

LUPAPÄÄTÖS
Nro 36/2014/1
Dnro PSAVI/58/04.08/2011
Annettu julkipanon jälkeen
30.4.2014

ASIA

Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan muuttaminen, Sotkamo ja Kajaani

LUVAN HAKIJA

Talvivaara Sotkamo Oy
Talvivaarantie 66
88120 Tuhkakyä

SISÄLLYSLUETTELO

VIRANOMAISIA KOSKEVA MERKINTÄ.....	7
HAKEMUKSET, NIIDEN VIREILLETULO JA ASIOIDEN YHDISTÄMINEN.....	7
TOIMINTA JA SEN SIJAINTI.....	7
LUVAN HAKEMISEN PERUSTE.....	7
Ympäristöluvan hakemisen peruste.....	7
Vesitalouslupahakemuksen peruste.....	8
LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA.....	8
TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT, SOPIMUKSET JA KAAVOITUSTILANNE.....	9
Kaivosoikeudet.....	9
Ympäristö- ja vesitalousluvut sekä koetoimintapäätökset.....	9
Ympäristövaikutusten arviointi.....	11
Toimintaa koskevia muita lupia ja päätöksiä.....	12
Ydinenergialain mukaiset päätökset.....	13
Kaavoitustilanne.....	13
TOIMINTA.....	13
Yleiskuvaus toiminnasta.....	13
Jo aloitetut toiminnat.....	13
Uraanin talteenottolaitos.....	15
Toiminnan toteutusaikataulu.....	16
Kaivoksen rakentaminen.....	16
Malmivarannot.....	17
Malmivarat.....	17
Malmin ja sivukiven sisältämä uraani sekä sen kulkeutuminen ja ominaisuudet.....	18
Louhinta- ja tuotantomäärät.....	18
Louhinta ja metallisulfidien tuotanto.....	18
Avolouhinta.....	19
Malmin murskaus ja agglomerointi.....	20
Kasaliuotus.....	22
1. vaiheen liuotusalueen rakenteet.....	22
2. vaiheen liuotusalueiden rakenteet.....	23
Kasojen rakentaminen ja siirto.....	25
Hakijan esittämä muutos malmin kasaukseen.....	25
Liuotusprosessit.....	26
Liuosaltaat ja niiden vaihtoehtoinen pohjarakenneratkaisu.....	26
Metallien talteenotto.....	27
Kuparin saostus.....	28
Sinkin saostus.....	28
Uraanin talteenotto.....	29
Esineutralointi.....	34
Nikkelin ja koboltin yhteissaostus.....	35
Raudan saostus.....	35
Loppuneutralointi.....	36
Tuotteiden varastointi.....	36
Kemikaalien valmistus kaivosalueella.....	37
Hapen valmistus.....	37
Vedyn valmistus.....	37
Rikkivedyn valmistus.....	38
Kalkin poltto.....	38
Kalkin jauhatus ja sammutus.....	38
Toiminnassa käytettävät kemikaalit ja polttoaineet sekä niiden varastointi.....	39
Uraanin talteenottolaitoksella käytettävät kemikaalit ja niiden varastointi.....	41
Räjähdysaineet.....	44
Poltto- ja voiteluaineet sekä niiden varastointi ja jakelu.....	44
Muut toiminnot.....	46
Energian käyttö.....	46

Energian tuotanto	47
Tarvekiven louhinta.....	47
Raakaveden otto sekä käyttöveden valmistus ja käyttö eri kohteissa.....	48
Liikennejärjestelyt	48
YMPÄRISTÖKUORMITUS JA SEN RAJOITTAMINEN.....	49
Toiminnassa muodostuvat jätteet ja niiden käsittely	49
Sivukivi	50
Esineutralointisakka	52
Raudansaostuksen sakka	55
Loppuneutraloinnin sakka	56
Uraanin talteenottolaitoksen toiminnassa muodostuvat jätteet ja niiden käsittely	63
2. vaiheen liutusjäännös	64
Jätevesien käsittelyssä muodostuvat, muut kuin metallitehtaalta tulevat sakat	66
Kortelammen padon ja Ylä-Lumijärven väliseltä alueen puhdistaminen ja sieltä poistettavien massojen välivarastointi	72
Toiminnassa muodostuneet muut jätteet.....	73
Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma	74
Suuronnettomuuden torjunta.....	75
Jätealueiden ympäristövaikutukset	76
Jätealueiden jälkihoito ja vakuus.....	78
Vesienhallinta sekä päästöt vesiin ja niiden rajoittaminen	79
Vesienhallintasuunnitelma (3.7.2013)	79
Kaivosalueella olevat ja muodostuvat vedet.....	81
Vesienkäsittelyjärjestelmät alueella.....	83
Puhtaiden vesien erottelu	86
Kipsisakka-altaiden alapuoliset patoaltaat.....	88
Vesitase alueittain ja veden varastointi	89
Varoaltaat bioliutusprosessissa	91
Vesistöihin johdettavat vedet ja varastointitarve.....	91
Päästöt vuonna 2014 ja vuodesta 2015 eteenpäin.....	92
Päästöjen vähentäminen ja ympäristövaikutusten pienentäminen.....	94
Vesitaseen raportointi	95
Talousjäteveden käsittely ja jätevesikuormitus.....	96
Uraanin talteenottolaitoksen vesienhallinta ja vaikutus jätevesipäästöihin.....	97
Vaihtoehtoisten purkupaikkojen selvittäminen.....	98
Pilaantuneiden vesialueiden kunnostus	99
Bioliutuksen toiminnan varmistaminen ja raportointi.....	99
Selvitys mangaanipäästöjen haitallisuudesta	100
Hakemus raffinaatin johtamiseen louhokseen hätätilanteessa (täydennys 5.3.2014)	101
Hakemus veden varastointiin louhoksessa tasolla + 206,5 m (täydennys 5.3.2014)	102
Hakemus ympäristöluvan 52/2013/1 lupamääräysten 5, 9 ja 9a muuttamiseksi (täydennys 5.3.2014)	102
Päästöt maaperään ja pohjaveteen.....	103
Päästöt ilmaan	104
Hajupäästöt (rikkivetypäästöt).....	104
Toimenpiteet hajupäästöjen rajoittamiseksi.....	105
Pölypäästöt.....	109
Toimenpiteet pölypäästöjen vähentämiseksi	111
Metallien talteenoton metallipäästöt	114
Energiantuotannon päästöt	114
Uraanin talteenottolaitoksen päästöt ja niiden rajoittaminen.....	115
Melupäästöt	118
Melupäästöt	118
Toimenpiteet melupäästöjen pienentämiseksi.....	119
Arvio melupäästöjen kehittymisestä	119
Tärinä	120
Toiminnan muutokset.....	120

PARAS KÄYTTÖKELPOINEN TEKNIikka (BAT).....	121
Nykyisen toiminnan BAT-vertailu	121
Uraanin talteenottolaitoksen BAT-vertailu	122
Energian käytön tehokkuus	124
Ympäristöjohtamisjärjestelmä	125
Vaarallisten kemikaalien käyttö ja varastointi	125
TOIMINNAN LOPETTAMINEN	125
Teollisuus- ja varastoalue	126
Avolouhokset	126
Sivukiven läjitysalueet	127
Ensimmäisen vaiheen bioliuotuskasa.....	130
Kuusilammen ja Kolmisopen toisen vaiheen bioliuotuskasat.....	130
Liuos- ja suotovesialtaat sekä putkistot	131
Kipsisakka-allas	131
Veden hankinta.....	131
Jätevesien käsittely-yksiköt.....	132
Pintamaiden läjitys	132
Sulkemiseen liittyvät ympäristöriskit	132
VESITALOUSHANKKEEN KUVAUS	134
Kolmisoppijärven säännöstely	134
Lisääajan hakeminen Kolmisopen sulkupadon ja Nuasjärvestä tapahtuvaa vedenottoa varten tarvittavien rakenteiden rakentamiselle	134
Jormasjärven pohjapato.....	134
Enintään hehtaarin suuruisten lampien luonnontilan muuttaminen	134
TOIMINNAN JA SEN PÄÄSTÖJEN VAIKUTUKSET	135
Yleiskuvaus vaikutuksista	135
Vaikutus ilman laatuun ja laskeumaan	136
Vaikutus maaperään ja pohjaveteen	137
Melun ja tärinän vaikutukset.....	138
Vaikutus luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin.....	138
Vuoden 2012 vaikutustarkkailujen yhteenveto	140
Uraanin talteenottolaitoksen ympäristövaikutukset.....	146
YVA-lain mukaisesti arvioidut vaikutukset	146
Yleistä uraanin ominaisuuksista sekä terveys- ja ympäristövaikutuksista	146
Vaikutus luonnonsuojelualueisiin	147
Vaikutus pintavesien laatuun	147
Orgaanisten kemikaalien toksisuus vesieliöille	147
Vaikutus maa- ja kallioperään	148
Vaikutus pohjaveteen.....	148
Ilmaan joutuvien päästöjen vaikutus	148
Arvioidut melu- ja tärinävaikutukset.....	149
Päästöjen vaikutus ihmisten terveyteen ja yleiseen viihtyvyyteen	149
Vaikutus maankäyttöön, maisemaan ja rakennettuun ympäristöön	150
Vaikutukset kaivoksen sulkemistoimenpiteisiin ja sulkemisen jälkeen	150
Vaikutukset elinkeinoelämään.....	151
Sosiaaliset vaikutukset.....	151
TOIMINNAN JA SEN VAIKUTUSTEN TARKKAILU	152
Toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelmat.....	152
Uraanin talteenottolaitosta koskeva käyttö-, päästö ja vaikutustarkkailusuunnitelma.....	154
Käyttötarkkailu	154
Päästötarkkailu	155
Vaikutustarkkailu.....	155
Raportointi	156
Laadunvarmistus	156
POIKKEUKSELLISET TILANTEET	157
Riskinarviointi.....	162
HAKIJAN ESITYS LUPAMÄÄRÄYKSIKSI	163

PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANOJA KOSKEVA HAKEMUS	165
Ympäristövaikutukset vähäiset.....	166
Yleinen etu.....	166
Päätöksen kiireellinen luonne	166
Vaikutukset ympäristöön ja mahdollisiin muutoksenhakijoihin	167
Vakuus.....	168
HAKEMUKSEN KÄSITTELY	168
Hakemuksen täydennykset	168
Hakemuksesta tiedottaminen	168
Lausunnot, muistutukset ja mielipiteet.....	169
Lausunnot.....	169
Muistutukset.....	207
Lähinaapurit ja lähivesistöt.....	216
Oulujoen vesistö: Jormasjärvi + Jormasjoki	236
Oulujoen vesistö: Nuasjärvi + muu Oulujoen vesistö.....	260
Muut sotkamolaiset ja kajaanilaiset muualta kuin kaivosalueen lähialueelta	264
Vuoksen vesistö: Kivijärvi + Kivijoki.....	265
Vuoksen vesistö: Laakajärvi + voimalaitoksen kanava ja Laakajoki	272
Vuoksen vesistö: Kiltuanjärvi, Haapajärvi ja Päsmäri	291
Vuoksen vesistö: Päsmäriin alapuolinen Vuoksen vesistö	295
Mielipiteet	301
Erilliset korvausvaatimukset.....	339
Asiantuntijaviranomaisten lausunnot.....	341
Uraanin talteenottolaitosta koskevat kirjelmät	357
Lausunnot.....	357
Muistutukset.....	364
Lähinaapurit ja lähivesistöt.....	366
Oulujoen vesistö: Jormasjärvi + Jormasjoki	369
Oulujoen vesistö: Nuasjärvi + muu Oulujoen vesistö.....	380
Muut sotkamolaiset ja kajaanilaiset muualta kuin kaivosalueen lähialueelta	381
Vuoksen vesistö: Kivijärvi + Kivijoki.....	382
Vuoksen vesistö: Laakajärvi + voimalaitoksen kanava ja Laakajoki	385
Vuoksen vesistö: Kiltuanjärvi, Haapajärvi ja Päsmäri	386
Vuoksen vesistö: Päsmäriin alapuolinen Vuoksen vesistö	387
Mielipiteet	389
Hakijan kuuleminen ja vastineet.....	401
Vastaselitykset.....	420
Hakemusten erikseen käsittelemistä koskeva hakemus.....	420
Tarkastukset, katselmus ja neuvottelut	421
Lisäkirjelmät ja korvausvaatimus.....	421
Päätöksen täytäntöönpanoa koskevan pyynnön peruminen.....	422
MERKINNÄT	422
ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU	423
KÄSITTELYRATKAISUT.....	423
Käsittelyratkaisun perustelut	424
LUPARATKAISU.....	427
Ympäristöluparatkaisu	427
Vesitalousluparatkaisu	428
Lupamääräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi.....	428
Yleiset velvollisuudet.....	428
Toimintojen sijoittaminen	430
Eri toimintoihin liittyviä määräyksiä.....	430
Päästöt vesiin	432
Päästöt ilmaan	434
Melu ja täriinä	438
Ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotusalueet ja liuotusprosessiin liittyvät altaat.....	439
Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen	441

Varastointi.....	455
Polttonesteiden jakelu ja muut tukitoiminnot	456
Muut toimet, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisesta aiheutuvia haittoja	457
Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet sekä niihin varautuminen	457
Energiatehokkuus	459
Toiminnan lopettaminen ja jätealueiden sekä kaatopaikkojen sulkeminen	459
Tarkkailu- ja raportointimääräykset	461
Vakuus jätehuollon varmistamiseksi.....	462
OHJAUS ENNAKOIMATTOMIEN VAHINKOJEN VARALLE.....	464
RATKAISUN PERUSTELUT	464
Ympäristölupa.....	464
Toiminnan muutokset.....	464
Perustelut hakemuksen osittaiselle hylkäämiselle	466
Ympäristöluvan myöntämisen edellytykset.....	468
Vesitalouslupa	472
Lupamääräysten perustelut.....	473
LAUSUNTO YKSILÖIDYISTÄ VAATIMUKSISTA.....	495
KORVATTAVAT PÄÄTÖKSET	496
LUVAN VOIMASSAOLO JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN.....	496
Päätöksen voimassaolo	496
Lupamääräysten tarkistaminen	496
Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen.....	496
PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO	497
SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET	497
KÄSITTELYMAKSU JA SEN PERUSTELUT	497
Ratkaisu.....	497
Perustelut	498
Oikeusohjeet.....	499
MUUTOKSENHAKU	500

VIRANOMAISIA KOSKEVA MERKINTÄ

Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston toiminta on päättynyt 31.12.2009, minkä jälkeen sen toimialueella käsiteltävänä olleet ympäristönsuojelu- ja vesilainsäädännön alaan kuuluvat lupa- ja muut hakemusasiat ratkaisee Pohjois-Suomen aluehallintovirasto.

Alueelliset ympäristökeskukset sekä työ- ja elinkeinokeskukset on lakkautettu 31.12.2009, minkä jälkeen Kainuun ympäristökeskuksen ja Kainuun työ- ja elinkeinokeskuksen tehtäviä on siirtynyt Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle (ELY-keskus).

HAKEMUKSET, NIIDEN VIREILLETULO JA ASIOIDEN YHDISTÄMINEN

Talvivaara Sotkamo Oy (hakija) on 17.3.2011 toimittanut Pohjois-Suomen aluehallintovirastoon Talvivaaran kaivoksen uraanin talteenottolaitosta koskevan ympäristölupahakemuksen. Hakija on pyytänyt ympäristönsuojelulain 101 §:n mukaista oikeutta aloittaa uraanin talteenottolaitoksen toiminta muutoksenhausta huolimatta.

Hakija on 31.3.2011 toimittanut aluehallintovirastoon Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan nro 33/07/1 lupamääräysten tarkistamista ja toiminnan laajentamista koskevan hakemuksen.

Hakija on 28.10.2011 perunut 31.3.2011 toimitetun lupahakemuksen niiltä osin, kuin se koski tuotannon laajentamista ja toimittanut 29.2.2012 päivitetyn lupamääräysten tarkistamishakemuksen siten, että louhinta- ja tuotantomäärät vastaavat voimassaolevan ympäristöluvan louhinta- ja tuotantomääriä.

Aluehallintovirasto on 1.6.2012 yhdistänyt Talvivaaran kaivoksen uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa koskevan hakemuksen (PSA-VI/48/04.08/2011) Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan lupamääräysten tarkistamista koskevaan asiaan.

TOIMINTA JA SEN SIJAINTI

Talvivaaran kaivosalue sijaitsee Sotkamon ja Kajaanin kuntien alueella, noin 23 km Sotkamon keskustasta lounaaseen. Kolmisoppi-nimisen järven eteläpuolelle ja sen ympärille sijoittuvan kaivospiirin pinta-ala on noin 60 km².

Toiminnassa hyödynnetään alueen monimetalliesiintymät ja tuotetaan niistä mm. nikkeliä, kuparia, kobolttia ja sinkkiä sekä uraania sisältäviä rikasteita.

LUVAN HAKEMISEN PERUSTE

Ympäristöluvan hakemisen peruste

Ympäristöluvan lupamääräysten tarkistamisvelvollisuus perustuu Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston 29.3.2007 antaman päätöksen nro 33/07/1 määräykseen, jonka mukaan luvan saajan oli toimitettava lupaviranomai-

selle hakemus ympäristöluvan määräysten tarkistamiseksi kolmen vuoden kuluttua siitä, kun kaivostoiminta on alkanut alueella.

Ympäristönsuojeluasetuksen 1 §:n 1 momentin mukaan seuraavilla hankkeeseen liittyvillä toiminnoilla on oltava ympäristölupa:

7a) kaivostoiminta

7b) malmin rikastamo

4a) epäorgaanisia peruskemikaaleja valmistava tehdas

6a) laitos, jossa käytetään haihtuvia orgaanisia yhdisteitä ja jossa niiden kulutus on yli 150 kiloa tunnissa tai yli 200 tonnia vuodessa (uraanin talteenottolaitos)

8a) kalkkitehdas

3 b) voimalaitos, jonka polttoaineteho on yli 5 MW sekä yli 1 MW:n energiantuotantoyksikkö, jos se on osa muutoin ympäristöluvanvaraista toimintaa

5a) polttonesteiden jakeluasema, jonka polttonesteiden säiliötilavuus on vähintään 10 m³, taikka muu polttonesteiden tai vaarallisen nestemäisen kemikaalin varasto, jossa voidaan säilyttää tällaisia kemikaaleja vähintään 100 m³

12 e) vaarallisten kemikaalien ratapiha

13 a) vähintään AVL 100 henkilön jätevesien käsittely

13 d) kaatopaikka (KS-allas ja mm. vedenkäsittelysakan läjitysalueet)

13 e) kaivannaisjätteistä annetussa valtioneuvoston asetuksessa (379/2008) tarkoitettu kaivannaisjätteen jätealue

12c) yli 50 linja-autona tai kuorma-auton varikko tai vastaavan kokoinen työkonevarikko

Ympäristönsuojelulain 28 §:n 2 momentin 4) kohdan mukaan jätteen laitostai ammattimaisella käsittelyllä on oltava ympäristölupa.

Ympäristönsuojelulain 28 §:n 3 momentin mukaan luvan saaneen toiminnan päästöjä tai niiden vaikutuksia lisäävään tai muuhun olennaiseen toiminnan muuttamiseen on oltava ympäristölupa.

Vesitalouslupahakemuksen peruste

Vesistön säännöstelyä koskevien määräysten tarkistamisvelvollisuus perustuu Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston 29.3.2007 antamaan päätökseen nro 33/07/1.

Vesilain (264/1961) 1 luvun 15 § ja 15a §:ssä tarkoitettuun vesiympäristön muuttamiseen on oltava lupa.

LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Jos samalla toiminta-alueella sijaitsevalla usealla ympäristöluvanvaraisella toiminnalla on sellainen tekninen ja toiminnallinen yhteys, että niiden ympäristövaikutuksia tai jätehuoltoa on tarpeen tarkastella yhdessä, on ympäristönsuojelulain 35 §:n 4 momentin mukaisesti toimintoihin haettava lupaa samanaikaisesti eri lupahakemuksilla tai yhteisesti yhdellä lupahakemuksella.

Jos toimintoihin on haettava lupaa siten kuin 35 §:n 4 momentissa säädetään, eri toimintojen lupa-asian ratkaisee aluehallintovirasto, jos yhdenkin toiminnan lupa-asian ratkaisu kuuluu sen toimivaltaan. Ympäristönsuojelu-

asetuksen 5 §:n 1 momentin 7) kohdan mukaisesti aluehallintovirasto ratkaisee kaivostoimintaa ja rikastamoa koskevan ympäristölupa-asian.

Aluehallintovirasto on toimivaltainen viranomaisen vesilain (264/1961) 1 luvun 15 § ja 15a §:ssä tarkoitetuissa vesiympäristön muuttamista, 8 luvun 10a §:ssä tarkoitettussa säännöstelyluvan ehtojen tarkistamista ja 2 luvun 12 §:ssä tarkoitettussa rakentamisajan jatkamista koskevassa asiassa.

TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT, SOPIMUKSET JA KAAVOITUSTILANNE

Kaivosoikeudet

Kauppa- ja teollisuusministeriö on antanut 16.12.1986 Outokumpu Mining Oy:lle kaivoskirjan (KaivNro 2819), joka oikeuttaa kaivoskirjassa mainittujen kaivoskivennäisten hyödyntämiseen Kolmisoppi ja Kuusilampi -nimisillä kaivospiireillä. Kaivosoikeus on siirretty Outokumpu Mining Oy:ltä Talvivaara Projekti Oy:lle (nykyisin Talvivaara Sotkamo Oy) 24.3.2004 alkaen. Kauppa- ja teollisuusministeriö on 3.10.2006 antanut kaivospiirien laajentamista koskevan päätöksen. Siitä on tullut lopullinen ja sitova korkeimman hallinto-oikeuden 14.4.2009 antamalla päätöksellä. Kaivosrekisterissä laajennetut kaivospiirit on sittemmin (18.2.2010) rekisteröity yhdeksi kaivospiiriksi nimeltään Talvivaara.

Ympäristö- ja vesitalousluvat sekä koetoimintapäätökset

Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto on 29.4.2005 antanut Talvivaara Projekti Oy:lle koetoimintailmoituksen johdosta päätöksen, joka koskee malmin kasaliuotusta Kuusilammen kaivospiirin alueella. Kainuun ympäristökeskus on hyväksynyt malmin kasaliuotuksen koetoimintaa koskevan tarkkailuohjelman 24.5.2005 päätöksellä Dnro KAI-2004-Y-111. Aluehallintovirasto on antanut 30.4.2010 lupapäätöksen nro 29/10/1 koetoimintakasaa koskevan päätöksen raukeamisesta.

Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto on 29.3.2007 myöntänyt Talvivaara Projekti Oy:lle (nykyisin Talvivaara Sotkamo Oy) Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan nro 33/07/1. Vaasan hallinto-oikeus on 15.2.2008 antamallaan päätöksellä nro 08/0039/1 osittain muuttanut ympäristölupaviraston päätöstä. Korkein hallinto-oikeus on päätöksellään 24.11.2008 (taltionumero 2953) hylännyt Vaasan hallinto-oikeuden päätöksestä tehdyt valitukset.

Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto on 10.4.2008 antamallaan päätöksellä nro 17/08/1 myöntänyt ympäristöluvan Talvivaaran kaivoksen poltto- nesteiden jakeluasemille.

Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto on 21.10.2008 antamallaan päätöksellä nro 51/08/1 myöntänyt ympäristöluvan Talvivaaran kaivoksen ilma- kaasutehtaalle.

Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto on 28.11.2008 antamallaan päätöksellä nro 63/08/1 myöntänyt Talvivaaran kaivoksen kattilalaitosten ympäristöluvan ja muuttanut Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalouslupaa nro 33/07/1 höyrykattilassa käytettävän polttoaineen osalta.

Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto on 20.5.2009 antamallaan päätöksellä nro 33/09/1 hylännyt Talvivaaran Sotkamo Oy:n hakemuksen, joka

koskee Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan nro 33/07/1 vakuuksia koskevan lupamääräyksen 101 muuttamista. Vaasan hallinto-oikeus on 22.12.2009 antamallaan päätöksellä nro 09/0428/1 hyväksynyt hakijan valituksen ja muuttanut lupamääräyksen 101 kolmannen kappaleen. Korkein hallinto-oikeus on 28.1.2010 antamallaan päätöksellä (taltio-numero 3907) hylännyt hallinto-oikeuden päätöksestä tehdyn valituksen ja pysyttänyt hallinto-oikeuden päätöksen.

Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto on 16.12.2009 antamallaan päätöksellä nro 74/09/1 vahvistanut Talvivaaran kaivoksen sulkemissuunnitelman vuosille 2008–2010.

Aluehallintovirasto on 11.5.2010 antamallaan päätöksellä nro 32/10/1 muuttanut Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan jätealueiden pohjarakenteita koskevaa lupamääräystä 33 ja täydentänyt päätöstä uudella määräyksellä 33a.

Aluehallintovirasto on 31.5.2010 antamallaan päätöksellä nro 33/10/2 muuttanut Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan Jormasjärven pohjapatoselvitystä koskevia lupamääräyksiä 74 ja 74a.

Aluehallintovirasto on antanut 17.6.2011 päätöksen nro 54/11/1 ympäristönsuojelulain 61 §:n mukaisesta ilmoituksesta, joka koskee uraanin talteenoton laboratoriomittakaavaisia kokeita Talvivaaran kaivosalueella. Vaasan hallinto-oikeus on 27.9.2011 antamallaan päätöksellä nro 11/0436/3 hylännyt aluehallintoviraston päätöksestä tehdyn valituksen.

Aluehallintovirasto on 23.6.2011 antamallaan päätöksellä nro 39/11/2 ratkaissut Talvivaaran kaivoksen veden johtamisesta vesistöä aiheutuvan vesivoiman käytön menetyksen korvaamista koskevan asian. Vaasan hallinto-oikeus on 19.11.2012 antamallaan päätöksellä nro 12/0341/1 osittain muuttanut aluehallintoviraston päätöstä. Korkein hallinto-oikeus on 14.2.2014 antamallaan päätöksellään osittain kumonnut hallinto-oikeuden ja aluehallintoviraston päätökset ja palauttanut asian kumotulta osin aluehallintovirastolle uudelleen käsiteltäväksi.

Aluehallintovirasto on 18.11.2011 antamallaan päätöksellä nro 113/11/1 pidentänyt Talvivaaran kaivoksen sulkemissuunnitelmaa koskevan päätöksen nro 74/09/1 lupamääräyksessä 1 annettua määräaika.

Aluehallintovirasto on antanut 5.6.2012 päätöksen nro 52/12/1 ympäristönsuojelulain 61 §:n mukaisesta ilmoituksesta, joka koskee rikkidioksidin käytön tutkimista Talvivaaran kaivosalueen metallien talteenottolaitoksella.

Aluehallintovirasto on antanut 21.6.2012 päätöksen nro 67/12/1 ympäristönsuojelulain 61 §:n mukaisesta ilmoituksesta, joka koskee ammoniumsulfaatin koekäyttöä tuotantokasalla.

Aluehallintovirasto on antanut 28.8.2012 päätöksen nro 89/12/1 ympäristönsuojelulain 61 §:n mukaisesta ilmoituksesta, joka koskee ammoniumsulfaatin koekäytön jatkovaihetta (vaihe 2) tuotantokasalla.

Aluehallintovirasto on 25.1.2013 antamallaan päätöksellä nro 9/2013/1 myöntänyt ympäristöluvan lämmöntuotantoon raskasöljykäyttöisellä höyrykontilla Talvivaaran kaivoksen tehdasalueella.

Aluehallintovirasto on 31.5.2013 antamallaan päätöksellä nro 52/2013/1 myöntänyt ympäristöluvan Talvivaaran kaivoksen toiminnan olennaiseen

muuttamiseen käsiteltävien jätevesien johtamisen ja siihen välittömästi liittyvien asioiden osalta. Päätöksellä aluehallintovirasto on muuttanut Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan nro 33/07/1 pilaantumisen estämistä koskevaa yleistä määräystä 4 ja jätevesipäästöjä koskevia lupamääräyksiä 5, 6, 7, 8, 9 ja 12 siten, että jätevesipäästöjä rajoittavat sekä pitoisuus- että enimmäispäästörajat. Johdettavien jätevesien vuosittaista enimmäismäärää koskeva rajoitus on poistettu. Uusien määräysten mukaan metallien talteenottolaitoksen loppuneutralointilaitoksen (LONE) ylittevedet on johdettava kipsisakka-altaan ohi. Päätöksellä aluehallintovirasto on antanut päästöjen, riskien ja pilaantumisen ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi uudet lupamääräykset 4a, 4b, 4c, 4d, 4f, A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K ja 96a, muuttanut kalatalousmaksua ja Tuhkajoen taimenkantaa koskevia lupamääräyksiä 97 ja 98 sekä antanut veden toimittamista koskevan uuden lupamääräyksen 98 a. Luvan saaja on lisäksi veloitettu selvittämään tarkemmin toiminnasta aiheutuvat vahingot ja asettamaan vakuusvahinkojen korvaamisesta lupamääräyksistä 100 a ja 100 b ilmenevästi. Muilta osin toiminnassa on noudatettava ympäristö- ja vesitalouslupaa nro 33/07/1, sellaisena kuin Vaasan hallinto-oikeus on sitä muuttanut. Päätös nro 52/2013/1 on määrätty olemaan voimassa toistaiseksi. Voimassaolosta on lisäksi todettu, että nyt käsiteltävänä olevasta hakemuksesta (Dnro PSAVI/58/04.08/2011) annettavassa päätöksessä tullaan käsittelemään päätöksen nro 52/2013/1 voimassaolo ja antamaan määräykset Talvivaaran kaivoksen ympäristöluvan lupamääräysten seuraavasta tarkistamisesta. Päätöksestä nro 52/2013/1 on valitettu Vaasan hallinto-oikeuteen. Hallinto-oikeus on 22.10.2013 antamallaan välipäätöksellä nro 13/0297/1 muuttanut aluehallintoviraston päätöksen täytäntöönpanoa uuden lupamääräyksen C osalta ja pidentänyt kipsisakka-altaan tyhjentämistä koskevaa määräaikaan 31.12.2013 saakka. Lisäksi hallinto-oikeus on muuttanut aluehallintoviraston päätöksen täytäntöönpanon lupamääräyksen 9b osalta siten, että jätevesien johtaminen Vuoksen vesistön Lumijokeen on toteutettava niin, että kyseiset jätevedet sisältävät enintään 40 % lupamääräyksessä 9a mainittujen haitta-aineiden vuosipäästöstä. Lupamääräystä 9b koskeva määräys on voimassa siihen saakka, kunnes pääasiaa koskevat valitukset on hallinto-oikeudessa ratkaistu tai kunnes asiasta toisin määrätään.

Aluehallintovirasto on 27.12.2013 antamallaan päätöksellä nro 137/2013/1 jatkanut päätöksensä nro 52/2013/1 lupamääräyksen C määräaikaan päätöksessä tarkemmin määrättyin edellytyksin 31.8.2014 saakka.

Ympäristövaikutusten arviointi

Talvivaara Projekti Oy (nykyisin Talvivaara Sotkamo Oy) on tehnyt ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisen Talvivaaran kaivoshankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin vuonna 2005. Hankkeessa yhteysviranomaisena toiminut Kainuun ympäristökeskus antoi arviointiselostuksesta lausuntonsa 30.12.2005.

Uraanin talteenottohankkeesta on tehty ympäristövaikutusten arviointimenettely. Arviointiselostus on saapunut Kainuun ELY-keskukselle 29.11.2010 ja ELY-keskus on antanut selostuksesta lausuntonsa 1.3.2011. Arviointiselostus liitteineen on liitetty hakemusasiakirjoihin.

Toimintaa koskevia muita lupia ja päätöksiä

Turvallisuus ja kemikaalivirasto (TUKES) on antanut muun muassa seuraavat päätökset, jotka koskevat vaarallisten kemikaalien käsittelyä ja varastointia Talvivaaran kaivokselle:

- Päätös 30114/36/2008, 6.6.2008. Lupa Talvivaaran kaivoksen toiminnan edellyttämään vaarallisten kemikaalien laajamittaiseen käsittelyyn ja varastointiin.
- Päätös 3299/36/2013, 18.6.2013. Lupa vaarallisten kemikaalien käsittelyyn ja varastointiin liuosaltaissa ja –kasoissa.
- Päätös 11921/36/2013, 9.1.2014. Päätös koskee sekundäärialueen liuksen ja raffinaatin pumppausta ja varastointia avolouhokseen.
- Päätös 1580/36/2014, 14.3.2014. Talvivaaran Kuusilammen avolouhokseen rakennettava vesien varastointipato. Päätös koskee kaivosalueelle kertyneiden, vaaralliseksi kemikaaliksi luokiteltujen vesien tilapäistä varastointia, kunnes kaivoksen vesitase saadaan hallintaan.

Säteilyturvakeskus (STUK) on antanut seuraavat Talvivaaran kaivoksen toimintaa koskevat päätökset:

- Päätös 9/3020/2012, 19.11.2012. Päätöksen mukaan vesienhallinta Talvivaaran kaivosalueella kokonaisuudessaan (mukaan lukien prosessiliukset, jätevedet, sadevedet, ympäristöön päästettävät vedet jne.) on (marraskuussa 2012 tapahtuneen kipsisakka-altaan vuodon jälkeen) säteilylain 11 §:ssä tarkoitettua säteilytoimintaa.
- Päätös 9/3020/2012, 28.12.2012. Päätös koskee avolouhosvesien (300 000 m³) käsittelyä louhoksen eteläosassa olevalla maanpoistoalueella.
- Päätös 9/3020/2012, 7.2.2013. Päätös koskee kaivosalueelle varastoitujen vesien käsittelyä ja johtamista vesistöihin sekä vesistöön johdettavan veden uraanipitoisuutta.
- Päätös 9/3020/2012, 4.12.2013. Päätös koskee vesihallintasuunnitelmaa sekä suunnitelmaa sakkujen käsittelystä ja sijoittamisesta.

Kainuun ympäristökeskus on 27.6.2006 antamallaan päätöksellä KAI-2006–L 76–254 myöntänyt Talvivaara Projekti Oy:lle luvan poiketa luonnonsuojelulain 49 § 1 momentin mukaisesta liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja koskevasta hävittämis- ja heikentämiskiellosta.

Kainuun ELY-keskus on 17.11.2010 antamallaan päätöksellä KAI-ELY/347/07.01/2010 myöntänyt Talvivaara Sotkamo Oy:lle 10 vuoden jatkoajan Kainuun ympäristökeskuksen 27.6.2006 poikkeamisluvassa mainittujen esiintymien 4–6 hävittämiseksi tai heikentämiseksi.

Kainuun ELY-keskus on antanut useita ympäristönsuojelulain 64 §:n, 84 §:n ja 86 §:n tarkoittamia päätöksiä ja määräyksiä, jotka koskevat poikkeuksellisia tilanteita (62 §) rikkomuksen tai laiminlyönnin oikaisua (84 §) tai toiminnan keskeyttämistä (86 §).

Talvivaaran kaivosalueen patojen patoturvallisuutta koskevat määräykset on toiminnan alkuvaiheessa antanut silloinen Turvatekniikan keskus vanhan kaivoslain (503/1965) 57 §:n ja kaivosten turvallisuusmääräyksistä annetun kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen (921/1975) 2–4 §:n nojalla. Uuden patoturvallisuuslain (494/2009) voimaantulon (1.10.2009) jäl-

keen patoturvallisuutta koskevat määräykset on antanut Kainuun ELY-keskus, joka toimii jäte- ja kaivospatojen patoturvallisuusviranomaisena.

Ydinenergialain mukaiset päätökset

Valtioneuvosto 1.3.2012 on myöntänyt Talvivaara Sotkamo Oy:lle ydinenergialain (8 §:ssä ja) 21 §:ssä tarkoitetun luvan lain 2 §:n 1 momentin 2) kohdan tarkoittamaan kaivos- ja rikastustoimintaan, jonka tarkoituksena on ottaa talteen uraania Talvivaaran kaivoksesta saatavasta malmista. Korkein hallinto-oikeus on 5.12.2013 antamallaan päätöksellä nro 3825/2013 kumonnut valtioneuvoston päätöksen ja palauttanut asian valtioneuvostolle käsiteltäväksi.

Kaavoitustilanne

Valtioneuvosto on 29.4.2009 antamallaan päätöksellä vahvistanut Kainuun maakuntavaltuuston 7.5.2007 tekemän päätöksen, jossa hyväksyttiin maankäyttö- ja rakennuslain mukainen Kainuun maakuntakaava ja kumottiin maakuntakaava-alueella voimassa oleva Kainuun 3. seutukaava. Maakuntakaava käsittää koko Kainuun maakunnan alueen. Maakuntakaavassa koko suunniteltu kaivosalue on varattu merkinnällä EK, kaivostoimintaan tarkoitettu alue. Maakuntakaavassa ei ole muita erityismerkintöjä kaivosalueella tai sen läheisyydessä.

Osia Neuvolanniemen ranta-asemakaava-alueesta sijoittuu kaivosalueelle Kuusilammen, Mustalammen ja Munninlammen rannoille. Näille alueille ei kuitenkaan ole osoitettu rakentamista, vaan ne ovat maa- ja metsätalousalueita, joiden mitoituksen mukainen rakennusoikeus on siirretty toisaalle kaava-alueelle.

Sotkamon kunta on laatinut hankealueelle sijoittuvalle metallitehtaan alueelle asemakaavan. Kaava on hyväksytty 29.8.2006 Sotkamon kunnanvaltuustossa. Kaavan tultua lainvoimaiseksi hakijalla on ollut mahdollisuus hakea rakennuslupaa kaava-alueelle ja käynnistää luvan saatuaan rakentaminen tehdasalueella. Kaava-alueen pinta-ala on 284 hehtaaria ja tehokkuusluku $e=0,04$. Kaavassa teollisuudelle varatulle alueelle on jo nykyisin rakennettu metallien talteenottolaitos, hienomurskaamo ja sen välivarasto, huoltotilat, varastot ja toimistotilat. Uraanin talteenottolaitos sijoitetaan kaavan mukaiseen paikkaan teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueelle (kaavamerkintä T).

TOIMINTA

Yleiskuvaus toiminnasta

Jo aloitetut toiminnot

Talvivaaran Kaivososakeyhtiö on vuonna 2003 perustettu yritys, jonka liiketoiminnallisena päätavoitteena on kaivostoiminnan kehittäminen ja harjoittaminen Talvivaaran monimetalliesiintymillä Sotkamossa.

Talvivaaran kaivoksen toiminta on aloitettu keväällä 2008 ja sen tarkoituksena on hyödyntää Kuusilammen ja Kolmisopen mustaliuskepohjaiset monimetalliesiintymät, joista kasaliuotuksella erotetaan nikkeliä, sinkkiä,

kuparia ja kobolttia. Näistä liuenneista metalleista tuotetaan saostamalla metallisulfideja teollisuuden raaka-aineeksi.

Talvivaaran kaivoksen toimintaan kuuluu kaksi avolouhosta, joista tuotannossa on tällä hetkellä Kuusilammen louhos. Kolmisopen alueen hyödyntäminen aloitetaan aikaisintaan vuonna 2017. Koelouhinta tehtiin Kolmisopen louhoksella elokuussa 2014. Louhinta tullaan toteuttamaan avolouhintana koko toiminnan ajan.

Tuotantoprosessi koostuu louhinnan lisäksi murskauksesta, agglomeroinnista eli murskatun malmin rakeistuksesta, malmin kasauksesta liuotusalueille, biokasaliuotuksesta ja metallien talteenotosta. Kaivoksen tuotanto tapahtuu oleellisilta osiltaan liuosten käsittelyn avulla, joten vesienhallinta on tärkeä osa toimintaa. Lisäksi kaivoksen toimintoihin kuuluvat kemikaalien valmistus, räjähdysaineiden varastointi ja räjähdysaineen valmistus, polttoainevarastot ja jakelupisteet, alueet sivukivien ja pintamaiden läjitystä varten, toimisto-, huolto- ja sosiaalililat sekä raakavesiputki ja jätevesien purkuputket erikseen teollisuusjätevedelle ja talousjätevedelle.

Ympäristöluvan mukainen kaivoksen kokonaislouhintamäärä on 45 miljoonaa t/v (Mt/v), josta sivukiven louhintamäärä on 30 Mt/v ja louhittavan malmin määrä 15 Mt/v. Luvan mukainen vuosittain tuotettavan nikkelin määrä on 30 000 tonnia. Ympäristö- ja vesitalouslupaa esitetään tarkistettavaksi näiden louhinta- ja tuotantomäärien mukaisina.

Vuoden 2011 tuotantosuunnitelman mukaiset louhintamäärät vastasivat ympäristöluvan mukaisia määriä. Nikkeliä tuotettiin vuonna 2011 16 087 tonnia.

Talvivaaran kaivoksen toiminta on toteutunut pääpiirteissään ympäristöluvan mukaisena ja ympäristöluvassa esitetyillä alueilla. Prosessin osalta toiminnan aikana on suoritettu lähinnä tuotantokapasiteetin tehostamiseen liittyviä muutoksia, kuten murskaukseen liittyviä laitemuutoksia sekä liuotusprosessin optimointiin liittyviä erilaisia teknisiä ratkaisuja (väliilmastusputkien lisääminen ja sekundäärikasan toteuttaminen primäärikasaa vastaavaksi). Prosessissa tapahtuneet merkittävimmät muutokset ympäristölupaan verrattuna ovat olleet päästöjen vähentämiseen liittyvät toimet. Metallien talteenottolaitoksella muodostuvien rikkivetypäästöjen vähentämiseksi on alkuperäisen suunnitelman mukaiset vesipesurit muutettu lipeäpesureiksi. Lisäksi pölypäästöjen vähentämiseksi on tehty erilaisia muutoksia pölynpoistojärjestelmiin. Ympäristöluvasta poikkeavin vesipäästöjen estämiseksi on kaivoksen vesienhallintaan liittyen tehty ja on kehitteillä erilaisia teknisiä ratkaisuja.

Ympäristölupaan verrattuna kemikaalien käyttömäärät ovat tarkentuneet ja osa luvassa mainituista kemikaaleista on jäänyt pois. Merkittävimmät muutokset kemikaaleissa on lipeän käytön lisääntyminen lipeäpesurien myötä sekä vetyperoksidin käyttö uutena kemikaalina rikkivedyn hapetukseen. Voimassa olevasta ympäristöluvasta poiketen kalkinpolttoa ei ole tähän saakka tehty kaivoksella. Poltettu kalkki on tuotu kaivokselle valmiina, koska se on ollut taloudellisesti edullisempi ratkaisu. Tulevaisuudessa on kuitenkin mahdollista, että kalkinpoltto tullaan toteuttamaan kaivoksella.

Alkuperäiseen lupaan verrattuna kaivosalueelle on rakennettu ilmakaasutehdas, jossa valmistetaan happea metallitehtaan tarpeisiin. Lisäksi tehdasalueelle on rakennettu lämpölaitos ja kaivosvarikolle kuumavesikattila sekä kaivosalueelle kaksi kaivoksen sisäisessä käytössä olevaa polttoai-

neen jakeluasemaa. Ilmakaasutehtaalle, kattilalaitoksille ja polttoaineen jakelupisteille on myönnetty omat ympäristöluvat.

Muita ympäristöluvasta poikkeavia muutoksia ovat olleet esimerkiksi toiminta-alueilla tehdyt ympäristönsuojelurakenteiden parannustoimenpiteet. Kipsisakka-altaan pohjarakenteisiin on lisätty bentoniittimatto altaan tiiveyden parantamiseksi. Lisäksi 1. vaiheen liotuskasan rakenteisiin on lisätty salaojamatto. Näistä toimenpiteistä on Kainuun ELY-keskus antanut hyväksymispäätökset.

Kipsisakka-altaan vuotojen seurauksena kaivosalueelle on rakennettu vuonna 2010 Lumelantien pato Martikanvaaraan menevän Lumelantien kohdalle sekä vuoden 2012 lopussa Kortelammen pato. Vuonna 2013 ja alkuvuonna 2014 kaivosalueelle tehty useita uusia patorakenteita ja vesienkäsittelyjärjestelmiä vesienhallinnan parantamiseksi. Nämä on esitetty jäljempänä toimintakuvauksen kohdassa "Vesienhallinta sekä päästöt vesiin ja niiden rajoittaminen".

Lisäksi alueelle on tehty vesienkäsittelyssä muodostuvien sakkojen tilapäisiä varastointialueita ja pilaantuneiden maiden tilapäinen varastointialue. Ne on esitetty toimintakuvauksen kohdassa "Toiminnassa muodostuvat jätteet ja niiden käsittely".

Uraanin talteenottolaitos

Talvivaaran alueen kallioperä ja nikkelimalmi sisältävät luonnonuraania pieniä pitoisuuksia. Alkuperäisesti ympäristölupahakemuksesta poiketen uraani liukenee kasaliuotuksessa Talvivaaran päämetallien tapaan. Kasaliuotuskierrosta metallien talteenottolaitokselle johdettavaan pääprosessiliuoksen eli PLS-liuoksen uraanipitoisuudet ovat alhaisia (noin 20 mg/l), mutta uraani voidaan ottaa talteen tarkoitukseen kehitetyllä uuttomenetelmällä.

Uraanin on havaittu pysyvän liukoisessa muodossa kuparin ja sinkin sulfidisaostuksessa ja esineutraloinnissa. Ilman uraanin talteenottoa valtaosa PLS-liuokseen jääneestä uraanista saostuu pH:ta nostettaessa raudan saostuksessa. Loppuneutraloinnin jälkeisessä liuoksessa uraanipitoisuus on alle analyysirajan. Raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin kiintoaineet varastoidaan kipsisakka-altaalle.

Nikkelin, sinkin, kuparin ja koboltin tuotannon lisäksi ympäristölupaa haetaan nyt sivutuotteena saatavan uraanin talteenoton nykyisten kaivostointojen yhteydessä. Uraanin talteenottolaitokselle haetaan lupaa koko kaivoksen toiminta-ajalle, joka on tunnettujen malmivarantojen perusteella arvioitu vuonna 2010 olevan noin 46 vuotta.

Uraanin talteenottolaitos rakennetaan kiinteäksi osaksi nykyistä metallien saostusprosessia. Laitos sijoittuu metallintuotannossa sinkkisulfidisaostuksen ja esineutraloinnin väliin. Talteenottolaitos voidaan tarvittaessa myös ohittaa. Uraanin talteenottolaitoksen perustamis- ja maanrakennustyöt on aloitettu keväällä 2011 ja laitos on nyt rakennettu lähes valmiiksi.

Suunniteltu uraanin talteenottolaitos tuottaa 350 t/v–500 t/v uraanipuoli- tuotetta. Laitoksen mitoituksessa varaudutaan toiminnan laajentamiseen tulevaisuudessa. Uraanin talteenottolaitosta käytetään uraanin erottamiseen kaivoksen metallintuotannon pääprosessiliuoksesta.

Laitoksella vastaanotetaan ja käsitellään myös Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n talteenottamaa uraania enintään 10 t/v.

Uraanin talteenotto toteutetaan neste-neste -uuttomenetelmällä. Prosessin lopputuote, uraanipuolituote ($UO_4 \cdot x H_2O$), on kemialliselta koostumukseltaan uraanioksidien seos. Uraanipuolituotteen jatkojalostamisesta on tehty toimitussopimus Talvivaaran ja jatkojalostuksen toteuttavan yrityksen (Cameco Corporation) välillä. Uraanipuolituote kuljetetaan jatkojalostettavaksi ulkomaille, jossa tuotteesta valmistetaan jatkojalostajan toimesta ydinvoimaloiden polttoainetta.

Uraanin talteenotto parantaa hakijan muiden metallituotteiden laatua ja louhittavan malmin hyödyntämisen tehokkuutta. Uraanin talteenottolaitos työllistää suoraan noin 20 henkilöä ja välillisesti noin 50 henkilöä. Hanke työllistää rakennusvaiheessa useita satoja henkilöitä.

Toiminnan toteutusaikataulu

Kaivoksen rakentamisen ja toiminnan keskeisten kohtien suunniteltu ajoittuminen on kuvattu seuraavassa taulukossa.

Rakentamis- /tuotantovuosi	Vuosi	Tärkeimmät tapahtumat
1. rakentamisvuosi	2007	Rakennustyöt käynnistyvät
2. rakentamisvuosi	2008	Malmin louhinta ja 1. vaiheen bioliuotus alkavat
1. tuotantovuosi	2009	
2. tuotantovuosi	2010	1. vaiheen liuotusalue täydessä tuotantossa, tuotteiden valmistus käynnistyy, Kolmisopen louhoksen koelouhinta ja tieyhteyksien rakentaminen
3. tuotantovuosi	2011	2. vaiheen bioliuotus alkaa, jälkihoidon koerakenteiden rakentaminen
4. tuotantovuosi	2012	Kolmisopen louhoksen käyttöönoton valmistelu
5. tuotantovuosi	2013	Kolmisopen louhoksen käyttöönoton valmistelu
6. tuotantovuosi	2014	Tuotanto Kolmisopella alkaa
7. tuotantovuosi	2015	Kaivosalueen vaiheittainen jälkihoito alkaa
8.–25. tuotantovuosi	2016–2032	Alkuperäisen malmiarvion mukainen tuotantoaika
25. tuotantovuosi	2032→	Tuotanto jatkuu uuden malmiarvion mukaan huomattavasti pidempään

Kaivoksen rakentaminen

Kaivoksen toiminta jakaantuu rakentamis-, tuotanto- ja jälkihoitovaiheeseen. Käytännössä eri vaiheet tapahtuvat suurelta osin päällekkäin. Rakennustyöt ovat ennen kaikkea hyvin laajamittaisia maarakennustöitä. Kaivoksen maarakentamisen aikataulun sanelee ennen kaikkea hankkeen edellyttämien liuotuskasa- ja sivutuotealueiden pohjarakentaminen ja erityisesti niissä toteutettavat vesieristeet.

Kaivoksen tarvitsema suora maankäyttö on noin 18 km², joka koostuu seuraavista tärkeimmistä alueista:

Toiminto	Pinta- ala	Tila	Arvioitu rakentamis- aikataulu
Kuusilammen avo- louhos	130 ha	rakennettu	
Kuusilammen sivuki- vialue 1	110 ha	ei vielä rakennettu	2015–2020
Kuusilammen sivuki- vialue 2	210 ha	ei vielä rakennettu	2021–2030
Kolmisopen avo- louhos	85 ha	ei vielä rakennettu	2017 (aikaisintaan)
Kolmisopen sivukivi- alue	110 ha	ei vielä rakennettu	2031–2037
1.vaiheen liuotusalue	320 ha	rakennettu	
2.vaiheen liuotusalue 1	270 ha	rakenteilla	-2014
2.vaiheen liuotusalue 2	280 ha	ei vielä rakennettu	2018–2022
Tehdasalue	100 ha	rakennettu	
Kipsisakka-allas	140 ha	rakennettu	

Edellä olevassa taulukossa esitetyn lisäksi ympäristö- ja vesitalousluvan mukaisista toiminnoista on toteuttamatta Kolmisopen Hovilahden pato. Tämän hetkisten suunnitelmien mukaan Kolmisopen alueen hyödyntäminen aloitetaan aikaisintaan v. 2017. Kolmisopen Hovilahden padon rakentaminen aloitetaan aikaisintaan v. 2015.

Tehdasalueelle rakennetut päätilat ovat pääkonttori, tehdasrakennus, voimalaitos, tuotevarasto, reagenssivarasto, rautatie ja lastaussilta sekä pysäköintialueet.

Vesitalousluvassa tarkoitettuja rakentamistöistä ei ole aloitettu Kolmisopen Hovinlahden sulkupadon ja Nuasjärven raakavedenoton ja vedenjohtamisen edellyttämiä rakentamistöitä. Kolmisopen Hovinlahden sulkupatoa ei ole vielä rakennettu, koska louhinta on keskittynyt toiminnan alkuvaiheessa Kuusilammen louhokselle ja Kolmisopen alueella on jatkettu malmiesiintymän tarkentavia tutkimuksia. Nuasjärven vedenottamo ei ole vielä rakennettu, koska Kolmisopesta otettava raakavesi on riittänyt kattamaan kaivoksen vedenkulutustarpeen toiminnan alkuvaiheessa.

Lisäksi Jormasjärven pohjapadon rakentamista ei ole aloitettu, koska haki- ja on katsonut, ettei pohjapadon tai muun vaihtoehtoisen rakennelman rakentamiseen ole tällä hetkellä tarvetta.

Talvivaara Sotkamo Oy hakee jatkoaikaa edellä esitettyjen, Talvivaaran kaivoksen vesitalousluvassa tarkoitettujen rakennustöiden aloittamiselle 24.11.2015 saakka. Työt ja rakenteet toteutetaan voimassa olevan vesitalousluvan määräykset 71.–81. sekä 88. huomioiden.

Malmivarannot

Malmivarat

Kaivospiirin sisällä on kaksi tunnettua malmiota: Kuusilampi ja Kolmisoppi. Tehtyjen malmitutkimusten mukaan alueen malmivaranto on todennäköisesti ennakoitua merkittävästi suurempi. Tästä syystä avolouhosten lopullista toiminta-aikaa ei voida tässä vaiheessa arvioida. Seuraavassa taulukossa on esitetty eri asteisesti tutkitut malmivarat:

Rajapitoisuus 0,07 % Ni	Mineraali- varannot	Miljoonaa tonnia	Nikkeli (%)	Sinkki (%)	Koboltti (%)	Kupari (%)	Uraani (%)
Kuusilampi	Todetut	331	0,23	0,50	0,02	0,13	0,0016
	Todennäköiset	457	0,23	0,50	0,02	0,13	0,0017
	Todetut ja todennäköiset	789	0,23	0,50	0,02	0,13	0,0017
	Mahdolliset	101	0,14	0,44	0,01	0,09	0,0018
	Yhteensä	890	0,22	0,49	0,02	0,13	0,0017
Kolmisoppi	Todetut	101	0,24	0,51	0,02	0,14	0,0019
	Todennäköiset	232	0,24	0,50	0,02	0,14	0,0019
	Todetut ja todennäköiset	333	0,24	0,50	0,02	0,14	0,0019
	Mahdolliset	328	0,22	0,48	0,02	0,13	0,0017
	Yhteensä	660	0,23	0,49	0,02	0,14	0,0018
Yhteensä	Todetut	432	0,23	0,50	0,02	0,13	0,0017
	Todennäköiset	689	0,23	0,50	0,02	0,13	0,0018
	Todetut ja todennäköiset	1 121	0,23	0,50	0,02	0,13	0,0018
	Mahdolliset	429	0,20	0,47	0,02	0,12	0,0017
	Yhteensä	1 550	0,22	0,49	0,02	0,13	0,0017

Malmin ja sivukiven sisältämä uraani sekä sen kulkeutuminen ja ominaisuudet

Talvivaaran alueen kallioperä kuten myös louhittava malmi ja sivukivi sisältävät luonnonuraania keskimäärin 0,002 % (17 mg/kg). Luonnonuraani koostuu kolmesta isotoopista, U-238 (99,2836 %), U-235 (0,7110 %) ja U-234 (0,0054 %). Uraani hajoaa hitaasti hajoamistuotteiksi muodostaen niin sanotun uraanisarjan, johon kuuluu 15 vaihetta. Ihmisten ja ympäristön altistumisen kannalta merkittävimmät uraanin hajoamissarjan aineet ovat vesiliukoinen radium (Ra-226) sekä kaasumaisena herkästi liikkuva radon (Rn-222). Uraanin hajoamissarja päättyy ei-radioaktiiviseen lyijyyn (Pb-206). Tutkimustulosten perusteella malmissa on myös toriumia alhaisena pitoisuutena.

Hakemuksen mukaan sivukivessä oleva uraani ja sen hajoamistuotteet jäävät pysyvästi sivukivikasoihin.

Louhittavassa malmissa oleva uraani liukenee kasaliuotuksessa metallintuotannon päämetallien tapaan metallien talteenoton pääprosessiliuokseen (PLS-liuos). Radiumin, lyijyn ja poloniumin ja muiden radioaktiivisten aineiden kuin uraanin liukeneminen on hyvin vähäistä.

Uraani ja sen hajoamistuotteet, jotka eivät liukene ensimmäisen tai toisen vaiheen liuotuksesta, jäävät pysyvästi toisen vaiheen liuotuskasalle. Pysyvästi toisen vaiheen liuotuskasalle jäävän uraanin osuus on noin 0,00017 %/v käsitellystä malmista. Uraanin ja sen hajoamistuotteiden liukeneminen uudelleen liuotusjännöksestä tai sivukivikasalta ei ole todennäköistä, koska jakeita ei kastella happamalla liuoksella. Olosuhteissa ei ennakoida tapahtuvan tulevaisuudessa sellaisia muutoksia, jotka muuttaisivat uraanin ja sen tytäryhdisteiden liukenemistä.

Louhinta- ja tuotantomäärät

Louhinta ja metallisulfidien tuotanto

Kuusilammen ja Kolmisopen esiintymien geologisen rakenteen ja sijainnin, kallion teknisten ominaisuuksien ja louhinnan kustannuksien vuoksi avolouhinta on taloudellisin ja tehokkain louhintamenetelmä. Ympäristöluvan

mukainen kaivoksesta louhittavan malmin määrä on 15 Mt/v ja sivukiven louhintamäärä 30 Mt/v. Malmin käsittelyketjun mitoituskapasiteetti on noin 4 000 tn/h. Keskimääräinen malmivirta on noin 2 850 tn/h.

Louhittava malmi on mustaliusketta, joka sisältää keskimäärin 0,25–0,27 % nikkeliä, 0,13–0,15 % kuparia, 0,52–0,56 % sinkkiä ja 0,02 % kobolttia. Malmin keskimääräinen rikkipitoisuus on 9,1 %.

Metallien talteenottolaitoksella tuotteeksi jalostettavat metallit saostetaan bioliuotuksesta tulevasta liuoksesta sulfideina. Kupari ja sinkki saostetaan omina sulfidituotteinaan, kun taas nikkeli ja koboltti saostetaan sekasulfidisakkana. Kuparisulfidin kuparipitoisuus on noin 50 %, sinkkisulfidin rikkipitoisuus noin 65 % sekä nikkeli-kobolttisulfidin nikkelpitoisuus noin 40 % ja kobolttipitoisuus noin 2 %. Vuosittain louhittavasta 15 Mt:n malmimäärästä on tarkoitus tuottaa 20 000 t/v kuparisulfidia, 110 000 t/v sinkkisulfidia ja 60 000 t/v nikkeli-kobolttisulfidia.

Seuraavassa taulukossa on esitetty voimassa olevan luvan mukaiset ja toteutuneet kokonaislouhinta- sekä malmin ja sivukiven louhintamäärät vuosina 2008–2011 sekä metallien tuotantomäärät vuosina 2008–2012:

	Toteutuneet volyymit				Luvan mukainen
	2008	2009	2010	2011	
Louhinta					
Kokonaislouhinta (milj.tonnia)	4,4	15,1	30	28,3	45
Malmin louhinta (milj.tonnia)	3	10,8	13,3	11,3	15
Sivukiven louhinta (milj.tonnia)	1,4	4,3	16,7	17,0	30
Metallien tuotanto					
NiCo (tonnia)	-	735	10 382	16 087	12 916
Zn (tonnia)	-	3 133	24 562	31 815	25 867
Cu	-	-	-	-	-

Voimassa olevan luvan mukainen nikkeliuotantomäärä on 30 000 t/v.

Kaikki Talvivaaran tuotteet toimitetaan edelleen jatkojalostukseen. Tuotantolaitokset toimivat keskeytymättä vuorokauden ympäri, kaikkina vuoden viikonpäivinä.

Edellä esitettyjen metallien lisäksi on selvitetty mangaanin talteenottoa sivutuotteena. Valmista prosessikonseptia mangaanin talteenotolle ja jalostukselle myytäväksi tuotteeksi ei kuitenkaan vielä ole olemassa. Seuraavana vaiheena projektissa tehdään teknis-taloudellinen selvitys talteenoton kannattavuudesta. Päätöstä käytettävästä prosessista ei vielä ole tehty eikä sille haeta lupaa tässä vaiheessa.

Avolouhinta

Tuotantosuunnittelussa pyritään mm. pitämään malmin laatu, sivukiven määrä ja kuljetusetäisyydet eri aikoina mahdollisimman tasaisina. Tästä syystä Kuusilammen ja Kolmisopen louhokset ovat todennäköisesti käytössä yhtä aikaa, vaikka suunnitelmien mukaan aktiivisia louhintatöitä kuten porausta ja räjäytyksiä ei tehdä yhtäaikaaisesti kahdessa louhoksessa.

Tuotannossa on tällä hetkellä Kuusilammen louhos. Kolmisopen louhoksen alueella on tehty koelouhintaa sekä louhintaa valmistelevia töitä. Kolmisopen avolouhoksen tuotanto alkaa tämän hetkisten suunnitelmien mukaan aikaisintaan 2017. Sen jälkeen louhintaa suoritetaan molemmista louhoksista.

Avolouhosten koko ja tuotantosuunnitelma ovat teknisiä yksityiskohtia, jotka voivat muuttua tuotannon aikana. Suunnitellut louhosten mittasuhteet on esitetty seuraavassa taulukossa.

		Kuusilampi	Kolmisoppi
Louhittava kivimäärä	Mt	570	310
Louhoksen			
- pituus	m	2 400	1 800
- leveys	m	400–900	400–700
- pinta-ala	ha	130	80
- syvyys	m	300	300
- reunan kaltevuus	astetta	52	52

Kallion poraus tapahtuu dieselkäyttöisillä telaketjuaalustaisilla poravaunuilla. Poraus tapahtuu louhintasuunnitelman mukaisesti räjäytettävään kenttään. Porattavat reiät ovat noin 16–17 metrin syvyisiä, jotta haluttu 15 metrin pengerkorkeus saadaan louhittua. Porauksen yhteydessä käytetään poravaunun pölynkeräystoimintoa, joka vähentää pölypäästöjä.

Räjäytyksissä käytetään emulsioräjähteitä (tällä hetkellä Kemiitti 510), joka valmistetaan työmaalla tankkiautossa ja pumpataan porareikiin. Emulsio herkistyy räjähdysaineeksi porareissä 10–20 minuutin kuluessa panostamisesta. Räjäytyksiä suoritetaan 1–3 päivänä viikossa aamuvuoron lopussa noin klo 14:00. Louhinnassa tarvitaan keskimäärin 7–9 poravaunua sekä 2–3 panostusautoa. Räjäytykset on tehty vuodesta 2010 alkaen aina klo 13.45 – 14.15 välisenä aikana. Koska räjäytysajankohta on vakio, räjäytyksestä ei tiedoteta yleisesti etukäteen.

Räjäytetty malmi lastataan suuritehoisella lastauskoneella kiviautoihin, joilla malmi kuljetetaan louhoksen ulkopuolella olevalle esimurskausasemalle. Lastauskoneina käytetään joko tela-alustaista kaivinkonetta tai pyöräkuormaajaa, joiden voimanlähteenä on joko dieselmoottori tai sähkö. Malmin lastaukseen tarvitaan kaksi lastauskonetta.

Sivukiven lastaus ja kuljetus tapahtuu samanlaisilla lastauskoneilla ja kiviautoilla kuin malmin. Nyt käytössä olevien kiviautojen kuormapaino on noin 165 tonnia, mutta suurempiakin harkitaan tulevaisuudessa. Lastauskoneita tarvitaan keskimäärin kaksi sivukiven lastaukseen. Kiviautoja on vuonna 2010 kahdeksan kappaletta ja sivukiven louhinnan saavutettua maksimiarvonsa kiviautoja tarvitaan 12–16.

Malmin murskaus ja agglomerointi

Alkuvaiheessa oli suunnitelma murskata malmi avolouhoksessa liikkuvalla murskausyksiköllä, jossa murskaimena olisi ollut leukamurskain C200. Murskauskokeissa malmin murskauksessa mobiililaitteilla todettiin leukamurskaimen kapasiteetin jäävän huomattavasti kyseisen murskaimen valmistajan ilmoittamista kapasiteettiarvoista, jotka perustuivat rakennuskiven murskaukseen. C200 murskaimia olisi tarvittu vähintään 3 kpl, jotta tarvittava malminmurskauskapasiteetti olisi saavutettu.

Malmassa oleva grafiitti vaikeuttaa murskausta kaikilla murskaimilla, mutta erityisesti leukamurskaimella. Murskaintyyppi vaihdettiin karamurskaimeksi, josta ei ole tuossa kokoluokassa mobiiliversiota, koska sen paino ja korkeusmitat ovat huomattavasti suuremmat kuin leukamurskaimella. Karamurskaimella on mahdollista päästä yhdellä murskaimella 4000 t/h kapasiteettiin.

Tällä hetkellä malmilouheen esimurskaus tapahtuu maan pinnalla, louhoksen välittömässä läheisyydessä sijaitsevalla kiinteällä esimurskausasemalla. Murskaamossa murskain apulaitteineen sijaitsee kallion sisällä. Murskaamolle malmi siirretään kiviautoilla. Murskaamon vieressä oleva kenttäalue on kalvotettu ja kenttää käytetään malmivarastona tilanteissa, jolloin malmiä ei voida kipata murskaimeen.

Malmin kippaus murskaimen syöttösiiloon tapahtuu kahdelta puolelta. Kippauspaikan aukot on pölysuojattu yläpäästä roikkuvilla hihnakumeilla. Murskaimen alapuolella oleva murskatun malmin siilo on varustettu pölynpoistolaitteella, joka pitää siilon alipaineisena. Samoin karkeamurskaamon alaosassa oleva kuljetinten risteyskohta ja syöttimet on varustettu omilla pölynpoistoyksiköillä. Näiden kolmen yksikön poistoilma on johdettu maan pinnalle yhteisellä putkella ja tästä poistoilmasta suoritetaan pitoisuusmitauksia.

Jatkossa nykyinen karamurskain tullaan siirtämään avolouhokseen ja sille on suunniteltu kaksi sijoituspaikkaa louhinnan edetessä syvemmälle. Louhokseen sijoittuva murskaamo on joko kiinteärakenteinen kuten nykyinen tai purettavissa oleva, joka voidaan siirtää seuraavaan kohteeseen. Malmi nostetaan louhoksen murskaamolta hihnakuljettimella nykyisen murskaamon siiloon, josta malmi syötetään Kuusilampi-kuljettimelle nykyisillä syöttimillä.

Esimurskauksen jälkeen malmin palakoko on alle 250 mm. Ylisuuret kapaleet pienennetään tarvittaessa hydraulivasaralla. Esimurskain on suoraan yhteydessä sähkökäyttöiseen hihnakuljetinjärjestelmään, joka siirtää esimurskatun malmin tehdasalueella olevaan välivarastoon. Hihnakuljetinjärjestelmä on varustettu koteloinnilla. Kunnossapidon edesauttamiseksi pyritään koteloinnin yksi seinä saamaan verkkorakenteiseksi. Kuljettimen lastaus on varustettu pölynpoistojärjestelmällä.

Välivaraston kapasiteetti on 20 000 tonnin suuruinen ja siitä siirretään malmiä kasan alla olevien syöttimien ja hihnakuljettimien avulla kolmivaiheiseen hienomurskaukseen. Välivarasto on katettu, ja pohjarakenteet on tehty betonista valamalla ja asfaltoimalla siten, että valuma- ja suotovedet saadaan kerättyä ja hyödynnettyä liuoskiertoon. Varastointiaika on lyhyt, mikä estää hapon muodostuksen käynnistymisen varastoitavassa kiviaineksessa.

Hienomurskaamo on sijoitettu niin ikään tehdasalueelle kiinteisiin rakennuksiin, joiden pohja on valettu siten, että valuma- ja suotovedet saadaan kerättyä ja hyödynnettyä liuoskiertoon. Hienomurskauksessa käytetään säädettävää kolmivaiheista murskaus- ja seulontapiiriä siten, että haluttu raekoko eli 80 %:n läpäisy alle 8 mm, saavutetaan. Kaikki hienomurskaamon toimilaitteet toimivat sähköllä. Hienomurskaamo on katettu, mikä pienentää sekä pöly- että melupäästöjä tehokkaasti. Murskaamot on varustettu lisäksi pölynkeruulaitteistolla, josta kerätty pöly ohjataan takaisin prosessiin agglomeroinnin yhteydessä.

Murskattu malmi siirretään hihnakuuljettimella agglomerointiasemalle, joka sijaitsee murskaamon vieressä tehdasalueella. Agglomeroinnin päätarkoitus on kiinnittää hienojakoinen malmiaines isompiin malmipartikkeleihin. Kaikki agglomeroinnissa tarvittavat laitteet toimivat sähköllä. Agglomerointiasema on perustettu betonilaatalle, jonka valuma- ja suotovedet saadaan kerättyä ja hyödynnettyä liuoskiertoon. Malmin agglomerointi tapahtuu pyörivissä rummuissa, johon lisätään laimeaa rikkihappoa tai PLS-liuosta.

Kasaliuotus

Biokasaliuotus suoritetaan tarkoitusta varten rakennetuilla kasa-alueilla. Liuotus tapahtuu kastelemalla malmikasaa päältä, liuotuskasan päälle asennettavalla rei'itetyllä kasteluputkistolla. Kastelussa käytetään suurimalta osin kierrätettävää liuotusliuosta ja loppuosa tarvittavasta vedestä saadaan mm. louhosten kuivatusvedestä ja metallien talteenottolaitokselta palautettavasta vedestä sekä tarvittaessa raakavedestä. Kasteluvettä kierrätetään aluksi niin kauan, että sen metallipitoisuudet ovat riittävän korkeat metallien talteenottoa varten. Sen jälkeen metallien talteenottoon johdetaan sivuvirta kiertoliuoksesta. Kasa peitetään tarvittaessa kalvolla lämpöhäviöiden ja haihtumisen vähentämiseksi.

Biokasaliuotus suoritetaan kahdessa vaiheessa. Noin 1,5 vuotta kestävänsä ensimmäisen vaiheen liuotuksen (primääriliuotus) jälkeen kasa siirretään toisen vaiheen liuotusalueelle (sekundääriliuotus), jossa aktiivista liuotusta jatketaan vielä noin 3,5 vuotta. Ensimmäisen ja toisen liuotusvaiheen välissä tehtävän materiaalin siirron tarkoituksena on saada lähes loppuun liuotettua kasaa sekoitettua niin paljon, että liukenematta jääneet alueet (kasan reunat, mahdolliset sakkaumat yms.) tulevat liuotetuiksi.

Bioliuotuksen kokonaissaantoa ei pystytä vielä tässä vaiheessa tarkasti arvioimaan. Koska primääriliuotuksen 1 ja 2 lohkon saanto ei ole ollut odotusten mukainen, liuotusprosessia on optimoitu erilaisilla teknisillä ratkaisuilla. Liuotusprosessin tehostamiseksi primääriliuotuksen 3 ja 4 lohkoihin on alailmastusputkiston lisäksi lisätty väli-ilmastusputkistot. Lisäksi sekundääriliuotuksen tehostamiseksi 2. vaiheen liuotus toteutetaan jatkossa teknisesti siten, että se vastaa 1. vaiheen liuotusta. Muutosten seurauksena primääriliuotuksen liuotusaika lyhentyy alkuperäisestä suunnitelmasta. Liuotusprosessin tehostamiseksi tehdään kasan korkeuteen, ilmastusputkien tiheyteen ja asennustapoihin muutoksia jatkuvan parantamisen mallilla.

1. vaiheen liuotusalueen rakenteet

Alueen pohja on tasattu rinteeseen 3–5 %:n kaltevuuteen. Tasattu alue on tiivistetty vettä läpäisemättömäksi pohjaksi, jonka päälle on asennettu salaojakerros karkearakeisesta sivukivimurskeesta. Salaojakerrokseen on sijoitettu salaojaputkistot kiertoliuoksen keräystä varten. Salaojakerroksen päälle on asennettu ilmastusputkisto, jonka kautta kasaan puhalletaan puhaltimilla ilmaa.

1. vaiheen liuotusalue on lopullisessa laajuudessa ja on noin 200 ha. Kasa-alueen mitoitusperusteet ovat seuraavat:

- malmia 15 Mt/a
- liuotusaika noin 1,5 vuotta
- kasan korkeus noin 8 m
- kasan pituus 2 400 m (2 x 1 200 m)
- kasan leveys noin 2 x 400 m

- lohkojen väli noin 40 m
- liuotuskasan luiskat 1:1
- pohjan ja kasan laen viettokaltevuus 3–5 %
- pohjarakenteen korkeustaso alalaidassa +208,0
- pohjarakenteen korkeustaso ylälaidassa +255,0

Kasa-alueen pohjarakenne sisältää kantavan kerroksen, vedeneristysrakenteen, salaojituskerroksen (murske ja salaojaputket) ja ilmastusputkiston. Vedeneristyskerros toteutetaan muotoillun pohjan päälle asennettavalla kaksoiseristyksellä, joka muodostuu alhaalta lukien bentoniittimatosta ja 2 mm:n HDPE-muovista tehdystä yhtenäisestä keinotekoisesta eristeestä. Kalvon yläpuolinen suojahiekkakerros saadaan seulomalla salaojakerrokseen murskattavaa kiveä. Mikäli suojakerroksena käytetään suojahuopaa, sen vahvuus valitaan materiaalitoimittajan ohjeiden mukaisesti. Rakennusratkaisu on yleisesti käytetty vastaavanlaisissa hankkeissa. Salaojakerros tehdään 300 mm:n vahvuiseksi murskatusta ja seulotusta kivistä.

Ensimmäisen vaiheen liuotuskasojen päällä käytetään talvella muovikalvoa ehkäisemään liiallista haihtumista ja kasojen jäähtymistä. Muovin päällä käytetään painomateriaalina 1. vaiheen liuotuskasan purkumalmia, josta on liuotettu jo 60–70% metalleista. Purkumalmi ei ole helposti pölyävää eikä siitä siten aiheudu pölyhaittoja. Kasan peittäminen toteutetaan siten, että peitteen päälle kertyvät sade- ja sulamisvedet pääsevät valumaan liuoksen keräilyjärjestelmiin.

Kasa-alueen pohjarakenne on vesitiivis, hyvin salaojitettu ja jyrkästi viettävä. Lisäksi liuotettava malmitäyttö on huokoinen. Nämä yhdessä tekevät sen, että liuoksen keräys kasasta on erittäin tehokasta. Tehokas kuivatus pienentää kasasta aiheutuvaa vuotoriskiä.

1. vaiheen liuotuksen toisesta kierroksesta eteenpäin tehdään pohjarakenteen salaojituksen kunnon arvion perusteella lisäsalaojitusta vanhan jäävän ohuen malmikerroksen päälle, mikäli tämä katsotaan tarpeelliseksi. Myös pohjailmastuksen kunto arvioidaan ja lisäputkia asennetaan tarpeen mukaan.

2. vaiheen liuotusalueiden rakenteet

Alueelle rakennetaan kaksi 2. vaiheen liuotusaluetta (Kuusilampi ja Kolmisoppi). Toisen vaiheen liuotusalue rakennetaan sivukivillä muotoillun pohjan päälle, jolloin pohjarakenne saadaan haluttuun kaltevuuteen (viettokaltevuus vähintään 2 %) ilman luonnollisten mäki-alueiden hyödyntämistä.

2. vaiheen liuotuskasan pohjatäytöksi tuleva sivukivialue rakennetaan muotoillun pohjan päälle, jonka päälle levitetään tiivistyskerrokseksi 1,5 mm:n HDPE-kalvo. Kalvo suojataan molemmilta puolilta suojakerroksella ennen sivukivitäytön aloittamista.

Sivukivestä muodostuvan tasatun, tiivistetyn ja muotoillun pohjan päälle asennetaan 2,0 mm:n HDPE-muovista tehty yhtenäinen keinotekoinen eriste. Keinotekoinen eriste suojataan ylä- ja alapuolelta eristeeseen kohdistuvien haitallisten pistemäisten kuormien estämiseksi tasarakeisella suojahiekkakerroksella tai -geotekstiilillä. Pohjarakenteissa hienorakeisesta mineraaliaineksesta tehtävän suojakerroksen paksuus on vähintään 100 mm tai vaihtoehtoisesti käytettävän suojageotekstiilin paino vähintään 1 200 g/m². Muovikalvon päällä saa kuitenkin liikkua koneilla vasta kun kalvon päällä on vähintään 300 mm suojakerros.

Suojakerroksen rakenteina voidaan edellä mainitun lisäksi käyttää sivukivi-alueen pohjakalvon alapuolella vähintään 100 mm:n kerrosta 0–12 mm:n kalliomursketta ja 500 g/m² painavaa geotekstiiliä tai vähintään 100 mm:n kerrosta 0–4 mm:n kalliomursketta.

Sivukivikasan pohjarakenteen muovikalvon yläpuolisessa ja toisen vaiheen liotuskasan pohjarakenteen muovikalvon ylä- ja alapuolisissa suojarakenteissa voidaan käyttää edellä mainittujen rakenteiden lisäksi suojarakenteena vähintään 400 g/m² painavaa geotekstiiliä ja vähintään 100 mm:n kerrosta 0–12 mm:iin seulottua primäärikasasta poistettavaa liotettua malmimursketta. Tämä yhdistelmäsuojarakenne voidaan korvata vähintään 100 mm:n kerroksella raekokoon 0–4 mm seulottua primäärikasasta poistettavaa malmimursketta.

Toisen vaiheen liotuskasan pohjarakenteen salaojakerroksena käytettävä louhe on kiviainesta, jossa ei voi tapahtua haponmuodostumisreaktioista johtuvaa materiaalin merkittävää rapautumista tai muista kiviaineksen ominaisuuksista johtuvaa salaojakerroksen toiminnan vaarantumista kasan oletetun käyttöiän aikana.

Nykyisin käytetyt alemman kalvon suojarakenteet:

Vaihtoehto 1:

Louhe 0–500 mm, 500mm
 Suojakerros sivukivestä 0–200 mm, 500mm
 Suojakerros 0–4 mm, 100 mm
 HDPE-kalvo 1.5 mm
 Suojakerros kalliomurske 0–4 mm, 100mm

Vaihtoehto 2:

Louhe 0–500 mm, 500mm
 Suojakerros sivukivestä 0–200 mm, 500mm
 Suojakerros 0–12 mm, 1. liotusvaiheen purkumalmista seulottu murske, 100 mm
 Suodatinkangas, geotekstiili 400g/m² B24
 HDPE-kalvo 1.5 mm
 Suojakerros kalliomurske 0–4 mm, 100mm

Hakijan esittämä uusi vaihtoehtoinen rakenne:

Edellä mainittujen rakennevaihtoehtojen lisäksi kaivosyhtiö hakee lupaa bentoniittimaton käytölle HDPE-kalvon alapuolisena eristeenä sivukivikasan pohjarakenteessa, jolloin suojakerroksessa voidaan käyttää raekoon 0–16 mm materiaalia.

Hakijan esittämä uusi vaihtoehtoinen rakenne:

Vaihtoehto 3:

Louhe 0–500 mm, 500mm
 Suojakerros sivukivestä 0–200 mm, 500mm
 Suojakerros 0–12 mm, 1. liotusvaiheen purkumalmista seulottu murske
 Suodatinkangas, geotekstiili 400g/m² B24
 HDPE-kalvo 1.5mm
 Bentoniittimatto
 Suojakerros kalliomurske 0–16mm, 100mm

Kasojen rakentaminen ja siirto

Murskattu ja agglomeroitu malmi siirretään sähkökäyttöisillä hihnakuljettimella 1. vaiheen liotusalueelle. Malmin kasausta tapahtuu sähkökäyttöisellä kasauslaitteistolla, joka kasaa malmin tasaisesti haluttuun kasan muotoon. Järjestelmän pääkomponentti on useiden satojen metrien pituinen siltakuljetin, jonka alle on asennettu määräväleihin tela-alustoja. Siltakuljettimen suuntaisesti kulkee malmin purkulaite, joka ohjaa malmivirran kasalle. 1. vaiheen liotuskasan korkeus on 6–10 metriä.

Malmia liotetaan niin kauan, että suunnitelman mukaan noin 60–70 % nikkelistä on saatu talteen ensimmäisessä liotusvaiheessa. Kasa-alue suunnitellaan niin, että alueen täyttyessä vanhin kasanosa on ensimmäisen liotusvaiheen osalta loppuun liotettu ja voidaan siirtää toisen vaiheen liotukseen. Tämän jälkeen koko kaivoksen toiminnan ajan ensimmäisen vaiheen kasa-alueelta jatkuvasti puretaan vanhinta liotuskasaa pois ja vastaavasti rakennetaan uutta kasaa poistetun vanhan kasan paikalle.

Ensimmäisen vaiheen kasan purkaminen tapahtuu joko kaivinkoneilla tai sähkötoimisella sähköhydraulisella purkulaitteella, jotka lastaavat kasalta malmin suoraan hihnakuljettimelle. Malmi siirretään hihnakuljettimella toisen vaiheen kasa-alueelle, joka on myös sen loppusijoituspaikka. Hihnakuljettimella toisen vaiheen kasalle tuleva malmi ohjataan sähkötoimiselle purkulaitteelle, joka toimii vastaavasti kuin ensimmäisen vaiheen kasan kasauslaite.

Toisen vaiheen liotuskasan yhden kerroksen korkeus on 5–30 metriä. Kun kasa saadaan liotettua, aloitetaan seuraavan kerroksen rakentaminen. Kasaan voidaan harkinnan mukaan asentaa tiiviitä välipohjia eri kerrosten välille lioksen erillistä keräilyä varten, mikäli tämä nähdään tuotannon kannalta edulliseksi.

Hakijan esittämä muutos malmin kasaukseen

Louhokselta kuljetettava malmi läjitetään normaalitilanteessa 1. vaiheen kasalle. Poikkeustilanteissa (primäärikasan laitteiston kunnossapito, kuljettimien siirto tai muu seisokki), voidaan kuljetinta kääntämällä malmi läjittää myös suoraan 2. vaiheen liotusalueelle. Tällä voidaan mahdollistaa louhoksen ja malminkäsittelyn tuotannon pysyminen käynnissä, vaikka 1. vaiheen kasausta olisi tilapäisesti pysähdyksissä. Kyseessä on poikkeustilanne (yksittäisiä päiviä), joten vuosittaista liotusalueelle suoraan vietävän malmin määrää ei pystytä arvioimaan.

Malmin kasaaminen suoraan 2. vaiheen liotusalueelle ei aiheuta ympäristövaikutuksia enempää kuin malmin kierrättäminen 1. vaiheen liotusalueen kautta. Malmissa ei tapahdu sellaisia rakenteellisia muutoksia, jotka estäisivät kasauksen suoraan 2. vaiheen liotukseen. 2. vaiheen liotusalueella on toteutettu lioksen kastelu ja keräys sekä ilmastus vastaavasti kuin 1. vaiheen liotusalueella. Kun malmi kasataan suoraan 2. vaiheen liotukseen, jää sen koko liotusprosessissa 1 ja 2. vaiheen välinen murskaus ja uudelleen kasausta pois. Tämä tarkoittaa jossakin määrin heikompa metallien kokonaissaantia. Metallien liukenevuuden kannalta oikealla kastelulla ja ilmastuksella on kuitenkin suurempi merkitys kuin uudelleen kasauksella. Ympäristövaikutusten kannalta ei ole merkitystä, vaikka 2. vaiheen kasan sisällä on alueita, joissa metallien jäännöspitoisuus jää hieman tavoiteltua korkeammaksi. Koska suoraan 2. vaiheen liotukseen kasattavan

malmin määrä on pieni, ei sillä ole käytännössä vaikutuksia kemikaalien käyttöön eikä energian kulutukseen.

Liutuksen jälkeinen loppumateriaali, josta metallit ovat lienneet, jätetään toisen vaiheen kasa-alueelle ja toiminnan päätyttyä alue maisemoidaan.

Liutusprosessit

Liuottajabakteerit tarvitsevat kosteutta, happea ja hiilidioksidia, joista happi on usein rajoittava tekijä. Bakteerien elinolosuhteet turvataan kastelun ja ilmastuksen avulla. 1. vaiheen liuotuskasoissa tarvittavan kasteluliuoksen määrä on tyypillisesti 5–10 l/m²/h ja 2. vaiheen liuotuskasoissa tyypillisesti 2–6 l/m²/h. Hapen riittävän saannin varmistamiseksi kasoja ilmastetaan siten, että puhallin syöttää ilmaa kasan sivulla olevaan ilmastoinnin pääputkistoon. Tästä putkistosta lähtevät varsinaiset halkaisijaltaan pienemmät ilmastointiputket kasan alle sekä välikerrokseen. Ensimmäisen vaiheen liuotuskasassa kasan alapuoliset ilmastointiputket sijoitetaan tiivistetyn pohjan päällä olevaan salaojakerrokseen tai ylemmäksi varsinaiseen malmitkerrokseen. Tarvittava ilman määrä on tyypillisesti noin 0,05-0,1 m³/t/h. 2. vaiheen liuotuskasaan asennetaan ilmastusputkia useampaan kerrokseen kuin 1. vaiheen liuotuskasaan.

Kasalta tuleva liuosneste kierrätetään takaisin kasalle, kunnes liuoksen pitoisuus on noussut riittävän korkeaksi metallien talteenottoon. Tämän jälkeen osa liuoksesta ohjataan talteenottolaitokselle. Noin 90 % PLS-altaan liuoksesta kierrätetään takaisin kasojen kasteluun ja 10 % johdetaan metallitehtaaseen. Talteenottolaitoksesta tuleva raffinaatti, josta metallit on otettu talteen, johdetaan kastelualtaaseen. Raffinaatin pH-arvo säädetään talteenottolaitoksella kasan kasteluun sopivalle tasolle.

Kasalta tulevasta liuoksesta määritetään happipitoisuus, lämpötila, pH, redox-potentiaali, kokonaisrauta, ferrorauta ja muut metallipitoisuudet. Näillä arvioidaan kasan olosuhteita, mineraalien liukenemistä ja rautaa hapettavien bakteerien toimintaa. Lisäksi liuoksista analysoidaan raudanhapettajien määrää MPN-menetelmällä.

Liuosaltaat ja niiden vaihtoehtoinen pohjarakenneratkaisu

Pääosa kasteluliuoksesta pumpataan liuoksen keräysaltailta painelinjoilla kastelualtasiin kasa-alueen yläpuolella. Linjat sijoitetaan kasa-alueen pohjarakenteen päälle, jolloin mahdollisissa putkirikkotilanteissa liuosta ei pääse luontoon. Kasa-alueen ulkopuolella linjat sijoitetaan avokanaaliin, jonka pohjalle on asennettu 1,5 mm:n HDPE-kalvo. Kanaali on ohjattu kuivuvaksi joko kasa-alueelle tai PLS-altasiin (1- vaiheen liuotusaltaat) / SLS-altasiin (2. vaiheen liuotusaltaat). Kastelun tarvitsema painetaso on varmistettu maanvaraisina ylävesisäiliöinä toimivilla kastelualtailla. Ne on rakennettu kallioaltaina vastaavalla rakenteella kuin liuoksen keräysaltaat. Niihin ohjataan myös kastelussa tarvittava lisävesi.

PLS- ja SLS-keräysaltaat ja kasteluvesialtaat on rakennettu maa- tai kallioaltaina. Tiivisterakenteet on toteutettu 2,0 mm:n ja 1,5 mm:n vahvaisilla päällekkäisillä HDPE-kalvoilla, joiden väliin asennettu tarkkailuputket mahdollisten vuotojen toteamiseksi.

PLS- ja SLS-altaille on rakennettu varoaltaat, jotka on mitoitettu vastaanottamaan noin vuorokauden aikana kasasta poistuva liuosmäärä. Varoaltaalla varmistetaan, että myös mahdollisissa poikkeustapauksissa (esim. sähkökatko) bioliuotuskasan liuokselle on käytettävissä riittävä varastotilavuus.

PLS-altaiden varoaltaan (EM-allas) käytettävissä oleva tilavuus on noin 168 000 m³. SLS-altaiden varoaltaat (SEM 1 ja 3) ovat tilavuudeltaan yhteensä 341 500 m³. Normaalioloissa varoaltaat ovat tyhjiä. EM-allas on tehty maahan kaivettuna ja se on tiivistetty 1,5 mm:n HDPE-kalvolla. SEM1 ja SEM3-altaat on rakennettu louhevallipenkoista, samoin 1,5 mm:n HDPE-kalvolla tiivistettynä.

Hakijan esittämä vaihtoehtoinen rakenne liuosaltaisiin

Hakija esittää, että kaksikerrosaltaissa kalvojen välissä oleva kivituhka voidaan korvata vaihtoehtoisesti joko bentoniittimatolla tai salaojamatolla. Hakijan käsityksen mukaan salaojamatolla tai bentoniittimatolla saadaan kaikissa olosuhteissa toimiva rakenne, jonka asentaminen voidaan tehdä luotettavammin kuin kivituhkan. Kivituhka on herkkä mm. sateen aiheuttamille kerrospaksuusmuutoksille rakentamisolosuhteissa.

Metallien talteenotto

Metallien talteenottolaitos sijaitsee ensimmäisen vaiheen liotuskasan pohjoispuolella olevalla tehdasalueella, joka on aidattu.

Kasaliuotuksesta talteenottolaitoksesta tulevasta liuksesta metallit otetaan talteen hydrometallurgisella prosessilla. Liuosta johdetaan nykytilanteessa talteenottolaitokselle 1 200 m³/h. Tehtaan vastaanottokapasiteetti on mitoitettu liuosmäärälle 2 000 m³/h. Liuoksen pH on tyypillisesti noin 2,8 ja nikkelpitoisuuden tavoitetaso 3–4 g/l.

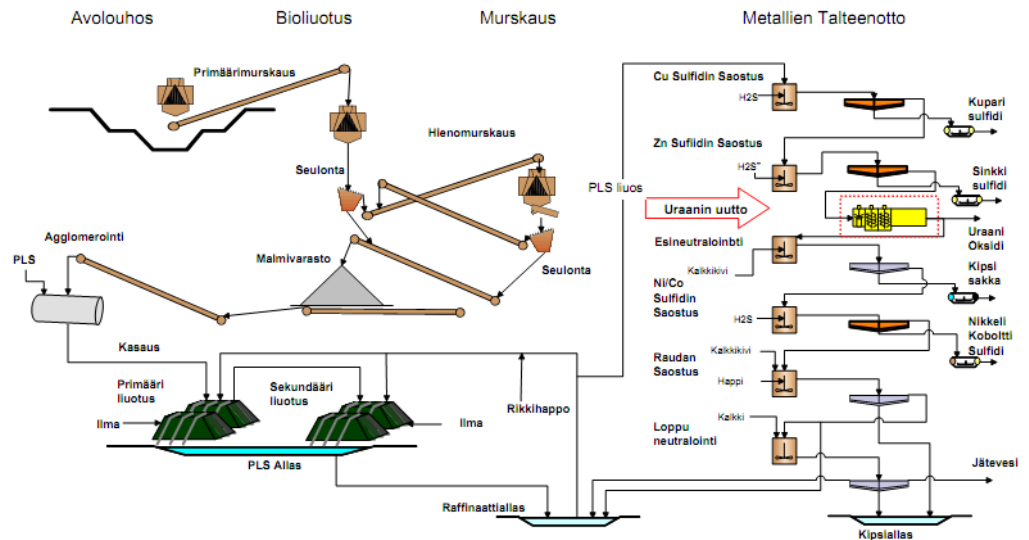
Seuraavassa taulukossa on esitetty kasaliuotuksesta metallitehtaalle johdettavan liuoksen (PLS-liuoksen) pitoisuus vuoden 2011 aikana sekä metallitehtaan tuotantomäärät ja arvioidut saannit.

Alkuaine	Konsentraatio g/l	Tuotanto kg/h	Oletettu saanti	
			Hydr. %	Total %
Al	2–8	8 500		
As	0,001–0,01			
Ca	0,2–0,7	1 185		
Cd	0,005–0,02			
Co	0,02–0,08	187	91,2	50
Cr	0,0005–0,005	0		
Cu	0,03–0,5	1 343	95	52
Fe	4–20	2 550		
Mg	2–10	1 020		
Mn	2–8	1 700		
Na	0,04–0,7			
Ni	1,4–3,3	4 250	91,2	82
Si	0,04–0,2	680		
Zn	3,1–7,5	7 837	98,5	79
U	0,010–0,036			
Sulfaatti	123*	54 810		

* 2011 yksi analyysi

Metallien talteenoton prosessit ovat toteuttamisjärjestyksessä kuparisulfidin saostus, sinkkisulfidin saostus, uraanin talteenotto, esineutralointi (alumiini-

nin poisto), nikkeli- ja koboltisulfidien yhteissaostus, mahdollinen mangaanituotteen saostus ja prosessiliuoksen loppusaostus, johon kuuluu raudan saostus ja loppuneutralointi. Sulfidisaostukset tehdään eri saostuslinjoissa, jotka ovat lähes identtisiä. Alla olevassa kuvassa on esitetty metallien talteenottolaitoksen yksinkertaistettu prosessikaavio. Siihen on lisätty myös uraanin talteenotto, jonka toimintaan haetaan ympäristölupaa.



Kuparin saostus

Metallitehtaalle tulevan liuoksen virtaama on $1\,200\text{ m}^3/\text{h}$. Kuparin poistovaiheessa lämpötila on $+40\text{--}50\text{ °C}$. Tarvittaessa lämpötilaa voidaan nostaa epäsuoralla höyrylämmityksellä. Kupari saostetaan käyttäen rikkivetykaasua (H_2S). Reaktiota ohjataan säätämällä kuparin ja rikkivedyn moolisuhdetta. Reaktion jälkeen liuoksen pH on alle 2.

Viipymä kuparin poiston reaktoreissa on 0,5 h ja reaktioon tarvitaan 4 kpl 280 m^3 :n reaktoreita. Reaktorissa on lievä ylipaine ja sekoittimen ympärillä on vesilukko. Kaikki rikkivetyreaktorit on asennettu samaan tilaan, jossa ei ole muita toimintoja.

Saostettu kupari erotetaan liuoksesta sakeuttimella, suodatetaan ja pestään vedellä. Lisää emäliuosta poistetaan tuotteesta suotopuristimella. Osa sakeuttimen alitteesta palautetaan takaisin saostukseen sakan laatua parantamaan. Sakeutukseen käytetään kahta sakeutinta, joiden halkaisijat ovat 30 m. Sakeuttimet on sijoitettu ulos saostusosaston seinän viereen. Kaikissa rikkivetysaostuksien sakeuttimissa on katteet H_2S -kaasujen keräämistä varten. Suodatukseen tarvitaan 2 kpl nauhasuodattimia (suodatuspinta-ala $2 \times 33\text{ m}^2$) sekä puristin. Kaikkien prosessivaiheiden nauhasuotimet on sijoitettu kootusti erilliseen suodatusrakennukseen.

Kuparisulfidin tuotantomäärä on ympäristöluvan mukaisesti $20\,000\text{ t/v}$. Sen koostumus on: Cu 49,5–51,0 %, Zn 0,8 %, Ni 0,3 %, Co 0,02 %, Mn 0,1 %, Fe 0,5 %.

Sinkin saostus

Kuparin talteenoton jälkeen liuoksesta poistetaan sinkki. Saostus on hyvin samanlainen kuin kuparin saostus. Myös sinkin poistoa ohjataan moolisuhteen säädöllä. Reaktoreiden viipymä on kuitenkin noin 1 h (hapan liuos),

joten talteenottoon tarvitaan 6 kpl 280 m³ reaktoreita. Reaktorit ovat samassa tilassa kuin kuparireaktorit.

Saostettu sinkki erotetaan liuksesta sakeuttimissa, josta liuos jatkaa ylivuotona neutralointivaiheeseen. Sakeuttimet (2 kpl, halkaisija 30 m) sijoitetaan ulos. Osa alitteesta palautetaan takaisin saostukseen parantamaan saostusta ja pääosa menee nauhasuodattimelle pestäväksi. Pesun jälkeen vesipitoisuutta alennetaan 20 %:iin suotipuristimella. Nauhasuodattimien tarve on suurehko (2 kpl á 33 m²). Nauhasuotimien lisäksi ovat käytössä uudet painesuodattimet, jotka sijaitsevat sinkin nauhasuotimien läheisyydessä nauhasuodinhallissa. Painesuodattimilla sinkkisakkalietteestä poistetaan vettä puristamalla ja puhaltamalla paineilmaa sakan läpi. Tällä menetelmällä mahdollistetaan sinkkituotteen bulk-kuljetus saamalla aikaan riittävän kuiva materiaali laivan ruumassa kuljetettavaksi.

Sinkkisulfidin tuotantomäärä on ympäristöluvan mukaisesti 110 000 t/v. Sen koostumus on: Zn 64–67 %, Cu 0,8 %, Ni 0,03 %, Co 0,01 %, Mn 0,03 %, Fe 0,2 %.

Uraanin talteenotto

Yleiskuvaus

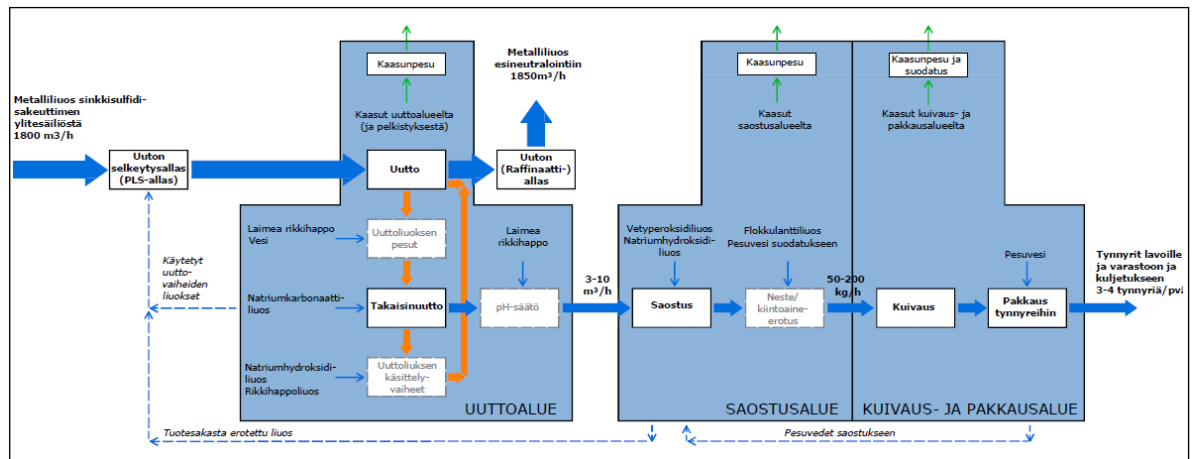
Uraanin talteenottolaitoksella otetaan talteen yli 90 % laitokselle syötettävän PLS-liuoksen sisältämästä (noin 21 mg/l) uraanista. Talteenottolaitokselta takaisin metallien talteenottolaitokselle poistuvan liuoksen uraanipitoisuuden on arvioitu olevan noin 2 mg/l.

Lopputuote tuotetaan ns. yellow-cake -asteelle uraanipuolituotteeksi syntyvä lopputuotteen, uraaniperoksidin (UO₄xH₂O, UO₃ ja U₃O₈) tyypillinen kuiva-aineelle laskettu uraanipitoisuus on 70–80 painoprosenttia (noin 20 % UO₄:stä on happea). Kideveden määrä lopputuotteessa vaihtelee saostusolosuhteiden mukaisesti. Kuivatun uraaniperoksidituotteen koostumukseen vaikuttaa kuivauslämpötila. Matalassa lämpötilassa yhdiste on muotoa UO₄. Korkeammassa lämpötilassa voi syntyä enemmän myös muita oksideja, kuten UO₃. Luonnonuraanin isotooppisuhde ei muutu talteenotto-prosessin aikana. Ulkomuodoltaan kellertävää jauhetta tai hiutaleita oleva uraanipuolituote on veteen niukkaliukoista. Uraanioksidit ovat vakaita erilaisissa ympäristöolosuhteissa.

Uraanin suunniteltu valmistusmäärä on 350–500 t/v uraania. Tällöin vuorokaudessa saadaan uraanipuolituotetta 1400–2000 kg. Tämä määrä mahtuu kolmeen tai neljään 200 litran tynnyriin. Kun laitosta ajetaan metallien talteenottolaitoksen nykyisellä pääliuosvirtaamalla 1200–1500 m³/h, uraanin tuotantomäärä on noin 190–240 t/v uraania. Liuoksen uraanin keskipitoisuudeksi on tällöin arvioitu 21 mg/l, laitoksen käyttöasteeksi 96 % ja talteenottotehokkuudeksi 90 %.

Uraanin talteenotto toteutetaan teollisuudessa yleisesti käytössä olevalla neste-neste-uutto -menetelmällä. Uraanin talteenotto-prosessin prosessivaiheet ovat uutto, takaisinuuhto, saostus, selkeytys ja suodatus sekä kuivaus, jonka jälkeen tuote pakataan ja varastoidaan.

Uraanin talteenottolaitoksen prosessikaavio on esitetty seuraavassa kuvassa. Kaaviossa liuosvirtaama on 1 800 m³/h, kun nykyistä voimassa olevan mukaista toimintaa vastaava PLS-liuosvirtaama on 1 200–1 500 m³/h.



Uraanin talteenottolaitoksen syöttöliuos selkeytetään talteenottolaitoksen piha-alueella sijaitsevassa katetussa uuton selkeytysaltaassa (ns. PLS-allas). Altaassa selkeytynyt liuos johdetaan uraanin talteenottolaitoksen uuttovaiheeseen. Uuton jälkeen PLS-liuos johdetaan laitoksen piha-alueella sijaitsevaan uuton raffinaattialtaaseen. Organista pääliuoksesta erotettua uuttoliuosta käsitellään edelleen uraanin talteenottolaitoksen osaprosesseissa.

Seuraavassa taulukossa on esitetty PLS-liuoksen koostumus ennen ja jälkeen uraanin talteenottolaitoksen. Liuospitoisuudet vaihtelevat mm. biokasaliuotuksen eri lohkojen vaiheiden mukaan, esitetty PLS liuoskoostumus on arvio eri lohkojen keskimääräisestä PLS-liuoksen koostumuksesta. Tuotemetallien pitoisuudet nousevat koko ajan, joten uraanin talteenottolaitoksen käyttöönottovaiheessa esim. PLS-liuoksen nikkelpitoisuus on todennäköisesti esitettyä korkeampi. Taulukon pitoisuuksissa näkyy laimennusvaikutus, joka johtuu vesiliuosten kierrättämisestä uuton syötteeseen.

	PLS	Raffinaatti
Ioni	mg/l	mg/l
Al	3 000	2 968
Ca	550	544
Co	120	119
Cu	<20	<20
Fe	10 970	10 855
Mg	6 000	5 937
Mn	3 500	3 463
Na	500	630
Ni	2 000	1 979
U	21	<2
Zn	<40	<40
SO ₄	107 887	107 679

Uutto ja takaisinuuutto

Uraanin talteenottolaitoksen prosessin ensimmäisessä vaiheessa PLS-liuos sekoitetaan sekoitussäiliössä kolmesta kemikaalista (orgaaninen liuotin, uuttoreagenssi ja modifiointiaine) koostuvaan uuttoliuokseen, jolloin uraaniyhdisteet siirtyvät uuttoliuokseen. PLS-liuos ja uraaniyhdisteitä sisältävä orgaaninen uuttoliuos erotetaan toisistaan uuton selkeytysaltaassa talteenottolaitoksen sisällä. Orgaaninen liuos asettuu selkeytysaltaassa kevyempänä vesiliuoksen päälle. Orgaaninen uuttoliuos johdetaan selkeytysaltaasta takaisinuuutettavaksi. PLS-liuos johdetaan ensimmäisen vaiheen selkeytysaltaasta toisen vaiheen sekoitussäiliöön ja edelleen toiseen

selkeytsaltaaseen (raffinaattiallas). Raffinaattialtaaseen johdettu liuos johdetaan esineutralointivaiheen kautta nikkelin ja koboltin yhteissaostukseen. Pumpaus raffinaattialtaalta takaisin metallien saostuslaitokselle rakennetaan siten, että poistoputki on aina nestepinnan alapuolella. Tällä minimoidaan orgaanisen aineen kulkeutumismahdollisuutta raffinaatiliuoksen mukana.

Uuttoliuosta käsitellään ennen takaisinuuottoa rikkihappo- ja vesipesuilla, joissa liuksesta poistetaan epäpuhtauksia. Pesu tapahtuu vastaavissa sekoitin-selkeytinlaitteissa kuin uutto. Takaisinuuotossa orgaaniseen uuttoliuokseen siirretyt uraaniyhdisteet uutetaan takaisin vesiliuokseen natriumkarbonaatin (Na_2CO_3) pesuliuoksella. Vesiliuoksen ja orgaanisen liuottimen erotuksessa käytetään uuttoa tapaamaan sekoitussäiliö- ja selkeytysallasyskkeitä. Uuton ja takaisinuuoton erotusprosessi perustuu fysikaaliseen aineiden tiheyseroon erotusaidoilla varustetuissa selkeyttimissä. Erotusaidoilla saavutetaan tavanomaisia selkeyttämiä pienemmät orgaanisen aineen jäämät uuttoa raffinaattiallaalle johdettavassa liuoksessa.

Takaisinuuoton jälkeen uraanipitoinen vesiliuos johdetaan pH-säädön jälkeen uraanin saostusvaiheeseen. Orgaanisen liuoksen pääsy saostusvaiheeseen estetään jälkiselkeytyksellä ja tarvittaessa suodatuksella. Käsiteltävä liuosmäärä on muutama kuutio tunnissa ja vesiliuoksen sisältämä uraanipitoisuus on tässä vaiheessa 10–20 g/l.

Erotuksen (takaisinuuoton) jälkeen orgaaninen uuttoliuos johdetaan takaisin ensimmäiseen uuttovaiheeseen natriumhydroksidi- (NaOH) ja rikkihappokäsittelyn (H_2SO_4) jälkeen. Uuttoalueella takaisinuuottoliuoksen käsittelyssä erottuva vesiliuos johdetaan takaisin uuttoa edeltävään PLS-altaaseen.

Uraanin talteenottolaitokselta ei johdeta vesiä viemäriin.

Saostus, selkeytys ja suodatus

Takaisin vesiliuokseen natriumkarbonaattiliuoksen avulla uutettu uraani saostetaan vetyperoksidilla sekoitussäiliöreaktoreissa. Saostuksessa vesiliuoksen pH säädetään natriumhydroksidilla (NaOH) saostusreaktiolle sopivaksi. Uraani saostuu uraaniperoksidina, joka erotetaan vesiliuoksesta selkeyttämällä ja suodattamalla. Suodatuksen sakasta erotettu liuos palautetaan ennen uraanin talteenottoa olevaan PLS-altaaseen tai saostusvaiheen alkuun. Saostukseen johdettavan liuoksen virtaama on noin 3–10 m³/h.

Kuivaus

Uraaniperoksidisakka kuivataan lämmön avulla kuivausuunissa, jota lämmitetään epäsuorasti sähköllä tai öljyllä, jolle on sähkölämmitys. Öljy kiertää uunin ympärillä olevassa vaipassa ja sen lämpötilaa säädelään erillisellä sähkövastuksella. Vastaavasti öljy on mahdollista jäähdyttää, kun halutaan laskea uunin lämpötilaa. Uunissa on sekoitin, joka parantaa lämmönsiirtoa ja estää sakan jähmettymisen uunin seinämille. Sekoitustehoa ohjataan taajuusmuuttajalla. Uraaniperoksidin sisältämän kosteuden haihduttamiseen tarvittava lämpöteho on luokkaa 70 kW. Lämmitysvastuksen teho on kuitenkin korkeampi (noin 200 kW), koska kuivausta pyritään ajamaan vain päivävuorossa ja laitteen lämmitykseen kuluu osa tehosta.

Kuivausuuni on lämpöeristetty energiankulutuksen pienentämiseksi ja turvallisuussyistä.

Pakkaus ja varastointi

Uraanipuolituote siirretään kuivausuunista suoraan syöttösuppilon, josta se pakataan ilmatiiviisiin 200 litran terästynnyreihin. Tynnyrit pestään ulkopuolelta, kuivataan ja punnitaan ennen siirtoa kuljetuslavoille. Tynnyrien pesuvesi kerätään talteen ja johdetaan uraanin saostusvaiheeseen. Lavat siirretään laitoksen sisätiloissa olevaan varastointitilaan odottamaan kuljetusta. Ennen kuljetusta tynnyrit pakataan laitoksen sisätiloissa merikuljetuskonttiin, joka kuormataan joko kuorma-autoon tai junaan. Talteenottolaitoksella kerrallaan varastoitava uranimäärä on maksimissaan 50 tonnia, mikä vastaa enintään kahdeksan viikon tuotantomäärää.

Uraanituotteen kuivaus-, pakkaus- ja varastointialueen ilmanvaihto on erillinen muista prosessitiloista. Alueen toiminnot ovat pitkälti automatisoituja ja sinne on henkilöstöllä vain rajallinen pääsy.

Uraanin pitoisuudet prosessin eri vaiheissa ja uraanin massataseet

Seuraavassa taulukossa on esitetty uraanin pitoisuudet ilman talteenottoa ja arvioitu pitoisuudet uraanin talteenoton kanssa tuotantoprosessin eri vaiheissa. Nykyisen prosessin osalta pitoisuudet perustuvat vuonna 2011 tehtyihin laboratorioanalyysiin ja uraanin talteenoton sisältävän prosessin osalta nykyisiin analyysiin, tehtyihin laboratoriokokeisiin ja parhaimpaan arvioon. Kun pitoisuus on ilmoitettu muodossa <x g/l, kyseessä on analyysiraja, jolloin pitoisuus on välillä 0-x g/l.

nro	Kuvaus	Tavanomaiset uraanipitoisuudet ilman uraanin talteenottoa		Arvio uraanipitoisuuksista uraanin talteenoton kanssa	
		g/l	p-%	g/l	p-%
1	Louhos		0.0017		0.0017
2	Malmi		0.0017		0.0017
3	Sivukivi		0.0017		0.0017
4	Murske		0.0017		0.0017
5	Agglomeraatti		0.0017		0.0017
6	Malmi toisen vaiheen liuotukseen		0.00017		0.00017
7	Raffinaatti	0.006-0.012			
8	Kuparisaostuksen syöttöliuos	0.021		0.021	
9	Kuparisaostuksen suodatinkakku		<0.03*		<0.03*
10	Sinkkisaostuksen syöttöliuos	0.019		0.019	
11	Sinkkisaostuksen suodatinkakku		<0.03*		<0.03*
12	Uraaniperoksidisakka	-	-		70-80
13	Esineutraloinnin syöttöliuos	0.019		0.0004	
14	Esineutraloinnin suodatinkakku		<0.03*		-0
15	Nikkeli-kobolttisaostuksen syöttöliuos	0.018		0.0004	
16	Nikkeli-kobolttisaostuksen suodatinkakku		0.01-0.1		0.0002
17	Raudan saostuksen syöttöliuos	0.017		0.0004	
18	Rautasakeuttimen alitteen kiintoaine		0.03*-0.05	0.0001	
19	Loppuneutraloinnin syöttöliuos	0.0033*-0.006		0.0001	
20	Loppuneutralointilietteen kiintoaine		<0.03*-0.04		-0
21	Loppuneutraloinnin yliteliuos	<0.00033*		-0	

Seuraavassa taulukossa on esitetty vuoden 2010 (kesä-joulukuu) uraanitase. Malminkäsittelyssä tase on koko vuodelle 2010. Metallien talteenotossa taseessa on epätarkkuutta, mikä johtuu edellä mainitusta ole-

tuksesta. Malmin ja talteenoton syötteen uraanimäärä poikkeaa toisistaan, koska malmin liuotusprosessi on ollut ajanjaksolla ylösajovaiheessa.

Kuvaus	U-massavirrat (t/v)	
Louhos	316	
Malmi	133	
Sivukivi	183	
	Talteenotto sisään (t/v)	Talteenotto ulos (t/v)
Metallien talteenoton syöte	73	
Neutralointisakka		12
Nikkelituote		3
Rautasakka		33
Neutralointisakka		12
Raffinaatti		17
Yhteensä	73	76

Seuraavassa taulukossa on esitetty kuvitteellinen uraanin massatase metallien talteenottolaitoksella uraanilaitoksen käyttöönoton jälkeen. Talteenottoon sisään menevän liuoksen määränä käytettiin vuoden 2010 tilannetta. Uraanin talteenotto ei muuta louhinnan tai murskauksen massatasetta, joten tältä osin talteenotolla ei ole ympäristövaikutuksia.

Kuvaus	Talteenotto sisään (t/v)	Talteenotto ulos (t/v)
Metallien talteenoton syöte	73	
Neutralointisakka		1
Nikkelituote		0.3
Rautasakka		3
Neutralointisakka		1
Raffinaatti		2
Uraaniperoksidisakka		66
Yhteensä	73	73

Liuosaltaat

Uraanin talteenottolaitoksen PLS-allas ja raffinaattiallas, joiden kautta metallintuotannon pääliuos johdetaan, rakennetaan talteenottolaitoksen viereen maa- ja kallioaltaina. Kummankin altaan kokonaistilavuus on noin 15 000 m³ (pituus 80 m, leveys 40 m ja syvyys noin 4,7 m) ja normaali täyttilavuus on noin puolet kokonaistilavuudesta eli 7 500 m³. Altaiden pohjarakenteet vastaavat kaivoksen uusimpien liuosaltaiden rakennetta. Altaiden pohjarakenne koostuu pinnalta alkaen seuraavasti: muovikalvo(HDPE 2,0 mm)-murske(300 mm)-muovikalvo(HDPE 1,5 mm)-bentoniittimattomurske ja maapohjan päälle lisäksi suodatinkangas (N3). Altaiden sisäpuolisissa luiskissa käytetään kalvojen välissä salaojamattoa.

Bentoniittimaton ja suodatinkankaan välinen kerros rakennetaan sisäluisissa 50 mm:n kerroksesta 0–16 mm:n mursketta ja sen alla 300 mm:n kerros 0–100 mm:n mursketta. Maaleikkauksessa käytetään 50 mm:n kerrosta 0–16 mm mursketta, sen alla 100 mm:n kerrosta 0–63 mm:n mursketta ja alimpana 400 mm:n kerrosta 0–200 mm:n mursketta. Kallioleikkauksen pohjakerros koostuu 50 mm:n kerroksesta 0–16 mm:n mursketta ja sen alla olevasta irtolouhintakerroksesta (500 mm + kiilaus).

Altaiden pohjarakenteeseen asennetaan HDPE-kalvojen väliin tarkkailu-putkisto, jonka avulla on mahdollista tarkkailla päällimmäisen kalvon mahdollisia vuotoja. Lisäksi altaiden pohjarakenteiden alapuolelle ja altaiden ympärille rakennetaan salaojat. Altaiden kalvojen välitilan tarkkailuputkiin sekä altaiden salaojiin kertyneistä vesistä otetaan näytteet säännöllisesti. Mikäli näytteissä todetaan kohonneita pitoisuuksia, pumpataan vedet takaisin prosessiin. Muutoin vedet pumpataan ympäristöön.

Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n (NNH) toimittama uraani

Vuosittaisesta uraanin tuotantomäärästä 10 t on peräisin NNH:n erottamasta ja toimittamasta uraania sisältävästä sakasta. NNH on Talvivaaran kaivoksella tuotettavan nikkelikasteen pääasiakas. NNH joutuu erottamaan Talvivaaran nikkelikasteessa epäpuhtautena olevan uraanin oman tuotantonsa ohessa Harjavallassa. Uraanin talteenottolaitoksen käyttöönoton jälkeen Talvivaaran nikkelikasteen mukana menee jatkojalostajille uraania korkeintaan 10 t/v. Näin ollen Talvivaaran uraanin talteenottolaitos ottaa vastaan korkeintaan 10 t/v uraania NNH:lta.

NNH:n uraanin talteenotto prosessi Harjavallassa on samantyyppinen kuin Talvivaaran uraanin talteenotto prosessi. Uutossa ja takaisin uutossa käytetään käytettävät kemikaalit ovat koostumukseltaan ja ominaisuuksiltaan samankaltaisia kuin Talvivaaran laitoksella. NNH:lta Harjavallasta toimitettava uraaniliuos vastaa koostumukseltaan Talvivaaran PLS-liuoksesta uutettua uraaniliuosta takaisin uuttovaiheen jälkeen.

Liuoksen keskimääräinen uraanipitoisuus on 25 g/l ja pH noin 10. Liuos toimitetaan Talvivaaraan noin 20 m³:n nestekonteissa. Uraaniliuoksen purkupaikka sijaitsee uraanin talteenottolaitoksen alueella. Vuosittain Talvivaaraan toimitetaan noin 20 liuoskuormaa.

Harjavallasta toimitettu liuos pumpataan purkupaikalla säiliöautosta uraanin talteenottolaitoksella sijaitsevaan varastosäiliöön (30 m³) ja sieltä edelleen talteenottolaitoksen pH:n säätöreaktoreiden kautta saostusvaiheeseen. Uraanin talteenottolaitoksella saostukseen johdettavan uraaniliuoksen määrä kasvaa NNH:lta tuotavan uraaniliuoksen vaikutuksesta noin 1–5 % vuositasolla.

Purkupaikalla on kahden puolen purkupaikkaa seinät ja kate. Mahdollisia vuotoja varten purkupaikalla on keruukallistukset, joiden kautta vuodot kerätään maanalaiseen keruusäiliöön (20 m³). Kallistukset vastaavat tilavuudeltaan 5 m³. Keruusäiliöstä on pumppaus varsinaiseen varastosäiliöön.

Uraaniliuoksen kuljetuksissa käytetään vaarallisten aineiden kuljetuksen vaatimukset täyttäviä säiliöitä, joiden teknisillä ominaisuuksilla varmistetaan, ettei sisältö onnettomuustilanteessakaan aiheuta vaaraa ihmisille tai ympäristölle. Kuljetuksissa käytetään VAK-tarkastuslaitoksen hyväksymiä ja määräajoin tarkastettavia säiliöitä. STUK valvoo säiliöiden vaatimustenmukaisuutta.

Esineutralointi

Uraanin talteenottolaitoksen uuton jälkeen PLS-liuos ohjataan raffinaattialtaaseen, mistä se otetaan takaisin metallien talteenottolaitokselle esineutraloinnin kautta seuraavaan metallinsaostusvaiheeseen eli nikkeli-kobolttsaostukseen. Esineutraloinnissa PLS-liuoksesta neutraloidaan happoa, jota on muodostunut kuparin ja sinkin sulfidisaostuksessa. Liuoksessa vielä tässä vaiheessa oleva rauta pysyy liuenneena.

Nikkelin ja koboltin yhteissaostus täytyy tehdä korkeammassa pH:ssa kuin kuparin ja sinkin, jossa saostuisi mukaan myös epäpuhtauksia, erityisesti alumiinia. Näin ollen on tarkoituksenmukaista nostaa PLS-liuoksen pH sinkin talteenoton jälkeen esineutraloinnissa arvoon 3-3,5 ja poistaa syntyvä sakka ennen Ni/Co-saostusta.

Neutralointiaineena käytetään jauhettua kalkkikiveä CaCO_3 lietettynä veteen.

Reaktoreiden viipymä on noin 1 h ja reaktoreiden tarve on 6 kpl 380 m^3 :n reaktoreita (eri tilassa kuin sulfidireaktorit). Sakeuttimien tarve on 6 kpl (halkaisija 30 m). Sakan kuivaukseen tarvitaan 6 kpl 60 m^2 :n nauhasuodatimia. Suodatuksen jälkeen sakka ajetaan tällä hetkellä sekundäärikasan pohjarakenteena käytetyn sivukivikerroksen sekaan. Sivukivitäyttö on sijoitettu HDPE-muovin päälle ja sieltä purkautuvat vedet kerätään talteen.

Nikkelin ja koboltin yhteissaostus

Esineutraloinnin jälkeen nikkeli ja koboltti saostetaan rikkivedyllä käyttäen neutralointiaineena natriumhydroksidia. Muilta osin saostus on samanlainen kuin kupari- ja sinkkisaostukset. pH säädetään arvoon 4 ja rikkivetyä käytetään molaarinen määrä. Reaktoreiden viipymä on noin 1 h, joten tarvitaan 6 kpl 360 m^3 :n reaktoreita.

Saostunut Ni/Co-tuote erotetaan sakeuttimissa, joista liuos jatkaa loppusaostukseen. Kuten aikaisemmissakin saostuksissa, osa sakasta palauteetaan saostukseen. Tuote pestään ja suodatetaan nauhasuotimella. Sakeutintarve on 2 kpl (halkaisija 30 m) ja suodatukseen tarvitaan 2 kpl 42 m^2 :n nauhasuodatimia, lisäkuivaus tehdään puristimilla.

Ni/Co-sulfidin tuotantomäärä on ympäristöluvan mukaisesti 60 000 t/v.

Ni/Co sulfidin analyysi: Ni 38–40 %, Co 1,8 %, Zn 0,1 %, Cu 0,02 %, Mn 0,07 %.

Metallien talteenoton jälkeen ns. raffinaatti (metallien talteenoton jälkeinen liuos) johdetaan alumiinin ja raudan poistoon (RASA), jonka jälkeen liuksesta puolet johdetaan takaisin liuotukseen kasoille. Toinen puoli liuksesta johdetaan loppuneutraloinnin (LONE) kautta ulos prosessivesikierrosta joko kiertoon tehtaalle, syötöksi käänteisosmoosilaitokselle tai luvan mukaisesti luontoon.

Raudan saostus

Raudan saostuspiiri koostuu 6 teräksisestä saostusreaktorista (halkaisija 8 m) ja 6 teräsbetonivaletusta sakeuttimesta (halkaisija 30 m). Saostus tapahtuu kolmessa sarjaan kytketyssä reaktorissa. Prosessin hapettimena käytetään vähintään 90 % happikaasua sekä noin 50 p-% kalsiumkarbonaattilietettä syntyvän hapon neutraloimiseen. Neutralointireaktiossa syntyvä hiilidioksidi johdetaan kaasunpuhdistukseen, jossa laimealla lipeällä pestään kaasussa olevat jäännösrikkivetytitoisuudet.

Happikaasu syötetään reaktoreihin operaattorin antaman asetusarvon mukaisesti. Kalkki-/liituliete syötetään kahteen ensimmäiseen reaktoriin. Kolmas saostusreaktori toimii ns. ”viivereaktorina”. Happea syötetään suhteessa liuosmäärään ja rautapitoisuuteen.

Reaktoreista poistuva rauta-kipsisakkaliete pumpataan sakeuttimiin (3 kpl). Yhden sakeuttimen ollessa pois käytöstä, voidaan kokonaisvirtaus ajaa kahdelle sakeuttimelle. Laskeutuksen tehostamiseksi virtaukseen lisätään flokkulanttia. Kaikkien kolmen sakeuttimen alitteesta osa palautetaan ensimmäiseen saostusreaktoriin, jossa siinä kiintoainepartikkelit toimivat ytiminä nopeuttaen saostusreaktiota sekä parantaen sakan laskeutusominaisuuksia. Sakeuttimien ylitteestä noin puolet pumpataan pumpusäiliöstä loppuneutraloinnin välisäiliöön ja toinen puoli suoraan raffinaattialtaaseen prosessin ajotilanteesta riippuen.

Sakeuttimien alite pumpataan kipsisaltaalle, jossa kipsisakka laskeutuu ja kirkas liuos pumpataan aikanaan liuospuhdistuksen kautta takaisin liuotuskasoille. Alitteen pumppausmäärä kipsisaltaalle säädetään siten, että sakeuttimien alitekiirroissa saadaan pidettyä vakiotiheys.

Loppuneutralointi

Kun arvokomponentit on saostettu ja suurin osa raudasta poistettu, jäljelle jääneet metallit saostetaan hydroksideina. Loppusaostukseen johdetaan noin 1/3 koko liuosmäärästä, muu osa kierrätetään takaisin bioliuotukseen NiCo-saostuksen jälkeen. Loppusaostuksessa pH nostetaan saostumisen kannalta riittävän korkealle käyttäen Ca(OH)_2 -lietettä.

Mangaaninpoisto päästövedestä vaatii riittävän korkean pH:n, jolloin se käytännössä tarkoittaa päästöveden pH:n nostoa alkuperäisessä ympäristöluvassa määrätyn vaihteluvälin (6–9,5) ylärajalle.

Loppuneutralointiin tarvitaan 3 kpl 380 m³:n reaktoreita (samassa tilassa kuin välineutralointi). Kipsiä sisältävä hydroksidisakka erotetaan sakeuttimella. Sakeuttimien alite pumpataan kipsisakka-altaalle laskeutumaan. Kipsisakka-altaalla sakasta erottuva vesi johdetaan raffinaatin mukana liuoskiertoon.

Loppusakka koostuu raudan saostuksessa (RaSa) ja loppuneutraloinnissa (LONE) syntyvistä sakoista. Sakan määrä ja laatu riippuu siitä, miten kasa-liuotuksessa, raudan hapetuksessa ja saostuksessa on onnistuttu. Vuonna 2010 raudan saostuksen sakkoja syntyi 407 000 t/v ja loppuneutraloinnin sakkoja 88 000 t/v.

Loppusakan määrä:	495 000 t/v (vuosi 2010)
(RaSa+LONE-sakat)	700 000 t/v (ympäristöluvan mukainen)

Loppuneutraloinnin ylitteestä osa kierrätetään metallien talteenoton raakavedeksi ja muu osa vedestä (keskimäärin noin 150 m³/h) johdetaan vesienkäsittely-yksikön kautta ympäristöön.

Tuotteiden varastointi

Kupari-, sinkki- ja nikkeli-kobolttisulfidien varastointi tapahtuu talteenottolaitoksen läheisyyteen rakennetussa kylmässä tuotevarastossa. Tuotteet siirretään halleihin kuljettimilla. Sinkkisulfidi kasataan aumoiksi ja nikkeli-kobolttisulfidi lastataan pääsääntöisesti suoraan kuljetuskontteihin. Varastohallien pohjat on asfaltoitu tiiviiksi ja sade-, alue- ja muiden vesien pääsy varastokasoihin on estetty. Vastaavasti tuotevarastossa mahdollisesti muodostuvat lattiavedet kerätään ja palautetaan kiertoon.

Varastorakennukset on suunniteltu talteenottolaitoksen kahden viikon kapasiteettia varten. Kokonaisvarastotilavuudet ovat noin 11 500 m³ (varastokostea tuotetta). Koko rakennustilavuus on noin 50 000 m³.

Tuotteiden kuljetus alueelta tehdään rautatiekuljetuksena. Kuormaus tehdään etukuormaajilla suoraan tuotevarastossa oleviin junavaunuihin ilman välivarastointia.

Kemikaalien valmistus kaivosalueella

Hapen valmistus

Ilmakaasutehdas valmistaa happea Talvivaaran kaivoksen metallitehtaan tarpeisiin ja erityisesti liunneen raudan hapettamiseen rautasakan saostuksessa. Tehtaan tuotantokapasiteetti on 3 350 m³(n) 90 %:sta happea tunnissa.

Laitoksen toiminta perustuu VPSA-tekniikkaan (Vacuum Pressure Swing Adsorption). Toiminnassa ulkoilma paineistetaan ilmakompressorilla 65 m³:n adsorptiosäiliöön 0,3 bar:in ylipaineeseen. Säiliössä oleva zeoliittitäyte sitoo ilmasta vesihöyryn, hiilidioksidin sekä typen. Tuotettu happirikas (90 % O₂) kaasu johdetaan edelleen 120 m³:n bufferisäiliöön, josta se pumpataan kompressorilla 2,5 bar:in paineessa prosessiin. Säiliön paine ohjaa tuotantoa, eikä muuta varastoa hapelle ole.

Laitos on kaksilinjainen. Kun adsorption jälkeinen hapen puhtaus laskee alle säätörajan, käynnistyy toinen adsorptiosäiliö ja ensimmäinen regeneroidaan imemällä vakuumpumpulla säiliöön 400 kPa:n alipaine ja pesemällä säiliö happirikkaalla kaasulla. Adsorptiosäiliöistä toinen on ajossa ja toinen regeneroitumassa. Vapautuva happiköyhä (n. 15 % O₂) kaasu puhalletaan piipun kautta ulos.

Ilmakaasutehtaan raaka-aineena on ilma. Ilmaa otetaan raaka-aineeksi enintään 35 000 m³(n)/h. Laitoksen tarvitsema sähköteho on noin 1,5 MW ja energiankulutus noin 0,5 kWh/m³(n) tuotettua happea. Jatkuvasti toimessaan prosessi kuluttaa sähköä vuodessa noin 14 GWh.

Toiminnassa tarvitaan jäähdytysvettä enimmillään 290 m³/h. Jäähdytysvedestä 80 % käytetään ilmakompressorin jäähdyttämiseen ja 20 % happikompressorin jäähdyttämiseen. Jäähdytysvesi on tehdasalueen suljetussa vesikierrrossa.

Vedyn valmistus

Talvivaaran prosessin tuotteet (Ni/Co, Zn ja Cu) saostetaan sulfideina. Reagenssina käytetään rikkivetyä (H₂S). Rikkivety valmistetaan sularikin ja vetykaasun välisenä reaktiona. Talvivaarassa vetyä valmistetaan neste-kaasusta (propaani) kahdessa vetylaitoksessa.

Propaaniin sekoitetaan vety-osavirtaus, sekoitus kuumennetaan lämmönvaihtimen avulla ja johdetaan rikinpoistoon. Kaasuseokseen lisätään vesihöyryä ja kaasuseos kuumennetaan lämmönvaihtimessa. Reformerissa kaasuseos muuttuu nikkelikatalysaattorin avulla synteesikaasuksi, jossa on vetyä (H₂), hiilimonoksidia (CO), vesihöyryä (H₂O) ja metaania (CH₄).

Kuuma synteesikaasu virtaa jäähdytyskattilan läpi (höyryn kehitys) ja johdetaan sitten CO-konvertteriin. Siellä synteesikaasussa oleva CO reagoi

vesihöyryn kanssa muodostaen hiilidioksidia (CO_2) ja vetyä (H_2). Kaasu jäähdytetään huoneen lämpötilaan ja vesi erotetaan. Sen jälkeen kaasu puhdistetaan molekyylisuodattimessa.

Reformerin kuumennetaan tehopolttimella, jossa poltetaan propaania ja molekyyliseulan jätekaasua. Reformerin kuuma savukaasu käytetään hyväksi jätelämpökattilassa. Lämpö käytetään syötteen lämmittämiseksi ja höyrykaasuseoksen tulistukseen sekä polttoilman esilämmitykseen. Jätelämpökattilan höyry käytetään pääasiassa reformerin prosessissa, ylimääräinen höyry käytetään hyväksi muualla omassa prosessissa. Suoja- ja huuhtelu-kaasuna prosessissa käytetään typpeä.

Rikkivedyn valmistus

Rikkivety valmistetaan sularikin ja vedyn välisessä reaktiossa. Sularikki syntyy sivutuotteena esim. metallurgisissa laitoksissa tai öljyn puhdistamoilla. Sularikki toimitetaan säiliöautoilla, ja osa myös kiinteänä paikan päälle. Talvivaarassa rikkivedyn valmistus tapahtuu kahdessa rikkivetylaitoksessa.

Rikkivetylaitos koostuu seuraavista laitteista:

- H_2S -kehitin, jossa vetykaasu ja sularikki reagoivat tuotteena H_2S
- Vastuskammio, jossa sähkövastuksilla nostetaan rikin lämpötilaa
- H_2S -torni, jossa syntynyt rikkivety jäähdytetään kiertorikillä
- H_2S -kaasun jäähdytin
- Paineentasaussäiliö, syöttösäiliö, syöttöpumppu, muut pumput

Kaikissa putkistoissa ja laitteistossa on höyry- tai sähkölämmitys, jotta rikki pysyy sulana. Vaadittava lämpötila on vähintään 460 °C . Valmis rikkivety virtaa tornista kaasunjäähdyttimelle (85 °C) ja siitä paineentasaussäiliöön, jossa on $3,5\text{--}4,5$ bar paine. Paineentasaussäiliöstä rikkivety otetaan eri saostuskohteisiin virtaussäätöjen kautta.

Kalkin poltto

Voimassa olevasta ympäristöluvasta poiketen kalkinpolttoa ei ole tehty tähän saakka kaivoksella. Poltettu kalkki on tuotu kaivokselle valmiina, koska se on ollut taloudellisesti edullisempi ratkaisu. Tulevaisuudessa on myös mahdollista, että kalkinpoltto toteutetaan kaivoksella.

Kalkin jauhatus ja sammutus

Talvivaarassa kalkin käsittelyssä raaka-aineina käytetään kalkkikiveä (raekoko $0\text{--}150$ mm) sekä poltettua kalkkia (raekoko $20\text{--}40$ mm). Molemmat materiaalit tuodaan tehdasalueelle junakuljetuksena. Häiriötilanteissa kalkkikiven korvaavana materiaalina käytetään hyvin hienojakoista kalsiumkarbonaattia (ns. liitu), joka tuodaan tehdasalueelle autokuljetuksena ja varastoidaan pieniä määriä kalkkikivivaraston yhteydessä.

Kalkkikiven käsittelyssä tehtaalte saapuva kalkkikivi puretaan katetulla junanpurkupaikalla kuljettimelle, joka vie materiaalin katettuun varastoon. Varastosta materiaali siirretään kuljettimilla kaksivaiheisen murskauksen sekä seulonnan kautta kuulamylyjauhatukseen ja lopuksi lietetään kalkkivilietteenä (raekoko n. $20\text{ }\mu\text{m}$). Lieite pumpataan varastosäiliöön, josta se syötetään prosessiin neutralointiaineena.

Liitu siirretään varastosta kuljettimella liettolaitteistoon. Liettolaitteistossa valmistetaan liituliete, joka pumpataan kalkkiviljetteen kanssa yhteiseen varastosäiliöön. Varastosäiliöstä liete annostellaan neutralointiaineena prosessiin.

Poltetun kalkin käsittelyssä tehtaalle saapuva poltettu kalkki puretaan kate-tulla junanpurkupaikalla kuljettimelle, joka vie materiaalin katettuun varas-toon. Varastosta materiaali siirretään kuljettimilla jauhatuksen kautta sam-muttimeen, jossa kalsiumoksidi reagoi veden kanssa muodostaen kal-siumhydroksidia (kalkkimaito). Kalkkimaito pumpataan varastosäiliöön, jos-ta se annostellaan neutralointiaineena loppuneutralointiprosessiin.

Toiminnassa käytettävät kemikaalit ja polttoaineet sekä niiden varastointi

Toiminnassa käytettävien kemikaalien ympäristöluvassa esitetyt käyttö-määrät ja ympäristöluvan myöntämisen jälkeen tarkentuneet tiedot kemi-kaaleista ja käyttömääristä on esitetty seuraavassa taulukossa. Taulukos-sa ei ole esitetty uraanin tuotantoon liittyviä kemikaaleja

Kemikaalit	Ympäristöluvan	Tarkentu-	Käyttö-	Kuljetus-
	mukainen	neet tiedot		
	t/v	t/v		
Ostetut kemikaalit:				
Natronli-peä/NaOH/48 p-% liuos	42 000 (100%)	125 000	Saostuksen pH:n säätö/rikkivedyn imeytysreagenssi	Juna (auto)
Rikkihap-po/H ₂ SO ₄ /93-96 p-% liuos	390 000	390 000	PLS-liuoksen pH-säätö	Juna
Kalkkiki-vi/CaCO ₃ /kiinteä	1 000 000	1 000 000	Saostuksen pH:n säätö	Juna
Poltettu kalk-ki/CaO/kiinteä	-	170 000	Saostuksen pH:n säätö	Juna
Elementtirik-ki/S/kiinteä tai nestemäinen	71 500	75 000	Rikkivedyn valmis-tus	Auto/Juna
Propaa-ni/C ₃ H ₈ /100 p-% neste	23 000	25 000	Vedyn valmistus	Juna
Flokkulantti/-/kiinteä säkkita-vara	200	300	Saostuskemikaali	Auto
Polyalumiiniklori-di/PAX-18/liuos	-	68	Vesilaitos flokku-lointi	Auto
Hapenpoistoke-mikaali	-	1,9		Auto
Tri-ACT(R) 1801, liuos	-			
Typpi/N ₂ /neste	-	2000	Inertointikaasu	Auto
Vetyperoksi-di/H ₂ O ₂ /neste/50 p-% liuos	-	13 000	Rikkivedyn hape-tus	Auto
Välituotteet (valmis-tus ON SITE):				
Rikkivety/H ₂ S	70 000	80 000	Saostuskemikaali	
Vety/H ₂	4 000	4 500	Rikkivedyn valmis-tus	

Happi/O ₂ /kaasu	-	36 000	Saostuskemikaali
Sammutettu kalkki/Ca(OH) ₂	224 000	224 000	Saostuskemikaali
Muut ympäristöluvas- sa esitetyt (ei käyttöä):			
Ferrosulfaat- ti/FeSO ₄	17 000	-	
Kaliumvetyfos- faatti/K ₂ HPO ₄	300	-	
Ammoniumsul- faatti/(NH ₄) ₂ SO ₄	300	-	
Magnesiumsul- faatti/MgSO ₄	200	-	
Rikkidioksidi/SO ₂	-	-	

Ympäristöluvaan verrattuna kemikaalien käyttömäärät ovat tarkentuneet ja osa luvassa mainituista kemikaaleista on jäänyt pois. Merkittävimmät muutokset kemikaaleissa on lipeän käytön lisääntyminen lipeäpesurien myötä, sekä vetyperoksidin käyttö uutena kemikaalina rikkivedyn hapetukseen. Lisäksi kalkkikiven ohella saostuksen pH:n säätöön eri kohteissa on käytetty poltettua ja sammutettua kalkkia. Ympäristöluvasta poiketen poltettua kalkkia ei ole tuotettu kaivosalueella. Tuotu poltetu kalkki on jauhettu sekä osaksi sammutettu Talvivaarassa.

Natriumhydroksidia (NaOH) käytetään saostuksen pH:n säätöön sekä rikkivedyn imeytysreagenssina. Se ostetaan 48 p-%:n liuoksena ja varastointi vaatii lämmityksen. Lipeä varastoidaan varoallastetussa 5000 m³:n suursäiliössä. Lipeä tuodaan tällä hetkellä Talvivaaraan pääosin junalla ja vain poikkeustapauksissa maantiekuljetuksena.

Alkuperäisessä suunnitelmassa metallien talteenottolaitoksen toiminnassa esineutraloinnin hönkäpesurien toimintaan ei kuulunut NaOH, vaan vesipesu kiintoaineen poistamiseksi. Toiminnan alkaessa havaittiin tarve puhdistaa esineutraloinnin hönkäkaasut lipeällä rikkivedyn vuoksi. Pesurit muutettiin lipeäpesureiksi 2010. Tästä johtuen lipeän määrä on kasvanut ympäristöluvassa esitetystä. Metallin talteenottolaitoksella on tehty muutoksia, joilla lipeästä peräisin olevan natriumin määrää loppuneutralointivessissä on saatu laskettua.

Rikkihappoa käytetään kaivoksella PLS-liuoksen pH:n säätöön. Rikkihappo tuodaan Talvivaaraan rautatiekuljetuksena. Rikkihappo varastoidaan varoallastetuissa suursäiliöissä (2*5000 m³ ja 150 m³).

Kalkkikivi, poltetu kalkki ja sammutettu kalkki. Kalkkikiveä (CaCO₃) ja poltettua kalkkia (CaO) käytetään kaivoksella saostuksen pH:n säätöön ja jälkikäsitteilyalueilla. Kalkkikiveä käytetään esineutralointiin (alumiinin poisto), raudan saostukseen ja jäteliuoksen loppusaostukseen. Käytettävän kalkkikiven pitää olla reaktiivista. Kalkkikivi jauhetaan raekokoon <30 µm Talvivaarassa. Loppusaostuksessa pH on nostettava arvoon 10, joka tehdään poltetulla kalkilla (CaO). Poltetu kalkki käytetään sammutettuna. Kun poltetuun kalkkiin lisätään vettä, kalsiumoksidi reagoi veden kanssa ja muuttuu kalsiumhydroksidiksi (Ca(OH)₂) eli sammutetuksi kalkiksi. Sammutettu kalkki annostellaan vesilietteenä käyttökohteeseen. Kalkkikivi ja poltetu kalkki tuodaan kaivokselle rautatiekuljetuksena ja ne varastoidaan katetuissa sisävarastoissa (35 000 m³ ja 5 200 m³).

Flokkulantit. Syntyneet sakat (tuotteet, jätesakat) sakeutetaan ennen suodatuksia. Tähän käytetään flokkulantteja. Käyttöä varten flokkulanteista tehdään käyttöliuos, jossa yleensä on flokkulantteja noin 2 g/l. Pienestä pitoisuudesta huolimatta käyttöliuoksen viskositeetti on korkea. Flokkulantit toimitetaan kaivokselle maantiekuljetuksena kiinteänä säkkitavarana ja sen varastointimäärä on 21 tonnia. **Polyalumiinikloridia** käytetään vesilaitoksen flokkulointiaineena. PAX-18 varastoidaan 20 m³:n varoallastetussa säiliössä ja tuodaan kaivokselle maantiekuljetuksena.

Typpeä käytetään inertointikaasuna. Typpi varastoidaan kahdessa AGA:n leasing säiliössä, joiden tilavuus on 50 m³. Typpi tuodaan kaivokselle maantiekuljetuksena.

Rikkivety käytetään metallisulfidien saostuksessa. Rikkivetykaasu valmistetaan Talvivaarassa käyttäen raaka-aineina sularikkiä ja vetykaasua. Myös vetykaasu valmistetaan paikan päällä propaanista. Vety varastoidaan 50 m³:n ja rikkivety 10 m³:n säiliössä. Propaani varastoidaan kahdessa 300 m³:n maapeitteisessä säiliössä. Rikki tuodaan paikan päälle autolla tai junalla. Propaani tuodaan kaivokselle junalla.

Happi. Saostuskemikaalina käytetään myös happea. Happi valmistetaan Talvivaarassa omalla happilaitoksella.

Vetyperoksidia käytetään metallien talteenottolaitoksella rikkivedyn hapeutukseen prosessiliuoksesta. Vetyperoksidi varastoidaan varoallastetulla säiliöalueella kahdessa 175 m³:n säiliössä ja tuodaan kaivokselle maantiekuljetuksena. Varastosäiliöistä vetyperoksidi johdetaan kahteen 3,3 m³:n päivä säiliöön, joista se annostellaan sakeuttimien ylitteisiin.

Edellä olevassa taulukossa mainittujen lisäksi energiantuotantolaitoksen syöttöveden käsittelyssä käytetään Elimin Ox tai vastaavaa **hapensidontakemikaalia**. Hapensidontakemikaalin kulutus on nykyisellä laitoksella käyttöajoista riippuen keskimäärin noin 100–200 kg/vrk eli noin 55 t/a.

Uraanin talteenottolaitoksella käytettävät kemikaalit ja niiden varastointi

Uraanin talteenottolaitoksella käytetään kaivoksella jo käytetyistä kemikaaleista rikkihappoa ja natriumhydroksidia. Lisäksi käytetään orgaanista uutoliuotinta, uuttureagenssia, modifiointiainetta, natriumkarbonaattia, vetyperoksidia ja flokkulanttia. Lisäksi uuttolaitteiden kaasutiloissa käytetään typpikaasua. Laitoksen jäähdytys järjestetään suljetussa jäähdytysvesikierrossa. Jäähdytysveden käsittelyssä kaivoksen olemassa olevalla vesilaitoksella käytetään mikrobiston kasvua ehkäiseviä vedenkäsittelykemikaaleja.

Toiminnassa käytettävät kemikaalit ja niiden keskimääräinen vuosikulutus on esitetty seuraavassa taulukossa.

Kemikaali	lyhenne	käyttökohde	käyttömäärä [t/v]
riikkihappo (10–30 %)	H ₂ SO ₄	pH luvun säätö, uuton apuaine, pesut	47 000
natriumhydroksidi (10–20 %)	NaOH	pH luvun säätö, uuton apuaine, uuttoalueen kaasunpesurit	36 000
typpikaasu	N ₂	uuton suojakaasu	5 000
uuttoliuotin (esim. Nes-sol Liav 270)	maaöljypohjainen hiilivety	uuttokemikaalin liuotin	380
uuttoreagenssi	bis(2-etyyliheksyyli)fosfaatti	uuttokemikaali	35
modifiointiaine (esim. Cyanex 923)	tertiäristen oktyyli- ja heksyylifosfiinioksidien seos	uuton apuaine	15
natriumkarbonaatti (käyttö vesiliuoksena <100 g/l)	Na ₂ CO ₃	takaisinuuhto	26 000
vetyperoksidi (50 %)	H ₂ O ₂	saostus	350
flokkulantteja (esim. FLOPAM TM AN 934 SEP)	-	saostuksen apuaine	8
biosidi (Acticide PT, 2,5 %)	-	mikrobikasvun estäminen	14

Toiminnassa käytettäviä kemikaaleja varten talteenottolaitoksen alueelle rakennetaan varastosäiliöt ja siirtoputkistot. Kemikaalien varastointi ja siirtäminen toteutetaan voimassa olevia määräyksiä ja standardeja noudattaen. Kemikaalien siirtoputket rakennetaan ensisijaisesti kulkemaan ilmassa, jolloin mahdolliset vuodot havaitaan nopeasti. Mikäli putkia sijoitetaan maan alle, toteutetaan putket kaksoisseinäisinä tai ne sijoitetaan tiiviiseen kanavaan. Kemikaalien varastointi- ja käsittelyalueet varustetaan kemikaalilainsäädännön mukaisilla varoilla ja mahdollisten vuotojen keruujärjestelmillä. Altaiden ja laitoksen lattiat pinnoitetaan kemikaaleja kestäville materiaaleille.

Rikkihappo (H₂SO₄, 93 %) tuodaan uraanin talteenottolaitokselle putkea pitkin Talvivaaran nykyisistä varastosäiliöistä ja se laimennetaan vedellä noin 20-prosenttiseksi liuokseksi. Laimennetun rikkihapon varastosäiliön tilavuus uraanin talteenottolaitoksella on noin 15 m³. Varastosäiliö sijaitsee laitoksen piha-alueella ja se sijoitetaan varoaltaaseen. Laimennetun rikkihapon kokonaismäärä talteenottolaitoksella (varastosäiliö + prosessilaitteet) on noin 200 m³.

Natriumhydroksidi (NaOH, 50 %) eli lipeä tuodaan uraanin talteenottolaitokselle putkea pitkin Talvivaaran nykyisistä varastosäiliöistä. Lipeä lai-

mennetaan talteenottolaitoksella vedellä käyttö- ja varastointipitoisuuteen 10–30 %. Lipeän varastosäiliön tilavuus on alle 10 m³ ja se sijaitsee laitoksen sisätiloissa.

Typpikaasua (N₂) käytetään uuttoluoteella laitteiden kaasutilassa metallionien hapettumisen ehkäisemiseksi. Tarvittava määrä on pyritty minimoimaan suunnittelemalla uuttolaitteet mahdollisimman pienen kaasutilan omaaviksi.

Uuttoliuotin (esim. NESSOL-LIAV 270 tai muu vastaava valmiste) on maaöljypohjainen suoraketjuinen ja aromaattivapaa hiilivety. Liuottimen höyrynpaine on alle 0,01 kPa (20 °C), joten aine ei ole erityisen helposti haihtuva. Liuotin kiertää laitoksen putkistoissa ja sen määrä laitoksella on noin 1400 m³. Käytön aikana lisättävä uuttoliuotin toimitetaan säiliöautolla noin 50 m³ kokoiseen varastosäiliöön. Varastosäiliö sijoitetaan varoaltaaseen uraanin talteenottolaitoksen ulkopuolelle, erilleen laitoksesta. Uuttoliuotin kiertää laitoksen putkistoissa ja prosessissa suljetussa kierrossa.

Uuttoreagenssia [bis(2-etyyliheksyyli)fosfaatti(C16H35O4P), D2EHPA] käytetään noin 5 til-% liuoksena laimennettuna edellä kuvattuun orgaaniseen liuottimeen. Käyttönottovaiheessa uuttoliuoskiertoon sekoitettava määrä on noin 85 m³. Toiminnan aikana ainetta lisätään tarpeen mukaan liuottimen suljettuun kiertoon. Aine toimitetaan liuoksena 1 m³ kemikaalikonteissa ja varastoidaan laitoksen sisätiloissa.

Modifiointiainetta (esim. Cyanex 923 tai muu vastaava valmiste) sekoitetaan käyttönottovaiheessa uuttoliuottimeen noin 70 m³. Modifiointiaine on fosfiinioksidiseos sisältäen monooktyyliidiheksyylifosfiinioksidia 28–32 p-%, tri-n-oktyylifosfiinioksidia 12–16 p-%, dioktyylimonoheksyylifosfiinioksidia 40–44 p-% ja triheksyylifosfiinioksidia 7,5–16 p-%. Aine toimitetaan laitokselle liuosmuodossa 1 m³ kemikaalikonteissa ja varastoidaan laitoksen sisätiloissa.

Natriumkarbonaatti (Na₂CO₃) eli sooda toimitetaan Talvivaaraan kiinteänä jauheena ja sitä varastoidaan kiintoaineena noin 45 tonnia riippuen kemikaalitoimittajan eräkoosta. Kiinteänä jauheena toimitettava natriumkarbonaatti liuotetaan sekoitussäiliössä demineralisoituun veteen ja käytetään vesiliuoksena. Natriumkarbonaattiliuoksen valmistus- ja varastosäiliön yhteenlaskettu tilavuus on noin 100 m³ ja liuoksen kokonaistilavuus laitoksella on noin 140 m³. Aineen pölyäminen estetään toteuttamalla varastointi suljetussa silossa laitoksen sisätiloissa. Annostelu silosta sekoitussäiliöön tapahtuu automaattisesti.

Vetyperoksidia (H₂O₂) käytetään uraanin saostamiseen uraanioksidiksi. Vetyperoksidi toimitetaan 30–50 % liuoksena säiliöautolla ja täytetään erilliseen 100 m³ varastosäiliöön, joka sijaitsee uraanin talteenottolaitoksen piha-alueella varoaltaassa. Säiliöstä liuosta annostellaan putkia pitkin prosessin saostusvaiheeseen, jota ennen se laimennetaan putkisekoittimessa 15–30 massaprosenttiseksi liuokseksi.

Flokkulantteja käytetään saostumista tehostavina apuaineina. Uraanin talteenotossa voidaan käyttää esimerkiksi FLOPAM-merkkisiä anionisia ja kationisia flokkulantteja tai muita vastaavia valmisteita. Flokkulantteja käytetään laajalti teollisissa prosesseissa, elintarvikkeiden valmistuksessa sekä vedenpuhdistamoilla. Flokkulanttia lisätään selkeytettävään ja suodatettavaan liuokseen vähäisiä määriä (alle 1 %). Flokkulantti voidaan toimittaa joko liuoksena konteissa tai kiintoaineena, jolloin se liuotetaan paikan

päällä sopivaan pitoisuuteen. Käyttömäärät ovat pieniä, joten myös mahdollinen flokkulantin liuotuslaitteisto on pieni.

Mikrobien kasvua estävää kemikaalia (esimerkiksi Acticide PT tai muu vastaava valmiste) käytetään suljetussa jäähdytysvesikierrossa. Nykyisellä laitoksella kemikaalia lisätään panoksittain jäähdytysveteen, kun tarvetta ilmenee, eli kun jäähdytysvedessä on havaittavissa leväkasvustoa. Mikrobien kasvun estämiseksi ainetta annostellaan veteen noin kaksi kertaa viikossa siten, että pitoisuudeksi tulee 60–80 mg/l. Kemikaalin käyttöliuoksen pitoisuudella 2,5 % on aineen kulutus noin 0,3 m³/vko.

Räjähdysaineet

Malmin ja sivukiven louhinnassa käytettävien räjähdysaineiden räjähdekemikaalit ovat emulsioita (Kemiitti 510). Räjähdeiden raaka-aineet varastoidaan erikseen kaivospiirin alueella tarkoitukseen soveltuvalla alueella. Alla olevassa taulukossa on esitetty räjähdysaineiden valmistukseen tarvittavien kemikaalien käyttömäärä vuonna 2010 ja käyttömäärät suunnitelman mukaisella louhinnalla. Ympäristöluvassa räjähdysaineiden vuosikulutukseksi on arvioitu 12 000 tonnia vuodessa.

Kemikaalit Talvivaaran kemiittiasema	Käyttömäärä 2010 t/v	Käyttömäärä t/v	Käyttötarkoitus	Kuljetusmuoto
Ammoniumnitraattiliuos NH ₄ NO ₃	8 400	10 165	Räjähdysaineen valmistus	Auto
Natriumnitriittiliuos NaNO ₂	13	15	Räjähdysaineen valmistus	Auto
Prosessiöljy N-PAR 20 F	670	815	Räjähdysaineen valmistus	Auto
Kiinteä ammoniumnitraatti (AN-PP)	570	690	Räjähdysaineen valmistus	Auto

Käyttöturvallisuustiedotteen mukaan emulsion vaaralliset ainesosat ovat ammoniumnitraattiliuos, NH₄NO₃, (varoituserkki O, hapettava), kiinteä ammoniumnitraatti, AN-PP, (varoituserkki O, hapettava) ja natriumnitriittiliuos, NaNO₂ (varoituserkki R8 (aiheuttaa tulipalon vaaran palavien aineiden kanssa), R25 (myrkyllistä nieltynä), R50 (erittäin myrkyllinen vesiliöille)). Emulsio ei ole ekotoksinen eikä liukene veteen. Räjähdysaineista tulevat jäämät ovat samantyyppisiä yhdisteitä kuin lannoitteissa käytettävät typen yhdisteet eivätkä ole ihmiselle tai eläimille vaarallisia.

Poltto- ja voiteluaineet sekä niiden varastointi ja jakelu

Kaivoksella käytetään porauksessa, lastauksessa ja kuljetuksessa dieselmoottorilla varustettuja koneita. Polttoaineen kulutus on keskimäärin noin 10 000–15 000 t vuodessa. Vuosittainen määrä vaihtelee kokonaislouhittamäärän mukaisesti.

Kaivosalueella on kaksi kaivoksen sisäisessä käytössä olevaa polttonesteen jakelupistettä. Tehdasalueen jakeluasema on normaali kylmäasema, joka palvelee dieselkäyttöisiä ajoneuvoja sekä tehtaan alueella työskenteleviä urakoitsijoita. Jakeluasemalla on säiliöt diesel- ja moottoripolttoöljyille. Jakelupisteellä on kaksi jakelumittaria, joissa on normaalit pumput ja pistoolikahvat. Kaivosvarikon jakeluasemaa käyttävät sekä Talvivaaran että

kaivosurakoitsijoiden koneet. Jakelussa on ainoastaan verotonta moottori-polttoöljyä. Jakeluasemalla on kaksi pumppua. Suurtehopumpussa on Wiggins-pikaliitin Talvivaaran omia kaivosajoneuvoja varten. Ilman pikaliitintä oleville ajoneuvoille on normaali pistoolikahvallinen tankkaus.

Polttoainetta tuodaan molemmille jakeluasemille säiliöautolla enimmillään kaksi kertaa vuorokaudessa.

Jakeluasemilla varastoidaan poltto- ja dieselöljyä maksimissaan kuudessa säiliössä yhteensä enintään 400 m³. Säiliöt ovat standardin SFS-EN 12285-2 (SFS 2733) mukaisia maanpäällisiä 2-vaippasäiliöitä. Säiliöissä varastoidaan polttoöljyä 380 m³ ja dieselöljyä 20 m³. Jakeluasemilla ei varastoida bensiiniä.

Lisäksi kaivoksella on oma säiliöauto, joka hoitaa louhosalueella olevien telakoneiden (poravaunut, kaivinkoneet, pusku- ja puskutraktorit) polttoainehuollon. Autossa on Wiggins-pikaliitin ja normaali pistoolikahva.

Kaivoksen lämpölaitoksen yhteydessä on yksi 100 m³:n makaava kaksois-vaippainen öljysäiliö. Säiliö on asennettu betonilaatan päälle. Säiliön täytön hoitaa polttoaineen toimittaja pinnanmittauksen perusteella. Säiliö on varustettu ylitäytönestimellä ja sen toimintaa testataan säännöllisesti. Säiliön välittömässä läheisyydessä on öljynpumppaus-, esilämmitys- ja suodatuskoneikko. Kaivosvarikon kuumavesikattilan polttoaine varastoidaan varikkoalueella 20 m³:n kaksoisvaippasäiliössä ja sitä tuodaan alueelle noin 10 säiliöautollista vuodessa.

Lämpölaitoksissa käytetään raskasta polttoöljyä yhteensä noin 5 300 t vuodessa. Öljyä tuodaan tehdasalueelle noin 170 kertaa vuodessa.

Alla olevissa taulukoissa on esitetty yhteenveto kaivoksen polttoaineenkulutuksesta ja kaivososastolla käytettävien muiden aineiden käyttömäärät.

Polttoaine	Käyttömäärä t/v	Käyttökohde	Varastotilavuus	Kuljetustapa	Energiasisältö [GWh/v]
Raskas polttoöljy ¹	5 300	voimalaitos	100m ³ + 20m ³	maantie	62,5
Kevyt polttoöljy	12 000	työkoneet ja murskaus	400m ³	maantie	128

1) Höyrykontti mukaan lukien

Muut aineet	Käyttömäärä	Yksikkö
Voitelurasvat	3 300	kg/v
Kompressorioöljy	3 000	l/v
Vaihteistoöljy	30 350	l/v
Moottorioöljy	32 000	l/v
Hydrauliööljy	4000	l/v
Koneööljy	3000	l/v
Pesuaineet	1720	l/v

Muut toiminnot

Energian käyttö

Kaivos käyttää toiminnassaan merkittävän määrän sähköenergiaa ja polttoaineita. Pääasialliset energiankäyttökohteet ovat sähköenergian osalta malmin- ja sivukivenkäsittely, metallien talteenottolaitos sekä biokasaliuotuksen ilmastus ja pumppaukset ja vesienhallinnan pumppaukset. Malmin ja sivukivenkäsittelyn energiankulutus lisääntyy louhintamäärän suhteessa. Tuotannon vakiinnuttua täyteen mittaansa metallien talteenoton, kemikaalien valmistuksen ja biokasaliuotuksen pumppauksen sähköenergian kulutus ei vaihtele olennaisesti. Vesienhallinnan energiankulutus tulee jossain määrin vaihtelemaan hydrologisten olosuhteiden mukaan. Lisäksi sähköä käytetään valaistukseen.

Raskasta polttoöljyä kaivoksella käytetään rakennusten lämmitykseen sekä prosessihöyryn tuotantoon. Tuotannon vakiinnuttua täyteen mittaansa polttoaineen kulutus ei vaihtele olennaisesti. Kevyt polttoöljy käytetään työkoneiden polttoaineena ja sen kulutus on suhteessa louhintamääriin. Lisäksi kevyttä polttoöljyä käytetään kaivosvarikon lämmitykseen. Edellä mainittujen lisäksi vedyn ja edelleen rikkivedyn valmistusprosessin lämmitykseen käytetään propaania.

Talvivaaran kaivoksen energian- ja sähkönkulutuksen jakautuminen vuonna 2010 käyttökohteittain on esitetty seuraavissa taulukoissa

Käyttökohte	Energiankulutus v. 2010		
	%	TJ/v	GWh/v
Kevyt polttoöljy (ajoneuvot)		392	109
- malmin ja raakun siirto	100	392	
Raskaspolttoöljy (lämmitys)		194	54
- prosessihöyryksi	37	72	
- rakennusten lämmitys	63	123	
Kevyt polttoöljy (lämmitys)		15	4
- kaivosvarikon lämmitykseen	100	15	
Propaani (lämmitys)		240	67
- vedyn edelleen rikkivedyn valmistus	100	240	
Sähkö		840	233
- valaistus	2,8	24	
- prosessi	97,2	816	
Yhteensä		1 681	467

Käyttökohte	Sähkönkulutus		
	%	TJ/v	GWh/v
Kaivos	1,3	11	3
Malminkäsittely	24,9	209	58
Bioliuotus ja vesienhallinta	33,4	280	78
Metallien talteenotto	38,7	325	90
Hallinto	1,6	13	4
Yhteensä	99,9	839	233

Uraanin talteenottolaitoksen prosessilaitteiden ja rakennuksen ilmastoinnin sekä valaistuksen sähkönkulutusarvio on noin 16 MWh/v, mikä vastaa noin 7 % lisäystä vuonna 2010 toteutuneeseen kaivoksen sähkönkulutukseen. Energiaa kuluu lähinnä liuosten pumppaamiseen ja sekoittamiseen.

Energian tuotanto

Sähköenergia ostetaan alueen ulkopuolelta, jota varten on rakennettu 110 kV sähkölinja. Sähkölinja on liitetty suoraan Fingrid Oy:n Vuolijoen muuntoasemaan, jolloin linjapituus on noin 42 km (Vuolijoki-Talvivaara). Muuntoasema on sijoitettu tehdasalueelle, josta johdetaan alueen sisäiset sähkölinjat louhoksille, kuljettimille, murskaukseen ja pumppamolle. Alueen sisäisten sähkölinjojen pituus on noin 19 km.

Polttoaineena ostettava energia koostuu kevyestä ja raskaasta polttoöljystä sekä propaanista. Kevyt polttoöljy käytetään työkoneiden polttoaineena sekä kaivosvarikon lämmitykseen ja sen varastointi keskittyy kaivoskonevarikolle. Vedyn ja edelleen rikkivedyn valmistusprosessin lämmityksessä käytetään propaania.

Höyryn tuotantoa ja rakennusten lämmitystä varten talteenottolaitoksen yhteyteen on rakennettu lämpölaite. Lämpölaite koostuu 10 MW:n höyrykattilasta ja 10 MW:n kuumavesikattilasta. Molempien kattiloiden savukaasut johdetaan 50 m korkean savupiipun sisällä olevissa erillisissä sisäpiipuissa ulkoilmaan. Kuumavesikattilassa käytetään polttoaineena raskasta polttoöljyä (POR 420). Höyrykattilassa käytetään raskaan polttoöljyn lisäksi nestekaasua (propaani). Nestekaasua poltetaan pääsääntöisesti silloin, kun metallitehtaan nestekaasulinja tyhjenetään huollon ajaksi.

Kuumavesikattilalla tuotetaan lämmintä vettä alueen rakennusten lämmittämiseen. Höyrykattilalla tuotetaan höyryä rikin sulatukseen sekä rakennusten lämmittämiseen höyrylämmönvaihtimen kautta. Kuumavesikattila on tyypiltään Vapor TTKV-100–100 tuliputki-tulitorvikattila ja höyrykattila Vapor TTK-350 tulitorvi-tuliputkikattila. Kuumavesikattilan käyttöä säätelee lämmitystarve. Höyrykattila on käytössä huoltoseisokkeja lukuun ottamatta jatkuvasti.

Höyrykattilan (10 MW) yhteyteen on sijoitettu ns. höyrykontti, jonka kattilan polttoaineteho on 5,5 MW. Raskasta polttoöljyä käyttävä höyrykontti on suunniteltu vara- ja huipputehokapasiteetiksi tehdasalueella olevien rakennusten lämmittämiseen sekä prosessissa tarvittavan lämpöenergian tuottamiseen. Kontin käyttö ajoittuu pääosin talvikaudelle, marras- ja maaliskuun välille. Lisäksi konttia voidaan käyttää kesällä pienemmän tehontarpeen aikana 10 MW:n kattilan sijasta. Höyrykontilla on oma 50 metriä korkea savupiippu.

Kaivosvarikon alueelle on rakennettu raskasta polttoöljyä käyttävä 2 MW:n kuumavesikattila ja sen tuottamalla energialla lämmitetään alueen rakennuksia.

Tarvekiven louhinta

Kaivospiirin alueella on neljä tarvekivilouhosta ja niistä on louhittu kiveä tähän saakka seuraavasti:

Kuusimäenkulju 364 000 m³

Vuohimäki 396 000 m³

Primäärin eteläpää 840 000 m³

Pyylehto 1 600 000 m³

Tarvekiven louhintatarve vaihtelee vuosittain rakentamistilanteen mukaan. Tyypillinen tarve arvioidaan olevan lähitulevaisuudessa noin 500 000 m³/v.

Raakaveden otto sekä käyttöveden valmistus ja käyttö eri kohteissa

Tuotannon tarvitsema raakavesi otetaan Kolmisoppijärvestä ja mahdollinen lisävesi Nuasjärvestä. Vedenottoa Nuasjärvestä ei ole aloitettu. Kaivoksen vedentarve on arvioitu olevan enintään 4 000 m³/h.

Kolmisopesta otettua raakavettä käsitellään veden käsittelylaitoksella tarpeen mukaan niin, että se sopii eri kohteissa hyödynnettäväksi. Käsittelylaitoksella tuotetaan mekaanisesti ja kemiallisesti puhdistettua vettä sekä demineralisoitua vettä käytettäväksi muun muassa kattilalaitoksella, metallien talteenottolaitoksella ja uraanin talteenottolaitoksella.

Kaivosalueella muodostuvat, malmin kanssa kosketuksiin joutuvat vedet hyödynnetään liuoskierrossa.

Vuonna 2010 koko kaivoksen raakavedentarve oli noin 4,6 miljoonaa kuutiota, josta 3,1 miljoonaa kuutiota otettiin Kolmisoppijärvestä ja 1,45 miljoonaa kuutiota louhosten kuivatuksesta.

Kaivoksen prosesseja on muutettu siten, että Kolmisopesta tapahtuvasta vedenotosta on voitu pääosin luopua.

Liikennejärjestelyt

Keskeiset toimenpiteet Talvivaaran kaivoksen liikenneyhteyksien kehittämisessä ovat olleet Talvivaaran ja Murtomäen välisen 26 km:n pituisen rautayhteyden rakentaminen sekä kaivosalueelta Kajaanin suuntaan valtatielle 6 johtavien tieyhteyksien parantaminen.

Kaivoshankkeen raaka-aine- ja tuotekuljetukset tehdään valtaosaltaan rautateitse. Rautateitse kuljetetaan rikkihappo, kalkkikivi, poltettu kalkki ja propaani sekä rikki. Lisäksi rautateitse kaivosalueelta pois päin lähtevät kaikki tuotteet. Alla olevassa taulukossa on esitetty rautateitse kuljetettavien aineiden kuljetus- ja liikennemäärä. Taulukossa esitettyihin vaunujen liikennemääriin on laskettu mukaan vaunujen molemmat kulkusuunnat.

Kuljetettava materiaali	Kuljetusmäärä	Liikennemäärä rautateitse [vaunua/vko]
Zn-rikaste	80 000 t/a	200
Ni-Co-rikaste	40 000 t/a	90
Rikkihappo	240 000 t/a	150
CaCO ₃	350 000 t/a	220
Propaani	15 000 t/a	18
Rikki	50 000 t/a	35
CaO	30 000 t/a	25
Yhteensä		740 vaunua/vko (n. 106 vaunua/vrk)

Osa kemikaaleista tuodaan kaivokselle maanteitse. Tällaisia ovat lähinnä flokkulantit, raskas ja kevyt polttoöljy. Lisäksi kaivokselle suuntautuu muita

huoltokuljetuksia, kuten jätehuolto- ja kunnossapitokuljetukset. Maantiekuljetukset liikennemäärineen on esitetty alla olevassa taulukossa.

Kuljetettava materiaali	Kuljetusmäärä	Liikennemäärä maanteitse [autoa/vko]
Raskas polttoöljy	4 000 t/a	0,4
Kevyt polttoöljy	5 000 t/a	5
Työkoneiden polttoöljy	12 000 t/a	12
Muut huoltokuljetukset		56
Yhteensä		70 autoa/vko (n. 10 autoa/vrk)

Raskaan liikenteen määrä on nykyisin noin 8 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa.

Henkilöliikenne tapahtuu suurimmalta osin työvuorojen mukaan 05.00–08.00, 13.00–16.00 ja 21.00–23.00 välisinä aikoina ja sen määrä on noin 100–150 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Maantieliikenne kaivokselle toteutetaan pääosin tietä 870 pitkin.

Liikenne uraanin talteenottolaitokselle järjestetään kaivoksen olemassa olevia tie- ja raideyhteyksiä pitkin.

Talteenottolaitoksen lopputuote (uraanipuolituote) kuljetetaan kuorma-autolla tai junalla Oulun tai Kokkolan satamaan ja edelleen meriteitse ulkomaiselle jatkojalostuslaitokselle. Kuljetuksia toteutetaan säännöllisesti enintään muutaman kerran kuukaudessa. Kuljetuserä on kerrallaan noin 10–50 tonnia riippuen käytetäänkö auto- vai junakuljetuksia. Talvivaaran kaivosalueella varastoidaan uraania enintään 50 tonnia kerrallaan.

Prosessin apuaineet ja kemikaalit toimitetaan maanteitse tai junalla. Kemikaalit kuljetetaan kuljetusmääräysten mukaisella kalustolla. Kemikaalikuljetuksia on noin 2–3 kuormaa viikossa. Kemikaalien purut tehdään valvotusti ja purkualueet varustetaan suoja-altailla.

Norilsk Nickel Harjavallalta tuodaan uraaniraaka-ainetta noin 20 kuljetusta (noin 20 tonnia/kuljetus) vuodessa. Kuljetukset toteutetaan maanteitse. Purkupaikkaa koskevat suunnitelmat on liitetty hakemusasiakirjoihin.

Uraanipuolituotteen ja uraanipitoisen raaka-aineen kuljetuksissa noudatetaan lakia vaarallisten aineiden kuljetuksesta (719/1994), vaarallisten aineiden kuljetuksista annettuja ns. VAK-määräyksiä ja kuljetusmuotokohtaisia asetuksia. Koska uraanipuolituotteessa isotoopin (U-235) osuus ei ylitä yhtä prosenttia, ei sen kuljetuksiin sovelleta ydinvastuulain mukaista lupakäytäntöä.

Kemikaalien purut ja lastaukset tehdään valvotusti. Käsittelyalueet varustetaan suoja-altailla ja muilla järjestelyillä maahan päässeiden kemikaalien talteenottamiseksi ja/tai käsittelemiseksi.

YMPÄRISTÖKUORMITUS JA SEN RAJOITTAMINEN

Toiminnassa muodostuvat jätteet ja niiden käsittely

Talvivaaran kaivoksen toiminnassa syntyy suuria määriä erilaisia kaivannaisjättejakeita. Suurimmat jakeet ovat sivukivi, liuotuksen jälkeen jäljelle

jäävä malmimurske sekä metallien talteenottolaitoksen esineutralointi- ja loppusakat. Osa jakeista hyödynnetään kaivosalueen maarakenteissa, osa on varastoitu pysyvästi sijoitusalueilleen, ja osa hyödynnetään myöhemmässä vaiheessa jälkihoidossa.

Sivukivi

Sivukiven määrä ja laatu

Talvivaaran kaivostoiminnan aikana syntyvistä kaivannaisjätteistä sivukiveä muodostuu määrällisesti selvästi eniten. Sivukiveä louhitaan, jotta esiintymästä päästään louhintatekniikka ja turvallisuustekijät huomioiden irrottamaan rikastettavaa malmin. Sivukiven irrotus ja lastaus tapahtuu samoilla menetelmillä kuin malmin. Kiviautoihin lastattu sivukivi kuljetetaan suoraan kulloisellekin sivukiven läjitysalueelle.

Ympäristöluvan mukaisen suunnitelman mukaan sivukiveä muodostuu vuosittain noin 30–40 Mt. Toiminnan aikana louhitut sivukivimäärät on esitetty seuraavassa taulukossa.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Sivukivi [Mt]	1,4	4,3	16,7	17	5,5	2,9

Kuusilammen ja Kolmisopen esiintymissä sivukivilajit ovat mustaliuske, metakarbonaattikivi, kiilleliuske ja kvartsiitti. Sekä Kuusilammella että Kolmisopessa esiintymän kanssa välittömässä kontaktissa oleva sivukivi on pääasiassa mustaliusketta. Malmin ja mustaliuske-sivukiven raja onkin lähinnä taloudellisesti määritelty ja perustuu nikkelpitoisuuteen.

Sivukivien kivilajikohtaisia keskimääräisiä alkuainepitoisuuksia on esitetty seuraavassa taulukossa.

Alkuaine	Pitoisuus	Mustaliuske	Kiilleliuske	Kvartsiitti	Metakarbonaattikivi
Arseeni	mg/kg	106	3	46	13
Kadmium	mg/kg	16	<0,3	9	12
Koboltti	mg/kg	54	13	34	55
Kromi	mg/kg	115	78	71	32
Kupari	mg/kg	620	25	359	716
Rauta	mg/kg	87 650	36 975	50 125	112 067
Mangaani	mg/kg	3 450	473	819	18 900
Nikkeli	mg/kg	399	38	278	571
Lyijy	mg/kg	37	4	31	63
Antimoni	mg/kg	15	3	<20	<20
Sinkki	mg/kg	2 582	71	1 431	2 299
Uraani	mg/kg	17			
Rikki	%	7,49	0,19	4,86	6,09
Hiili	%	6,29	1,7	2,68	6,38
Näytteitä	kpl	4288	4	4	3

Sivukiven ja malmin alkuainepitoisuuksien liukoisten osuuksien selvittämiseksi on tehty liukoisuuskokeita. Yleisimmät liukenevat metallit ovat nikkeli ja sinkki. Kaikki mustaliusketta olevat sivukivet ja metakarbonaattikivi sekä osa kiilleliusketta ja kvartsiittia olevasta sivukivestä on määritetty mahdollisesti happamia suotovesiä muodostaviksi.

Sivukiven geoteknistä käyttäytymistä soveltuvien fysikaalisten ominaisuuksien perusteella sekä ajan mittaan muuttuvia suotoveden kemiallisia ominaisuuksia ei ole toistaiseksi tutkittu. Sivukiven ominaisuuksien tutkimiseksi tehtävää näytteenottoa ja määrittäviä tarkennetaan tarkkailuohjelman päivityksen yhteydessä. Yksityiskohtainen tarkkailuohjelmaehdotus laaditaan ympäristölupakäsittelyn jälkeen.

Sivukiven koostumus tunnetaan verrattain hyvin tutkimusvaiheessa saatujen tietojen johdosta. Louhinnan alkaessa kairareikäväli oli noin 50 metriä, paikoitellen tiheämpi. Yhtiön esityksestä Kainuun ympäristökeskus on katsonut, että kairasydännäytteistä tehdyt määrittäykset yhdistettyinä geostaattisin menetelmin suoritettuun laskentaan antavat riittävän tarkan kuvan louhittavan sivukiven koostumuksesta, joten tarkkailuohjelmassa esitetyt soijanäytteistä tehtävät määrittäykset on lopetettu.

Sivukiven sijoittaminen jätealueelle

Tällä hetkellä Talvivaaran kaivoksella louhittava sivukivi sijoitetaan Kuusilammen 2. vaiheen liuotuskasalle varatulle alueelle. Kuusilammen 2. vaiheen liuotuskasan pohjalle läjitetään sivukiveä arviolta 70 Mt. Läjitetty sivukivi jää liuotuskasan alle osaksi pohjarakennetta. Sivukiven läjitys varsinaisille sivukiven läjitysalueille aloitetaan aikaisintaan vuonna 2014.

Sivukivi, jota ei voida hyödyntää 2. vaiheen liuotuskasojen pohjarakenteissa, läjitetään kolmelle varsinaiselle läjitysalueelle. Kaksi läjitysaluetta (KL1 ja KL2) sijoitetaan Kuusilammen louhoksen itä- ja lounaispuolille ja yksi läjitysalue (KS1) Kolmisopen louhoksen kaakkoispuolelle. Läjitysalueelle KL1 tullaan läjittämään arviolta 110 Mt sivukiveä, jolloin KL1 pinta-alaksi tulee arviolta 110 ha, läjitysalueelle KL2 170 Mt, jolloin pinta-ala on noin 210 ha ja alueelle KS1 75 Mt, jolloin pinta-alaksi tulee 110 ha. Läjitysalueiden yhteenlaskettu pinta-ala tulee olemaan arviolta 430 ha.

Myöhemmin sivukiveä sijoitetaan myös Kolmisopen 2. vaiheen liuotuskasalle varatulle alueelle osaksi pohjarakennetta. Kolmisopen 2. vaiheen liuotuskasan rakenteisiin sijoitettavan sivukiven määrä on arviolta 140 Mt. 2. vaiheen liuotuskasojen pohjalle sijoitetaan lisäksi metallitehtaalla muodostuvaa esineutralointisakkaa.

Jätealueiden rakenteet

Kuusilammen sivukiven läjitysalueiden KL1 ja KL2 ylin täyttötaso tulee olemaan alkuperäisen suunnitelmien mukaisesti enintään $N_{60} + 285$ m ja Kolmisopen läjitysalueen enintään $N_{60} + 260$ m. Läjitysalueiden suhteellinen korkeus tulee olemaan noin 50 metriä ympäristöstään. Läjitysalueiden reunaluiskat muotoillaan kaltevuuteen 1:3 tai loivemmiksi ja lakiosat reunoja kohti viettäväksi.

Sivukiven läjitysalueille rakennetaan ympäristöluvan mukaiset pohja- ja pintarakenteet. Ennen pohjarakenteen rakentamista alueelta on poistettu puusto, pintamaat ja pehmeät maakerrokset. Pohjamaan kantavuuden riittävyys varmistetaan ja tarvittaessa sitä vahvistetaan rakennusteknisin ratkaisuin. Alue on myös kuivatettu ojittamalla. Pohjamaa (moreenipinta) on muotoiltu siten, että se viettää kohti suotovesien keräilyallasta. Alueen reunoille on tehty maanpoistomassoista matalat reunapenkereet, joilla estetään valumavesien pääseminen pohja-alueen ulkopuolelle. Jätetäytön tai alapuolisten rakenteiden joutuminen kosketuksiin pohjaveden kanssa estetään pohjaveden pintaa alentamalla, salaojituksella tai muilla kuivatusjärjestelyillä.

Pohjamaa muotoillaan reunoja kohti viettäväksi ja siten, etteivät pohja- tai pintavedet valu läjitykseen. Pohja tiivistetään 1,5 mm vahvuisella HDPE-kalvolla. Alapuolisesta pohjamaasta poistetaan kaikki kivet ja HDPE-kalvo suojataan vähintään 100 mm vahvuisella suojahiekkakerroksella molemmin puolin. Suojakerroksen rakenteina voidaan edellä mainitun lisäksi käyttää sivukivialueen pohjakalvon alapuolella vähintään 100 mm:n kerrosta 0–12 mm:n kalliomursketta ja 500 g/m² painavaa geotekstiiliä tai vähintään 100 mm:n kerrosta 0–4 mm:n kalliomursketta. Sivukivikasan pohjarakenteen muovikalvon yläpuolisessa suojarakenteessa voidaan käyttää edellä mainittujen rakenteiden lisäksi suojarakenteena vähintään 400 g/m² painavaa geotekstiiliä ja vähintään 100 mm:n kerrosta 0–12 mm:iin seulottua primääriskasasta poistettavaa liuotettua malmimursketta.

Kalvon päälle tehdään 1,0 m vahvuinen alkutäyttö murskatusta tai muuten palakooltaan sopivasta sivukivestä. Alkutäyttö levitetään puskukoneella tai vastaavalla tavalla tiivistysrakenteen päälle kahtena 0,5 metrin paksuisena kerroksena tai jos alkutäytön kiviaineksen palakoko on alle 100 mm, voidaan koko metrin kerros tehdä yhdellä levityksellä.

Esineutralointisakka

Sakan määrä ja laatu

Talteenottolaitoksella sinkin saostuksen jälkeisessä esineutraloinnissa muodostuu sakkaa (esineutralointisakka – aiemmassa lupapäätöksessä välineutralointisakka), joka on pääosin kalsiumsulfaattia (kipsiä). Esineutraloinnissa neutraloidaan kalkkikivellä liuksesta happoa, jota on muodostunut kuparin ja sinkin sulfidisaostuksessa. Samalla saostuu valtaosa alumiinista, mutta liuksessa vielä tässä vaiheessa oleva rauta pysyy liuenneena.

Muodostunut kiintoaine sakeutetaan sakeuttimissa, minkä jälkeen se pestään ja kuivataan nauhasuodattimissa. Suodatuksen jälkeen sakka ajetaan loppusijoitukseen kulloinkin käytössä olevalle sivukivikasalle.

Sakan (esineutralointi) joukossa on jossain määrin sinkkiä. Tämän määrä vaihtelee sen mukaan, miten sinkkisakeuttimet toimivat, sillä kaikki sakan joukkoon joutunut sinkki on peräisin sinkkisakeuttimista. Tämä sinkki voi olla joko liuenneena tai kiinteässä muodossa sinkkisulfidina. Liuennut sinkki reagoi liuksessa kulkeutuvan liuenneen rikkivedyn kanssa pH:n noustessa esineutraloinnissa.

Sakeuttimissa sinkki laskeutuu liuksessa alas ja poistetaan sakeuttimen alitevirran mukana sinkkisuodattimille johdettavassa syötössä. Ajoittain sakeuttimessa esiintyy häiriöitä, jolloin ylitevirtaan joutuu enemmän ja kookkaampia sinkkisulfidipartikkeleita. Tällöin sakassa voi sinkkipitoisuus nousta hyvinkin suureksi.

Esineutraloinnin sakkaa muodostuu metallitehtaan kapasiteetin mukaisella enimmäistuotannolla noin 800 000 t/v (kuivana). Sakan kosteus on prosessiolosuhteista riippuen 25–40 p-%. Syntyvän sakan määrä riippuu prosessin ajosta. Muodostuneen sakan kokonaismäärä on esitetty seuraavassa taulukossa.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ESNE sakka t	-	ei kirjattu	108 650	98 900	100 351	83 215

Sakan koostumusta ja siinä olevien metallien liukoisuutta seurataan kuu-kausittain analysoitavien näytteiden avulla. Esineutralointisakan keskimääräisiä kokonaispitoisuuksia (ICP-OES) on esitetty seuraavassa taulukossa.

	2010 keskimäärin	2011	2012
Näytteitä	6	11	12
Arseeni, mg/kg	<3	<3	<3
Barium, mg/kg	11,2	10,8	6,0
Kadmium, mg/kg	43,4	56,1	98
Koboltti, mg/kg	37,5	29,8	15,1
Kromi, mg/kg	<2	3,0	<2
Kupari, mg/kg	119,5	747	1 417
Elohopea, mg/kg	<0,04	<0,04	<0,04
Mangaani, mg/kg	665	585	543
Molybdeeni, mg/kg	<1	<1	<1
Nikkeli, mg/kg	1 650	648	287
Lyijy, mg/kg	<3	<3	<3
Antimoni, mg/kg	<4	<1	<3
Seleeni, mg/kg	<4	<3	<3
Sinkki, mg/kg	39 990	7 800	30 225
Tina, mg/kg	<2	<3	<3
Vanadiini, mg/kg	3,5	6,4	2,6
Rikki, mg/kg	221 666	255 709	239 250
Kalsium, mg/kg	235 166	272 782	254 583
Fosfori, mg/kg	52,5	61	61
Uraani, mg/kg	5,5	4,0	3,5
TOC, mg/kg	<1	<2	<2
Hehkutushäviö, %	3,5	4,8	2,5
pH	4,05	4,05	4,5

Metalleista eniten sakassa on sinkkiä. Sinkki on esineutralointisakassa sinkkisulfidina. Esineutralointisakan nikkelpitoisuudet ovat olleet vuosina 2011 ja 2012 laskusuunnassa. Myös kuparin ja kadmiumin pitoisuudet ovat kohonneita. Havaittujen metallipitoisuuksien perusteella sakalla ei arvioida olevan jäteasetuksen tarkoittamia vaaraominaisuuksia.

Esineutralisointisakan haponneutralisointikapasiteetti (ANC) on huono ja sakka on herkkä pH-muutoksille. Esineutralointisakan pH-arvo on pääosin alhainen, eikä täytä tavanomaisen jätteen kaatopaikalle asetettua viitearvoa.

Esineutralointisakan liukoisuuskokeiden (CEN-ravistelutesti, SFS-EN12457-3) tuloksia ympäristön kannalta keskeisten aineiden osalta on esitetty seuraavassa taulukossa.

		Kadmium mg/kg	Kupari mg/kg	Nikkeli mg/kg	Sinkki mg/kg	Uraani mg/kg	Sulfaatti mg/kg	TDS mg/kg	pH
Kesä	2010	0,044	<0,1	620	9060	0,044	34100	47600	6,1
Loka	2010	0,27	<0,1	980	9000	3,8	39000	47000	3,8
Marras	2010	3,79	18,5	1200	11000	-	35200	54900	3,2
Joulu	2010	7,65	15,6	690	8930	2,2	40200	63000	2,9
Tammi	2011	0,56	<0,1	280	4520	-	27900	37700	4,5
Maalis	2011	428	326	880	10493		57600	73700	4,2
Huhti	2011	11,1	115	473	3800	2,02	71000	66300	2,4
Touko	2011	15,3	118	1870	14300	5,73	73400	81100	3,3
Kesä	2011	9,74	48,5	885	2750	3,93	51400	60700	4,1
Heinä	2011	10,4	21	501	4340	1,6	35800	53000	4,2
Elo	2011	1,25	<0,1	200	1570	0,44	21700	17000	4,5
Syys	2011	<0,015	<0,1	102	1110	0,48	19000	30500	3,9
Loka	2011	0,062	<0,1	327	4280	2,1	29800	43800	4,6
Marras	2011	0,19	<0,1	470	6810	2,62	33200	55300	4,9
Joulu	2011	0,032	<0,1	297	2760	1,6	24000	32800	4,2
Tammi	2012	50	270	154	11200	1,5	35900	59100	3,3
Helmi	2012	1,8	<0,1	220	11200	1,5	36300	58100	5
Maalis	2012	2,92	<0,1	450	14800	4	48300	78800	5,4

Huhti	2012	72	526	420	14000	5,7	84500	123000	4
Touko	2012	0,02	<0,1	163	6990	1,4	32400	53000	4,4
Kesä	2012	42,8	<0,1	430	12300	1,1	46900	74100	5,9
Heinä	2012	<0,015	<0,1	180	5790	1,74	36200	51300	3,8
Elo	2012	29,6	3,4	290	13600	1,3	37600	68300	4,2
Syys	2012	6,8	<0,1	242	18300	0,43	43700	79400	5,7
Loka	2012	2,7	<0,1	280	16800	0,042	41500	73200	5
Marras	2012	0,067	<0,1	150	4100	0,073	24100	40300	5,6
Joulu	2012	0,036	<0,1	160	8260	0,38	31600	51700	5,5

Esineutralisointisakassa liukoisuudet ylittävät nikkelin, sinkin, kadmiumin, osin kuparin osalta vaarallisen jätteen kaatopaikalle asetetut viitearvot. Myös sulfaatin ylittyy tavanomaisen jätteen kaatopaikan liukoisuuden viitearvo (20 000 mg/kg) ja yksittäisissä näytteissä vaarallisen jätteen viitearvo.

Esineutralointi- ja loppusakan geoteknistä käyttäytymistä soveltuvien fyysikaalisten ominaisuuksien perusteella sekä ajan mittaan muuttuvia suotoveden kemiallisia ominaisuuksia ei ole toistaiseksi tutkittu. Metallien talteenotto-prosessissa syntyvien sakkujen ominaisuuksien tutkimiseksi tehtävää näytteenottoa ja määryksiä tarkennetaan tarkkailuohjelman päivityksen yhteydessä. Yksityiskohtainen tarkkailuohjelmaehdotus laaditaan ympäristölupakäsittelyn jälkeen.

Sakkojen sijoittaminen jätealueelle

Suodatuksen jälkeen esineutralointisakka ajetaan loppusijoitukseen kulloinkin käytössä olevalle sivukivikasalle. Tällä hetkellä kaikki sakka on kuljetettu 2. vaiheen liuotusalueen alapuoliselle sivukiven jätealueelle. Jätealueen rakenteet on kuvattu edellä sivukiven jätealueen yhteydessä.

Uraanin talteenottolaitoksen vaikutus esineutralointisakan laatuun

Uraanin talteenottolaitoksen käydessä suuri osa sinkkisakeuttimen ylitteessä olevasta kiinteästä sinkkisulfidista kerääntyy uraanin talteenottolaitoksen PLS-altaaseen (syöttöallas), E2 ja E2 -settleriin sekä uraanin talteenottolaitoksen raffinaattialtaaseen (paluuliuosaltaaseen). On hyvin vaikea arvioida tarkasti, kuinka suuri osa kiintoaineesta tulee laskeutumaan uraanin talteenottolaitoksen altaisiin. Viipymäaika altaissa on kuitenkin huomattavasti suurempi kuin sinkkisakeuttimissa.

Viipymäajan perusteella voidaan suuntaa-antavasti arvioida kuinka paljon uraanin talteenottolaitoksen käynnistäminen vaikuttaa esineutralointisakan sinkkipitoisuuteen. Lisäksi laskeutumattomasta kiintoaineesta osa tulee muodostamaan crudia (sakkaa), jonka määrää ei voida vielä tässä vaiheessa arvioida. Toinen osa sinkistä on edelleen liuenneena ja siitä osa poistuu uuttoprosessin aikana.

Tehdyn laskennallisen selvityksen perusteella kiintoainemuodossa oleva sinkki tulee poistumaan uraanilaitoksen prosessissa pääosin PLS-altaissa, joista sakka tullaan poistamaan ajoittain ja palauttamaan takaisin prosessiin.

Sakan palauttaminen takaisin sinkin saostukseen tai liuotukseen varmistaa sen, että sakan sisältämä sinkki saadaan hyödynnettyä. Liukoisessa muodossa kulkeutuva sinkki saadaan poistettua uraanilaitoksen prosessissa ja palautettua takaisin prosessiin. Esineutralointisakkaan päätyvä sinkkimäärä tulee näin ollen vähentymään oleellisesti uraanilaitoksen käyttöönoton jälkeen.

Raudansaostuksen sakka

Metallien talteenoton jälkeen raffinaatti johdetaan alumiinin ja raudan poistoon (RASA). Raudan saostuksessa käytetään hapettimena vähintään 90 % happikaasua. Syntyvän hapon neutraloimiseen käytetään noin 50 p-% kalsiumkarbonaattilietettä. Raudan saostuksen jälkeen liuksesta puolet johdetaan takaisin liuotukseen kasoille ja toinen puoli loppuneutraloinnin (LONE) kautta ulos prosessivesikierrosta joko kiertoon tehtaalle, syötöksi käänteisosmoosilaitokselle tai luvan mukaisesti luontoon.

Kiintoaine erotetaan liuksesta sakeuttimissa, minkä jälkeen se pumpataan kipsisakka-altaalle laskeutettavaksi. Laskeutunut sakka jää pysyvästi kipsisakka-altaaseen. Muodostunut raudan saostuksen sakan kokonaismäärä on esitetty seuraavassa taulukossa.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
RaSa (t)	-	ei kirjattu	407 000	424 800	298 878	186 081

Raudan saostuksen sakkujen keskimääräisiä kokonaispitoisuuksina (ICP-OES) on esitetty seuraavassa taulukossa. Sakassa on arvioitu olevan lisäksi alumiinia noin 6 % ja rautaa noin 3 %.

	2010 keskimäärin	2011	2012
Näytteitä	6	10	10
Arseeni, mg/kg	<3	<3	<3
Barium, mg/kg	5,5	7,9	4,9
Kadmium, mg/kg	0,2	<0,3	0,6
Koboltti, mg/kg	6	8,9	17,6
Kromi, mg/kg	20,5	28,9	21,3
Kupari, mg/kg	<2	<2	5,1
Elohopea, mg/kg	<0,04	<0,04	<0,04
Mangaani, mg/kg	25200	15290	14800
Molybdeeni, mg/kg	<1	<1	<1
Nikkeli, mg/kg	593	511	847
Lyijy, mg/kg	4	3,5	<3
Antimoni, mg/kg	<4	<1	<1
Seleen, mg/kg	<4	3	<3
Sinkki, mg/kg	34,8	26,1	113,3
Tina, mg/kg	<2	<3	<3
Vanadiini, mg/kg	117	144	70
Rikki, mg/kg	142983	137600	143600
Kalsium, mg/kg	156500	162620	141760
Fosfori, mg/kg	323	570	396
Uraani, mg/kg	78,3	117	134
TOC, mg/kg	6,5	7,7	7,1
Hehkutushäviö, %	11,1	10,1	10,9
pH	6,0	6,6	6,5

Vuonna 2012 nikkelpitoisuuksissa oli yksittäisiä kohonneita pitoisuuksia, joka on nostanut keskiarvoa. Nikkelin kokonaispitoisuudet ylittivät kaikissa kuukausinäytteissä valtioneuvoston maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annetun asetuksen 214/2007 mukaisen ylemmän ohjearvotason (150 mg/kg), osin myös ongelmajätteen viitearvon (1 000 mg/kg) ylittyi.

Raudan saostuksen sakan liukoisuuskokeiden (CEN-ravistelutesti, SFS-EN12457-3) tuloksia ympäristön kannalta keskeisten aineiden osalta on esitetty seuraavassa taulukossa.

		Kadmium	Nikkeli	Sinkki	U	Sulfaatti	TDS	pH
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	
Kesä	2010	<0,015	9,12	0,23	0,33	97000	143000	6,5
Syys	2010	<0,015	6,53	0,23	-	138000	197000	6,8
Loka	2010	<0,015	5,97	2,9	0,83	117000	173000	6,9
Marras	2010	<0,015	9,68	<0,1	-	109300	177600	6,7
Joulu	2010	0,033	5,09	<0,1	1,2	105000	189000	6,5
Tammi	2011	<0,015	5	<0,1	-	98500	145000	6,7
Helmi	2011	<0,015	3,72	<0,1	1,13	201000	247000	6,4
Maalis	2011	0,047	29,1	<0,1	5,3	210000	241000	6
Touko	2011	0,036	2,55	<0,1	2,2	168000	209000	6,4
Heinä	2011	0,03	0,27	0,6	0,18	121800	201000	7,6
Elo	2011	0,042	2,53	<0,1	0,84	199000	311000	7,1
Syys	2011	0,04	0,76	<0,1	0,53	121000	199000	7,2
Loka	2011	0,024	0,16	<0,1	0,31	117000	200300	7,2
Marras	2011	<0,015	0,14	<0,1	0,45	111800	199600	7,6
Joulu	2011	0,042	0,97	0,11	0,22	111000	207000	7
Tammi	2012	0,057	1,5	0,11	0,42	149000	261000	7,2
Helmi	2012	0,1	5,7	0,17	1,1	164000	325000	6,6
Maalis	2012	0,074	7,54	0,15	1,03	165000	299000	6,5
Huhti	2012	0,73	6,6	6,2	2,1	174000	264000	6,7
Touko	2012	0,042	0,15	<0,1	0,27	103000	156000	6,8
Kesä	2012	0,032	0,28	<0,1	0,26	97200	167000	6,7
Heinä	2012	<0,015	0,33	<0,1	0,44	152000	277000	7
Elo	2012	0,042	0,17	<0,1	0,44	82900	180000	7,5
Syys	2012	0,042	0,32	0,57	0,51	154100	368000	7,3
Loka	2012	0,031	0,35	<0,1	0,51	131000	224000	7,3

Raudan saostuksen sakassa ovat liukoisuuksien osalta koholla lähinnä sulfaattipitoisuudet ja liunneiden aineiden kokonaismäärä (TDS). Metallien liukoisuudet olivat pääosin pieniä.

Raudan saostuksen sakat sijoitetaan kipsisakka-altaalle yhdessä loppuneutraloinnin sakkujen kanssa. Loppusijoittamista on kuvattu loppuneutraloinnin sakkua koskevan seuraavan kokonaisuuden yhteydessä.

Loppuneutraloinnin sakka

Loppuneutraloinnissa raffinaattiin jääneet metallit saostetaan hydroksideina. Loppusaostuksessa pH nostetaan saostumisen kannalta riittävän korkealle käyttäen $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -lietettä.

Kiintoaine erotetaan liuksesta sakeuttimissa, minkä jälkeen se pumpataan kipsisakka-altaalle laskeutettavaksi. Laskeutunut sakka jää pysyvästi kipsisakka-altaaseen. Muodostunut loppuneutraloinnin sakan kokonaismäärä on esitetty seuraavassa taulukossa.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
LoNe (t)	-	ei kirjattu	88 000	124 700	217 831	225 078

Raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin sakkujen yhteismäärä määrä on ympäristöluvan mukaisella tuotannolla noin 700 000 tonnia vuodessa (kuivana).

Loppuneutraloinnin sakkujen keskimääräisiä kokonaispitoisuuksina (ICP-OES) on esitetty seuraavassa taulukossa.

	2010 keskimäärin	2011	2012
Näytteitä	6	10	8
Arseeni, mg/kg	<3	<3	<3
Barium, mg/kg	7,3	5,3	4,5
Kadmium, mg/kg	0,7	0,58	10,6

Koboltti, mg/kg	6,7	8,7	19,6
Kromi, mg/kg	4,5	2,7	3,5
Kupari, mg/kg	2	4,0	10,3
Elohopea, mg/kg	<0,04	<0,04	<0,04
Mangaani, mg/kg	61083	47145	41750
Molybdeeni, mg/kg	<1	<1	<1
Nikkeli, mg/kg	700	593	890
Lyijy, mg/kg	8,5	6,0	3,2
Antimoni, mg/kg	<4	1,6	<3
Seleen, mg/kg	7,3	7,0	<3
Sinkki, mg/kg	52,2	193,6	1972
Tina, mg/kg	<2	<3	<3
Vanadiini, mg/kg	3	4,3	6,3
Rikki, mg/kg	128833	134673	140500
Kalsium, mg/kg	139567	140864	175500
Fosfori, mg/kg	15,3	23	35,6
Uraani, mg/kg	24,3	22,3	44,9
TOC, mg/kg	4,7	5,6	2,1
Hehkutushäviö, %	8,2	8,7	9,2
pH	8,8	9,0	8,9

Nikkelin kokonaispitoisuudet ylittivät kaikissa kuukausinäytteissä valtioneuvoston maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annetun asetuksen 214/2007 mukaisen ylemmän ohjearvotason (150 mg/kg), osin myös ongelmajätteen viitearvo (1000 mg/kg) ylittyi. Vuonna 2012 sinkin ylempi ohjearvotaso ylittyi muutamassa näytteessä ja kahdessa myös kadmiumin. Kahdessa näytteessä ylittyi myös sinkin ongelmajäteraja-arvo.

Loppuneutraloinnin sakan liukoisuuskokeiden (CEN-ravistelutesti, SFS-EN12457-3) tuloksia ympäristön kannalta keskeisten aineiden osalta on esitetty seuraavassa taulukossa.

		Kadmium	Nikkeli	Sinkki	Uraani	sulfaatti	TDS	pH
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	
Kesä	2010	<0,015	0,24	0,16	<0,002	30500	43700	10,7
Syys	2010	<0,015	<0,1	<0,1		89000	12000	8,9
Loka	2010	<0,015	<0,1	<0,1	0,12	80500	117000	8,4
Marras	2010	<0,015	0,1	<0,1	-	119400	177300	8,9
Joulu	2010	<0,015	0,18	1,95	1,3	107000	193000	8,7
Tammi	2011	<0,015	0,18	<0,1	-	98000	146000	8,8
Helmi	2011	<0,015	0,18	0,15	0,05	79100	121000	9,2
Maalis	2011	<0,015	0,18	<0,1		126500	162000	8,5
Huhti	2011	<0,015	<0,05	0,17	0,008	72000	73400	8,8
Touko	2011	<0,015	<0,05	<0,1	0,03	63900	80000	9,1
Kesä	2011	<0,015	<0,05	<0,1	0,02	103000	160200	9,3
Heinä	2011	<0,015	0,41	<0,1	0,84	299000	288000	8,6
Elo	2011	<0,015	<0,1	<0,1	0,08	117000	167000	9,9
Loka	2011	<0,015	<0,1	<0,1	0,08	26800	41300	9,3
Marras	2011	<0,015	<0,1	<0,1	0,02	27300	36800	8,9
Joulu	2011	<0,015	<0,1	<0,1	<0,005	23600	38400	8,6
Tammi	2012	<0,015	<0,1	<0,1	0,15	38900	61000	9,1
Helmi	2012	<0,015	<0,1	<0,1	0,13	28400	41900	8,6
Maalis	2012	<0,015	<0,1	0,2	0,31	28200	41800	9,1
Heinä	2012	<0,015	<0,1	0,39	0,071	24900	38000	8,1
Elo	2012	<0,015	<0,1	<0,1	0,02	23200	37600	9,3
Syys	2012	<0,015	<0,1	0,32	0,02	26100	42100	9,3
Loka	2012	<0,015	<0,1	0,15	0,04	27400	42200	9,1
Joulu	2012	<0,015	<0,1	0,11	0,023	26300	41200	9,5

Loppuneutraloinnin sakassa ovat koholla vain sulfaatin ja liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS).

Kipsisakka-altaalle sijoitettavilla jätejakeilla ei ole selvitysten perusteella jäteasetuksen tarkoittamia vaaraominaisuuksia.

Raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin -sakkojen sijoittaminen jätealueelle

Molemmat sakkajakeet sijoitetaan yhdessä nykyiselle kipsisakka-altaalle. Kipsisakka-altaan lohkojen 1–6 kokonaispinta-ala on noin 140 ha. Reunapadot on rakennettu louhetäyttönä korottaen kaksivaiheisesti 25 metrin korkuisiksi. Jätteiden ylin täyttötaso tulee olemaan enintään $N_{60} +235$ ja läjitysalueen patojen reunaluiskat muotoillaan kaltevuuteen 1:3 tai loivemmiksi. Patojen sisäluiskat on tehty kaltevuuteen 1:2. Lohkojen 1–3 reunapatoja on korotettu vuonna 2012.

Kipsisakka-altaan pohjatyöt on tehty vastaavilla toimenpiteillä ja rakenteilla kuin sivukiven läjitysalueiden pohjat. Myös reunaluiskiin asennetaan 1,5mm HDPE- kalvo. HDPE-kalvo suojataan 100 mm paksulla hiekkakerroksella. Lohkolla 2 on käytetty lisäksi bentoniittimattoa kalvon alapuolella penkereiden sisäpuolisilla osuuksilla. Lohkolla 3 sekä vuonna 2011 rakennetuilla lohkoilla 4–6 on käytetty bentoniittimattoa kalvon alla koko altaan alueella.

Kaikkien kipsialtaiden rakentamista on valvottu ulkopuolisen asiantuntijan toimesta. Altaiden tiivisrakenteista on laadittu suunnitelmat, jotka on toimitettu valvontaviranomaiselle hyväksyttäväksi. Rakennustyö on toteutettu suunnitelmien mukaisesti ja työtä on valvottu sekä rakenteille on tehty vaaditut tiiveys- ja lujuuskokeet ulkopuolisen asiantuntijan toimesta. Ennen rakenteiden käyttöönottoa on pidetty katselmuksia, joihin on osallistunut valvontaviranomainen, valvonnan ja rakennekokeet suorittanut asiantuntija sekä toiminnanharjoittaja. Katselmuksessa on käyty läpi ulkopuolisen laadunvalvojan tarkastusmateriaali. Lisäksi kipsisakka-altaille on laadittu myös patoturvallisuuslain mukaiset asiakirjat ja tehty patoturvallisuuslain mukaiset tarkastukset.

Kipsisakka-altaalle sijoitettava talteenottolaitoksen loppusakka on luokiteltu jätteen ominaisuuksien määrittelyn perustella tavanomaiseksi jätteeksi.

Alkuvuodesta 2014 valmistuneen selvityksen mukaan kipsisakka on emäksisissä olosuhteissa niukkaliukoinen. PH:n laskiessa sakan liukoisuusominaisuudet muuttuvat. Myös rikkivedyn muodostumista voi suotuisissa olosuhteissa (vähähappisuus, ravinteet) etenkin pH:n laskiessa tapahtua. Mikäli kipsisakka pystytään pitämään selvästi emäksisenä, mahdollisimman vedettömänä ja orgaanisen aineksen pitoisuus vähäisenä, ei sakan arvioida muodostavan merkittävää riskiä ympäristölle. Tällöin materiaali pysyy niukkaliukoisessa muodossa. PH:n aleneminen ja vesimäärän lisääntyminen kuitenkin osaltaan kasvattavat jätealueen ympäristöriskiä.

Jätealueen (kipsisakka-altaat) jatkokäyttö

Yhtiön pääasiallinen tavoite on hyödyntää jo rakennettu allaskapasiteetti mahdollisimman hyvin ennen uusien kipsisakka-altaiden rakentamista. Tavoitteena on hyödyntää sakan sijoittamiseen sekä kipsisakka-altaan 2 lohkot 4, 5 ja 6 että kipsisakka-altaan 1 lohkot 1–3. Lohkojen 1–3 hyödyntäminen edellyttää korjaustoimenpiteitä lohkojen 1–2 välisellä penkereellä.

Yhtiö on toteuttanut lohkon 4 reunapenkereiden sekä lohkon 2 ja 3 välisen välipenkereen korottamisen noin 1 metrin verran. Näillä vähäisillä korotustoilla on varmistettu riittävä sakkatilavuus tehtaan häiriöttömälle käynnille ennen muita toimenpiteitä.

Lohkojen 5–6 käyttö edellyttää, että lohkoilta on saatu poistettua siellä olevaa ylimääräistä vettä. Veden poistamista on suoritettu koko kevään 2013 ajan. Sen nopeuttamiseksi on altaissa olevaa vettä neutraloitu kalkkimaidolla.

Yhtiö on käynnistänyt lohkojen 1 ja 2 välissä olevan välipenkereen korjaamisen suunnittelun. Suunnittelutyössä on tarkoitus selvittää välipadon peittämistä kokonaan moreenilla tai padon ja sen viereisten alueiden kattamista uudella tiivisrakenteella.

Altaiden täyttösuunnitelma

Kun lohkojen 2 ja 3 välinen välipenger oli korotettu syksyllä 2013, pumpattiin lohkolle 3 lietettä korotusosan korkeudelle saakka. Altaan pohjoisosaan on muodostunut pumppauspaikka lietteestä erottuneelle vedelle ja sitä hyödynnetään myös jatkossa.

Lohko 4 on täytetty kesän 2013 aikana. Altaaseen pumpattava kiintoaine on jäänyt lohkolle 4 ja siitä erottuva vesi virrannut olemassa olevan ylivuodon kautta lohkoihin 5 ja 6 neutraloitavaksi ja edelleen pois pumpattavaksi. Lohko 5 on käytännössä täynnä sakkaa, joten kipsisakka-altaalla 2 on vapaatta sakkatilavuutta lähinnä lohkolla 6. Lohkoa 6 tyhjennetään edelleen ylimääräisestä vedestä.

Kun lohkojen 1 ja 2 välipenger on korjattu, täytetään ensimmäisessä vaiheessa lohkon 2 vesiallas kaakosta kohti luodetta. Vesi työnnetään laskeutuvalla kiintoaineella altaan keskiosalle jäävään vesialtaaseen. Tämän jälkeen lohkojen 1, 2 ja 3 alkuperäinen patokorkeus on saavutettu ja 5 m olemassa olevan korotusosan täyttö voi alkaa. Ensi vaiheessa se tehdään täyttämällä lohkon 1 aluetta idän suunnasta, kun liete peittää korjattua välipatoa voidaan täyttöä tehdä koko kipsialtaan 1 reunapenkereiltä. Jatkosakin vesiallas pyritään pitämään lohkon 2 keskiosalla. Täyttötapa ja vesialtaan sijainti on valittu siten, että mahdolliset vuotoriskit on minimoitu.

Suunnitelmien mukaan toimittaessa kipsisakka-altaan täyttöturvallisuus riittää ilman lisäkorotuksia vuoteen 2016 asti. Ennen uusien altaiden rakentamista arvioidaan, onko nykyisen kaltaiselle kipsisakan läjittämiseksi olemassa vaihtoehtoisia ratkaisuja.

Jätealueen (kipsisakka-altaat) jatkokäytön tarkempi suunnitelma

Yhtiö on 5.3.2014 toimittanut lupahakemuksen täydennyksenä päivitetyn suunnitelman kipsisakka-altaan 1 jatkokäytön osalta.

Kipsisakka-allas 1 halutaan ottaa uudelleen läjityskäyttöön korjaamatta rikkoutunutta pohjatiivistettä, mikä on arvioitu käytännössä lähes toivottomaksi tehtäväksi. Kipsisakka-altaan 1 jatkokäyttömahdollisuuksia koskevassa selvityksessä onkin tarkasteltu muita teknisiä ratkaisuja, joilla kipsisakan läjitystä voitaisiin jatkaa altaassa 1 ilman hallitsemattomien nestevootojen riskiä ja siten, että päästöt rikkoontuneen tiivisteiden kautta altaan ulkopuolelle olisivat mahdollisimman pieniä.

Selvityksen perusteella järkevimmäksi ratkaisuksi pelkästään läjitysnäkökohtien kannalta tarkasteltuna osoittautui siirtyminen jatkoläjityksessä niin voimakkaasti sakeutetun kipsisakan käyttöön, että siitä ei läjitettäessä käytännössä enää irtoaisi vettä. Tällöin allas pystyttäisiin pitämään käytännössä tyhjänä vapaasta vedestä ja vuotoriskiä ei enää olisi. Alue, jolla kiintoainepitoisuuden pitäisi pysyä, on kuitenkin niin suppea (5 % alue), että sa-

keutukseen ja lietteen siirtoon liittyviin ongelmiin ei ole toistaiseksi löydetty ratkaisua.

Toisena potentiaalisena vaihtoehtona selvitettiin välitiivisteiden rakentamista nykyiseen läjitystasoon lohkojen 1 ja 2 välisen padon reunavyöhykkeille, jossa on jo ollut vuotoja ja uusien vuotojen ilmaantuminen on mahdollista. Lohkoissa 2 ja 3 tiivistettä ei käytettäisi, koska todennäköisyys vuotojen syntymiselle näillä alueilla on selvästi lohkoa 1 pienempi johtuen siitä, että muovitiivisteiden alla on käytetty bentoniittimattoa. Tiivistettä ei käytettäisi myöskään lohkoissa 1 muilla patovyöhykkeillä, koska vesivutojen aiheuttamaa huuhtoutumista ja tiivisteiden repeämisriskiä ei pidetä näillä alueilla todennäköisenä. Lohkossa 2 bentoniittimattoa on käytetty patoluiskissa sekä altaan pohjalla noin 20 m etäisyydelle patojen helmasta ja lohkoissa 3 patoluiskissa sekä koko altaan pohjalla. Tähän välitiivisteratkaisuun liittyy oleellisenä osana lieteveden kuivatusjärjestelyjen tehostaminen vapaan vesimäärän pitämiseksi mahdollisimman pienenä koko allasalueella.

Huokosveden kulkeutumisen yleisperiaatteet

Kun kipsisakkaa läjitetään vesilietteenä altaaseen, kiintoainees alkaa laskeutua altaan pohjalle ja tiivistyy omasta painostaan. Prosessina tiivistymisen tapahtuu siten, että huokostilavuus pienenee ja huokosvesi poistuu tiivistyvistä aineksestä suotovirtauksena. Pohjalta ja reunoilta tiivistetyssä altaassa huokosvesi voi poistua vain ylöspäin. Kun läjitettävä materiaali on huonosti vettä läpäisevää ja uutta ainesta tulee koko ajan päälle, alla oleva materiaali ei ehdi tiivistyä kuormitusta vastaavaan tasapainotilaan, jolloin huokosveden ylipaine alimmissa kerroksissa kasvaa.

Kun pohjatiivisteessä on reikä, huokosvettä pääsee painumaprosessin aikana tämän kautta purkautumaan ulos altaasta ja painumisen yhteydessä reiästä ulos purkautuva vesimäärä tietyssä aikayksikössä muuttuu jatkuvasti. Samaan aikaan kipsisakkakerroksen läpi tapahtuu myös suotovirtausta reikää kohti ja edelleen ulos altaasta silloin kun kipsisakkakerroksen päällä on vapaata vettä. Ulos suotaantuva määrä muuttuu kipsisakkakerroksen paksuuden muuttuessa. Suotovirtauksen ja huokosveden purkaantumisen hydraulinen gradientti nousee reiän kohdalla niin suureksi, että kipsisakka alkaa eroosioitua. Painumasta aiheutuva huokosveden ylipaine purkaantuu vähitellen, mutta suotovirtaus jatkuu ja se seurauksena on ajan mittaan vuotokanavan puhkeaminen kipsisakkakerroksen pintaan saakka. Eroosion ajallinen eteneminen on vaikeasti ennustettavissa.

Pintaan ulottuvien vuotokanavien muodostumisriski patojen vierustoilla oleviin tiivisteiden repeämiin tai suurempiin reikiin voidaan eliminoida nykyisen kipsisakkakerroksen päälle rakennettavalla pintatiivisteellä, jonka leveys valitaan siten, että suotovirtauksen gradientti pysyy eroosion kannalta kriittisen arvon alapuolella.

Sallitulle ulosvirtausgradientin arvolle ei tässä ongelmatapauksessa löydy selvää määrittäysperustetta, joten arvoksi on valittu hienon hiekan sisäisen eroosion rajagradienttia lähellä oleva arvo 0,20–0,25, jonka pitäisi olla turvallisuudella puolella, koska kipsisakka ei ole erityisen eroosioherkkää. Tällä perusteella tarvittavaksi tiivisteiden leveydeksi saadaan noin 80 m mitattuna lohkojen 1 ja 2 välipadon harjan reunalta.

Välitiivisteellä on läjitystä jatkettaessa vuotoriskin poistava tai vuotoriskiä merkittävästi pienentävä vaikutus etenkin alkuvaiheessa, jolloin mitoittava-

patorunkoa ja tiivisteiden alapuolista louhepohjaa tyhjätilan täyttämiseksi. Tämän jälkeen homogenisoidaan läjitetty kipsisakka kraattereiden alueella sopivalla sekoitusmenetelmällä.

Seuraavana vaiheena täytettäisiin kipsisakkaa läjittämällä lohkon 2 kaakoisnurkan syvennys pois päin viettäväksi sekä lohkon 2 koilliskulman alue, jossa kipsisakan pinta on muuta aluetta syvemmällä. Nämä täytöt tehdään kesäaikana poistaen ylimääräinen vesi nopeasti lohkoista 2 ja käyttämällä lohkoa 3 tarvittaessa jälkiselkeytykseen. Tämän esitäytön jälkeen lohkot 1 ja 2 kuivatetaan mahdollisimman tehokkaasti välitiivisteiden rakentamista varten.

Tiivisteiden ja mahdollisen kuivatusjärjestelmän rakentaminen on varauduttava toteuttamaan talvikautena jäädyttämällä kipsisakan pinta työkoneliikenteen kestäväksi. Pinta on kuitenkin tasattava ennen tiivistekalvon levitystä, jotta se saadaan kunnolla kosketuksiin kipsisakan kanssa. Salaojamaton suhteen vaatimukset eivät ole yhtä tarkat. Tiiviste hitsataan jo tehtaalla tavanomaista rullakokoa suuremmiksi kokonaisuuksiksi talvella tahtahtuvan kuumahitsaustyön minimoimiseksi, koska hitsaus edellyttää lämmitettävää ja siirrettävää suojaa. Vaihtoehtona hitsaukselle voitaisiin harkita limitystä ja bentoniittimattoja saumojen välillä, koska tässä ratkaisussa ei vaadita ehdotonta vesitiiviyttä. Salaojamaton päälle rakennettavat salaojat kerroksineen suojataan siten, että ne eivät pääse eroosioitumaan kipsisakan läjityksen yhteydessä.

Rakenteeseen liittyvät ympäristöriskit

Mikäli läjitystä jatketaan edellä esitetyllä tavalla, päästöjä ympäristöön tapahtuu jo havaituista vuotokohdista, jotka jäävät rakennettavan välitiivisteiden alle sekä mahdollisista tiivisteiden pienemmistä vuotokohdista, joista ei ole syntynyt kipsisakan pintaan ulottuvaa eroosiokanavaa.

Jos kipsisakka-altaan lohkoissa 1 louherunkoisten patojen tuntumassa olevien tiivisterepeämien kokonaispituus olisi yhteensä 100 m, noin 8 vuotta kestävä jatkoläjitystoiminnan aikana altaasta purkaantuisi ulos nestettä täydellä tuotantomäärällä noin 4 600 m³, mikäli kuivatusjärjestelmä ei toimisi kunnolla. Mikäli kuivatusjärjestelmä toimii, ulos purkautuva määrä tulisi olemaan noin 4 240 m³.

Painuman takia ulospurkaantuvaan vesimäärään kuivatusjärjestelyt eivät vaikuttaisi silloin kun vuotoalueet sijaitsevat tiivisteiden alla välipadon helman tuntumassa, mutta tiivistämättömillä alueilla mahdollisesti sijaitsevien pienempien vuotokohtien kautta purkautuva vesimäärä voisi pienentyä jopa yli 90 %.

Yhteenvetona voidaan arvioida, että jatkettaessa kipsisakan läjitystä edellä esitetyllä tavalla, kipsisakka-altaasta ulos purkautuva vesimäärä jää todennäköisesti verrattain pieneksi ja suurimmillaankin se tulisi olemaan vain murto-osa loppuvuonna 2012 tapahtuneen vuodon määrästä, jonka arvioitiin olevan noin 1,2 Mm³.

Viimeisimmän lupapäätöksen mukaan kipsisakka-altaassa ei saa varastoida vettä (Päätös nro 52/2013/1-31.5.2013). Lupapäätöksen noudattaminen ja ympäristöpäästöjen pitäminen mahdollisimman pienenä edellyttää altaissa olevan vapaan veden määrän pitämistä kierrätysveden pumppausjärjestelyjä tehostamalla koko ajan mahdollisimman pienenä. Tämä saattaa edellyttää läjittämisen rajoittamista kipsisakka-altaassa 1 vain sulan kau-

den aikana tapahtuvaksi, koska talvikaudella jäätyminen voi vaatia suurempaa vesitilavuutta.

Riskinä voidaan pitää jo alkaneen eroosion jatkumista ja vuotokanavan muodostumista tiivistämättömien alueiden ulkopuolella, jossa pohjatiiviste on mahdollisesti rikkoontunut. Tällaisen syntyminen edellyttäisi verrattain suurta vuotoaluetta pohjatiivisteessä ja merkkejä tai epäilyjä tällaisesta ei ole. Vuotokanavan syntymisestä aiheutuva riski voidaan lähes kokonaan eliminoida, jos lieteveden poistaminen tehdään tehokkaasti.

Uraanin talteenottolaitoksen toiminnassa muodostuvat jätteet ja niiden käsittely

Määrä ja laatu

Uraanin talteenotto-prosessissa ei normaalitilanteessa muodostu jätteitä, vaan kaikki prosessissa muodostuvat sivuvirrat (esimerkiksi kaasunpesureiden lietteet tai nesteet) palautetaan takaisin tuotantoprosessiin. Poikkeustilanteessa mahdollisesti syntyvä huonolaatuinen tuote-erä voidaan joko palauttaa prosessiin uudelleen käsiteltäväksi tai toimittaa jatkojalostusta suorittavalle asiakkaalle.

Uraanin talteenottolaitosta edeltävään PLS-altaaseen (uuton selkeytysallas) laskeutuu lietettä (06 06 03), joka poistetaan ja loppusijoitetaan kipsisakka-altaalle. Lieite koostuu pääasiassa sinkkisulfidisakeuttimelta kulkeutuneesta sinkkisulfidista (ZnS) ja jossain määrin elementtirikistä (S). Altaaseen kertyvän lietteen määrä riippuu sakeuttimen toiminnasta. Lietettä arvioidaan muodostuvan noin 2 000 m³/v, joka vastaa kiintoaineksi muutettuna noin 3 000 t/v. Sakkaa muodostuisi joka tapauksessa, joten se ei lisää kipsisakka-altaalle vuosittain koko kaivostoiminnasta johdettavaa kiintoainemäärää. Tällä hetkellä se menee esineutralointisakkana sivukiven jätealueelle. Uuton raffinaattialtaaseen ei kerry kiintoainetta, koska sinne tulee uutosta vain kirkkaita liuoksia.

Sinkkisulfidisakka sisältää tyypillisesti noin 67 % sinkkiä. Sinkkisulfidi on stabiili yhdiste niin kauan kuin se on lietteessä. Kipsisakka-altaassa sakka kuivuu ja joutuu auringonvalolle alttiiksi, jolloin sinkkisulfidista tulee pitkän ajan kuluessa sinkkioksidia. Sinkkisulfidi ja sinkkioksidi eivät ole ongelmajätteeksi luokiteltavia yhdisteitä. Elementtirikki on myös hyvin stabiili rikin muoto.

Uutto-prosessien häiriötilanteissa voi syntyä lietettä, jota kutsutaan epäpuhtaussaostumaksi eli crudiksi (jätenumero 11 02 07*). Syynä saostuman muodostumiseen on syöttöliuoksen kiintoainepitoisuus. Saostuman koostumus riippuu mm. siitä, missä kohtaa prosessia häiriö ilmenee. Yleensä saostumassa on mukana nestemäinen ja kiinteä komponentti.

Vuosittain muodostuvan crudin määrä on ennakoarvioiden mukaan noin 50–100 tonnia sisältäen sekä neste- että kiintoaineosan. Saostumasta voidaan erottaa nesteosa, jolloin jäljelle jäävä kiintoainemäärä on noin 10–50 t/v.

Crudi sisältää yleensä sekä orgaanisia uuttoaineita, prosessiliuosta että kiintoainetta, jonka koostumus vaihtelee hyvin paljon riippuen prosessista. Crudin sisältämät vaaralliset aineet voivat uraanin talteenottolaitoksella olla lähinnä uutto-liuoksen ainesosia tai raskasmetalleja. Pääosan crudista on arvioitu olevan rikkiä ja hiiltä. Rikki on elementtirikkinä, metallisulfideina, metallisulfaatteina ja kipsinä ja hiili on peräisin liuottimesta. Reagensseja (D2EHPA ja Cyanex 923) ei todennäköisesti juuri ole crudissa.

Crudi kerätään kartiopohjaiseen säiliöön, jossa orgaaninen aine vesifaasi erotetaan. Mikäli crudi koostuu pääasiassa nesteistä, säiliön pohjasta pumpataan ensin vesiliuos takaisin prosessiin, jonka jälkeen myös orgaaninen liuos voidaan palauttaa prosessiin. Jos crudissa on mukana kiintoainetta, pumpataan crudi linkoon, jossa sakka erotetaan liuoksesta. Lingossa erotettu liuos palautetaan koostumuksesta riippuen suoraan prosessiin tai säiliöön, jossa orgaaninen ja vesifaasi erottuvat toisistaan. Kiintoaine käsitellään turvalliseen muotoon esimerkiksi uuttamalla siitä uraaniyhdisteet orgaaniseen liuokseen, natriumkarbonaattiliuokseen tai rikkihappoon, joita käytetään normaalistikin uraanilaitoksella. Puhdistetun kiintoaineen säteilytaso mitataan. Kiintoaineen jäteluokitus sekä kaatopaikkakelpoisuus tutkitaan ennen jakeen loppusijoitusta. Mikäli loppusijoitus kipsisakka-altaaseen ei ole mahdollista, toimitetaan crudi käsiteltäväksi ja loppusijoitettavaksi asianmukaiset luvat omaavalle vastaanottolaitokselle.

Uraanin talteenoton seurauksena muiden sakkujen ympäristökelpoisuus paranee, koska uraanin määrä sakoissa vähenee.

Varsinaisen prosessitoiminnan lisäksi talteenottolaitoksen toiminnasta syntyy metallijätettä, sekalaista yhdyskuntajätettä, loisteputkia, voiteluöljyjätettä ja liuotinjätettä. Näistä hyötykäyttöön kelpaavat jakeet kerätään erikseen. Muut jakeet toimitetaan kohteisiin, joilla on lupa niiden käsittelyyn.

Jätehuolto järjestetään muusta kaivostoiminnasta erillisenä. Huoltojen ja korjausten yhteydessä syntyvät prosessilaitteijätteet säilytetään sekä käsitellään laitoksella säteilyturvallisuusvaatimusten mukaisesti. Kyseiset jätteet toimitetaan asianmukaisesti suojatuissa kuljetuskonteissa asianmukaiset luvat omaavaan vastaanottoipaikkaan. Prosessilaitteijätteiden määrä vuositasona on vähäinen.

Uraanin talteenottolaitoksella muodostuvat jätteet on esitetty seuraavassa tulukossa.

Jätelaji	Jätenumero	Määrä (t/a)	Toimituspaikka
PLS-altaan liete	060603	3000	Kipsisakka-allas
Epäpuhtaussaostuma	11 02 07*	10-50	Riippuen koostumuksesta ongelmajätelaitokselle, kipsisakka-altaaseen tai takaisin prosessiin.
Metallijäte	200140	vähäinen	Metallinkeräys, hyötykäyttö
Sekalainen yhdyskuntajäte	200301	vähäinen	Jätteen keräys
Loisteputket	200121*	vähäinen	Ongelmajätelaitos
Voiteluöljyjäte	130208*	vähäinen	Ongelmajätelaitos
Liuotinjäte	140603*	vähäinen	Ongelmajätelaitos

*=ongelmajäte

2. vaiheen liuotusjäännös

Loppusijoitettavan jätteen määrä ja laatu

Toisen vaiheen liuotusta jatketaan noin 3,5 vuotta, jonka aikana liukenee vielä malmin sisältämää nikkeliä, sinkkiä, kuparia ja kobolttia. Toisen vaiheen liuotuksen jälkeen jäljelle jää arvoton osa malmista, joka jää pysyvästi toisen vaiheen liuotuskasoille. 2. vaiheen liuotus on aloitettu vuoden 2011 alussa. Malmia siirretään 2. vaiheen liuotusalueelle arviolta 15 Mt vuodessa. Toisen vaiheen liuotuskasa rakennetaan sähkötoimisella purku-

laitteella kerroksittain 15 m kerrospaksuutta käyttäen. Sekundäärikasalle siirretyn malmin määrä on esitetty seuraavassa taulukossa.

	2010	2011	2012	2013
Malmia 2. vaiheen liuotukseen (Mt)	-	4,1	12,4	5,2

Talvivaarassa ei ole vielä muodostunut varsinaisesti loppuun liuotettua malmia, joten sen ominaisuuksia ei ole vielä voitu tutkia. Lähimpänä loppuun liuotettua materiaalia on pilot-prosessin sekundäärivaiheen purkuaines. Sekundääriliuotusta ei kuitenkaan pilot-vaiheessa viety loppuun, koska louhos laajeni pilot-kasan alueelle ennen liukenemisen täydellistä loppuunsaattamista.

Pilot-prosessista purettavasta materiaalista otettiin keräilynäyte, joka analysoitiin Outotec Research Oy:ssä. Pilot-kokeesta saadun materiaali koostui sekundäärisestä kovelliitista, rautaoksidoista ja -sulfaateista, jarosiitista, kipsistä, alkuainerikistä ja reagoimattomasta silikaatista sekä sulfideista (pentlandiitti, pyrrotiitti, sfaleriitti, pyriitti).

Liukenemattomat arvomineraalit olivat enimmäkseen sulkeumina inerttien kvartsirakeiden tai karkeiden pyriittirakeiden sisällä, jolloin niiden liukeneminen on epätodennäköistä. Materiaalin kemiallinen koostumus XRF-menetelmällä määritettynä on esitetty seuraavassa taulukossa. Esitetyt metallit on oletettu sulfideiksi.

Alkuaine	Pitoisuus (%)
Ni	0,05
Zn	0,11
Cu	0,07
Co	0,01
Pb	0,01
S _{tot}	7,18
C	7,72
As	0,01
Mo	0,01

Varsinaisia liuotuskokeita ei tälle materiaalille ole tehty, mutta toisen vaiheen liuotuksen jälkeen kasassa jäljellä olevat metallit ovat todennäköisesti liukenemattomassa muodossa. Pilot-kokeesta saadun materiaalin rikkipitoisuus oli korkea (7,18 %), joten sen voidaan olettaa olevan happamia suotovesiä muodostavaa.

Liuotetun malmin laadun selvittämiseksi siitä tullaan ottamaan näytteitä kairaamalla ja pintanäytteenottona osana prosessiseurantaa. Liuotuksen päättyessä selvitetään liuotuskasan eri syvyyksistä otettujen kattavien koostumanäytteiden perusteella kiviaineksen koostumus ja liukoisuus sekä pyydetään geologisesta pysyvyydestä GTK:n lausunto.

Ympäristöluvassa loppuun liuotetun malmin varastoalueet on luokiteltu ongelmajätteen kaatopaikoiksi, koska jätteiden osalta ei ole käytössä riittäviä tietoja niiden luokittelumiseksi ongelmajätteeksi tai tavanomaiseksi jätteeksi. Luokittelu ongelmajätteeksi perustuu siihen, että liuotusjäätännöksen voidaan olettaa sisältävän edelleen sulfidisia mineraaleja, jotka voivat edel-

leen muodostaa happoa ja aiheuttaa metallien liukenemistä. Materiaalin käyttäytymisestä läjityksessä ei ole myöskään vielä kokemusta.

Koska loppuun liuotettu malmi luokitellaan ongelmajätteeksi ja jätealueelle sijoitettavan loppuun liuotetun malmin määrä ylittää 50 prosenttia, varasto-alueet on luokiteltu suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavaksi kaivannaisjätteen jätealueiksi. Luokitusta tarkastellaan uudestaan varsinaisen loppuun liuotetun malmin muodostumisen alkaessa tehtävän ominaisuuksien määrittelyn yhteydessä.

Loppuun liuotetun malmin ominaisuudet pystytään luotettavasti määrittämään vasta todellisen jätejakeen muodostuessa. Sen laadun, geoteknisten ominaisuuksien ja suotoveden kemiallisten ominaisuuksien tutkimiseksi laaditaan standardin EN 14899 mukainen näytteenottosuunnitelma viimeistään kolmen kuukauden kuluttua loppuun liuotetun malmin muodostumisen alkamisesta.

Loppuun liuotetun malmin sijoittaminen jätealueelle

Talvivaaran kaivosalueelta on varattu kaksi aluetta 2. vaiheen liuotukseen, joille liuotettu malmi tulee myös loppusijoitettavaksi.

Kuusilammen 2. vaiheen liuotusalue sijaitsee 1. vaiheen liuotusalueen pohjoispuolella. Liuotusalue tulee olemaan noin 270 ha, leveys 1 500 m ja pituus 1 800 m. Alueelle siirrettävä malmi kasataan neljänä–viitenä 5–30 metriä paksuna kerroksena. Kasan maksimikorkeus on $N_{60} +285$ m, joka on 30–60 m luontaisesta maanpinnasta. Tämän alueen pohjarakenteiden rakentaminen on tällä hetkellä kesken.

Toinen 2. vaiheen liuotusalue tulee sijaitsemaan Kolmisopen louhoksen lounaispuolella. Kolmisopen 2. vaiheen bioliuotuskasa tulee olemaan noin 280 hehtaaria. Alueelle siirrettävä malmi kasataan neljänä–viitenä 15 metriä paksuna kerroksena. Kasauksen yksityiskohdat eivät ole vielä tiedossa. Alueen maksimikorkeus on $N_{60} +285$ m, joka on noin 70 metriä ympäröivästä maanpinnasta.

Ympäristöluvassa Kuusilammen ja Kolmisopen 2. vaiheen liuotuskasojen ylimmäksi täyttötasoksi on määrätty enintään $N_{60} +285$ m. Kasojen reuna-luiskat muotoillaan kaltevuuteen 1:3 tai loivemmiksi ja lakiosat rakennetaan reunoja kohti viettäviksi.

Toisen vaiheen bioliuotuskasa-alueiden sivukivirakenteet muotoillaan siten, että rakenteiden poikittaiscaltevuus on 2 % ja pituuscaltevuus 0,03–0,05 % alueen reunoja kohden. Tällä hetkellä malmi louhitaan Kuusilammen avolouhoksesta ja myöhemmässä tuotantovaiheessa arviolta viiden vuoden sisällä aloitetaan malmin louhinta Kolmisopen avolouhoksesta.

Jätevesien käsittelyssä muodostuvat, muut kuin metallitehtaalta tulevat sakat

Käsiteltävät vedet ja niiden laatu

Käsiteltäviä vesiä muodostuu varsinaisten prosessivesien lisäksi avolouhoksella. Lisäksi kipsiallasvuotojen ja vesitaseen epätasapainon jälkeen käsiteltäviä vesiä on sekä eteläisellä että pohjoisella jälkikäsitelyalueella ja avolouhoksessa. Hajapäästöt ovat aiheuttaneet ja aiheuttavat näiden ohella vesien käsittelytarvetta pohjoisen suuntaan Härkäpurossa ja Torrakko-

purossa. Alueella varastoituna olevien jätevesien laatutietoja on esitetty seuraavassa taulukossa.

Allas tai alue	pH	Johtokyky, mS/cm	Ni, mg/l	SO ₄ , g/l	Na, g/l	Fe, g/l	Mn, g/l
Kortelampi	3,9-4,2	8-18	6-20	8-22	0,5-1,5	0,4-1,5	0,5-1,4
Lumela	3,5-4,5	3-4	1,5-3,8	3-3,2	0,2	0,01-0,02	0,1
Urkki	3,9-4,3	8-20	5-20	8-20	0,4-1,4	0,3-1,5	0,4-1,4
Avolouhos	3,6-4,2	4-18	24-62	4-17	0,2-1,3	0,3-3,3	0,2-1,8
Kipsialtaat	3,6	18	11-20	20	1,5-2	1,4-1,9	1,4-2
Haukilampi	4,3-4,7	10-18	1,5-8	8-20	1,7-3	0,1-0,8	0,3-1
SEM2	3,6-4,2	1-2	2-20	0,5-1,5	0-0,2	0,1-0,3	0,1

Vesi käsitellään neutraloimalla vedet ja saostamalla metallit kalkilla. Samanaikaisesti saostuu osin sulfaatti kipsinä. Neutralointiin käytetään kalkkimaitoa (Ca(OH)₂). Kipsisakka-altaan vuodon aikana ja myös sen jälkeen on neutralointiin käytetty myös kiinteää kalkkikiveä, kalkkivilietettä, kuivasammutettua kalkkia sekä poltettua kalkkia. Näitä neutralointiaineita voi sakkojen joukossa olla myös reagoimattomassa muodossa. Geotuubeihin varastoitavan kiintoaineen erottamisessa käytetään polymeeriä, jotta kiintoainepitoisuutta tuubien sisällä saadaan nostettua.

Sakkojen sijainti

Vesien neutralointia ja käsittelyä on tehty Talvivaaran kaivosalueella vesitaseen ongelmien vuoksi seuraavilla alueilla:

- Eteläinen jälkikäsitteilyalue, Kortelammen alue (Lumela, Urkki ja Kortelampi)
- Pohjoinen jälkikäsitteily (Haukilampi ja Kärälampi)
- Avolouhoksen käsittely (avolouhoksen eteläinen käsittelyalue ja Tammalampi)
- SEM2-käsittely sekundäärialueella
- Torvelansuon käsittely-yksikkö
- Torrakkopuro
- Härkälampi ja Härkäpuro

Eteläisellä jälkikäsitteilyalueella sakkoja on sekä Lumelan että Urkin padolla. Lumelan padon alueen sakat ovat peräisin Kortelammen neutralointiyksiköistä. Urkin padolla sakat ovat osittain peräisin koko kaivoksen toiminnan ajalta, kun mm. loppuneutraloinnin (LONE) ylitettä on johdettu Urkin padon kautta luontoon. Lisäksi Urkin padolla tehtiin ensin neutralointi kipsisakka-altaalta huhtikuussa vuotaneelle vedelle, jolloin metallit saostuivat.

Pohjoisella jälkikäsitteilyalueella sakkoja on sekä Haukilammessa että Kärälammessa. Aluetta on käytetty koko kaivoksen toiminnan ajan ns. jälkikäsitteilyalueena, kun LONE-ylite on johdettu luontoon sen kautta. Lisäksi alueelle johdettiin kipsialtaan vuotovesiä käsiteltäväksi marraskuun vuodon yhteydessä ja myös keväällä kipsialtaan pintojen säätämiseksi alueelle johdettiin neutraloitavaksi kipsialtaan vettä.

Avolouhoksen käsittelyalueella sakkoja on sekä Tammalammen neutralointialtaassa että avolouhoksen eteläisessä jälkikäsitteilyssä (ns. maa-uimala), jonne ne laskeutuvat käsittelyn aikana. Lisäksi avolouhoksen eteläisen jälkikäsitteily selkeytysaltaan sakkoja kerätään talteen geotuubi-yksikköön, joka on rakennettu muovipohjaisena jälkikäsitteily viereiselle mäelle. Yksikössä on 31 geotuubia.

SEM2-yksikössä käsitellään suojapumppausvesiä, jotka tulevat sekundääri- rikenttien vierestä. Vesi sisältää kipsialtaan ja avolouhoksen veteen verrattuna vähemmän metalleja ja käsittelyn aikana muodostuneet sakat ovat selkeytyneet ja laskeutuneet neutralointialtaiden pohjalle.

Torvelansuon käsittely-yksikössä käsiteltiin kevään 2013 aikana tehdas- alueen kerättyjä sadevesiä sekä kipsialtaiden että primääri- rikentän suojapumppausvesiä. Käsittelyn aikana muodostuneet sakat laskeutettiin käsittely- altaisiin. Altaat on tyhjennetty sakoista kipsialtaaseen.

Torrakkopuron neutralointi- ja laskeutusyksikössä on käsitelty pohjoisen alueen hajapäästöjä ja sekundäärin rakentamisen aikana muodostuneita happamia vesiä.

Härkälammen ja Härkäpuron selkeytysaltaissa on parannettu Kaivoslammen ja Syvälammen alueelta tulevien sulamis- sekä pintavesien laatua neutraloinnilla.

Sakkojen määrä ja laatu

Muodostuvien sakkojen määrään ja laatuun vaikuttaa käsiteltävien vesien alkuperä ja eri metallien pitoisuudet, pH sekä kalkin käyttöaste. Alueella muodostuneiden sakkojen määrät on arvioitu seuraavassa taulukossa.

Alueen nimi	Arvio sakkojen kokonaismäärästä, m ³
Majava/Lumela	150 000 m ³
Urkki	150 000 m ³
Kortelampi	-
Haukilampi	65 000 m ³
Kärsälampi	25 000 m ³
Avolouhoksen eteläinen jälkikä- sittely	200 000 m ³
Geotuubikenttä	37200 m ³
SEM2	15 000 m ³
Torvelansuo	Sakat siirretty kip- sialtaalle
Torrakkopuro	10 000 m ³
Härkälampi	25 000 m ³
Yhteensä noin	765 000 m ³

Neutraloinnissa muodostuneiden sakkojen laatua on tutkittu kesän 2013 aikana. Tehtyjen mittausten ja aiempien kipsisakka- altaan lietteistä tehtyjen seurantamittausten perusteella liukoiset metallipitoisuudet ovat pieniä, orgaanista ainetta on sakoissa vähän, sakkojen pH on korkea ja niillä on neutralointikapasiteettia. Jäteasetuksen luokituksen osalta sakkojen arvioidaan olevan tavanomaista jätettä.

Seuraavassa taulukossa on esitetty analysoitujen metallien kokonaispitoisuudet sakkojen kuiva- aineessa.

		Geotuubit	Maa-uimala	Haukilampi	Torrakkopuro	Härkälampi	Majava/Lumela	Urkki	Kärsälampi
Al	mg/kg	2 900	3 600	46 000	10 000	21 000	7 400	84 000	8 800
As	mg/kg	0,84	1	2,3	2,9	4,5	1,4	3,6	1,1
Ca	mg/kg	161 000	167 000	80 500	137 000	142 000	151 000	114 000	85 300
Cd	mg/kg	3,8	5,7	0,9	9,8	16	1,5	1,5	0,24
Co	mg/kg	26	29	15	39	70	18	16	11
Cr	mg/kg	1,7	1,6	15	26	36	1,6	15	4,8
Cu	mg/kg	3,6	3,9	6,2	45	120	7,8	27	3,1
Fe	mg/kg	41 100	50 300	86 900	15 100	27 700	33 200	59 000	48 900
K	mg/kg	41	42	150	2600	5 100	56	370	130
Mg	mg/kg	70 300	82 200	23 600	12 800	81 700	79 800	17 600	151 000
Mn	mg/kg	45 000	50 000	31 000	4 400	12 000	48 000	18 000	53 000
Na	mg/kg	2 580	2 120	14 300	400	2 600	1 980	2 850	15 400
Ni	mg/kg	1 100	1 300	860	520	1 100	630	760	500
U	mg/kg	18	20	130	6,8	10	25	120	38
Zn	mg/kg	2 000	2 500	270	1 700	3 800	500	630	100

Sakkojen liukoisuuksia on esitetty seuraavassa taulukossa. Yksikköinä on mg/kg ka. ja sähkönjohtavuuden osalta mS/m. Vertailuna taulukossa on esitetty ongelmajätteen ja tavanomaisen jätteen kaatopaikoille sijoitettavien jätteiden liukoisuusrajat. Selvitysten perusteella sakoissa olevien metallien liukoisuudet ovat alhaisia.

Mitattava suure	Geo-tuubi	Maa-uimala	Hauki-lampi	Torrakko-puro	Härkä-lampi	Maja-va/Lumela	Urkki	Kärsälampi	Tavan-omai-nen jäte	On-gelma-jäte
pH, loppu	10,2	11,5	7,2	12,6	12,6	9,7	6,8	10,8		
Sähkönjohta-vuus	330	380	1400	600	800	520	760	820		
DOC, liukoi-nen orgaani-nen hiili	25	14	85	300	400	49	62	170	800	1000
Kloridi, Cl	67	64	140	<25	90	55	96	87	15 000	25 000
Fluoridi, F	12	7,2	33	<10	<10	12	<10	<10	150	500
Sulfaatti, SO ₄	26000	23000	150000	600	8300	48000	78000	54000	20000	50000
Liuenneiden aineiden kok. määrä	26000	23000	150000	600	8300	48000	78000	54000	60000	10000 0
Fenoli-indeksi	2,2	3,4	3,1	9	6,8	1,5	1,7	6,4		
Arseeni, As	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	2	25
Barium, Ba	0,33	0,3	0,27	1	1,5	0,26	0,23	0,22	100	300
Kadmium, Cd	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	1	5
Kokonais-kromi, Cr	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	10	70
Kupari, Cu	0,094	<0,02	0,16	0,47	0,28	<0,02	0,033	0,052	50	100
Elohopea, Hg	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,2	2
Molybdeeni, Mo	<0,02	<0,02	0,061	0,06	0,048	<0,02	0,046	0,02	10	30
Nikkeli, Ni	0,035	0,026	0,16	5,2	9,6	0,038	0,72	0,49	10	40
Lyijy, Pb	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	10	50
Antimoni, Sb	<0,02	<0,02	0,025	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,7	5
Seleen, Se	0,021	<0,02	0,035	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5	7
Sinkki, Zn	0,033	0,17	0,026	6,4	1,9	0,031	0,51	<0,02	50	200
Uraani, U	<0,02	<0,02	0,6	<0,02	<0,02	<0,02	0,23	<0,02		
Vanadiini, V	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		

Sakkojen analysoitu happoneutralointikapasiteetti on esitetty seuraavassa taulukossa. Selvitysten mukaan pH arvossa 5 neutralisointikapasiteetti on pieni, jos se on noin tasolla 0,2 mol H+ / kg. Jos vastaavasti pH-arvossa 5 neutralointikapasiteetti on noin 3 mol H+ / kg, ovat olosuhteet pH-muutosta vastaan hyvät.

		Geotuubi	Maa-uimala	Haukilampi	Torrakkopuro	Härkälampi	Majava/Lumela	Urkki	Kärsälampi
Jätteen pH		9,2	9,5	9,8	12,6	12,4	9,1	7,3	9,5
ANC									
pH4+	molH+/kg	5,3	1,5	2	6	9,4	4,8	0,4	11,3
pH5+	molH+/kg	5	1,4	1,4	5,8	9	4,5	0,3	10,7
pH6+	molH+/kg	4,2	1,3	0,8	4,9	7,4	3,7	0,2	8,9
pH7+	molH+/kg	2,8	1,1	0,1	4,1	4,9	2,2	0,03	7,4
pH8+	molH+/kg	1,6	1		3,8	1,6	1		2,5

pH9+	molH+/kg	0,1	0,1		3,5	1	0,1		0,2
pH10+	molH+/kg				3,3	0,7			
pH11+	molH+/kg				2,7	0,5			
pH12+	molH+/kg					0,2			

Sakkojen kaatopaikkakelpoisuus

Sakkajätteessä on vapaata vettä ja sen suolapitoisuus vaihtelee. Joutuesaan kosketuksiin veden kanssa kaatopaikan suotovesien suolapitoisuus kasvaa. Lisäksi jätteen sisältämään kipsiä (sulfaattia) liukenee vähitellen veteen sakan joutuessa alttiiksi pintavesille tai pohjavesille. Jätteen sisältämien metallien liukoisuus on pieni pH-alueella 6-10. Niiden liukeneminen pysyy pienenä, mikäli pH pysyy neutraalilla alueella tai sen yli.

Jäte saattaa sisältää vaihtelevia määriä maata, turvetta, hiekkaa, jotka ovat sekoittuneet varsinaiseen sakkaan. Näiden maa-ainesten sisältämä orgaaninen aine toimii hapettomissa olosuhteissa pelkistäjänä ja sulfaatti voi pelkistyä varastoinnin aikana sulfidiksi. Näin rikki olisi uudelleen altis hapettumiselle ja metallit liukenemiselle.

Lietteiden loppusijoitussuunnitelma laaditaan jätteen laatutietojen tulosten ja tarvittaessa muiden esim. liukoisuutta tai reaktiivisuutta mallintavien tulosten avulla. Suunnitelmassa on otettava huomioon nyt maastossa olevien sakkojen loppusijoittamisen lisäksi uudet neutraloinnissa muodostuvat sakkamäärät vuosien 2014 ja 2015 aikana. Vuoden 2015 aikana tai sen jälkeen tavoitteena on, että sakkoja sisältävät kaivosalueella olevat altaat puhdistetaan lietteistä ja lietteet loppusijoitetaan sellaisella tavalla, että likaantuneiden suotovesien määrä pienenee oleellisesti vuoden 2015 loppuun mennessä. Samanaikaisesti sakkoja muodostuisi pääasiassa vain raudan ja alumiinin saostuksessa sekä kalkilla tehtävässä neutraloinnissa LONE-yksikössä.

Sakkojen sijoitussuunnittelussa huomioidaan:

- sakkojen koostumus ja esikäsitteilyvaihtoehdot, voidaanko koostumusta jotenkin muuttaa tai parantaa mm. kuivaamalla, erottelemalla osan jakeista erikseen, stabiloimalla
- sakkojen loppusijoittaminen esim. nykyiseen kipsiallas 1:een, uuteen mahdollisesti alueelle rakennettavaan kaatopaikkaan tai pienempiin yksiköihin kaivosalueella. Geotuubikentän hyödyntäminen muuallakin kaivosalueella ja myös loppusijoittamiseen.
- maantieteelliset seikat, jotta altaan ulkopuoliset vedet eivät pääse suotaumaan varastointipaikkaan ja pintavedet pystytään huolehtimaan pois alueelta mahdollisimman nopeasti.

Lietteiden ja sakkojen käsittelysuunnitelmaa tarkennetaan näiden osalta suunnittelun edetessä ja analyysitulosten valmistuttua. Valitulle käsittely- ja loppusijoitusratkaisulle haetaan lupaa Pohjois-Suomen aluehallintovirastosta.

Vakuus sakkojen osalta

Yhtiö esittää, että vesienkäsittelyssä syntyneiden sakkojen osalta käsittelykustannukset läjittämisessä ovat 3–3,5 €/m³. Vakuuden kokonaisarvoksi on nykyisellä sakkamäärällä esitetty enintään 3 000 000 euroa.

Pintamaat

Pintamaalla tarkoitetaan rakennetuilta alueilta poistettua humuspitoista maan pintakerrosta, joka sisältää aluskasvillisuuden, puiden kannot, juuret ja muun mineraalimaan yläpuolella olevan aineksen. Avolouhoksen ja muiden rakennettujen alueiden kohdalta on poistettu pintamaan lisäksi tarpeellinen määrä maa-ainesta, joka on pääasiassa erilaisia moreeneja. Maa-ainekset kuljetetaan maansiirtoautoilla niille varatuille alueille.

Alueella poistettujen maamassojen määrät on esitetty seuraavassa taulukossa.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Pintamaat Mm ³	9,63	1,72	1,88	1,86	0,47	0,60

Tällä hetkellä läjitettynä on mm. Kuusilammen louhosalueelta, 1. vaiheen liuotusalueelta, Kuusilammen 2. vaiheen liuotusalueelta sekä kipsisakka-altaan alueelta poistettuja maamassoja. Läjitettyjen maa-ainesten määrä on tällä hetkellä arviolta 11 Mm³. Poistettavan pintamaan lopullinen määrä tarkentuu rakentamisen aikana. Jatkossa läjitettäviä maanpoistomassoja syntyy vielä suuria määriä mm. sivukiven läjitysalueilta sekä Kolmisopen louhosalueelta ja 2. vaiheen liuotusalueelta. Maat kasataan maannostyypin mukaisesti eri kasoihin

Kuusilammen louhosalueelta poistetut pintamaa- ja muut maapeitteet on läjitetty maalajeittain erillisille läjitysalueille. Louhoksen leveimmältä kohdalta poistetut orgaaniset ja hienojakoiset pintamaakerrokset on sijoitettu myöhempää käyttöä varten läjitysalueille louhosalueen läheisyyteen. Pintamaista on eroteltu massojen hyötykäyttöä haittaavat suuret puuainekappaleet, kivet ja kannot, jotka on sijoitettu läjitysalueelle erikseen.

Poistetuista pintamaista noin 4,7 Mm³ on sijoitettu 1. vaiheen bioliuotuskasan ympäristöön (tilanne 15.9.2010). Kuusilammen louhoksen ympäristössä on varastoituna tällä hetkellä 2,6 Mm³. Kuusilammen 2. vaiheen liuotuskasan läheisyydessä olevissa varastoalueilla olevilla läjitysalueilla on pintamaita arviolta 1,5 Mm³ ja kipsisakka-altaan ympärille pintamaita on varastoitunut noin 0,8 Mm³. Lisäksi alueella on pienempiä, muilta toiminta-alueilta poistettujen pintamaiden läjitysalueita.

Kolmisopen avolouhoksen maanpoistotöissä kertyy maanpoistomassoja noin 1 Mm³, josta orgaanisten pintamaiden osuus on noin 300 000 m³. Ylimääräiset maamassat sijoitetaan Kolmisopen 2. vaiheen liuotuskasalueen eteläpuolelle. Alueelle sijoitetaan myös Kolmisopella olevan 2. vaiheen liuotuskasan rakentamisen yhteydessä poistettavia pintamaita noin 700 000 m³. Läjitysalueella on tilaa noin 2,1 Mm³:lle pintamaita.

Läjitysalueilta raivataan puusto ennen alueiden käyttöönottoa. Läjitysalueen lopullinen täyttökorkeus tulee olemaan noin 10 - 15 m ja reunaluiskien kaltevuus noin 1:4, jotta vältetään luiskien vakavuusongelmilta. Kasat muotoillaan ympäristöön sopiviksi ja eroosion estämiseksi voidaan kasoihin istuttaa ruohoa.

Varastointi vastaa tavanomaista maa-ainesten varastointia. Varastointi ei aiheuta maaperään tai pohjaveteen kohdistuvia ympäristöhaittoja eikä näin ollen edellytä maa-ainesten ottoalueesta poikkeavia suojausrakenteita. Lä-

jitysalueilta muodostuvat suotovedet johdetaan ympäröiviin avo-ojiin. Poistettun pintamaan varastointialueet ovat väliaikaisia rakenteita ja maata käytetään kaivoksen sulkemisvaiheessa esimerkiksi sivukiven läjitysalueiden, kipsisakka-altaiden ja toisen vaiheen bioliuotuskaivojen peittämiseen.

Pintamaa vastaa ominaisuuksiltaan tavanomaista, alueelle tyypillistä metsämaan pinta-ainesta. Myös moreeni vastaa alueen luonnontilaista moreenia, jolloin sitä voidaan tarvittaessa käyttää hyödyksi esimerkiksi maisemoinnissa. Moreenin hyödyntäminen toteutetaan hallitusti ja hyötykäyttöä suunniteltaessa ympäristökelpoisuus tutkitaan geoteknisen kelpoisuuden tarkastelun yhteydessä.

Moreenin liukoisuutta ja haponmuodostusominaisuuksia on selvitetty v. 2006 tutkimusaluekohtaisista kokoomanäytteistä. Tutkittujen alkuaineiden rikkipitoisuudet olivat alle 0,1 % eivätkä muiden moreenista määritettyjen alkuaineiden pitoisuudet ylittäneet maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annetussa asetuksessa (214/2007) tarkoitettuja kynnyksarvoja. Myös muut valtioneuvoston asetuksen 717/2009 liitteen 1 kohdassa 2 luetellut perusteet täyttyvät. Valtioneuvoston asetus kaivannaisjätteistä 5.6.2008/379 sekä valtioneuvoston asetus kaivannaisjätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta 24.9.2009/717 huomioiden pintamaa, moreeni ja turve ovat pysyvää jätettä. Tällöin pintamaan, maapeitteiden ja turpeen geokemiallisten ominaisuuksien määrittely ei valtioneuvoston asetuksen 717/2009 liitteen 3 kohdan A 2 mukaan ole tarpeen.

Kortelamman padon ja Ylä-Lumijärven väliseltä alueen puhdistaminen ja sieltä poistettavien massojen välivarastointi

Talvivaara Sotkamo Oy:n kaivoksella marraskuun 2012 alussa tapahtuneen kipsisakka-altaan vuodon seurauksena kaivoksen eteläisen jälkikäsitely-yksikön ja Ylä-Lumijärven varteen kertyi metallien saostamiseen käytettyä kalkista muodostunutta sakkaa.

Ympäristövaikutusten minimoimiseksi alueelle kertynyt sakka on poistettu vuoden 2013 aikana.

Kunnostetun alueen laajuus on 3–5 hehtaaria. Neutralointisakka oli läjittyä pääosin enintään noin 0,2 metriä paksuksi kerrokseksi alueelle. Lumijoen uomassa hitaamman virtauksen alueilla ja syvänteissä sekä Ylä-Lumijärven patoaltaassa sakkaa oli paksumpana kerroksena. Koska kunnostustyö toteutettiin talvella ja kunnostusalue oli pääosin turvepohjaa, lähti kunnostustyössä jäätymisen vuoksi ohuen sakkakerroksen omaavilta alueilta myös noin puolen metrin paksuinen kerros maata. Kunnostustyössä poistettiin alueelta maamassoja arviolta noin 30 000 m³.

Kunnostustoimenpiteet on toteutettu poistamalla alueelle kertyneet sakat sekä tarvittavilta osin myös sakan sekaista turvetta kaivinkoneella. Kunnostusalueella oleva kipsisakan sekainen vesiliete, on johdettu Kortelamman turvapatoaltaaseen, jossa lietteen kuivuessa erottuva vesi saadaan johdettua käsittelyyn.

Kunnostusalueelta poistettu sakka on välivarastoitu tarkoitukseen erikseen rakennetulle välivarastoalueella. Poistettavan sakan loppusijoittaminen tai hyötykäyttö selvitetään välivarastoinnin aikana ja esitetään viranomaiselle erikseen.

Toiminnassa muodostuneet muut jätteet

Varsinaisen kaivostoiminnan lisäksi tehtaassa, pääkonttorissa ja kunnosapidossa syntyy tavanomaista teollisuustoimintojen jätettä. Muodostuvia jättejakeita ovat mm. sekajäte, biojäte, energiajäte, rakennusjäte, metallit, jäte- ja voiteluöljyt sekä öljynerotuskaivojen liete. Lisäksi tuotannossa muodostuu saniteettijätevedenpuhdistamon prosessin ylijäämälietettä ja voimalaitoksen raskaspolttoöljykattilatuhkaa. Edellä mainituista jakeista kierrätyskelpoiset tullaan erilliskeräämään ja muiden jakeiden loppusijoitus tehdään alueelle, joilla on lupa ottaa vastaan kyseisiä jakeita.

Jäteluokat, ympäristöministeriön asetuksen 1129/2001 mukaiset jätenumerot sekä jätteiden määrä ajanjaksolla 2008 - 2010 ja toimituspaikka on esitetty alla olevassa taulukossa.

Jäteluokka	Jätenro	2008	2009	2010	Yks.	Vastaanottaja
Sekajäte	20 03 01	86,7	157,5	255,3	t	Majasaarenkaan jätekeskus
Biojäte	20 01 08	33,5	28,5	23,4	t	Majasaarenkaan jätekeskus
Energiajäte	20 03 01	16,7	172,3	445,4	t	Kainuun Voima
Rakennusjäte	17 01 07	115,8	238,2	332,6	t	Majasaarenkaan jätekeskus
Metallijäte	20 01 40	44,5	610	763,3	t	Kuusakoski Oy, Kajaanin Romu Oy
Voiteluöljyt	13 02 05*	16,7	79,0	125,51	t	Ekokem
Öljyiset jäteastiat	13 08 99	3,3	14,6	32,6	t	Ekokem
Öljynerotuskaivojen liete	13 05 02*	11,7	17,7	35,2	t	Majasaarenkaan jätekeskus
Muut ongelmajätteet		-	-	24,9	t	Ekokem
Puhdistamoliete	19 08 05	186	108	240	t	Sotkamon jätevedenpuhdistamo
Kattilatuhka (raskas polttoöljy)	10 01 04*	0,43	2,12	3,02	t	Ekokem

Bioliuotuksen letkujäte

Bioliuotuksessa syntyy käytetyistä letkuista letkujätettä, joka on tähän saakka varastoitu tuotantoalueille. Letkujätettä syntyy vuosittain noin 300 t/a. Talvivaara hakee lupapäivityksen yhteydessä lupaa sijoittaa letkujäte murskattuna sivukivialueille tai 2. vaiheen liotusalueiden pohjarakenteisiin. Sivukivialueilta joko kerätään vedet talteen ja hyödynnetään prosessissa tai puhdistetaan vesienkäsittelyprosessilla, joten letkujätteen sijoittamisesta ei aiheudu haittavaikutuksia ympäristölle. Letkujäte murskataan ja levitetään sivukivialueelle ohuena kerroksena, joten sillä ei ole vaikutuksia rakenteiden toimivuuteen.

Rikkipöly ja rikkivetyreaktoreiden likaantunut rikki

Elementtirikkiä käytetään rikkivedyn valmistukseen vuodessa n. 50 000–80 000 t/a. Rikkivety on metallien talteenotto-prosessin tärkein kaasumainen kemikaali. Osa rikkivedyn valmistukseen tarvittavasta rikistä tulee sulana Neste Oilin Porvoon jalostamolta ja valtaosa bulkkina Puolasta ja/tai Venäjältä. Lisäksi rautateitse tuodaan granulirikkiä suursäkeissä Venäjältä.

Bulkkirikin käsittelyssä satamassa Talvivaaran kaivoksen oman rikkivaraston lattian siivouksen yhteydessä syntyy rikkipölyä, jota ei rikkipölyn ja ilman seoksen räjähdysvaaran takia pystytä käsittelemään normaalissa rikin sulatuksessa Talvivaarassa. Vuosittain syntyvän hienon likaantuneen rikin määräärvio on n. 30–90 t/a.

Tälle pölymäiselle rikille ei löydy käsittelijää tai vastaanottajaa Suomessa Ekokemiä lukuunottamatta. Vaihtoehtoinen tapa on syöttää tämä pölymainen rikkijäte Talvivaaran primääri- tai sekundäärimalmin joukkoon, jolloin se hitaasti hapettuu rikkihapoksi ja voidaan käyttää bioliuotusprosessissa hyödyksi.

Rikkivedyn valmistuksessa joudutaan ajoittain tyhjentämään rikkivetyreaktoreista likaantunutta sulaa rikkiä jonka annetaan jäähmettyä. Tämän rikin vuosittainen määrän arvioidaan olevan n. 50–150 tonnia riippuen käytettävän rikin puhtaudesta. Tämä likaantunut rikki voidaan käsitellä samalla

tavalla kuin edellä kuvattu pölymainen rikki eli syöttää primääri- tai sekundäärimalmin joukkoon.

Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma

Talvivaaran kaivokselle on laadittu kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma 24.2.2012. Suunnitelmaa ei ole päivitetty kipsisakka-altaan vuodon tai vesienkäsittelyjärjestelmien muutoksen jälkeen, eikä siinä siten ole otettu huomioon kaikkia edellä kohdassa ”Toiminnassa muodostuvat jätteet ja niiden käsittely” mainittuja jättejakeita.

Talvivaaran kaivoksen toiminnassa syntyy suuria määriä erilaisia kaivannaisjättejakeita. Suurimmat jakeet ovat sivukivi, liuotuksen jälkeen jäljelle jäävä malmimurske sekä metallien talteenottolaitoksen esineutralointi- ja loppusakat. Osa jakeista hyödynnetään kaivosalueen maarakenteissa, osa on varastoitu pysyvästi sijoitusalueilleen, ja osa hyödynnetään myöhemässä vaiheessa jälkihoidossa.

Normaalissa toiminnassa kaivoksella syntyy sivukiveä 30 Mt/v, loppuun liuotettua malmia 15 Mt/v ja esineutralointisakkaa 0,8 Mt/v sekä talteenottolaitoksen loppusakka 0,7 Mt/v. Jätehuoltosuunnitelman mukainen jätteiden luokittelu on esitetty seuraavassa taulukossa.

Sivukivi	01 01 01	tavanomainen jäte
Loppuun liuotettu malmi	01 03 07*	ongelmajäte
Mineraalijätteet (MTO)	11 02 07*	ongelmajäte
Esineutralointisakka (MTO)	11 02 99	tavanomainen jäte
Loppusakka (MTO) 11 02 99		tavanomainen jäte

Toiminnassa pyritään hyödyntämään mahdollisimman suuri osa jätteistä. Niiden käyttökohteita voivat olla esimerkiksi padot, tiet ja muu maarakentaminen, kaivostäytöt sekä maisemointi. Talvivaaran kaivoksen suunniteluvaiheesta lähtien on otettu huomioon kaivannaisjätteiden hyödyntäminen maarakentamisessa, jolla on pyritty minimoimaan lopullisesti läjitettävien kaivannaisjätteiden sekä muualta otettavien rakennusmateriaalien määrää.

Kuusilammen louhosalueelta poistetut kivennäismaa-ainekset, pääosin hiekkamoreeni, on sijoitettu läjitysalueiden tukipenkereiksi. Muut alueelta poistetut moreeni ja muut maapeitteet tullaan käyttämään kokonaan viimeistään jälkihoitovaiheessa sivukivi- ja liutuskasa-alueiden maisemointiin. Koska Talvivaaran kaivoksen toiminta jakaantuu pitkälle ajanjaksolle, alueita tullaan jälkihoitamaan myös toiminnan aikana.

Primäärिकासasta poistettavaa liuotettua ja seulottua malmimurskettä voidaan käyttää sivukivikasan pohjarakenteen muovikalvon yläpuolisessa ja toisen vaiheen liutuskasan pohjarakenteen muovikalvon ylä- ja alapuolisissa suojarakenteissa. Materiaalin hyödyntäminen yleisesti maarakentamisessa tulee ratkeamaan sen geokemiallisen laadun mukaan. Myös talteenottolaitoksen loppusakan (kipsisakka) hyödyntämismahdollisuuksia tutkitaan.

Mahdollisuutta sivukiven avolouhoksiin sijoittamiseen tullaan tutkimaan myöhemmässä vaiheessa. Tässä vaiheessa sivukiveä ei ole suunniteltu sijoitettavan louhoksiin, koska se voisi olla kaivostyön kannalta epäturvallinen ratkaisu. Tämän lisäksi malmitutkimuksia tehdään kokoajan, jolloin mahdollisten uusien esiintymien hyödyntäminen voi vaatia vanhoja louhoksia käyttöönsä. Valtaosa kaivannaisjätteistä jää kuitenkin lopulta loppusijoitukseen niille varatuille jätealueille.

Jätehuoltosuunnitelman mukainen kaivannaisjätteen jätealueiden luokittelu on esitetty seuraavassa taulukossa.

Jätealue	Luokitus
Sivukiven varastoalueet	Kaivannaisjätteen jätealue
Loppuun liuotetun malmin varastoalueet	Suuronnettomuuden vaaraa aiheuttava kaivannaisjätteen jätealue
Talteenottolaitoksen loppusakan varastoalue	Kaivannaisjätteen jätealue
Pintamaiden ja maapeitteiden varastoalueet	Kaivannaisjätteen jätealue

Suuronnettomuuden torjunta

Talvivaaran kaivannaisjätealueista suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavaksi on luokiteltu loppuun liuotetun malmin varastoalueet. Loppuun liuotetun malmin varastoalueen luokitus perustuu siihen, että jätteen ominaisuuksia ei vielä tarkasti tunneta, jolloin loppuun liuotettu malmi on luokiteltu ongelmajätteeksi.

Loppuun liuotetun malmin varastoalueesta aiheutuvat vahingot estetään jätteen asianmukaisella varastoinnilla. Varastoalueille toteutetaan lupamääräysten mukaiset pohja- ja pintarakenteet, joilla estetään jätteistä ai-

heutuvia ympäristöhaittoja. Alueilla voi aiheutua ympäristöön kohdistuvaa vahinkoa lähinnä pohjarakenteisiin liittyvissä ongelmatilanteissa, mutta voidaan arvioida, ettei se aiheuta kuitenkaan pysyvää tai pitkäaikaista haittaa.

Koska loppuun liuotetun malmin ominaisuuksia ja käyttäytymistä ei tunneta vielä riittävästi, kaivannaisjätealueesta aiheutuvien suuronnettomuuksien torjuntaa koskevien toimintaperiaatteiden, turvallisuusjohtamisjärjestelmän ja sisäisen pelastussuunnitelman laadinta ei tässä vaiheessa ole tarkoituksen mukaista. Em. kaivannaisjätealueita koskevat suunnitelmat yhdistetään koko kaivosta koskeviin järjestelmiin ja suunnitelmiin, mikäli loppuun liuotetun malmin ominaisuuksien määrittelyn ja jätealueen luokituksen uudelleen arvioinnin perusteella alue luokitellaan suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavaksi kaivannaisjätealueeksi. Kaivokselle laaditun turvallisuusselvityksen, sisäisen pelastussuunnitelman ja ympäristöjärjestelmän jatkuvalla ylläpidolla varmistetaan, että ne kuvaavat kaivoksen toimintaa parhaalla mahdollisella tavalla.

Jätealueiden ympäristövaikutukset

Vaikutukset maaperään

Maarakentaminen

Yleensä kaivostoiminnan maaperäolosuhteita muuttavia toimintoja ovat jätealueiden maarakenteiden toteuttaminen sekä jälkihoitotoimenpiteet toiminnan päätyttyä. Maa- ja kallioperään kohdistuvat muutokset ovat käytännössä pysyviä ja paikallisesti muutokset ovat merkittäviä. Talvivaaran kaivoksella alueiden rakentaminen jatkuu vaiheittain vielä pitkään ja maaperää muuttavia rakenteita tullaan toteuttamaan lähes koko kaivoksen toiminnan ajan.

Kaivosalueella tapahtuvaa maarakentamista säätelevät ympäristö- ja rakentamisluvat, jotka tyypillisesti eivät mahdollista suunnittelematonta maatai muuta rakentamista. Näin ollen maankäytöstä aiheutuva hallitsematon maaperäolosuhteiden muuttuminen tai vaikutusalueen hallitsematon laajentuminen eivät käytännössä ole mahdollisia. Rakennekerrokset toteutetaan ennalta määrättyihin korkeustasoihin, joten luonnontilaisen maan ja rakenteiden välinen rajapinta jää varsin selväksi. Rakennustöitä valvotaan ulkopuolisen valvojan toimesta, joka raportoi viranomaisille ja hankkeesta vastaavalle.

Maaperään kohdistuvaa muokkausta voidaan vähentää alueteknisillä valinnoilla ja hyödyntämällä mahdollisuuksien mukaan sivutuotteita (pintamaa, maapeitteet) maarakentamisessa. Näiden materiaalien hyötykäytöllä vähennetään materiaalien sijoittamisesta aiheutuvia ympäristöhaittoja sekä tarvetta maa-ainesten ottoon muilta alueilta.

Suotovedet

Suotovedellä tarkoitetaan erilaisten kasojen, altaiden, patojen ja vastaavien rakenteiden läpi suotautuvaa vettä, joka voi ilman suojarakenteita kulkeutua joko rakenteen ympärille pintaveteen tai pohjan kautta pohjaveteen. Suotovesi voi sisältää haitallisia pitoisuuksia metalleja, jotka voivat pidentyä maakerrokseen. Lisäksi suotovesillä voi olla muitakin maaperää muuttavia ominaisuuksia, kuten happamuus ja räjähteistä peräisin oleva typpi.

Talvivaaran kaivosalueella suotovesiä voi muodostua lähinnä sivukiven, liuotetun malmin ja poistomaan varastoalueilla. Talvivaaran kaivoksen sivukivi on pääosin mahdollisesti happamia suotovesiä muodostavaa ja lisäksi vedessä on yleensä räjähdysaineperäisiä nitraattijäämiä. Liuotetun malmin liukoisuus- ja haponmuodostusominaisuuksista ei sen sijaan ole vielä varmaa tietoa.

Suotovesien kulkeutumisen estämiseksi sivukiven ja liuotetun malmin läjitysalueille rakennetaan tiiviit pohjarakenteet ympäristöluvan mukaisesti. Läjitysalueiden suotovedet kerätään ympärysojien avulla suotovesien keräysaltaisiin ja johdetaan takaisin kaivoksen vesikiertoon biokasaliuotuksen kasteluvedeksi tai käsitellään kaivoksen neutralointiprosessissa. Jätetäytön tai alapuolisten rakenteiden joutuminen kosketuksiin pohjaveden kanssa on estetty pohjaveden pintaa alentamalla, salaojituksella tai muilla kuivatusjärjestelyillä.

Pohjan tiivistysrakenteiden ja suotovesien keräyksen lisäksi läjitysalueille rakennetaan ympäristöluvan mukaiset pintarakenteet viimeistään jälkihoitovaiheessa, jotka estävät sadeveden ja hapen kulkeutumista läjitysalueiden sisälle ja näin myös suotovesien muodostumista. Ympäristöluvassa on edellytetty sivukivialueiden täyttölölköjen peittoa kolmen vuoden sisään läjityksen aloittamisesta, jotta materiaalin hapettuminen ei ehdi ferrivaiheeseen, jolloin ferrirauta toimii hapettimena (lupaehto 91).

Kaivostoiminnan jälkeen sivukivikasojen valumavesien vesistökuormitus pienenee, koska kasat peitetään ja niiden pinnan valumavedet muistuttavat peittämisen jälkeen vastaavan paljaan moreenipinnan valumavesiä ennen kuin alueet kasvettuvat. Metsänhakuista ja metsämaan pinnan muokkauksista saatavissa olevien tietojen perusteella voidaan arvioida ainehuuhtoumien ratkaisevasti vähenevän kolmen vuoden kuluessa kasojen peittämisestä.

Pintamaiden ja maanpeitteiden varastointi ei aiheuta maaperään tai pohjaveteen kohdistuvia ympäristöhaittoja. Ne tullaan myös käyttämään kokonaisuudessaan jälkihoitotöissä, jolloin niiden vähäinen osuus kuormituksesta poistuu.

Pölyäminen

Pölylaskeuman maaperää muuttava vaikutus kohdistuu lähinnä aivan maan pinnassa olevaan kerrokseen. Vaikutuksena on huomioitava mahdollinen pölyn sisältämien metallipitoisuuksien kasvu maan pintakerroksessa. Mineraalipitoinen pöly voi akkumuloitua kasveihin muuttamalla veden ja ravinteiden ottoa sekä hajottaa lehtien viherhiukkasia, jolloin kasvu heikkenee, estyy tai kasvit voivat kuolla. Metallien ja kaasumaisten päästöjen sietokyky vaihtelee suuresti eri kasvilajien kohdalla.

Herkimpiä lajeja metallien vaikutuksille ovat jäkälät ja kaasumaisten päästöjen vaikutuksille jäkälien lisäksi mm. mänty ja kuusi. Talvivaaran velvoitetarkkailun yhteydessä määritettyjen kangasrouskun ja kekomuurahaisten raskasmetallipitoisuuksien perusteella ei ole havaittu merkittäviä muutoksia kaivospiirin alueella sijaitsevilla näytepisteissä. Nikkelipitoisuus on ollut v. 2010 jonkin verran vuotta 2008 korkeampi mm. kipsisakka-altaan läheisyydessä sijaitsevalla näytepisteellä. Pitoisuus on ollut kuitenkin matalampi kuin muissa 2000-luvun vastaavissa tutkimuksissa (mm. Kevitsa).

Sivukivialueilta pölyä voi muodostua kuljetusautojen kaataessa kuorman-
sa, mutta siitä johtuvan pölyämisen ei arvioida olevan häiritsevää perustu-

en 2. vaiheen liuotusalueen rakentamisen aikana saatuihin kokemuksiin. Muuten pölyn leviäminen sivukivialueilta on läjitysteknisesti hallittavissa.

Toisen vaiheen liuotusalueita kastellaan jatkuvatoimisesti, mikä ensimmäisen vaiheen liuotuskasan kokemusten perusteella muodostaa kasa-alueelle pölyämisen estävän kovan kuoren. Loppusakka-altaalle varastoitava kipsisakka on märkää ja se pidetään altaalla vesipinnan alla, jolloin myöskään tältä alueelta ei odoteta muodostuvan merkittäviä pölyhaittoja. Näin voidaan arvioida, että Talvivaaran kaivannaisjätealueiden aiheuttamat pölyhaitat kaivospiirialueen ulkopuolelle ovat hyvin epätodennäköisiä.

Pölyllä voi olla myös terveyteen liittyviä vaikutuksia. Pölyllä on monia työhygieenisia ja toimintaa vaikeuttavia ominaisuuksia, jonka vuoksi siihen kiinnitetään erityistä huomiota. Tämä turvaa useimmissa tapauksissa myös ympäristön osalta hyvän ilman laadun. Myös kaivoksen ympäristöjärjestelmässä pölynhallinnalla on merkittävä osa. Pölyämisen estämiseksi noudatetaan myös kunnossapito-ohjelmaa ja pölynmuodostuksen seuranta, josta saatavien havaintojen avulla voidaan pyrkiä pölyämisen kannalta toiminnan jatkuvaan parantamiseen.

Sivukivikasoilla ei kaikkina aikoina tulla työskentelemään, mutta myös näillä alueilla voidaan joutua suorittamaan pölyämistä estäviä toimenpiteitä ajoittaisenkin työskentelyn työturvallisuuden takaamiseksi. Jos kipsisakka-altaalla ilmenee pölyämistä esim. pinnan kuivumisen ja tuulen vaikutuksesta, voidaan se estää suihkuttamalla vettä kuivana olevalle osalle.

Jälkihoitovaiheessa pölyn muodostuminen estetään kasvettamalla ne kohdet, joissa se voidaan toteuttaa ja on tarpeellista maan pinnan partikkelien irtonaisuuden vuoksi.

Jätealueiden jälkihoito ja vakuus

Toiminnassa muodostuneet jätealueet ovat laaja-alaisin jäljelle jäävä osa kaivoksesta. Niiden jälkihoidon perustan muodostavat materiaalien ympäristöominaisuudet (kappale 4.2). Jälkihoidon kannalta voidaan olettaa, että:

- bioliuotuskasa-alueille sijoitettavan loppuun liuotetun malmin metallipitoisuudet ovat alhaisia, mutta se voi muodostaa happamia metallipitoisia suotovesiä
- sivukivi on pääasiassa mahdollisesti happamia suotovesiä muodostavaa ja osittain myös nitraattipitoisia suotovesiä muodostavaa
- loppuun liuotettu malmi ja talteenottolaitoksella muodostuvat mineraalijätteet ovat luokitukseltaan ongelmajätteitä
- talteenottolaitoksen loppusakka sisältää kohonneita sulfaattipitoisuuksia

Lähtökohtaisesti läjitysalueet tullaan peittämään maalla ja maisemoimaan antamalla niiden kasvettua vapaasti. Sivukivialueilla tehdään ennen sulkemista koekasvetusta, jonka tarkoituksena on selvittää, millä menetelmällä jälkihoito onnistuu tehokkaimmin mm. kasvillisuuden vakiinnuttamiseksi ja pölyhaitan syntyminen estämiseksi kuivatettavasta hiekkapinnasta.

Vakuuden osalta ei ole esitetty muutoksia ympäristöluvassa määrättyihin neliöhintoihin, joihin kokonaisvakuus perustuu.

Vesienhallinta sekä päästöt vesiin ja niiden rajoittaminen

Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätöksessä nro 52/2013/1 on annettu jätevesipäästöjä koskevien luparajojen lisäksi lupamääräykset 5, A, C, E, F, G, H, I ja J, joilla luvan saaja Talvivaara Sotkamo Oy on veloitettu toimenpiteisiin vesienhallinnan kehittämiseksi ja jätevesistä aiheutuvan pilaantumisen rajoittamiseksi. Määräysten edellyttämät täydennykset on määrätty toimittamaan täydennyksenä tähän asiaan eli asiaan Dnro PSA-VI/58/04.08/2011.

Vesienhallintasuunnitelma (3.7.2013)

Tässä kohdassa on esitetty aluehallintovirastoon 31.5.2013 antaman päätöksen nro 54/2013/1 lupamääräysten 5, A, E, F, G, H ja J edellyttämien täydennysten keskeinen sisältö. Lisäksi tässä kohdassa on esitetty uraanin talteenottolaitoksen vesienhallintaan liittyvät tiedot sekä eräät alkuperäisen hakemuksen (päivitys 29.2.2012) liitteen 6 tiedot vesienhallintaan liittyen. Lupamääräyksen C edellyttämä kipsisakka-altaita koskeva esitys sekä lupamääräyksen I edellyttämä jätevesien käsittelyssä muodostuvia sakkoja koskeva esitys on käsitelty edellä luvussa ”Toiminnassa muodostuvat jätteet ja niiden käsittely”.

Talvivaaran kaivoksen vesienhallinta, vesitase, jätevesien käsittely ja jätevesipäästöt sekä niiden kehittyminen vuoden 2013 toukokuun puoliväliin asti on kuvattu pääpiirteissään ympäristölupapäätöksen nro 52/2013/1 ker-toelmaosassa.

Vesienhallintasuunnitelman perusteet

Talvivaaran kaivosalueen vesienhallintasuunnitelma (3.7.2013) käsittää kaivosalueelle tulevat vedet sekä kaivosalueella näistä vesistä muodostuvien erilaatuisten jätevesien määrät ja laadut sekä kuvauksen vesienkäsittelystä ja vesitaseeseen liittyvien riskien hallitsemisesta. Suunnitelma linkittää yhteen ympäristöluvassa annetut lupamääräykset puhtaiden vesien erottamisesta, kipsialtaan tyhjentämisestä, päästöjen vähentämisestä ympäröivään vesistöön, vesien varastoisesta, mahdollisesti uusien purkupaikkojen tarpeesta ja mahdollisuuksista päästöjen vähentämiseen puhdistustekniikkaa sekä käsittelyä parantamalla.

Vesienhallintasuunnitelman ja tehtävien toimenpiteiden tavoitteena on

1. ohjata laitosalueella muodostuvien vesien käsittelyä,
2. pienentää riskitasoa merkittävästi liuoskierrossa,
3. jatkaa kaivostoimintaa keskeytymättä,
4. käsitellä nykyiset alueella olevat ylimäärävedet,
5. varautua vesimäärien vaihteluihin prosessissa sekä käsittelyalueilla (kevätsulamien, rankkasateet, pitkät sadejaksot ja sateettomat kaudet)
6. vähentää merkittävästi ympäristöön kohdistuvaa kuormitusta sekä
7. hallita alueelta ulosjohdettavien vesien määrää ja laatua.

Pääperiaatteena suunnitelma sisältää Talvivaaran kaivosalueelle rakennettavan kolmiosaisen käsittelykokonaisuuden. Sen osat ovat:

1. Prosessivesien kierrätys kaivosalueen sisällä. Järjestelmä kattaa
 - a. Neutraloidun prosessiveden kierrätyksen sellaisiin kohteisiin, joihin sen laatu on riittävä.

- b. Käänteisosmoosilaitoksen (RO-laitoksen), jolla tuotetaan laitoksella muodostuvista ja neutraloiduista omaa raakavettä käytettäväksi prosessivetenä.

2. Harmaiden vesien eli hulevesien sekä avolouhoksen happamien vesien keräily- ja käsittelyjärjestelmän. Järjestelmä kattaa

- a. Suojapumppausvesien ja alueella vain vähän likaantuneiden vesien käsittelyjärjestelmät sekä kaivosalueen eteläpuolella että pohjoispuolella.
- b. Kaivosalueella muodostuvat happamat vedet (avolouhoksen kiviainepitoiset vedet) käsitellään tarvittaessa erikseen nikkelin ja muiden arvometallien talteen ottamiseksi ja palauttamiseksi prosessiin. Puhdistettu vesi käytetään raakavetenä tai johdetaan muiden vesien joukossa luontoon.

3. Puhtaiden vesien poisjohtaminen

- a. Rakennettujen patojen avulla kaivosalueen reunamilla olevat puhtaat alueet eristetään varsinaisesta kaivosalueesta pintavesien kontaminoitumisen estämiseksi.
- b. Puhtaat vedet ohjataan padoilta pumppauksin joko pohjoisen tai etelän vesistöihin.
- c. Ojituksilla estetään lisäksi esim. valumavesien pääsy patoalueille ja käytetyille jälkikäsittelyalueille.

Koko kaivos- ja tehdasalueen perusvesitase eli alueelle tulevan veden määrän muodostuu tarvittavasta raakaveden määrästä ja sellaisesta alueella tulevasta sadannasta, jota ei voida sellaisenaan johtaa luontoon, esim. altaat, prosessialueet, kasat sekä kaivosalue. Talvivaaran kaivosalueella pinta-alueittain tarkasteltuna tulevien vesien määrä on yhteensä vähintään noin 6 Mm³. Maksimisadannalla tuleva vesimäärä ylittää vuodessa 10 Mm³. Tästä raakaveden osuus on vuodessa ollut noin 2 Mm³. Poistuvien vesien määrää säätelee uusi ympäristölupa (nro 52/2013/2013) sekä niiden laadun että virtaaman suhteen.

Alueelta poistettavan vesimäärän tarpeen säätelee tulevan veden määrän ja alueella tapahtuvan haihdunnan erotus, kun maastoon sitoutumista ei tapahdu. Jos vesien määrä tai laatu ylittää ympäristöluvan antamat kiintiöt ja virtaamat, ylimäärävedet varastoidaan alueelle niiden johtamiseksi tai käsittelemiseksi seuraavina vuosina joko luontoon tai takaisin liuoskiertoon. Lisäksi tulee ottaa huomioon kaivosalueelle aikaisempina vuosina varastoituneet vedet ja tarve niiden poistamiseksi alueelta.

Kaivos- ja tehdasalue käsittää Kuusilammen avolouhoksen, primääri- ja sekundääriskasat-alueet, tehdasalueen, kipsisakka-altaat sekä jälkikäsittelyalueet. Alueiden pinta-ala (tilanne helmikuussa 2014) on kerätty jäljempänä olevaan taulukkoon. Likaantunutta prosessivettä muodostuu prosessiliuosaltaiden, liuotuskasojen sekä avolouhoksen valuma-alueilta, joiden yhteinen pinta-ala on noin 8,0 km². Lievästi likaantuneita vesiä muodostuu Korttelammen, Kärvälämmen, Haukilammen ja Kuusilammen alueilla sekä tehdasalueella. Näiden alueiden pinta-ala on yhteensä noin 7,2 km².

TUOTANTOALUEET (tilanne 2/2014)	Alue, ha	Vesistö
Kipsisakka-altaat	97	-
Liutuskasat altaineen *sis. myös SEM2-allas, joka neutralointikäytössä	478,1	(SEM2: tierumpu - Torrakkopuron pumppaus - puhdasvesioja - Kuusijoki - Kalliojoki - Kolmisoppi)
Louhos	223	(Louhoksesta vesi Tammalammen käsittely-yksikölle)
Yhteensä	798	

HARMAAT VEDET, LIEVÄSTI LIKAANTUNEET (tilanne 2/2014)	Alue, ha	Vesistö
Eteläinen jälkikäsitteily yht.	274	(Ylä-Lumijärven ohitus -)Lumijoki - Kivijärvi
Latosuo	212	Kuusijoki - Kalliojoki - Kolmisoppi
Kuusilampi	32	Puhdasvesioja - Härkälampi - Härkäpuro - Kuusilampi - Kuusijoki - Kalliojoki-Kolmisoppi
Tehdasalue	111	(Torvelansuon käsittely - Ylä-Lumijärven ohitus -) Lumijoki - Kivi- järvi
Kärsälampi, Haukilampi	91	Salminen - Salmisenpuro - Kalliojärvi - Kalliojoki - Kolmisoppi
Yhteensä	720	

Kaivosalueella olevat ja muodostuvat vedet

Kaivosalueella olevat vedet

Talvivaaran kaivosalueella on varastoituneena sekä käsiteltyjä että käsittelemättömiä jätevesiä. Vesienhallintasuunnitelmassa 3.7.2013 esitetty jätevesien yhteismäärä oli 28.6.2013 mittauksen mukaan noin 6,2 Mm³. Helmikuun 2014 lopussa kaivosalueella oli vettä varastoituneena yhteensä noin 7,8 Mm³. Eri varastojen vesimäärät on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko. Vesimäärät kaivosalueella 28.6.2013 ja 27.2.2014

Allas tai alue	Vesitilavuus (m³) 28.6.2013	Vesitilavuus (m³) 27.2.2014
Kortelampi	1 539 045	1 829 888
Lumela	345 285	526 848
Urkki	205 376	248 000
Avolouhos	1 401 341	1 553 218
Kuusilampi	551 381	587 968
Louhoksen eteläinen käsittelyalue	315 621	363 392
Latosuo		1 057 280
Kipsiallas 1		
Lohko 1		
Lohko 2	216 862	200 112
Lohko 3	61 519	192 529
Kipsiallas 2		

Lohko 4	30 678	
Lohko 5-6	1 353 074	1 052 748
Kärsälampi	50 470	54 024
Haukilampi	118 324	123 840
Yhteensä	6 188 976	7 789 847

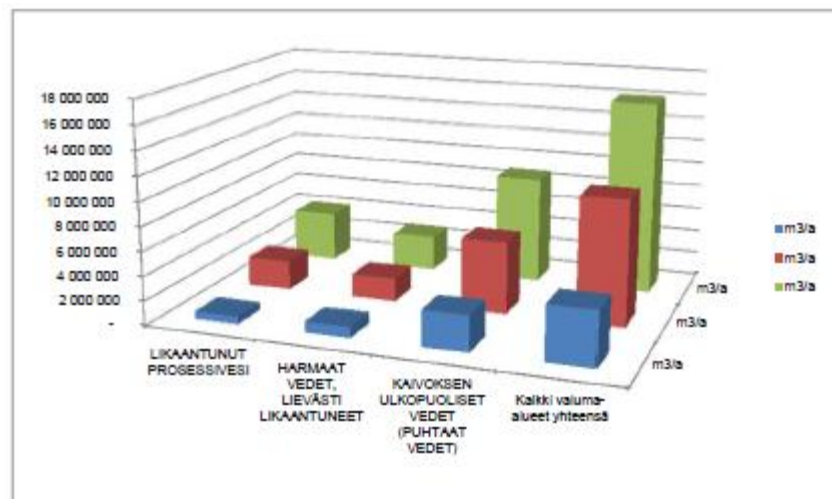
Seuraava taulukko kuvaa varastoissa olleiden vesien laatua toukokuussa 2013.

Taulukko. Varastoitujen vesien laatu (5/2013)

Allas tai alue	pH	jk, mS/cm	Ni, mg/l	SO ₄ , g/l	Na, g/l	Fe, g/l	Mn, g/l
Kortelampi	3,9-4,2	8-18	6-20	8-22	0,5-1,5	0,4-1,5	0,5-1,4
Lumela	3,5-4,5	3,6	1,5-3,8	3-3,2	0,2	0,01-0,02	0,1
Urkki	3,9-4,3	8-20	5-20	8-20	0,4-1,4	0,3-1,5	0,4-1,4
Avolouhos	3,6-4,2	4-18	24-62	4-17	0,2-1,3	0,3-3,3	0,2-1,8
Kuusilampi	9,1-9,5	4,6	< 0,06	3,8	0,6	< 0,001	< 0,005
Louhoksne ete- läinen jäkkäsittelyalue	11,5	5-6,5	0,1-0,2	3-5	0,5-0,7	< 0,001	0-0,006
Kipsialtaat	3,6	18	11-20	20	1,5-2	1,4-1,9	1,4-2
Kärsälampi	8,4	8	<0,06	5,5	1,7	0,001	25-40
Haukilampi	4,3-4,7	10-18	1,5-8	8-20	1,7-3	0,1-0,8	0,3-1

Alueella muodostuvat vedet

Varastoitujen vesien lisäksi kaivosalueella muodostuu vuoden aikana sadannasta ja prosessin ajotavasta sekä raakaveden oton määrästä riippuen lisää eri tavalla likaantuneita vesiä. Veden ominaisuudet muuttuvat riippuen siitä, minne alueelle sade osuu tai mistä prosessista vesi on peräisin. Muodostuvien vesien määrä on laskettu sadannan ja eri alueiden pinta-alojen avulla. Kokonaisvesimäärään vaikuttaa sadannan lisäksi muualta otetut vesimäärät esim. raakavesi Kolmisopesta ja porakaivosi avolouhoksen ympäriltä.



Kuva. Alueella muodostuvien vesien kokonaismäärä eri sadannalla

Taulukko. Sadannan mukana muodostuvat vedet ja niiden laatuun vaikuttavat tekijät.

Allas tai alue	Laatuun vaikuttavat tekijät
Bioliuotuskasat	<ul style="list-style-type: none"> Alueelle tuleva sadanta lisää vesimäärää kierrossa.
Kipsialtaat	<ul style="list-style-type: none"> Altaissa on matalan pH:n vettä. Sadeveden laimentava osuus erittäin pieni verrattuna altaissa olevaan vesimäärään. Kesän 2013 jälkeen kipsisakka-altaan vettä on neutraloitu suoraan altaaseen.
Avolouhos	<ul style="list-style-type: none"> Sadeveden ja ilman kanssa kosketuksiin joutueksaan malmassa oleva sulfidi reagoi sulfaatiksi ja osa metalleista liukenee veteen. Tuloksena muodostuu niin sanottuja kaivoksen happamia vesiä (acid mine drainage). Sadeveden lisäksi louhokseen tulee kalliopohjavettä, joka vastaa laadultaan kaivokseen satanutta sadevettä ja johon liukenee myös sulfaattia sekä metalleja. Avolouhoksessa oleva vesi on sekoitus kipsialtaan vettä, kaivoksen happamia vesiä sekä talvella 2013-2014 johdettua liuotusprosessin 2. vaiheen liuosta ja metallitehtaan paluuliuosta (raffinaatti) Vähitellen kipsialtaan vesien osuus kaivoksen vesistä pienenee.
Kortelampi, Lumela, Urkki (Eteläinen patoalue)	<ul style="list-style-type: none"> Alueella osittain käsittelemätöntä kipsialtaan vettä vielä vv. 2013 ja 2014. Sadevesi laimentaa. Veden poiston jälkeen 2015 alue on edelleen kontaminoitunut ja sillä on vaikutusta veden laatuun.
Haukilampi	<ul style="list-style-type: none"> Haukilammessa on osittain neutraloitua vettä ja valumavedet laimentavat.
Kärsälampi	<ul style="list-style-type: none"> Kärsälammessa on jo valmiiksi käsiteltyä vettä ja altaaseen satanut vesi laimentaa sitä.
Kuusilampi ja louhoksen eteläinen jälkikäsitelyalue	<ul style="list-style-type: none"> Kuusilammessa on jo valmiiksi käsiteltyä neutraloitua vettä ja altaaseen satanut vesi laimentaa sitä.
Suojapumppausvedet primäärilä, kipsialtailla.	<ul style="list-style-type: none"> Vastaavat laadultaan louhoksen kuivanapitovesiä tai laimeaa kipsiallasvettä. Muodostuu ympäri vuoden, eniten keväällä sulamiskaudella.
Suojapumppausvedet sekundääriltä	<ul style="list-style-type: none"> Ovat laadultaan louhoksen kuivanapitovesiä tai parempia. Muodostuu ympäri vuoden, eniten keväällä sulamiskaudella.
Härkäpuron ja Torrakkopuron vedet sekä muut ohitusojat sekä alueelta pois johdetut puhtaat vedet	<ul style="list-style-type: none"> Härkäpuron ja Torrakkopuron vesien joukossa on sekä käsiteltyjä vesiä että luonnon puhtaita vesiä laitosalueelta tai sen lähialueilta. Vesien laatu vaihtelee sadannan ja kontaminoitumisen mukaan. Muiden ohitusojien sekä puhdasvesipumppausten laatuun vaikuttaa sekä ojien kunto että alueen maaperän metallipitoisuudet.

Vesienkäsittelyjärjestelmät alueella

Vedenkäsittelyä tapahtuu useassa eri kohteessa Talvivaaran laitosalueella. Osa käsittelyjärjestelmistä on varsinaisia prosesseja, kuten metallien talteenottolaitoksen neutralointireaktorit sekä niitä seuraavat sakeutusalttaat eri metallien sekä sulfaatin poistamiseksi ja kierrätysveden valmistamiseksi.

miseksi. Lisäksi metallitehtaalla on käänteisosmoosilaitteet edelleen prosessiveden kierrätyksen parantamiseksi. Näiden ohella alueelta poistuvia vesiä käsitellään kalkkineutraloinnilla joko reaktoreissa ja niitä seuraavissa selkeytysaltaissa tai luonnon altaissa. Käsittely-yksiköt ovat seuraavat:

- prosessit metallien talteenottolaitoksella (esineutralointi, raudan saostus ja loppuneutralointi),
- neutralointi Kortelammella ja Tammalammella (avolouhoksen vesienkäsittely),
- suojapumppausvesien käsittely sekundääriltä (SEM2) sekä tehdasalueen hulevesien ja suojapumppausvesien käsittely primääriltä (Torvelansuo)
- muut jälkikäsittely-yksiköt (Haukilampi/Kärsälampi, Torrakkopuro sekä Härkälampi).

Vesienkäsittely-yksikköjen tai -järjestelmien toiminta perustuu tyypillisesti neutralointiin joko kalkkikivellä tai kalkilla. Se on laajasti käytetty ja tunnettu menetelmä sekä sulfaatin että metallien poistamiseksi jätevesistä, jotka sisältävät vain jotakin tai useampia eri metalleja.

Kalkilla saostettaessa veden pH ja kalsiumpitoisuus nousee, jolloin metallit muodostavat niukkaliukoisia hydroksideja ja saostuvat (esim. rautahydroksidi, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ tai alumiinihydroksidi, $\text{Al}(\text{OH})_3$ ja kipsi CaSO_4). Kaikki sakka poistetaan samanaikaisesti kiintoaineena esim. laskeuttamalla joko sakeuttimessa tai selkeytysaltaassa. Jäännöspitoisuudet eri metalleille liukoisina pitoisuuksina ovat pieniä. Kokonaispitoisuuksia määritettäessä myös kiintoaineen mukana jäteveden joukkoon jäävä metalli lasketaan mukaan päästöön. Kalkkikiveä käytetään yhdessä poltetun kalkin kanssa niin, että kalkkikivellä saostetaan ensi vaiheessa alumiini sekä rauta matalammassa pH:ssa (pH = 5,5–6), ja kalkilla saostetaan toisessa vaiheessa korkeammassa pH:ssa (pH = 9–10,5) saostuvat raskasmetallit ja mangaani. Jäljelle jääneen sulfaattipitoisuuden ratkaisee käsiteltävän veden natriumpitoisuus. Jos natriumia ei käsiteltävässä vedessä ole lainkaan, voidaan kalkkikäsittelyllä saavuttaa sulfaattipitoisuus tasoa 1 500 mg/l.

Toisena käsittelyjärjestelmätyyppinä kaivoksella on käänteisosmoosiin perustuva suolanpoistomenetelmä, jossa puoliläpäisevän kalvon läpi suodattetaan vettä korkeassa paineessa. Kalvon painepuolelle jää suolapitoinen vesi (hylkyvesi) ja puhdas vesi suodattuu kalvon toiselle puolelle. Suolojen erotusprosentti on hyvä. Kalvolla poistuu suoloista 95 % tai enemmän. Käsiteltävästä vedestä saadaan RO-laitoksella talteen vähintään 50 %.

Vedenkäsittely metallitehtaalla

Vedenkäsittely tehtaalla käsittää metallien talteenoton jälkeisen vedenkäsittelyn, jossa raffinaattia puhdistetaan edelleen kalkkikiven ja kalsiumhydroksidin avulla raudan saostuksessa (RASA) sekä loppuneutraloinnissa (LONE). Loppuneutraloidusta vedestä osa kierrätetään takaisin prosessiin ja osa johdetaan lupamääräysten mukaan vesistöihin tai vesilaitoksella olevan käänteisosmoosilaitoksen (RO-laitoksen) syöttövedeksi.

Loppuneutraloinnista tuleva vesi käytetään metallitehtaalla sellaisissa kohteissa, joihin ei tarvita järvivettä. Nämä kohteet ovat esimerkiksi suodattimet ja sakan pesut, vesilukot, kalkkikiven lietto sekä hönkien käsittely. Tällä vuosina 2011–2012 tehdyllä järjestelyllä raakaveden ottoa Kolmisopesta on saatu vähennettyä 150 m³/h. Vuoden 2013 kuluessa tuotannolliseen käyttöön otettavalla RO-laitoksella vesien kierrätystä tehostetaan edelleen.

Tällöin LONEn ylitte otetaan RO-laitoksen syöttövedeksi ja siitä valmistetaan puhdasta vettä, jolla voidaan korvata Kolmisopen vettä kohteissa, joissa suolattoman tai vähäsuolaisen veden käyttöä ei voi korvata muulla vedellä. Näitä kohteita ovat esim. jäähdytysvesijärjestelmän lisävesi, kattilalaitosten lisävedet ja kalkin sammutusvesi.

Molemmissa kierrätysprosesseissa tulee tuotetun veden lisäksi jätejakeita, jotka ohjataan kipsisakka-altaalle tai takaisin bioliuotuskiertoon. RASAn ja LONEn sakeutusreaktoreista tulee alitetta, joka sisältää sekä kipsiä että metallihydroksideja. RO-laitokselta tuleva jätevesi on niin sanottua hylkyvettä, johon LONEn ylitteen suolat ovat väkevöityneet. Tämä vesi palautetaan liuotusprosessiin.

Alitteiden määrä riippuu RASAlle ja LONELLE syötettävän raffinaatin metallipitoisuudesta, mutta on noin 30 % koko RASAlle syötettävästä vesimäärästä. RO-laitoksen hylkyvesimäärä on noin 50 % laitokselle syötettävästä vesimäärästä.

Neutralointiyksiköt Kortelammella ja Tammalammella

Kortelammen patoalueella on kaksi neutralointiyksikköä. Niissä neutralointikemikaalina käytetään kalkkimaitoa ($\text{Ca}(\text{OH})_2$). Kalkkimaidon syöttö säädetään tulevan virtaaman mukaan ja prosessia seurataan säännöllisellä pH-mittauksella. Yksiköitä voidaan ajaa sekä sarjassa että rinnan. Vedenkäsittelykapasiteetti yksiköillä on yhteensä 1 500–2 000 m^3/h ja sarjaan kytkettynä tästä puolet tai vähemmän, 200–1 000 m^3/h . Niitä voidaan ajaa tulva-aikana ja sulamisaikana rinnan isommalla virtaamalla. Muina aikoina veden laadun paremmaksi varmistamiseksi lisätään viipymäaika ajamalla neutralointiyksiköitä sarjassa. Neutralointiyksiköt sisältävät reaktorin, reaktioaltaan ilmasekoituksella sekä selkeytysaltaat. Viipymäaika altailla on noin 2 vrk rinnan ajettaessa ja noin 4–6 vrk sarjassa ajettaessa. Käsiteltävä vesi otetaan reaktorille joko Lumelanpadolta, Urkin padolta tai varsinaiselta Kortelammen padolta. Pumppauksia säädetään lähtevän veden laadun mukaan.

Tammalammen neutralointiyksikkö on vastaava kuin Kortelammella. Siihen kuuluu reaktori, neutralointiallas ilmastuksella sekä selkeytysallas (louhoksen eteläinen jälkikäsitelyallas). Selkeytysaltaalta (250 000 m^3) vedet pumpataan käsiteltynä Kuusilammen varastointi-altaaseen (500 000 m^3). Kalkkimaito annostellaan reaktoriin virtaaman perusteella ja säädetään pH haluttuun tasoon. Käsiteltävät vedet Tammalammen reaktoriyksikköön otetaan joko avolouhoksesta tai kipsisakka-altaalta. Tammalammen neutralointiyksikön yhteydessä käsitellään lietteet ns. geotuubeihin jälkikäsitelyyksikön sivuun rakennetulle kalvotetulle läjitysalueelle. Tammalammen käsittely-yksikkö on mitoitettu virtaamalle noin 1 000 m^3/h ja siellä pystytään käsittelemään avolouhoksen vesiä noin 800 m^3/h sekä sen lisäksi 200–300 m^3/h kipsialtaan vesiä.

Suojapumppausvesien käsittely

Bioliuotuksen primääri- ja sekundäärialueiden sekä kipsialtaiden läheisyydessä käytetään suojapumppauksia. Pumppauksen avulla 5–15 metriä syvistä kaivoista poistetaan kalvotetulta alueelta tai sen läheisyydestä happamia ja vähän likaantuneita vesiä, jotta ne eivät pääse sekaantumaa alueen muihin parempilaatuisiin pintavesiin tai jotta niitä ei vähäsuolaisina vesinä palauteta takaisin prosessiin lisäämään bioliuotuksen vesimäärää.

Primäärialueen länsipuolen suoja-pumppaukset voidaan käsitellä Torvelansuon käsittelyalueella, jossa on kalkin syöttö, putkisekoitus sekä kaksi selkeytysallasta. Käsittelylaitaiden mitoitus on noin 300 m³/h käsiteltyä vettä.

Sekundäärialueen suoja-pumppaukset kerätään sekundäärille rakennetulle neutralointireaktorille. Neutralointiyksikkö (SEM2) käsittää reaktorin, automaattisen kalkkisyötön sekä kaksi peräkkäistä selkeytysallasta, jotka on rakennettu lisäämällä väliseinä SEM2- varoaltaaseen. Selkeytysaltaalta vesi johdetaan Torrakkopuron jälkikäsitely-yksikön kautta luontoon. Virtaama neutraloinnissa on kesäaikana 100 m³/h, mutta sulamisaikana ja sa-teiden aikana enemmän, 200–400 m³/h.

Kipsialtaan neutralointi

Kipsialtailla vettä on eniten altaan 2 lohkoissa 5–6. Altaan vedet neutraloidaan altaaseen ja neutraloinnin jälkeen ja sen aikana aloitetaan altaan tyhjentäminen joko avolouhoksen vesien käsittelyn (Tammalampi) kautta Kuusilampeen, LONEn kautta kierrätykseen tai suoraan neutraloinnista varastointiin korotettavalle Latosuon padolle.

Jälkikäsitely-yksiköt

Kaivosalueella on esitettyjen neutralointireaktoreiden lisäksi jälkiselkeytysyksiköitä, joissa laskeutetaan kiintoainetta sekä syötetään kalkkimaitoa tarpeen mukaan, mikäli veden pH on alhainen ja metallipitoisuudet ovat koholla. Näitä alueita on kolme, Haukilammen ja Kärsälammen alueet sekä Torrakkopuron selkeytysaltaat. Lisäksi kalkin avulla tapahtuvaa jälkineutralointia käytetään Härkäpurolla, jonne laskee luontaisesti happamat ja hie-man metallipitoiset vedet Kaivoslammesta ja Syvälammesta. Selkeytysaltaana tässä kohdalla on Härkälampi.

Puhtaiden vesien erottelu

Kaivosalueelle kertyvät puhtaat valumavedet, jotka ovat luonnollisia sade- sekä sulamisvesiä, johdetaan erikseen luontoon niiden likaantumisen ehkäisemiseksi sekä sen estämiseksi, että ko. vedet joutuisivat tarpeettomasti patoaltaille. Nämä kaikki vedet ja niiden poisjohtaminen alueelta liittyy vesienhallinnan kokonaisuuteen, jossa parannetaan alueen vesitasetta ja vähennetään riskejä sekä prosessilaitaiden täyttymistä, ja varmistetaan vesienkäsittelyprosessien riittävyys.

Patoalueilla, pumppauksilla ja ojituksilla on erotettu alueet seuraavasti (tilanne helmikuussa 2014, erotustyöt joiltain osin vielä kesken):

1. primäärikentän eteläpuolella (Martikanvaara)
2. primäärikentän länsipuolella (Kuohunaho)
3. sekundäärikentän eteläpuolella (Hauta-Aho)
4. puhdasvesioja alueen länsipuolella, joka rajaa lännestä tulevat valumavedet Kortelammen padon ohi uudelle Ylä-Lumijärven ohitusuomalle Lumijokeen (Torvelansuon alue, Pyylehto, Lumelantie)
5. primäärikentän eteläpääty (Mäkisuon alue)
6. Haukimäen/Kärsälammen alueet
7. Rasvalammit
8. Hoikkalammen alue
9. Salmisenpuron ympäristö
10. Latosuon länsipuoli
11. Sekundääriliuotukselle varattu alue, joka ei ole tuotantokäytössä
12. Kaivoslampi, Syvälampi, Roninkangas

13. Rajakangas (Latosuon itäpuoli)

Kesken tai aloittamatta olevat työt toteutetaan kevättalvella 2014. Nämä järjestelyt pienentävät sekä puhdistettavien vesien määrää että patoaltailla varastoitavien vesien määrää. Eristettyjen valuma-alueiden pinta-alat ja näiden valuma-vesien purkuvesistö on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko. Eristetyt puhtaiden vesien alueet.

Puhtaat vedet, alueet	Alue, ha	Vesistö
Martikanvaaran alue	123	Ylä-Lumijärven ohittava oja - Lumijoki - Kivijärvi
Mäkisuon alue	66	Mäkijärvi
Torvelansuon alue, Pyylehto, Lumelantie	167	Ylä-Lumijärven ohittava oja (Kortelammen purkuoja) - Lumijoki - Kivijärvi
Haukisuon alue	16	Salminen - Salmisenpuro - Kalliojärvi - Kalliojoki - Kolmisoppi
Rasvalammit	145	Salminen - Salmisenpuro - Kalliojärvi - Kalliojoki - Kolmisoppi
Hoikkalammen alue	142	Hoikkalampi - Salminen - Salmisenpuro - Kalliojärvi – Kalliojoki - Kolmisoppi
Salmisenpuron ympäristö	166	Salmisenpuro - Kalliojärvi - Kalliojoki - Kolmisoppi
Latosuon länsipuoli	53	Kuusijoki - Kalliojoki - Kolmisoppi
Sekundäärin alue (joka ei liotuskäytössä)	75	(Puhdasvesioja - Latosuon ohittava oja -) Kuusijoki – Kalliojoki - Kolmisoppi
Kuohunaho, Hauta- aho, Munninmäki	383	Puhdasvesioja - Härkälampi - Härkäpuro - Kuusilampi – Kuusijoki - Kalliojoki - Kolmisoppi
Kaivoslampi, Syvälam- pi, Roninkangas	196	Härkälampi - Härkäpuro - Kuusilampi - Kuusijoki - Kalliojoki- Kolmisoppi
Rajakangas (Latosuon itäpuoli)	73	Kuusilampi - Kuusijoki - Kalliojoki - Kolmisoppi

Martikanvaaran pato käsittää kaksi matalaa patoa, joilta vesi pumpataan kaksivaiheisesti virtaamalla 800–1 000 m³/h eteläiselle Ylä-Lumijärven ohittavalle puhdasvesiojalle. Valumavedet ja sulamisvedet kerääntyvät pieniin (noin 2 000–4 000 m³) patoaltaisiin. Altaisiin on asennettu kiinteät pumput. Niiden tuottoa ja pumppausta säädetään pumppukaivoon asennettavalla pintamittauksella.

Kuohunaho käsittää myös kaksivaiheisen pumppauksen primäärikentän länsipuolelta. Mitoitusvirtaama on noin 800 m³/h. Puhtaat vedet tältä alueelta johdetaan pohjoisen reitille. Vedet yhtyvät Kuusilammesta lähtevään virtaukseen ja vedet johdetaan luontoon Härkäpuron reitin kautta.

Hauta-Ahon pato kerää vedet sekundäärikentän eteläpuolelta patoaltaaseen, jonka suuruus on noin 15 000 m³. Patoaltaalta kevään sulamisvedet

johdetaan samalle pohjoisen reitille Kuohunahon pumppausten kanssa. Suunniteltu pumppausteho on keväällä 1 000 m³/h.

Puhdasvesioja, joka kulkee kaivosalueen länsipuolella kipsisakka-altailta etelään Kortelammen padon ohi, kerää lännestä tulevat puhtaat sulamis- ja sadevedet. Vedet yhtyvät samaan linjaan Kortelammen padolta tulevien käsiteltyjen vesien kanssa ja ne ohjataan Ylä-Lumijärven ohi tehtyä linjaa pitkin Lumijokeen.

Mäkisuon pumppuasemalle johdetaan primääriliuotusalueen (2- ja 3-lohkojen) eteläpuolisen alueen puhtaat valumavedet. Vedet pumpataan Mäkijärveen johtavaan avo-ojaan. Pumppausteho on noin 100 m³/h.

Latosuon patoalue on eristetty vastaavasti ohitusojin sekä itä- että länsipuolelta. Vedet johtuvat Kuusijokeen (itäpuolella pohjoisen Kuusilammen kautta) ja sieltä Kalliojoen kautta Kolmisoppeen. Latosuon ohittavaan ojaan yhtyy myös puhdasvesioja, joka kerää hulevedet rakentamattomalta sekundääriliuotuksen alueelta.

Kaivoslammen, Syvälammen ja Roninkankaan valumavedet kulkevat Härkälammesta edelleen Härkäpuron reittiä (pohjoinen Kuusilampi - Kuusijoki - Kalliojoki) Kolmisoppeen.

Ojituksilla on erotettu myös Salmisenpuron ympäristö, Rasvalammit ja Haukisuon alue, joiden valumavedet johtuvat Salmiseen ja siitä Salmisenpuron, Kalliojärven ja Kalliojoen kautta Kolmisoppeen. Myös Hoikkalammen alueelta tulevat vedet päätyvät samalle reitille Hoikkalammen kautta.

Puhtaiden vesien laatua seurataan päivittäin kaivoksen omassa tarkkailussa. Tarvittaessa laatu varmistetaan käyttämällä jälkineutralointia.

Kipsisakka-altaiden alapuoliset patoaltaat

Kipsisakka-altaan vuotojen seurauksena kaivosalueelle on rakennettu vuonna 2010 Lumelantien pato Martikanvaaraan menevän Lumelantien kohdalle sekä vuoden 2012 lopussa Kortelammen pato. Patojärjestelyt ovat pysyvä ja patojen muodostamat altaat toimivat kipsisakka-altaiden varoaltaana.

Lumelantien padon alimmat osat on rakennettu nopealla aikataululla vuoden 2010 kipsisakka-altaan vuodon jälkeen, mutta tämän jälkeen rakennustyö jatkui suunnitellusti ja pato on hyväksytty Kainuun ELY-keskuksella patoturvallisuuslain mukaisessa menettelyssä. Padon alta on kaivettu pois pehmeät maat ja korvattu moreenilla tai louheella. Patoon on rakennettu moreenisydän plv:lle 94-281 ja 490-874 ja louhesydän plv:lle 0-94 ja 281-490. Louhesydämen päälle on rakennettu moreenikerros padon tiivistämiseksi. Moreenikerroksen keskelle on asennettu bentoniittimatto läpi pato-poikkileikkauksen. Moreenipadossa bentoniittimatto on asennettu padon märeille puolelle 0,5 m paksun moreenikerroksen alle. Patopenger on verhoiltu louheella koko matkalta. Louheverhouksen alle on sijoitettu suodatinkangas.

Vuonna 2012 tapahtuneen kipsisakka-altaan vuodon ensimmäisenä päivänä aloitettiin Kortelammen turvapadon rakentaminen. Kortelammen pato on rakennettu siten, että louhepenkereestä muodostetun patovallin sisäpuolelle on asennettu kaksinkertainen moreenista rakennettu tiivistysosa, moreenikerrosten välissä on bentoniittimatto. Padon kohdalla maaperä on osittain luonnonmoreenia, osittain kalliota. Niillä alueilla, joissa pato sijoit-

tuu kallioalueelle, moreenitiivistykselle on louhittu tiivistysura kallioon. Patoon on rakennettu venttiilillä varustetut juoksuputket sekä ylivuotokynnykset. Pato rakennettiin ensimmäisessä vaiheessa tasolle + 200 mmp, toisessa vaiheessa tasolle + 204 mmp ja viimeisessä vaiheessa tasolle + 207 mmp. Kortelamman tilavuus on HV tasolla + 205,0 mmp 2.2 Mm³.

Kortelamman uutta patoa on tarkoitus käyttää jälkikäsitteilyaltaana ja turvapatona sen jälkeen, kun altaalla olevat ylimääräiset vedet on puhdistettu ja johdettu luontoon. Alueelle on rakennettu vesienkäsitteilyaltaat, joiden kautta vesi johdetaan ainakin alkuvaiheessa. Ylimääräisten vesien neutraloinnin jälkeen vettä on mahdollista johtaa myös altaaseen rakennettujen juoksuputkiventtiilien kautta. Pitkän tähtäimen vesienkäsitteilysuunnitelmassa voidaan tarkentaa myös jälkikäsitteilyalueiden sekä Kortelamman padolle ja louhoksen yhteyteen rakennettujen käsitteilyaltaiden jatkokäyttöä.

Vesitase alueittain ja veden varastointi

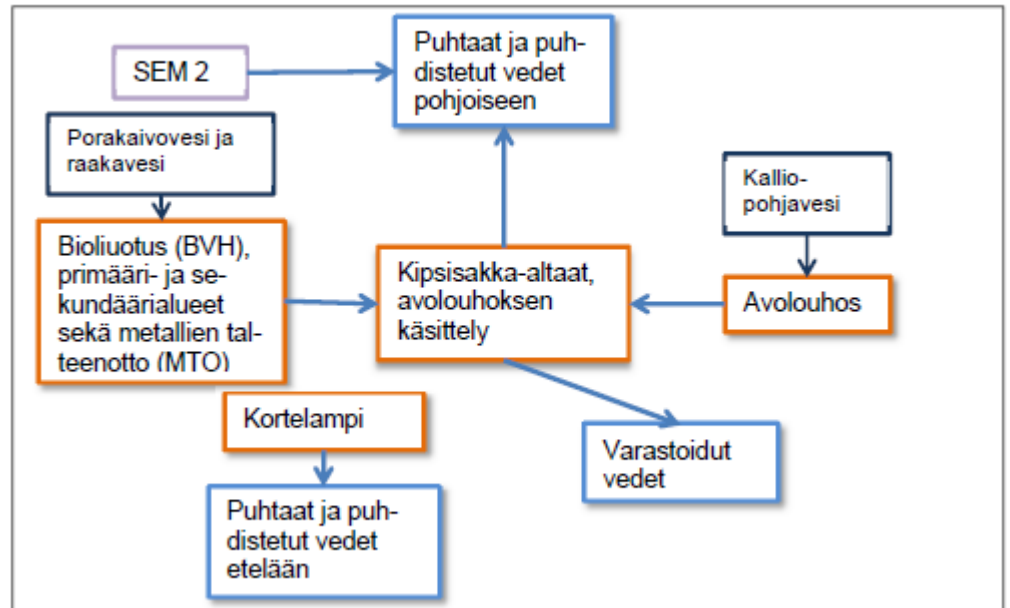
Kaivosalueen vesitase on muodostettu neljän erillisen tasealueen avulla. Ne ovat bioliuotusprosessin, kipsisakka-altaiden, Kortelamman sekä avolouhoksen taseet. Niiden keskinäiset suhteet on esitetty seuraavassa kokonaistasekuvassa.

Bioliuotusprosessilla sekä sen yhteydessä olevalla metallien talteenotolla on yhteinen vesitase, jonka sisällä vesiä pääsääntöisesti kierrätetään. Taseeseen tulee vettä sadannasta sekä Kolmisopesta raakaveden ottona. Lisäksi pieni määrä raakavettä korvataan avolouhoksesta pumpattavalla porakaivovedellä. Taseesta ulosjohdettavat vedet ovat LONesta tulevia ylittejä alitevesiä tai RASasta tulevia alitteita. Ne johdetaan edelleen kipsialtaalle tai luontoon johdettavaksi. Kiintiöiden loppuessa käsitellyt vedet varastoidaan.

Avolouhoksen taseeseen vettä tulee sadantana ja kalliopohjavetenä ja vedet johdetaan käsiteltynä kipsiallastaseen kautta pohjoiseen tai kiintiöiden loppuessa varastoon. Kipsiallastase sisältää molemmat kipsialtaat sekä avolouhoksen vesienkäsitteilyn (Tammalampi sekä louhoksen eteläinen jälkikäsitteily). Taseeseen tulee vettä sekä sadannasta, prosessista sekä avolouhokselta.

Kortelamman tase on muista alueista eristyksissä oleva tase, jonne tuleva vesi on peräisin sadannasta/valunnasta. Altaalta vedet lähtevät käsiteltynä luontoon tai ne pidetään altaassa.

SEM2 on erillinen suojapumppausvesien käsitteily, joka kattaa 2. vaiheen liuotuskasan pohjoiselta valuma-alueelta tulevien vesien käsitteilyn. Käsitellyt vedet lasketaan kiintiöön mukaan ja ne johdetaan ensisijaisesti suoraan luontoon.



Kuva. Kaivosalueen kokonaisvesitase ja sen osat.

Bioliuotuksen ja metallien talteenoton vesitase on keskeinen osa vesienhallinnan kannalta vähintään kolmesta syystä:

1. primääri- ja sekundäärialueiden pinta-alat ovat suuria, mikä lisää alueen herkkyyttä sadannalle
2. kasoilla tapahtuva haihdunta vähentää prosessiin kertyvän veden määrää, kun prosessi toimii suunnitellusti
3. malmiin sitoutuu noin 10 % vettä kasattavan malmin painosta

Vesimäärän perustasoksi on otettu liuoskierron varoaltaiassa 28.6.2013 ollut vesimäärä 835 000 m³. Laskentatulokset osoittavat allastilavuuden riittävän mediaanisadannalla tai jonkin verran sitä korkeammalla sadannalla. Mediaani- tai minimisadannan ja hyvän haihdunnan yhdistelmä johtaa liuoskierron vesitilavuuden pienenemiseen, jolloin on mahdollista jossakin määrin palauttaa liuoskiertoon vesiä kipsialtaalta. Maksimisadannan ja huonon haihdunnan yhdistelmä lisää syksyn (2013) aikana prosessin vesimäärää niin, että liuoskierrosta ulosotettavan veden määrää on lisättävä esim. lisäämällä kapasiteettia nykyisessä puhdistuksessa tai johdettava varastointiin raffinaattia RASAn ja LONEn ohi.

Avolouhoksen vesitase käsittää Kuusilammen avolouhoksen alueen. Avolouhokseen tulee vesiä paitsi sadannan muodossa myös kalliopohjavesiä lähes tasaisella virtaamalla koko vuoden ajan. Kalliopohjavesien virtaamaksi on oletettu 200 m³/h koko vuoden ajan kaikilla sadanta-arvoilla. Käsittelyvirtaama ja -kokonaismäärä eri sadanta-arvoilla on arvioitu niin, että joulukuun lopussa 2013 avolouhoksen vesimäärä olisi 1 000 000 m³, joka jäisi käsiteltäväksi vuodelle 2014. Laskelma osoittaa, että avolouhoksesta on johdettava vesiä joko käsittelyyn tai käsittelyn kautta varastointiin vuoden 2013 aikana vielä noin 1,3–2,2 Mm³ sadannasta riippuen.

Kipsialtaiden vesitase on kokonaisuus, joka sisältää sekä kipsialtaat, RASAn ja LONEn sekä RO-laitoksen että avolouhoksen vesien käsittelyn. Taseeseen tulevat virtaukset ovat avolouhokselta tuleva vesi ja liuoskierrosta

RASAn ja LONEn kautta tuleva vesi joko ylitteenä tai alitteena kipsisakka-altaille sekä altaisiin ja valuma-alueille satava vesi.

Kipsisakka-altaan taseesta poistetaan vettä kiintiön mukaisesti pohjoisen vesistöön joko Kuusilammen tai Härkälammen kautta. Lisäksi on mahdollista sadannasta ja haihdunnasta riippuen johtaa vesiä kipsialtaalta takaisin liuskiertoon. Käsiteltävä pohjoiseen johdettava tai varastoitava vesimäärä muuttuu sadannan mukaan.

Kortelammen tase koostuu patoaltaassa olevista kipsialtaan vuotovesistä sekä alueelle sadannan ja valunnan mukana tulevista lisävesistä. Altaan pääkäyttötarkoitus on olla varoallas mahdollisille uusille kipsiallasvuodoille. Altaan tilavuusmuutokset syksyn aikana on laskettu sadannan vaihtelun mukaan.

Vesienhallintasuunnitelmassa vesitaseen ja käsiteltävän vesimäärän kehityminen ajan funktiona minimi-, mediaani- ja maksimisadannalla on esitetty kuvina kunkin tasealueen osalta.

Varoaltaat bioliuotusprosessissa

Bioliotuksessa on kolme varoallasta: EM1 primäärikierrossa (168 000 m³) sekä sekundäärikierrossa SEM1 ja SEM3 (179 000 m³ ja 162 500 m³). Näiden yhteistilavuus on 509 500 m³. Loput altaista ovat bioliuotusprosessin altaita, joista liuosta pumpataan tai joista ne valuvat painovoimaisesti eteenpäin. Mainitut kolme varoallasta on tarkoitus pitää mahdollisimman tyhjinä, jotta niihin on hätätilanteessa mahdollista saada tyhjennettyä liuosta muista altaista ja/tai kasoista. Altaiden tyhjänä pitäminen on mahdollista kahdella toiminnolla: haihdunnan ylläpitämisellä sekä johtamalla liuosta metallien talteenottoon loppuneutraloinnin kautta ulos prosessikierrosta.

Vesistöihin johdettavat vedet ja varastointitarve

Uuden ympäristöluvan mukaisesti Talvivaaran kaivokselta voidaan johtaa sekä pohjoisen Oulujoen että etelän Vuoksen vesistöön käsiteltyjä jätevesiä säätäen virtaaman vastaamaan 10 % (15 %) Kalliojoen virtaamasta. Kiintiöt lasketaan virtaaman ja pitoisuuksien mukaan niin, että juoksutukset tulee lopettaa, kun päästökiintiöt ovat tulleet täyteen.

Virtausmäärien mukaisesti loppukesän ja syksyn aikana pohjoiseen juoksutettavien vesien määrä olisi yhteensä vielä noin 1,2 Mm³ sekä etelään vielä saman verran noin 1,2 Mm³. Nämä virtaamarajoitukset määrittävät varastoitavan veden määrän mediaanitilanteessa.

Sademäärän kasvaessa kasvaa myös Kalliojoen virtaama ja vesien määrää pystytään vähentämään samassa suhteessa, kunnes kiintiö esim. sulfaatin osalta tulee vastaan. Käsitellyn veden varastointitarpeet on kerätty seuraavaan taulukkoon.

Varastoitavien vesien laskennallinen määrä kaivosalueella vuoden 2013 lopussa eri vuosisadannalla laskettuna on esitetty seuraavassa taulukossa.

Alue	Käsiteltävät vedet			Luontoon johdettu 31.12.2013 men- nessä	Varasto 31.12.2013
	min 500 mm	med 700 mm	max 900 mm		
Kortelampi	1,3 Mm ³	1,64 Mm ³	2,5 Mm ³	1,2–1,5 Mm ³	1,1–2,0 Mm ³
Kipsiallas	3,84 Mm ³	4,38 Mm ³	5,85 Mm ³	0,7–1,0 Mm ³	3,14–4,85 Mm ³
SEM2		0,5 Mm ³		0,5 Mm ³	

Puhdistetuille vesille rakennettavat varastot vuodelle 2013 ovat Kuusilammen korotus ja Latosuon padon korotus. Niiden on hyväksytetty ELYn pätöviranomaisella. Näihin patoihin ohjataan puhdistetut vedet, joita ei voida kiintiön mukaan luontoon johtaa.

Kuusilammen sekä Latosuon padon korotusosien yhteinen tilavuus on noin 2,5 Mm³. Lisäksi louhokseen voidaan ottaa noin 500 000 m³ vettä lisävarastointiin niin, että sillä ei ole vielä vaikutusta tuotantoon. Myös Kortelammen padolle voidaan johtaa neutraloituja vesiä erityisesti kipsisakka-altaan tyhjentämisen jälkeen ja nostaa padon pinta lähelle HW-rajaa. Tällöin minimi- ja mediaanisadantatilanteessa Kortelammen pinta pysyy nykyisellään.

Sadannan ollessa loppuvuonna suuri 900 mm/v tasoa, voidaan varastointia tarvittaessa lisätä avolouhoksen puolella. Loppuvuonna 2013 luontoon johdettavat vedet koostuvat pääosin Kortelammen, avolouhoksen sekä sekundäärin suojapumppausten käsitellyistä vesistä. Lone-ylite käytetään pitkälti vesien kierrättämiseen joko sellaisenaan tai puhdistettuna. Luontoon johdettavaa vesimäärää rajoittavat sekä päästökiintiöt ja virtaama.

Päästöt vuonna 2014 ja vuodesta 2015 eteenpäin

Vuodelta 2013 vuodelle 2014 jää varastoon sekä puhdistettuja, osittain puhdistamattomia ja kokonaan puhdistamattomia vesiä. Lisäksi sadannasta riippuen käsiteltävien vesien määrä kasvaa. Vesien määrän kasvu lisää kokonaispäästöjä ja tarvetta lisätä puhdistetun veden juoksutuksia kaivosalueelta. Kiintiölaskennassa on käytetty vain sulfaattipitoisuutta ja – päästöä. Metallien sekä natriumpitoisuuksien on oletettu olevan sellaisella tasolla, että niiden kokonaispäästöt tai pitoisuudet eivät rajoita käsiteltävien vesien laatua. Lähtötasona laskennassa on käytetty sulfaattipitoisuutena seuraavassa taulukossa esitetyjä pitoisuuksia:

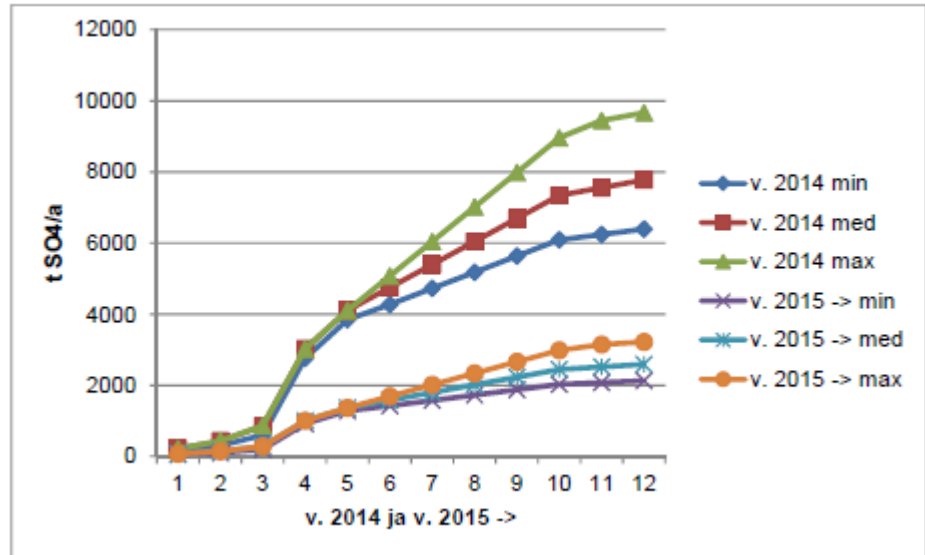
Taulukko. Kaivoksen jätevesien sulfaattipitoisuudet vuonna 2014 ja vuodesta 2015 eteenpäin.

	v. 2014	v. 2015 →
Kortelampi ja tehdasalueen vedet (etelään)	3 000 mg/l*)	1 000 mg/l
SEM2 pohjoiseen	1 200 mg/l	1 200 mg/l
Latosuo ja Kuusilampi (varastoidut vedet pohjoiseen)	3 250 mg/l	3 250 mg/l
Avolouhoksen vedet	3 250 mg/l*)	1 500 mg/l
Loppuneutralointi (LONE)	5 500 mg/l	5 500 mg/l

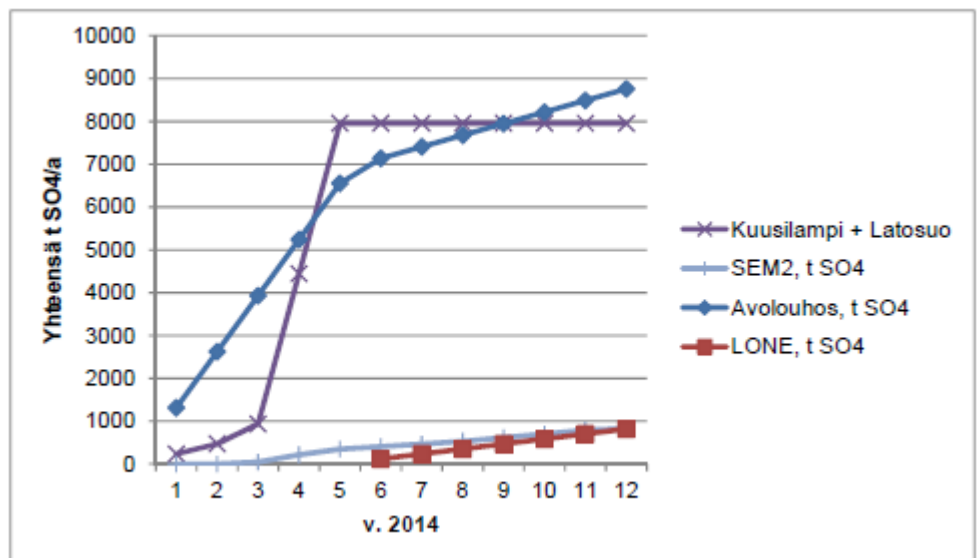
*) Vesien joukossa v. 2014 käsittelemättömiä kipsialtaan vesiä, joissa korkeammat suolapitoisuudet

Seuraavassa kuvassa on laskettu päästö vuodessa Kortelammelta etelään taulukon arvojen mukaan. Tällä käsittelyllä ja ulosjohdettavalla virtaamalla Kortelampi olisi kesän ja syksyn 2014 jälkeen tyhjä. Päästöt vuodesta

2015 eteenpäin näkyvät samassa kuvassa. Päästöjä nostaa vuonna 2015 vielä sulamis- ja sadevesien ollessa kosketuksissa likaantuneiden maalueiden kanssa. Lisäksi päästölukemaan sisältyvät tehdasalueen lievästi kontaminoituneet vedet sekä suojapumppausvedet kipsialttilta sekä primääriskasalta.

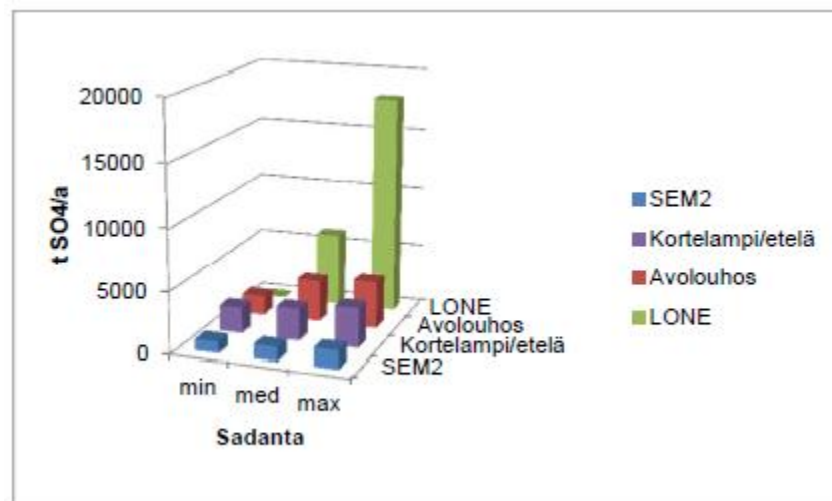


Seuraavassa kuvassa on laskettu mahdollinen päästö vuoden 2014 aikana Kuusilammelta, Kärsälammelta tai SEM2-käsittelystä pohjoiseen, mikäli virtaama- tai kiintiörajoituksiin tulee helpotuksia. Vuoden 2014 kiintiön mukaan pohjoiseen voidaan johtaa 6 000 t sulfaattia, joka mahdollistaa esim. Latusuon padon tyhjentämisen, SEM2-erilliskäsittelyn laimeille vesille, mutta kiintiö ei kata avolouhosvesien käsittelyä pelkästään neutralointiprosessia hyödyntämällä.



Riippuen sadannasta päästö määrä ja käsiteltävien vesien määrä vaihtelee, koska prosessiin takaisin johdettavien vesien määrä vaihtuu. Seuraavaan kuvaan on laskettu vuoden 2015 tilanne ilman ylimääräisiä vesivarastoja, mikä vastaa normaalia odotettavissa olevaa vaihtelua päästöihin tai muodostuviin jätevesiin, kun prosessi on normaalisti toiminnassa. Kuvassa nä-

kyvät kaikki päästökohteet eriteltynä. Ne ovat Kortelampi, avolouhos, LONE ja SEM2.



Päästöjen vähentäminen ja ympäristövaikutusten pienentäminen

Kaivosalue ja siihen liittyvät bioliuotusalueet ovat pinta-alaltaan suuria ja sadannan merkitys koko vesitaseen hallinnassa kasvaa rakennetun pinta-alan mukaan. Sulfidipitoinen malmi reagoi erittäin helposti ilman ja veden vaikutuksesta, jolloin muodostuu happamia vesiä ja joihin liukenee myös metalleja. Näiden tosiasioiden ja tapahtuneiden kipsiallasvuotojen seurauksena alueelle on kertynyt muillekin alueille kuin bioliuotusalueelle runsaasti vesiä, joiden metallipitoisuudet ovat korkeita ja ne ovat happamia. Likaantuneita vesiä muodostuu edelleen lisää, kun valumavedet ja sadanta joutuvat kosketuksiin alueella olevien vanhojen vesien kanssa. Talvivaaran kaivos on sijainniltaan sellaisten vesistöjen äärellä, joissa luontaiset virtaamat ovat pieniä ja sulfaattipitoiset jätevedet muodostavat suurimmillaan ison osan luontaisesta virtaamasta. Tästä syystä päästöjä on pyritty vähentämään lisäämällä tehtaan sisäistä vesien kierrätystä ja parantamalla puhdistustekniikkaa.

Vesienhallisuunnitelmassa on esitetty päästöt ja muodostuvat jätevedet alueittain niin, että niiden hallinta ja ääritilanteisiin varautuminen on mahdollista. Perustekniikkana jätevesien käsittelyssä on käytetty kalkkineutraalointia, johon laitoksella on olemassa olevat laitteet sekä järjestelmät. Laitteistojen käyttöä ja tarkkailua parantamalla puhtaan veden laatua on parannettu. Metallipitoisuudet ovat ulosjohdettavissa vesissä pienentyneet tasolle nikkeli 0,1 mg/l ja mangaani 1–2 mg/l. Myös sulfaatin pitoisuus on pienentynyt laimentumisen ja käsittelyyn johdettavien vesien erottelusta johtuen tasolle 3–4 g/l. Lisäksi vesiä kierrätetään neutraloituna sellaiseen sekä uudella RO-laitoksella.

Ympäristövaikutusten edelleen pienentämiseksi sekä annettuihin ympäristöluvan mukaisiin päästötasoihin pääsemiseksi tulee nyt tehdyn suunnitelman jatkona paneutua muihin jätevedenkäsittelytekniikoihin, joista esimerkkejä ovat mm.

- ettringiittisaostus, jossa alumiinilla voidaan korkeassa pH:ssa kalkin kanssa samanaikaisesti saostaa liuoksessa oleva sulfaatti tasolle alle 300 mg/l. Alustavat koetulokset osoittavat menetelmän toiminnan, mutta LONE-ylitteen natriumpitoisuus estää hyvän sulfaatinpoistotason.

- nanosuodatus, jossa matalassa pH:ssa voidaan väkevöidä kaivoksen kuivanapitovesiä ja johtaa arvometallit takaisin prosessivesikiertoon. Tällaisessa järjestelmässä tuotevesi voidaan johtaa luontoon kalkkikivellä tapahtuvan neutraloinnin jälkeen.
- biologiset menetelmät, joissa hapettomissa olosuhteissa sulfaattit pelkistyvät ja muodostavat sulfideja. Jotkut menetelmäversiot saattavat kaivoksen joissakin kohteissa täydentää kokonaisuutta.
- uudet tehokkaammat adsorbenttimateriaalit, joiden avulla voidaan pienentää erityisesti metallipitoisuuksia ulosjohdettavissa vesissä.

Myös tehtaan sisäisesti tehdyt muutokset parantavat lähtevien jätevesien laatua. Näistä muutoksista on hyvä esimerkki tavoite natriumhydroksidin käytön vähentämisestä ja sen pitoisuuden pienentämisestä liuoskierrossa, jolloin sulfaatin saostuminen on tehokkaampaa ja tavoitetaso 1 000–1 500 mg/l sulfaattia on saavutettavissa. Päästöjen vähentämisen lisäksi myös purkuvesistön muutosta tai lisäystä harkitaan erillisen suunnitelman mukaan. Vesien kertyminen varastoon vuoden 2013 aikana johtaa tarpeeseen käsitellä ulos taseesta seuraavana vuonna (2014) nyt varastossa olevat vedet sekä samanaikaisesti uudet alueelle tulevat vedet. Nyt ympäristöluvassa annetut kiintiöt eivät tule riittämään v. 2014 ja uudet prosessit vedenkäsittelyn tehostamiseksi valmistuvat aikaisintaan kesäksi tai syksyksi 2014.

Tarkentavassa vesienkäsittelysuunnitelmassa (14.8.2013) hakija on esittänyt seuraavan toteutusaikataulun.

Tavoite	Syksy 2013	Kevät 2014	Syksy 2014	Kevät 2015	Syksy 2015
Natriumin vähentäminen kierrossa	Selvitykset, kustannus-arvio, prosessisuunnittelu	<i>Prosessi-muutosten läpivienti *</i>		<i>Prosessi-parannukset ja muut muutokset *</i>	<i>Käyttöön-otto *</i>
Sulfaatin poistolon parantaminen jätevesistä	Teknis-taloudelliset selvitykset ja laboratorio-sekä pilot-kokeet	<i>Prosessi-muutosten läpivienti *</i>		<i>Prosessi-parannukset ja muut muutokset *</i>	<i>Käyttöön-otto *</i>
Uuden purkuputken luvittaminen ja rakentaminen	Rakentamisen aikataulus ja ympäristö-luvan valmistelu, lähtevän jäteveden käsittely ja puhdistus	<i>Suunnittelu ja linjan rakentaminen sekä luvitus *</i>	<i>Mahdollinen rakentaminen ja purkuputken käyttöönotto *</i>		

*= aikataulus, mikäli kyseinen vesienhallintaratkaisu todetaan toteuttamiskelpoiseksi

Vesitaseen raportointi

Hakija esittää, että se vesitaseen seurannan mahdollistamiseksi toimittaa kerran kuukaudessa edeltävää kuukautta koskevan raportin, jossa on esitetty seuraavat tiedot:

- Alueella mitattujen kuukausisadantojen keskiarvo [mm]
- Laskennallinen haihdunta kaivosalueella
- Otetun raakaveden määrä [m³]
- Luontoon johdetun veden määrä purkupaikoittain ja yhteensä [m³] [m³/d]
- Alueen ohittavien puhtaiden vesien koostumus taulukkona ja/tai kuvajana

- Ympäristökuormitus 16.5.2013 alkaen niiden aineiden osalta, joille on lupamääräyksessä 9a määritetty kiintiöraja, purkuvesistöittäin ja yhteensä (kuvaajat)
- Luontoon laskettavien vesien määrän osuus Kalliojoen virtaamasta (kuvaaja, [%])
- Luontoon laskettavien vesien virtaamapainotteiset kuukausikeskiarvot (taulukko)
- Juoksettavan veden määrän jakautuminen purkuvesistöittäin (kuvaaja, [%])
- Altaiden pinnankorkeudet, liuostilavuus ja vapaan tilavuuden määrä seuraavilta vesienkäsittely-yksiköiltä (suluissa altaat):
 - o Louhos (Kuusilampi, avolouhos, eteläinen jälkikäsittely-yksikkö)
 - o Kipsisakka-altaat (lohkot 2, 3, 4 ja 5-6)
 - o Eteläinen jälkikäsittely (Kortelammen pato, Selkeytysaltaan pato ja Lumelantien patoallas)
 - o Pohjoinen jälkikäsittely (Haukilampi ja Kärsälampi)
 - o Latosuon pato

Lisäksi raportissa on kuvaus raportointiajanjakson tapahtumista, joilla voi olla vaikutusta vesienhallinnan kokonaisuuteen, esimerkiksi mahdolliset luparajajälytykset, muut häiriöt käsittelyissä, tehdyt muutokset käsittelyprosesseissa sekä käyttöönotetut altaat tai padot. Raportissa on esitetty myös käytettyjen mittausten ja laskentojen epävarmuustiedot.

Talousjäteveden käsittely ja jätevesikuormitus

Tehtaalla, toimistorakennuksella ja muissa tiloissa muodostuvat saniteetti-jätevedet käsitellään saniteettijätevedenpuhdistamolla. Puhdistetut jätevedet johdetaan Mourunpuroon. Puhdistamo on otettu käyttöön alkuvuodesta 2008. Puhdistamon prosessi on biologis-kemiallinen jälkisaostus, jossa biologinen osa on toteutettu bioroottorilla.

Mekaaninen käsittely käsittää välppäyksen ja hiekanerotuksen esiselkeytyksen. Laitos on varustettu ilmastetulla hiekanerotuksella, jossa on myös rasvanerotus. Bioroottorille tuleva BOD-kuormitus saa olla mitoituskormitustilanteessa enintään 10 g/m². Huippukuormitustilanteessa on sallittu lyhytaikaisesti kaksinkertainen kuormitus.

Kemiallinen saostusosa sijaitsee bioroottorin jälkeen ja se sisältää kemiaalin varastoinnin, annostuksen ja pikasekoituksen sekä flokkauksen. Saostuskemikaalina käytetään alumiinipohjaista PAX-18:a. Esi- ja jälkiselkeytyksestä erotettu liete johdetaan sakeuttamoon. Sakeuttamo on varustettu jatkuvatoimisella hämmenninkoneistolla. Rejektivesi palautetaan puhdistusprosessiin. Sakeutin on mitoitettu maksimikuiva-ainekuormalle 30 kg TS/m²d. Liete sakeutetaan puhdistamolla noin 5-prosenttiseksi, minkä jälkeen se kuljetetaan Sotkamon jätevedenpuhdistamolle kuivattavaksi ja kompostoitavaksi.

Puhdistamon toimintaa on tarkkailtu säännöllisesti ottamalla näytteet puhdistamolle tulevasta ja lähtevästä vedestä. Vuonna 2012 näytteitä otettiin neljä kertaa (maalis-, kesä-, syys- ja joulukuussa).

Puhdistamolle tuleva BOD₇-kuormitus oli keskimäärin 7,4 kg/d ja fosforikuormitus keskimäärin 0,26 kg/d, joten kuormitukset alittivat puhdistamon mitoitusarvot (BOD₇ 40 kg/d ja Kok.P 1,6 kg/d). Puhdistamo toimi tasaisen hyvin ympäri vuoden: puhdistusteho BOD₇:n suhteen oli 97–99 % (keskimäärin 99 %) ja fosforin suhteen 96–99,5 % (keskimäärin 97 %). Vuoden-

keskimääräinen puhdistusteho täyttää ympäristöluvan vaatimukset molempien suhteen (lupaehdot BOD7 > 90 %, P > 85 %).

Uraanin talteenottolaitoksen vesienhallinta ja vaikutus jätevesipäästöihin

Uraanin talteenottolaitoksella tarvittava jäähdytys-, prosessi- ja sosiaalivedet saadaan kaivoksen olemassa olevalta vesilaitokselta. Kemikaalien laimentamisessa käytetään pääsääntöisesti demineralisoitua vettä, jota valmistetaan Talvivaarassa vedenkäsittelylaitoksella kemiallisesti puhdistetusta Kolmisopen vedestä. Uraanin talteenottolaitoksen prosessissa käytetään kaivoksen vesilaitoksen vettä noin 50–60 m³/h. Määrä sisältää niin prosessi-, demineralisoidun kuin tiivisteveden. Vettä käytetään laimennuksissa, pesuissa ja kaasunpesureissa. Vedenkulutus vastaa keskimäärin noin 8 % kaivoksen nykyisestä vedenkulutuksesta ja alle 10 % metallintuotannon vedenkulutuksesta. Kokonaisvesimäärät ovat noin 350 000 m³/v prosessivesiä, noin 3 500 m³/v jäähdytysvesiä.

Jäähdytysvesi kiertää suljetussa kierrossa ja vuorokausittainen käytettävä määrä on noin 550 m³. Jäähdytysvettä lisätään haihtumisen takia päivittäin kierto on noin 1–2 % kiertävästä määrästä, eli noin 5–10 m³ vuorokaudessa. Jäähdytysvesikierto on toteutettu suljettuna kiertona erillään muista vesikiirroista.

Uraanin talteenotto-prosessista ei synny erikseen käsiteltäviä prosessijätevesiä, vaan kaikki syntyvät prosessivedet johdetaan edelleen metallien talteenotto-prosessiin tai kierrätetään takaisin uraanin talteenottolaitoksen prosessivaiheisiin. Uraanin talteenottolaitoksella käytetyt vedet päätyvät lähes kokonaan PLS-liuoksen mukana seuraavaan prosessivaiheeseen. Esineutralointiin syötettävän pääliuoksen virtaama kasvaa talteenottolaitoksen vaikutuksesta 35–50 m³/h, mikä vastaa 1,9–2,8 %:n lisäystä metalliliuoksen kokonaisvirtaamassa. Metallien talteenoton jälkeen suurin osa PLS-liuoksesta kiertää takaisin bioliuotukseen ja osa päätyy kipsisakkaaltaaseen.

Uraanin talteenottolaitoksella käytettävien natriumia sisältävien kemikaalien on arvioitu nostavan liuoskierron natriumpitoisuutta ja sen seurauksena vesistöön johdettavien vesien natriumsulfaattipitoisuutta 0,15 g/l, mikä on noin 1-2 % vesistöön johdettavien vesien natriumsulfaattipitoisuudesta. Tarvittaessa järjestelmä voidaan rakentaa siten, ettei talteenottolaitos lisää lainkaan pääliuoksen natriumsulfaattikuormaa. Käytännössä tämä tarkoittaa pesuliuosten ohjaamista suoraan liotuskasoille. Suunnitellun hönkien katalyyttisen polttolaitoksen käyttöönoton jälkeen myös uraanin talteenottolaitoksen höngät voidaan käsitellä polttamalla. Tällöin lipeäpesureiden ja lipeän käyttö sekä edelleen natriumsulfaattikuorma liuoskiertoon vähenevät. Hönkien polton arvioidaan vähentävän 60–70 % uraanin talteenottolaitoksella käytettävästä lipeästä.

Orgaanisen uuttoliuoksen pääsyä metallien talteenoton pääliuosvirtaamaan minimoidaan jo suunnitteluvaiheessa tehdyillä laiteratkaisuilla. Orgaanisen pitoisuutta poistuvassa pääliuosvirtaamassa seurataan säännöllisesti. Uuttovaiheen jälkeen raffinaattialtaaseen johdettavassa PLS-liuoksessa on arvioitu olevan orgaanista uuttoliuosta 0,0015–0,003 til-%. Uuttoliuoksesta on 90 % liuotinta, 5 % uuttoreagenssia (D2EHPA), ja noin 4 % modifiointiainetta (Cyanex 923). Osa (arvio 50 %) orgaanisesta liuoksesta erottuu raffinaattialtaan pinnalle, eikä päädy suoraan esineutralointiin menevään liuokseen. Metallien talteenottolaitoksella pääliuosvirtaama laimenee edelleen mm. kemikaalien ja suodatinkakkujen pesuvesillä. Liuotti-

men arvioidaan haihtuvan metallien talteenottolaitoksella kokonaisuudessaan. Jälkikäsitteilyalueille menevässä liuoksessa arvioidaan olevan uutto-reagenssia (D2EHPA) noin 0,17–0,24 mg/l ja modifiointiainetta (Cyanex 923) 0,15–0,3 mg/l. Pitoisuudet on laskettu ottaen huomioon ainoastaan prosessissa laimenemisen, ei hajoamista. Modifiointiaineen on todettu olevan helposti biohajoavaa. Cyanex 923:n hajoamisajaksi on ilmoitettu 28 vrk, kun jälkikäsitteily-yksiköiden viipymä on noin 80–230 vrk. Esimerkiksi modifiointiaineen arvioidaan ehtivän hajoamaan jälkikäsitteily-yksiköillä ennen alapuolisiin vesistöihin kulkeutumista.

Uraanin talteenottolaitoksella erotetaan yli 90 % metallintuotannon pääliuoksessa esiintyvistä luonnonuraanista. Muiden tuotteiden ja kipsisakan uraanipitoisuus laskee merkittävästi. Lisäksi kipsisakka-altaalle tai purkuvesien kautta vesistöön päätyvä luonnonuraanikuormitus laskee nykytilanteeseen verrattuna.

Talteenottolaitoksen jätevesijärjestelyt toteutetaan siten, ettei säteilyä aiheuttavan puolituotteen pääsy laitoksen ulkopuolelle jätevesien mukana ole mahdollista. Prosessi- ja sosiaalitulojen viemäroinnit toteutetaan erillisinä siten, ettei mahdollisissa vuototilanteissakaan prosessiliuoksia voi päätyä saniteettijätevesien joukkoon. Prosessitulojen viemäreitä ei yhdistetä laitoksen ulkopuolelle johtaviin putkilinjoihin, vaan kaikki prosessitulojen viemäriin kertyvät liukset palautetaan takaisin uraanin talteenottoon prosessiin.

Sosiaalituloissa muodostuvat jätevedet johdetaan kaivoksen saniteettijätevesien käsittelyyn.

Uraanin talteenottolaitoksen päällystettäviltä piha-alueilta kerättävät hulevedet johdetaan tehdasalueen hulevesienkeräilyjärjestelmään.

Vaihtoehtoisten purkupaikkojen selvittäminen

Hakijan toimittaman esityksen mukaan suunnittelutyö mahdollisten uusien jätevesien purkupaikkojen selvittämiseksi sisältää seuraavien osatehtävien toteutuksen ja ohjelmoinnin:

1. Lähtötietojen keräys ja työohjelman tarkistaminen
2. Potentiaalisten purkupaikkojen kartoitus
3. Purkupaikkojen vertailu ja toteutusedellytysten yleispiirteinen tarkastelu
4. Valitaan jatkotarkasteluun kaksi vaihtoehtoa
5. Vaikutusten arviointi vesistömallinnuksen ja laskelmien pohjalta
6. Vaihtoehtojen vertailu ja selvitystyön tulosten raportointi

Nykyiset purkupaikat sijaitsevat aivan vesistöalueiden latvoilla, missä virtaamat ovat pieniä ja vaihtelut suuria. Tämä yhdessä suuren kuormituksen kanssa on johtanut mm. erittäin korkeisiin sulfaattipitoisuuksiin purkualueen lähivesistöissä ja saanut aikaiseksi lähialueen järvien pysyvän kerrostumisen.

Purkupaikkakartoituksella selitetään karttatarkastelun pohjalta kaikki ne potentiaaliset purkuvesistöt, jotka sijaitsevat noin 50 km:n säteellä kaivoksesta ja, missä valuma-alueiden ja järvisyyden perusteella voidaan arvioida olevan selvästi nykyistä paremmat laimenemisolot. Ilmeisinä vaihtoehtoina tulevat kysymykseen mm. Oulujoen vesistöalueella sijaitseva Nuasjärvi ja/tai sen alapuolella sijaitseva Oulujärvi.

Purkupaikkakartoituksessa löydettyjä potentiaalisia vaihtoehtoja vertaillaan keskenään sekä nykyisiin purkualueisiin. Vertailuissa kriteereinä toimivat sekoittumisolot ja kerrostumismahdollisuudet, veden laatu ja vesistöjen käyttöintensiteetti sekä muut ympäristöarvot. Vertailun ja luokittelun perusteella valitaan tarkempaan jatkotarkasteluun kaksi - kolme purku-alueita. Näistä hankitaan tarkempaa tietoa mm. virtausten jakautumisen, tuuliolojen, syvyystietojen ja pohjan morfometrian osalta. Tiedot toimivat syöttötietoina seuraavan työvaiheen vesistömallinnuksessa.

Vesistömallinnuksessa tarkastellaan mm. jätevesien alkulaimennusta ja vesien sekoittumista purkupaikkojen lähialueella, jätevesien kulkeutumista ja leviämistä sekä veden laadun kehittymistä eri tilanteissa.

Selvitystyön tuloksista laaditaan raportti, johon on koottu työn keskeiset tulokset ja jossa vertaillaan laskentavaihtoehtojen keskinäistä paremmuutta pelkästään vesistö vastaanotto-ominaisuuksien perusteella. Raportti toimii pohjana mahdollisille jatkotarkasteluille ja se on osa viranomaisille toimitettavaa selvitysaineistoa.

Mahdollinen uusi purkupaikka edellyttää ympäristölupaa ja sitä koskevassa hakemuksessa on oltava mm. kattavat vaihtoehto- ja vaikutusarvioselvitykset.

Pilaantuneiden vesialueiden kunnostus

Pilaantuneiden vesialueiden kunnostukseen liittyen Talvivaara Sotkamo Oy on toimittanut täydennyksenä seuraavat selvitykset:

- Lähijärvien kunnostustarpeen arviointi 2013 (5.7.2013). Kipsisakkaaltaan vuodon ja ylijäämävesien juoksutusten vesistövaikutukset sekä Salmisen, Kalliojärven ja Kivijärven kunnostustarpeen arviointi. Sen liitteenä on Sedimenttitutkimus 2013.
- Talvivaaran kaivos. Kalkitusalueiden kartoitus. (arvio marraskuun 2012 kipsisakka-allasvuodon aikaisten kalkitusten aiheuttamasta kunnostustarpeesta).

Selvitysten perusteella Salmisen, Kalliojärven ja Kivijärven osalta laaditaan tarkemmat kunnostussuunnitelmat kesäkuun 2014 loppuun mennessä. Mikäli kyseisten järvien osalta päädytään kunnostusratkaisuihin, jotka edellyttävät aluehallintoviraston lupaa, lupahakemukset toimitetaan Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle kesäkuun 2014 loppuun mennessä. Kalkitusalueiden kartoitusraportissa suositellut toimenpiteet tehdään raportissa esitetyllä tavalla.

Yhtiö on puhdistanut vuoden 2013 aikana Kortelammen padon ja Ylä-Lumijärven padon välisen puro- ja suoalueen. Yhtiö on toimittanut Kainuun ELY-keskukselle suunnitelman Ylä-Lumijärven sekä Lumijoen yläosan kunnostamisesta. Myös Ylä-Lumijärven kunnostamisesta tullaan jättämään lupahakemus Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle kesäkuun 2014 loppuun mennessä..

Bioliuotuksen toiminnan varmistaminen ja raportointi

Toiminnan varmistaminen

Bioliuotusprosessiin tehdään useita parannustoimenpiteitä, joilla varmistetaan liuotusprosessin toiminta.

Liutukseen syötettävän malmin tavoitepitoisuutta on nostettu sekä malmin analysointitiheyttä on lisätty. Agglomeraatin laadun seuranta on myös lisätty. Malmin tuotannon aloittaminen toukokuun 2013 alussa oli tärkeä tekijä liutuksen vesitaseen kannalta, koska liutustapahtuman alkuvaiheessa muodostuu paljon lämpöä, mikä lisää haihtumista. Lisäksi tuore malmi sitoo itseensä vettä liuoskierrosta. Liutuksen veden kierron tarkkailu on toteutettu seuraamalla liutusprosessin allastilavuuksien muutoksia sekä vesitasetta bioliutuksen ja metallien talteenottolaitoksen välillä.

Prosessin ilmastusta tehostetaan pitämällä liutuskasojen kastelu aikaisempaa pienempänä, jotta ilma/neste suhde liutuksessa saadaan kasvamaan. Näin myös nesteen ilmalle aiheuttama vastapaine kasassa pienenee ja reaktion edellytykset paranevat. Kun vettä saadaan riittävästi haihdutettua kierroista ja johdettua metallien talteenottoa seuraavan loppuneutraloinnin kautta ulos, johdetaan korvausliuokseksi entistä enemmän varoaltaiden vesiä.

Liutuskasojen ilmastukseen tehdään parannuksia liutuksen tehostamiseksi. Puhaltimia on siirretty kasojen kaatopuolen yläpäähän, jotta ilmastusputkiin valuva liuos saadaan poistettua kaadon alapäästä. Ilmastusputkien mahdolliset vikaantumiset korjataan viiveettä. Myös lohkojen salaojista tehostetaan.

Vanhoilla lohkoilla 2 ja 3 tehdään myös pintamuokkausta alueilla, jotka ovat kovettuneet. Muokkaus vähentää ilmastuksen vastapainetta ja tehostaa liuoksen kulkua kasan läpi. Kukin lohko on tarkoitus peittää talven ajaksi, jotta lämpötilat pysyisivät korkeina (< 20 C) ja bakteeritoiminta tehokkaana. Suunnitelma on saada kaikki lohkot peitettyä ennen talvipakkasia lokakuun loppuun mennessä.

Raportointi

Prosessin toimivuutta kuvaa oleellisesti haihtuma bioliutusalueelta. Hakija ehdottaa, että haihdunta raportoitaisiin liikesalaisuuksia sisältävänä salassa pidettävänä tietona kvartaaleittain julkaistavan osavuositarkastuksen jälkeen, kuutiomääräisenä sekä suhteessa odotukseen. Samassa yhteydessä esitetään toimitettavaksi myös tiedot liuosmääristä eritellen primääri- ja sekundäärikierrat. Haihdunnan lisäksi valvontaviranomaiselle raportoidaan myös bioliutuskasojen lämpötilat lohkoittain.

Selvitys mangaanipäästöjen haitallisuudesta

Hakijan toimittamassa selvityksessä tarkastellaan yleisellä tasolla mangaanin esiintymistä ja käyttäytymistä vesiluonnossa. Tuloksia on verrattu Talvivaaran ympäristön luonnonvesistä mitattuihin pitoisuuksiin ja sen pohjalta on pyritty arvioimaan mahdollisten eliöstövaikutusten todennäköisyyttä ja suuruutta.

Alla olevassa taulukossa on esitetty veden keskimääräisiä mangaanipitoisuuksia Talvivaaran alueella ja alapuolisista vesistöistä vuodelta 2012. Taulukossa on esitetty myös havaitut maksimipitoisuudet tarkkailujaksolta 2007–2012 (joidenkin vesien osalta 2008 alkaen) sekä kesäkuun 2013 tuloksia.

	Järvi/joki	Keskimääräinen Mn-pitoisuus (µg/l), vuosi 2012	Maksimipitoisuuksia (µg/l) vuosina 2007–2012	Mn-pitoisuus kesäkuussa 2013 (päälysvesi/alusvesi)
Oulujoen vesistöalue	Salminen	1 359	434 000*	7 800 / 450 000
	Kalliojärvi	10 752	49 500*	11 000 / 57 000
	Kolmisoppi	461	1 840*	1 500 / 3 900
	Jormasjärvi (Talvilahti)	80	2 950	170 / 780
Vuoksen vesistöalue	Ylä-Lumijärvi	75 536	1 040 000*	11 000
	Lumijoki	77 830	650 000*	3 200
	Kivijärvi (pohjoinen syväne)	1 030	35 900	7 000 / 13 000
	Laakajärvi (Kivilahti)	197	1 280	400 / 580

* Selvästi kohonneet pitoisuudet havaittiin juuri kipsisakka-altaan vuodon jälkeen marras-joulukuussa 2012.

Käytettävissä olleiden tarkkailutulosten perusteella kaivosalueen alapuolisissa pintavesissä olosuhteet kipsisakka-altaan vuodon seurauksena (erittäin korkeat mangaanipitoisuudet) ovat ainakin hetkellisesti olleet vesieliöstölle epäsuotuisat. Loppuvuonna 2012 ja kesällä 2013 useassa edellä mainitussa vesistöseurantakohteessa ko. metallin maksimipitoisuudet ylittivät joko turvallisiksi katsotun raja-arvon tai myrkyllisyyskynnyksen. On huomattava, että useimmissa kohteissa koholla olleita mangaanipitoisuuksia on mitattu myös aiemmin, joskin vuoden 2012 lopussa pitoisuusnousu oli osittain poikkeuksellisen suurta. Mahdollisia haitallisia biologisia vaikutuksia on lieventänyt se, että vuoto tapahtui kylmän veden aikaan ja se, että vesi oli yleensä laadultaan kovaa niissä pintavesissä, joissa suuria mangaanipitoisuuksia mitattiin. Kalat myös yleensä siirtyvät pois, ainakin väliaikaisesti, voimakkaimman kuormituksen vaikutusalueelta. Tämä taas vähentää altistumista korkeille metallipitoisuuksille.

Edellä esitettyjen eliöiden testitulosten ja paikoin koko vesipatsaassa esiintyneiden korkeiden mangaanipitoisuuksien perusteella on mahdollista, että herkempien eliöidenpopulaatiot ovat eniten kuormitetuilla alueilla kärsineet tappioita.

Arvion tarkentaminen edellyttää seurantaa tulevina vuosina, jolloin saadaan tarkempaa tietoa mangaanin pitoisuuksien muutoksista tutkittavissa vesistöissä.

Hakemus raffinaatin johtamiseen louhokseen hätätilanteessa (täydennys 5.3.2014)

Talvivaaran bioliuotuksen liuoskierrossa pyritään pitämään vähintään 12 h varotilavuus sähkökatkojen ja muiden poikkeustilanteiden varalta. Vuoden 2013 joulukuun aivan poikkeuksellinen sadanta yhdessä lumien sulamisen kanssa aiheutti liuoskierron varotilavuuksien nopean supistumisen. Kyseisessä poikkeustilanteessa johdettiin joulukuun 2013 ja tammikuun 2014 aikana metallien talteenottolaitoksen paluuliuosta eli raffinaattia 280 100 m³ avolouhokseen, koska toinen vaihtoehto olisi ollut, että huomattavasti suuremman metallipitoisuuden omaavat primääriin PLS-altaat olisivat vuotaneet yli. Raffinaatin lisäksi louhokseen johdettiin myös 175 800 m³ sekundäärialueen liuksen ja keruuvesien sekoitusta.

Talvivaara Sotkamo Oy hakee lupaa johtaa poikkeustilanteessa raffinaattia louhokseen, mikäli kaikki muut edeltävät toimenpiteet (MTO:n ajo liuoskierron ehdoilla, suojapumppausten johtaminen pois liuoskierrosta, kastelumäärien kasvattaminen vaarantamatta kuitenkaan liuotusprosessin toimivuutta, lisäkastelun rakentaminen mahdollisille kastelemattomille kasa-alueille ja liuosten tasaaminen primääri- ja sekundäärialtaiden välillä) on

tehty ja ainoa vaihtoehto on, että liuoskierron altaat vuotavat yli. Ensisijaisesti liuoskierron turvaaminen tehdään MTO:n avulla.

Hakemus veden varastointiin louhoksessa tasolla + 206,5 m (täydennys 5.3.2014)

Talvivaaran kaivosalueelle on kertynyt noin 7 Mm³ vesiä. Tästä määrästä noin 2 Mm³ on jo puhdistettua vettä ja noin 5 Mm³ vielä puhdistamista odottavaa vettä. Vuoden 2014 kuormituskiintiöt ovat noin puolet pienempiä kuin vuonna 2013 ja ne tulevat loppumaan kesken, mikäli ympäristöluvan lupaehtoja ei tulla muuttamaan. Tällöin lopputuloksena on, että kaivosalueelle joudutaan varastoimaan lisää vesiä vuoden 2014 aikana noin puolet vuosisadannasta eli noin 3 Mm³. Kaivoksen nykyiset vesivarastot eivät riitä vastaanottamaan sekä tällä hetkellä alueelle varastoituja vesiä että vuoden 2014 aikana kertyviä vesiä (yhteensä noin 10 Mm³). Yhtiö on valmistellut pysyviä ratkaisuja kaivoksen vesienhallintaan. Tällä hetkellä vertailussa ovat käänteisosmoosikapasiteetin merkittävä lisäys, sulfaatin poistoon soveltuvat uudet kemikaalit sekä uusi purkupiste suurempaan vesistöön. Kyseisten ratkaisujen käyttöönotto menee vuodelle 2015, joten vuoden 2014 aikana joudutaan vielä kasvattamaan kaivoksen vesivarastoja. Yhtiön näkemyksen mukaan se voidaan tehdä turvallisimmin ja tehokkaimmin avolouhoksessa, mikäli ympäristöluvan vesien juoksutuksia rajoittavia lupamääräyksiä ei muuteta.

Talvivaara Sotkamo Oy hakee lupaa veden varastointiin louhoksessa enimmillään tasolla + 206,5 m mpy. Samassa yhteydessä haetaan myös lupaa varastoida louhokseen joulukuussa 2013 johdettu raffinaatti ja sekundäärialueen liuos, kunnes ne on käsitelty ja johdettu pois kaivosalueelta.

Hakemus ympäristöluvan 52/2013/1 lupamääräysten 5, 9 ja 9a muuttamiseksi (täydennys 5.3.2014)

Talvivaara Sotkamo Oy hakee seuraavia muutoksia aluehallintoviraston 31.5.2013 myöntämän luvan 52/2013/1 lupamääräyksiin 5, 9 ja 9a:

- Lupamääräys 5: Lupamääräykseen haetaan lisäystä, jossa todetaan että käänteisosmoosilla (RO) puhdistettu vesi lasketaan puhtaaksi vedeksi, eikä sitä lasketa mukaan kuormituskiintiöihin.
- Lupamääräys 9: Muutosta lupamääräykseen 9 haetaan siten, että myös purkuveden virtaama tasataan 7 vuorokauden liukuvana keskiarvona Kalliojoen virtaaman tavoin.
- Lupamääräys 9a: Lupamääräyksen 9a vuosikuormitusrajoihin haetaan seuraavia muutoksia (taulukossa esitetyt uudet rajat):

	2014	2015
Nikkeli	600	500
Kupari	150*	150*
Sinkki	600	500
Mangaani	25 000	20 000
Sulfaatti	22 000**	10 000**
Natrium	12 000	6 000

* Ei muutosta kuparin vuosikiintiöön

** Sulfaatista valitettu Vaasan hallinto-oikeuteen

Perusteluina hakija esittää edellä esitetyt seikat liittyen vesienhallinnan tilanteeseen ja pysyvien vesienhallinnan ratkaisujen käyttöönottoaikatauluihin. Kuten edellä on todettu kaivoksen vesitasetilannetta rasittavat edelleen alueelle aiempina vuosina muun muassa kipsisakka-altaan vuodon ja sateiden ja ympäristöluvassa asetetun Kalliojoen virtaamaan perustuvan rajoituksen vuoksi varastoidut vedet. Mikäli vuosikuormitusrajoihin ei saada muutosta, tulee alueelle varastoitujen vesien määrä edelleen kasvamaan.

Täydennyksen 14.3.2014 mukaan Talvivaarassa käytössä olevan käänteisosmoosilaitoksen tuoteveden (käsitellyn veden) sulfaattipitoisuus on 1 linjalla ollut välillä 60–130 mg/l ja 2 linjalla välillä 60–100 mg/l silloin, kun linjat ovat toimineet normaalisti. Metallipitoisuudet ovat olleet hyvin alhaiset.

Päästöt maaperään ja pohjaveteen

Maaperään tai pohjavesiin ei johdeta kemikaaleja, polttoaineita tai muita haitallisia aineita. Onnettomuuksien aiheuttamien vuotojen seurauksia ja toimintaa niiden jälkeen on arvioitu päivitetystä ympäristöriskinarvioinnissa. Rikastamolla käytettävät kemikaaliliuokset eivät säiliön rikkoontumispauksessa pääse ulos rikastamosta, sillä nesteet kerätään suoja-altaasta kaivoihin.

Suotovesien leviäminen toiminta-alueilta on estetty tiiviillä pohjarakenteella ja suojavalleilla sekä veden kierrätyksellä. Osa kaivoksen toiminta-alueista (mm. altaat, kanaalit) on myös kalvotettu, jolla estetään haitallisten aineiden pääsy maaperään. Näin ollen suotovesi tai alueella käytettävät haitalliset aineet eivät pilaa maaperää tai pohjavettä. Haitallisten aineiden (esim. polttoaineet ja kemikaalit) leviäminen ympäristöön vaatii poikkeuksellisen tilanteen, kuten onnettomuuden tai laiterikon, ja näihin tilanteisiin on toimintaohjeet mahdollisten vaikutusten ehkäisemiseksi.

Maaperään ja pohjaveteen kohdistuvien mahdollisten päästöjen vaikutukset on suunniteltu estettävän seuraavassa taulukossa esitetyin toimin. Ennaltaehkäisytoimet on toteutettu suunnitelman mukaisesti.

Toiminto	Pilaava ainesosa	Ennaltaehkäisy
Louhinta	räjähdysaineet	käytetään emulsiota, panostus tankkiautosta suoraan reikään
Biokasaliuotus	metallit	kasa-alueiden pohjan tiivistysrakenteet
Liuoskierto	metallit	suljettu liuoskierto, kalvotetut alueet
Talteenottolaitos	kemikaalit	kemikaalisäiliöiden varoaltaat
Kemikaalien ja räjähdysaineiden varastointi	kemikaalit ja räjähdysaineiden ainesosat	turvallisuusmääräysten mukaiset rakenteet
Polttoaineen varastointi	öljyhiilivedyt	määräysten mukaiset jakeluasemat
Sivukiven varastointi	happamuus	läjitysalueiden pohjan tiivistysrakenteet
Loppuun liuotettu malmi	metallit, happamuus	varastoalueiden pohjan tiivistysrakenteet

Tuotteiden varastointi	tuotemetallit	katetut tuotevarastot, lattian tiivistsyrakenne, lattiavesien keräys
Koneiden ja laitteiden huolto	voiteluöljy- ja polttoainepesäiset hiilivedyt, jäähdytysnesteet	betonilattialla varustetut huoltohallit, nesteiden keräys, öljynerotukset, toimintaohjeet

Tuotannon kasvattaminen ympäristöluvan mukaiseen tuotantokapasiteettiin ei vaikuta maaperään tai pohjavesiin kohdistuviin päästöihin, koska päästöjen estämisessä noudatetaan vastaavia periaatteita ja ennaltaehkäisytoimia kuin tämän hetkisessä toiminnassa.

Kaivosalueella tapahtui vuosina 2008–2011 vuosittain 14–22 öljyvahinkoa. Ne olivat pääasiassa hydraulikkaletkun rikkoutumisista, koneiden kaatumisista tai huolimattomuudesta aiheutuneita öljypäästöjä. Vuonna 2012 öljyvahinkoja oli yhteensä 12. Öljyiset maat on poistettu ja kuljetettu Kajaaniin Majasaarenkankaan kaatopaikalle öljyisten jätteiden vastaanottopisteeseen. Vuonna 2012 kaivoksella tapahtui lisäksi 4 poikkeustilanteeksi luokiteltavaa vuotoa, jotka ylittivät viranomaisten ilmoituskyngynksen.

Uraanin talteenottolaitoksen normaalitoiminnasta ei aiheudu päästöjä maaperään tai pohjaveteen.

Päästöt ilmaan

Talvivaaran kaivosalueella päästöjä ilmaan aiheuttavia lähteitä karkeasti jaoteltuna on kahdenlaisia: pistemäiset tai kanavoidut päästölähteet sekä diffuusit päästölähteet. Päästöjen tarkkailuun kuuluu käytön aikainen prosessin tarkkailu päästöjen synnyn minimoimiseksi sekä päästöjen määritys päästökohteista. Pistemäisiä lähteitä ovat murskaus- ja agglomerointiasema, energiantuotantoyksiköt ja metallitehtaan eri prosessin osat. Diffuuseja lähteitä ovat louhosalueen hiukkaspäästöt (louhos, esimurskaus) sekä ties- tö-, lastaus-, varasto- ja läjitysalueet.

Hajupäästöt (rikkivetypäästöt)

Metallien talteenottolaitoksella rikkivedyn valmistuksen ja käytön aiheuttamia hajupäästöjä on ilmennyt laitoksen toiminnan alusta lähtien. Laitoksen toiminta-aikana hajupäästöistä on tullut useita ilmoituksia sekä valvovalle viranomaiselle sekä suoraan kaivokselle. Hajuhaittoja on valitusten perusteella ilmennyt kaivospiirin läheisyydessä, mutta esimerkiksi tammikuussa 2011 on ilmoituksia tullut myös kauempaa kaivospiirin alueesta. Vuonna 2012 kaivosalueen ulkopuolelta tuli yhteensä 77 ilmoitusta hajuhaitoista.

Metallien talteenottolaitoksen toiminnan käynnistyttyä (vuoden 2009 lopussa) ilmeni myös hajupäästöjä, jotka paikannettiin metallin talteenottolaitoksen sakeuttimiin ja esineutralointiin. Hajupäästöjen syyksi selvisi prosessin hönkien käsittelyn liian pieni pesukapasiteetti. Hajupäästöjä on aiheutunut myös putken halkeamisesta talteenottolaitoksella sekä prosessin ylösajosta.

Metallien talteenottolaitoksen päästöjen mittaus on aloitettu toukokuussa 2010, jolloin mitattiin poistokaasujen rikkivetypitoisuudet. Rikkivetypitoisuudet alittivat päästöraja-arvon linjan 1 nauhasuotimen poistokaasun mitauspisteessä, mutta muissa kohteissa pitoisuudet ylittivät päästöraja-arvon $50 \text{ mg H}_2\text{S} / \text{m}^3$ (n). Lukuisia parannuksia tehtiin kesän 2010 aikana liittyen metallien talteenottolaitoksen hajupesureiden toimintaan. Uusinta-

mittaukset tehtiin syyskuussa 2010. Tällöin neutraloinnin poistokaasun rikkivetypitoisuutta lukuun ottamatta mitatut rikkivetypitoisuudet alittivat päästöraja-arvon. Hajuhaittojen vähentämistoimenpiteitä on edelleen tehostettu ja tulokset ovat olleet myönteiset.

Metallien talteenoton rikkivety päästöjä on mitattu vuosien 2010 ja 2011 aikana. Vuonna 2010 raja-arvon ylityksiä oli useita. Vuoden 2011 aikana raja-arvon ylityksiä on ollut selvästi vähemmän metallin talteenottolaitoksella tehtyjen parannustoimenpiteiden myötä.

Vuonna 2012 metallien talteenottolaitoksella mittaustuloksena olivat metallien talteenoton puolelta saostuslinjojen, neutralointireaktorin, raudansaostuksen, nauhasuotimien pesurin ja sakeuttimien poistokaasut sekä esineutraloinnin nauhasuotimen poistokaasu (vanha nauhasuodin). Kohteilla mitattiin TRS-, rikkivety-, rikkihiilipitoisuuksia. Mitatut rikkivetypitoisuudet alittivat raja-arvon lukuun ottamatta neutralointireaktorin poistohöngän yhtä mittaustulosta.

Metallien talteenottolaitoksella ei ole varsinaisia rikkivedyn hajupäästölähteitä, koska mm. tehtaan sakeuttimet ovat esineutraloinnin sakeuttimia lukuun ottamatta katettuja. Esineutralointivaiheessa rikkivetypitoisuudet ovat erittäin pieniä, joten myöskään esineutraloinnin avoimista sakeuttimista ei käytännössä aiheudu normaalitilanteessa rikkivety päästöjä.

Toimenpiteet hajupäästöjen rajoittamiseksi

Tähän saakka toteutetut toimenpiteet

Hajuhaittojen vähentämiseksi kaivoksella on tehty parannustoimenpiteitä metallien erotusprosessissa ja häiriötilanteiden ennaltaehkäisyä koko tuotantoprosessissa on parannettu. Kaasupesureita on muutettu vesipesureista lipeäpesureiksi ja lisäksi on testattu biologista pesua. Rikkivedyn poistamiseksi käytetään vetyperoksidia, jolla rikkivetyä hapetetaan pois liuoksesta ennen hajun muodostumisen kannalta kriittisiä prosessivaiheita. Rikkivedyn päätymistä hönkiin voidaan vähentää myös annostelemalla rikkivety reaktoreihin mahdollisimman tarkasti käyttämällä mm. hapetuspelkistysolosuhteiden sekä metallipitoisuuksien jatkuvaa seurantaa.

Tällä hetkellä laitoksella on käytössä kaasunpesuun ja hajujen minimointiin seuraavat laitteistot:

- Nauhasuotimelle on asennettu uusi lipeäpesuri lokakuussa 2011
- Rikin ulospuskualtaan hönkäpesurin huuhtelutoimintoja ja näytteenottokeijua on parannettu kesällä 2011, jotta estetään pesurin putkien tukkeutuminen
- Rikkivetytehtaan ulospuskun yhteydessä sularikistä vapautuva rikkivety kerätään hönkäimureilla kaskadipesureille (2 kpl rinnan), joissa se neutraloidaan laimean lipeän (NaOH) avulla vesiliuokseen natriumsulfidiksi.
- Rikkivety saostusreaktoreiden höngät neutraloidaan adsorptioreaktoreissa (2 kpl). Reaktorit ovat täynnä laimeaa lipeää (NaOH). Adsorptioreaktoreista hönkä menee edelleen ennen poisjohtamista tätekappalepesureihin, jossa tapahtuu toinen neutralointi lipeän avulla vesiliuokseen natriumsulfidiksi. Tämän jälkeen höngät johdetaan ulkoilmaan.
- Esineutraloinnin höngät neutraloidaan vaakaejektoriventuripesurien (2 kpl sarjassa) avulla, joissa neutraloivana kemikaalina käytetään laimeaa lipeää (minimi 100 g/l). Pesurit on muutettu kevään 2010

aikana kahdesta yksittäisestä vesipesurista sarjassa oleviksi lipeäpesureiksi pesutuloksen edelleen parantamiseksi (pesuliuoksen paine jälkimmäisellä pesurilla on 20 bar ja paine ensimmäisellä pesurilla tullaan nostamaan 10 bar:sta 20 bar:iin).

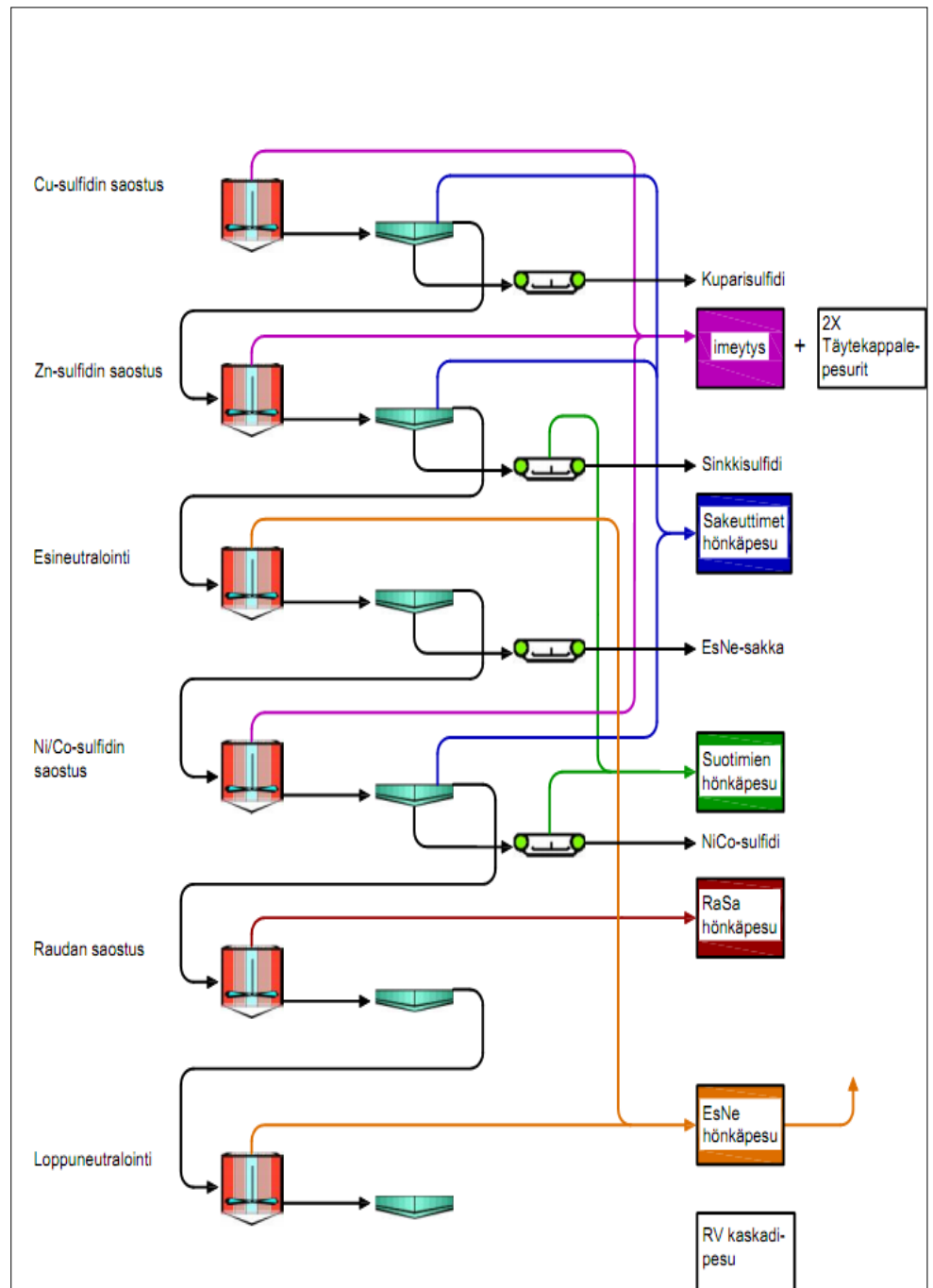
- Rikkivetysaostuspiirien sakeuttimien höngät neutraloidaan pystyejektoriventuripesurien (2 kpl sarjassa) avulla, joissa neutraloivana kemikaalina käytetään laimeaa lipeää (minimi 80 g/l). Pesuri on muutettu kevään 2010 aikana yksittäisestä pesurista kahdeksi sarjassa olevaksi lipeäpesuriksi.
- Raudansaostuksen höngät neutraloidaan vaakaejektoriventuripesurien (2 kpl rinnan) avulla, jossa neutraloivana kemikaalina käytetään laimeaa lipeää (minimi 100 g/l). Pesurit on muutettu syksyn 2010 aikana vesipesureista lipeäpesureiksi (pesuliuoksen paine nostettu 10 bar:sta 20 bar:iin).

Jäljempänä olevassa kuvassa on esitetty prosessikaavio tämän hetkisestä metallien talteenottolaitoksen hajukaasujen keräilystä ja käsittelystä.

Lisäksi hönkien rikkivetytitoisuuden pienentämiseksi on kehitetty prosessiliuoksen peroksidikäsittely, jossa prosessiliuoksesta hapetetaan siihen rikkivetyaostuksessa liuennut rikkivety vetyperoksidilla elementtirikiksi ja/tai sulfaatiksi. Tällä tavalla vähennetään seuraavan prosessivaiheen hönkien rikkivetytitoisuutta. Vetyperoksidin syöttö prosessiliuokseen on aloitettu pienimuotoisena syksyllä 2010. Vetyperoksidia syötetään sinkkisulfidisaostuksen ja nikkeli-kobolttisulfidisaostuksen jälkeisiin prosessiliuoksiin. Prosessin optimoimiseksi tehdään vielä peroksidin annostelun hienosäätöä. Tulevaisuudessa myös nauhasuotimen höngät tullaan pesemään.

Hajuhaittoja on ilmennyt prosessin poikkeustilanteiden aikana. Tehtaan hönkäkaasujen mittaukset ovat järjestelmällisiä ja siten on pyritty havaitsemaan poikkeukselliset päästöt nopeasti ja näin minimoimaan päästö. Prosessin hallinnan kehittäminen häiriöiden vähentämiseksi on jatkuva prosessi ja häiriöiden lukumäärää on pystytty vähentämään tasaisesti.

Häiriötilanteista ja niistä aiheutuvista poikkeuksellisista päästöistä on pyritty tiedottamaan, kun tilanne on havaittu ja häiriön aiheuttaja on saatu selville. Joissakin tapauksissa ympäristöstä on tullut ilmoituksia hajusta, mutta kuitenkin prosessimittauksissa ei ole havaittu kohonneita arvoja. Häiriöistä ilmoittamista on pyritty tehostamaan ja nopeuttamaan tarkentamalla käyttöhenkilökunnan toimintaohjeistusta em. tilanteissa.



Kuva. Kaaviokuva hajukaasujen nykyisestä keräilystä ja käsittelystä

Talvivaarassa on otettu käyttöön ympäristöhavaintojen seurantajärjestelmä, johon kirjataan ympäristöstä tulleet pöly-, haju-, värinä-, melu- ja muut ilmoitukset. Valtaosa järjestelmään kirjatuista havainnoista koskee hajupäästöjä. Järjestelmään kirjataan sekä naapureilta suoraan tulleet että viranomaisten kautta saapuneet ilmoitukset. Saapuneet ilmoitukset lähetetään edelleen Talvivaaran eri osastojen vastuuhenkilöille, jotka selvittävät toiminnassa tapahtuneet häiriöt kyseisellä ajanjaksolla. Samalla selvitetään häiriön syyt ja korjaavat toimenpiteet. Tällä menettelyllä on saatu osaltaan kehitettyä ja nopeutettua hajujen torjuntatyötä. Järjestelmään liitetään myös Talvivaaran oman sääaseman säätiedot, jolloin pystytään tarkastelemaan esim. hajuilmoituksia suhteessa tuulen suuntaan tai pölyilmoituksia suhteessa tuulen suuntaan, lämpötilaan ja sadantaan. Tällä hetkellä käytössä olevan sääaseman rinnalle asennetaan toinen asema, jolloin säätietojen luotettavuus paranee.

Lyhyellä aikavälillä toteutettavat toimenpiteet

Kaivoksella on suunniteltu haisevia rikkiyhdisteitä sisältävien hönkien käsittelyä polttamalla. Polttokäsittelyn suunniteltu aloitusajankohta on kesällä 2012.

Esineutralointireaktorien kaasut sisältävät pääosin hiilidioksidia, jota syntyy neutralointireaktiossa. Lisäksi kaasuissa on jäämiä rikkivedystä, jota käytetään esineutralointia edeltävässä prosessivaiheessa sinkin saostukseen. Hiilidioksidi huonontaa lipeän pesutehoa, minkä vuoksi on tutkittu vaihtoehtoisia kaasun puhdistustapoja. Eräs vaihtoehto on polttaa rikkivetykaasu rikin oksideiksi käyttäen tukipolttoainetta tai katalyyttiä.

Katalyyttisessä poltossa savukaasun määrä on pienempi kuin tukipolttoainetta käytettäessä, polttolämpötila on matalampi ja tukipolttoainetta ei tarvita, joten sitä pidetään parempana vaihtoehtona kuin tukipolttoaineen käyttöä.

Katalyyttipoltto soveltuu myös VOC-yhdisteiden polttoon. Uraanin talteenotto-prosessin poistokaasut sisältävät rikkivedyn ohella VOC-yhdisteitä, joten myöhemmässä vaiheessa uuton kaasut johdettaisiin samalle tai vastaavalle polttimelle. VOC-yhdisteiden poltossa syntyy pääasiassa hiilidioksidia ja vettä.

Rikin oksidien pesuun on käytössä useita vaihtoehtoisia kemikaaleja; voimalaitosten kaasut puhdistetaan tyypillisesti kalkkikivellä, kalkkimaidolla, poltetulla kalkilla tai lipeällä. Rikkihappoteollisuudessa käytetään myös vetyperoksidia ja itse hapon tuotantoprosessissa rikkitrioksidi imeytetään rikkihappoon. Parasta kaasun pesukemikaalia ja konseptia kehitetään yhteistyössä laitetoimittajien kanssa.

Hajukaasujen polton odotetaan vähentävän huomattavasti metallitehtaan hajupäästöjä sekä vähentävän lipeän käyttöä. Vaikka lipeän käyttö vähentää natriumin määrää prosessissa, ei polttolaitos ole kuitenkaan ratkaisu purkuvesien natriumsulfaattipitoisuuksien alentamiseen. Purkuvesien natriumsulfaattipitoisuutta tullaan sen sijaan alentamaan kalvosuodatustekniikalla. Hajukaasujen poltto vähentää natriumin määrää prosessissa, mutta vaikutus purkuvesien nykyiseen natriumsulfaattipitoisuuteen jää vähäiseksi, koska hajukaasupesureiden pesuvedet on käännetty loppuneutraloinnista bioliuotuksen kasakiertoon jo keväällä 2011.

Natriumin on havaittu saostuvan jarosiittina bioliuotuskasoille, joten natriumpitoisten vesien johtaminen kasalle ei aiheuta ongelmia prosessissa tai johda natriumpitoisuuksien kumulatiiviseen kasvuun.

Hönkien katalyyttisestä polttolaitoksesta on tehty laitetoimittajan kanssa sopimus ja laitos otetaan käyttöön vuoden 2012 aikana. Polttimessa rikkivety hapettuu eli palaa pääasiassa rikkitrioksidiksi. Myös uraanin talteenotosta tuleva pieni orgaanisen liuottimen määrä palaa polttimessa pääasiassa vedeksi ja hiilidioksidiksi. Laitteisto koostuu puhaltimesta, katalyyttipedistä sekä lämmönsiirtimestä, jonka avulla poltetun kaasun lämpöä hyödynnetään tulevan kaasun lämmittämisessä. Varsinaisen katalyyttipolttimen jatkoksi tulee vielä pesuri, jolla varmistetaan, että polton hajoamistuotteet pysyvät haitattomalla tasolla. Pesuratkaisusta käydään vielä neuvotte-luja laitetoimittajien kanssa.

Katalyyttipolttimella rikkivety hapettuu rikin oksideiksi, jotka täytyy pestä ennen niiden päästämistä ilmakehään. Rikkidioksidin ja rikkitrioksidin pe-

suprosessit vaativat erilaiset laitteet ja kemikaalit. Lisäksi on välttämätöntä selvittää rikkitrioksidin syntyminen, koska polttimen rakenteisiin tiivistyessään rikkitrioksidi aiheuttaa pian laitteen korrodoitumisen käyttökelvottomaksi. Näistä syistä päätettiin tehdä riittävän pitkät pilot-ajot sopivan katalyytin, poltto-olosuhteiden ja oikean pesuprosessin valitsemiseksi.

Hönkäkaasujen katalyyttinen polton pilot-testien tulokset on saatu 24.9.2012 ja seuraavaksi tarkastetaan tulosten vaikutukset aikatauluun ja suunnitteluperusteisiin.

Hakija on neuvottelussa 7.4.2014 ilmoittanut, ettei katalyyttistä polttoa oteta käyttöön, koska menetelmä ei pilot-ajojen tulosten perusteella toiminut.

Rikkivety päästöjen tarkkailun kehittäminen

Tällä hetkellä hönkien rikkivety pitoisuuksia mitataan tehtaan omana tarkkailuna kolme kertaa vuorokaudessa sekä urakoitsijan toimesta kerran kuukaudessa. Talvivaaran talteenottolaitoksen prosessiolosuhteet ovat erittäin vaativat, joten toistaiseksi ei ole löydetty ratkaisua jatkuvatoimisten online-mittausten soveltamiseen rikkivedyn päästölähteissä tai hyödyntämisessä käsittely-yksiköiden toiminnan ohjaamisesta. Jatkuvatoimisten mittalaitteiden käyttöönottoa tullaan jatkossa selvittämään.

Metallien talteenotto prosessissa käytettävä rikkivety sisältää pieniä määriä rikkihiiltä. Kaivoksella tehdään nykytilanteessa pesurien jälkeisille kaasuille rikkihiili- ja TRS-pitoisuuksien seuranta. Pitoisuudet ovat olleet eri mittauspisteissä rikkihiilellä välillä 2–50 ppm ja TRS:lle välillä 10–50 mg/Nm³ (kuiva kaasu).

Arvio päästöjen kehittymisestä

Tuotannon nostolla suunnitelmien mukaiseen tuotantokapasiteettiin ei arvioida olevan hajukaasujen osalta merkittävää vaikutusta. Hajukaasujen laatuun ja määrään vaikuttaa pääasiassa prosessin ajotapa ja hajukaasujen puhdistuksessa käytettävä tekniikka, joten tuotteen määrällä ei sinänsä ole suoraa vaikutusta päästöjen määrään.

Vuosina 2010–2011 tehdyillä hajukaasupesureiden lisäyksillä ja muutoksilla hajupäästöjä on saatu selvästi vähennettyä toiminnan käynnistymishetkellä vallinneeseen tilanteeseen verrattuna.

Vuoden 2012 aikana metallien talteenottolaitoksen ajoparametreja on muutettu siten, että lipeästä valtaosa kuluu väkevien rikkivetykaasujen pesuun ja PLS-liuoksen pH-säätöön. Mm. tällä muutoksella on päästy pienempiin rikkivety-ylimääriin, mikä on puolestaan pienentänyt laimeiden rikkivetykaasujen pesuun kuluvaan lipeän osuutta. Nykyisellä prosessin ajotavalla katalyyttipolttimella ei siis ole merkitystä vesistöihin johdettavan liuoksen natriumsulfaattipitoisuuteen. Tämän hetkisillä tuotantomäärillä lipeän säästö kuukausitasolla olisi noin 1 750 t/kk.

Pölypäästöt

Alkuperäisessä ympäristölupahakemuksessa on arvioitu, että mahdolliset pölypäästöistä johtuvat pölyn leviämisalueet sisältyvät lähes kokonaan kaivospiirin alueelle. Pölystä voi aiheutua terveys- tai viihtyisyyshaittaa, mikäli häiriintyvä kohde sijaitsee alle 500 m:n päässä merkittävästä pölylähteestä. Kaivosalueen itälaidalle sijoittuvilta sivukivialueilta pöly voi levitä myös kaivospiirialueen ulkopuolelle. Pölyn leviäminen niiltä on myös läjitystekni-

sesti helposti hallittavissa, minkä vuoksi haitat kaivospiirialueen ulkopuolelle ovat epätodennäköisiä.

Kaivoksen rakentamisaikana pölyäminen oli ennakoitua voimakkaampaa ja leviämialue oli myös ennakoitua laajempi. Tämä johtui rakentamisaikana käytetyistä väliaikaisista murskausjärjestelyistä ja tuotantovaihetta tehostammista pölynpoistoratkaisuista. Nykyisen toiminnan aikana pölyäminen on ollut huomattavasti rakentamisvaihetta vähäisempää. Pölyyn liittyviä valituksia tulee enää vain yksittäisiä.

Räjäytyskaasujen, teollisuuslaitosten kaasupäästöjen ja polttoaineiden polton päästöjen osalta vaikutukset ovat ympäristöluvan mukaiset ja ne eivät aiheuta pysyviä haitallisia ympäristövaikutuksia kaivoksen vaikutusalueella.

Liutuskasoilta haihtuva vesi ei aiheuta ympäristövaikutuksia kuten ympäristöluvassa on arvioitu. Käytännössä välittömästi kasan yläpuolella voi silmämääräisesti havaita höyryä ainoastaan tyyneellä pakkasilmalla.

Murskaus- ja agglomerointiaseman hiukkaspäästöt

Murskaus- ja agglomerointiaseman pistemäisten päästölähteiden hiukkaspäästöjä on mitattu tarkkailuohjelman mukaisesti 27.–28.5.2010 sekä lisäksi 29.6.2010, 9.8.2010 ja 16.6.2011. Seulahallin ja hienomurska 1:n mittaustulokset ovat ylittäneet ympäristöluvan raja-arvon, vaikkakin pölypäästöt ovat olleet laskusuunnassa. Seulahallin ja hienomurskaimen pölynpoistoa on kehitetty edelleen, jotta ympäristöluvan raja-arvo ($10 \text{ mg/m}^3 \text{ n}$) saavutetaan.

Koko vuoden hiukkaspäästöjä on arvioitu ilmoitettujen hiukkaspäästömittausten [g/s] avulla, käyttäen toiminta-aikana 365 vrk/v. 27.–28.5.2010 tehtyjen mittausten perusteella laskettuna vuoden kokonaishiukkaspäästöt ylittäisivät arvioidun määrän 250 t/v. Kun kokonaispäästöt lasketaan 27.–28.5. ja 29.6. tehtyjen mittausten keskiarvona, arvioitu kokonaismäärä 250 t/v alitetaan. Laskelmassa on huomioitava, että se perustuu kertaluontoiseen mittauksiin.

Vuonna 2012 malminkäsittelyn (murskausasema) hiukkasmittaukset tehtiin heinäkuussa. Hiukkaspitoisuudet alittivat päästöraja-arvon.

Hajapölypäästöt

Toiminnoista mm. malmin ja sivukiven louhinta, lastaus ja murskaus, liikenne kaivoalueella sekä varasto- ja läjitysalueiden pölyäminen aiheuttavat hajapölypäästö joita ei voida suoraan mitata. Niiden suuruutta ja merkitystä voidaan arvioida epäsuorasti ilmanlaatumittausten ja laskeumamittausten avulla.

Ilmatieteen laitos mittasi 4.9.2008–2.3.2009 Talvivaaran kaivosalueella ja sen ympäristössä aerodynaamiselta halkaisijaltaan alle 10 mikrometrin suuruisten ns. hengitettävien hiukkasten (PM10) pitoisuuksia kahdessa mittauspisteessä. Mittausten tavoitteena oli hankkia tietoa kaivostoiminnan päästöjen aiheuttamista hiukkaspitoisuuksista kaivosalueella ja sen ympäristössä. Ympäristölupapäätöksen mukaisesti mittaus toistetaan viiden vuoden kuluttua. Myllyniemessä esiintyi syys- ja lokakuussa 2008 ja helmikuussa 2009 yhteensä neljä yli $200 \mu\text{g/m}^3$:n kohonnutta hiukkasten tuntipitoisuutta, joihin kaivosalueen ko. ajankohtana esiintyneellä voimakkaalla pölyämisellä on voinut olla vaikutusta.

Kiintoainelaskeumat (hiukkaslaskeumat = orgaaninen + epäorgaaninen aines) ovat olleet v. 2008–2012 yleisesti selvästi suurempia kesäaikaan kuin talvikuukausina. Kesäkuukausina kiintoainelaskeumasta pääosa on ollut orgaanista alkuperää. Kaivostoiminnan aiheuttama pölypäästö on mineraaliperäistä eli epäorgaanista alkuperää. Talvikuukausina kiintoainelaskeumat ovat olleet alhaisempia, mutta epäorgaanisen aineksen osuus kokonaislaskeumista on ollut yleisesti suurempi.

Epäorgaanisen aineksen laskeumat ovat olleet yleisesti korkeampia kaivosalueella kuin sen ulkopuolella. Muutoin epäorgaaniset laskeumat ovat olleet selvästi tätä pienempiä. Tarkkailussa todetut laskeumat johtuvat usein erityisesti kaivosalueen ulkopuolella muista tekijöistä kuin kaivostoinnasta, mitä kuvastaa laskeuman orgaaninen alkuperä. Kaivostoimintoihin viittaavaa epäorgaanista laskeumaa on kuitenkin todettu kaivosalueella sekä jossain määrin myös kaivosalueen ulkopuolella, lähinnä kaivostointojen itä-koillispuolella.

Nikkelin, kuparin, sinkin ja koboltin sekä loppukesästä 2011 lähtien määritettyjen rikin ja raudan laskeumat ovat olleet yleisesti suurempia tehdasalueella kuin sen ulkopuolella.

Kaivosalueen ulkopuolella laskeumissa ei ole havaittavissa selviä kehitysuuntia. Epäorgaanisen aineksen laskeuma on ollut vuosina 2009–2012 keskimäärin suurinta Tuhkankylän koulun keräimessä 9, ja jopa korkeammalla tasolla kuin kaivosalueella. Keräin sijaitsee kaivosalueelle johtavan tien välittömässä läheisyydessä. Kaivosalueen ulkopuolella ajoittain kohonneita metallilaskeumia on todettu erityisesti kaivostoinnista itään, koilliseen ja pohjoiseen sijaitsevilla keräimillä.

Toimenpiteet pölypäästöjen vähentämiseksi

Keskeisimmät toimenpiteet pölypäästöjen vähentämiseksi ovat pistemäisissä päästölähteissä pölynpoistoyksiköt. Pistemäisissä päästölähteissä on vuoteen 2010 asti ollut käytössä pölynpoistoyksiköt välivaraston alla (2 kpl) ja yksi yksikkö agglomeroitiasemalla, hienomurskaamossa ja seulomossa. Hajapölypäästöjen vähentämiseksi ja pölyn leviämisen rajoittamiseksi toimenpiteet vaihtelevat kohteittain ja toiminnoittain. Seuraavassa tarkastellaan toimenpiteitä pölypäästöjen vähentämiseksi.

Louhinnan pölypäästöjen vähentäminen

Louhinnan painopiste on siirtynyt syvemmälle louhoksessa. Pintalouhinnan määrä on vähentynyt. Kiilleliuskeen louhinta Kuusilammen avolouhoksen pohjoispäässä lisääntyy, mutta louhittava kivi ei sisällä kiisuja eikä grafiittia.

Vuoden 2011 aikana on tehty merkittäviä parannustoimenpiteitä räjäytyspölyjen vähentämiseksi. Parannustoimenpiteet ovat käytännössä olleet panostustekniikan kehittäminen ja panostustyön tarkennettu laadunvalvonta. Kaikki tuotantoreiät luodataan oikean syvyyden varmistamiseksi. Reiät panostetaan samaan korkeuteen. Porareiän suulta jätetään reikähalkaisijasta ja kallion rikkonaisuudesta riippuen 2-3,5 m panostamatta. Panostamaton osuus täytetään 4–16 mm sepelillä, joka toimii tulppana estäen räjähdyskaasujen pakenemisen. Tällä minimoidaan räjäytyskaasujen ja pölyn puhallus suoraan ylöspäin. Räjähdysaineen teho ei siten pääse karkuun, vaan ohjautuu räjäytettävän kiven rikkomiseen ja kivikasan löyhdyttämiseen. Panostusurakoitsijan työn valvonnalla varmistetaan, että reiät panostetaan oikein ja suunnitelman mukainen panostamaton osuus toteutuu.

Porasoijakasat ovat kallion pinnalla. Mittausten perusteella noin 82–88 % porasoijasta päätyy kasoihin. Loppu tunkeutuu kallion rakoihin ja hieman jää myös reiän suulle. Kun panostus tehdään oikein, edellä esitetyn mukaisesti, ei räjähdyskaasuja pääse pakenemaan ylöspäin. Tällöin porasoija kallion pinnalta tai reiän suulta ei myöskään puhallu taivaalle. Hakijan käsityksen mukaan porasoijan talteenotosta ennen räjäytystä ei ole hyötyä.

Räjäytyksiä on videokuvattu ja niiden perusteella räjäytysperäisen pölyn määrä on merkittävästi vähentynyt vuoden 2011 aikana. Räjäytyskaasut puhaltuvat enimmillään 30–40 m korkeuteen entisen > 70 m sijasta. Lisäksi räjäytyskaasujen väri muuttuu hyvin nopeasti, muutamassa sekunnissa, tummasta valkoiseksi tai vaaleanharmaaksi. Tämä johtuu siitä, että räjäytyksen ilmaan puhaltama pöly on karkeata ja tippuu maahan nopeasti. Merkittäviä määriä hienoa pölyä ei siis lennä räjäytyskaasujen mukana ilmaan ja sitä kautta ympäristöön.

Grafiitti on louhittavan kiven mineraaleista kevyin, haurain ja väriltään tummin. Koska räjäytyspölyn kokonaismäärää on huomattavasti edellä mainituilla toimenpiteillä vähennetty, myös ympäristöön leviävän grafiitin määrä on vastaavasti vähentynyt.

Toiminnan alkuvuosiin verrattuna avolouhoksella muodostuvan pölyn määrä on vähentynyt olennaisesti.

Malminkäsittelyn pölypäästöjen vähentäminen

Hienomurskaamon kapasiteetti on lisääntynyt vuodesta 2008 lähtien ja on nyt 3 300 t/h, lähtötilanteessa kapasiteetti oli 2 500 t/h. Pölynpoiston kapasiteettia seulomossa lisättiin helmikuussa 2011 tekemällä muutos, jossa entinen murskaamohallin pölynpoistoyksikkö liitettiin seulomon pölynpoistoon. Tähän yksikköön kytkettiin seulomon länsireunan pölypoistolinja, johon ilma imetään pääasiassa seuloilta. Suoritetuissa pölyn päästömittauksissa ei päästy ympäristöluvan edellyttämälle tasolle, vaikka pölypitoisuudet ovatkin laskeneet huomattavasti alkutilanteeseen verrattuna.

Nykyinen pölynpoistoyksikkö on tyypiltään kasettisuodatin, jossa pöly kerääntyy kasettien ulkopinnalle, josta se paineilmapuhdistuspulssilla irroitetään ja se putoaa alapuolella olevaan kartioon. Kartiosta pöly siirretään ruuvikuljettimella agglomerointiin menevälle hihnakuljettimelle. Ongelmana yksikössä on ollut ylimpien suodatinkasettien huono kestävyys, laitteeseen tuleva pölyinen ilmavirta kuluttaa ylimmät kasetit puhki. Tätä on pyritty estämään tulevan ilmanvirran ohjauksella.

Toinen ongelma on ollut laitteen tukkeutuminen, jolloin puhaltimen vastapaine nousee liian korkeaksi. Tästä seuraa, että laitteen automatiikka pienentää puhaltimen pyörimisnopeuden ja suorittaa puhdistuksen. Tällöin seulomon sisäilman pölypitoisuus lisääntyy huomattavasti, koska imuilman määrä pienenee. Kolmas ongelma on, että imuilman määrä ei ole riittävä eikä mitoitusarvojen mukainen. Tämä vaikuttaa pölyn määrään seulomon sisäilmassa ja aiheuttaa pölyputkien tukkeutumista, koska virtausnopeus ei ole riittävä.

Nykyisellä kasettityyppisellä pölynpoistolaitteella ei tulla pääsemään vaadittuun lopputulokseen pölypäästön, ilmamäärän tai toiminnan suhteen. Edistymistä kahden viimeksi mainitun suhteen on tullut, mutta ei riittävästi. Laitteiston toiminta ei ole tyydyttävä.

Parannustoimenpiteet:

- Pölynpoistolinjat tasapainotettiin elokuun 2011 alussa korjausseisokissa, samalla pyrittiin pienentämään laitteeseen tulevaa pölymäärää, työtä jatkettiin myös syyskuun korjausseisokissa.
- Kasettien määrää vähennettiin lokakuun seisokissa, pyrkimyksenä estää laitteen tukkeutuminen.
- Uuden, letkusuodatintyyppisen laitteen hankintaprosessi on käynnistetty. Laitteen toimitusaika on noin 6 kk. Tämän hetkisen arvion mukaan uusi laite on toiminnassa ja suorituskykytakuuarvot testattuna heinäkuun lopussa 2012.

Välimurskaamon nykyinen suodatin on toiminut kohtuullisesti, ja sielläkin on varaus pneumaattiseen siirtoon olemassa. Agglomeroinnissa selvitetään erilaisia prosessiratkaisuja pölynpoistamiseksi

Liikenteen, varasto- ja läjitysalueiden sekä kalkin käsittelyn pölypäästöjen vähentäminen

Liikenne on yksi keskeinen hajapölyn lähde kaivoksella. Louhosalueen tiestön ja lastauksen sekä varasto- ja läjitysalueiden aiheutuvan pölyämisen rajoittamiseksi on laadittu kaivostoiminnan pölyjen kunnossapitosuunnitelma, jonka mukaisesti pölyämistä rajoitetaan. Suunnitelma on laadittu vuonna 2010, jonka jälkeen pölyntorjuntaa on edelleen kehitetty mm. teiden automaattisten kastelujärjestelmien ja louhoksen räjäytyspölyn torjunnan osalta.

Kesän 2011 alussa asennettiin kaivoksen pääkuljetusreiteille 5,2 km kiinteää kastelulinjaa. Tällä parannettiin teiden kastelua. Kastelulinjoja asennetaan lisää keväällä 2012 mm. sekundäärिकासan alueelle ja näin vähennetään liikenteestä aiheutuvan pölyn määrää edelleen. Lisäksi tutkitaan järviveden korvaamista teiden kastelussa esim. avolouhoksen kuivatukseen tehtyjen porakaivojen vedellä, mikäli porakaivoveden laatu on riittävän hyvä tähän tarkoitukseen.

Poltetun kalkin junanpurkupaikka sekä kalkinkäsittelyn prosessit on varustettu pölynkeräyslaitteistolla, jolla minimoidaan pölyn määrä ympäristössä. Liitu toimitetaan tehtaalle n. 15 % kosteudessa, jolloin sen pölyäminen on erittäin vähäistä.

Arvio pölypäästöjen kehittymisestä

Ympäristöluvan mukaisen tuotantotason saavuttamisella ei ole suoraan vaikutusta toiminnasta aiheutuviin päästöihin. Suurempi merkitys on käytettävällä tekniikalla mm. pölynpoistolla sekä prosessin ajotavalla. Näin ollen ilmaan kohdistuvissa päästöissä ei oleteta tapahtuvan merkittäviä, tuotannon kasvusta johtuvia muutoksia tämän hetkiseen tilanteeseen verrattuna.

Pölyntorjuntaan on kiinnitetty huomiota ja tehdyt parannustoimenpiteet tulevat vähentämään pölypäästöjä. Louhinnan pölyntorjunnan parannustoimenpiteet ovat jo nähtävissä räjäytyspölyn vähenemisenä, malminkäsittelyn uuden pölyn käsittely-yksikön myötä myös malminkäsittelyn pölypäästöt tulevat pienenevän vuoden 2012 kesästä lähtien.

Metallien talteenoton metallipäästöt

Metallien talteenoton metallipäästöjä on mitattu tarkkailuohjelman mukaisesti 27.–28.5.2010. Tulosten perusteella ympäristöluvassa esitetty raja-arvo on alitettu. Koko vuoden metallipäästöjä on arvioitu yksikössä [mS/s] ilmoitettujen mittaustulosten avulla, käyttäen toiminta-aikana 365 vrk/v. Laskelman perusteella metallien kokonaispäästöt vuonna 2010 alittavat arvioidun määrän < 1 t/a. Laskelmassa on huomioitava, että se perustuu kertaluontoiseen mittaukseen.

Taulukko. Metallien talteenottolaitoksen metallipäästöt

Mittauspiste	27.–28.5.2010 [mg/m ³ n]			Hiukkas- päästö [mg/s]	Hiukkas- päästö [t/a]	Ympäristö- lupahake- mus (2006) [t/a]	Ympäristö- lupa [mg/m ³ n]
Saostuslinja 1	0,06	0,01	0,04	0,01	0,00		1
Neutralointireaktori linja 1	0,02	0,01	0,02	0,01	0,00		1
Rautasaostus linja 1	0,02	0,01	0,01	0,02	0,00		1
Nauhasuodin linja 1	0,05	0,12	0,06	0,23	0,01		1
Sakeutin linja 1	0,11	0,05	0,02	0,16	0,01		1
Yhteensä					0,01	< 1	

Energiantuotannon päästöt

Energiantuotannon savukaasun pitoisuuksia on mitattu ajankohtina 1.12.2009 ja 25.2.2010. Ensimmäinen mittaus koski 10 MW:n POR - kattiloiden savukaasupäästömittausta. Typen oksidien päästöraja-arvo ylittyi molemmilla kattiloilla, mistä johtuen mittaus uusittiin 25.2.2010. Molemmat kattilat alittivat typen oksidien päästöraja-arvon, kun otetaan huomioon mittaustulosten epävarmuus. Molempina vuosina mitatut hiukkaspitoisuudet alittivat päästöraja-arvon.

Ympäristölupahakemuksessa on arvioitu, että voimalaitoksen CO₂-päästö on 24 000 t/a. Lupaprosessin jälkeen alueelle on rakennettu uusi 10 MW kuumavesikattila. Arvio ei enää ole vertailukelpoinen päästömittausten kanssa, sillä se koskee vain 10 MW höyrykattilaa, eikä CO₂-päästöä ole mitattu jatkuvatoimisesti.

Alla olevassa taulukossa on vertailtu öljykattiloiden savukaasupäästöjen hiukkas-, NO₂- ja SO₂-päästöjä asetuksessa 445/2010 esitettyihin päästöraja-arvoihin. Tehdasalueen kattiloiden hiukkas- ja SO₂-pitoisuudet täyttävät asetuksen vaatimukset, mutta NO₂-pitoisuudet ovat raja-arvoa jonkin verran korkeampia. Kaivosvarikon kattilalaitokselta ei ole käytettävissä päästömittaustuloksia. Taulukossa on esitetty myös uuteen huipputeho- ja varakattilalaitokseen sovellettavat raja-arvot.

	Hiukkaset mg/m ³ n O ₂ -pit. 3 %	NO ₂ mg/m ³ n O ₂ -pit. 3 %	SO ₂ mg/m ³ n O ₂ -pit. 3 %
Tehdasalueen kuuma- vesikattila 10 MW	32	641	1 412
Tehdasalueen kuuma- höyrykattila 10 MW	43	647	1 465

Päästöraja-arvo	50	600	1 700 ¹⁾
Kaivosvarikon kattilalaitos 2 MW	2)	2)	2)
Päästöraja-arvo	140	900	850
Uusi huipputeho- ja vara- kattilalaitos 10 MW	3)	3)	3)
Päästöraja-arvo	100	800	1 700 ⁴⁾

1) raskaalle polttoöljylle raja-arvo 1.1.2018 saakka

2) ei mittaustietoa

3) kattilalaitosta ei vielä rakennettu

4) raskaalle polttoöljylle raja-arvo 1.6.2012 saakka

Uraanin talteenottolaitoksen päästöt ja niiden rajoittaminen

Uraanipäästöt

Uraanin talteenottolaitoksella uraaniperoksidin saostusalueen laitteistot ovat suljettuja tai katetaan ilman keräävillä huuvilla. Poistoilman käsittelyn kannalta saostuksessa on keskeistä saada talteen pisaramuodossa ilmaan joutuva uraaniliuos tai liuospisaroissa mahdollisesti kulkeutuvat saostuneet uraanishiikkaset. Poistoilma johdetaan kaasupesurissa käsiteltäväksi. Saostusalueelta käsiteltävä poistoilmamäärä on noin 10 000 Nm³/h. Pesuliuksena saostusalueen pesureissa käytetään demineralisoitua vettä, jolloin pesurin poistoliuos/liete voidaan syöttää takaisin saostusprosessiin. Uraanipäästö saostusalueelta ilmaan on alle 1 kg vuodessa.

Kuivaus- ja pakkausalueella pölyn muodostumista ja leviämistä sisäilmaan ehkäistään varustamalla laitteet huuvilla. Pölyhiukkaset poistetaan poistoilmasta pussisuodattimella ennen johtamista ulkoilmaan. Kuivauslaitteisto on käytössä vain noin puolet koko laitoksen käyntiajasta (4 100 h/v), jolloin puhdistettava poistoilmamäärä on noin 500 Nm³/h. Kaksivaiheisen puhdistuslaitteiston ansiosta pitoisuus tulee jäämään hyvin pieneksi. Kuivaus- ja pakkausalueen poistokaasut sisältävät noin 0,2 mg/Nm³ uraania. Arvio perustuu olemassa oleviin uraanin kuivauslaitteisiin. Vuosittainen kuivaus- ja pakkausalueen poistokaasun sisältämä uranimäärä on siten alle 1 kg.

Rikkivetypäästöt

Uraanin talteenottoon johdettava metalliliuos sisältää rikkiyhdisteitä ja erityisesti metallien (kupari ja sinkki) saostusvaiheiden saostuksessa käytettyä rikkivetyä (H₂S). Uraanin talteenottolaitoksen altaista (PLS-allas ja rafinaattiallas) sekä uuttovaiheen sekoituksesta saattaa vapautua rikkivety-päästöjä ilmaan. Rikkivety pidetään mahdollisimman tehokkaasti liuokseen liuenneessa muodossa, jolloin liukoinen rikkivety voidaan käyttää hyödyksi. Uutto- ja allasalueen poistokaasut ennen puhdistusta sisältävät 0,2 tilavuusprosenttia (38 °C, ilmankosteutta ei ole huomioitu) rikkivetyä.

Rikkivedyn vapautumista ja siitä aiheutuvia hajuhaittoja uraanin talteenottolaitosten altaista vähennetään kattamalla altaat nesteen pintaa vasten asennettavilla HDPE- tai muusta soveltuvasta materiaalista valmistetuilla kalvoilla. Muovikatteen tarkoituksena on pidättää rikkivety liuokseen liuenneessa muodossa ja estää rikkivedyn vapautuminen ilmaan. Liuennutta rikkivetyä ei ole tarkoituksenmukaista poistaa uraanin talteenottolaitoksen altaissa olevista liuoksista, koska sitä käytetään hyödyksi myöhemmässä nikkeli- ja kobolttisulfidin saostuksessa.

PLS- ja raffinaattialtaan rikkivety päästöjä tarkkaillaan käyttöönoton jälkeen. Mikäli altaiden kattamisesta huolimatta havaitaan aiheutuvan hajuhaittoja, rikkivedyn keräys ja käsittelyjärjestelmä voidaan toteuttaa keräämällä huu- rut kalvojen alta ja johtaa puhdistusjärjestelmään (pesurit). Puhdistusjärjes- telmä suunnitellaan valmiiksi ennen toiminnan aloittamista. Pesurina käyte- tään venturityyppistä märkäpesuria, jossa pesuliuksena on natriumhyd- roksidia. Altaiden maksimi rikkivety pitoisuudeksi on arvioitu 1 g/l. Puhdis- tusjärjestelmän käyttöönotto toteutetaan tarpeen mukaan.

Uuttoalueen laitteet rakennetaan ilmatiiviiksi ja niistä poistettavat kaasut ja niiden mukana kulkeutuva rikkivety käsitellään kaasupesurilla ennen ul- koilmaan johtamista.

Suunnittelun lähtökohtana on, ettei uraanin talteenotosta aiheudu kaivok- sen rikkivety päästöjen ja siten hajuhaittojen havaittavaa lisääntymistä.

PLS- ja raffinaattialtaalta mahdollisesti vapautuva rikkivety päästö ei varsi- naisesti lisää kaivostoiminnan päästöjä, sillä kaikki laitoksella vapautuva rikkivety on peräisin nykyisen metallituotannon liuoksista. Uraanin talteen- ottolaitoksella ei käytetä rikkivetyä.

Uraanin talteenottolaitos ei vaikuta rikkihiilen osuuteen poistokaasussa. Koska pääasiallinen TRS-pitoisuuten vaikuttava yhdiste on rikkivety, esite- tään edelleen luparajaa asettavaksi rikkivedylle.

Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC)

Uutto-osaston poistoilma voi sisältää orgaanisen uuttoliuoksen käsittelystä syntyviä haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC). Lisäksi osa VOC- yhdisteistä karkaa hajapäästöinä. Vähäisiä määriä VOC-hajapäästöjä voi muodostua lisäksi esimerkiksi liuotinsäiliöiden täyttöjen yhteydessä, vaikka käytettävä liuotin ei alhaisen höyrynpaineensa (<0,01 kPa 20 °C:ssa) ansi- osta täytä haihtuvan orgaanisen yhdisteen määritelmää.

Uuttoalueen poistoilman keskimääräiseksi VOC-pitoisuudeksi on arvioitu 270 mg/Nm³. Poistoilman pitoisuuksista sekä hajapäästöistä aiheutuvien VOC-päästöjen vuosimääräksi on arvioitu noin 45 tonnia, mikä on koke- musperäisesti Suomen vastaavanlaisten olemassa olevien uuttolaitoksen vuosittaisten VOC-päästöjen perusteella laadittu arvio.

VOC-päästöt käsitellään samassa märkäpesurissa uuttoalueen rikkivety- päästöjen kanssa. VOC-päästöjen käsittelyn puhdistustehokkuus on oikein mitoitettuna tyypillisesti yli 95 %. Uuttolaitoksen pesurit vähentävät VOC- määrää poistokaasussa kondensoitumisen kautta. Osa orgaanisista yhdis- teistä tyypillisesti tiivistyy jo kaasukanavien pinnoille, joista se valuu takai- sin laitteisiin.

Puhdistinlaitteet ja esitys päästöarvoiksi

Uraanin talteenoton prosessilaitteet ja kaikki varsinaiseen uraanin käsitte- lyyn liittyvät toiminnot tapahtuvat katetuissa altaissa tai sisätiloissa ja kaikki poistoilmat käsitellään kaasunpesureilla ja/tai suodattimilla.

Altaiden, uutto-, saostus-, kuivaus- sekä pakkausalueiden kaasupesurit ovat venturityyppisiä märkäpesureita. Venturipesurissa pesuliuos pumpa- taan suuttimien kautta niin kutsuttuun venturiputkeen, jossa liuossuihku kohtaa puhdistettavan kaasun. Altaiden sekä uuttoalueen pesureissa pe- suliuksena käytetään natriumhydroksidiliuosta. Kaasu ja pesuliuos jatka-

vat venturiputkessa alaspäin. Liuos kerätään pumppusäiliöön ja puhdistettu kaasu johdetaan pisaranerotimen kautta poistopiipulle. Pesuliuos johdetaan nikkelikobolttisaostusprosessiin. Jotta natriumsulfidin pitoisuus ei ylittäisi kylläisyysrajaa ja Na₂S-saostumia ei pääsisi syntymään, pieni määrä pesuliuksesta johdetaan pois pesurin pumpputankista ja korvataan tuoreella liuksella.

Mikäli riittävän hyvää pesutulosta ei altailla tai uuttoalueella saavutettaisi venturityyppisellä pesurilla, on mahdollista käyttää venturipesurin lisäksi täytekappalepesuria, joka toimii tehokkaasti rikkivedyn poistamisessa. Rikkivedyn poistotehokkuus pesureilla on vähintään 90 %.

Saostusalueen pesurissa pesuliuksena käytetään vettä. Saostusalueella voidaan tarvittaessa venturipesurin lisäksi kiintoainepartikkelin poistoon käyttää sähkö- tai pussisuodatinta. Kuivaus- ja pakkausalueella käytetään venturipesurin lisäksi joka tapauksessa pussisuodatinta.

Uraanin talteenottolaitoksen keskimääräiset poistoilmamäärät, niiden puhdistaminen sekä arvioidut keskimääräiset pitoisuudet puhdistetussa poistoilmassa on esitetty seuraavassa taulukossa. Poistoilmahormien korkeus maanpinnasta on noin 20 metriä.

Osasto	Epäpuhtaus	Puhdistustekniikka	Poistoilmamäärä keskimäärin	Pitoisuus mg/Nm ³
PLS-allas	Rikkivety	Märkäpesuri	20 000 Nm ³ /h	50 (H ₂ S)
Raffinaattiallas				
Uutto	Liutinhuurut, rikkivety	Märkäpesuri	10 000 Nm ³ /h	270 (liuotin) 50 (H ₂ S)
Saostus	Uraani liuosmuodossa	Märkäpesuri*	10 000 Nm ³ /h	< 0,2 (U)
Kuivaus ja pakkaus	Uraani hiukasmuodossa	Märkä pesuri+pussisuodatin	500 Nm ³ /h	0,2 (U)
Yhteensä			40 500 Nm³/h	-

*tarvittaessa sähkö- tai pussisuodin

Uraanin talteenottolaitoksella puhdistuslaitteistojen toiminnan varmistamiseen ja prosessien häiriöttömään ajoon kiinnitetään erityistä huomiota. Uraanin talteenottolaitoksella kaikki päästökohdat ovat katettuja ja niistä johdetaan ilma aina käsiteltäväksi pesureihin. Pesurien toimintaa säätämään käytetään kaikissa pesureissa on-line seuranta, jolla lipeän annostelumäärää voidaan säätää rikkivedyn mukaisesti. Prosessien ohjausjärjestelmä on pitkälle automatisoitu ja valvottu sekä sisältää toimintoja ohjaavia hälytyksiä. Puhdistuslaitteistot ovat lisäksi varavoiman takana eli toimivat myös mahdollisissa sähkönjakelun häiriötilanteissa. Kuivausvaiheessa, jossa käsitellään uraanipuolituotetta, poistoilman käsittely on varmistettu kaksivaiheisella käsittelyllä pesurilla ja suodattimella.

Ilmaan johdettaville päästöille esitetään seuraavia raja-arvoja:

Päästö	Pitoisuuden vuoro- kausikeskiarvo	Vuosipäästö
Rikkivety (H ₂ S)	50 mg/Nm ³	-
Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC)	-	45 t
Uraani (U)	-	2 kg

Rikkivedyn osalta pitoisuuksiin 5 tai 10 mg/Nm³ pääsemiseksi tarvittaisiin kaksi sarjaan asennettua pesuria tai pesuri ja suihkukammio, joissa käytetään natriumhydroksidin vesiliuosta rikkivedyn pesuun.

Suunnitellun hönkien katalyyttisen polttolaitoksen käyttöönoton jälkeen myös uraanin talteenottolaitoksen höngät voidaan käsitellä polttamalla lipeäpesureiden sijaan.

Muita suoria päästöjä ympäristöön ei aiheudu talteenottolaitoksen normaali toiminnan aikana, eikä niille siksi katsota tarpeelliseksi esittää päästöraja-arvoja.

Melupäästöt

Melupäästöt

Melupäästöjen ja niiden seurauksena häiriintyvien alueiden laajuus on arvioitu olevan suurimmillaan rakentamisen aikana, jolloin avolouhoksilla toiminta on vielä käynnissä louhosten yläosissa ja laajoilla alueilla suoritetaan maarakentamiseen liittyviä toimenpiteitä. Pääsääntöisesti äänitasojen oleelliset muutosten ei ole arvioitu ulottuvan kaivospiirin alueen ulkopuolelle ja aiheutuva keskiäänitaso kaivospiirin ulkopuolella jää alle 55 dBA. Hakosen luoteispäässä olevien kiinteistöjen alueella ympäristömelutasojen on arvioitu olevan 55–60 dBA. Tuotannon ollessa käynnissä häiriintyvien alueiden laajuus suppenee ja keskittyy lähinnä louhosten ympärille sekä talteenottolaitoksen alueelle.

Vuosien 2008–2010 välisenä aikana on suoritettu kaivoksen rakentamisen ja kaivostoiminnan meluvaikutuksia käsitteleviä mittauksia kohteissa, jotka ovat alttiina kaivoksentoiminnasta aiheutuvan melun välittömälle vaikutukselle kaivosalueen ulkopuolella. Mittauspisteitä on 7, joissa mittaukset on suoritettu sekä päivä- että yöaikaan. Alla olevassa taulukossa on esitetty yhteenveto suoritettujen melumittausten tuloksista.

Päivämelumittaukset, dB(A)						Raja- arvo
	5. ja					
	29.5.2008	9.11.2009	14.5.2010	2.9.2010	17.11.2010	
P1	39	24	37	38	23	55
P2	49	45	42	35	35	55
P3	40	36	60	35	35	55
P4	49	48	43	42	46	55
P5	49	40	45	43		55
P6	37	25	38	38		55
P7	37	27	35	40		55
Yömelumittaukset, dB(A)						Raja-arvo
	29.5.2008	7.-8.11.2009	15.5.2010	2.-3.9.2010		
P1	39	42	49	53	50	

P2	48	27	47	38	50
P3	34	38	36	40	50
P4	27	35	42	40	50
P5	45	32	34	44	50
P6	33	29	40	41	50
P7	29	32	40	41	50

Vuonna 2012 ympäristömelua mitattiin Taattola -nimisellä kiinteistöllä sijaitsevalla vapaa-ajan asunnolla yhtäjaksoisesti kaksi viikkoa 21.8.–4.9.2012. Keskeiset tulokset on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko. Yhteenveto Taattolan mittaustuloksista.

Ajankohta	LAeq	Häiritsevyysskorjaus	Taustamelukorjaus	LAeq, korjattu	Epävarmuus
2 vko	40 dB(A)	+ 5 dB	- 2 dB	43 dB(A)	± 3 dB
2 vkoa, yöt	41 dB(A)	+ 5 dB	- 1 dB	45 dB(A)	± 3 dB

Tulosten ja ääninauhoitusten perusteella voidaan todeta, että pitkän ajan keskiäänitaso ilman melun häiritsevyysskorjauksia oli piha-alueella noin 40–41 dB(A). Melu oli luonteeltaan kapeakaistaista johtuen kaivoksen ilmastupuhaltimista, joiden ujellus erottui selkeästi noin 70 % aikana mittausajan öistä. Melussa havaittiin kapeakaistaisuutta myös matalilla taajuusalueilla. Ne emittoituvat todennäköisesti maansiirtokoneista sekundäärikasalta. Melun jatkuvaa impulssimaisuutta ei havaittu. Koko mittausjakson korjattu keskiäänitaso LAeq, 2vkoa oli 45 dB(A) yöajoilta ja 43 dB(A) koko ajalta. Kaivoksen ympäristöluvassa melun raja-arvo on 50 dB(A) yöaikana asuinalueissa eikä vapaa-ajan asunnolle ole erikseen määritelty tätä alemmaa ohjearvoa.

Mittausten mukaan 10 minuutin keskiäänitaso LAeq, 10min voi hetkellisesti ylittää luvan raja-arvon laskien kuitenkin tätä pidemmällä integrointiajalla. Huomioiden ympäristöluvan keskiäänitason raja-arvon sekä tämän mittauksen epävarmuuden voidaan todeta, ettei kaivokselta emittoituva keskiäänitaso ylittänyt mittausjakson aikana vallinneella aktiivisuustasolla melun raja-arvoa (korjattu tulos < raja-arvo – epävarmuus).

Toimenpiteet melupäästöjen pienentämiseksi

Liutusalueella käytettävistä puhaltimista aiheutuva melu tulee vähentämään laitehankintojen myötä. Primäärikasan ensimmäisten puhaltimien äänenpainetasotakuu oli max. 92dB yhden metrin päässä ilmanottoaukosta. Uusimpien sekundäärikasan puhaltimien äänenvaimennustaso on 70 dB yhden metrin päässä ilmanottoaukosta. Sekundääriliutusvaiheen 2-lohkon puhaltimien osalta on tehty parannustoimenpiteitä melupäästön pienentämiseksi ja taajuuden muuttamiseksi keväällä 2014.

Arvio melupäästöjen kehittymisestä

Ympäristöluvan mukainen tuotanto voidaan saavuttaa tämän hetkisillä menetelmillä, joten meluhaitassa ei arvioida tapahtuvan merkittävää muutosta. Puhallinmelun rajoittamiseksi on aloitettu toimenpiteet keväällä 2014. Kehitystyötä jatketaan myös tulevaisuudessa.

Tärinä

Talvivaaran kaivostoimintaa liittyviä tärinämittauksia on tehty vuosina 2008–2010. Mittauksia on tehty eri puolilla kaivosaluetta sijaitseissa rakennuksissa sekä yhdessä pisteessä kaivosalueella (tehdasrakennus). Mittauspisteissä havaitut louhintatärinäarvot alittivat rakennusten vauriovaaran raja-arvon. Louhinta- ja räjäytystöiden tärinä on lyhytkestoisempaa kuin liikenteen aiheuttama tärinä eikä ihminen koe sitä niin häiritsevänä vaikka huipputärinäarvot olisivat suurempiakin. Tarkkailun perusteella on todettu, että mittauskohteissa mitatut maksimitärinäarvot aiheuttanevat häiriötä herkimmille ihmisille ja voivat alentaa asumisviihtyvyyttä.

Kuusilammen avolouhoksen räjäytystärinäiden mittauksessa on kolme jatkuvatoimista tärinämittaria. Mittausten perusteella tärinärajoja ei ole ylitetty. Räjäytystekniikkaa on kehitetty eri hidastusaikoja ja kombinaatioita kokeilemalla ja nyt on löydetty hyvä yhdistelmä tärinäiden, lohkaroitumisen ja lastattavuuden välillä.

Ympäristöluvan mukainen tuotanto voidaan saavuttaa tämän hetkisillä louhintamenetelmillä, joten tärinähaitan osalta ei arvioida tapahtuvan muutoksia tämän hetkiseen tilanteeseen verrattuna.

Toiminnan muutokset

Alla olevassa taulukossa on esitetty kaivoksen toiminnasta aiheutuvat päästöt ja niiden muutokset sekä muutoksiin johtaneet syyt. Olennaiset toiminnasta aiheutuvat päästöt ovat vesipäästöt, pölypäästöt sekä hajuhaittoja aiheuttavat rikkivetypäästöt.

Päästöt	Muutokset ympäristölupaan verrattuna	Syy muutokseen
Päästöt vesiin		
- tuotemetallit, Ni, Co, Cu, Zn	ympäristöluvan raja-arvojen mukainen	-
- kiintoaine	ympäristöluvassa määrätty raja-arvo ylittynyt	loppuneutraloinnin kiintoainetta (sisältää pääasiassa raudan ja mangaanin yhdisteitä)
- pH	ympäristöluvassa määrätty yläraja (9,5) ylittynyt	mangaanin poiston edellyttämä pH:n nosto
- sulfaatti, natrium	natriumsulfaatin muodostuminen liuokseen, pitoisuusarvot ylittyneet	saostuskemikaalin muuttaminen sammutetusta kalkista lipeäksi, hönkien pesu lipeällä, lipeäpesureiden lisääminen
- mangaani	pitoisuusarvot ylittyneet	alhainen pH:n yläraja
Päästöt ilmaan		
- hengitettävät hiukkaset, PM10	ohje- ja raja-arvojen mukaiset	-
- pöly, louhinta	alkuvaiheessa pölyn leviäminen arvioitua laajempaa	-
- pöly, malmin käsittely	seulahallin ja hienomurska 1 ylittäneet raja-arvot, pölypäästöt pienentyneet, mutta seulahallissa edelleen ylityksiä	riittämätön pölynpoisto, laitteita uusittu/uusitaan 2012
- pöly, liikenne	ympäristöluvan mukainen	-
- metallipäästöt, MTO	ympäristöluvan raja-arvojen mukainen	-

- savukaasut, energiantuotanto	NO _x -pitoisuudet jonkin verran ylittäneet raja-arvon, hiukkaspitoisuudet alittaneet raja-arvon	-
Päästöt maaperään	ympäristöluvan mukainen	-
Päästöt pohjaveteen	kohonneita NO ₃ -pitoisuuksia tehdasalueen havaintoputkessa P1 mm. natriumpitoisuudet koholla vuosina 2010–2011	rakentamisen kiviaineksen nitraattijäämiä (räjähdysaine) tehdasalueen hulevedet, putki rikkoutunut talvella 2010–2011
Melu	yksittäisiä poikkeuksia lukuun ottamatta raja-arvojen mukaiset	Kaivostoiminnan keskeiset melulähteet räjäytyksen, kasan ilmapuhaltimien ja liikenteen aiheuttamia
Tärinä	raja-arvojen mukainen	-
Haju, rikkivety	v. 2010 raja-arvot pääasiassa ylittyneet, v. 2011 aikana ylityksiä selvästi vähemmän	hönkien käsittelyn liian pieni pesukapasiteetti
Jätteet		
- esineutralointisakka (MTO)	ympäristöluvan mukainen	-
- loppusakka (MTO)	ympäristöluvan mukainen	-
- mineraalijätteet (MTO)	ei ongelmajäteallasta, sijoitettu primäärikasalle	mineraalijätteen metallisisällön talteenotto
- loppuun liutettu malmi	ympäristöluvan mukainen	-
- sivukivi	ympäristöluvan mukainen	-
- pintamaat ja maanpeitteet	ympäristöluvan mukainen	-
- tavanomainen jäte	ei merkittäviä muutoksia	-

PARAS KÄYTTÖKELPOINEN TEKNIikka (BAT)

Nykyisen toiminnan BAT-vertailu

Talvivaaran kaivos on rakennettu pääosin vuonna 2006 jätetyssä ympäristölupahakemuksessa esitettyjä päästöjen vähentämistekniikoita käyttäen. Talvivaaran kaivoksen viimeisin BAT-arviointi on valmistunut 29.2.2012. Sen mukaisesti paras käyttökelpoinen tekniikka on otettu käyttöön samanaikaisesti kaivoksen rakentamisen ja käyttöönoton kanssa. Talvivaaran kaivoksella sovelletaan modernia tekniikkaa ja menetelmiä tuotannon ohjauksessa.

Nykyisen toiminnan yksityiskohtainen BAT-vertailu on esitetty hakemuksen liitteessä 11. Sen johtopäätöksenä todetaan seuraavaa:

Talvivaaran kaivokseen sovelletaan käytettävissä olevia BAT-viiteasiakirjoja (BREF). Näistä ympäristön kannalta tärkein on asiakirja kaivosten sivutuotteiden varastoinnista (Reference Document on Best Available Techniques for Management of Tailings and Waste-Rock in Mining Activities), sillä merkittävä osa pitkäaikaisista ympäristövaikutuksista voi muodostua juuri näistä toiminnoista. Talvivaaran kaivoksella muodostuvan sivukiven ja loppuun liutetun malmin hallinnan vertailu BREF-asiakirjaan

osoittaa, että toiminnassa on käytössä parhaimpia käytettävissä olevia menetelmiä ja teknisiä ratkaisuja.

Itse malmin prosessoinnille on vain rajoitetusti Talvivaaran tapaukseen soivia BAT-määrittelyjä. Tällä hetkellä voimassa olevassa BAT-asiakirjassa (Reference Document on Best Available Techniques in the Non Ferrous Metals Industries) biokasaliuotus on mainittu uutena teknologiana, josta on raportoitu onnistuneita kokeita. Vertailuasiakirja on tällä hetkellä uusittavana.

Alun perin ennakoimattomat BAT-tekniikoiden ristikkäisvaikutukset

Merkittävin päästöjen vähentämistoimien ristikkäisvaikutus on ollut hajupäästöjen vähentämisestä aiheutuneet vaikutukset vesipäästön laatuun. Tuotannon alkuvaiheessa havaittujen esineutraloinnin rikkivetypäästöjen ja sen aiheuttamien hajuhaittojen minimoimiseksi käyttöön otetun hönkäkaasujen lipeäpesun seurauksena prosessiliuokseen ja edelleen purkuveteen (LONE-ylite) on päätynyt suunniteltua enemmän vaikeasti poistettavia natriumin rikkiyhdisteitä. Tämän seurauksena vesistöön johdetun veden natrium- ja sulfaattipitoisuudet ovat olleet korkealla tasolla aiheuttaen vaikutuksia vesistöihin.

Lisäksi veden mangaanipitoisuuden alentamisella on ristikkäisvaikutus veden pH:n kanssa. Mangaaninpoisto päästöviedestä vaatii riittävän korkean pH:n, jolloin metallien talteenotosta syntyvän päästöviededen osalta se on tarkoittanut pH:n nostoa ympäristöluvassa alun perin määrätyn vaihteluvälin (6–9,5) ylärajalle ja jopa ylärajan yli.

Uraanin talteenottolaitoksen BAT-vertailu

Uraanin talteenotto Talvivaaran pääprosessiliuoksesta vähentää nykyisessä prosessissa esiintyviä uraanipitoisuuksia, jotka nykyisin päätyvät osin metallirikasteiden jatkojalostajille sekä kaivoksen kipsisakka-altaaseen. Uraanin talteenottolaitos tulee muodostamaan kiinteän osan Talvivaaran metallien tuotantoprosessia. Laitoksesta ei aiheudu päästöjä maaperään, pohjaveteen tai vesistöön. Päästöt ilmaan puhdistetaan parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukaisesti siten, ettei niistä aiheudu haittaa kaivosalueen ympäristössä. Kokonaisuutena toiminnan ympäristövaikutukset tulevat olemaan erittäin vähäisiä ja osin positiivisia, kun kipsisakka-altaaseen ja tuotteisiin päätyvän uraanin määrä vähenee nykytilanteesta.

Uraanin talteenottolaitoksen päästö- ja ympäristövaikutusten tarkkailu sovitetaan yhteen muun kaivostoiminnan tarkkailun kanssa, jolloin alueella harjoitetun toiminnan yhteysvaikutukset ympäristöön saadaan kattavasti selville.

Muiden kuin rautametallien tuottamisesta laaditussa BAT-vertailuasiakirjaluonnoksessa (Draft reference document on Best Available Techniques for the Non-Ferrous Metals Industries, Draft July 2009) ei ole käsitelty radioaktiivisten aineiden tuotantoa, mutta samoja periaatteita voidaan soveltaen käyttää myös uraanin talteenottolaitoksen suunnittelussa ja toiminnassa.

Laitoksen suunnittelussa ja toiminnassa noudatetaan esimerkiksi seuraavia BAT-periaatteita:

- Käytettävien reagenssien kulutus minimoidaan.
- Syntyvien jätteiden ja päästöjen määrä minimoidaan.
- Uraanin talteenotto-prosessissa muodostuvat sivuvirrat palautetaan takaisin prosessiin. Talteenottolaitoksella ei muodostu prosessijätevesiä tai päästöjä vesistöön.
- Prosessissa mahdollisesti muodostuvat epäpuhtausosat palautetaan takaisin prosessiin mikäli mahdollista. Tarvittaessa sakkujen laatu tutkitaan ja sakat toimitetaan tulosten perusteella luvat omaavaan jätteenkäsittelykeskukseen tai kaivoksen kipsisakka-altaaseen, mikäli sakkaerä todetaan haitattomaksi.
- Talteenotossa käytettävä uuttomenetelmä on muihin metallinerotusmenetelmiin verrattuna energiatehokas.
- Uraanin tuottaminen muun metallintuotannon ohessa ei aiheuta lisääntyvää tarvetta malmin louhinnalle, koska uraani on joka tapauksessa jo läsnä kaivoksen pääprosessi-uoksessa.
- As Low As Reasonably Achievable (= ALARA -periaate), jonka tavoitteena on, että säteilylle altistuu mahdollisimman vähän ihmisiä ja että henkilökohtaiset annokset ja altistumisen to-dennäköisyys pidetään niin pieninä kuin käytännöllisin toimin on mahdollista.
- Tuotantoprosessin automaatiojärjestelmä tullaan varustamaan moderneilla turvahälytyksillä ja –lukituksilla.
- Kemikaalien varastointi toteutetaan varastoitavaa ainetta kestävässä säiliöissä laitoksen sisätiloissa tai piha-alueella. Piha-alueella olevat säiliöt sijoitetaan tiiviisiin varoaltaisiin. Säiliöitä prosessilaitteisiin kulkevat putket kannakoidaan kulkemaan ilmassa. Mikäli putkia sijoitetaan maan alle, toteutetaan ne kaksiseinäisinä.
- Laitoksen poistoilmat kerätään ja puhdistetaan ennen johtamista ulkoilmaan. Neste-nesteuutossa syntyvien VOC päästöjen minimoimiseksi käytetään modernia uuttoteknologiaa, suljettuja kaasutiiviitä laitteita ja typpiatmosfääriä laitteiden kaasutiloissa. Päästöjen puhdistaminen lisää jonkin verran laitoksen kemikaalien ja energian kulutusta, mutta se on joka tapauksessa ympäristön suojelun kannalta edullisempaa kuin puhdistamatta jättäminen.
- Ennakoivalla kunnossapidolla varmistetaan tuotanto- ja puhdistuslaitteistojen turvallinen käyttö. Neste-nesteuutto on yleisesti käytössä oleva menetelmä, jonka riskit ja onnettomuusvaarat tunnetaan tarkasti.
- Jatkuvalla työntekijöiden koulutuksella varmistetaan parhaiden ja turvallisten toimintatapojen käyttö.
- Lopputuotteen kuivaus- ja pakkausalueella, jolla käsiteltävän materiaalin uraanipitoisuus on laitosalueen korkein, tullaan noudattamaan tarkkaa työhygieniaa

BAT-tekniikoiden ristikkäisvaikutukset

Laitokselle tulevat hönkäkaasupesurit sekä poistoilmasuodattimet ovat sähkötoimisia, jolloin ilmapäästöjen puhdistamisesta aiheutuu välillisiä sähköntuotannosta aiheutuvia päästöjä lisääntyneen sähkönkulutuksen takia. Rikkivedyn poistamiseen käytetään pesukemikaalina natriumhydroksidia, jonka kulutus kasvaa, mutta toisaalta käsittely pienentää rikkivety-päästöjä. Muita päästöjen vähentämisen ristikkäisvaikutuksia laitoksella ei ole. Ristikkäisvaikutuksesta huolimatta ilmapäästöjen puhdistus on ympäristön kannalta selvästi parempi vaihtoehto kuin päästöjen puhdistamatta jättäminen.

Energian käytön tehokkuus

Talvivaaran kaivoksen aluesuunnitelman ja prosessitekniisten ratkaisujen suunnittelussa on pyritty huomioimaan energiankulutuksen minimointi. Aluesuunnitelmassa eri toiminnot on sijoitettu niin lähekkäin kuin mahdollista, jotta materiaalien siirto olisi mahdollisimman tehokasta. Koska energiankulutus muodostaa merkittävän osan käyttökustannuksista, energiaa pyritään aina käyttämään säästään.

Talvivaaran kaivos on moderni prosessilaitos, jonka prosessissa käytetään uusinta tekniikkaa ja laitteita. Energiatehokkuuteen liittyvät näkökohdat on huomioitu jo prosessin suunnittelussa ja laitehankinnoissa pyrkien energiatehokkuuden optimointiin mm. laitevalinnoilla (muuntajat, sähkömoottorit), erilaisilla säätö- ja ohjausjärjestelmillä sekä taajuusmuuttajilla. Kaivoksen prosessointikustannusten pienentämiseksi tuotantomenetelmät on optimoitu mitoitukseltaan kaikissa suhteissa sellaisiksi, että pumppujen tehot, putkien koot ja muodot, altaiden ja säiliöiden tilavuudet, kemikaalien varastoliuosten väkevyydet ja muut prosessilaitteet ovat toisiinsa mahdollisimman hyvin sopivat. Mm. malmin käsittelyssä käytetään valtaosaltaan hihnakuljettimia, jotka ovat energiataloudellisesti edullisia.

Talvivaaran kaivoksen energiankulutuksen pienentämiseksi on talvella 2009 pudotettu hallien sisälämpötiloja. Yhtiö on tehnyt myös joitakin selvityksiä liuotuskasan reaktiolämmön talteenottamiseksi, mutta koska talteenotto on teknisesti erittäin vaikea toteuttaa ja matalaenergiaisen lämmön käyttökohteita on vähän, konkreettisiin toimenpiteisiin ei ole toistaiseksi vielä ryhdytty.

Talvivaaran kaivoksen toiminnan energianhallinta on myös osa kaivoksen ympäristöjärjestelmää. Ympäristöjärjestelmässä on asetettu energiatehokkuuteen liittyvät tavoitteet ja luodaan toimintaperiaatteet ja -ohjeet tavoitteiden saavuttamiseksi BAT-referenssidokumentin periaatteiden mukaisesti (European Commission IPPC: Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, February 2009). Tähän kuuluu olennaisena osana jatkuva energiatehokkuuden ja tavoitteiden saavuttamisen seuranta mm. energiatehokkuuden indikaattorien avulla, joka on myös osa vuosittaista energia- ja ympäristöraportointia. Ympäristöjärjestelmässä määritellään myös energia-asioihin liittyvät vastuut ja tarvittava työntekijöille annettava koulutus (esim. kuljettajien kouluttaminen säästeliääseen ajotapaan).

Laitoksessa käytetyt moottorit ovat uusia ja niiden hyötysuhdeluokkana on IE2. EuP-direktiivi 2005/32/EC edellyttää, että 1.1.2015 lähtien kaikkien (uusien) moottoreiden 7,5 kW:sta lähtien tulee olla hyötysuhdeluokaltaan premium (IE3) luokkaa tai taajuusmuuttajakäyttönä IE2-luokkaa. Energiatehokkuutta voidaan sähkömoottorien osalta parantaa, jos tulevat moottorit hankitaan jo ennen vuotta 2015 IE3 luokkana. Kustannuksena IE3-moottori on 10–20% kalliimpi kuin IE2-moottori. Kustannuslaskelman mukaan 50 €/MWh sähköhinnalla ja 7500 h vuotuisella käytöllä, IE3 hyötysuhteen moottorit maksavat hintaeronsa (verrattuna IE2:een) takaisin 3-5 vuodessa.

Prosessin energiatehokkuutta voidaan parantaa myös lisäämällä taajuusmuuttajakäyttöjä. Laitoksella on kuitenkin jo nyt käytössä taajuusmuuttajat prosessin nopeussäätöä tarvitsemisissä kohteissa, joten niitä lisäämällä ei laitoksen energiatehokkuus ole parannettavissa.

Talvivaaran kaivoksella on alusta alkaen ollut hankinnoissa johtoajatukseen energiatehokkuus. Kaikki säätökäytöt on toteutettu taajuusmuuttajakäyttöinä alusta saakka. Moottorit on myös pyritty hankkimaan energiatehokkuusluokkaa IE 2 tai parempia, valitettavasti massahankinta-aikaan ei vielä ollut kovin kattavaa valikoimaa 690 V jännitteellä taajuusmuuttajakäyttöön soveltuvia luokan IE2 moottoreita. Jakelumuuntajia hankittaessa on noudatettu samaa periaatetta, eli ne on myös hankittu pienihäviöisinä. Jakeluverkon mitoituksessa on myös huomioitu häviöarvostus johtimia mitoitettaessa.

Uraanin talteenottolaitoksen uutto prosessina kuluttaa vähän energiaa verrattuna esimerkiksi pyrometallurgisiin sulatustekniikoihin. Energiaa uutossa kuluu lähinnä liuosten pumppaamiseen ja sekoittamiseen. Pumput ja uuton sekä reaktorien sekoittimet varustetaan valtaosin taajuusmuuttajilla, joilla voidaan säätää tehontarvetta ja optimoida energian kulutusta. Pumpppauksessa käytettävät paineet ovat varsin matalia, joten pumpputehot ja pumpppauksen sähkönkulutus ovat myös suhteellisen pieniä.

Ympäristöjohtamisjärjestelmä

Talvivaaran kaivoksella on käytössä ISO 14001 ympäristöasioiden hallintajärjestelmä. Järjestelmä on otettu käyttöön 4.1.2011 ja viimeisin ulkoinen auditointi on suoritettu maaliskuussa 2014.

Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä tulee kattamaan myös uraanin talteenottolaitoksen toiminnot. Järjestelmän avulla varmistetaan, että käytettävät menetelmät ja työskentelytavat ovat ympäristön kannalta parhaan käytännön mukaisia.

Vaarallisten kemikaalien käyttö ja varastointi

Talvivaaran kaivokselle on laadittu 25.1.2008 turvallisuusselvitys vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista annetun asetuksen (59/1999) ja kemikaalilain (744/89, muutos 1073/1995) nojalla määräytyjen määräysten ja ohjeiden perusteella.

Turvallisuusselvitys kattaa Talvivaara Sotkamo Oy:n tuotantolaitoksessa vuosittain käsiteltävät, terveydelle ja ympäristölle vaaralliset, palo- ja räjähdysvaaralliset kemikaalit sekä nestekaasun ja kaivostoiminnassa käytettävät räjähdysaineet.

Turvallisuusselvitys kattaa myös lopputuotteena syntyvät varastoitavat sulfidisakat (nikkelikoboltti-, kupari-, sinkkisulfidit ja niiden varastoinnin, lastauksen ja kuljetuksen jatkojalostuslaitoksiin).

Turvallisuusselvityksen liittyy myös ATEX-säädösten mukaiset selvitykset palavien nesteiden, kaasujen ja pölyjen aiheuttamien vaarojen arvioinnit ja niistä seuraavat tilaluokitukset ja rakenteelliset ym. suojaustoimenpiteet.

TOIMINNAN LOPETTAMINEN

Kuusilammen louhoksessa on arvioitu riittävän louhittavaa vuoteen 2027 saakka ja Kolmisopessa vuoteen 2030 saakka. Bioliuotuskasoilla ja metallitehtaalla toiminta jatkuu tästä vielä pari vuotta eteenpäin.

Sulkemistyöt on edellytetty aloitettavaksi tuotantotoiminnan aikana sitä mukaa kun alueet saavuttavat lopullisen kokonsa ja muotonsa. Lisäksi luvan mukaan rakentamisaikana tehtävät lopulliset tai pitkäaikaiset rakenteet, kuten pintavesin muutokset ja ojitusjärjestely, vesien jälkikäsittely altaat ja pintavalutuskentät ja maa-ainesten läjityspaikat toteutetaan jo rakennusvaiheessa siten, että ne voivat kehittyä osaksi luontaista ympäristöä.

Teollisuus- ja varastoalue

Kaivostoiminnan päätyttyä tehdasalueelle pyritään ensisijaisesti löytämään uusi käyttäjä, jolle rakennukset myydään. Muussa tapauksessa alueelta poistetaan kaikki koneet, laitteet, jätteet, kemikaalit ja tuotteet ja toimitetaan ne luvanvaraiseen vastaanottoipaikkaan. Tehdasalueen ympärille rakennetaan aita. Ellei uutta käyttöä löydy kohtuullisessa ajassa, tullaan rakennukset ja rakenteet purkamaan. Myös rautatie ja sähkölinjat puretaan. Alueella olevat ylimääräiset kaivoksen toimintaa palvelevat tiet tasataan maastoon ja maisemoidaan. Purkujätteet analysoidaan ja ne toimitetaan luvanvaraiseen vastaanottoipaikkaan. Rakennusten perustukset jätetään paikoilleen, jos ne todetaan puhtaiksi.

Maaperän ja pohjaveden pilaantuminen selvitetään asianmukaisin menetelmin ja tarvittaessa tehdään kunnostustoimenpiteitä. Kunnostus voidaan tehdä maata poistamalla. Teillä, joita pitkin kemikaaleja ja jätteitä on kuljettu, selvitetään maaperän puhtaus ja tarvittaessa maaperä kunnostetaan. Puhtaita maa-aineksia voidaan hyödyntää alueen sulkemisessa. Pilaantuneita maa-aineksia voidaan sijoittaa kipsisakka-altaaseen tai toiseen vaiheen bioliotusalueille. Kunnostustoimenpiteet suunnitellaan yksityiskohtaisesti, mikäli pilaantumista havaitaan.

Puretut teollisuus- ja varastoalueet peitetään puhtaalla maakerroksella. Tähän käytetään alueelle varastoitua pintamaata. Kerroksesta tehdään riittävän paksu perustusten peittämiseksi ja kasvillisuuden palautumiseksi. Alueelle istutetaan puita, joita voidaan hyödyntää metsätaloudessa.

Avolouhokset

Louhimisen päätyttyä kaivokset tulevat olemaan noin 350 metriä syviä ja 400–900 leveitä. Kuusilammen kaivoksen pituus tulee olemaan arviolta 2 600 metriä ja kokonaisala 130 hehtaaria. Kolmisopen arvioitu pituus tulee olemaan 1 800 metriä ja kokonaisala 85 hehtaaria. Edellä mainitut luvut ovat arvioita ja todelliset luvut selviävät kaivostoiminnan aikana. Kaivosten ympäristö ojitetaan, jotta louhoksiin ei valuisi pintavettä ympäröiviltä alueilta.

Louhinnan päätyttyä kaivokset täyttyvät vedellä. Täyttymisen nopeuttamiseksi niihin ohjataan ympärysojien vedet sekä sivukiven läjitysalueiden ja toiseen vaiheen bioliotuskasojen suotovedet. Kun vesitasapaino on saavutettu, veden virtaaminen kaivoksiin estetään. Bioliotuskasoista ja sivukiven läjitysalueista ei tule sulkemistöiden jälkeen enää suotovesiä. Louhokset ympäröidään aidoilla kunnes vedenpinta on tarpeeksi korkealla.

Normaaleissa olosuhteissa avolouhoksen vesitaso on likimain pohjaveden korkeudella. Kuusilammen avolouhoksen lähellä pohjavesi on noin tasolla +205...+210 m ja Kolmisopen louhoksen lähellä Kolmisoppijärvellä vedenpinta on noin +180 metriä merenpinnan yläpuolella. Kuusilammen louhoksen vedenpinnan ala tulee olemaan noin (1.6 Mm²) 160 ha ja Kolmisopen

vastaavasti (0.81 Mm²) 81 ha. Kuusilammen louhoksen veden määrä tulee olemaan 240 Mm³ ja Kolmisopen louhoksen 93 Mm³.

Louhoksen reunoilla, missä vesi yltää ympäröivän maan tasalle, reunat luiskataan yleisen turvallisuuden edellyttämään kaltevuuteen 1:2 tai loivemmiksi. Luiskattu reuna ulotetaan 1.5 m vedenpinnan alapuolelle. Luiskatut rannat muodostetaan molempien kaivosten länsi- luoteisreunoille. Kaivosten itäiset ja eteläiset reunat ovat luiskaamiseen liian korkeita. Näille alueille louhosseinämä kahdella terassilla jää paljaaksi.

Seinämien yläosaan rakennetaan maavalli estämään onnettomuuksia. Lisäksi asennetaan asianmukaiset varoituskyltit alueelle. Tarvittaessa turvallisuuden vuoksi myös aitoja tai muita rakenteita harkitaan.

Paljastunut ja louhoksen rinteisiin jätetty kivi on koostumukseltaan vastaavaa kuin louhittava sivukivi. Jouduttuaan tekemisiin ilman kanssa rikkipitoinen kivi rapautuu ja syntyy happamia suotovesiä, jotka liuottavat metalleja kivistä. Louhoksen vesi tulee olemaan luultavasti hapanta ja se sisältää kohonneita metallipitoisuuksia. Etenkin syvällä liikkumattomissa ja hapettomissa kerroksissa veden metallipitoisuudet voivat kohota huomattavasti. Vedenpinnan alapuolella kiviaineksen hapettuminen on hitaampaa eikä aiheuta riskejä ympäristölle. Tarvetta ja mahdollisuuksia vedenpinnan yläpuolisten osien peittämiseen tutkitaan louhimistoiminnan aikana. Louhinnan aikana kaivokseen purkautuvan veden laatua ja ominaisuuksia analysoidaan ja vedenlaadun perusteella suunnitellaan tarvittavat toimenpiteet suljettujen kaivosten vedenlaadun kontrollointiin.

Kuusilammen kaivoksen ylivuodon oletetaan olevan noin 65 000 m³/vuosi ja Kolmisopin avolouhoksen noin 42 500 m³/vuosi. Osa tästä vedestä imeytyy maaperään muuttuen pohjavedeksi. Loput kulkeutuvat ojitusten kautta suotovesialtaisiin ja tarvittaessa jätevedenpuhdistamoihin ennen kuin ne ohjataan vesistöihin. Jos vesi on ympäristölle haitatonta, jätevesialtaat ja jäteveden käsittelylaitokset voidaan ohittaa. Toisaalta, jos vedenlaatu on erittäin heikkoa, voidaan ylimääräisiä vedenkäsittelymenetelmiä suunnitella.

Kolmisopen padon avaamista tai poistamista harkitaan, kun vedenpinta on lopullisella tasolla ja vedenlaatu on todettu hyväksi. Louhoksen vedenlaatua tarkkaillaan. Pato voidaan purkaa yhtenäisen vesialueen muodostamiseksi, osa padosta voidaan purkaa, jolloin louhoksen puhtaampaa päällysvettä pääsee Kolmisoppi-järveen tai pato voidaan jättää paikoilleen. Padolle tehtävät toimenpiteet suunnitellaan kaivoksen sulkemisvaiheessa ja päätökset perustuvat vedenlaadun seurantatietoihin.

Sivukiven läjitysalueet

Sivukiven läjitysalueita täytetään lohkoittain etukäteen laadittavan suunnitelman mukaisesti. Lohkon saavuttaessa ylimmän täyttötason sen pintaan asennetaan murske tai vastaava rakenne, siten että on mahdollista aloittaa pintarakenteen tekeminen. Ympäristöluvassa on edellytetty sivukivialueiden peittoa kolmen vuoden sisään läjityksen aloittamisesta, jotta materiaalin hapettuminen ei ehdi ferrivaiheeseen, jolloin ferrirauta toimii hapettimena.

Ympäristöluvan mukaan sivukivitäytön päälle on rakennettava 1,5 mm vahvuinen HDPE-kalvoeriste, joka suojataan suojarahkakerroksella tai geotekstiilillä. Näiden päälle on rakennettava vähintään 0,5 m suoja-

/kasvukerros. Kasat luiskataan kaltevuuteen 1:3 tai loivemmiksi ja lakialueet muotoillaan reunoja kohti viettäväksi. GTK:n lausunnon mukaan rakenne on riittävä estämään veden ja hapen pääsy sivukivitäyttöön ja siten hidastamaan sulfidihapettumisen etenemistä kivikasassa. Sulfidipitoinen kiviaines hapettuu ilman hapen vaikutuksesta, jolloin kiviaineksen rapautuessa muodostuu happamia ja metallipitoisia suotovesiä.

Läjäytysalue rakennetaan viettämään loivasti kohti laitoja. Toisen vaiheen bioliuotuskasojen sivukivirakenteet muotoillaan siten, että rakenteiden poikkaiskaltevuus on 2 % ja pituuskaltevuus 0.03–0.05 % alueen reunoja kohden.

Toisen vaiheen bioliuotuskasojen pohjarakenne muodostaa sinne sijoitetun sivukiviläjäytyksen pintarakenteen. Sivukivitäytön päälle rakennetaan 2 mm vahvuinen HDPE-kalvo ja kalvon päälle 100 mm vahvuinen suojahiekkakerros tai soveltuva geotekstiili. Eristeen päälle tehdään bioliuotuksen edellyttämät suotovesien keräilyrakenteet, kuten salaojitus ja 1,0 m vahvuinen kuivatuskerros ($k > 10^{-4}$ m/s).

Läjäytysalueiden yläosien pintarakenne koostuu 1.5 mm paksusta HPDE-kalvosta, joka suojataan molemmilta puolilta suojahiekkakerroksella tai geotekstiilillä sekä 0,5 m paksulla maakerroksella. Paikoitellen voidaan rakentaa paksumpi maakerros edesauttamaan kasvillisuuden palautumista ja jopa puiden kasvua. Joissakin lohkoissa puhdasta murskattua kiveä voidaan käyttää pintarakenteiden päällä estämään puiden kasvua sellaisissa paikoissa, joissa maakerros ei ole riittävä puiden kasvua ajatellen ja jossa puiden juuret saattaisivat puhkaista HPDE-kalvon. Läjäytysalueita ei voida käyttää metsätalouteen.

Läjäytysalueiden luiskat, mukaan lukien toisen vaiheen bioliuotuskasan pohjarakenteet, rakennetaan käyttäen terassityypistä rakennetta vaihtelevalla luiskakaltevuudella. Keskimääräinen luiskan kaltevuus koko läjäytyksellä tulee olemaan 1:3 ja paikoin on alueita, joissa kaltevuus on 1:3–1:4 sekä 1:10–1:20. Sektoreiden dimensiot ja kaltevuudet suunnitellaan yksityiskohtaisesti huomioiden pintarakenteiden asettamat rajoitukset. Kuljetustiet sijoitetaan lähelle terassin yläosaa jyrkempien luiskien alaosaan. Teiden rakennekerroksia suunniteltaessa luiskan stabiliteetti ja vesitiiviit rakenteet täytyy huomioida.

Luiskista tehdään vesitiiviit käyttämällä 1.5 mm paksuista HPDE-kalvoa tai bentoniitti geotekstiilimattoa, joka suojataan molemmilta puolilta 100 mm paksulla (300 mm paksu bentoniitti) suojakerroksella. Geokalvo tai -matto kiinnitetään ankkurointiojaan, joka on jyrkemman luiskauksen alaosaan. Vedenpitävyyden säilyminen tulee varmistaa asennuksen aikana ja ylemmän luiskan kalvo tai matto tulee tiivistää kiinni alemman luiskan kalvoon tai mattoon valmistajan ohjeiden mukaisesti. Toisen vaiheen bioliuotuskasan sivukivirakenteen luiskan yläosassa matto ankkuroidaan liuotuskasan pohjan reunakorokkeeseen. HPDE-pohjatiiviste ulotetaan luiskassa vähintään 0,5 m geomembraanin/-maton päälle.

Suojaavan kerroksen päälle tehdään karkeasta materiaalista koostuva salaojituskerros rakenteiden stabiilisuuden takaamiseksi ja vesieroosion estämiseksi. Kuivatuskerroksen toiminta täytyy varmistaa myös loivilla luiskaosuuksilla. Salaojitusrakenteet tai riittävät avo-ojat rakennetaan jyrkän luiskan juureen ankkurointiojan yhteyteen. Ojat kallistetaan kaltevuuteen 1:100...1:200 tai jyrkemiksi ja alempiin luiskiin rakennetaan purkuoja n. 200–400 m välein. Kuivatusjärjestelmä yhdistetään läjäytysaluetta ympäröi-

viin kuivatusojiin ja vesi johdetaan ympäristöön. Vettä voidaan käyttää avolouhosten täyttöön. Tämä vesi on puhdasta sadevettä, jota tihkuu peitto- maakerrosten läpi vedenpitävän kerroksen yläpuolelta.

Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää synteettistä salaojamattoa, joka toimii sekä suojakerroksena, että kuivatuskerroksena. HPDE- kalvon ja salaojamatton liitäntäkohdan stabiilius tulee rakennetta sovellettaessa varmistaa. Jyrkempien luiskien pinnat tehdään murskatusta kivistä tai vastaavasta kerroksen paksuuden kasvaessa 200 mm:stä 800 mm:iin luiskan yläosasta alaosaan kohti mentäessä. Kerroksen pysyvyys varmistetaan kiillamaisella rakenteella. Rakenteen vaatima paksuus suunnitellaan yksityiskohtaisesti. Tarvittaessa salaojakerroksen ja murskatun kiven väliin asennetaan geotekstiili, mikäli salaojituskorroksen pitkäaikaistoimivuus sitä edellyttää.

Terassien alueelle asennetaan paksumpi maakerros kasvualustaksi puille ja muulle kasvillisuudelle. Maakerroksen paksuuden on oltava vähintään 1 000 mm juurten vedenpitäville rakenteille aiheuttamien vaurioiden estämiseksi, vesierosion ja tuulen aiheuttamien vahinkojen estämiseksi sekä puiden kasvun tukemiseksi. Alempien osien jyrkempiin luiskiin asennetaan myös maata kasvillisuutta varten. Kasvillisuuden vaatiman maakerroksen paksuus ratkaistaan rakentamalla koerakenteita kaivostoiminnan aikana.

Pohja- ja pintatäytön vedenpitävät rakenteet yhdistetään yhtenäisen rakenteen muodostamiseksi. Yhtenäinen rakenne asennetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti. Läjitysalueiden ympärillä kulkevat tiet integroidaan osaksi rakenteita. Alueilla, joissa ei ole yhteysteitä, rakennetaan vaadittavat terrassirakenteet.

Sivukiven läjitysalueiden suotovesialtaat jätetään käyttöön ja vedenlaatua tarkkaillaan niin kauan kuin ympäristö- ja terveyssyistä on tarpeellista. Jos pintarakenteet on suunniteltu ja tehty huolellisesti sekä käytetty kunnollisia materiaaleja, ei suljetusta läjityksestä pitäisi muodostua jätevesiä lukuun ottamatta heti sulkemisen jälkeistä aikaa. Ympäristöluvan mukaisesti suotovesiä voidaan käyttää avolouhosten täyttämiseen. Sen jälkeen suotovedet voidaan ohjata vesistöihin tarvittaessa vedenkäsittelyn kautta.

Läjitysalueiden ympärille jätetään ympärysojat, joilla estetään ympäröivältä alueelta tulevien pohja- ja pintavesien valuminen avolouhoksiin.

Huipun, luiskien ja pohjarakenteiden vedenpitävien rakenteiden yhdistämishjeet suunnitellaan yksityiskohtaisesti. Myös ankkurointirakenteiden, luiskien salaojitusten ja luiskien sisäisten rakenteiden stabiliteetti laskeaan ja suunnitellaan yksityiskohtaisesti huomioiden materiaalien asennusrajoitukset. Kaivostoiminnan ja sulkemistoimenpiteiden yhdistäminen sekä materiaalien asettamat rajoitukset, esimerkiksi välittömästi asennuksen jälkeen tarvittava 300 mm paksu suojapeitto bentoniittimatolle, tullaan huomioimaan suunnittelussa. Sulkemistoimenpiteiden aikataulu suunnitellaan.

Kaivostoiminnan aikana luiskiin tehdään koerakenteita, jotta löydettäisiin paras tarjolla oleva tekniikka (BAT = best available technique) pintakerrokseen ja -rakenteisiin, rakenteiden stabiliteettiin ja mahdollisiin kasvillisuuden aiheuttamiin muodonmuutoksiin. Jätteen ominaisuuksista ja käyttäytymisestä tehdään myös kokeita. Tutkitaan esimerkiksi sivukiven kastelusta saatavaa hyötyä ja kuinka se vaikuttaa sivukiven ominaisuuksiin. Näihin kokeisiin, testeihin ja tutkimuksiin perustuen voidaan päätyä erilaisiin sivukiven läjityskasojen sulkemistoimenpiteisiin.

Ensimmäisen vaiheen bioliuotuskasa

Kaivoksen maarakennustöitä varten tarvittava kivi louhitaan ensimmäisen vaiheen bioliotusalueen koillisosasta. Ensimmäisen neljän vuoden aikana louhitaan enimmillään 10 Mm³ kiveä. Louhinta-alueen koko tulee olemaan noin 100 ha. Tämä rakennuskivilouhos jää osittain ensimmäisen vaiheen bioliotusalueen alle ja osittain se maisemoidaan kaivostoiminnan ensimmäisten vuosien aikana.

Louhinnan ja pintamaan orgaanisen kerroksen poiston jälkeen ensimmäisen vaiheen bioliotuskasan alue luiskataan 3 % kaltevuuteen tai jyrkemmäksi. Ympäristöluvan mukaisesti vedenpitävästä kerroksesta tehdään kaksinkertainen, jotta rakenteen toimivuus myös happamissa olosuhteissa varmistetaan. Rakenne koostuu suojahiekkakerroksesta, bentoniittimatosta (läpäisevyys ja dimensiot vastaavat tavanomaisen jätteen kaatopaikalle asetettuja vaatimuksia) ja 2 mm paksusta HPDE-kalvosta. HDPE-kalvo suojataan molemmin puolin 100 mm paksulla hiekkakerroksella. Vedenpitävän kerroksen päälle asennetaan synteettinen salaojitusmatto ja 0.3 m paksu salaojitus. Salaojituskerrokseen asennetaan kiertoliuoksen keräysputkisto ja kerroksen päälle ilmastusputkisto. Ensimmäisen vaiheen bioliotusalueen laajuus tulee olemaan 320 ha, pituus 2 400 m, leveys 2 kertaa 655 m ja korkeus 8 m. Luiskat muotoillaan kaltevuuteen 1:1.

Kaivostoiminnan päätyttyä kaikki malmi ensimmäisen vaiheen bioliotuskasasta siirretään toisen vaiheen bioliotuskasaan. Alla olevat salaojakerrokset, salaojitukset ja ilmastusputkisto poistetaan. Maa-ainekset sijoitetaan kipsisakka-altaaseen tai toisen vaiheen bioliotusalueelle ja putkistot kuljetetaan luvallisiin sijoituskohteisiin. Jäljelle jäävien rakenteiden ja alla olevan maaperän saastuneisuus ja pH tutkitaan ja tarvittaessa suoritetaan puhdistus- tai neutralisointitoimenpiteitä. Vedenpitävät rakenteet jätetään paikoilleen, jos ne ovat puhtaita mutta saastuneet tiivisteet ja materiaalit poistetaan. Puunkasvun edistämiseksi vedenpitävät rakenteet puhkaistaan maaperän kosteuden ja stabiliteetin lisäämiseksi. Alueelle levitetään 0,5 metriä paksu maakerros hyödyntäen lähialueelle varastoituja rakennusvaiheen maanpoistomaita. Alueelle istutetaan puita, joita voidaan hyödyntää metsätaloudessa.

Kuusilammen ja Kolmisopen toisen vaiheen bioliuotuskasat

Toisen vaiheen bioliotuskasat jätetään paikoilleen kaivostoiminnan päätyttyä ja ne peitetään asianmukaisilla vedenpitävillä eristeillä, jos jäännösmalmin ominaisuudet sitä edellyttävät. Pinnat ja luiskat tasoitetaan ja muotoillaan. Lakialueet muotoillaan reunoja kohti viettäviksi. Sisäisillä kallistuksilla ja salaojilla varmistetaan, että sadevettä ei kertyisi vedenpitävien rakenteiden päälle.

Peitteenä voidaan käyttää synteettistä HPDE-kalvoa tai bentoniittimattoa, jota suojaa 100 mm paksu hiekkakerros molemmilta puolilta. Salaojituskerros rakennetaan rakenteen vakauden ja kunnollisen toiminnan varmistamiseksi. Vähintään 0,5 m paksu kerros maata levitetään alueelle. Puiden kasvun edistämiseksi levitetään osalle aluetta paksumpi maakerros. Osalle aluetta levitetään kivimurskaa kasvillisuuden ja juurten aiheuttamien vaurioiden estämiseksi vastaavasti kuin sivukiven läjitysalueilla.

Bioliotuskasojen rinteet luiskataan kaltevuuteen 1:3 tai loivemmiksi. Luiskan pysymisen varmistamiseksi ja kasvillisuutta varten tehdään samanlai-

nen porrastus kuin sivukiven läjitysalueilla. Suljetut kasat eivät sovi metsätaloukseen.

Erilaisten pintarakennevaihtoehtojen toimivuutta tutkitaan louhinnan aikana perustamalla seuranta-aloja. Lisäksi liotettua malmia tutkitaan ja uutetulle malmille etsitään hyödyntämiskeinoja. Näiden kokeiden, testien ja tutkimusten perusteella bioliotuskasoiille valitaan sopivat pintarakenteet ja tehdään yksityiskohtaiset suunnitelmat.

Liuos- ja suotovesialtaat sekä putkistot

Kaivostoiminnan päätyttyä liuosaltaat puretaan ja materiaali joko sijoitetaan kipsisakka-altaaseen tai kuljetetaan luvanvaraiseen vastaanottoon. Rakenteet voidaan jättää paikoilleen, jos ne todetaan ympäristölle ja terveydelle vaarattomiksi. Maaperän ja pohjaveden pilaantuminen tutkitaan ja tarvittaessa suoritetaan kunnostustoimenpiteitä. Altaat ja ojat täytetään puhtaalla maalla, maisemoidaan ja alueelle istutetaan puita.

Suotovedet käytetään avolouhosten täyttämiseen. Suotovesialtaat pidetään toiminnassa kunnes suotovesiä ei enää muodostu tai suotovesien määrä ja laatu voidaan todeta ympäristölle ja terveydelle haitattomiksi. Suotovedet johdetaan tarvittaessa jätevedenkäsittelylaitoksiin. Kun suotovesialtaita ei enää tarvita, ne täytetään puhtaalla maalla, maisemoidaan ja alueelle istutetaan kasvillisuutta. Suotovesiä johtavat putkistot jätetään maahan.

Kipsisakka-allas

Kaivostoiminnan päätyttyä kipsisakka-allas peitetään ympäristöluvan mukaisesti vedenpitävillä rakenteilla, jos kipsisakan ominaisuudet sitä edellyttävät. Tiivisterakenteena voidaan käyttää esim. bentoniittimattoa tai HDPE-kalvoa, jonka päälle tehdään 0,5 m pintamaakerros puhtaasta maaineksestä. Alueelle voidaan muodostaa myös paksumpia maakerroksia puiden kasvun mahdollistamiseksi. Aluetta ei voida kuitenkaan hyödyntää metsätaloudellisesti. Sadevesien kerääntymisen estämiseksi joko muotoillaan lakialueet reunoja kohti viettäväksi tai tehdään sisäisiä kallistuksia tai salaojituksia.

Ulkorinteisiin ei tarvita vedenpitäviä eristeitä, koska padon sisärinteet on peitetty. Huipun vedenpitäviä rakenteita on jatkettava padon yli ja vedenpitäviä eristeitä sisärinteisiin. Erityyppisiä peiteratkaisuja tutkitaan ja laaditaan yksityiskohtaiset suunnitelmat. Ulkoluisiin istutetaan heinälajeja eroosion estämiseksi. Suljetun kipsisakka-altaan rinteisiin istutetaan puita.

Tutkimukset ja lopulliset rakenteet päätetään louhinnan aikana parhaimman peittoratkaisun löytämiseksi. Yksi mahdollinen ratkaisu on märkäpeitto, jolloin kipsi jätettäisiin veden alle. Myös kipsisakan ominaisuuksia testataan ja tutkitaan ja tulokset huomioidaan, kun valitaan sopivia menetelmiä altaan sulkemiseen. Lisäksi kipsisakan hyödyntämismahdollisuuksia tutkitaan.

Veden hankinta

Jos teollisuusalueelle löydetään sulkemisen jälkeen uusi käyttäjä, pumpaamot ja raakavesiputket jätetään paikoilleen ja ne myydään tai vuokrataan uudelle käyttäjälle. Muussa tapauksessa kaikki maanpäälliset raken-

teet puretaan ja jätteet kuljetetaan luvanvaraisiin sijoituspaikkoihin. Maanalaiset rakenteet ja putkistot jätetään paikoilleen.

Jätevesien käsittely-yksiköt

Kaikki jätevesien käsittely-yksiköt jätetään paikoilleen ja käyttöön kaivostoiminnan päätyttyä. Suljetuista kaivoksista ja jätealtaista muodostuvat suotovedet johdetaan tarvittaessa käsittely-yksiköiden läpi. Suljetun kaivoksen jälkitarkkailun puitteissa käsittely-yksiköiden kuntoa ja kapasiteettia sekä läpi menevän veden laatua tarkkaillaan. Tarvittaessa vesien käsitte-lyä tehostetaan kalkkikivipadoilla tai muilla yksinkertaisilla menetelmillä. Yksiköiden mahdolliset sulkemistyöt ja jälkikäsittelytyöt suunnitellaan sen jälkeen, kun jälkitarkkailu osoittaa, että kaivosalueelta muodostuvat vedet ovat haitattomia. Yksiköt voidaan mahdollisesti jättää alueelle ja ohittaa siten, että kiintoainet, raskasmetallit, ravinteet ja muut jätteenkäsittely-yksiköihin kertyneet komponentit eivät leviä ympäristöön. Myös muita sulkemisvaihtoehtoja harkitaan.

Jos teollisuusalueelle löydetään sulkemisen jälkeen uusi käyttäjä, jäteveden käsittely-yksiköt voidaan vuokrata tai myydä käyttäjälle. Muuten rakennukset ja rakenteet puretaan ja jätteet viedään luvanvaraisiin vastaanottopaikkoihin. Maanalaiset rakenteet jätetään paikoilleen, jos ne ovat ympäristölle haitattomia.

Pintamaiden läjitys

Poistetun pintamaan varastointialueet ovat väliaikaisia rakenteita ja maata käytetään kaivoksen sulkemisvaiheessa esimerkiksi sivukiven läjitysalueiden, kipsisakka-alden ja toisen vaiheen bioliuotuskasojen peittämiseen. Sulkemisvaiheessa maa-ainesten varastointialueiden pilaantuminen tutkitaan ja tarvittaessa suoritetaan kunnostustoimenpiteitä. Maan oletetaan olevan puhdasta pintamaata. Sijoituspaikat kunnostetaan tarvittaessa, maatasoitetaan ja muotoillaan ja alueille istutetaan puita. Pitkällä aikavälillä sijoituspaikat palautuvat ennalleen. Alueita voidaan käyttää esimerkiksi metsätalouteen.

Sulkemiseen liittyvät ympäristöriskit

Alueelle jäävät jätekasat, kuten sivukiven läjitysalueet, toisen vaiheen bioliuotuskasat ja kipsisakka-aldat, ovat suljetun kaivoksen mahdollisia riskinaiheuttajia. Vedenpitävien pohja- ja pintarakenteiden rikkoontuminen voivat aiheuttaa pinta- ja pohjavesien pilaantumista metallipitoisten ja happamien suotovesien levitessä ympäristöön. Kaivostoiminnan jätevedet voivat aiheuttaa kaivosalueen läheisyydessä olevilla vesialueilla metallien (Ni, Cu, Co, Al, Zn), ravinteiden (N, P), kiintoaineksen ja humusaineksen konsentraatioiden kohoamista. Ravinteiden lisääntyminen voi aiheuttaa järvien eutrofikaatiota. Hyvällä suunnittelulla ja noudattamalla vedenpitävien rakenteiden rakentamisessa ympäristöluvan mukaisia ohjeita sekä puhdistamalla mahdollisesti muodostuvat suotovedet voidaan jätevesien valuminen pinta- ja pohjavesiin välttää.

Sivukiven ja kipsisakan pölyäminen vältetään pintarakenteilla.

Mikäli täyttöalueiden alapuoliseen maahan jää maa-aineksia, joiden painuminen on merkittävää, voi pohjan epätasainen painuminen aiheuttaa pohjatiivisteen rikkoontumista. Myös terävät kivet tai muut vastaavanlaiset

voivat rikkoa tiivisteet. Tiivisteiden rikkoontuminen voi aiheuttaa pohjavesien happamoitumista ja metallipitoisuuden nousua. Riski on suurin kaivostoiminnan ollessa käynnissä ja sulkemistoimenpiteiden aikana ennen kuin vedenpitäviä pintakerroksia on rakennettu. Pohjamaan koostumus ja kestävyys varmistetaan hyvällä suunnittelulla ja asiaankuuluvilla rakenteilla kuten siirtymäkiiloilla, epäkurantin maa-aineksen poistamisella ja pohjaveden pinnan alentamisella.

Lisäksi, jos pintarakenteita ei suunnitella kunnolla tai rakentamisessa ei noudateta huolellisesti ympäristöluvan vaatimuksia, voi vedenpitävien rakenteiden toimimattomuus tai rikkoontuminen aiheuttaa sadevesien valumista jätekasoihin. Esimerkiksi pintojen epätasainen painuminen, eroosio, rinteiden epävakaas ja muut ulkoiset tekijät voivat aiheuttaa pintarakenteiden rikkoontumista. Eroosio ja maanliukumat voivat myös aiheuttaa turvallisuusriskejä. Riskit vältetään tiivistämällä maa kunnolla, tekemällä rinteistä mahdollisimman loivia ja istuttamalla kasvillisuutta eroosion ehkäisemiseksi. Jotta veden suotautuminen jätemateriaaliin rikkoontumistilanteessa minimoidaan, kasat kallistetaan ja salaojitetaan siten, että vettä kerääviä painanteita ei jäisi. Suotovesien keräysputkistot, -ojat ja -lammet ovat käytössä niin kauan kuin tarkkailutulokset sitä edellyttävät. Lisäksi alueita ympäröiviä oja ylläpidetään, jotta puhdasta vettä ei kertyisi jätekasoihin.

Avolouhoksen rinteiden eroosio ja sortumat muodostavat turvallisuusriskin. Riskiä voidaan minimoida loivilla luiskilla niillä alueilla, jotka sijoittuvat loppullisen louhosvesipinnan yläpuolelle tai vaihtoehtoisesti luiskien stabiloinnilla. Louhokset täytetään vedellä heti kaivostoiminnan loppumisen jälkeen. Suotovesiä ja ympäröivältä alueelta kertyviä pintavesiä voidaan käyttää louhosten täytössä. Suljettujen louhosten merkittävin ympäristöriski saattaa aiheutua louhosveden vedenlaadusta. Louhosten luiskat koostuvat sulfidipitoisesta kivistä, joka voi hapettua ja rapautua altistuessaan ilma-kehän hapelle. Tämä aiheuttaa todennäköisesti louhosveden happamuuden ja metallipitoisuuden nousua, etenkin louhosveden pohjakerroksissa. Vedenlaatu saattaa aiheuttaa terveys- tai ympäristöriskin. Luiskat peitetään ja kasvillisuutta istutetaan tarvittavilta osin estämään eroosiota ja hapettumista. Louhosveden laatua seurataan ja ylivuotoa käsitellään niin kauan kuin tarpeellista. Mahdollisia vedenkäsittelymenetelmiä tutkitaan. Avolouhoksia ympäröivät ojat jätetään paikoilleen kaivoksen sulkemisen jälkeen estämään puhtaan pintaveden pääsy louhokseen. Ihmisten pääsy louhosalueelle estetään tarvittaessa.

Jätevedenkäsittelyalueiden patorakenteiden murtumisesta olisi seurauksena jätevesien riittämätön käsittelyaika, jolloin puhdistustulos olisi tavoiteltua heikompi. Mahdolliset oikovirtaukset ylivuotokentällä saattavat myös heikentää puhdistustulosta. Jätevedenkäsittely-yksikköjen kapasiteettia ja toimintaa tarkkaillaan kaivoksen toiminnan aikana ja muutoksia tehdään tarvittaessa, jotta yksiköiden toimivuus ja kapasiteetti pitkällä aikavälillä varmistetaan.

Mikäli toiminnan loppumisen jälkeen havaitaan maaperän tai pohjaveden pilaantumista kunnostustöitä suoritetaan viimeistään kaivoksen sulkemistoimenpiteiden yhteydessä. Ympäristölupaehtojen mukaisesti kaivoksen jälkihoitoa ja ympäristövaikutusten tarkkailua jatketaan vähintään 30 vuotta kaivoksen sulkemisen jälkeen. Mikäli haitallisia vaikutuksia havaitaan tämän jälkeen, em. toimenpiteitä jatketaan pidempään.

VESITALOUSHANKKEEN KUVAUS

Kolmisoppijärven säännöstely

Hakija on ilmoittanut noudattaneensa Kolmisoppijärven säännöstelyohjetta niin, ettei siitä ole ollut tarvetta poiketa. Koska Kolmisopen säännöstelyllä ei ole havaittu olevan vaikutuksia ympäristöön tai muihin vesistöihin, mahdollisuuksia säännöstelyn toteuttamiseen haitattomammin ei ole hakijan käsityksen mukaan tarpeen tarkastella.

Lisääajan hakeminen Kolmisopen sulkupadon ja Nuasjärvestä tapahtuvaa vedenottoa varten tarvittavien rakenteiden rakentamiselle

Kolmisopen sulkupadon tai vedenottoa Nuasjärvestä ei ole toteutettu. Hakija on hakenut lisääaikaa Kolmisopen Hovinlahden sulkupadon rakentamiselle. Perusteluina lisääajan hakemiselle hakija on esittänyt, että louhinta on keskittynyt toiminnan ensimmäisinä vuosina Kuusilammen louhoksen alueelle ja Kolmisopen alueelle on jatkettu edelleen malmiesiintymän tarkempia kartoituksia.

Hakija on hakenut lisääaikaa Nuasjärvestä vedenottoon tarvittavien rakenteiden rakentamiselle. Perusteluina lisääajan hakemiselle hakija on esittänyt tarvitsevänsä vedenottoa Nuasjärvestä mahdollisten häiriötilanteiden tai poikkeuksellisen kuivan vesitilanteen varalta.

Hakijan esitys lupamääräyksen muuttamisesta on esitetty jäljempänä muutosesitysten koosteessa.

Jormasjärven pohjapato

Hakijan käsityksen mukaan Jormasjärven vedenpinnankorkeuden vaihtelussa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia kaivoksen toiminnan ja Kolmisopen säännöstelyn aikana. Tämän hetkisen tiedon perusteella ei ole tarpeen rakentaa Jormasjärven pohjapadon, joka on suunniteltu veden johtamisesta ja Kolmisopen säännöstelystä aiheutuvien Jormasjärven ja Jormasjoen vedenkorkeuksiin ja virtaamiin kohdistuvien haitallisten vaikutusten ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi.

Hakijan näkemyksen mukaan Kolmisopen säännöstelyllä ei ole ollut merkittäviä vaikutuksia Jormasjärven vedenkorkeuksiin tai Jormasjoen virtaamiin, eikä pohjapadon rakentamiselle ole hakijan näkemyksen mukaan tarvetta. Hakijan esitys lupamääräyksen muuttamisesta on esitetty jäljempänä muutosesitysten koosteessa.

Enintään hehtaarin suuruisten lampien luonnontilan muuttaminen

Kaivoshanketta varten tarvittavan vesivaraston rakentaminen aiheuttaa Rasvalampien muuttumisen osaksi varastoallasta. Rasvalammit koostuvat kahdesta alle hehtaarin lammesta. Hakija on hakenut lampien muuttamiseen poikkeuslupaa.

TOIMINNAN JA SEN PÄÄSTÖJEN VAIKUTUKSET

Seuraavassa on esitetty hakemuksen mukainen toiminnan vaikutusten kuvaus. Lisäksi on esitetty yhteenveto vuoden 2012 vaikutustarkkailujen tuloksista myös jätevesipäästöjen vaikutusten osalta.

Toteutuneet ja arvioidut jätevesipäästöt sekä niiden vaikutukset on keskeisiltä osilta kuvattu tarkemmin vesien varastointia puhdistamista ja johtamista koskevan aluehallintoviraston päätöksen nro 52/2013/1, 31.5.2013 ker-toelmaosassa.

Toiminnan päästöjen ja vaikutuksia on kuvattu erältä osin myös edellä kohdassa ”Ympäristökuormitus ja sen rajoittaminen”.

Talvivaaran kaivoksen sijaintipaikan ja sen ympäristön perustilaa on selvitetty laajasti kaivoshankkeen perustilaselvitysten ja ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) sekä alkuperäisen ympäristölupaprosessin yhteydessä. Alueen perustilakuvausta ei tässä yhteydessä enää toisteta.

Yleiskuvaus vaikutuksista

Talvivaaran kaivos on laajamittaista teollista toimintaa, joka aiheuttaa ympäristöpäästöjä ja jolla on vaikutuksia ympäristöönsä.

Vesistöön kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat toisaalta vedenotosta ja toisaalta toiminnan aiheuttamista vesipäästöistä. Kaivoksen vedenotto tehdään Kolmisoppi-järvestä, jonka vedenpinnan korkeutta hakija säännöstelee vedenoton mahdollistamiseksi. Säännöstely ja vedenotto on toteutettu luvan mukaisesti, eikä sillä arvioida olevan merkittäviä ympäristövaikutuksia.

Vesistö päästöjen vaikutuksia aiheuttavia tekijöitä ovat mm. tuotettavat metallit, käytettävät kemikaalit sekä toiminnassa veteen kulkeutuva kiintoaine. Tuotettavien metallien päästöt ovat olleet alhaiset, alittaen sekä alkuperäisessä ympäristölupahakemuksessa esitetyt että ympäristölupamääräysten mukaiset arvot. Kiintoaineen osalta vesipäästöissä ei ole toiminnan alkuvuosina saavutettu lupaehtojen mukaisia tasoja. Merkittävien vesipäästöjen lisäys arvioidaan nähden liittyä päästöveden sisältämään natriumiin ja sulfaattiin, jotka ovat aiheutuneet prosessia ja hajukaasujen pesussa käytetystä lipeästä. Päästöjen oltua tältä osin arvioidua suuremmat, vaikutusalue vesistöissä on ollut ennakoitua laajempi.

Ilmaan johdettavien päästöjen osalta hajukaasujen aiheuttamat haitat olivat toiminnan alkuvuosina ennakoitua suuremmat. Toteutuneiden päästöjä rajoittavien toimenpiteiden seurauksena haitat ovat vähentyneet. Muiden ilmapäästöjen osalta malminkäsittelyn pölypäästöt ovat olleet raja-arvoja suuremmat johtuen riittämättömästä pölynpoistosta. Muut ilmapäästöjä aiheuttavat toiminnot ovat olleet ympäristölupapäätöksen mukaisia.

Kaivostoiminnan pohjavesivaikutukset ovat poikkeuksetta louhoksen kuivatusvaikutus ympäröivällä alueella. Pohjaveteen kohdistuvia laatumuutoksia on aiheutunut rakentamisessa käytetyssä, louhitussa kiviaineksessa jääminä olevien räjähdysaineiden tyyppiyhdisteiden vaikutuksesta. Muilta osin maaperä- ja pohjavesivaikutukset ovat olleet aiemmin arvioidun mukaiset.

Toiminnan aiheuttama melu ja tärinä ovat olleet pääasiassa raja-arvojen mukaisia. Melun raja-arvojen ajoittaisia ylityksiä on tapahtunut osin räjäytysten yhteydessä ja osin liuotuksen ilmanpuhalluksen aiheuttamana.

Muodostuneet kaivannaisjätteet on käsitelty ja sijoitettu pääosin suunnitelman mukaisesti. Sivukiven varastoalueita ei ole toistaiseksi perustettu, sivukiven tultua käytetyksi sekundääriliuotuksen kasan pohjarakenteissa. Suunnitellusta poiketen, metallien talteenoton mineraalijätteelle ei ole toteutettu omaa varastoallasta, vaan se on sijoitettu bioliuotukseen uudelleen käsiteltäväksi.

Luonnonsuojelun osalta kaivostoiminnan vaikutukset liittyvät ensisijaisesti rakennettavien alueiden sijaintiin ja laajuuteen. Kaivoksen toiminta on toteutunut suunnitelluilla alueilla, joten vaikutukset luontoon ovat olleet ympäristöluvan mukaisia.

Vaikutus ilman laatuun ja laskeumaan

Ilmatieteenlaitos mittasi 4.9.2008 - 2.3.2009 välisenä aikana Talvivaaran kaivosalueella ja sen ympäristössä aerodynaamiselta halkaisijaltaan alle 10 mikrometrin suuruisten ns. hengitettävien hiukkasten (PM10) pitoisuuksia kahdessa mittauspisteessä. Mittausten tavoitteena oli hankkia tietoa kaivostoiminnan päästöjen aiheuttamista hiukkaspitoisuuksista kaivosalueella ja sen ympäristössä.

Kaivosalueen toiminnot vaikuttivat syys-lokakuussa 2008 merkittävästi hengitettävien hiukkasten pitoisuuksiin kaivoksen tehdasalueen mittauspisteessä. Kaivoksen läheisen Myllyniemen-tilan mittauspisteessä vaikutukset olivat vähäisiä ja hiukkaspitoisuuksiin näyttäisivät vaikuttaneen ajoittain voimakkaasti lähiympäristön toiminnot, kuten asuinrakennusten lämmitys sekä liikennöinti kiinteistön piha-alueella ja sen lähistöllä.

Myllyniemen mittauspisteen hiukkasmittaustulosten ohje- ja raja-arvotarkastelut osoittavat, että kaivosalueen pölypäästöistä huolimatta ilmanlaatu pysyi koko mittausjakson ajan Myllyniemessä mahdolliset terveysvaikutukset huomioiden hyvänä.

Kaivoksen pölypäästöt ovat lähes täysin mineraalipitoisia ja analysoimalla kokonaislaskeuman orgaanista ja epäorgaanista komponenttia on voitu arvioida kaivoksen päästöjen osuutta kokonaislaskeumasta. Epäorgaanisen laskeuma ja siihen kytkeytyen myös metallien laskeuma on ollut suurinta kaivospiirin alueella. Talvivaaran kaivoksen pölypäästöjen aiheuttama laskeuma on kaivospiirin ulkopuolella yleensä alittanut yleisesti liikaavana ja viihtyisyyttä haittaavana pidetyn laskeuman arvon 10 g/m²/kk kaivoksen lähialueilla.

Kaivosalueen itälaidalle sijoittuvilta sivukivialueilta pöly voi levitä myös kaivospiirialueen ulkopuolelle. Pölyn leviäminen niiltä on läjitysteknisesti hallittavissa, minkä vuoksi haitat kaivospiirialueen ulkopuolelle ovat epätodennäköisiä.

Kaivoksen rakentamisaikana pölyäminen oli ennakoitua voimakkaampaa ja leviämisaikana oli myös ennakoitua laajempi. Tämä johtui rakentamisaikana käytetyistä väliaikaisista murskausjärjestelyistä ja tuotantovaihetta tehotommammista pölynpoistoratkaisuista. Nykyisen toiminnan aikana pölyäminen on ollut huomattavasti rakentamisvaihetta vähäisempää. Pölyyn liittyviä valituksia tulee enää vain yksittäisiä.

Räjätyskaasujen, teollisuuslaitosten kaasupäästöjen ja polttoaineiden polton päästöjen osalta vaikutukset ovat ympäristöluvan mukaiset ja ne eivät aiheuta pysyviä haitallisia ympäristövaikutuksia kaivoksen vaikutusalueella.

Liutuskasoilta haihtuva vesi ei aiheuta ympäristövaikutuksia kuten ympäristöluvassa on arvioitu. Käytännössä välittömästi kasan yläpuolella voi silmämääräisesti havaita höyryä ainoastaan tyynellä pakkasilmalla.

Hajuhaittoja on ilmennyt prosessin poikkeustilanteiden aikana. Tehtaan hönkäkaasujen mittaukset ovat järjestelmällisiä ja siten on pyritty havaitsemaan poikkeukselliset päästöt nopeasti ja näin minimoimaan päästö. Prosessin hallinnan kehittäminen häiriöiden vähentämiseksi on jatkuva prosessi ja häiriöiden lukumäärää on pystytty vähentämään tasaisesti.

Häiriötilanteista ja niistä aiheutuvista poikkeuksellisista päästöistä on pyritty tiedottamaan, kun tilanne on havaittu ja häiriön aiheuttaja on saatu selville. Joissakin tapauksissa ympäristöstä on tullut ilmoituksia hajusta, mutta kuitenkin prosessimittauksissa ei ole havaittu kohonneita arvoja.

Vaikutus maaperään ja pohjaveteen

Maaperää muuttaa eniten louhinta ja maarakenteiden toteuttaminen sekä jälkihoitotoimenpiteet toiminnan päätyttyä. Alueelle tehdään useita suuria rakenteita, joita ovat sivukivikasat, bioliutuskasat sekä mm. pato-, tie-, rautatie- ja putkirakenteet. Lisäksi on tehty useita suuria teollisuusrakennuksia, jotka edellyttävät maa- ja pohjarakentamista. Hankealueen osilla, joille ei suoranaisesti kohdistu rakentamista eikä rakennusmateriaalin louhintaa, ei tehdä tarpeettomia maanrakentamistöitä. Näiltä osin maaperä jää luonnontilaan.

Suotovesien leviäminen toiminta-alueilta on estetty tiiviillä pohjarakenteella ja suojuvalleilla sekä veden kierrätyksellä. Osa kaivoksen toiminta-alueista (mm. altaat, kanaalit) on myös kalvotettu, jolla estetään haitallisten aineiden pääsy maaperään. Näin ollen suotovesi tai alueella käytettävät haitalliset aineet eivät pilaa maaperää tai pohjavettä. Haitallisten aineiden (esim. polttoaineet ja kemikaalit) leviäminen ympäristöön vaatii poikkeuksellisen tilanteen, kuten onnettomuuden tai laiterikon, ja näihin tilanteisiin on toimintaohjeet mahdollisten vaikutusten ehkäisemiseksi.

Pohjavesitarkkailun vuosien 2008 - 2010 tarkkailutuloksista on todettu, että vesinäytteissä ei ole havaittu merkittävästi kohonneita pitoisuuksia ja paikoin havaitut kohonneet pitoisuudet johtuvat geologista tekijöistä tai muista paikallisista tekijöistä. Tarkkailussa on havaittu kohonneita pitoisuuksia lähinnä typen osalta. Suurimmat pitoisuudet on havaittu tehdasalueella, jotka ovat todennäköisesti peräisin rakentamisessa käytetyn kiviaineksen nitraattijäämistä (räjähdysaine). Myös lähellä kaivospiirin länsirajaa mitatut kohonneet nitraattipitoisuudet ovat todennäköisesti peräisin rakennusaineena käytetystä louheesta. Muiden tarkkailupisteiden kohonneiden nitraattipitoisuuksien on arvioitu johtuvan muista tekijöistä kuin kaivostoiminnasta. Myös metallien osalta oli havaittavissa kohonneita pitoisuuksia etenkin raudan, mangaanin ja nikkelin osalta, mutta pitoisuuksien kohoamisen on arvioitu johtuvan kuitenkin geologista tekijöistä, ei kaivostoiminnasta. Pohjaveden uraanipitoisuudet ovat olleet pääosin hyvin alhaisia ja korkeammat pitoisuustasot ovat johtuneet alueen kallioperän laadusta.

Vuoden 2011 tulosten tarkkailu perusteella on todennäköistä, että tehdasalueen hulevedet ja pöly ovat vaikuttaneet pohjaveden laatuun keskeisten toimintojen läheisyydessä.

Vesipintojen mittauksissa on havaittu, että vesipintojen vaihtelu on ollut suurta, mutta syy vaihteluun on normaaleissa vuodenaikaisvaihteluissa ja vedenotoissa.

Kaivoksen arvioidulta vaikutusalueelta ei ole tiedossa luokiteltuja pohjavesialueita. Kaivosalueen maaperä on verrattain ohut ja suuria pohjavesivaroja siinä ei ole. Maaperä on ohut ja koostuu pääsääntöisesti hiekkamoreeneista, eikä alueella ole myöskään sora- tai hiekkaharjuja, jotka voisivat tuottaa suuria määriä pohjavettä. Kaivosalueella pohjavedenpinta viettää pohjoiseen eli kohti Kolmisoppea ja vedet päätyvät lopulta pintavesiin Oulujoen vesistöalueella. Vedenjakaja on eteläisemmän Kuusilammen eteläpuolella, josta alkavat Vuokseen laskevat vesistöt.

Vesipintoja on mitattu pohjaveden tarkkailun yhteydessä viidestä kaivosta. Osassa kaivoista vesipintojen vaihtelu on ollut suurta. Syy suureen vesipintojen vaihteluun on kuitenkin normaaleissa vuodenaikaisvaihteluissa ja vedenotoissa.

Melun ja värinän vaikutukset

Mittausten perusteella on voitu todeta, että kaivostoiminnasta aiheutuvat melutasot eivät normaalisti ylitä päivä- eikä yöajan raja-arvoja missään mittauspisteessä. Toukokuussa 2010 päiväaikainen raja-arvo ylittyi mittauspisteessä P3, jolloin mittausten aikana suoritettiin louhosräjäytys. Ilman louhintaräjäytystä melutaso olisi ollut 50 dB(A). Myös yöaikainen raja-arvo on ylittynyt kerran mittauspisteessä P1, joka johtui primääriliuotuskasan 1 ilmapuhaltimien aiheuttamasta merkittävästä kapea-kaistaisesta äänestä. Ilmapuhaltimista aiheutuva ääni voi säätilasta riippuen olla voimakasta jopa usean kilometrin päässä, erityisesti kasan länsipuolella. Olettaessa kuitenkin huomioon alueen tyypillisen matalan taustamelutason etenkin yöaikaan, voidaan kaivostoiminnan melu kuulla hyvinkin kaukana ja yleisesti matalataajuisena meluna. Melupiikkejä aiheuttavat satunnaiset iskumaiset äänet ja louhosräjäytys sekä raskaiden ajoneuvojen ohiajot.

Tärinällä on arvioitu voivan olla vähäisiä vaikutuksia talojen perustuksiin ainoastaan Rautavaaran tien varressa välillä Viinämäki–Pirttimäki. Kyseisellä alueella aiheutuva heilahdusnopeus on arvioitu voivan ylittää 6,5 mm/s.

Tärinää mitattiin yhden kerran vuonna 2010 helmikuussa kaivosalueen ympäristössä kolmessa kohteessa. Talot sijaitsevat noin 2–6 km:n etäisyydellä louhintapaikasta. Kahdessa mittauspisteessä (MP1 ja MP2) havaittu louhintatärinä ylitti kynnysarvon noin viiden sekunnin ajan, mutta arvot alittavat selvästi rakennusten vauriovaaran raja-arvot. Kyseisissä kohteissa mitatut maksimitärinäarvot aiheuttanevat häiriötä herkimmille ihmisille ja voivat alentaa asumisviihtyvyyttä. Kauimmaisessa mittauspisteessä (MP3) ei havaittu kynnysarvon ylittävää tärinää.

Vaikutus luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin

Kaivoshanke on rakennettu pääosin ympäristölupapäätöksen mukaisille alueille. Rakentamisesta ja toiminnasta on aiheutunut kaivospiirin voimakas muuntuminen, kuten hankkeessa oli ennakoitu.

Kaivostoimintaan liittyvällä rakentamisella on ollut merkittäviä vaikutuksia Talvivaaran alueen kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin. Alueelta ovat hävinneet kaikki luontotyypit ja niihin liittyvä kasvillisuus niiltä kohdin, joihin on rakennettu kaivostoimintaan liittyviä rakenteita. Erityisen laajalti luontotyyppijä on kadonnut louhosalueen, bioliuotusalueiden sekä kipsisakka-
altaiden tieltä. Myös erilaisten rakennus- ja varastointialueiden alta ovat luontotyypit hävinneet. Lisäksi mm. vesiensuojelurakenteet ja kulkuyhteydet ovat heikentäneet luontotyyppien luonnontilaa. Rakennettujen alueiden lisäksi alueen luontotyyppijä ovat heikentäneet laaja-alaiset hakkuut, jotka ovat ulottuneet myös jo nyt rakennettujen alueiden ulkopuolelle.

Alueen luontotyyppien runsaasta vaihtelusta ja pienialaisuudesta johtuen heikennykset ja häviämiset ovat osuneet melko tasaisesti kaikkiin luontotyyppijä. Rakennettujen alueiden alle on jäänyt eniten kangasmaata, mutta myös erilaisia soita ja pienvesiä. Hakkuut ovat luonnollisesti kohdistuneet metsäluontoon. Kaivoksen tieltä ovat hävinneet mm. Syvänotko (pieni metsäinen rotkolaakso), pieniä lampia ja muutamia puroja sekä eräitä erilaisia soistumia. Arvokkaiden kasvilajien esiintymien häviämistä ei ole tietoja. Kaivostoiminnan vuoksi, on seuraavat lammet ja purot jouduttu hävittämään alueelta: Mourunlampi, Kuusilampi, Tammanlampi, Honkalampi, Mustalampi, Heittimenpuro ja Mustapuro. Vuosien 2013–2018 aikana tullaan kuivaamaan vielä Kuikkalampi ja Pirttilampi sekä Rasvalammet.

Kaivosalueella linnuston elinympäristöt ovat kokeneet voimakkaita muutoksia. Pääasiassa kaivoksen rakentaminen on aiheuttanut suoraa elinympäristöjen muuttumista, mutta myös toiminnan välilliset vaikutukset ovat suuria. Näitä välillisiä vaikutuksia ovat mm. melu, pöly, liikennehäiriöt ja yleinen ihmisen liikkumisen aiheuttama rauhattomuus alueella. Linnuissa on monia häiriöherkkiä lajeja, joten niiden esiintyminen lienee alueella vähentynyt.

Elinympäristöjen häviämisen ja heikkenemisen seurauksena kaikkien alueen lintulajien kannat ja esiintymätiheydet ovat laskeneet. Vaikutukset ovat kohdistuneet pääpiirteissään koko linnustoon, joskin elinympäristövaatimustensa suhteen vaateliimmille lajeille muutokset ovat voimakkaampia. Näitä lajeja ovat mm. vanhoja metsiä elinympäristöinä vaativat lajit. Eri-laisissa reunavyöhykkeillä ja nuoren puuston alueilla viihtyvät linnut sen sijaan voivat edelleen esiintyä alueella suhteellisen normaalisti.

Kosteikkokohteiden osalta elinympäristöt ovat heikentyneet ja hävinneet käytännössä kokonaan rakennetuilta alueilta ja sen seurauksena kosteikkolintujen kannat ovat vähentyneet. Alueen kosteikkolinnuston kannalta merkittävimmistä kohteista Kolmisoppi, Hakonen ja Ylä-Lumijärvi – Lumisuo ovat kuitenkin melko hyvin säästyneet rakentamistoimilta, eikä niiden linnusto liene siten suuresti heikentyneet.

Liito-oravan esiintymistä kaivostoimintojen alueella on tarkkailtu vuosittain lajin aiemmin havaituilla ydinalueilla ja lajin kannalta potentiaalisilla elin-
alueilla. Yhteensä vuosina 2008–2010 tarkkailussa on ollut mukana 22 liito-oravan asuttamaa metsäkuviota. Näistä 5 kuviota on hävinnyt, 9 tila on heikentynyt ja vain 7 tila on säilynyt ennallaan. Lisäksi on löytynyt yksi uusi elinkuvio. Kokonaisuutena liito-oravan elinympäristöt ja siten koko lajin esiintyminen on merkittävästi heikentynyt kaivostoimintojen alueella. Sen sijaan vahvoissa esiintymäkeskitymissä Kolmisopen ja Hakosen ympärillä laji edelleen esiintyy. Talvivaara Sotkamo Oy:lle on myönnetty poikkeamis-

luvan luonnonsuojelulain 49 § 1 momentin mukaisesta liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja koskevasta hävittämis- ja heikentämiskielosta.

Tehtyjen selvitysten mukaan kaivostoimintojen alueella tavataan saukkoja ainakin Tuhkajoen, Kivijoen ja Kalliojoen vesistöissä. Kaikki esiintymäalueet sijaitsevat melko kaukana rakennetuista alueista ja ovat siten suorilta häiriövaikutuksilta suojassa. Näin ollen voidaan olettaa lajin tilanteen pysyneen ennallaan. Kaivostoiminnot voivat vaikuttaa heikentävästi alapuolisten vesistöjen laatuun ja siten välillisesti heikentää lajin elinolosuhteita alueella.

Muista nisäkkäistä kaivostoimintojen alueella tavataan normaaleja suomalaiseseen metsäluontoon kuuluvia lajeja. Näitä ovat mm. hirvi, metsäjänis, näätäeläimet ja lukuisat pikkunisäkkäät. Lajien esiintymisestä alueella ei kuitenkaan ole saatavilla tarkempaa tietoa. YVA-selvitysten yhteydessä alueella havaittiin myös kanadanmajavan elinpiiri Ylä-Lumijärven alueella.

Lepakoita kaivosalueella on tarkkailtu maa-alueiden biologisen tarkkailun yhteydessä. Tarkkailua on toteutettu vuosina 2008 ja 2010. Rahvaanmäen kohteella on tavattu pohjanlepakko molempina vuosina ja alueen elinympäristöt ovat säilyneet entisenlaisina lajin esiintymisen kannalta. Sen sijaan Mustamäen tarkkailukohde on kaivostoimintojen seurauksena täysin muuttunut, eikä sieltä ole lepakoita havaittu.

Vuoden 2012 vaikutustarkkailujen yhteenveto

Talvivaaran kaivoksen tarkkailu toteutettiin vuonna 2012 tarkkailusuunnitelman ja valvojan viranomaisen esittämien täydennysten sekä kaivoksen teettämien lisäselvitysten mukaisesti. Tavanomaiseen verrattuna lisätarkkailua aiheutui muun muassa Kuusilampeen varastoitujen valumavesien johtamisesta Härkäpuron vesistöreittiä Oulujoen vesistöön. Kipsisakka-altaan vuoto marraskuun alussa käynnisti vesistöjen lisätarkkailun sekä Oulujoen että Vuoksen suunnalla.

Vesistökuormitusta syntyi ensisijaisesti prosessivesistä sekä loppuvuodesta kipsisakka-altaan vuotovesistä. Prosessivesiä johdettiin lähes luvan mukainen enimmäismäärä likimain saman verran Oulujoen ja Vuoksen vesistöalueiden suuntaan. Kipsisakka-altaan vuodon seurauksena kuormitusta syntyi suuremmasta vesimäärästä johtuen etenkin Vuoksen suuntaan ja vähäisemmässä määrin Oulujoen suuntaan. Oulujoen vesistöalueelle johdettiin lisäksi rakentamisen aikaisia vesiä sekä Kuusilampeen varastoituja valumavesiä.

Prosessivesiä johdettiin jälkikäsitteily-yksiköille vuonna 2012 tammilokakuussa lähes yhtäjaksoisesti. Kipsisakka-altaan vuodosta johtuen metallitehtaan prosessi ajettiin alas marraskuun 4. päivä, joten uusia prosessijätevesiä ei vuodon jälkeen syntynyt. Jälkikäsitteily-yksiköille johdettavan prosessin ylijäämaveden pH ylitti ylemmän raja-arvon useissa yksittäisissä näytteissä touko-syyskuussa. Tammikuussa mitattiin yksi suuri nikkelpitoisuus, mutta muutoin nikkelin, sinkin ja kuparin pitoisuudet olivat melko alhaisia, ja kaikki pitoisuudet olivat selvästi yksittäiselle näytteelle asettuja raja-arvoja pienempiä.

Yksittäisten viikkonäytteiden kiintoainepitoisuus ylitti lähes poikkeuksetta jälkikäsitteily-yksiköille johdettavalle ylivuotovedelle määrätyn tavoitteellisen raja-arvon 10 mg/l, joka on annettu 30 johtamisvuorokauden virtaamapainotteiselle liukuvulle keskiarvolle.

Prosessin ylijäämävesissä oli runsaasti, ja huomattavasti enemmän kuin lupahakemusvaiheessa arvioitiin, sulfaattia, mangaania ja natriumia. Prosessin ylijäämävesien kuormitus pieneni muilta osin, mutta kasvoi nikkelin, sinkin ja typen osalta edellisvuoteen verrattuna.

Jälkikäsitteily-yksiköiltä vesistöön johdettavan veden kiintoaineen hehkutusjäännös oli yleensä alle 10 mg/l. Neljännesvuosikeskiarvona laskettava raja-arvo (10 mg/l) alittui vuonna 2012 Kärsälammella kaikilla vuosineljänneksillä ja Mourunpurolla kahdella viimeisellä vuosineljänneksellä.

Kipsisakka-altaan vuodon seurauksena kaivosalueen turva-altaisiin joutui suuri määrä happamia ja sulfaattipitoisia vesiä, joiden metallipitoisuudet ylittivät päästövesille asetetut luparajat. Vuoksen suuntaan vesiä jouduttiin juoksettamaan noin 216 000 m³ ja Oulujoen suuntaan 20 000 m³.

Kuusilammesta 20.11.–31.12.12 juoksetettujen valumavesien pH, kiintoaine- ja metallipitoisuudet alittivat lupapäätöksen raja-arvot. Kuusilammen sekundaarikasan rakentamiseen liittyen kiintoainepitoisuudet Torrakkapurrossa olivat edellisvuotta pienempiä (mediaani 9 mg/l) ja kevään tulva-aikaa lukuun ottamatta myös lupamääräysten raja-arvoa (30 mg/l) pienempiä.

Ilmapäästöjen mittaustulosten perusteella metallien talteenottolaitoksella mitatut rikkivetytitoisuudet alittivat raja-arvon lukuun ottamatta neutralointireaktorin poistohöngän yhtä mittaustulosta. Malmin käsittelyn hiukkaspitoisuudet alittivat päästöraja-arvon.

Kaivoksen prosessivesiä on johdettu jälkikäsitteily-yksiköiden kautta Oulujoen ja Vuoksen vesistöihin loppuvuodesta 2009 lähtien. Jätevesien vaikutus alkoi näkyä alkuvuonna Kivijärven suunnalla etelässä mm. sähköjohdavuuksien sekä sulfaatti- ja natriumpitoisuuksien voimakkaana kasvuna. Päästöjen seurauksena lähijärvet, kuten Salminen, Kalliojärvi ja Kivijärvi kerrostuivat pysyvästi, ja järvien alusvesi on ollut pääosin hapetonta.

Päällysveden sulfaattipitoisuudet kääntyivät osassa järvistä laskuun vuonna 2011, mutta nousivat jälleen vuoden 2012 lopulla kipsisakka-altaan vuodon seurauksena. Jormasjärven keskiosan päällysvedessä sulfaattipitoisuus oli vuonna 2012 noin kymmenkertainen luontaiseen taustapitoisuuteen verrattuna ja korkeampi kuin vuonna 2011. Natrium- ja sulfaattipitoisuuksissa havaittiin luonnollisesti laskeva trendi vesireittiä alaspäin edetessä. Vuoksen suunnalla kohonneita päällysveden sulfaattipitoisuuksia havaittiin Kiltuanjärvessä saakka, ja luontaista tasoa korkeampia pitoisuuksia myös alempana Vuoksen suunnan vesireitiltä johtuen ainakin osittain Talvivaaran kaivoksen sulfaattipäästöistä.

Alusveden fosfaattifosforipitoisuuksissa havaittiin nousua Salmisen, Kalliojärven ja Kivijärven pohjoisen syvänteen alusvedessä johtuen ilmeisesti sulfaattipitoisuuden kasvun aiheuttamasta fosforin sisäisen kuormituksen kasvusta. Järvien kerrostuneisuudesta johtuen alusveden kohonnut fosforipitoisuus ei kuitenkaan nostanut päällysveden fosforipitoisuuksia. Järvien alusvesien typpipitoisuudet olivat myös nousseet edellisvuodesta.

Vastaanottavien järvien päällysveden metallipitoisuuksissa havaittiin laskeva trendi edellisiin vuosiin verrattuna. Positiivinen kehitys kuitenkin keskeytyi kipsisakka-altaan vuodon seurauksena. Pohjoisen suunnassa vaikutuksia oli havaittavissa Salmisessa ja Kalliojärvessä sekä lievemmin myös Kolmisopessa ja etelän suunnalla Ylä-Lumijärvessä, Lumijoessa ja Kivijärvessä. Suuremmista vesimääristä johtuen vuodon vaikutukset näkyivät

voimakkaampana Vuoksen suunnan vesissä. Nikkelille arvioitu riskitaso (vaikutustaso, 35 µg/l) ylittyi Kalliojärvässä yli 10-kertaisesti marraskuun puolivälissä, mutta riskitaso ei ylittynyt alempana Oulujoen vesistössä. Oulujoen suunnan korkein uraanipitoisuus (600 µg/l) todettiin joulukuun puolivälissä Salmisessa. Pitoisuus ylitti arvioidun karkean vaikutustason 20-kertaisesti.

Vuoksen suunnalla Lumijoen nikkelpitoisuus ylitti korkeimmillaan arvioidun vaikutustason likimain 240-kertaisesti ja kadmiumpitoisuus likimain 7-kertaisesti. Vastaavasti uraanille määritetty riskisuhde oli korkeimmillaan likimain 12. Lumijoen kadmiumpitoisuus laski marraskuussa alle kadmiumille asetetun ympäristölaatunormin 0,8 µg/l.

Lumijoen nikkelpitoisuus laski myös tasaisesti, mutta oli vielä joulukuussa arvioitua vaikutustasoa korkeampi. Vuoksen suunnan korkein uraanipitoisuus (569 µg/l) mitattiin Ylä-Lumijärvestä joulukuun alussa, jolloin pitoisuus ylitti arvioidun karkean vaikutustason 19-kertaisesti. Samaisessa näytteesä myös alumiinipitoisuus 72,5 mg/l ylitti arvioidun karkean vaikutustason likimain 73-kertaisesti.

Vuoden 2012 tulosten perusteella kipsisakka-altaan vuodon vaikutukset rajoittuivat näin pohjoisen suunnalla Kolmisoppeen ja etelän suunnalla Kivijärveen. Vuodon vaikutusten todellinen laajuus selvinnee kuitenkin vasta keväällä 2013 lumen ja jään sulaessa. Yksittäisiä metallipitoisuuksia tarkasteltaessa on myös huomioitava, että luonnossa metallien haitallisuudessa on yleensä kyse niiden yhteisvaikutuksista. Eli vaikka yksittäisen metallin pitoisuus ei nousekaan vesieliöstön kuolleisuutta aiheuttavalle tasolle, kuolleisuutta voi esiintyä muiden metallien lisätessä myrkkyyvaikutusta.

Mustaliuskealueen vedet ovat luonnostaan happamia ja niissä on runsaasti metalleja sekä sulfaattia, mikä oli selvästi havaittavissa Kuusijoen yläosan lammissa ja Härkäpurossa. Sulfaattipitoisuuden trendi oli lievästi nouseva kaikilla pisteillä. Keskimääräiset nikkeli- ja kadmiumpitoisuudet olivat suurempia kuin metalleille annettu ympäristölaatunormi.

Mustaliuskealueen ulkopuolella sijaitsevissa järvissä ja lammissa metallipitoisuudet olivat selvästi pienempiä kuin mustaliuskealueella, mutta Kivipurossa ja Pirttipurossa useiden metallien pitoisuudet olivat korkeita. Nikkelin ja kadmiumin ympäristölaatunormi ylittyi Pirttipurossa ja Kivipurossa. Hoikkalammessa, Hakosessa, Pikku-Hakosessa ja Iso-Savonjärvässä heinäkuun liukoiset kadmiumpitoisuudet ylittivät hieman ympäristölaatunormin. Lammissa ja järvissä kadmiumin, nikkelin, alumiinin ja uraanin pitoisuudet olivat pienempiä kuin karkeat arviot vaikutustasoista. Kivipurossa ja Pirttipurossa havaittiin vaikutustason ylityksiä urania lukuun ottamatta.

Jormasjärven kalastuskirjanpidon tärkeimmät saalislajit ovat olleet kuha ja hauki. Näiden lisäksi on saatu merkittävästi siikaa ja madetta. Harvoilla verkoilla saadun kuhan yksikkösaalis on ollut kohtalainen-hyvä, ja yksikkösaaliit ovat vaihdelleet vuosittain koko tarkkailujakson ajan. Vetouistelulla on saatu kuhaa ja haukea hyvin. Sähkökoekalastusten mukaan Tuhkajoen alaosan koskikalasto oli pääasiassa taimenta, joka on joessa luonnonkantaa. Taimentiheydet olivat pieniä-kohtalaisia. Kalastuskirjanpito- ja sähkökoekalastustulosten perusteella kaivoksen jätevesillä ei ole ollut havaittavaa vaikutusta Tuhkajoen tai Jormasjärven kalastoon.

Vuonna 2012 tehtiin ylimääräisenä tarkkailuna kasviplanktonia, pohjaelämistöä ja kalastoa koskevia tutkimuksia. Kyseiset tutkimukset tehtiin ennen marraskuun alussa tapahtunutta kipsisakka-altaan vuotoa. Kalliojärven, Kolmisopen, Jormasjärven, Kivijärven ja Laakajärven kasviplanktoniyhteisöjen tilaa tutkittiin kesä-elokuussa 2012. Tulosten perusteella Kolmisoppi oli karu vesistö ja Kalliojärvi, Jormasjärvi ja Kivijärvi olivat hieman rehevöityneitä vesistöjä.

Laakajärven pohjois- ja eteläosa olivat hieman rehevöityneitä, mutta järven keskiosa oli karu. Kasviplanktoniyhteisöjen tilaa on tutkittu aiemmin vuosina 2008 ja 2010 Kalliojärvestä, Kivijärvestä, Kolmisopesta ja Jormasjärvestä. Vuosien 2010 ja 2012 tutkimustulosten perusteella Kalliojärven, Kolmisopen ja Kivijärven kasviplanktoniyhteisöjen koostumus on huomattava erilainen kuin vuonna 2008. Myös näytteiden biomassamäärät olivat pienentyneet vuoden 2008 tilaan verrattuna. Jormasjärven näytteissä muutoksia vuosien 2008–2012 tutkimusten välillä ei ollut havaittavissa. Laakajärvestä tutkimus on tehty ensimmäisen kerran kesällä 2012, eikä merkittäviä kuormitusvaikutuksia havaittu.

Kasviplanktonitutkimusten perusteella Talvivaaran kaivoksen kuormituksella on ollut merkittävä huonontava vaikutus Kalliojärven, Kolmisopen ja Kivijärven ekologiseen tilaan.

Vuoden 2012 pohjaeläintutkimuksen tarkoituksena oli selvittää Talvivaaran vaikutusalueen järvien pohjaeläinyhteisöjen koostumusta sekä arvioida kohteiden ekologista tilaa pohjaeläinmittareiden avulla. Mahdollisia kaivoksen toiminnasta johtuvia vaikutuksia järvisyvänneiden pohjaeläinyhteisöihin selvitettiin vertailemalla eri vuosien vakio seuranta-alojen järvisyvänneiden pohjaeläinanalyysien tuloksia. Vuonna 2012 järvien syvänpohjaeläin näytteet kerättiin samoilta paikoilta kuin aiempina vuosina ja lisäksi uutena järvenä mukaan tuli Laakajärvi. Järvien ekologisessa tila-arvioinnissa käytettiin syvänpohjaeläinyhteisöjen surviaissääskiin pohjautuvaa BQI-mittaria.

Vakio seuranta- alueista Kallio- ja Kivijärven sekä Kolmisopen ekologinen tila oli huonontunut, kun Jormasjärven vakio seuranta-alueiden tila oli puolestaan parantunut. Laakajärven tutkimusalueet luokittuivat joko huonoon tai välttävään tilaan. Kaivoksen toiminnan mahdollista vaikutusta Laakajärven pohjaeläinyhteisöjen tilaan sekä itse järven ekologisen tilan mahdollisiin muutoksiin ei voida arvioida pelkästään yhden vuoden pohjaeläinaineiston perusteella.

Kesällä 2012 tehtyjen verkkokoekalastusten mukaan Kalliojärven ja Kolmisopen kalasto oli hyvin niukka; saaliiksi saatiin vain yksittäinen hauki sekä muutama särki ja kiiski. Yksikkösaalis oli Kalliojärvellä selvästi aiempaa pienempi, mikä viittaa kalojen karkottumiseen. Kolmisopen verkkosaalis oli vuonna 2012 myös selvästi aiempaa pienempi.

Haukea ja ahventa ei saatu verkoilla, mutta katiskoilla niitä kuitenkin saatiin aivan rantamatalasta. Jormasjärven, Kivijärven ja Laakajärven kalasto oli myös niukka, ja se koostui pääasiassa ahvenesta. Laakajärvestä saatiin merkittävästi myös kuhaa. Kivijärvellä yksikkösaalis oli vuonna 2012 pienempi kuin vuonna 2010, mutta edelleen kuitenkin suurempi kuin vuonna 2008. Kalojen metallipitoisuudet olivat vuonna 2012 Kallio-, Jormas-, Kivi- ja Laakajärvellä varsin pieniä. Metallipitoisuudet olivat samaa tasoa kuin vuosina 2008 ja 2010 eikä tulosten perusteella ole havaittavissa, että kaivostoiminta olisi vaikuttanut kalojen metallipitoisuuksiin.

Vuoden 2012 tarkkailutulosten perusteella pohjaveden pitoisuudet olivat pääosin aikaisemmalla tasolla, mutta tehdasalueen pisteessä P1 ja primääriliuotuskasan länsipuolen pisteessä P7 havaittiin osin myös aikaisemmista vuosista kohonneita pitoisuuksia (sähkönjohtavuus, sulfaatti). Nikkelin, sinkin ja mangaanin pitoisuudet olivat tehdasalueen pisteessä P1 edelleen selvästi muita korkeammalla tasolla, mutta pitoisuuksissa oli havaittavissa selvää laskua syksyn kierroksilla. Uraanipitoisuudet olivat alhaisia eikä niissä ollut tapahtunut muutoksia aikaisempaan. Kaivosalueen ulkopuolisissa pohjaveden tarkkailupisteissä ei ollut havaittavissa kaivostoiminnan vaikutuksia. Kipsisakka-altaan vuoto (marraskuu 2012) ei ollut nähtävissä vuoden 2012 tarkkailutuloksissa. Pohjaveden korkeuksissa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia vuonna 2012.

Pölylaskeumaa tarkkailtiin vuonna 2012 yhteensä 16 kohteessa kaivospiirin alueella ja sen ulkopuolella. Pölytarkkailussa todetut kiintoainelaskeumat olivat pääosin samaa tasoa kuin vuosina 2008–2011. Kiintoainelaskeumat ovat olleet yleisesti selvästi suurempia kesäaikaan, jolloin laskeumasta suurin osa on kuitenkin ollut orgaanista alkuperää.

Kaivostoiminnan suorat päästöt ovat epäorgaanista ainesta. Epäorgaanisen aineksen laskeumat ovat olleet yleisesti suurempia kaivosalueella kuin sen ulkopuolella. Kaivosalueen kaikissa keräimissä epäorgaanisen aineksen laskeumat ovat olleet lievässä laskussa, kun taas kaivosalueen ulkopuolella laskeumissa ei ole havaittavissa selviä kehityssuuntia.

Nikkelin, kuparin, sinkin ja koboltin sekä loppukesästä 2011 lähtien määritettyjen rikin ja raudan laskeumat ovat olleet yleisesti suurempia kaivosalueella kuin sen ulkopuolella. Nikkeli-, kupari-, sinkki- ja kobolttilaskeumat ovat pienentyneet vuonna 2012 kaikin paikoin edellisvuodesta sekä kaivosalueella että ympäristössä. Kobolttilaskeumat ovat olleet koko tarkkailun ajan selvästi muita metallilaskeumia alhaisempia. Sinkkilaskeumien ajallinen ja paikallinen vaihtelu oli suurempaa kuin muilla metalleilla, joskin vaihtelu oli vuonna 2012 pienentynyt vuodesta 2011. Rauta- ja rikkilaskeumia on määritetty vasta loppukesästä 2011 lähtien. Raudan osalta ei ole vielä nähtävissä kehityssuuntia, mutta raudan laskeumat olivat suurempia kaivosalueella kuin ympäristössä. Myös rikkilaskeumat olivat suurempia kaivosalueella kuin ympäristössä. Rikkilaskeumat olivat selvästi suurempia kesäaikaan kuin talvella. Metallilaskeumille ei ole olemassa ohje- tai raja-arvoja. Valtioneuvoston päätöksessä 480/1996 Suomen metsätalouksille rikkilaskeumalle on asetettu pitkänajan keskimääräiseksi tavoitearvoksi 0,3 g/m²/v. Talvivaaran kaivoksen ympäristön havaintopaikkojen rikkilaskeumat olivat kesää lukuun ottamatta pääosin samalla tasolla kuin tavoitearvo.

Ympäristömelua mitattiin Taattola -nimisellä kiinteistöllä sijaitsevalla vapaaajan asunnolla yhtäjaksoisesti kaksi viikkoa 21.8.–4.9. Ottaen huomioon ympäristöluvan keskiäänitason raja-arvon sekä tehdyn mittauksen epävarmuuden voidaan todeta, ettei kaivokselta emittoituva keskiäänitaso ylittänyt mittausjakson aikana vallinneella aktiivisuustasolla melun raja-arvoa (korjattu tulos < raja-arvo – epävarmuus).

Tärinämittaus oli tarkoitus tehdä joulukuussa, mutta malmin luohintaräjäytykset loppuivat marraskuussa, joten mittauksia ei tehty vuonna 2012.

Vuonna 2012 jätejakeiden seuranta on toteutettu entiseen tapaan kuukausittaisista keräilynäytteistä (loppuneutraloinnin sakeuttimen alite, raudan sakeuttimen alite, esineutralointisakka), joista on määritetty kokonais-

pitoisuuksia ja liukoisuusominaisuuksia. Alkuaineiden kokonaispitoisuuksissa ei havaittu merkittäviä muutoksia aikaisempaan vuoteen lukuun ottamatta lähinnä sinkkiä, jonka pitoisuus esineutralointisakassa kohosi loppuvuonna, mutta ei kuitenkaan vielä ylittänyt tarkkailun aloituskuukauden tasoa (kesäkuu 2010). Esineutralointisakassa havaittiin myös kohonneita nikkelin, kuparin ja kadmiumin pitoisuuksia. Raudan sakeuttimen alitteessa lähinnä nikkelpitoisuus oli koholla ja loppuneutraloinnin sakeuttimen alitteessa nikkelin lisäksi osin myös sinkki.

Uraanin pitoisuudet olivat loppuneutraloinnin ja raudan sakeuttimen alitteissa elo-joulukuussa selvästi alempia kuin alkuvuonna, esineutralointisakassa pitoisuudet olivat myös vuonna 2012 tasaisen matalia. Liukoisuuksissa ei ole vuonna 2012 tapahtunut merkittäviä muutoksia aikaisempaan vuoteen. Esineutralointisakassa havaittiin kohonneita sinkin, nikkelin ja kadmiumin liukoisuuksia. Myös sulfaatin ja liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS) oli koholla. Loppuneutraloinnin sakeuttimen alitteessa ja raudan sakeuttimen alitteessa vain sulfaatin ja liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS) oli koholla. Uraanin liukoisuuksissa oli suurta vaihtelua esineutralointisakassa samoin kuin raudan sakeuttimen alitteessa alkuvuonna. Loppuneutraloinnin sakeuttimen alitteessa uraanipitoisuudet ovat olleet koko seurannan ajan pieniä. Uraanin liukoisuudelle ei ole asetettu viitearvoja.

Loppuneutraloinnin sakeuttimen alite ja raudan sakeuttimen alite johdetaan kipsisakka-altaalle ja esineutralointisakka läjitetään sekundäärikasan pohjalle. Liuotuskasojen pohjat ja läjitysalueet on eristetty vuotojen ja happamien suotovesien estämiseksi pysyvillä bentoniitti- ja muovikerroksilla.

Syyskuussa 2012 toteutetun järvisedimenttitutkimuksen perusteella Salmisessa ja Kalliojärvessä pintasedimentin nikkeli- ja sinkkipitoisuudet olivat pieniä. Talvivaaran liuskejaksossa sijaitsevassa Kolmisopessa nikkeli- ja sinkkipitoisuudet olivat korkeampia ja kasvoivat edelleen Jormasjärvessä, jossa myös mangaani- ja rautapitoisuudet olivat korkeampia kuin yläpuolisissa järvissä. Vuoteen 2008 verrattuna sinkkipitoisuus oli kasvanut lievästi Kolmisopessa. Jormasjärvessä kaikkien edellä mainittujen metallien pitoisuudet olivat kasvaneet, mikä voi johtua näytteenotto paikasta, erilaisista sedimentin olosuhteista ja valuma-alueelta tulevasta muusta kuin Talvivaaran kaivoksen kuormituksesta.

Rikki- ja natriumpitoisuudet olivat Salmisessa ja Kalliojärvessä korkeita kuvastaen kaivoksen päästöjä. Kolmisopessa ja Jormasjärvessä pitoisuudet olivat huomattavasti pienempiä. Vuoksen suunnalla Kivijärvessä muun muassa nikkelin, sinkin, mangaanin, rikin ja natriumin pitoisuudet olivat pintasedimentissä suurempia kuin vuonna 2008. Laakajärvessä nikkeli- ja sinkkipitoisuudet olivat melko pieniä, samaa tasoa kuin Kivijärvessä vuonna 2008. Mangaanipitoisuus oli samaa tasoa Kivi- ja Laakajärvessä.

Rikin ja natriumin pitoisuus oli Laakajärvessä selvästi alhaisempi kuin Kivijärvessä. Helmikuun 2013 sedimenttinäytteiden perusteella etenkin Ylä-Lumijärven sedimentissä havaittiin runsas kerros (noin 10–20 cm) metallipitoista kipsisakkaa, joka on sedimentoitunut järven pohjaan päästövesien, kuten kipsisakka-altaan vuotovesien voimakkaan kalkitsemisen seurauksena.

Uraanin talteenottolaitoksen ympäristövaikutukset

YVA-lain mukaisesti arvioidut vaikutukset

Tehdyssä ympäristövaikutusten arvioinnissa on arvioitu uraanin talteenottolaitoksen vaikutukset hankkeen toteutuessa ja mikäli hanke ei toteudu. Hankkeen vaikutuksia arvioitiin ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen (toiminnan suhde ihmisiin, ilmanlaatu, liikenne, sosiaaliset vaikutukset), fyysiseen luonnonympäristöön (maaperä, pohjavesi, pintavesi ja sedimentit, vesitalous, ilmasto), eliöyhteisöihin (kasvillisuus, eliöt, vesieliöt) luonnon monimuotoisuuteen ja yhteiskuntaan (yhdyskuntarakenne ja maankäyttö, elinkeinoelämä ja kulttuuriperintö, luonnonvarojen hyödyntäminen). Arvioinnissa on osin uudelleenarvioitu koko kaivostoimintaan liittyviä ympäristövaikutuksia, koska toiminta ja siihen liittyvät ympäristövaikutukset ovat osin muuttuneet, eivätkä enää vastaa aiemmin arvioitua. Esimerkiksi uraanin ja sen hajoamistuotteiden esiintymistä malmin käsittelyssä arvioitiin.

Yleistä uraanin ominaisuuksista sekä terveys- ja ympäristövaikutuksista

Uraani on raskas, lievästi radioaktiivinen alkuaine, jota esiintyy maankuorella lähes kaikkialla maapallolla. Hapettavissa olosuhteissa se on liikkuva, mutta pelkistävässä olosuhteissa liikkumaton. Komplekseja muodostavat ionit voivat joko kasvattaa uraanin liukoisuutta tai synnyttää liukenemattomia uraanimineraaleja. Erityisen tärkeitä kompleksin muodostajia ovat karbonaatti-, fosfaatti-, vanadaatti-, fluoridi-, sulfaatti-, silikaatti-, kalsium- ja kalium-ionit. Liukoisuuden kannalta merkittävää on myös voimakkaasti uraania saostavien aineiden, kuten orgaanisen materiaalin, savimineraalien, happihydroksidien, Fe^{3+} , Mn:n ja Ti:n olemassaolo. Näiden läsnä ollessa uraani on usein kiinteässä muodossa eikä liukene helposti ympäristöön.

Uraanin pääasialliset vaikutuskohteet ihmisen elimistössä ovat keuhkot ja munuaiset. Terveysten uraani ja sen hajoamistuotteet vaikuttavat hengitettynä pölyn tai kaasumaisen radonin kautta, juotuna kaivovedessä esiintyvän uraanin, radiumin tai radonin kautta tai syötynä luonnon marjojen, sienien ja kalojen sekä elintarvikkeiden kautta. Uraanista imeytyy suun kautta saatuna noin 1–2 % ja hengitettynä 40 %. Pölypitoisuus tai nautittavan uraanin määrä täytyy olla huomattava, jotta uraani aiheuttaisi terveydellisiä vaikutuksia.

Suomalaisten päivittäin saama uraaniannos ravinnosta on noin 1–2 µg/vrk. Puhtaasta juomavedestä uraania saadaan alle 2 µg/vrk. Vaikka Suomessa on joillakin porakaivoveden käyttäjillä havaittu verrattain suurta uraanialtistumista, vakavia terveysvaikutuksia ei ole havaittu. Yhteyttä porakaivoveden uraanipitoisuuden ja leukemia-, maha-, munuais- tai virtsarakkosyöpäriskin välillä ei myöskään ole havaittu. WHO:n suositus juomaveden enimmäisuraanipitoisuudeksi on 15 µg/l. Suomessa käytetään suositusarvoa 100 µg/l maaperän luontaisesti korkean uraanipitoisuuden vuoksi.

Uraani on varsin toksista vesieliöstölle. Kanadassa ympäristöviranomaiset ovat esittäneet uraanipitoisuudelle vesieliöiden kannalta turvalliset pitoisuudet. Makean veden eliöstölle on turvallisen pitoisuuden rajaksi määriteltä lyhyen ajan altistuksessa 33 µg/l ja pitkänajan altistuksessa 15 µg/l. Vesieliöillä tehtyjen toksisuuskokeiden perusteella makeanveden kalojen LC50-arvot (24–96 h altistuksessa) uraanille vaihtelevat välillä 1 670–59 000 µg/l ja selkärangattomien vesieliöiden välillä 60–74 340 µg/l. Suomessa ei ole määriteltä pintavesien uraanipitoisuuksille suositeltua ylärajaa.

Vaikutus luonnonsuojelualueisiin

Uraanin talteenottolaitoksella ei sen sijainnista johtuen arvioida olevan vaikutuksia luonnonsuojelualueiden suojelun perusteena oleviin luontotyypeihin. Talteenottolaitos sijoittuu välittömästi kaivoksen tehdasalueen yhteyteen. Lähimmät luonnonsuojelualueet sijaitsevat kaivospiirin rajalta yli 2 km päässä ja uraanin talteenottolaitoksen sijoittamispaikasta lähimmillään 7 km päässä.

Vaikutus pintavesien laatuun

Vesistöön kohdistuvien vaikutusten osalta hankkeen toteuttamisella on positiivinen vaikutus. Vaikutus ei ole kovin merkittävä, koska jo nykyisin uraanipitoisuudet vesistöön pintavalutuskenttien kautta johdettavassa prosessivedessä ovat hyvin pieniä ja vesistöjen uraanipitoisuudet Suomessa esiintyvien luontaisten pitoisuuksien tasolla. Uraanin talteenottolaitoksen rakentamisen jälkeen koko metallituotanto kulkee uraanin talteenottolaitoksen kautta, jossa erotetaan yli 90 % pääliuokseen liuenneesta luonnonuraanista. Talteenottolaitoksen käyttöönotto pienentää metallirikasteiden jatkojalostajille, kipsisakka-altaalle ja vesistöihin kulkeutuvan uraanin määrää. Uraanin talteenotto tulee vähentämään jo nykyisinkin luontaisen taustasäteilyn rajoissa olevaa säteilytasoa kipsisakka-altailla.

Osa vesien mukana johdettavasta uraanista sitoutuu jälkikäsitteily-yksiköinä toimivien pintavalutuskenttien eloperäiseen ainekseen, eikä kulkeudu sen pidemmälle. Uraanin sitoutumisella ei tule olemaan vaikutusta jälkikäsitteily-yksiköiden toimintakykyyn, koska uraanipitoisuuden nousu eloperäisessä aineksessa jää vähäiseksi. Uraanilla ei tule olemaan vaikutuksia jälkikäsitteily-yksiköiden jälkihoitoon tai -käyttöön toiminnan lopettamisen jälkeen, koska alueiden uraanipitoisuudessa ei tule tapahtumaan merkittävää nousua.

Uraanikuormitus vesistöön johdettavien vesien mukana tulee olemaan vähäistä, eikä sen vaikutuksia veden tai sedimentin uraanipitoisuuksissa todennäköisesti havaita. Vesistöjen uraanipitoisuuksien kannalta määrävämpiä tekijöitä ovat alueen maa- ja kallioperästä luontaisesti liukenevat uraaniyhdisteet.

Natriumsulfaattipitoisuus luontoon päästettävissä vesissä nousee arviolta 0,15 g/l (150 mg/l), mikä vastaa laskennallisesti 1-2 %:n lisäystä nykytilanteeseen. Pitoisuuden muutos ei erotu metallintuotantoprosessissa normaalisti havaittavasta vaihtelusta. Ilmapäästöistä laskeutuva uraani ei aiheuta havaittavaa nousua kaivosalueen tai sen ympäristön vesistöjen uraanipitoisuudessa.

Orgaanisten kemikaalien toksisuus vesieliöille

Kalojen LC50-arvo uuttoreagenssille (D2EHPA) on 20–36 mg/l ja Cyanex 923:llä 0,14–0,42 mg/l. Jälkikäsitteilyalueella kemikaalien aiheuttamaksi kuormitukseksi arvioitiin 0,17–0,24 mg/l ja 0,15–0,3 mg/l.

D2EHPA pitoisuus vesien käsittelyyn menevässä liuoksessa on selvästi alle kalojen LC50-arvon (20–36 mg/l). Pitoisuus on laskettu ottaen huomioon ainoastaan prosessissa tapahtuva laimeneminen, ei hajoamista. D2EHPA hajoaa nopeasti ilmassa reagoidessaan hydroksyyliiradikaalien kanssa. Tämä hajoaminen alkaa jo metallien talteenotto-prosessissa, koska proses-

siliuos on kosketuksissa ilman kanssa ja hajoaminen jatkuu edelleen jälkikäsittelyalueilla.

Cyanex 923:n teoreettinen maksimaalinen pitoisuustaso on arvioitu vesien käsittelyyn johdettavassa vedessä olevan kalojen LC50-arvojen tasolla. Pitoisuus on kuitenkin laskettu ottaen huomioon ainoastaan prosessissa laimeneminen, ei hajoamista.

Modifiointiaineen on todettu olevan helposti biohajoavaa ja hajoaminen käynnistyy jo metallien talteenotto-prosessissa. Modifiointiaine hajoaa jälkikäsittely-yksiköillä ennen alapuolisiin vesistöihin kulkeutumista.

Tarvittaessa jälkikäsittelyalueilla on mahdollista lisätä viivettä pumppamalla vettä jälkimmäisistä altaista aiempiin.

Vaikutus maa- ja kallioperään

Hankealueen maa- ja kallioperä muuttuvat lähinnä maa- ja pohjarakentamistöiden vaikutuksesta, jotka vaativat vähäisissä määrin myös kallioperän louhintaa.

Uraanin talteenotosta ei normaalitilanteessa aiheudu päästöjä tai vaikutuksia maaperään tai pohjaveteen. Talteenoton seurauksena kaivoksen louhintamäärään ei tule muutosta, joten hankkeella ei ole myöskään välillisiä vaikutuksia maa- ja kallioperään lisääntyneen louhintamäärän takia.

Laitoksen ilmapäästöjen mukana vähäisissä määrin leviävä uraani laskeutuu pääosin kaivosalueelle. Maaperään laskeutuva uraani ei vähäisen päästömäärän sekä päästön laajalle alueelle leviämisen takia aiheuta havaittavaa nousua maaperän uraanipitoisuudessa edes koko laitoksen suunnitellun toiminnan aikana.

Vaikutus pohjaveteen

Hankkeella ei ole normaalitilanteessa vaikutuksia alueen pohjaveteen, sen muodostumiseen tai laatuun.

Luonnollisesti mm. öljyvuodot, kemikaalionnettomuudet, liikenteen kuljetukset muodostavat riskin pohjaveden kannalta ja niihin varaudutaan suojarakenteilla ja toimintaohjeilla.

Ilmaan joutuvien päästöjen vaikutus

Talteenottolaitokselta ilmaan kohdistuvia päästöjä ovat käsiteltävät prosessiosastojen kaasut, jotka sisältävät liuotinhuuruja sekä vähäisiä määriä rikkivetyä ja pölyä. Altaista (PLS-allas ja raffinaattiallas) sekä uuttovaiheen sekoituksesta vapautuvat rikkivetypäästöt saattavat aiheuttaa hajupäästöjä kaivoksen lähiympäristössä

Uraanipölypäästö laitokselta ilmaan tulee olemaan erittäin pieni eikä sillä ole vaikutusta alueen ilmanlaatuun. Hakemuksessa esitetyn päästörajan mukaisella määrällä 2 kg U/v on toiminnasta ilmaan aiheutuva uraanikuormitus laitoksen suunnitellun 46 vuoden toiminnan aikana yhteensä noin 90 kg. Osa ilmalaskeuman mukana tulevasta uraanista päättyy joko suoraan tai valuman mukana vesistöihin ja osa jää maaperään.

Suurimpien pölylaskeumien alueilla bioindikaattoreina toimivissa neulasisa, sammalissa ja humuksessa voidaan kaivoksen toiminnan aikana havai-

ta lieviä muutoksia myös uraanipitoisuudessa. Pölyn uraanipitoisuudet ovat kuitenkin niin pieniä, ettei uraanista arvioida aiheutuvan edes kumulatiivisesti haitallisia pitoisuuksia eliöille.

Pölypäästöjä voi muodostua laitoksen rakennusaikana laitoksen perustustöiden vaatimista maanrakennustöistä, mutta niiden arvioidaan olevan vähäisiä, kestoltaan lyhytaikaisia ja rajoittuvan lähinnä tehdasalueelle.

Liutinhuurut laimenevat nopeasti ulkoilmassa ja hajoavat ilman kemiallisten prosessien vaikutuksesta.

Kuljetusten aiheuttamat ilmapäästöt ovat alueella ja lähiympäristössä ilman laadun kannalta muu toiminta huomioiden merkityksettömät.

Arvioidut melu- ja värinävaikutukset

Talteenottolaitoksen toiminnasta ei aiheudu melu- tai värinäpäästöjä, eikä hankkeen toteuttaminen tai toteuttamatta jättäminen muuta nykytilannetta melun ja värinän esiintymisen osalta. Laitoksen rakennustöistä voi aiheutua vähäistä ja lyhytkestoista melua ja värinää, joita ei kuitenkaan voida erottaa kaivosalueen ulkopuolella kaivoksen muusta päivittäisestä toiminnasta. Lähin asutus sijaitsee yli 2,5 km etäisyydellä talteenottolaitoksen rakennuspaikasta, joten rakennusaikaisen melun ja värinän ei arvioida aiheuttavan haittaa lähimmissä asutuksissa. Meluvaikutuksen arvioidaan rajoittuvan lähinnä kaivoksen tehdasalueelle, eikä sitä todennäköisesti tulla erottamaan muusta kaivostoiminnan melusta kaivospiirin rajalla sijaitsevissa melutarkkailupisteissä. Kaivoksen ulkopuolella havaittavaa värinää ei rakennustöihin mahdollisesti liittyvästi louhinnasta tule aiheutumaan, koska panokset pidetään pieninä olemassa oleviin tehdasrakennuksiin kohdistuvan vaurioriskin ehkäisemiseksi.

Raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetuksista voi aiheutua lievää melu- ja värinähaittaa kuljetusreittien varsien asukkaille laitoksen rakennusvaiheessa lisääntyneiden kuljetusten seurauksena. Laitoksen toiminnan aikana vaikutuksen ei oleteta olevan merkittävä nykytilanteeseen verrattuna, koska talteenottolaitoksen toiminnasta aiheutuva lisäys ajosuoritteisiin jää vähäiseksi.

Päästöjen vaikutus ihmisten terveyteen ja yleiseen viihtyvyyteen

Uraanin talteenotosta ei aiheudu ihmisten terveyteen tai yleiseen viihtyvyyteen kohdistuvia haitallisia vaikutuksia. Työntekijöiden altistumisen ehkäiseminen toteutetaan lainsäädäntöä, valvovien viranomaisten määräyksiä sekä muita asiaankuuluvia ohjeistuksia noudattaen.

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset liittyvät luonnonuraanin osalta pääosin radonin esiintymiseen. Puolet suomalaisten vuosittain saamasta säteilyannoksesta tulee radonista, joka kaasumaisena liikkuu helposti sekä ilmassa että maaperässä. Talvivaarassa tehtyjen tutkimusten perusteella radonin pitoisuudet alittavat kaivosalueella terveysperusteiset suositukset, eikä näiden vaikutusten lisääntyminen kaivosalueen ulkopuolella toiminnasta johtuen ole mahdollista. Talteenottolaitoksen toiminta ei lisää uraanista, radonista tai muista hajoamistuotteista aiheutuvaa säteilyä alueen ympäristössä, joten laitoksen toiminnalla ei ole vaikutusta säteilyyn.

Uraaniliuoksien ja puolituotteen käsittely tehdään sisätiloissa valvotuissa olosuhteissa, joten terveysriski laitosalueella työskenteleville on alhainen. Puolituote kuljetetaan suljetuissa astioissa, joten uraanipuolituotteen pää-

tymisen riski ihmisten ulottuville on alhainen myös kuljetusonnettomuustilanteessa. Kaikki talteenottolaitokselta ulkoilmaan johdettavat höngät käsitellään puhdistuslaitteilla. Uraanin talteenotto prosessi toteutetaan siten, ettei rikkivedyn kaivosalueen ympäristössä aiheuttama viihtyvyyshaitta lisäänty.

Vaikutus maankäyttöön, maisemaan ja rakennettuun ympäristöön

Uraanin talteenotolla ei ole vaikutuksia maisemaan tai rakennettuun ympäristöön. Talteenottolaitoksen rakennus jää matalammaksi kuin useat muut tehdasalueen nykyisistä rakennuksista. Uraanin talteenotto ei edellytä uusia tie- tai raideyhteyksiä, tehdasalueen ulkopuolisia johtolinjoja tai muita rakenteita, joten hankkeella ei ole myöskään välillisiä vaikutuksia maankäyttöön tai rakennettuun ympäristöön sijoituspaikan ulkopuolella.

Uraanin talteenottolaitoksen rakentamisella on vain hyvin vähäinen vaikutus maankäyttöön, kun laitoksen vaatima maa-ala rakennetaan ja liitetään osaksi kaivoksen tehdasaluetta. Piha-alueet ja altaat mukaan luettuna on talteenottolaitoksen vaatima pinta-ala noin 3 hehtaaria.

Vaikutukset kaivoksen sulkemistoimenpiteisiin ja sulkemisen jälkeen

Toiminnan päättyessä liotuskasat, sivukivikasat, kipsisakka-allas sekä muut rakennelmat maisemoidaan kaivoksen sulkemissuunnitelman mukaisesti. Sulkemissuunnitelma päivitetään säännöllisesti toiminnan aikana (5 vuoden välein) ja suunnitelman päivityksissä otetaan huomioon esimerkiksi uraanipitoisuuden ja säteilyn tarkkailutulokset. Sulkeminen toteutetaan siten, ettei vesiliukoisista radioaktiivisista aineista tai kaasumaisesta radonista pääse muodostumaan haittaa ihmisille tai ympäristölle sulkemisen jälkeenkään. Uraanin talteenotolla voi olla edullisia vaikutuksia kaivoksen sulkemistoimenpiteisiin, koska kipsisakka-altaaseen päätyvän uraanin määrä vähenee talteenoton seurauksena merkittävästi. Nykytilanteessa uraania päätyy kipsisakka-altaaseen laskennallisesti arvioiden noin 300 tonnia vuodessa. Talteenoton toteuttamisen jälkeen määrä putoaa alle 10 % nykytilanteen määrästä, kun yli 90 % uraanista saadaan otettua talteen.

Sulkemisen jälkeiseen bioliuotuskasojen, sivukivikasojen tai muiden rakenteiden ympäristövaikutuksiin talteenotto toiminnalla ei ole vaikutusta, koska uraanin talteenotto PLS-liuoksesta ei vaikuta kiviaineksesta liukenevan uraanin määrään. Uraanin liukeneminen bioliuotuksessa rikkoo uraanisarjan aineiden sekulaarisen tasapainon kiviaineksessa, koska aineiden liukeneminen malmista ei ole samanlaista. Uraanin liukeneminen bioliuotuksessa on kuitenkin riippumatonta sen talteenotosta PLS-liuoksesta. Sekulaarisen tasapainon rikkoutuminen ei vaikuta myöskään uraanin tytäryhdisteiden liukenemisominaisuuksiin.

Sulkemistoimintojen jälkeen ja mahdollisesti niiden aikana tehdään alueella säteily selvityksiä, joilla varmistetaan, että käytetyt sulkemistoimenpiteet ovat riittävät säteilyturvallisuuden kannalta. Rakennusten ja putkistojen purkamisen yhteydessä tehdään materiaalien säteilymittauksia, joiden perusteella materiaalit toimitetaan soveltuvaan vastaanotto paikkaan. Mikäli säteilytasot purkumateriaalissa ylittävät soveltuvat raja-arvot, käsitellään radioaktiiviset purkumateriaalit säteilyvaarallisten jätteiden edellyttämällä tavalla.

Vaikutukset elinkeinoelämään

Uraanin talteenotto tulee työllistämään noin 20 henkilöä suoraan, 50 välillisesti ja rakennusvaiheessa useita satoja henkilöitä. Myös uraanin jatkojalostus työllistää ihmisiä. Kaivostoiminnan työpaikat ovat pysyviä pitkällä aikajänteellä, koska yleisesti kaivosten toiminta-aika on pitkä. Uraanilaitoksen suoraan työllistävä vaikutus ei ole alueella merkittävä, mutta uraanin talteenotto parantaa Talvivaaran metallituotteiden laatua, louhittavan malmin hyödyntämisen tehokkuutta ja nostaa siten liiketoiminnan kannattavuutta. Investoinnin kokonaisarvo on 40–50 miljoonaa euroa, joka työllistää suomalaista suunnittelua ja osin myös laitetoimittajia.

Kaivostoiminta vaikuttaa aluetalouteen työtulojen sekä alihankkijoiden ja palvelujen kysynnän kautta. Lisäksi yhteisöverot, työntekijöiden maksamat kunnallisverot ja kulutukseen kasvuun liittyvät verot kasvavat. Suoran työllistämisen lisäksi Suomen mineraalistrategiassa arvioidaan yhtä kaivostyöpaikkaa kohden syntyvän 3-4 työpaikkaa.

Vaikutukset matkailuelinkeinoon perustuvat uraaniin liitettyjen pelkojen aiheuttamiin imagohaittoihin. Etenkin osa luontomatkailuyrittäjistä kokee yleensäkin kaivostoiminnan ja luontomatkailun sopivan huonosti samalle alueelle.

Matkailuyrityksille toteutetussa kyselyssä uraanin talteenottolaitoksen koettiin vaikuttavan kielteisimmän alueen imagoon, asiakkaiden matkakohteiden valitaan ja matkailijamääriin yleisesti. Oman yrityksen osalta arvioidut vaikutukset yrityksen tulevaisuuteen, liikevaihtoon, asiakasmääriin ja henkilöstön määrään olivat vähemmän negatiivisia. Noin puolet arvioi, ettei uraanhankkeella ole vaikutusta näihin omaa yritystä koskeviin seikkoihin. Nykytoimintaan nähden vaikutukset koettiin olevan kielteisempiä. Alueen imagossa uraanin talteenotolla koettiin olevan selvästi suurempi vaikutus kuin nykyisen kaivoksen toiminnalla.

Vaikka asukaskyselyn vastauksiin nähden yritykset kokivat saaneensa tietoa hankkeesta selvästi paremmin, lisää tietoa kaivattiin. Vapaamuotoisissa perusteluissa haluttiin selkeitä faktoja ympäristövaikutuksista ja turvallisuudesta verrattuna nykyiseen tilanteeseen, jolloin uraania esiintyy luontaisesti maaperässä.

Sosiaaliset vaikutukset

Uraanin talteenottohankkeen merkittävin sosiaalinen vaikutus on alueen asukkaiden huoli riskeistä, jotka haittaavat lähistön vakituisten ja loma-asukkaiden sekä virkistyskäyttäjien viihtyvyyttä ja hyvinvointia, pahimmillaan terveyttäkin. Parhaiten huolia lievittää tutkittu tieto, säännöllinen seuranta ja valvonta sekä avoin tiedotus näistä.

Uraanin talteenottohanke lisää jonkin verran raskaan liikenteen kuljetuksia, mikä tuottaa meluhaittaa kaivosliikenteen kuljetusreittien lähistön asukkaille ja virkistyskäyttäjille ja heikentää liikenneturvallisuutta.

Työllisyys ja kehitysnäkymät ovat positiivisia ja kohdistuvat laajemmin Kainuun seudulle, kun taas kielteiset haittaavat eniten kaivoksen ja kuljetusreittien lähistöllä asuvia asukkaita.

Paikallisilla on huonoja kokemuksia kaivoksen poikkeustilanteista. Kaivos on asukkaiden mielestä toiminut lähes jatkuvasti normaalitilasta poik-

keavasti. Luottamuspula kaivoksen toimintaan lisää paikallisten huolta ja epävarmuutta myös uraanin talteenottolaitosta koskevassa asiassa.

TOIMINNAN JA SEN VAIKUTUSTEN TARKKAILU

Toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelmat

Talvivaara Projekti Oy on esittänyt Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalouslupan 33/07/1 (29.3.2007) lupamääräyksen 96 edellyttämän Talvivaaran kaivoksen tarkkailusuunnitelman 9M607140 (17.8.2007 ja täydennys 8.4.2008). Kainuun ympäristökeskus on 10.3.2008 antamallaan päätöksellä Dnro KAI-2006-Y-59 tämän tarkkailusuunnitelman hyväksymisestä. Kainuun työvoima- ja elinkeinokeskus on 12.2.2008 antamallaan päätöksellä Dnro 914/5723-2007 hyväksynyt suunnitelman kalataloustarkkailun osalta.

Yllä mainittu 17.8.2007 laadittu ja 8.4.2008 täydennetty tarkkailusuunnitelma on esitetty myös lupamääräysten tarkistamista koskevan hakemuksen liitteenä 14. Lisäksi siinä on esitetty muutoksia tarkkailusuunnitelmaan. Yksityiskohtainen tarkkailuohjelmaehdotus laaditaan hakijan esityksen mukaan ympäristölupakäsittelyn jälkeen.

Talvivaaran kaivoksen tarkkailusuunnitelmaa on kuitenkin muutettu Kainuun ELY-keskuksen vaatimuksesta lupakäsittelyn aikana muun muassa toiminnan muuttumisen sekä sen päästöjen ja niiden vaikutusten muuttumisen ja vaikutusalueen laajenemisen sekä kipsisakka-altaan vuodon seurauksena. Kainuun ELY-keskus on päätöksellään KAIELY/5/07.00/2010, 21.1.2013 hyväksynyt mm. Talvivaaran kaivoksen kipsisakka-altaan lisätöiden tarkkailusuunnitelman. Lisäksi ELY-keskus on kirjeellään 1.7.2013 hyväksynyt Talvivaaran kaivoksen jätevesien päästö-, vesistö- ja biologisen tarkkailun suunnitelman.

Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätöksen nro 52/2013/1, 31.5.2013 lupamääräyksessä 96a on annettu seuraavat päätöksen nro 33/07/1 lupamääräystä 96 täydentävät tarkkailu- ja raportointimääräykset:

Jätevesien muodostumista ja käsittelyä, jätevesipäästöjä ja niiden vesistövaikutuksia koskeva tarkkailu on toteutettava hakemuksessa esitettyyn "Vesien käsittelysuunnitelmaan" (päivätty 22.1.2013) sisällytetyn tarkkailusuunnitelman periaatteiden mukaisesti vähintään samassa laajuudessa kuin käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailua on toteutettu Kainuun ELY-keskuksen 12.2.2013 (Dnro KAIELY/5/07.00/2010) antaman päätöksen nojalla.

Käyttö- ja päästötarkkailun on koskettava kaikkia käsittelyyksiköitä, joissa käsitellään ja joista johdetaan vesistöön lupamääräyksessä 6 tarkoitettuja likaantuneita vesiä. Luvan saajan omassa laboratorioissa päivittäin tehtävien käyttö- ja päästötarkkailutulosten oikeellisuus on varmennettava riippumattomassa laboratorioissa kerran viikossa tehtävin vertailumittauksin ja kerran kuukaudessa tehtävin selvityksin, jossa käsittely-yksiköihin tulevasta ja vesistöihin johdettavasta (lähtevästä) vedestä mitataan laajalaisesti eri aineiden pitoisuudet.

Jätevesien vaikutustarkkailua on tarvittaessa laajennettava ja muuttaa nopeasti, jotta vaikutukset ja vaikutusalueen laajuus saadaan aukottomasti dokumentoiduksi. Tarkkailua kehitettäessä on otettava huomioon Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskusten ympäristönsuojelu- ja kalatalousviranomaisten lausunnoissa esitetyt tarkkailua koskevat vaatimukset ja näkökohdat. Lumijoen virtaamien jatkuvatoiminen mittaus on muun ohella sisällytettävä vaikutustarkkailuun.

Yksityiskohtainen jätevesien käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelma on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen ympäristönsuojeluviranomaisen (ympäristö ja luonnonvarat vastuualue) hyväksyttäväksi sen määräämänä aikana.

Yksityiskohtainen jätevesien vaikutustarkkailu (vesistö tarkkailu) on toimitettava Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskusten ympäristönsuojeluviranomaisen hyväksyttäväksi niiden määräämänä aikana.

Kalastoon ja kalastukseen kohdistuvien vaikutusten tarkkailun osalta jätevesien vaikutustarkkailu on tehtävä Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskusten kalatalousviranomaisten hyväksymällä tavalla. Yksityiskohtainen tarkkailusuunnitelma on toimitettava hyväksyttäväksi näiden viranomaisten määräämänä aikana.

Tarkkailujen tulokset ja vuosiraportit on toimitettava heti niiden valmistuttua Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksille, Sotkamon kunnan, Kajaanin kaupungin ja Sonkajärven kunnan ympäristönsuojelu- ja terveysuojeluviranomaisille sekä Säteilyturvakeskukselle.

Hakija on lokakuussa 2013 toimittanut Kainuun ELY-keskukselle ja Pohjois-Savon ELY-keskukselle hyväksyttäväksi Talvivaaran kaivoksen uusitun tarkkailusuunnitelman (16X179429, 18.10.2013), joka perustuu ympäristö- ja vesitalouslupapäätökseen nro 33/07/1, 29.3.2007 ja ympäristölupapäätökseen nro 52/2013/1, 31.5.2013. Se sisältää kaivoksen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailun kalataloustarkkailuineen sekä Kolmisopen säännöstelytarkkailun.

Pohjois-Savon ELY-keskus käsittelee tarkkailusuunnitelmaesityksen vaikutus- ja kalataloustarkkailun omalla alueellaan. Muutoin käsittelijänä on Kainuun ELY-keskus. Tarkkailusuunnitelma on pidetty nähtävillä 11.11.–11.12.2013 Sotkamon, Sonkajärven ja Lapinlahden kunnanvirastoissa, Kajaanin ja Kuopion kaupungintaloilla, Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksissa sekä internetissä.

Kainuun ELY-keskus ja Pohjois-Savon ELY-keskus ovat 24.2.2014 antamallaan päätöksillä Dnro KAIELY/1/07.00/2013 sekä Dnrot POSELY/206/07.00/2012 ja POSELY/1427/5720–2012 hyväksyneet tarkkailusuunnitelman eräin muutoksin ja täydennyksin. Näihin tarkkailusuunnitelmaa koskeviin ELY-keskusten päätöksiin on voinut hakea oikaisua Pohjois-Suomen aluehallintovirastolta 30 päivän kuluessa päätösten antamisesta.

Hakijan mukaan kyseistä uutta tarkkailusuunnitelmaa päivitetään myöhemmin tämän lupapäätöksen edellyttämällä tavalla.

Uraanin talteenottolaitosta koskeva käyttö-, päästö ja vaikutustarkkailusuunnitelma

Edellisessä kohdassa mainitussa Talvivaaran kaivoksen uusitussa tarkkailusuunnitelmassa on analyysivalikoimaa täydennetty uraanianalyysillä uraanin talteenottolaitoksen tulevaan toimintaan liittyen. Näytteitä voidaan ottaa tämän tarkkailun näytteenoton yhteydessä soveltuvin osin ja toimittaa Säteilyturvakeskukselle (STUK) jatkotutkimuksia varten. Lisäksi uraanin talteenottolaitosta koskevassa hakemuksessa on esitetty seuraava uraanin talteenottolaitoksen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelma.

Käyttötarkkailu

Uraanin talteenottolaitos muodostaa muuhun kaivoksen metallintuotantoon kiinteästi liittyvän osan. Uraanin talteenottolaitosta tarkkaillaan osana kaivoksen koko toiminnan tarkkailua. Uraanin talteenottolaitoksen ympäristövaikutuksia tarkkaillaan Kainuun ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla ja säteilyvaikutuksia Säteilyturvakeskuksen hyväksymällä tavalla. Tarkkailuohjelma päivitetään tarvittaessa toiminnan käynnistyttyä. Tarkempi tarkkailuohjelma laaditaan luparatkaisun jälkeen.

Uraanin talteenottoa valvotaan laitoksen jatkuvasti miehitetystä valvomosta. Prosessin ohjaus ja tarkkailu toteutetaan uusimman teknologian mukaisella ohjausjärjestelmällä. Käyttötarkkailussa raportoidaan mm. uraanin talteenottolaitoksen tuotantomäärät, talteenottolaitoksella käytetyt kemikaalit, laitoksella syntyneet jätteet ja niiden käsittely. Lisäksi raportoidaan mm. mahdolliset poikkeustilanteet. Seuraavassa on listattu uraanin talteenottolaitoksen käyttöön liittyviä tarkkailu- ja käyttötarkkailuperiaatteita.

- Puhdistuslaitteiden toimintakuntoa tarkkaillaan jatkuvasti.
- Prosessiliuoksen lämpötilaa säädetään automaattisesti jäähdytysvedellä rikkihapon laimennuksessa ja saostusta edeltävässä pH-säädössä.
- Laitokselle asennetaan analysaattori, jonka avulla voidaan jatkuvasti seurata tärkeimpien metallien pitoisuuksia prosessiliuoksissa. Normaalisti analysaattoria käytetään kemikaalien syötön ja poistovirtojen säätöön, mutta sen avulla voidaan myös havaita mahdollisia häiriötilanteita prosessissa.
- Uuttoalueelle asennetaan sisäilman rikkivety- ja happi-ilmaisimia. Happipitoisuuden mittaaminen on tärkeää, koska uuttolaitteissa käytetään suojakaasuna typpeä. Normaalitilanteessa typpeä ei ole avoimissa astioissa, eikä sitä siksi ole normaalisti uuttoalueen sisäilmassakaan tavallista suurempana pitoisuutena. Rikkivetyilmaisimet asennetaan uuttoalueelle mahdollisesti vapautuvien hönkien takia.
- PLS-liuoksen tulo- ja lähtöaltaiden pohjarakenne vastaa uusimpien prosessiliuosaltaiden rakennetta, eli pohjan ja reunaliuskojen rakentamiseen kuuluu kaksi polyeteenikalvoa, mursketta, bentoniittikerros sekä tarkkailuputkisto, jonka avulla on mahdollista tarkkailla mahdollisia vuotoja mittaamalla putkistoon kertyvästä vedestä pH:ta tai johtokykyä. Lisäksi altaiden pohjien alle rakennetaan salaojat.
- Työntekijöiden säteilyannosta seurataan henkilökohtaisilla säteilymittareilla. Lisäksi laitoksella on kiinteitä säteilymittareita sekä kannettavia mittareita laitokselta pois lähtevän materiaalin, kuten tuotteen ja poistettavien prosessilaitteiden säteilyn mittaukseen.

Päästötarkkailu

Päästöt ilmaan

Ilmaan johdettavia poistohönkiä tarkkaillaan. Uuttoalueelta johdettavista höngistä tarkkaillaan rikkivetypitoisuutta ja haihtuvien hiilivetyjen määrä (VOC) sekä saostus- sekä kuivaus- ja pakkausalueelta uraanipitoisuutta kaksi kertaa vuodessa tehtävillä mittauksilla.

PLS- ja raffinaattialtaan rikkivetypäästöjä tarkkaillaan käyttöönoton jälkeen.

Jätevesipäästöt

Jälkikäsitteily-yksiköille johdettavasta vedestä analysoidaan kerran viikossa öljyhiilivedyt ja uraanipitoisuus. Uraanipitoisuuden mittausväliä harvennetaan, mikäli se on analyysitulosten perusteella mahdollista.

PLS- ja raffinaattialtaiden pohjarakenteiden HDPE-kalvojen välitilan tarkkailuputkien sekä altaiden salaojien kautta kertyneistä vesistä otetaan näytteitä säännöllisesti. Näytteistä analysoidaan laboratoriossa pH, sähkönjohtavuus, kupari, sinkki, nikkeli, koboltti ja uraani. Mikäli näytteissä todetaan kohonneita pitoisuuksia, pumpataan vedet takaisin prosessiin. Muutoin vedet pumpataan ympäristöön.

Raffinaattialtaan jälkeen vesiliuoksesta otetaan säännöllisesti liuosnäytteitä, joista analysoidaan orgaanisen uuttoliuoksen pitoisuus. Raffinaattialtaan viipymä on noin neljä tuntia, joten mikäli näytteessä havaitaan orgaanista liuosta, voidaan prosessi pysäyttää ennen kuin liuos jatkaa seuraavaan prosessiin. Myös kaikkien muiden poislähtevien liuosten uraani- ja orgaanisen pitoisuuksia analysoidaan säännöllisesti. Tämä on välttämätöntä jo prosessin ohjaamisen kannalta. Uraanipitoisuus analysoidaan Outotecin toimittamalla Courier-analysaattorilla ja harvemmin otettavista näytteistä laboratoriossa.

Muiden radioaktiivisten aineiden (radium-226, torium 230, polonium-210 ja lyijy-210) pitoisuudet ovat pieniä ja niiden osalta tarkkailu toteutetaan STUK:in esittämien vaatimusten mukaisesti.

Säteily

Alueella tullaan tarkkailemaan säteilyä erikseen laadittavan säteilytarkkailuohjelman mukaisesti.

Jätteet

Kipsisakan kaatopaikkakelpoisuustarkkailun yhteydessä määritetään uraanipitoisuus ja uraanin liukoisuus.

Vaikutustarkkailu

Vaikutustarkkailu toteutetaan yhdessä kaivoksen muun vaikutustarkkailun kanssa päivitetyn tarkkailuohjelman mukaisesti. Seuraavissa kappaleissa on kuvattu uraanin talteenottolaitoksen vaikutustarkkailuun aiheuttamat muutokset periaatteellisella tasolla.

Ilman laatu

Kaivoksen nykyisessä ilmanlaadun tarkkailussa tarkkaillaan pölylaskeuman määrää. Sen yhteydessä tarkkaillaan myös uraanilaskeumaa ja tulokset ilmoitetaan muodossa mg U/m²/kk.

Uraanin hajoamistuotteiden, kuten mm. ilman radonin osalta tarkkailu määräytyy STUK:n esittämien vaatimusten mukaisesti esimerkiksi pölyn leijumapitoisuuden mittausten ja radonmittausten perusteella. Biologinen tarkkailu määräytyy vastaavasti STUK:n ohjelman mukaisesti. Näytteitä otetaan esimerkiksi marjoista, sienistä, perunasta, sammaleesta, jäkälistä ja hirvenlihasta.

Vesistö ja pohjavesi

Pintavesivaikutuksia tarkkaillaan purkuvesiä vastaanottavista vesistöistä kerättävin näyttein. Uraanipitoisuus analysoidaan näytteistä osana muuta vesistötarkkailua. Lisäksi pintavesien ja sedimentin tarkkailu uraanin ja sen hajoamistuotteiden osalta kuuluu osaksi STUK:n tarkkailuohjelmaa. Uraanipitoisuuden ja orgaanisen uuttoliuksen tarkkailu kohdistetaan pintavesissä jälkikäsitteily-yksiköihin ja alapuolisiin vesistöihin purkusuunnassa.

Veden kemiallisen laadun lisäksi tarkkaillaan toiminnan vaikutuksia eliöihin (= biologinen tarkkailu). Tarkkailuun sisältyy mm. biologisten näytteiden keräämistä, bioindikaattoritutkimuksia ja lajistonselvityksiä. Biologisen tarkkailu ehdotetaan toteutettavaksi STUK:n edellyttämän ohjelman mukaisesti.

Pohjavesinäytteet kerätään kuukausittain nykyisistä kaivoksen tarkkailun mukaisista havaintoputkista ja uraananalyysi tehdään näistä näytteistä samanaikaisesti muiden metallianalyysien kanssa. Lisäksi uraanipitoisuutta tarkkaillaan nykyisen pinnan korkeuden tarkkailun mukaisista kuudesta kalliopohjaveden havaintopisteestä Kuusilammen ympäristöstä kerran vuodessa otettavista näytteistä.

Raportointi

Uraanin talteenoton tarkkailuraportointi toteutetaan tarkkailuohjelman mukaisesti kaivoksen kuukausi- ja vuosiraportoinnin yhteydessä. Säteilyturvallisuuden liittyvästä tarkkailusta raportoidaan valvoille viranomaisille erikseen säteilyn tarkkailusta laadittavan ohjelman mukaisesti.

Laadunvarmistus

Mittaukset, tutkimukset, selvitykset ja testaukset tehdään asiantuntevasti ja luotettavasti asianmukaisia hyväksytyjä menetelmiä käyttäen. Näytteiden ostoissa ja ympäristötutkimuksissa noudatetaan soveltuvia standardeja ja ohjeistuksia. Näytteiden analysoinneissa käytetään akkreditoituja laboratorioita.

Laitoksen mittalaitteet huolletaan ja tarkastetaan vaadituin määräajoin asiantuntevan huoltoliikkeen toimesta.

POIKKEUKSELLISET TILANTEET

Vuosi 2013

Vuonna 2013 kaivosalueen ulkopuolelta tuli yhteensä 43 ilmoitusta pöly-, haju-, melu-, värinä- ja vesistöhaitoista. Ilmoituksista 72 % (31 kpl) koski hajuhaittoja. Meluilmoitusten osuus oli 12 % (5 kpl), vesihavaintojen 9 % (4 kpl), värinäilmoitusten 5 % (2 kpl) ja pölyhavaintojen 2 % (1 kpl).

Ympäristölupapäätöksessä 52/2013/1 annetut kuormitusrajat ylittyivät sin-kin osalta ja Vaasan hallinto-oikeuden välipäätöksessään määräämä ehto (40 % kuormituksesta Vuoksen vesistöön) mangaanin ja sulfaatin osalta. Vesienkäsittelyyn liittyviä häiriötilanteita vuoden aikana tapahtui neljä kappaletta. Muita luparajaylityksiä (kuukausikeskiarvojen ylityksiä tai yksittäisen näytteen pH-, Zn-, Ni- tai Cu-arvojen ylityksiä) vuoden 2013 aikana oli 15 kpl.

Muita viranomaisille ilmoitettuja poikkeustilanteita vuoden 2013 aikana oli yhteensä kahdeksan: kipsisakka-altaan vuoto 7.4., raffinaatin ja sekundäärin liuoksen johtaminen avolouhokseen joulukuussa, vuoto raudansaostuksen varastosäiliöstä 21.5., putkirikko ja altaan ylivuoto bioliuotuksessa maaliskuussa sekä kolme rikkihappoputkilinjan vuotoa.

Kaivosalueella tapahtui vuoden 2013 aikana yhteensä seitsemän öljyvahinkoa. Näissä tapauksissa vuotanut öljy on imeytetty imeytysaineeseen ja syntyvä jäte on toimitettu Ekokemille ongelmajätteenä. Ensitöistä on vastannut Talvivaaran tehdaspalokunta.

Vuosi 2012

Kipsisakka-altaan vuoto

Kipsisakka altaan vuoto 4.11.2012 havaittiin normaalilla tarkastuskierroksella kipsisakka-altaan. Vuotovirtaus havaittiin ensimmäisessä vaiheessa kipsialtaan 1 lohkon kaakkoiskulmassa olevassa louhepenkereessä. Myöhemmin ensimmäisen vuotopäivän iltapäivällä havaittiin toinen vuotovirtaus myös kipsialtaan koillispuolella sijaitsevassa louhepenkereessä. Heti vuodon havaitsemisen jälkeen käynnistettiin toimenpiteet vuodon paikallistamiseksi, kipsialtaan 1–3 lohkojen veden pumppaamiseksi lohkoille 4–6, sekä vuotoveden talteen ottamiseksi ja neutraloimiseksi. Välittömästi käynnistettiin myös Kortelammen uuden turvapadon rakentamistyöt. Myöhemmin havaittiin, että pienempi osa vuodosta tuli kipsisakka-altaan lohkojen 4–6 alitse etelän jälkikäsittelyalueiden suuntaan.

Kipsisakka-altaan lohkoilla 1–3 oli vuototilanteessa liuosta noin 3,2 Mm³ ja sakkaa noin 1,1 Mm³. Potentiaalista vuototilavuutta (lohkon 1 liuostilavuus + korotusosan liuostilavuus) oli noin 1,5 Mm³. Kipsisakka-altaan lohkoilta 1–3 johdettiin lappoputkien avulla liuosta noin 286 000 m³ kipsialtaan lohkolle 4, eli altaasta vuoti liuosta altaan ulkopuolelle noin 1,2 m³. Altaan ulkopuolelle vuotaneesta liuoksesta saatiin pumpattua bioliuoskiertoihin noin 200 000 m³. Jälkikäsittelyalueille ohjattiin vuotovettä noin 1 Mm³ (0,1 Mm³ pohjoiselle ja 0,9 Mm³ eteläiselle jälkikäsittelyalueelle) ja luontoon pääsi yhteensä arviolta noin 236 000 m³ (pohjoiseen noin 20 000 m³ ja etelään noin 216 000 m³) vuotovesiä. Kipsialtaasta ulkopuolelle vuotanut liuos oli hapanta (noin pH 3) ja veden sulfaatti- sekä metallipitoisuudet olivat koholla.

Heti vuodon havaitsemisen jälkeen käynnistettiin toimenpiteet vuotokohdan paikallistamiseksi ja vuodon tukkimiseksi. Ensimmäisessä vaiheessa vuotoa pyrittiin paikallistamaan mm. lämpökameran, virtaamamittareiden ja virtaamapojujen sekä kuuntelulaitteiden avulla. Vuotopaikalle saatiin luotauskalustoa toisena vuotopäivänä eli 5.11.2012. Luotauskalustolla vuotokohtaa paikallistettiin ensimmäisessä vaiheessa korotusosan saumakohdista ja myöhemmässä vaiheessa systemaattisesti koko kipsialtaan 1 lohkon alueelta. Vuotokohta paikallistettiin 7.11.2012 viistokaikuluotaimella. Vuotokohdassa oli sakkaa noin 6 m paksuinen kerros, jonka päällä oli vettä noin 2 metriä. Vuotokohtaan oli muotoutunut sakkiaan kraatteri vuotovirtaaman voimasta. Heti vuotokohdan paikallistamisen jälkeen käynnistettiin vuodon tukkimistoimenpiteet. Vuotokohtaa tukittiin bentoniittimatoilla sekä bentoniitin ja kivituhkan seoksella. Kun vuotokohtaan muodostunut kraatteri saatiin täytettyä, vuoto tyrehtyi hetkeksi, kunnes alkuperäisen vuotokohdan eteläpuolelle syntyi uusi vuotokohta. Kun toinen reikä saatiin täytettyä, syntyi sen eteläpuolelle vielä kolmas vuotokohta. Kolmannen vuotokohdan tukkimisen jälkeen vuotovirtaama alkoi tyrehtyä myös siitä syystä, että 1-lohkon vesipinta laski sakkapinnan tasolle.

Pohjoisen suuntaan kulkeutuneen vuodon virtaama oli alkuvaiheessa noin 1 000 m³/h, vuotovirtausta saatiin hillittyä takaisinpumpppauksella, pumpppauskapasiteetti vaihteli vuodon aikana välillä 100–1 000 m³/h. Pohjoisen suuntaan virrannut vuoto kulkeutui noin vuorokauden ajan kipsisakkaaltaan vieressä kulkevan rautatien länsipuolta pitkin Viitapuroon, josta edelleen Salmisen pohjoispäähän ja siitä edelleen Oulujoen vesistöreittiä eteenpäin. Vuotovesimäärä pohjoiseen oli arviolta noin 20 000 m³. Vuotovirtaus saatiin ohjattua toisena vuotopäivänä pohjoisen jälkikäsitteilyyksikön ensimmäiseen osaan eli Haukilampeen, jonne vuotovettä varastoitui noin 100 000 m³. Vuotovirta pohjoisen suuntaan tyrehtyi 8.11.2012.

Etelän suuntaan kulkeutuneen vuodon virtaama vaihteli alkuvaiheessa välillä 5 000–10 000 m³/h. Myöhemmässä vaiheessa, kun vuodon tukkiminen alkoi vaikuttaa, virtaama vaihteli huomattavasti siten, että välillä virtaama lähes tyrehtyi, kunnes alkoi jälleen uudelleen virtaamalla 3 000 m³–10 000 m³. Etelän suuntaan menevästä virtaamasta pumpattiin liuosta kipsialtaan lohkoille 4–6 pumpppauskapasiteetilla 300–1 000 m³/h. Etelään suuntautuneesta vuotovedestä pumpattiin noin 200 000 m³ primääriin bioliotuskiertoon. Pumpkaus tapahtui Lumelantien altaasta primääriin varoaltaan kautta.

Kun vuoto havaittiin, etelän varoaltailla oli varotilavuutta noin 550 000 m³ (vuototilanteessa varoaltaille otettiin vettä yli HW tason, jolloin tilavuutta saatiin kasvatettua lähelle 700 000 m³:ta). Välittömästi, kun vuoto oli havaittu, aloitettiin puhtaan veden juoksutus etelän jälkikäsitteilyalueelta Vuoksen vesistöön, jotta varotilavuutta saatiin edelleen kasvatettua. Vastaavasti vuototilanteen aikana jälkikäsitteilyalueelle tuli myös puhtaita vesiä valuma-alueelta, joiden määrä ei pystytä luotettavasti arvioimaan. Jälkikäsitteilyalueiden vedenlaatua seurattiin tehostetusti mittaamalla veden pH:ta tunnin välein ja ottamalla vesinäytteitä kahden tunnin välein. Siinä vaiheessa, kun vuotoveden vaikutuksia havaittiin Lumelantien padolla, suljettiin Lumelantien padon virtaus ja puhtaan veden juoksutuksia jatkettiin Urkin altaalta ja Kortelammen vanhalta altaalta. Sama toistettiin myöhemmin Urkin ja Kortelammen altailla. Koska altaat suljettiin vaiheittain, voitiin puhtaan veden juoksutusta jatkaa alimmissa altaissa vielä vuodon aikanaikin. Varotilavuuden lisäämisestä huolimatta kaikki vuotovesi ei mahtunut eteläiselle jälkikäsitteilyalueelle, vaan vettä jouduttiin juoksuttamaan luontoon 8.11.–12.11.2012 arviolta noin 216 000 m³. Etelän suuntaan juoksutettua

vettä ehdittiin neutraloimaan ennen sen johtamista luontoon. Juoksutuksen alkuvaiheessa veden pitoisuudet olivat suhteellisen alhaisia, mutta pitoisuustaso kohosi juoksutuksen kestäessä. Juoksutuksen loppuvaiheessa veden nikkelpitoisuus (noin 20 mg/l) oli noin puolet kipsisakka-altaan veden nikkelpitoisuudesta (noin 40 mg/l). Vuoksen vesistön suuntaan kohdistuvasta metallikuormasta osa pidättyi Lumijoen yläosalle tehdylle pintavalutuskentälle.

Heti vuodon havaitsemisen jälkeen käynnistettiin tehostettu vesien seuranta sekä jälkikäsittelyalueilla että etelämpänä vesien virtausreitillä. Pohjoisessa tehostettu seuranta ulotettiin Tuhkajokeen saakka, etelässä seuranta ulotettiin alkuvaiheessa Lumijokeen saakka ja myöhemmässä vaiheessa Kivijokeen saakka.

Heti vuodon havaitsemisen jälkeen käynnistettiin myös tehostettu vesien neutralointi. Alkuvaiheessa neutralointi keskitettiin vuotovirtaamaan sekä pohjoisessa että etelässä. Pohjoisessa vuotovettä neutraloitiin pääosin kalkkimaidolla (lisäksi pieniä määriä poltettua kalkkia ja liitua eli hienojakoista kalkkikiveä), jota annosteltiin junaradan länsipuolella sijaitsevaan ojaan Lahnasjärventien viereen. Myöhemmässä vaiheessa neutralointia tehtiin autokuljetuksella Salmisenpuroon ja vähemmissä määrin myös Viitapuroon. Etelässä neutraloinnin painopiste oli alkuvaiheessa jälkikäsittelyalueilla. Neutralointia tehtiin jälkikäsittelyaltaisiin alkuvaiheessa pelkätään kalkkimaidolla, mutta vuodon jatkuessa käytettiin lisäksi myös lipeää, kalkkikiviliettä, poltettua kalkkia ja liitua. Siinä vaiheessa kun todettiin, että metallipitoisia ja happamia vesiä joudutaan johtamaan Vuoksen vesistöön, laajennettiin neutralointia Lumijoen yläosalle, jonne vietiin poltettua kalkkia ensivaiheessa metsäkoneella. Lumijoen yläosalla neutralointia tehostettiin patoamalla Lumijokea niin, että vesi nousi Kortelammen ja Ylä-Lumijärven väliselle suoalueelle. Ko. alueella on maaperän puhdistustyö käynnissä. Jotta neutralointiin saatiin riittävä tehokkuus, otettiin 10.11.2012 käyttöön helikopteri poltetun kalkin levittämiseksi. Poltettua kalkkia levitettiin helikopterikuljetuksena etelässä Lumijokeen, Ylä-Lumijärveen, Kivijärveen Lumijoen suulle sekä pohjoisessa Salmiseen, Kalliojärveen ja Kalliojokeen enennen Kolmisoppea. Alueet, joille levitettiin kalkkia torjuntatöiden aikana, tullaan kartoittamaan ja tarvittaessa puhdistamaan kesällä 2013.

Heti ensimmäisenä vuotopäivänä aloitettiin Kortelammen turvapadon rakentaminen. Kortelammen pato on rakennettu siten, että louhepenkereestä muodostetun patovallin sisäpuolelle on asennettu kaksinkertainen moreenista rakennettu tiivistysosa, moreenikerrosten välissä on bentoniittimatto. Padon kohdalla maaperä on osittain luonnonmoreenia, osittain kalliota. Niillä alueilla, joissa pato sijoittuu kallioalueelle, moreenitiivistykselle on louhittu tiivistysura kallioon. Patoon on rakennettu venttiilillä varustetut juoksutusputket sekä ylivuotokynnys. Pato rakennettiin ensimmäisessä vaiheessa tasolle + 200 mmp, toisessa vaiheessa tasolle + 204 mmp ja viimeisessä vaiheessa tasolle + 207 mmp. Kortelammen tilavuus on HV tasolla + 205,0 mmp 2.2 M m³.

Kipsisakka-altaan vuodon ympäristövaikutukset

Kipsisakka-allasonnettomuuden alkuvaiheessa altaan vuotovettä virtasi pohjoiselle vesien purkureitille noin 20 000 m³. Vuotovesi virtasi Viitapuron kautta Salmisen pohjoisosaan ja sieltä edelleen Salmisenpuron kautta Kalliojärveen. Vuotoveden vaikutus näkyi selvinä vedenlaatumuutoksina (mm. pH, SO₄, Mn, Al, Ni, Zn, U) Viitapurossa, Salmisessa, Salmisenpurossa ja Kalliojärvestä. Myös Kalliojoessa todettiin selviä pitoisuusmuutoksia, joskin

lievempinä kuin ylemmissä vesistöissä. Tähänastisessa vesistöseurannassa ei ole todettu selviä muutoksia Kolmisopen tai Tuhkajoen vedenlaadussa. Näin ollen vuodon vaikutukset eivät ole olleet nähtävissä myöskään Jormasjärvässä tai Nuasjärvässä.

Kipsiallasonnettomuuden aikana jouduttiin juoksuttamaan noin 216 000 m³ happamia ja metallipitoisia vesiä eteläiselle vesien purkureitille. Vesien kulkureitti oli Lumijoen kautta Ylä-Lumijärven läpi Kivijärveen. Vuototilanteessa esiintyi todennäköisesti padotusta Lumijoessa, koska vuototilanteen päätyttyä myös Lumijärven pohjalta todettiin selvästi kohonneita pitoisuuksia. Vuotovesien vaikutus oli nähtävissä selvinä vedenlaatumuutoksina (mm. pH, SO₄, Mn, Al, Ni, Zn, U) Ylä-Lumijärvässä, Lumijoessa ja Kivijärvässä. Lieviä pitoisuusmuutoksia on ollut ajoittain nähtävissä myös Kivijärvestä Laakajärveen virtaavassa Kivijoessa. Sen sijaan Laakajärvässä ei ole todettu tähänastisessa seurannassa vedenlaatuvaikutuksia.

Kipsiallasonnettomuuden vuoksi Talvivaaran oman laboratorion näytteenotto ulotettiin etelässä Kivijokeen ja pohjoisessa Tuhkajokeen saakka. Näytteitä otettiin alkuvaiheessa lähimmiltä pisteiltä kerran työvuorossa (3 krt/vrk) ja kauempana sijaitsevilta pisteiltä kerran vuorokaudessa. Myös konsultin tekemää velvoitetarkkailua tehostettiin vuodon jälkeen. Lähivesistöjä tarkkaillaan edelleen tehostetusti laaditun ohjelman mukaisesti sekä Oulunjoen että vuoksen vesistöissä. tarkkailutulokset tullaan raportoimaan velvoitetarkkailun vuosiyhteenvetoraportissa. Vesistöseurannan lisäksi velvoitetarkkailun yhteydessä tullaan tekemään sedimenttitutkimuksia talvella 2013 sekä plankton-, pohjaeläin- ja kalastotutkimuksia kesällä 2013.

Vuotovesien vaikutus oli nähtävissä lähimmissä pienissä vesistöissä veden pH:n laskuna ja metallipitoisuuksien (uraani mukaan lukien) kohoamisena. Sen sijaan Jormasjärvässä ja Laakajärvässä ei todettu vedenlaatumuutoksia myöskään viranomaisseurannassa. RKTL:n tekemissä kalastoselvityksissä löydettiin vaikutusalueelta yhteensä noin 100 kuollutta kalaa, jotka hakijan näkemyksen mukaan kuolivat nopeaan pH:n muutokseen kalkituksen aikana. EVIRA:n tutkimissa kalanäytteissä ei todettu vuodosta johtuvia kudosvaurioita eikä kaloissa todettu poikkeuksellisia metallikertymiä.

Keskeisimmät vaikutukset maa-alueisiin kohdistuivat Lumijoen yläosalle ja sitä ympäröivään suoalueeseen Kortelammen padon ja Ylä-Lumijärven välillä. Kyseinen alue on tutkittu ja sen kunnostamisesta on laadittu kunnostussuunnitelma. Kunnostamisesta on jätetty 21.12.2012 Kainuun ELY-keskukselle YSL62§:n mukainen ilmoitus, josta on saatu ELY:ltä YSL 64 § mukainen päätös 21.1.2013. Alueen kunnostaminen on käynnistetty tammiukuussa 2013 ja kunnostustyö tehdään loppuun ennen kevättä 2013.

Muut poikkeustilanteet

Vuoden 2012 aikana kaivoksella tapahtui 4 muuta poikkeustilanteeksi luokiteltavaa vuotoa, jotka ylittivät viranomaisten ilmoituskyynnyksen. Kaivosalueella tapahtui vuoden 2012 aikana yhteensä 12 öljyvahinkoa. Öljyiset maat on poistettu ja kuljetettu Kajaaniin Majasaarenkankaan öljyisten jätteen vastaanottopisteeseen.

Vuonna 2012 kaivosalueen ulkopuolelta tuli yhteensä 97 ilmoitusta pöly-, haju-, melu-, värinä- ja vesistöhaitoista. Ilmoituksista 79 % koski hajuhaittoja.

Vuosi 2011

Vuoden 2011 aikana ei tapahtunut yhtään äkillistä, esimerkiksi altaiden vuodoista aiheutunutta päästöä vesiin. Vesistöihin johdettavalle puhdistetuille prosessivesille asetetut metallien (Ni, Zn) luparajat ylitettiin yhden kerran. Ylitys tapahtui huhtikuussa. Purkuvesien natriumsulfaatti- ja mangaanipitoisuudet olivat alkuvuonna korkeita, mutta laskivat huomattavasti vuoden loppua kohden. Purkuvesien natriumsulfaatti- ja mangaanipitoisuuksien vaikutus näkyi lähimmissä vesistöissä, mutta pitoisuusmuutoksista ei ole odotettavissa pysyviä vaikutuksia. Natriumsulfaatti- ja mangaanipäästöjen vaikutusten seuraamista jatketaan tehostetun ympäristöseurannan avulla.

Poikkeuksellisia päästöjä ilmaan aiheutui kesällä tapahtuneesta propanivuodosta sekä pienistä rikkipaloista. Nämä päästöt olivat kuitenkin lyhytkestoisia ja suppeita, joten varsinaista ympäristövahinkoa niistä ei aiheutunut. Metallien talteenottolaitoksen rikkivety päästöt ylittivät ajoittain niille asetetut luparajat, vaikka pitoisuudet olivatkin pienentyneet vuoteen 2010 verrattuna. Vuoden 2011 aikana rikkivety päästöt alenivat uusien hönkäpesurien asentamisen myötä.

Vuosi 2010

Vuoden 2010 aikana poikkeustilanteiksi luokiteltuja vesipäästöjä oli kolme kappaletta. Maalikuussa havaittiin vuoto kipsisakka-altaan pohjassa. Välittömästi aloitettiin uppopumppujen asennus ja toimenpiteet vuotokohtaan paikkaamiseksi tiivistämällä kivituhkaa vuotokohtaan. Havaittu vuotokohta saatiin tukittua, mutta myöhemmin vuoto alkoi uudelleen ja vuotava vesimäärä lisääntyi. Varmuustoimena aloitettiin alapuolisen padon tekeminen Martikanvaaraan menevän Lumelantien kohdalle. Padon harjan korottamista, leventämistä ja pidentämistä jatkettiin seuraavien viikkojen aikana siten, että lopullinen pato on tiivis ja muodostaa noin 400 000 m³ jälkiselkeytsaltaan.

Kipsisakka-altaan vuodon seurauksena vesistöön johdettavia vesiä neutraloitiin natriumhydroksidilla ja kalkilla. Huhtikuun tarkkailutuloksissa oli havaittavissa pH:n nousu Ylä-Lumijärvessä ja Lumijoessa, jonka on arvioitu johtuvan veden pH:n säädöstä. Myös Ylä-Lumijärven (maalis-huhtikuu) ja Lumijoen (huhtikuu) kiintoainepitoisuudet olivat koholla, mikä johtui ilmeisesti ainakin huhtikuussa kipsisakka-altaan vuodosta.

Kaksi muuta päästöä tapahtui rakennettavalta sekundäärikasan alueelta, josta pääsi lyhytaikaisten voimakkaiden sateiden seurauksena metallipitoisia valumavesiä Kalliojokeen. Poikkeustilanteen syynä oli paikallisten vesienhallintarakenteiden liian pieni kapasiteetti.

Edellä mainituista vahingoista tiedotettiin valvontaviranomaiselle, joka suoritti tarkastuksen jokaisen vahingon tapahduttua ja yhtiön toimesta vesistöseurantaa tehostettiin ylimääräisin näytteenotoin kunnes pitoisuudet alittivat määritysrajan.

Kaivosalueella tapahtui vuoden 2010 aikana yhteensä 14 öljyvahinkoa, jotka olivat pääasiassa hydraulikkaletkun rikkoutumisesta tai huolimattomuudesta aiheutuvia. Öljyiset maat on poistettu ja kuljetettu Kajaaniin Majasaa-renkankaan öljyisten jätteiden vastaanottopisteeseen.

Vuosi 2009

Vuoden 2009 aikana ei tapahtunut poikkeustilanteiksi luokiteltuja vesipäästöjä. Kaivosalueella tapahtui vuonna 2009 yhteensä 19 öljyvahinkoa. Ne olivat pääasiassa hydraulikkaletkun rikkoutumisista, koneiden kaatumisista tai huolimattomuudesta aiheutuneita öljypäästöjä. Öljyiset maat on poistettu ja kuljetettu Kajaaniin Majasaarenkankaan jätekeskukseen.

Vuosi 2008

Poikkeustilanteiksi luokiteltuja vesipäästöjä tapahtui vuoden 2008 aikana kolme kertaa. Keväällä sattui letkurikko kipsisakka-altaalle menevässä putkilinjassa, elokuussa vapautui avolouhoksen pohjavettä ja Kolmisopen pintavettä kipsisakka-altaalta Mourunpuroon ja joulukuussa pumpattiin lyhyen aikaa valumavesien mukana liuosvettä Mourunpuroon. Päästöjen seurauksena alapuolisen vesistön pH aleni ja metallipitoisuudet kohosivat. Vahingoista tiedotettiin viranomaisille ja vesistöseurantaa tehostettiin ylimääräisin näytteenotoin kunnes pitoisuudet alittivat määrittäjärajat. Kaivosalueella tapahtui vuoden 2008 aikana yhteensä 22 öljyvahinkoa, jotka olivat pääasiassa hydraulikkaletkun rikkoutumisesta tai huolimattomuudesta aiheutuvia. Öljyiset maat on poistettu ja kuljetettu Kajaaniin Majasaarenkankaan kaatopaikalle.

Riskinarviointi

Talvivaaran kaivoksen päivitetty ympäristöriskinarviointi on laadittu marraskuussa 2009. Suuronnettomuuden vaaran arvioimiseksi on laadittu Talvivaaran kaivosta koskeva turvallisuusselvitys. Selvityksessä on tunnistettujen vaaratilanteiden ja seurausten lisäksi kuvattu kaivoksen toimintaperiaatteet ja turvallisuusjohtamisjärjestelmä sekä tehdasalueen suojelujärjestelyt ja toimintaohjeet. Lisäksi kaivokselle on laadittu sisäinen pelastussuunnitelma. Sekä turvallisuusselvitys ja pelastussuunnitelma päivitetään v. 2011 aikana vastaamaan kaivoksen toimintaa parhaalla mahdollisella tavalla.

Ympäristöriskinarvioinnissa kaivostoiminnan eri kohteista aiheutuva ennakkoimaton pölyäminen sai suurimmat riskiluokat, riskiluokat 5 - 6. Pölyllä on monia työhygieenisia ja toimintaa vaikeuttavia ominaisuuksia, jonka vuoksi siihen kiinnitetään erityistä huomiota. Myös kaivoksen ympäristöjärjestelmässä pölynhallinta tulee saamaan merkittävän osan. Pölyämisen estämiseksi noudatetaan myös kunnossapito-ohjelmaa ja pölynmuodostuksen seurantaa, josta saatavien havaintojen avulla voidaan pyrkiä pölyämisen kannalta toiminnan jatkuvaan parantamiseen.

Ympäristöriskiarvioinnin perusteella Talvivaaran kaivoksen toimintaan liittyvät ympäristöriskit ovat kokonaisuutena hyvin hallinnassa. Kaivoksen toiminta on uudenaikaista, jolloin ympäristönsuojelu ja -turvallisuus on otettu huomioon kaivoksen suunnitteluvaiheesta lähtien. Tästä johtuen kaivoksen toiminnan eri osa-alueiden ympäristöriskit tunnetaan hyvin ja niiden varalle laaditut varautumisjärjestelmät ovat kattavia.

Ympäristölupahakemuksessa esitettyyn ympäristöriskien arviointiin verrattuna riskit arvioitiin yleisesti ottaen pienemmiksi. Tämä johtuu siitä, että aikaisempaa riskinarviointia laadittaessa ei ollut vielä yksityiskohtaisia suunnitelmia kaivoksen toiminnasta, jolloin myöskään käytössä ei ollut tietoa suojaamistoimista eikä onnettomuuksiin varautumisesta. Sen sijaan nyt arvioinnin päivitysvaiheessa kaivostoiminta on jo käynnistynyt ja suojaamis-

toimet ovat olleet käytössä, joista saatuja kokemuksia on voitu hyödyntää. Kokemukset ovat myös osoittaneet, että kaivoksen toiminnan suurimpia riskitapahtumia ovat eri kohteista aiheutuva pölyäminen, jota sen sijaan ei osattu suunnitteluvaiheessa arvioida merkittäväksi riskiksi.

Kiireellisiä korjaustoimenpiteitä edellyttäviä kohteita ei arvioinnissa tullut esille. Tarkasteltujen ympäristöriskitapahtumien riskiluokan pienentäminen on kuitenkin mahdollista suhteellisen vähäisillä toimenpiteillä, kuten valvonnan lisäämisellä ja toimintaohjeiden tarkentamisella. Tulevan ympäristöjärjestelmän tavoitteena onkin luoda kattavat toimintaohjeet, joiden myötä kaivoksen ympäristöriskit tulevat vähenemään.

HAKIJAN ESITYS LUPAMÄÄRÄYKSIKSI

Lupamääräykset 9–16: ei muutoksia

Lupamääräys 17: Hakija esittää lupamääräyksen 17 ensimmäiseen kappaaleeseen seuraavaa muutosta (muutokset kursivoitu ja alleviivattu):

Metallitehtaan sulfidisaostuksen prosessilaitteet on sijoitettava omaan suljettuun tilaan ja reaktoreista poistettavat höngät on puhdistettava NaOH- ja vesipesureilla tai vähintään yhtä tehokkaalla vastaavalla menetelmällä. Neutralointireaktoreiden ja nauhasuotimien höngät on johdettava vesipesureiden kautta ulkoilmaan.

Lupamääräykset 18–26: ei muutoksia

Lupamääräys 27: Hakija esittää lupamääräykseen 27 seuraavaa muutosta (muutokset kursivoitu ja alleviivattu):

Kaivosalueelle tehtävät 1. ja 2. vaiheen liuotuksen liuosveden keräysaltaat on rakennettava tiivispohjaisina. Altaan muotoillun pohjan päälle on asennettava kaksoiseristys, joka muodostuu alhaalta lukien 1,0 mm:n HDPE-muovista tehdystä yhtenäisestä keinotekoisesta eristeestä, 300 mm:n paksuisesta kuivatuskerroksesta ja 2,0 mm:n HDPE-muovista tehdystä yhtenäisestä keinotekoisesta eristeestä. Muovikerrosten väliin on asennettava tarkkailuputket, joista voidaan seurata rakenteen tiiveyttä ja tarvittaessa pumpata vettä prosessivedeksi. Vaihtoehtoisesti kalvojen välissä oleva kuivatuskerros voidaan korvata bentoniittimatolla tai salaojamatolla.

Lupamääräykset 28–32: ei muutoksia

Lupamääräys 33: Hakija esittää lupamääräyksen 17 kolmanteen kappaaleeseen seuraavaa muutosta (muutokset kursivoitu ja alleviivattu):

Suojakerroksen rakenteina voidaan edellä mainitun lisäksi käyttää sivukivi-alueen pohjakalvon alapuolella vähintään 100 mm:n kerrosta 0–12 mm:n kalliomursketta ja 500 g/m² painavaa geotekstiiliä tai vähintään 100 mm:n kerrosta 0–4 mm:n kalliomursketta. Lisäksi voidaan käyttää vaihtoehtoisena rakenteena 0–16 suojakerrosta ja bentoniittimattoa (3 500 g/m²). Sivukivikasan pohjarakenteen muovikalvon yläpuolisessa ja toisen vaiheen liuotuskasan pohjarakenteen muovikalvon ylä- ja alapuolisissa suojarakenteissa voidaan käyttää edellä mainittujen rakenteiden lisäksi suojarakenteena vähintään 400 g/m² painavaa geotekstiiliä ja vähintään 100 mm:n kerrosta 0–12 mm:iin seulottua primääriskasasta poistettavaa liuotettua malmimursketta. Tämä yhdistelmäsuojarakenne voidaan korvata vähintään

100 mm:n kerroksella raekokoon 0–4 mm seulottua primäärikasasta poistettavaa malmimurskettä.

Lupamääräykset 34–44: ei muutoksia

Lupamääräys 45: Hakija esittää lupamääräykseen 45 seuraavaa muutosta (muutokset kursivoitu ja alleviivattu):

Kipsisakka-allas on luokitukseltaan tavanomaisen jätteen kaatopaikka. Alueelle saa sijoittaa määräyksessä 29 tarkoitetun, metallitehtaan tuotannosta muodostuvan, vesilietteenä alueelle pumpattavan loppusakan sekä jälkikäsitteily-yksiköiden pohjalle kertyvää kiintoainetta. Jätteiden ylin täyttötaso saa olla enintään $N_{60} + 235$ m. Läjitysalueen patojen reunaluiskat on muotoiltava kaltevuuteen 1:3 tai loivemmiksi.

Lupamääräys 46: ei muutoksia

Lupamääräys 47: Hakija esittää lupamääräykseen 47 seuraavaa muutosta (muutokset kursivoitu ja alleviivattu):

Kipsisakka-altaan ylimmäisedet on kerättävä soveltuvalla järjestelyllä ja palautettava prosessivedeksi.

Lupamääräys 48: Hakija esittää lupamääräykseen 48 seuraavaa muutosta (muutokset kursivoitu ja alleviivattu):

Alueille saa sijoittaa määräyksessä 29 tarkoitettua mineraalin louhinnassa muodostuvaa sivukiveä. 2. vaiheen liuotusalueiden alle tehtävään sivukivitäyttöön saa sijoittaa lisäksi metallitehtaalla muodostuvaa välineutralointisakkaa sekä Kolmisopen Hovinlahden sulkupadon rakentamisen ja lahden kuivattamisen yhteydessä muodostuvaa ruoppausmassaa sekä jälkikäsitteily-yksiköiden pohjalle kertyvää kiintoainetta. Lisäksi sivukiven läjitysalueille saa sijoittaa murskattuna bioliuotuksessa syntyvää letkujätettä.

Lupamääräykset 49–50: ei muutoksia

Lupamääräys 51: Hakija esittää lupamääräyksen 51 ensimmäiseen kappaaleeseen seuraavaa muutosta (muutokset kursivoitu ja alleviivattu):

Kuusilammen ja Kolmisopen 2. vaiheen liuotusalueet ovat luokitukseltaan ongelmajätteen kaatopaikkoja. Alueille saa sijoittaa määräyksessä 29 tarkoitettua 1. vaiheen liuotuksesta siirrettävää osin liuotettua malmia, malminkäsittelyn huolto- ja häiriötilanteissa suoraan louhokselta siirrettyä malmia sekä myytäväksi kelpaamatonta metallituotetta uudelleen liuotettavaksi. Lisäksi 2. vaiheen liuotusalueelle saa sijoittaa tuotannossa ja varastoinnissa syntyvää rikkijätettä.

Lupamääräykset 52–73: ei muutoksia

Lupamääräys 74: Hakija esittää lupamääräykseen 74 seuraavaa muutosta (muutokset kursivoitu ja alleviivattu):

Suunnitelmaan tulee sisältyä selvitys pohjapadon tai pohjapatojen tai muun rakenteen tai rakennelman rakentamisen vaikutuksista luonnontilaisiin vedenkorkeuksiin ja virtaamiin, tarkkailutiedot Kolmisoppijärven säännöstelystä ja veden johtamisesta sekä Tuhkajoen, Jormasjärven ja Jormasjoen virtaamista ja vedenkorkeuksista sekä esitys rakentamisesta

mahdollisesti aiheutuvien vahinkojen ja haittojen hyvittämiseksi tai korvaamiseksi.

Vaihtoehtona pohjapatoratkaisulle tai muulle vaihtoehtoiselle rakennelmalle luvan saaja voi esittää suunnitelman vahinkojen ja haittojen korvaamiseksi.

Koska Kolmisopen säännöstelystä ei ole todettu aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia Jormasjoen vedenkorkeuksiin tai Jormasjoen virtaamiin, on Jormasjoen pohjapatohankkeesta toistaiseksi luovuttu. Asiaa voidaan tarkastella uudelleen, jos Kolmisopen ja Tuhkajoen vesitaseessa tapahtuu oleellisia muutoksia nykytilanteeseen verrattuna.

Lupamääräykset 75–79: ei muutoksia

Lupamääräys 80: Hakija esittää lupamääräykseen 80 seuraavaa muutosta (muutokset kursivoitu ja alleviivattu):

Vesitalousluvassa tarkoitettuihin rakennustöihin on ryhdyttävä viimeistään vuoden 2015 loppuun mennessä ja rakennustyöt on tehtävä päätökseen kymmenen vuoden kuluessa rakentamisen aloittamisesta uhalla, että lupa on muutoin katsottava rauenneeksi. Töiden valmistumisesta on ilmoitettava kohteittain kirjallisesti ympäristölupavirastolle ja Kainuun ympäristökeskukselle kuudenkymmenen (60) päivän kuluessa töiden päättymisestä lukien.

Lupamääräykset 81–97: ei muutoksia

Lupamääräys 99: asian käsittely kesken

Lupamääräykset 100–101: ei muutoksia

Hakijan esitykset jätevesipäästöjä koskeviksi lupamääräyksiksi on koottu aluehallintoviraston päätöksen nro 52/2013/1 kertoelmaosan kohtiin ”Ympäristö- ja vesitalousluvan tarkistamista koskeva hakemus” sekä ”Muutokset ympäristö- ja vesitalouslupaan ja niiden perustelut”.

PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANOJA KOSKEVA HAKEMUS

Talvivaara Sotkamo Oy hakee lupaa aloittaa uraanin talteenottolaitoksen toiminta ympäristölupapäätöksen mukaisesti mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta ympäristönsuojelulain 101 §:n perusteella.

Hakija on hakenut valtioneuvostolta lupaa ydinenergialain 21 §:n mukaiselle muulle ydinenergian käytölle, joka sisältää ydinenergialain 2.1 §:n 2) kohdan mukaisen uraanin tuottamisen kaivos- ja rikastustoiminnassa. Samalla on haettu uraanin tuottamiseksi kaivos- ja rikastustoiminnassa tehtävän ydinenergialain mukaisen valtioneuvoston päätöksen panemista välittömästi täytäntöön.

Hakija esittää ympäristönsuojelulain 101 §:n mukaisen toiminnan aloittamisen perusteluiksi samoja seuraavissa kappaleissa esitettyjä perusteluita, kuin mitä ydinenergialain mukaisen valtioneuvoston päätöksen täytäntöönpanemiseksi on esitetty.

Sotkamon kunnassa sijaitsevan Talvivaaran kaivos hyödyntää alueella useita eri kaivosmineraaleja tuottaen nikkeliä, kuparia, kobolttia ja sinkkiä sisältäviä sulfideja metalliteollisuuden raaka-aineeksi. Talvivaara Sotkamo

Oy suunnittelee aloittavansa muiden metallien sivutuotteena saatavan uraanin talteenoton ja hyödyntämisen puolituotteena.

Uraanin talteenotto prosessi sijoittuisi kaivoksen nykyisten toimintojen yhteyteen kaivospiirin alueelle. Uraanin talteenotolla ja hyödyntämisellä ei olisi vaikutusta alueella nykyisin harjoitettavaan varsinaiseen kaivostoimintaan.

Hakija katsoo, että jäljempänä esitetyin perustein sekä vakuuksin 101 §:ssä esitetyt vaatimukset toiminnan aloittamiseksi muutoksenhausta huolimatta täyttyvät, eikä päätöksen täytäntöönpano tee muutoksenhakua hyödyttömäksi.

Ympäristövaikutukset vähäiset

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin ja siitä annetun yhteysviranomaisen lausunnon perusteella hankkeen toteuttamisella ei ole merkittäviä vaikutuksia ympäristöön.

Talteenottolaitos sijoittuu olemassa olevalle teollisuusalueella nykyisen metallintuotantoprosessin osaksi. Laitoksen rakentamisella on vain vähäisiä muutoksia maankäyttöön laitoksen sijoittumispaikalla. Rakentaminen ei edellytä louhintaa tai muuta peruuttamatonta muutosta luonnontilassa.

Toiminnan aikaiset vaikutukset ovat vähäisiä ja riskit hallittavissa. Toiminnasta ei aiheudu peruuttamattomia vaikutuksia ympäristöön. Talteen ottamisen ansiosta uraania päätyisi vähemmän kipsisakka-altaaseen ja vesistöön.

Yleinen etu

Talvivaara Sotkamo Oy:n uraanin tuottamista kaivos- ja rikastustoiminnassa koskevaan hakemukseen liittyy useita yleisen edun edistämiseen tähtäviä seikkoja. Näitä ovat esimerkiksi hankkeen positiiviset vaikutukset alueen työllisyyteen ja kuntien verotuloihin. Hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa kiinnitetään myös yleisen edun edellyttämällä tavalla erityistä huomiota suunnitellun toiminnan järjestämiseen turvallisesti sekä ympäristönsuojelullisesti laadukkaasti.

Päätöksen kiireellinen luonne

Tällä hetkellä osa Talvivaaran kaivoksen uraanista päätyy nikkeli tuotteen mukana Harjavallassa sijaitsevan Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n (jäljempänä Norilsk) nikkelitehtaaseen. Säteilyturvakeskus on maaliskuussa 2010 myöntänyt Norilskille luvan ydinaineen tuottamiseen, hallussapitoon ja varastointiin. Luvassa on asetettu talteen otettavan uraanin enimmäismääräksi 10 tonnia vuodessa.

Kun Talvivaaran nikkeli tuotteiden toimitukset saadaan täysimittaisena käyntiin, ei Norilskille myönnetty uraanin talteenottolupa tule olemaan vuotuiselta määrältään riittävä Talvivaaran kaivoksen toimittamien uraania sisältävien nikkeli tuotteiden vastaanottamiseen.

Tästä johtuen Talvivaaran nikkeli toimituksia Harjavaltaan joudutaan supistamaan luparajojen lähestyessä sekä lopulta keskeyttämään toimitukset kokonaan. Toimitusten supistuminen ja mahdollinen keskeyttäminen merkitsevät Norilskiin toiminnalle suuria vaikeuksia, koska korvaavaa nikkeli raaka-ainetta ei ole välttämättä saatavissa muualta riittävästi tehtaan käyt-

töön. Viimeksi mainitussa tilanteessa Norilskin on sopeutettava toimintansa vähempään raaka-ainemäärään. Käytännössä toiminnan sopeuttaminen Harjavallassa merkitsisi henkilöstön lomautuksia.

Talvivaaran kaivoksen toiminnan kannalta nikkeli tuotteiden myynnin väheneminen johtaisi myös tuotannon sopeuttamiseen kysyntää vastaavaksi. Toiminnan sopeuttaminen puolestaan vähentäisi kaivoksen tulorahoitusta, millä olisi hidastavia vaikutuksia nykyisen tuotantotoiminnan kehittämiseen ja laajennusten suunnitteluun.

Mainitut voimassa olevasta lupatilanteesta johtuvat ongelmat poistuvat, kun Talvivaaran kaivoksen toiminnalle on saatu täytäntöönpanokelpoinen lupa uraanin talteenottoa varten. Tästä johtuen hakija katsoo, että Talvivaaran kaivoksen uraanin tuottamista kaivostoiminnassa koskevalla hakemuksella ja siihen annettavalla päätöksellä on hallintolainkäyttölaissa tarkoitettu päätöksen välittömän täytäntöönpanon edellyttämä kiireellinen luonne.

Vaikutukset ympäristöön ja mahdollisiin muutoksenhakijoihin

Talvivaaran kaivoksen asianmukaisiin lupapäätöksiin perustuva toiminta merkitsee sitä, että urania sisältävää malmin louhitaan kaivoksesta joka tapauksessa. Uraanin talteenoton seurauksena nykyiseen metallien erotukseen ja kaivoksen louhintamääriin ei tule Talvivaarassa muutoksia. Uraanin talteenotto mahdollistaa sen sijaan sen, että louhittavat kiviainekset tulevat hyödynnetyiksi mahdollisimman tehokkaasti, mikä on myös kaivoslain 47 §:n velvoitteiden sekä luonnonvaraoikeuden kestävän käytön periaatteen mukaista.

Uraanin talteenottamista varten tarvittava infrastruktuuri on jo olemassa Talvivaaran kaivoksen alueella. Talteenottaminen ei siten edellytä uusien tie- tai johtolinjojen rakentamista tai muuta ympäristövaikutuksia omaavaa rakentamista. Ennen toiminnan aloittamista kaivoksen alueelle on rakennettava talteenottolaitos, mutta tällöinkin on huomattava, että kyseistä laitosta voidaan puhdistamisen jälkeen käyttää muiden metallien hyödyntämisessä, jos tämän hakemuksen pääasiana oleva hakemus tulisi hylätyksi.

Kaiken kaikkiaan voidaan todeta, että Talvivaaran kaivoksen toimintaan on investoitu noin 800 miljoonaa euroa, ja nyt hakemuksen kohteena oleva asia on merkitykseltään pieni lisäinvestointi olemassa olevan toiminnan parantamiseksi ja kehittämiseksi.

Ympäristönsuojelullisten näkökohtien ja säteilyturvallisuuden osalta on myös tarpeen korostaa, että näihin seikkoihin ei kohdistu vaaraa, vaikka haettu päätös pantaisiin täytäntöön välittömästi. Hankkeeseen liittyvässä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on katsottu, että suunnitellulla tavalla toteutettavan uraanin talteenoton ympäristövaikutukset jäävät vähäisiksi, koska talteenotto tapahtuu suljetussa prosessissa talteenottolaitoksen sisätiloissa. Talteenottolaitoksen toiminta ei myöskään lisää uraanista, radonista tai muista hajoamistuotteista aiheutuvaa säteilyä.

Jos uraanin talteenottoa koskeva päätös määrätään tulemaan heti voimaan, muutoksenhakuomioistumella on hallintolainkäyttölain mukaan mahdollisuus kumota välitön täytäntöönpanopäätös. Muutoksenhakijoille ei aiheudu sellaista seurausta, jota ydinenergialain mukaisen päätöksen välittömän täytäntöönpanopäätöksen kumoamisen johdosta ei voisi saattaa ennalleen.

Vakuus

Talvivaara on esittänyt hankkeen johdosta tehtävän ydinenergiain mukaisen valtioneuvoston periaatepäätöksen välittömän täytäntöönpanon vakuudeksi yhteensä 100 000 €, jolla katetaan tarvittaessa alueen ennallistamisesta aiheutuvat kustannukset. Hakija esittää, että samaa edellä mainittua vakuutta käytetään kattamaan myös ympäristönsuojelulain mukainen vakuustarve. Mikäli katsotaan tarpeen asettaa erikseen sekä ympäristönsuojelulain että ydinenergiain mukainen vakuus päätösten välittömän täytäntöönpanon mahdollistamiseksi, esittää hakija, että edellä mainittu 100 000 € vakuus puolitetaan, jolloin molempien lakien mukaiset vakuudet ovat 50 000 € ja yhteenlaskettuna vakuudet saman 100 000 €.

HAKEMUKSEN KÄSITTELY

Hakemuksen täydennykset

Hakija on täydentänyt alkuperäistä hakemustaan 16.8.2011, 17.8.2011, 31.8.2011, 15.9.2011, 3.10.2011, 5.11.2011, 14.10.2011, 28.10.2011 ja 7.12.2011.

Hakemuksen osittaisen perumisen ja sen päivittämisen jälkeen 29.2.2012 hakija on täydentänyt hakemusta 30.3.2012, 26.4.2012, 21.5.2012, 1.6.2012, 19.10.2012, 15.2.2013 ja 22.2.2013.

Hakemuksesta ja sen täydennyksistä tiedottamisen jälkeen hakija on täydentänyt hakemustaan 11.6.2013, 3.7.2013, 4.7.2013, 5.7.2013, 13.8.2013, 14.8.2013, 14.8.2013, 30.8.2013, 11.9.2013, 1.10.2013, 2.12.2013, 30.1.2014, 7.2.2014, 5.3.2014 ja 14.3.2014. Nämä täydennykset ovat pääosin aluehallintoviraston 31.5.2013 antamassa päätöksessä nro 52/2013/1 hakijan tehtäväksi määrättyjä selvityksiä.

Hakija oli täydentänyt uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa koskevaa hakemustaan 30.6.2011, 31.8.2011, 4.11.2011, 18.11.2011 ja 29.11.2011. Täydennykset on liitetty tämän asian hakemusasiakirjoihin.

Täydennykset on tarpeellisilta osin esitetty edellä päätöksen kertoelmasosassa.

Hakemuksesta tiedottaminen

Uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa koskevasta hakemuksesta oli ennen hakemusten yhdistämistä tiedotettu kuuluttamalla aluehallintovirastossa sekä Sotkamon ja Kajaanin kaupungissa 2.12.2011–20.1.2012. Ilmoitus hakemuksesta oli julkaistu 2.12.2011 Kainuun Sanomissa ja Sotkamo-lehdessä. Aluehallintovirasto oli varannut hakemusasiakirjoista ilmeneville tahoille tilaisuuden muistutusten ja vaatimusten tekemiseen ja mielipiteen ilmaisemiseen lupahakemuksen johdosta. Lausuntoa oli pyydetty Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelta ja kalataloudelta, Sotkamon kunnalta ja Kajaanin kaupungilta sekä niiden ympäristönsuojeluviranomaisilta, työ- ja elinkeinoministeriöltä ja Säteilyturvakeskukselta.

Yhdistetystä hakemuksesta on tiedotettu kuuluttamalla siitä aluehallintovirastossa sekä Sotkamon ja Sonkajärven kunnissa ja Kajaanin kaupungissa 4.7.–28.8.2012. Ilmoitus hakemuksesta on julkaistu 4.7.2012 Kainuun Sa-

nomissa, Miilu-lehdessä ja Iisalmen Sanomissa ja 6.7.2012 Sotkamo-lehdessä. Aluehallintovirasto on varannut niille, joiden oikeutta tai etua asia saattaa koskea, tilaisuuden muistutusten ja vaatimusten tekemiseen ja mielipiteen ilmaisemiseen hakemuksen johdosta. Lausuntoa on pyydetty Kainuun ja Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueilta ja kalataloudelta, Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen patoturvallisuusviranomaiselta, Sotkamon ja Sonkajärven kunnilta ja Kajaanin kaupungilta sekä niiden ympäristönsuojelu-, kaavoitus- ja terveydensuojeluviranomaisilta.

Aluehallintovirasto on 7.9.2012 pyytänyt hakemuksesta lausuntoa Geologian tutkimuskeskukselta (GTK), Säteilyturvakeskukselta (STUK) ja Terveyden ja hyvinvoinnin laitokselta (THL).

Hakemuksen täydennyksistä ja muutoksista on tiedotettu kuuluttamalla 11.3.–10.4.2013 samalla tavalla kuin aiemmin hakemuksesta. Ilmoitus hakemuksen täydennyksistä on julkaistu 11.3.2013 Kainuun Sanomissa ja Iisalmen Sanomissa, 12.3.2013 Sotkamo-lehdessä sekä 13.3.2013 Miilu-lehdessä. Aluehallintovirasto on varannut niille, joiden oikeutta tai etua asia saattaa koskea, tilaisuuden muistutusten ja vaatimusten tekemiseen ja mielipiteen ilmaisemiseen hakemuksen täydennyksen johdosta. Lausuntoa on pyydetty samoilta viranomaisilta kuin aiemmin ja Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta (Tukes). Samassa yhteydessä tiedotettiin kaivoksen toiminnan olennaista muuttamista koskevasta hakemuksesta, josta on 31.5.2013 annettu päätös nro 52/2013/1.

Hakemusasiakirjat täydennyksineen on julkaistu aluehallintoviraston internet -sivuilla www.avi.fi/ymparistoluvat/talvivaara-sotkamo.

Lausunnot, muistutukset ja mielipiteet

Lausunnot

1. Kainuun ELY-keskus/ ympäristö- ja luonnonvarat vastuualue

Primääri liuotuskenttien osalta on voimassa olevassa ympäristöluvassa todettu, että niitä käytetään useita kertoja. Kalvon vaihdon tarvetta ei ole kuitenkaan tarkemmin määriteltä. HDPE-kalvossa voi olla valmistusvaiheessa syntyneitä pieniä reikiä ja reikiä voi syntyä myös kalvon asennuksen ja esimerkiksi primäärikentän tyhjennyksen yhteydessä. Kaikkia reikiä ei ole aina mahdollista havaita ja käytännön työskentelyyn liittyy aina inhimillisiä tekijöitä, joiden seurauksena kalvoihin voi jäädä tai syntyä pieniä vaurioita ja vuotoja. Kalvon alapuolelle asennettu bentoniittimatto muuttuu happamissa tai muutoin reaktiivisissa olosuhteissa niin, että sen nesteepidätyskyky heikkenee (ioninvaihto ja rapautuminen). Primäärikasoilta on tapahtunut mm. ylivalunnasta, kalvon rikkoontumisesta ja putken tulvimisesta johdettuja poikkeuksellisia päästöjä. Näiden seurauksena on primääriliuosta päässyt ympäristöön. Malmimursketta ja malmipölyä on kulkeutunut tiivisrakenteiden ulkopuolelle tuulen kuljettamana mm. louhintaräjähdyksistä ja kuljettimilta. Näiden päästöjen vaikutukset ovat osittain kumuloituvia. Edellä esitettyjen päästöjen hallintaan tulee lupaharkinnassa kiinnittää erityistä huomiota.

Nestemäisten päästöjen havaitsemisen nopeuttamiseksi pintavesissä tulee ottaa käyttöön toimintaan soveltuvia jatkuvatoimisia mittauslaitteita, joista hälytys ohjataan jatkuvatoimisesti valvomoon. Päästöjen hallintaan, kuten

metallipitoisten vesien keräämiseen liuotuskenttien välittömästä läheisyydestä, ei ole nykyisellään valmiiksi rakennettua kattavaa järjestelmää. Ainakin primäärikentän lähialueen valumavedet (pintavedet) tulisi kohtuullisen ajan kuluessa velvoittaa keräämään ja ohjaamaan asianmukaiseen käsittelyyn, joita ovat esimerkiksi johtaminen liuoskiertoon tai prosessikäyttöön.

1. vaiheen liuotuskentät on merkittävilta osin louhittu kallioon tai perustettu kallion päälle louhetäyttöön. Mahdolliset vuodot ohjautuvat ainakin osittain kalliopohjavedeksi. Kalliopohjaveden virtausta on osin vaikea ennakoida ja suolaisilla vesillä on taipumus kulkeutua alaspäin, jolloin mahdolliset bioliuotuskenttien vuodot ilmenevät tarkkailukaivoissa tai pintavesissä vasta pidemmän ajan kuluttua. Pohjavesipäästöjen hallintaan (keräämiseen liuotuskenttien alta tai välittömästä läheisyydestä) ei ole nykyisellään valmiiksi rakennettua kattavaa järjestelmää. Primäärikentän yhteyteen tulee rakentaa kalliopohjavesikaivot, joiden vedenottoa säättämällä (pumppaamalla) pohjaveden virtaus primäärikasan alta ja sen välittömästä läheisyydestä muualle kuin avolouhokseen tulee estää. Keräilyjärjestelmän rakentamisessa tulee huomioida alueen ruhjeet ja kallion rakoilusuunnat. Järjestelmän toimivuus tulee varmistaa mallintamalla pohjaveden virtaus ennen ja jälkeen järjestelmän käyttöönoton. Myös vastaavan kalliopohjaveden keräilyjärjestelmän rakentamisen tarpeellisuus muihin kohteisiin kuten esimerkiksi metallitehtaan alueelle tulee lupakäsittelyn yhteydessä arvioida.

Alueelta louhittava sivukivi sisältää paikoin erittäin paljon sulfideja. Tästä osoituksena on sekundäärikasan alla olevan sivukiviläjityksen luiskissa havaittu lämmönmuodostusta syksyllä 2011. Sulfidirikkaat sivukivet ovat alttiita hapettumiselle ja sitä kautta hapon muodostukselle. Kivet (mm. mustaliuske) sisältää myös merkittävän määrän metalleja, jotka haponmuodostuksen seurauksena liukenevat vesiin, jos vettä pääsee sivukivitäyttöön. Sulfidipitoisten sivukivien hyödyntämistä ainakin sulfidirikkaimpien ja metallirikkaampien osien osalta tulee selvittää. Kysymykseen voisi tulla hyötykäyttö esim. rikkihapon valmistuksessa. Tarkasteluun tulisi ottaa myös mahdollisuus sijoittaa sulfidirikkaita sivukiviä esimerkiksi sekundäärivaiheen liuotukseen, jolloin kivien hapontuotto ja metallit tulisivat ainakin osittain hyödynnettyä. 2. vaiheen liuotuskentän alapuolisen sivukiviläjityksen nykyinen tila tulee selvittää (lupaehto 61). Selvityksen perusteella tulee arvioida jo suoritettujen läjityksen tuleva käyttäytyminen ja päästöriskit pitkällä aikavälillä.

Pohjarakenteiden riittävyys tulee lupapäivityksen yhteydessä tarkastella kaikkien tiivisrakenteiden osalta. Tarkastelussa tulee ottaa huomioon bentoniitin happamissa olosuhteissa tai muutoin reaktiivisten vesien vaikutuksesta tapahtuva ioninvaihto ja rapautuminen, jotka vuototilanteessa pitemmällä aikavälillä vaikuttavat materiaalin tiiveysominaisuuksiin. Mikäli primäärikasan alapuolisen ja lähiympäristön pohjaveden keräämistä ei luotettavalla tavalla järjestetä, tulee primäärikentän pohjan rakenteeseen asettaa lisämääräyksiä. Pohjan tiivisrakenteen tulisi rakentaa esim. kahden kalvon rakenteena niin, että mahdolliset ylemmän tiivisrakenteen vuodot voidaan luotettavalla tavalla havaita ja uusimistarve arvioida. Jos tässä lausunnossa aiempuna kuvattua alueellista pohjaveden keräilyjärjestelmää ei rakenneta, tulee malmin kuljettimien alustat ja välitön ympäristö tiivistää HDPE-kalvolla niiltä osin kun sitä ei ole vielä tehty. Vedet tulee kerätä talteen ja johtaa liuoskiertoon tai prosessivedeksi. Toimenpiteen suorittamisen tarpeellisuus tulee lupaviranomaisen toimesta tarkastella myös siinä tapauksessa, että pohjavesien keräysjärjestelmä määrätään rakennetta-

vaksi. Muutosten toteuttamiseen tulee varata toiminnan laatu huomioiden riittävän pitkä aika.

Esineutralointisakka on sisältänyt ajoittain merkittävän määrän kadmiumia. ELY-keskus katsoo, että kyseinen sakka tulisi sijoittaa ongelmajätteiden kaatopaikan suojausominaisuudet omaavaan paikkaan.

Kemiallisten saostumien (kipsisakka-altaan sakat ja esineutralointisakat) ja toisen vaiheen liuotuksen läpikäyneiden materiaalien geotekniset, kemialliset ja mineralogiset ominaisuudet ja käyttäytyminen tulee selvittää. Selvityksien tekemiselle tulee määrätä määräajat niin, että selvityksien perusteella lupaviranomaisen tulee voida ratkaista mahdollisen kipsisakan käsittelytarpeen ennen altaan lopullista peittämistä ja sekundäärikasan osalta ennen päälle tulevan uuden tuotantokerroksen toteuttamista. Samassa yhteydessä tulee selvittää kipsisakan ja toisen vaiheen liuotuksen läpi käyneen materiaalien käyttökelpoisuus sellaisenaan tai käsiteltynä sivukivialueiden täyttöön ja hyötykäyttöön jätealueiden rakenteissa.

Eri puolilla toiminta-aluetta tapahtuu rikkiyhdisteisiin liittyviä reaktioita, joista rikkiyhdisteitä vapautuu myös ilmaan. Näissä reaktioissa sivukivialueilla, liuosaltaissa, liuoskasoissa ja metallitehtaan prosesseissa olosuhteet vaihtelevat. Rikkiyhdisteiden vapautuminen ilmaan eri ympäristöissä ja eri olosuhteissa tulee selvittää. Selvityksen perusteella tulee liuotuskenttien, jätealueita ja metallitehtaan prosesseja voida tarvittaessa kehittää niin, että päästöt ja vaikutukset ympäristöön jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Selvityksen perusteella tulee voida arvioida ilmasta tapahtuvan jatkuvatoimisten rikkiyhdisteiden (TRS) mittaamisen tarpeellisuus.

Eri puolilla suoritettujen louhintaräjäytysten yhteydessä on tiivisrakenteille lentänyt kiviä. Putoavat kivet ovat aiheuttaneet reikiä tiivisrakenteisiin. Reikien syntyminen aiheuttaa vaaraa tiivisrakenteen laadulle (mm. reikien paikallistaminen ja paikkaaminen). Lupaehtoihin tulee asettaa määräys siitä, että tiivisrakenteiden rakentamisalueiden tai suojaamattomien tiivisrakenteiden läheisyydessä ei saa suorittaa louhintatöitä niin, että kiviä lentää suojaamattomalle tiivisrakenteelle. Lupaehdon asettaminen on käytännön valvontatyön kannalta tarpeellista.

Nykyisellään jälkikäsitteily-yksiköiden toimintaa ei erityisesti säännellä. Yksiköistä pääsee ajoittain suurempia määriä metalleja mitä sinne samaan aikaan johdetaan. Metallipäästöt nousevat usein, kun jälkikäsitteily-yksiköiden pH laskee ja/tai happitilanne heikkenee. Jälkikäsitteily-yksiköiden kemiallinen tilan muutokset eri tilanteissa tulee selvittää ja niiden toiminnan tehostamisesta tulee laatia kohtuullisen ajan kuluessa suunnitelma. Jälkikäsitteily-yksiköiden lietteen poiston mahdollisuudet ja tarve tulee tarkastella samassa yhteydessä. Tarkastelu tulee sisällyttää laaja-alaisesti alkuaineet ja yhdisteet, joilla voi olla vesistövaikutusten kannalta merkitystä.

Kaivostoimintaan on toiminnan alkuvaiheessa sisältynyt vesien varastointiin liittyviä haasteita. Avolouhosta on jouduttu käyttämään vesivarastona mikä on edellyttänyt YSL 62 §:n ja 64 §:n mukaisia menettelyjä. Kainuun ELY-keskus katsoo, että ympäristöluvan lupaehdoissa tulisi määrätä louhoksen tilapäiseen täyttämiseen tai täyttymiseen liittyvistä ehdoista. Ylin täyttötaso tulisi määritellä louhoskohtaisesti niin, että varastointi voidaan ilman merkittävää pilaantumisvaaraa turvallisesti järjestää. Louhoksen vesi tulisi pitää määritellyn tason alapuolella myös silloin, kun toiminta louhoksessa keskeytetään niin, että vedenpinta pääsee nousemaan louhokseen.

Talvivaaran kaivoksen rakennustöiden alettua Kuusijoen suunnasta Kalliojokeen ja sitä kautta Kolmisoppeen tulevan kuormituksen määrä kasvoi. Kuormituksen kasvuun on ilmeisesti useita syitä. Kuormitus on kuitenkin oleellisesti pienentynyt, kun louhinnassa on siirrytty tasolle, jossa louhosveden taso on alempana kuin ympäröivät vesistöt (mm. Kaivoslampi, Syvälampi ja Härkälampi). Jotta vastaava ilmiö ei toistuisi, Kolmisopen malmin ja sivukivialueen paljastamisen yhteydessä, tulee kalliopohjaveden taso laskea riittävän alas ennen pintamaiden poiston aloittamista. Poistovedet tulee käsitellä asianmukaisesti johtamalla ne liuoskiertoon, prosessivedeksi tai puhdistamalla ne tarpeellisessa määrin ennen ympäristöön johtamista. Toimenpiteen toteuttaminen edellyttää lupaehdon 89 muuttamista.

Kuormituksen hallintaan tulee kiinnittää huomiota myös muissa maanrakennustöissä ja toiminnoissa. Mustaliuskekallioiden paljastamista tulee välttää ja maaperän kaivualueet tulee tarvittaessa kalkita, jos esim. kaivutyön yhteydessä pintaan tulee runsaasti sulfidirikkaita lohkaraita tai saostumia niin, että alueelta ympäristöön johdettavien vesien laatu oleellisesti heikkenee. Uusien toiminta/rakentamisalueiden valumaveden laatu tulee ennen töiden aloittamista luotettavalla tavalla selvittää. Pintamaiden läjitysalueilta (myös muut kuin lupaehdossa 6 mainitut) tulevien vesien metallikoostumusta tulee seurata ja kuormituksen mahdollisesti kasvaessa tulee vedet johtaa liuoskiertoon, prosessivedeksi tai muulla soveltuvalla tavalla puhdistettavaksi.

Kainuun ELY-keskus esittää, että luparajat asetetaan myös mangaanille, natriumille ja sulfaatille. Koska rakenteilla olevan vedenpuhdistuslaitoksen toimintaan ja puhdistustehoon pitemmällä aikavälillä (mm. kalvojen toiminta pitempiaikaisessa käytössä) sisältyy vielä epävarmuustekijöitä, tiukkojen luparajojen määrääminen tässä vaiheessa ei ole toiminnan luonteen huomioiden tarkoituksenmukaista. Lupapäätökseen tulee kuitenkin asettaa selkeä tavoite laitoksen käyttämisestä niin, että puhdistuksessa saavutetaan mahdollisimman hyvä puhdistustulos. Laitoksen vesitaseen kehitystä tulevaisuudessa on vaikea ennustaa, koska louhoksiin purkautuvan veden määrä voi nykyisestään vielä merkittävästi lisääntyä, kun louhinta etenee nykyistä alemmille tasoille. Kaivoksen vesitaseen hallinta on keväällä ja kesällä 2012 vaatinut poikkeusjärjestelyjä. Ympäristöön johdettavan jäteveden määrää ei ELY-keskuksen näkemyksen mukaan ole syytä tässä vaiheessa haetusta määrästä rajoittaa. Tavoite suljettuun kiertoon siirtymisestä pitää kirjata lupapäätökseen.

Panostusreikien poraamisessa syntyvän soijan keräämistarve tulee lupaviranomaisen ratkaista. Asiaan on kiinnitetty huomiota valvontatyössä, mutta toiminnanharjoittaja ei ole lupahakemuksessa nähnyt toimenpidettä tarpeelliseksi suorittaa. Räjätyspölyn nousun torjunnassa on merkittävästi edistytty jättämällä pintaan riittävä panostamaton kerros ja täkkäämällä panostusreiät.

Hakija esittää, että lupamääräystä 51 muutetaan siten, että 2. vaiheen liuotukseen voidaan sijoittaa murskattua malmin sekä myytäväksi kelpaamatonta metallituotetta ja rikkijätettä. Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmassa sivulla 19 on esitetty, että sivukivikasojen pohjan rakenteeseen lisätään HDPE-kalvon alapuolelle bentoniittimatto. Vastaava muutos on esitetty vaihtoehtona kaivannaisjätehuoltosuunnitelman liitteessä. Kainuun ELY-keskus näkee tarpeelliseksi tutkia sulfidirikkaiden sivukivien hyötykäyttöä esim. sekundäärikentän materiaalin seassa. Toimenpide voitaisiin toteuttaa esimerkiksi silloin, kun malmin käsittelyssä tai siirrossa on käynnissä huolto- tai häiriötilanne. Itse murskatun malmin sijoittamiseen suoraan sekun-

däärikasaan ELY-keskus suhtautuu varauksellisesti. Jos murskatun malmin tai sulfidirikkaan sivukivin sijoittaminen sekundäärikasalle sallitaan, tulee lupaan sisällyttää seurantavelvoite niin, että toiminnan jatkamisen edellytyksistä saadaan riittävästi tietoa tulevia ympäristöluvan lupapäivityksiä varten.

Hakija esittää, että 1. ja 2. vaiheen liuotusaltaiden kuivatuskerros voitaisiin korvata bentoniittimatolla tai salaojamatolla. ELY-keskuksen mielestä bentoniittimattoa ei tulisi sijoittaa kalvojen väliin, koska se hidastaisi päällimmäiseen kalvoon syntyvän vuodon havaitsemista kalvojen väliin asennettavasta tarkkailuputkesta. Bentoniittimatto tulisi sijoittaa rakenteessa alimman kalvon alapuolelle, jossa se osaltaan lisäisi rakenteen turvallisuutta.

Sivukivialueilta tulevat vedet ovat nykyisen luvan lupaehtojen mukaan mahdollista säilyttää yhden HDPE-kalvon tiivisrakenteen omaavissa altaissa. Sama koskee myös ns. varoaltaita. ELY-keskus katsoo, että vastaavat altaat tulee jatkossa rakentaa kaksi HDPE-kalvoa omaavina ja jo käytössä olevat altaat tulee kohtuullisen ajan kuluessa muuttaa kahden kalvon rakenteiksi. Rakenne tulisi saattaa periaatteiltaan yhteneväisiksi varsinaisten liuosaltaiden rakenteen kanssa. Yhden kalvon altaissa vuotojen havaitseminen ja niiden hallinta on vaikeaa. Toimenpiteellä vähennettäisiin merkittävästi altaiden päästöriskiä.

Kainuun ELY-keskus esittää, että uusien rakennettavien kipsisakka-aldaiden ja niiden osien pohjarakenteiden osalta on tarpeellista antaa lisämääräyksiä (lupamääräys 46). Altaan pohjalle ja luiskiin tulee HDPE-kalvon alle asentaa ominaisuuksiltaan riittävät tiiviys- ja lujuusominaisuudet omaava bentoniittimatto. Tiivisrakenteen alapuolisen moreenikerroksen tulisi luiskissa olla esitettyä (30 cm) vahvempi. Tavoitteena tulisi olla vähintään 1 metrin suojakerros. Kipsisakka-altaista on tapahtunut toiminnan alkuvaiheessa vuotoja. Lisämääräys on tarpeen altaiden rakenteen parantamiseksi niin, että vuotoja ei jatkossa pääse tapahtumaan.

ELY-keskus esittää, että kipsisakka-aldaiden käyttöä vesien varastointiin rajoitetaan lupaehtoilla niin, että varastoitava vesitilavuus ei saa ylittää Lumelan altaassa olevaa vapaata varastointitilavuutta. Lumelan allas tulisi säilyttää osana alueen ympäristörakenteita, koska se osaltaan merkittävästi parantaa poikkeuksellisten päästöjen hallintamahdollisuuksia. Toiminnanharjoittaja tulee velvoittaa valmistelemaan, rakentamaan ja ylläpitämään vastaava varautumisjärjestelmä myös Torrakkopuron valuma-alueella, koska 2. vaiheen liuotusalueen läheisyydessä varastoidaan ja käsitellään merkittävä määrä happamia ja metallipitoisia liuoksia. Toimenpiteellä varauduttaisiin torjumaan alueelta mahdollisesti tulevia poikkeuksellisia päästöjä.

ELY-keskus esittää, että luvassa asetetaan velvoite kehittää kiviainesten hyötykäyttöä niin, että mahdollisimman suuri osa hyötykäyttöön kelpaavasta sivukivestä ohjautuu hyötykäyttöön. Kaivoksen tulisi kiviaineshuollon osalta päästä lähes omavaraiseksi, koska maa-ainesten otto ja kuljettaminen kaivospiirin ulkopuolelta aiheuttaa mittavia ympäristövaikutuksia mm. maa-ainesten ottoalueiden maisemavaikutuksina.

Ympäristö- ja vesitalousluvan mukaista Kolmisopen Hovilahden sulkupatota ei ole vielä rakennettu, sillä louhinta on keskittynyt Kuusilammen louhokselle. Hakemuksen mukaan Kolmisopen alueen hyödyntäminen aloitetaan aikaisintaan v. 2017. Kolmisopen Hovilahden padon rakentaminen aloitetaan aikaisintaan v. 2015. Mikäli Kolmisopen vesienjärjestelyt poikkeavat

oleellisesti alkuperäisestä suunnitelmasta, haetaan sille lupaa myöhemmin joko erikseen tai toiminnan laajennusta koskevan hakemuksen yhteydessä. Kainuun ELY-keskus katsoo, että vaikka Kolmisopen (pienemmälle) patoamiselle on jo voimassa oleva ympäristölupa, niin lupaehdon 75 mukainen Hovilahden sulkupadon rakentamistapa on erittäin haasteellinen. Merkittäviä epävarmuustekijöitä sisältyy mm. imuruoppaamisen onnistumiseen ja moreenitiivistyksen rakentamiseen veden alle. Huomioitavaa on, että läheisyydessä aiotaan louhia räjäytyslouhintana, mikä aiheuttaa padon rakenteille toistuvaa värinäkuormitusta. Suunnitellun padon alla voi olla kallioperässä ruhjeita joiden kautta vettä voisi purkautua järvestä louhokseen. Patoviranomaisen näkemyksen mukaan Hovilahden pato täyttää 1-luokan padon tunnusmerkit eli pato onnettomuuden sattuessa aiheuttaa vaaran ihmishengelle ja terveydelle taikka huomattavan vaaran ympäristölle tai omaisuudelle. Vahinkotilanteessa padon sortuminen voisi aiheuttaa vaaraa louhoksessa työskenteleville. Vaikutuksia voi olla lähimpien vesistöjen vedenkorkeuksiin ja virtaamiin. Kainuun ELY-keskus esittää, että lupaehto 75 kumotaan. Mikäli Kolmisopen patoaminen on tarpeen, olisi padolle haettava uusi lupa. Hakemusasiakirjoissa on osoitettava, että pato täyttää vaatien olosuhteiden edellyttämät turvallisuusvaatimukset.

Kolmisopen Hovilahden patoa ja Kolmisopen alueen vesienjärjestelyä on tarkasteltu laajennuksen YVA-menettelyssä. YVA-ohjelman yhteisviranomaisen lausunnossa on todettu, että ennen padon rakentamista esitettävä arvio vahingonvaarasta hyvissä ajoin. Patoturvallisuusviranomaisen näkemyksen mukaan lupahakemuksessa tulisi esittää yleissuunnitelmatasoinen suunnitelma, suunnitelmaselostus sisältäen arvion vahingonvaarasta sekä vahingonvaaran vaikutuksesta padon mitoituspäätöksiin ja padon vakavuuteen. Lisäksi tulisi esittää arvio padon luokasta sekä padon ja padotusalueen päämitat, suunnitelmakartta, pituusleikkaus ja tyyppipoikkileikkaus. Nykyisillä tiedoilla ei voida varmistua patoturvallisuuslain 9 § mukaisen patoturvallisuusvaatimusten täyttymisestä.

Hakemuksen mukaan uusia patoaltaita alueelle tulee uraanilaitoksen yhteyteen. Kaikkiin patoihin liittyvät luokitteluasiakirjat ja vahingonvaara-arviot sekä tarkkailuohjelmaesitykset on toimitettava patoturvallisuusviranomaiselle hyvissä ajoin ennen padon rakentamista. Padon omistajan on esitettävä suunnitelmat, joista ilmenee, miten tekniset turvallisuusvaatimukset toteutetaan ja miten käyttöönottoon liittyvä nesteen nosto tapahtuu sekä mahdollisuus todeta teknisten turvallisuusvaatimusten toteutumien padon rakennustyön eri vaiheissa. Ennen padon käyttöönottoa pato on luokiteltava ja patoturvallisuusasiakirjat hyväksyttävä patoturvallisuuslain mukaisesti. Ennen padon käyttöönottoa on padon omistajan pidettävä käyttöönottotarkastus, jossa todetaan padon kelpoisuus. Patoturvallisuusviranomaiselle on annettava mahdollisuus osallistua käyttöönottotarkastukseen.

Kainuun ELY-keskus esittää, että aluehallintovirasto tarkastelee lupapäätöksessä olevan vakuuden määrällisen riittävyyden. Vesien käsittelyn osalta ELY-keskus tuo esille sen, että mahdollisessa toiminnan lopettamisvaiheessa käsiteltäväksi voisi tulla merkittävä määrä natriumia ja sulfaattia sisältäviä vesiä, joiden käsittely voi edellyttää laitosmaista puhdistamista. Uraanin talteenottolaitoksen edellyttämä jätehuolto tulee myös huomioida vakuutta päätettäessä.

Lintujen karkottaminen liuos- ja varastoaltaista tulee järjestää riittävän tehokkaalla tavalla. Asiaan tulee kiinnittää huomiota erityisesti kevään muuttoaikana.

Toiminnan alkuvaiheessa prosessista johdettiin ympäristöön suolaisia vesiä niin, että lähimpien purkuvesistöjen normaali sekoittuminen on edelleen häiriintynyt tai vajavaista Salmisessa, Kalliojärvässä ja Kivijärvässä. Tilanteen kehittymistä on seurattu tehostetulla tarkkailulla, joihin on sisällytetty mm. kenttämittauksia. Normaalin kierron palautuminen voi edellyttää aktiivisia toimia syvänteiden vesien osalta. Mikäli kunnostus vaatii aktiivisia toimia esimerkiksi ilmastamisen tai vesien sekoittamisen muodossa, kunnostustoimilla voi olla toteuttamisvaiheessa ja sen jälkeen vaikutuksia myös kunnostuksen kohteeksi joutuvien vesistöjen alapuolisissa vesistöissä. ELY-keskus esittää, että Pohjois-Suomen aluehallintovirasto päätöksessään ja sen perusteluissa ottaa tarpeellisilta osin kantaa myös vesistöjen kunnostusasiaan niiltä osin, kun se on nyt käytettävissä olevan tiedon perusteella mahdollista.

Uraanin hyödyntämisen osalta Kainuun ELY-keskus viittaa asiassa aiemmin annettuun lausuntoon. Kainuun ELY-keskus katsoo, että toiminnan harjoittaja on etenemässä päästöjen vähentämisessä määrätietoisesti.

Alueen maankäyttöön liittyen ELY-keskus tuo esille sen, että jätevesien purkusuunnassa Vuoksen vesistöalueen suunnassa on voimassa Laaka-järvi-Kivijärvi-Iso-Soppi osayleiskaava (hyv. 26.1.2004).

Talvivaaran kaivoksen tarkkailuun liittyen on esille noussut tai nostettu seuraavia kysymyksiä ja toiveita, jotka ELY-keskus pyytää lupaviranomaisen ottamaa päätöksessään harkintansa mukaan huomioon:

1. Jatkuvatoinen päästö- ja ympäristömittausten toteuttaminen ja kehittäminen vesien, ilmapäästöjen ja ilman laadun tarkkailussa. Jatkuvatoinen mittauksen järjestämien pienhiukkasille ja rikkiyhdisteille (TRS) ympäristössä.
2. Eri kohteista (mm. sivukivialueilla, liuotuskentillä ja prosessissa) vapautuvien kaasumaisten yhdisteiden laadun ja määrän mittaaminen ja arvioiminen sekä ympäristöön leviävän pölyn asbestipitoisuuden selvittäminen ja tarkkailutarve.
3. Valtioneuvoston vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista antaman asetuksen huomioiminen tarkkailussa mukaan lukien sen asettamat vaatimukset käytetyille määritysmenetelmille (Pb, Cd, Ni ja Hg). Määrittäytarkkuuksiin liittyvät kysymykset yleisesti.
4. Kaivospiirin ulkopuolelta seurattavien kaivojen määrä ja sijainti. Eri kohdista pumpattavan pohjaveden ja louhosveden määrät ja laatu. Pohjaveden laadun ja korkeudentarkkailun täydentäminen. Pohjavesikaivon P1 ympäristön pohjaveden laadun tarkempi selvittäminen.
5. Bioindikaattoriselvitykset ja niiden toistaminen laajennetulla alueella. Metsien tilan tarkkailu ja päästöjen mahdollinen vaikutus puiden kasvuun sekä havaittuihin neulas- ja latvavaurioihin. Selvityksen tekeminen pölyn mukana leviävien sulfidien happamoittavasta vaikutuksesta metsäluontoon.
6. Tarkkailutietojen julkaisemisen järjestäminen sähköisesti heti niiden valmistumisen jälkeen. Tarkkailutietojen tulosten tulkinta niiden julkaisemisen yhteydessä niin, että tulkinta olisi kansalaisille ja tiedotusvälineille ymmärrettävässä muodossa.

7. Jatkuvatoinen melunmittaus melutarkkailussa kohteissa, joissa melu on lähellä ympäristöluvassa määrättyjä raja-arvoja.

8. Liuoskenttien sisäisen vedenpinnan tason tarkkailu, jotta salaojituskerroksen uusimistarve voidaan arvioida.

Kainuun ELY-keskus on toimittanut Pohjois-Suomen aluehallintovirastoon kaivoksen laajentamista koskevan ympäristövaikutusten arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen (Kainuun ELY-keskus) ohjelmasta antaman lausunnon. Arviointiohjelmasta ja siitä annetusta yhteysviranomaisen lausunnosta ilmenee mm. ne selvitykset, joita ympäristövaikutusten arvioinnissa on edellytetty tehtäväksi. Käynnissä olevalla ympäristövaikutusten arvioinnilla on muutenkin lukuisia yhtymäkohtia ympäristöluvan päivityksen ja uraanilaitoksen ympäristölupahakemuksen käsittelyn kanssa. Kainuun ELY-keskus esittää, että ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa ja siitä annetussa lausunnossa esille tuodut seikat ja selvitystarpeet otetaan soveltuvilta osin lupaharkinnoissa huomioon.

Lisälausunnossa Kainuun ELY-keskus pitää pohja- ja pintavesien keräysjärjestelmän rakentamista primäärikentän alueelle tarpeellisena. ELY-keskuksen käsityksen mukaan primäärikentän lounais-eteläpuolelle rakennettu vesien keräysjärjestelmä ei kykene keräämään talteen vesiä, jotka tulevat esim. primäärikentän lohkon 1 alueelta. Mikäli keräysjärjestelmiin kertyvä vesi on puhdasta, sitä ei ELY-keskuksen käsityksen mukaan ole tarpeellista ohjata liuoskiertoon tai prosessiin. Puhtaat vedet voitaisiin johtaa suoraan jälkikäsitteily-yksiköille.

Kainuun ELY-keskus pitää tarpeellisena sitä, että myös vanhat käytössä olevat yksikerrosaltaat veloitetaan kohtuullisen ajan kuluessa muuttamaan kaksikerrosaltaiksi. ELY-keskus pitää edelleen tarpeellisena sitä, että alueella varastoitavien nesteiden (jätevedet ja liuosnesteet) määrää rajoitetaan niin, että varoaltaiden tilavuus riittää kaikissa tilanteissa vahinkojen torjumiseen. Tilanteeseen pääsemiseen tulee varata riittävän pitkä siirtymäaika ja lupaehdot tulisi asettaa niin, että alueelle kertynee vesivarastot voidaan ympäristöluvan lupaehtojen puitteissa kohtuullisen ajan kuluessa purkaa. ELY-keskus ei näe tarpeelliseksi rajoittaa "puhtaiden" vesien varastointia alueella.

Hakemuksen täydennysten johdosta annetussa lausunnossa on todettu, että raudanpoiston alitteen ja loppuneutraloinnin alitteen varastointi tulisi mahdollisuuksien mukaan jatkossa eriyttää niin, että haponmuodostusta voidaan ehkäistä niin, että koko alitteiden varastointialue (kipsisakka-allas) muuttumisen happamaksi vältetään. Vaihtoehtoisesti kipsisakka-altaalle pitää toimittaa niin paljon kalkkia, että liuoksen pH ja alitteiden pH pysyy kaikissa tilanteissa niin korkealla, että saostelut metallit pysyvät kiinteässä faasissa. Tilanteen pysyvyys ja kalkin ylimäärän riittävyys kulloisessakin tilanteessa pitää varmistaa sekä laboratoriomäärityksiin perustuvien laskelmin, että myös riittävän usein toistuvien mittauksin.

Lähtökohtana kipsisakka-altaiden käytölle tulee olla se, että niissä ei säilytetä vettä enempää kuin pölyämisen torjunta tarvitsee. Mikäli kaivospiirin alueella on tarpeen varastoida vesiä ennen niiden ympäristöön johtamista, tulee vedet olla puhdistettuja siinä määrin, että ne voidaan johtaa luontoon ilman merkittäviä pohjavesi- tai pintavesivaikutuksia. Varastointipaikat tai niiden rakentamien ja rakenne ainakin pääpiirteissään tulee mahdollisuuksien mukaan päättää tämän ympäristöluvan päivityksen yhteydessä. Ra-

kenteiden selvittämistä koskien voi olla tarve asettaa suunnittelua koskevia lupamääräyksiä.

Kainuun ELY-keskuksen näkemyksen mukaan luontoon johdettavan veden määrälle ei ympäristöluvassa pidä asettaa rajoituksia. Luontoon johdettavan kuormituksen suuruudelle sen sijaan pitää olla raja-arvot niin, että merkittävää ympäristön pilaantumista ei pääse tapahtumaan. Nykyinen Kalliojoen virtaamaan sidottu johtamisoikeus on käytännössä osoittanut ainakin virtaaman määrittelyn osalta ongelmalliseksi. Uomaan muodostuu pakkaskausina pohjalle jäätä ja virtaamat saattavat pienestä valuma-alueesta johtuen vaihdella eri vuorokaudenaikoina varsin paljon. Lupamääräyksiä on tältä osin tarpeellista tarkastella ja tarpeen mukaan muuttaa tai tarkentaa.

Talvivaaran kaivos sijaitsee vedenjakajalla, jonka vuoksi purkuvesistöjen virtaamat ovat pieniä ja veden vaihtuvuus alueen järvissä on hidasta. Kainuun ELY-keskus esittää, että toiminnanharjoittajalle määrätään suunnitteluvaihtoehtoisia jättevesien purkupaikkoja niin, että vedet ohjattaisiin viemärisä pukupaikkaan tai purkupaikoille, joissa veden laimenemisolosuhteet olisivat nykytilannetta huomattavasti paremmat. Tarkastelussa tulisi myös huomioida mahdollisuudet säädellä veden varastoinnilla vesistöön tai vesistöihin johtamisen ajankohtia kuormituksen vaikutusten ehkäisemiseksi.

Uusien rakennettavien kipsisakka-altaiden padot tulee suunnitella siten, ettei mahdollisen kalvorakenteiden rikkoontuessa altaisiin padottuaine pääse vuotamaan altaasta hallitsemattomasti. Padoille tulee rakentaa riittävät kuivatus- ja suodatinrakenteet sekä tiivistysosa varsinaisen tiivisrakenteen (kalvorakenteet) alle. Tiivistysosa tulee rakentaa riittävän paksulla tiivistysrakenteeksi soveltuvalla maa-aineksella (esim. moreeni). Patojen suodatinrakenteet ja kuivatusjärjestelmä tulee mitoittaa ja suunnitella siten, että ne kaikissa olosuhteissa pystyvät suojaamaan kalvorakenteiden alapuolisen tiivistysosan (esim. moreeni) eroosiota vastaan ja purkamaan padon läpi, ali ja ympäri suotautuvat vedet sekä tasaamaan mahdolliset virtausgradienttien huiput. Lisämääräys suodatinrakenteista ja tiivistysosasta on tarpeen altaiden rakenteen parantamiseksi niin, että vuotoja ei jatkossa pääse tapahtumaan. Jos kalvoon tulisi jostain syystä vuotoja, tulee kalvon alapuolisen rakenteena olla sellainen, että vuodot ovat aikaisempaa paremmin hallittavissa. Edellä mainittujen rakennevaatimusten tulee täytyttyä myös muissa allasrakenteissa. Uusien altaiden paikat tulee mahdollisuuksien mukaan vahvistaa nyt käsillä olevan lupapäivityksen yhteydessä.

Kainuun ELY-keskus tuo esille, että kaivospiirin alueella on käytössä paineilmalla toimivia linnunkarkoittimia. Kyseisten laitteiden käyttöön liittyvät meluvaikutukset ja mahdolliset rajoitukset tulee sisällyttää meneillään olevaan lupaprosessiin.

Kainuun ELY-keskus näkee tärkeänä, että jo pitkään vireillä ollut ympäristöluvan lupaehtojen tarkastelu ja uraanin talteenoton ympäristölupa käsitellään kiireellisenä. Kaivospiirin alueella on varastoituna kipsiakka-altaan vuodon seurauksena pilaantuneista maa-aineksia ja vesien puhdistamisesta syntyneitä sakkoja. Vuotaneiden altaiden tuleva käyttö on monilta osin vielä suunnittelematta ja ratkaisematta. Em. asiat voitaisiin käsitellä erillisenä niin, että niistä annetaan erillinen päätös.

2. Kainuun ELY-keskus/ kalatalousviranomaisen

Kuormituksen vaikutukset vastaanottavissa vesistöissä ovat olleet huomattavia ja poikenneet oleellisesti siitä, mitä ennen toiminnan aloittamista arvioitiin. Järvissä on havaittu voimakkaita happamuuspiikkejä ja joidenkin metallien pitoisuudet ovat ajoittain olleet vesieliöille haitallisella tasolla. Uraanin talteenotossa on tarkoitus käyttää orgaanisia uuttokemikaaleja, joiden pitoisuuden arvioidaan jo prosessin toimiessa häiriöttä olevan jätevesien jälkikäsitteily-yksiköihin johdettaessa osin kalojen LC50-arvojen tasolla.

Salmisen, Kalliojärven ja Kivijärven syvänteisiin on kertynyt suolainen vesikerros, joka estää vesipatsaan normaalin täyskierron. Täyskierron puuttuessa happi on kulunut syvänteistä loppuun, mistä on seurannut sedimenttiin sitoutuneiden aineiden vapautuminen ja veden laadun heikkeneminen entisestään.

Kaiken kaikkiaan purkureittien alkupään järvien ekologinen tila on vakavasti häiriintynyt, eikä sen kehittymistä tulevina vuosina voi varmuudella ennustaa. Kuormituksen vaikutus on ollut lievempänä havaittavissa myös Jormas- ja Laakajärvessä.

Keskeisille kuormitteille on määrättävä pitoisuusrajat, jotka mahdollistavat alapuolisten vesien tilan paranemisen. Yhtiön ilmoituksen (hakemuksen täydennys 26.4.2012) perusteella rajat voidaan määrätä oleellisesti esitetyä tiukempina ja myös tulemaan voimaan aikaisemmin.

Jo pelkkä tietoisuus kuormituksesta on vähentänyt kalastusta tai lopettanut sen kokonaan. Muutokset veden laadussa ovat myös olleet niin mittavia, että kaloja on todennäköisesti kuollut tai ainakin karkottunut. Jormas- ja Laakajärviltä on saatu viitteitä siitä, että syvänteiden kalasto olisi vähentynyt.

Kalataloudelle aiheutuvaa haittaa ei pahiten muuttuneella alueella ole mahdollista poistaa tai vähentää kompensatiotoimenpitein. Istutettavien kalojen selviäminen ja pysyminen haitta-alueella olisi epävarmaa, ja istutusten hyödyntäminen jäisi kalastuksen puuttuessa joka tapauksessa vähäiseksi. Aiheutunut ja aiheutuva haitta on, niiltä osin kuin sitä ei aiemmilla päätöksillä tai sopimuksilla ole jo korvattu, korvattava vesialueiden omistajille Oulujoen vesistössä Kolmisoppeen ja Vuoksen vesistössä Kivijärveen saakka po. järvet mukaan lukien. Jormasjärvessä ja Laakajärvessä sekä niiden alapuolisilla alueilla haitta voidaan kompensoida kalatalousmaksulla toteutettavien toimenpitein. Etenkin Vuoksen vesistössä nykyinen kalatalousmaksu on kuitenkin aiheutuvaan haittaan nähden liian alhainen. Vuoksen vesistön osalta maksu on määrättävä maksettavaksi Pohjois-Savon ELY-keskukselle, jolloin sen käyttö voidaan helposti yhdistää alueen muiden velvoitteiden toimeenpanoon.

Kalataloudellisten vaikutusten tarkkailusuunnitelma on laadittu hankkeen alkuperäisen haitta-arvion perusteella, eikä se siksi vastaa nykyisiä olosuhteita. Hakemuksessa ei ole esitetty muutoksia kalataloustarkkailuun, minkä vuoksi uusi suunnitelma on jätettävä kalatalousviranomaisen hyväksyttäväksi mahdollisimman nopeasti.

Tuhkajoen taimenkantaa ei toistaiseksi ole otettu nykyisen lupapäätöksen lupamääräyksen 98 mukaisesti laitoksessa säilytettäväksi. Kainuun TE-keskus (kalatalousviranomaisena) on 17.8.2009 vastauksena yhtiön esitykseen todennut, että lupamääräyksen välitön toimeenpano ei ole tar-

peen, mutta vapautuakseen velvoitteesta yhtiön on lupaehtojen tarkistamishakemuksen yhteydessä tehtävä asiasta perusteltu esitys. Yhtiö ei ole esittänyt ao. määräyksen kumoamista.

Tuhkajoen taimenkanta lienee verraten pieni, ja jo pelkästään geneettisesti riittävän viljelymateriaalin ottaminen voi uhata sen säilymistä luonnossa. Kannan onnistunut palauttaminen luontoon kymmenien vuosien laitossäilytyksen jälkeen on myös epävarmaa. Kainuun ELY-keskus esittää lupamääräystä 98 muutettavaksi niin, että ELY-keskus voisi yhtiön toimittaman selvityksen perusteella ratkaista, otetaanko Tuhkajoen taimenkanta viljelyyn.

Lupaehtoja tarkistamista koskevaan päätökseen on otettava ainakin seuraavat ehdot:

- Hakemus lupaehtojen tarkistamiseksi on jätettävä vuoden 2017 loppuun mennessä.
- Kalataloudellinen tarkkailu on tehtävä Kainuun ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla.
- Hakijan on maksettava vuodesta 2013 alkaen Kainuun ELY-keskukselle 4 000 euron suuruinen vuotuinen kalatalousmaksu käytettäväksi Jormasjärvessä ja sen alapuolisilla vesialueilla sekä Pohjois-Savon ELY-keskukselle 4 000 euron vuotuinen kalatalousmaksu käytettäväksi Laakajärvessä ja sen alapuolisilla vesialueilla.
- Muutettava lupamääräys 98: Luvan saajan on laadittava Kainuun ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla selvitys Tuhkajoen taimenkannan turvaamismahdollisuuksista emokala- ja poikaskasvatuksella. ELY-keskus ratkaisee selvityksen perusteella, onko kanta otettava viljelyyn.

Hakemuksen täydennysten johdosta annetussa lausunnossa on todettu, että esitetty tieto jätevesien purkualueen vesistöjen tilasta vastaa kalatalousviranomaisen aiemmin (10.9.2012) lausumaa käsitystä kalataloudellisen vahingon korvaus- ja kompensatiotarpeesta, minkä vuoksi aiemmin lausumaamme ei ole tarpeen niiltä osin muuttaa.

Kuormitusrajojen osalta kalatalousviranomaisen katsoo, että ne voidaan määrätä kilomääräisinä ilman juoksutettavan vesimäärän rajoitusta. Kuormitusrajat on asetettava niin, että Jormasjärvessä ja Laakajärvessä ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia ja tällä hetkellä pilaantuneiden alueiden tilan paraneminen on mahdollista.

3. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus/ liikenne- ja infrastruktuuri

Lupahakemuksen mukaan maantie- ja rautatiekuljetuksiin kohdistuvat päästöriskit liittyvät onnettomuustilanteisiin. Maantiekuljetuksissa mahdollisia poikkeus- ja onnettomuustilanteita ovat ajoneuvon joutuminen liikenneonnettomuuteen ja siitä seuraava vuoto ja syttyminen tuleen. Uraanin puolituotekuljetuksessa pahin mahdollinen tilanne olisi sellainen vakava onnettomuus maantiellä, missä puolituotetta päätyisi ympäristöön. Selostuksen mukaan kuljetuksissa kuitenkin käytetään tiiviitä kuljetusastioita ja aineen kuljettamiseen tarkoitettuja kontteja.

Lupahakemuksessa on myös tarkasteltu kuljetusonnettomuuksien ehkäisemistä. Onnettomuuksiin voidaan varautua noudattamalla vaarallisten ai-

neiden kuljetuksista annettuja turvallisuusmääräyksiä, kouluttamalla kuljetushenkilöstöä sekä käyttämällä määräykset täyttävää ja hyväkuntoista kuljetuskalustoa. Lisäksi ELY-keskus esittää, että kuljetuksissa hyödynnettäisiin rautateitä aina, kun se on vain mahdollista.

4. Pohjois-Savon ELY-keskus / ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue

Lupamääräyksiä koskevat kommentit

Lupamääräyksessä 5 on annettu raja-arvo rakentamisaikaisten valumavesien kiintoainepitoisuudelle (<30 mg/l). Talvivaara ei ole hakenut tähän määräykseen muutosta. Hakemuksen mukaan toiminta laajenee tulevina vuosina Kolmisopen avolouhokseen, jota ei ole vielä rakennettu. Pohjois-Savon ELY-keskuksen Y-vastuualue korostaa, että avolouhoksen alapuolinen vesienkäsittely-yksikkö tulee olla valmiina ennen louhoksen rakentamistöiden aloittamista kiintoainekuormituksen vähentämiseksi.

Lupamääräykset 7 ja 8: Puhdistettujen prosessivesien johtaminen kipsisakka-altaan ohi.

Pohjois-Savon ELY-keskuksen Y-vastuualueen mielestä puhdistetut prosessivedet voidaan johtaa kipsisakka-altaan ohi, mikäli puhdistetun prosessiveden kiintoaine- ja metallipitoisuudet ovat alhaisemmat kuin kipsisakka-altaassa olevan veden ja mikäli viipymää jälkikäsittely-yksiköissä pidennetään tai veden käsittelyä muulla tavoin oleellisesti parannetaan.

Pohjois-Savon ELY-keskus katsoo, että hakijan esitykset kiintoaineelle asetettaville luparajoille ovat hyväksyttävää tasoa, mutta jälkikäsittely-yksiköihin johdettavan veden sulfaatti-, natrium- ja mangaanipitoisuuksien alentamisen aikataulua tulee nopeuttaa sekä nikkelin ja sinkin luparajaa alentaa. Pohjois-Savon ELY-keskus esittää jälkikäsittely-yksikölle johdettavan veden sulfaattipitoisuudeksi 3 000 mg/l, natriumpitoisuudeksi 2 000 mg/l ja mangaanipitoisuudeksi 3 mg/l vuosina 2012–2013, jos jätevesimäärät pysyvät nykyisellä tasolla. Vuodesta 2014 eteenpäin luparajoiksi esitetään sekä sulfaatin että natriumin osalta 500 mg/l ellei tehostetun vesistökuormituksen mittauksen perusteella (vrt. tarkkailu) vedenlaadun mallinnus täsmenny Vuoksen puolella niin paljon, että perustellusti voidaan esittää korkeampia luparajoja. Nikkelin luparajaksi esitetään 0,2 mg/l ja sinkin 0,5 mg/l.

Lupamääräys 62: Pohjois-Savon ELY-keskus esittää, että sellaisista häiriötilanteista, vahingoista ja onnettomuuksista, joista voi aiheutua vaikutuksia Vuoksen vesistöön, ilmoitettaisiin myös Pohjois-Savon ELYn Y-vastuualueelle sekä Sonkajärven ja Lapinlahden kunnan ympäristöviranomaisille.

Lupamääräys 96, liite 2: Pohjois-Savon ELY-keskus pitää kuormitustarkkailuun tehtyjä muutoksia tärkeinä. Jälkikäsittely-yksiköiltä lähtevän veden laatua tulee tarkkailla, koska pohjoisesta ja eteläisestä jälkikäsittely-yksiköistä vesistöön johdettavat vedet ovat laadultaan hyvin erilaisia. Eteläisellä jälkikäsittely-yksiköllä ongelmana ovat varsinkin sinkki- ja nikkelpitoisuudet, jotka jälkikäsittelyssä suurenevät.

Pohjois-Savon ELY-keskuksen mielestä myös jälkikäsittelystä vesistöön purkautuvia vesimääriä tulee mitata. Jatkuvat toimiset mittalaitteet veden määrän ja sähkönjohtavuusarvojen tarkkailussa olisivat tärkeitä.

Pohjois-Savon ELY-keskus katsoo, että ehdotetut uudet vesistötarkkailupisteet Vuoksen vesistöalueella ovat ehdottoman tärkeitä toiminnasta jo aikaisemmin havaittujen laaja-alaisten vesistövaikutusten vuoksi. Lisäksi Laakajärven syvänpisteen (081) tulisi sisältyä vähintään kuusi kertaa vuodessa toteutettavaan tarkkailuun järven pohjoisosan lisäksi. Kesäkuukausina Laakajärven pohjois-, keski- ja eteläosasta tulisi ottaa kasviplanktonin lajistoa ja biomassaa kuvaavat näytteet ja syksyisin kahden vuoden välein pohjaeläinnäytteet Laakajärven pisteiltä 13 ja 081. Vastaavat tutkimukset tulisi toteuttaa myös Kiltuanjärven syvänpisteellä.

Hakijan esittämien tarkkailupisteiden lisäksi vesistövaikutusten tarkastelualue tulisi ulottaa vähintään Atronjokeen saakka tällä hetkellä tilapäisesti voimassa olevan tarkkailuohjelman mukaisesti. Näytteitä tulisi ottaa neljä kertaa vuodessa, kaikkina vuodenaikoina. Nurmijoen Koirakoskelta tulisi ottaa piilevä- ja pohjaeläinnäytteet sekä Sälevän syvänpisteeltä pohjaeläinnäytteet kahden vuoden välein.

Toiminnanharjoittajan tulee selvittää vesistökuormituksen koko vaikutusalue ja tarkkailla vedenlaatua, kunnes pitoisuudet vesistössä ovat palautuneet Talvivaaran kuormitusta edeltäneelle tasolle. Mikäli poikkeustilanteista tai toiminnan kasvusta johtuen vesistövaikutusten vaikutusalue laajenee, tulee tarkastelualueettakin laajentaa sekä alueellisesti että sisällöllisesti nopealla aikataululla.

Vesiympäristölle haitallisia ja vaarallisia aineita koskeva asetus (Vna 1022/2006) edellyttää Talvivaaran jätevedessä olevan nikkelin osalta vesistötarkkailua kuukausittain vähintään 12 kertaa vuodessa ja että nikkelin liukoisten pitoisuuksien aritmeettinen vuosikeskiarvo alittaa asetetun ympäristönlaatunormin. Lisäksi Pohjois-Savon ELY-keskus katsoo, että metallimääritysten määritysrajojen ja mittausepävarmuuksien tulisi olla sellaista tasoa, että luonnontilaiset pitoisuudet voidaan erottaa.

Eteläiseltä jälkikäsitteily-yksiköltä lähtevän veden vaikutuksia tulisi arvioida myös biotestien avulla. Jätevesien myrkyllisyyttä tulisi testata akuuteilla vesikirppu-, levä- ja bakteeritesteillä sekä kalan mäti-poikastestillä tutkimusluonteisesti jäteveden erilaisissa happamuustilanteissa.

Kalojen ja rapujen metallipitoisuudet tulee tutkia kahden vuoden välein Laakajärvestä, Kiltuanjärvestä ja Sälevästä. Metallimääritysten määritysrajojen ja mittausepävarmuuksien tulisi olla sellaista tasoa, että luonnontilaiset pitoisuudet voidaan erottaa. Tulokset on toimitettava Kerty-rekisteriin.

Hakijan tulee selvittää Laakajärven ja Kiltuanjärven vedenkäytöstä aiheutuvat terveydelliset vaikutukset, kun vettä käytetään löyly- ja pesuvedenä.

Sedimenttitutkimuksia tulee toteuttaa Laakajärven, Kiltuanjärven ja Sälevän syvänteissä viiden vuoden välein. Tulokset toimitetaan Kerty-rekisteriin.

Päästö- ja vesistötarkkailun sekä erillistutkimusten tiedot toimitetaan myös Pohjois-Savon ELYn Y-vastuualueelle sekä Lapinlahden ja Sonkajärven kunnan ympäristöviranomaisille. Pohjois-Savon ELYn aluetta koskevat vedenlaatutulokset toimitetaan Pivet-siirtotiedostoina Pohjois-Savon ELYyn kolmen kuukauden välein. Kasviplanktonitulokset on tallennettava ao konsultin toimesta kasviplanktonrekisteriin ja pohjaeläintulokset Pohje-rekisteriin. Piilevätulokset toimitetaan Omnidia-tiedostoina.

Muut kommentit

Pohjois-Savon ELY-keskus korostaa häiriötilanteiden hallinnan kehittämistarvetta. Nurmijoen reitin suojelemiseksi tämä on erityisen tärkeää, koska kaivosalueen vesien normaali purkusuunta on Vuoksen vesistöön. Tämän vuoksi kaivosalueella tehtävien suojarakenteiden ja varotoimenpiteiden lisäksi jo edellä korostettu vedenlaadun ja -määrän reaaliaikainen seuranta on erittäin tärkeää. Vesien pidättäminen alueella ja takaisinpumppaus käsitteilyyn tulee olla mahdollista.

Toiminnan jatkuessa riskitoimintoja tai riskiä aiheuttavia massoja/alueita tulee lisää. Tällaisia ovat muun muassa uraanin talteenotto, jälkikäsitteilyyksiköiden pohjalle kertyvän kiintoaineksen sijoittaminen, toiminnassa syntyvät jätteet, uusi louhos, 2-vaiheen liuotusalue ja sivukivien läjitysalueet. Esimerkiksi liitteessä 6 todetaan, että sivukivialueiden osalta suotovesien määrät ja laatu varmistuvat vasta käyttöönoton aikana ja sen jälkeen. Ne tullaan keräämään talteen kaivoksen vesikiertoon, mutta poikkeustilanteisiin on varauduttava.

Pohjois-Savon ELY-keskus pitää tärkeänä Kivijärven kunnostustarpeen perusteellista arviointia ja tarvittavien toimenpiteiden aiheuttamien riskien pohtimista.

Lisälausunnossa ELY-keskus pitää edelleenkin kaikkia aiemmassa lausunnossa esittämiään vaatimuksia perusteluineen tarpeellisina varmistamaan vesienhoitolain mukaisten tilatavoitteiden saavuttamisen. Jos lupapäätöksessä ei aseteta yhtiöille tiukempia päästömääräyksiä ja nopeampaa aikataulua, tulee jätevesien kokonaiskuormitusta Vuoksen vesistöalueelle vähentää muilla tavoin esim. muuttamalla jätevesien nykyistä jakosuhdetta Oulujoen ja Vuoksen vesistöihin. Vuoksen vesistöön laskettavan jäteveden osuus pitäisi olla niin paljon pienempi, että kuormitus Vuoksen vesistöön pienenee ELY-keskuksen aiemmassa lausunnossaan esittämälle kuormitustasolle. Mikäli lupapäätöksessä esitetään kokonaiskuormitukseen perustuvia päästörajoja pitoisuusrajojen lisäksi, tulee ainemäärien arviointien perustua luotettavaan ja riittävän tarkkaan virtaaman ja pitoisuuksien mittaamiseen.

ELY-keskus vaatii aiemmin lausumansa lisäksi, että yhtiö selvittää erilaisilla jakosuhteilla Vuoksen ja Oulujoen vesistöalueille laskettavien jätevesien vaikutukset vesistöön. Ympäristölupapäätöksen tulee perustua tehtyyn selvitykseen ja lupaa myönnettäessä periaatteena tulee olla ympäristönsuojelulain ennaltaehkäisyn ja haittojen minimoinnin periaate (4 § 1 kohta), jonka mukaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavassa toiminnassa haitalliset ympäristövaikutukset ehkäistään ennakolta tai, milloin haitallisten vaikutusten syntymistä ei voida kokonaan ehkäistä, rajoitetaan ne mahdollisimman vähäisiksi.

ELY-keskus on aiemmin lausunnossaan esittänyt Kivijärven kunnostustarpeen arviointia ja tarvittavien toimenpiteiden riskien selvittämistä, koska Kivijärven vedenlaatu on uhka Laakajärven tilalle. Hakija esittää vastineessaan, että ennen toimenpiteiden aloittamista varmistutaan, ettei haittoja alapuolisille vesistöille aiheudu ja kunnostusmahdollisuuksia arvioidaan yhdessä Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskusten kanssa. ELY-keskus esittää, että kunnostustoimenpiteiden tarkastelussa keskityttäisiin ensisijaisesti muihin vaihtoehtoihin kuin veden kierrättämiseen.

Tarkkailun ja selvitysten osalta Pohjois-Savon ELY-keskus pitäytyy esittämässään vaatimuksissa, jotka ovat olennaisia vedenlaadultaan muuttuneiden alueiden ekologisen ja kemiallisen tilan arvioimiseksi. ELY-keskus esit-

tää lisäksi erityisesti asianosaisten kuulemisen varmistamiseksi, että keskeiset määräykset tarkkailusta ja erillisselvityksistä sisältyisivät ympäristölupaan.

Hakemuksen täydennysten johdosta annetussa lausunnossa on todettu, että Pohjois-Savon ELY-keskus pitää alapuolisten vesien sietokyvyn kannalta mahdollisena johtaa purkuvettä suurempina määrinä ja samalla laimeampina pitoisuuksina mikäli kokonaiskuormitus ei lisäännä. Kuormitusmäärien osalta Pohjois-Savon ELY-keskus pitäytyy asiassa aiemmin antamaansa lausuntoon ja sen perusteluihin, jolloin vuosikuormitusrajat olisivat seuraavat:

		2012–204	2015-
Ni	t/v	0,26	0,26
Cu	t/v	0,65	0,65
Zn	t/v	0,65	0,65
SO ₄	t/v	3 900	650
Na	t/v	2 600	650
Mn	t/v	3,9	2,6
kiintoaine	t/v	39	13

Pohjois-Savon ELY-keskuksen aiemmassa lausunnossa oli esitys eri jätevesiparametrien luparajoiksi pitoisuuksina. Jätevesipitoisuuksien tulee alittaa asetettavat luparajat neljännesvuosittain laskettavana keskiarvona. Yksittäisten näytteiden osalta tulee asettaa myös maksimipitoisuudet, joiden Pohjois-Savon ELY-keskus esittää olevan kaksinkertaiset luparajaan verrattuna.

Pohjois-Savon ELY-keskus tähdentää, että vedenjohtamistavan muutos edellyttää seuraavien ehtojen toteutumista:

- Vedenkäytön minimointi sekä erillisen keruujärjestelmän ja käsittelyn rakentaminen alhaisten metalli- ja sulfaattipitoisuuksien vesille on välttämätöntä. Havaitusta vesiylimäärästä huolimatta myös järvivettä otetaan prosessiin 150–300 m³/h eli jopa puolet siitä määrästä, mikä normaalina vuonna kertyy sadannasta. Metallien talteenottolaitoksen ja bioliuotuksen tulisi toimia suljetussa kierrossa.

- Johdettavan vesimäärän tulee noudattaa Kivijoen valuma-alueen ajankohdan normaalia hydrologista vaihtelua ollen korkeintaan 7 % Kivijoen senhetkisestä virtaamasta. Virtaamapiikkejä on vältettävä jotta vesistöjen pohjalle kertyneet sakat eivät lähde liikkeelle.

- Vesistöön johdettavia vesimääriä on mitattava jatkuvatoimisesti, samoin veden pH-, sähkönjohtavuus- ja sameusarvoja. Asia on perusteltu jo edellisessä lausunnossa. Tapahtuneet poikkeustilanteet ovat jo itsessään lisäperuste mittauksen välttämättömyydelle. Lisäksi on mahdollista, että kipsisakka-allasvuotojen seurauksena jälkikäsittelyaltaassa on aiempaa suurempia vertikaalisia ja horisontaalisia eroja, joiden vuoksi lähtevän veden laatu vaihtelee aiempaa enemmän. Vesistöön johdettavan veden laatumittaukset tehdään kaivoksen oman tarkkailun lisäksi myös tarkemmilla analyysimenetelmillä, säännöllisin väliajoin ja aina kun automaattisen mittauksen tulokset antavat aiheutta. Nykyisin esimerkiksi jätevesien arseeni- ja sinkkimittausten määrittäysraja on yli 100-kertainen suositukseen verrattuna,

kromi- ja kuparipitoisuuden määritysraja vastaavasti noin 20-kertainen suositukseen verrattuna.

Lisäksi Pohjois-Savon ELY-keskus korostaa, että tapahtuneiden kipsiallasvuotojen seurauksena Talvivaaran kuormitustilanne ja jätevesien käsittely on olennaisesti huonontunut. Luvanmyöntämisen edellyksiä arvioitaessa olisi otettava huomioon erityisesti seuraavat seikat:

- Ympäristön kannalta ei ole kestävä ratkaisu, että Kortelammen pato rajaa jälkikäsittelyaltaan ja samalla toimii turvapatona. Alueelle kertyy myös suuret määrät metallisakkaa, jolle tulee järjestää asianmukainen varastointi/käsittely.

- Kipsisakka-altaan vuotojen vaikutus tulee ottaa kokonaiskuormituksen laskennassa ja vaikutusalueen vesistöjen sietokyvyn arvioinnissa huomioon. Kipsisakka-altaan vuotojen seurauksena alapuolisten vesistöjen tilaan kohdistuvat riskit ovat olennaisesti kasvaneet. Sunnuntaina 7.4.13 alkaneen vuodon seurauksena eteläisellä jälkikäsittely-yksiköllä tulee olemaan yhteensä noin 1,3 Mm³ kipsisakka-altaan vuotovesiä ja 0,9 Mm³ muita vesiä. Jo pelkästään kipsisakka-allasvuotovedessä on nikkeliä noin 45 tonnia (eli 130-kertaisesti luvan sallima vuosikuormitus Vuoksen suuntaan) ja sulfaattia 65000 tonnia (eli noin 100-kertaisesti Talvivaaran esittämä vuosikuormitus vuodesta 2015 alkaen Vuoksen suuntaan). Lisäksi urania voidaan arvioida olevan noin 8 tonnia. Metalleja pystytään optimiolosuhteissa saostamaan vedestä lupaehtojen mukaisesti, mutta Talvivaaran nykyisillä allasjärjestelyillä käsittelemättömästä vedestä aiheutuva alapuolisten vesistöjen pilaantumisen riski on suuri. Myös vesistöjen sulfaattipitoisuuksien kohoamisesta on havaittu merkittäviä vesiekologisia vaikutuksia jo ennen kipsisakka-allasvuotoja (Pöyryn Pohjois-Suomen AVille antama selvitys 1.3.2013). Näiden vedestä mitattuihin pitoisuuksiin pohjautuvien arvioiden lisäksi on otettava huomioon eteläisen jälkikäsittely-yksikön ja lähimpien vesistöjen pohjalle kertynyt kipsi- ja hydroksidisakka, jota kulkeutuu varsinkin suurten virtaamien aikaan helposti alapuolisiin vesistöihin. Lumijoessa oli jo maaliskuun 2013 tuloksissa havaittavissa selvää kiintoainepitoisuuden nousua: pitoisuus oli vuodentakaiseen verrattuna lähes kymmenkertainen.

Vesistöjen pohjalle laskeutunut kiintoainepitoisuus on metallipitoista ja on mahdollista että osa sakan metalleista vapautuu uudelleen veteen. Tämä voi mahdollistua, koska alueen vedet ovat tyypillisesti happamia ja lisäksi sulfaattikuormitteisissa vesissä täyskiertojen yhteydessä voi esiintyä happamuuspiikkejä, mikäli kerrostuneisuuden aikaan alusvesi on ollut hapetonta ja rikkiyhdisteitä on pelkistynyt.

Tapahtuneiden kipsiallasonnettomuuksien aiheuttama huomattava lisäkuormitus on välttämätöntä ottaa huomioon erityisesti Vuoksen purkusunnassa, jossa laimentumisolosuhteet ovat merkittävästi heikommat kuin pohjoisella purkusunnalla ja kuormituksen vaikutusalue on näin ollen olennaisesti laajempi. Myös tarkkailuvelvoitteiden tulee laajentua sekä alueellisesti että sisällöllisesti vesistökuormituksen ja sen riskin kasvaessa.

5. Pohjois-Savon ELY-keskus/ kalatalousviranomainen

Laakajärveen ja Kiltuanjärveen ulottuva kalataloustarkkailu on tarpeellista käynnistää pikaisesti. Kiltuanjärven kalataloustarkkailu on tarpeen, koska se poikkeaa morfologialtaan ja kalastoltaan Laakajärvestä.

Lupahakemuksessa esitetyt kuormitusrajat sulfaatin, natriumin, mangaanin ja raskasmetallien osalta ovat liian korkeat ja porrastettu aikataulu kuormituksen laskemiseksi liian pitkä. Esityksiin luparajoiksi viittaamme Pohjois-Savon ELY-keskuksen ympäristövastuualueen esittämiin arvoihin.

Laakajoki-Nurmijoki oli ennen voimalaitosrakentamista Vuoksen vesistön tärkeimpiä vaeltavan järvitaimenen lisääntymisalueita. Paikalliset taimenkannat lisääntyvät yhä ainakin Nurmijoessa ja mahdollisesti Laakajoen vanhassa uomassa. Nurmijoki on nykyisinkin Pohjois-Savon suosituin koskikalastuskohde ja sillä on myös matkailullista merkitystä. Laakajärven, Kiltuan ja Sälevän kalataloudellista arvoa ja kiinnostusta ovat lisänneet erityisesti vahvistuneet kuhakannat. Laakajärvellä on kaupallista kalastusta. Kiltuassa esiintyy myös muikkua ja sen kalastusta. Osaltaan perustan kalastukselle luovat kalakantojen velvoitehoito. Vesistöalueen kalataloudellista tilaa heikentävät kaivostoiminnan lisäksi voimalaitosten säännöstely, voimalaitospatojen nousuesteet ja turvetuotanto. Velvoitevaroilla Laakajärven, Kiltuaan ja Nurmijokeen on istutettu järvitaimenta, siikaa, kuhaa ja kirjolohta. Vuoksen vesistöalueen vesienhoitosuunnitelman toimeenpanoon kuuluva kalatien rakentaminen Laakajoen säännöstelypadon yhteyteen sekä Laakajoen vanhan uoman kalataloudellisen kunnostaminen on käynnistymässä.

Vuoksen vesistöön kohdistuvan kalataloushaitan kompensoimiseksi esitetty kalatalousmaksu ei ole riittävä. Lupaehdoksi esitämme, että Vuoksen vesistöalueelle kalastoon ja kalastukseen kohdistuvien haittojen vähentämiseksi luvan hakijan tulee maksaa vuosittain 4 000 euron kalatalousmaksua Pohjois-Savon ELY-keskukselle, joka toimeenpanee kalatalousmaksun käytön koko haitta-alueella kuultuaan asianosaisia. Perusteluna maksun hallinnoimisesta Pohjois-Savossa esitämme haitan kohdistumista pääosin Pohjois-Savon alueelle sekä maksun käytön koordinoitua muiden voimassa olevien kalatalousvelvoitteiden kesken. Kalataloudellista kompensatiota koskeva haitta-alue ulottuu Pohjois-Savossa Laakajärvestä Kiltuanjärven rajoittuvalla vesistöalueella.

Pohjois-savon ELY-keskus edellyttää, että kalatalousvaikutusten tarkkailu ulotetaan Laakajärven ja Kiltuanjärven. Hakemuksessa esitetty tarkkailuohjelma on yleispiirteinen ja noudattaa tähän saakka toteutunutta tarkkailua, mutta ei vastaa enää lupahakemuksen mukaista ja muuttunutta tilannetta. Pohjois-Savon ELY-keskus esittää lupaehdoksi, että kalatalousvaikutusten tarkkailusta laaditaan erillinen ohjelma Kainuun ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla. Tarkkailuohjelman toimeenpano tulee käynnistyä heti hyväksymisen jälkeen.

Vesistövaikutusten tarkkailuohjelmaan on lisättävä pohjaeläin-tutkimukset Laakajärven, Kiltuanjärven ja Sälevän syvännepisteissä sekä Nurmijoessa kahden vuoden välein. Pohjaeläintutkimukset kuvastavat kalojen kannalta merkityksellisten syvänteiden tilan kehitystä pitkällä aikavälillä ja saattavat ilmentää myös ajoittaisia muutoksia pohjien läheisyydessä.

6. Sotkamon kunta

Sotkamon kunta on antanut pääosin samansisältöisen lausunnon kuin kunnan ympäristönsuojeluviranomainen kohdassa 7.

Hakemuksen täydennysten johdosta annetussa lausunnossa on todettu, että lupaehtoihin tulee määrätä raja-arvot haitta-ainepitoisuudesta, haitta-aine kuormasta / vuosi ja suurimmasta sallitusta virtaamasta. Yhtiön tulee

esittää vesienhallintasuunnitelma, jossa se osoittaa kuinka nyt vallitseva tilanne ylijäämävesien osalta hoidetaan ympäristön kannalta kestävällä tavalla, ja kuinka vesienhallinta toteutetaan jatkossa mukaan lukien poikkeus- ja onnettomuustilanteet.

Kaivoksen aiemman toiminnan seurauksena kaivosalueen ulkopuolella olevat pilaantuneet maa-alueet tulee määrätä puhdistettavaksi ja saastuneet vesialueet kunnostettavaksi.

On ensiarvoisen tärkeää määrätä Talvivaara ottamaan käyttöön aktiivinen vesienpuhdistusmenetelmä pikaisessa aikataulussa, aikataulusta tulee määrätä lupapäätöksessä. Yhtiö on antamissaan selvityksissä (mm. kipsisakka-altaan vuodon jälkeen antamissaan selvityksissä) maininnut ottavansa käyttöön käänteisosmoositekniikkaan perustuvan vedenkäsittelylaitoksen. Tekniikan käyttönotossa ja toiminnassa on kuitenkin ilmennyt ongelmia.

Alunperin Talvivaaralla oli tavoitteena suljettu vesikierto. Lupaehdoissa tulee asettaa määräaika suljetun vesikierron toteuttamiselle. Sotkamon kunnanhallitus vaatii, että ennen toiminnan käynnistämistä on sitä koskevien lupapäätösten oltava lainvoimaisia ja nykyisenkin toiminnan oltava sitä ohjaavien päätösten ja säännösten mukaista.

Sotkamon kunta ei hyväksy muualta tuodun uraaniraaka-aineen jalostamista laitoksella ja edellyttää, että mikäli uraanilupa myönnetään, Talvivaara Sotkamo Oy:n Talvivaaran kaivoksella saadaan käsitellä ainoastaan sen oman liuosvirtaaman sisältämä uraani.

Sotkamon kunta edellyttää jatkuvan mittauksen järjestämistä haitta-aine- ja haittakuumituksen selvittämiseksi erikseen päätettävissä mittauspisteissä.

Sotkamon kunnan mielestä vesien käsittelyyn liittyvässä luvituksessa tulee säilyttää tilanne, jossa vesien johtaminen jakautuu tasasuhteessa pohjoisen suuntaan, eli Oulujoen vesistöön ja lounaan suuntaan, eli Vuoksen vesistöön. Sotkamon kunnan mielestä ei ole syytä myöntää lupaa lisäveden ottoon Nuasjärvestä.

7. Sotkamon kunnan ympäristönsuojeluviranomainen

Talvivaaran vaikutukset ympäristöön ovat olleet ennakoitua suurempia. Vesiin kohdistuvat mangaani-, sulfaatti- ja natriumpäästöt ovat olleet ajoittain monikymmenkertaiset nykyisessä ympäristöluvassa arvioituihin verrattuna. Samoin vesistöihin kohdistuvat kiintoainepaastot ovat olleet varsinkin rakentamisen aikana huomattavasti luparajaa suuremmat.

Rikkivedystä aiheutuneita hajupäästöjä on esiintynyt laajoilla alueella Sotkamon kunnan alueella. Hajupäästöjä esiintyi tuotannon alkuvuosina, nyttemmin hajupäästöt tai ainakin ilmoitukset hajupäästöistä ovat radikaalisti vähentyneet. Pölystä aiheutui ennakoitua suurempia haittoja kaivoksen rakentamisvaiheessa sekä toiminnan alkuvaiheessa. Pölyhaitat rajoittuivat kuitenkin aivan kaivospiirin välittömään läheisyyteen.

Vedet

Lupamääräyksiä arvioitaessa on tarkoin harkittava, onko Talvivaaralle tarpeen myöntää edelleen lupa vedenottoon Nuasjärvestä. Vesien kierrätyksen tehostamisella lisäraakaveden otto voidaan välttää. Myös hakemuksessa liitteessä 6 esitetään, että raakaveden tarve pienenesi jatkossa.

Jälkikäsitteily-yksikköjen (lammet ja suot) pohjalle on kertynyt paljon kiintoainesta. Vaarana on, että pohjalle kertynyt kiintoaine lähtee hallitsemattomasti vesistöissä eteenpäin. Lupapäätöstä tehtäessä tulee harkita, onko tarpeen määrätä poistamaan jälkikäsitteily-yksiköiden pohjalle kertynyt kiintoaine. Jälkikäsitteily-yksiköille johdettaville vesille ja yksiköiltä edelleen vesistöön johdettaville vesille tulee toteuttaa jatkuvatoiminen tarkkailu. Pohjaveden tarkkailussa havaittuja kohonneita pitoisuuksia (Fe, Mg, Ni) selitetään hakemuksessa ainakin osittain johtuvaksi geologisista tekijöistä. Myös pohjaveden pinnankorkeuden suuria vaihteluita selitetään luontaisella pohjavedenpinnan korkeuden vaihtelulla, sekä vedenotolla. Yhtiö tulee velvoittaa tarkemmin selvittämään, ovatko kohonneet pitoisuudet toiminnasta johtuvia vai luontaisia.

Ilmapäästöt

Hakemuksessa esitetään, että jo kesällä 2012 otettaisiin käyttöön hönkäkaasujen polttoprosessi. Polttoprosessin käyttöönotto vähentäisi natrium- ja sulfidipitoisen liuoksen määrää prosessissa, myös lipeän käyttö pienensisi. Luvassa tulee määrätä polttoprosessin tai vastaavan tekniikan käyttöönotosta mahdollisimman pikaisessa aikataulussa.

Yhtiö tulee velvoittaa ilmanlaadun tarkkailuun Sotkamon alueella. Kaivoksen alueella sekä kaivoksen lähialueella on seurattu mm. pölypäästöjä. Hengitettävien hiukkasten pitoisuudet on mitattu Ilmatieteen laitoksen toimesta vuonna 2009 tehdasalueella ja sen ympäristössä. Lisäksi on mitattu lämpökattiloiden savukaasupäästöjä. Myös kauempana kaivoksesta on selvitettävä ainakin hengitettävien hiukkasten (PM10) sekä pienhiukkasten (PM 2,5) pitoisuudet. Hiukkaset voivat kulkeutua pitkiäkin matkoja ja kuljettaa mukanaan mm. metalleja. Mittaus tulee suorittaa vallitsevien tuulten suunnassa, jossa suuri joukko ihmisiä on altistumassa mahdollisille päästöille.

Melu

Melu ei kaivoksen nykyisessä toiminnassa ole ongelma. Jatkossa melun torjuntaan tulee kuitenkin edelleen kiinnittää huomiota. Mittausten perusteella on voitu todeta, että kaivostoiminnasta aiheutuvat melutasot eivät normaalisti ylitä päivä- eikä yöajan raja-arvoja missään mittauspisteessä. Taustamelun vähäisyyden vuoksi voidaan kaivostoiminnasta aiheutuva melu kuulla kaukanakin ja yleisesti matalataajuisena meluna. Hakemuksessa on esitetty, että yhdeksi melunaiheuttajaksi osoittautuneet kasojen puhaltimet tullaan uusimaan vähemmän melua aiheuttaviin. Lupapäätöksessä on veloitettava vaihtamaan puhaltimet vähemmän melua aiheuttaviin tietyssä aikataulussa.

Uraanin talteenoton lupahakemus

Mikäli lupa myönnetään, Talvivaara Sotkamo Oy:n Talvivaaran kaivoksella saa käsitellä ainoastaan sen oman liuosvirtaaman sisältämä uraani. Nytkin vireillä olevassa hakemuksessa esitetään, että Talvivaaraan tuotaisiin uraaniraaka-ainetta myös Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n laitoksilta; tätä ei tule sallia.

Tarkkailu ja raportointi

Raportoinnissa tulee esittää, paljonko vesiä on johdettu mihinkin suuntaan. Johdettujen vesien määrä on ilmoitettava vähintään kuukausitasolla. Tarkkailutulokset on esitettävä selkeästi. Tarkkailutuloksissa tulee olla näkyvis-

sä luvassa esitetyt luparajat. Tulokset tulee esittää myös graafisesti. Tuloksista tulee raportoida reaaliaikaisesti sähköisesti esim. internetissä.

Muuta ympäristöasioihin liittyvää

Yhtiön tulee perusteellisesti varautua sään äärioloihin mm. rakentamalla varoaltaita tulvien varalle. Kasojen ja altaiden pohjarakenteille on luvassa määrättävä tehtäväksi kertaluonteinen laadunvarmistus sekä jatkossa velvoitettava tarkkailemaan pohjarakenteiden tiiviyyttä. Yhtiö on velvoitettava tiedottamisen tehostamiseen erityisesti häiriö- ja poikkeustilanteissa. Tiedottamista tulee tehostaa niin yleisölle kuin kunnan viranomaisillekin.

Lausunnon antaja korostaa Jormasjärven ja Nuasjärven tärkeyttä. Järvien vaikutuspiirissä asuu paljon sekä vakituisia asukkaita että loma-asukkaita. Järvet ovat virkistyskäytön kannalta merkittäviä. Myös Sotkamon kunnan matkailuelinkeinon kannalta on ensiarvoisen tärkeää, että Talvivaaran aiheuttamat vesistövaikutukset eivät nykyisestäään lisäänty.

Lausunnon antaja on esittänyt kantansa jäteveden johtamista koskevista lupamääräyksistä. Lupamääräysten tarkistaminen tulee määrätä tehtäväksi lyhyellä aikavälillä, viimeistään viiden vuoden kuluessa. Lisäksi lautakunta pyytää aluehallintovirastoa tutkimaan, voiko sekoittumisvyöhykettä tässä tapauksessa soveltaa lainkaan ko. järvien osalta. Lautakunta myös esittää lisäyksen kohtaan ilmanpäästöt, että käytetään parasta mahdollista käytävissä olevissa tekniikkaa savukaasujen pudistuksessa sekä yhtiö tulee velvoittaa ilmanlaadun osalta bioindikaattoritutkimuksiin (sammalet, sienet, neulaset jne.).

Lisälausunnossa ympäristö- ja tekninen lautakunta täydentää ympäristölupa-hakemuksesta antamaansa lausuntoa kipsisakka-altaan vuodon tiimoilta seuraavasti:

Yhtiö tulee määrätä selvittämään pikaisesti eri altaissa olevien vesien määrä ja vesien tarkka laatu, sekä jatkossa dokumentoimaan tarkasti minkälaista vettä mihinkin altaaseen on johdettu. Yhtiö tulee määrätä myös selvittämään mitä maavaraisten altaiden pohjille, joihin on saostunut mm. metalleja, tullaan tekemään. Kaikkien altaiden myöskin varoaltaiden pohjarakenteet sekä padot on määrättävä tarkistettavaksi pikaisessa aikataulussa esim. laserkeilaustekniikkaa hyödyntäen. Jatkossa altaiden ja patorakenteiden kuntoa ja pitävyyttä tulee määrätä valvottavaksi jatkuvasti yhtiön toimesta, altaille ja patorakenteille tulee suorittaa asiantuntijan toimesta riittävän usein määräaikaistarkastukset.

Lautakunta korostaa, että aktiivisten vesienpuhdistuslaitteistojen käyttöönottoa, joka puhdistaa luontoon johdettavia vesiä, on kiirehdittävä. Puhdistuslaitteistojen käyttöönotolle on määrättävä selkeät aikarajat.

Lautakunta esittää aiemmasta lausunnosta tiukennettuna kantanaan, että yhtiölle ei tule määrätä sen hakemaa sekoittumisvyöhykettä, päästön on oltava teknisin ratkaisuin pienennettävissä ja ympäristölaatuormeja on noudatettava. Jälkikäsitteily-yksiköiltä vesistöön johdettavaa vettä on määrättävä tarkkailtavaksi jatkuvatoimisesti ainakin sulfaatin, pH:n ja keskeisten metallien osalta. Talvivaaralle tulee määrätä nykyisille ja tulevaisuudessa rakennettaville altaille ja liuotuskentille suotovesien tarkkailujärjestelmät. Myöskin suojarakenteet tulee rakentaa molempiin valumasuuntiin.

Hakemuksen täydennysten johdosta annetussa lausunnossa on todettu, että vallitsevassa vesitasetilanteessa ei yhtiölle lautakunnan mielestä voida

myöntää sen hakemaa vesien kiinteästä purkukiintiöstä luopumista. Yhtiön tulee esittää vesienhallintasuunnitelma, jossa se osoittaa, kuinka nyt vallitseva tilanne ylijäämävesien osalta hoidetaan ympäristön kannalta kestäväällä tavalla, ja kuinka vesienhallinta toteutetaan jatkossa mukaan lukien poikkeus- ja onnettomuustilanteet. Kiinteästä purkukiintiöstä luopumisen sijaan tulee tarkastella onko nykyisessä luvassa määrätty purkukiintiö oikea. Jatkossa, mikäli yhtiö saa vesitaseensa hallintaan voidaan ottaa uudelleen tarkasteluun kiinteästä purkukiintiöstä luopuminen, esimerkiksi seuraavassa luvan päivityksessä.

Kaivoksen aiemman toiminnan seurauksena kaivosalueen ulkopuolella olevat pilaantuneet maa-alueet tulee määrätä puhdistettavaksi ja saastuneet vesialueet kunnostettavaksi.

Lautakunta vaatii jälleen kerran, että oli ensiarvoisen tärkeää määrätä Talvivaaraa ottamaan käyttöön aktiivinen vesienpuhdistusmenetelmä pikaisessa aikataulussa, aikataulusta tulee määrätä lupapäätöksessä. Yhtiö on antamissaan selvityksissä (mm. kipsisakka-altaan vuodon jälkeen antamissaan selvityksissä) maininnut ottavansa käyttöön käänteisosmoositekniikkaan perustuvan vedenkäsittelylaitoksen. Tekniikan käyttöönotossa ja toiminnassa on kuitenkin ilmennyt ongelmia. Alunperin Talvivaaralla oli tavoitteena suljettu vesikierto. Lupaehdoissa tulee asettaa määräaika suljetun vesikierron toteuttamiselle.

8. Sotkamon kunnan kaavoitusviranomaisen

Talvivaaran kaivoksen uraanin talteenottolaitos sijoittuu vahvistetussa asemakaavassa teollisuusalueeksi merkitylle alueella. Alueella tai sen läheisyydessä ei ole vireillä yleis- tai asemakaavataso hankkeita. Vs. kaavoittajalla ei ole huomautettavaa hakemuksen johdosta.

Hakemuksen täydennysten johdosta annetussa lausunnossa on todettu, että Jormasjärven rannalle on kaavoitettu yhteensä noin 320 rakennuspaikkaa ja Nuasjärven rannalle noin 550 rakennuspaikkaa. Molempien vesien rannoilla on myös toimivia matkailuyrityksiä. Vesistöjen merkitys sekä loma- ja pysyvän asumisen että matkailun kannalta on Sotkamolle erittäin tärkeä. Sotkamon puoleisella Laakajärvellä loma- ja pysyvä asutus on edellä mainittuja vesistöjä huomattavasti vähäisempää, mutta vesistön luontoon ja erämaaympäristöön vahvasti liittyvät arvot kärsivät erityisesti, mikäli järvi saastuu vesistö päästöjen seurauksena. Lisäksi vaikutusalueella on useita pienempiä vesistöjä.

Vesien johtamisessa tulee huomioida alapuolisten vesistöjen vaikutuspiirissä oleva vakituinen ja loma-asutus sekä vesistöjen merkitys luonnon, matkailun ja virkistyskäytön kannalta. Vesistö päästöt tulee pitää pitoisuuksiltaan ja määriltään sellaisena, että alapuolisten vesistöjen ja niiden rantojen maankäyttöön ei kohdistu merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

9. Kajaanin kaupunki

Kajaanin kaupunginhallitus on antanut samansisältöisen lausunnon kuin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen kohdassa 10.

Hakemuksen täydennysten johdosta annetussa lausunnossa on todettu, että yhtiön esittämä 1,3 Mm³:n purkuvesikiintiön poistaminen on tarkoituksenmukaista harkita sen jälkeen, kun yhtiö on toimittanut vesienhallintasuunnitelman. Talvivaara Sotkamo Oy:n tulee osoittaa pitkän aikavälin vesienhallintasuunnitelmassa, että vesienhallinta mukaan luettuna pohjave-

det, voidaan hoitaa kestävällä tavalla myös sateisina vuosina ja poikkeusoloissa. Pohjavedenhallintasuunnitelma tulisi kattaa ainakin liuotuskasa-, allas-, jätteiden varastointi- ja tehdasalueet. Puhtaat valumavedet tulee ohjata pois kaivosalueelta mahdollisimman tehokkaasti.

Toiminnanharjoittaja tulee velvoittaa hankkimaan riittävästi puhdistamokapasiteettia niin, ettei alueelle jouduta varastoimaan metalli- ym. haitta-aineita sisältäviä vesiä kuten tähän mennessä on tehty. Vesien sisäisen kierron toteuttamiselle tulee asettaa määräaika lupaehtoisissa.

Lupamääräyksissä tulee ottaa huomioon, että yhtiön hakemuksessaan esittämät enimmäismäärät vesistöihin kulkeutuville ainemäärille ovat sitä suuruusluokkaa, jolla on jo tähän mennessä aiheutunut alapuolisten vesistöjen pilaantumista. Asiassa tulee huomioida myös räjähdysaineista tulevat päästöt ja muiden päästöjen yhteisvaikutus sekä jälkikäsitellykenttien toimivuus ja mahdollisesti kentiltä vapautuvat päästöt vesistöihin pitkällä aikavälillä. Lisäksi tulee ottaa huomioon alapuolisten vesistöjen sietokyky ja jo aiemmin vesistöissä tapahtuneet muutokset.

Kaivoksen toiminnasta on aiheutunut alapuolisten vesistöjen pilaantumista ja veden laadun huononemista. Pilaantuneiden vesistöjen kunnostuksesta tulee antaa määräykset lupaehtoisissa.

Talvivaara Sotkamo Oy:n lupamääräysten tarkistamista koskevassa päätöksessä tulee erityisesti ottaa huomioon ne tekijät, joista on tähän mennessä aiheutunut onnettomuus- ja poikkeustilanteita. Lupamääräyksissä tulee vaatia yhtiötä selvittämään ja puhdistamaan erityisesti kipsisakka-allasvuodosta pilaantuneet alueet, jotka voivat jatkossa aiheuttaa maaperän, pinta- tai pohjavesien pilaantumista. Selvittämisvelvollisuus tulee koskea myös alapuolisten vesistöjen sedimenttejä.

Kaikille alueen riskitoiminnoille tulee edellyttää hälytysjärjestelmät ja onnettomuus- ja häiriötilanteiden varalle riittävät varorakenteet niin, ettei kaivosalueen ulkopuolelle pääse haitallisia aineita missään muodossa yli luvassa sallittua määrää.

Kipsisakka-altaan ja muiden altaiden pohjarakenteiden rikkoutumiset tulee ottaa huomioon kaikkien alueella olevien altaiden, liuotuskasojen ja muiden vaarallisten aineiden säilytysalueiden pohjarakenteita, putkistojen suojaus- ja muita riskikohteita koskevissa lupamääräyksissä.

Kipsisakka-altaan vuodon yhteydessä jätevesiä purkautui luontoon kolmesta eri kohdasta. Kipsisakka-aldaiden käyttökelpoisuus metalli ja muita haitta-aineita sisältävien sakkujen varastointipaikkana tulee varmistaa lupamääräyksillä. Toiminnasta ja vuotojen seurauksena syntyneiden/syntyvien erilaisten sakkujen sijoittamisessa tulee ottaa huomioon sakkujen korkeat metallipitoisuudet.

10. Kajaanin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen

Vesistöihin johdettaville jätevesille on asetettava pitoisuusrajat keskeisille kaivosvesissä oleville haitallisille aineille huomioiden uraanin talteenotosta jätevesikoostumuksen muutos nykyiseen verrattuna.

Rajoissa on huomioitava kaivoksen alapuolisissa vesistöissä jo tapahtunut veden laadun huononeminen. Pitoisuusrajat tulee asettaa niin, että vesistöjen käyttökelpoisuus palautuu ja vesistöjen virkistyskäyttö säilyy. Rajat tulee asettaa niin, että niissä on otettu huomioon parhaan käyttökelpoisen

tekniikan käyttö jätevesien puhdistuksessa. Jälkikäsitelykentän toimivuutta on tarkkailtava niin, että sinne tulevista ja sieltä lähtevistä ainemääristä saadaan luotettavaa tietoa. Kenttiin varastoituneet metalli- ja muut aine- määrät on selvitettävä. Jälkikäsitely-yksiköltä vesistöön johdettavaa vettä tulee tarkkailla jatkuvatoimisilla mittauksilla, joista voidaan havaita poikkeukselliset päästöt välittömästi myös siinä tapauksessa, että kenttiin varastoituneet haitalliset aineet joissakin olosuhteissa lähtevät kulkeutumaan alapuolisiin vesistöihin. Jälkikäsitely-yksiköistä vesistöihin johdettavalle jäteveden metalli- ja muiden haitta-aineiden pitoisuuksille tulee asettaa raja-arvot. Poikkeuksellisia päästöjä varten tulee olla järjestely, jolla estetään jätevesipäästöjen kulkeutuminen alapuolisiin vesistöihin.

Yhtiö tulee velvoittaa ottamaan käyttöön paras käyttökelpoinen tekniikka, miltä pohjalta sekoittumisvyöhykkeen määräämisen tarpeellisuus tulee harkita. Ensisijaisena tavoitteena tulee olla vesistöjen hyvän tilan säilyttäminen ja asetuksessa nikkeli- ja kadmiumille annettujen ympäristölaatu- normien noudattaminen.

Yhtiö tulee velvoittaa järjestämään toiminnassa muodostuvien vesien käsittelyn niin, että em. tilanteisiin varaudutaan ennakolta. Lupajaosto esittää, että lupaviranomainen ottaa kantaa kaivosalueella varastoitavien jätevesien määrin lupapäätöksessään.

Sivukivikasoista, liuotusalueiden pohjalle kasatusta sivukivestä tai muual- takaan kaivoksen toiminta-alueelta ei saa päästä pohjavesiin metallipitoi- sia, happamoittavia tai muutoin pohjavedelle haitallisia aineita. Sivukiven läjitys tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että hapon muodostus voidaan es- tää pysyvästi eikä sulfidihapettumisesta syntyvistä happamista ja metallipi- toisista suotovesistä aiheudu ympäristöhaittoja kaivoksen sulkemisen jäl- keen.

Uraanin talteenotosta aiheutuvat ilmapäästöt (rikkivety, muut kaasumaiset yhdisteet) yhdistetään hakemuksen mukaan olemassa olevasta toiminnas- ta tulevien ilmapäästöjen puhdistuslaitteistoihin. Lupajaosto esittää, että uraanin talteenotosta tulevien kaasujen puhdistusjärjestelmällä tulee olla varajärjestelmä, ettei uraanin talteenottolaitoksen ilmapäästöjä jouduta oh- jaamaan puhdistamattomina ilmaan poikkeustilanteissakaan.

Hakemusasiakirjossa on esitetty, että Talvivaaran kaivos osallistuu Kajaanin ilmanlaadun yhteistarkkailuun vuonna 2007 myönnetyn luvan lupamää- räyksen mukaisesti. Lupajaosto toteaa, ettei Talvivaara Sotkamo Oy ole osallistunut Kajaanin ilmanlaadun yhteistarkkailuun. Yhteistarkkailu aloitet- tiin vuonna 1991 ja sopimuskaudet ovat olleet viisivuotisia. Nykyinen sopi- muskausi päättyy vuoden 2012 lopussa. Kajaanin ilmanlaadun tarkkaillaan yhdellä kaupungin keskustassa sijaitsevalla jatkuvatoimisella mittaasase- malla. Mitattavat ilman epäpuhtaudet ovat typen oksidit ja alle 10 mikro- metrin kokoiset ns. hengitettävät hiukkaset. Ilmanlaatumittausten tulosten tulkintaa varten mittaasasemalla kerätään myös säätietoja.

Hakijan vastineen johdosta annetussa lausunnossa on todettu, että Kajaanin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen esitti em. lupahakemuksista 29.8.2012 antamassa lausunnossaan, että Talvivaara Sotkamo Oy ei ole osallistunut Kajaanin ilman laadun yhteistarkkailuun. Vastineessaan yhtiö on todennut, että velvoite osallistumisesta tulisi poistaa uudessa ympäris- tölupapäätöksessä. Toteamme em. vastineeseen, että yhtiö tulee lupa- määräyksillä velvoittaa järjestämään itse hiukkasten ja rikkiyhdisteiden jat-

kuvatoiminen mittausjärjestelmä luotettavan tiedon saamiseksi nykytilanteesta.

Nähtävillä olleessa lupahakemuksessa on esitetty poisjohdettaville vesille kokonaismäärä vuositasolla. Lupamääräyksiä harkittaessa tulee ottaa huomioon, että poisjohdettavien vesien enimmäismäärän/vuosi poistaminen lupaehdoista saattaa aiheuttaa vesilain tarkoittamaa haittaa ympäristölle, kiinteistöille, asutukselle tai turvallisuudelle. Purkuvesien määrässä tulee erityisesti huomioida vesiä vastaanottavien uomien ja vesistöjen pieenuus. Esitämme, että yhtiölle tulee lupamääräyksissä asettaa tavoite suljettusta vesikierrosta ainakin prosessivesien osalta tietyn ajan kuluessa.

Lisälausunnossa on vaadittu, että toiminnanharjoittaja tulee lupamääräyksissä velvoittaa hankkimaan riittävästi puhdistamokapasiteettia niin, ettei alueelle jouduta varastoimaan metalli- ym. haitta-aineita sisältäviä vesiä kuten tähän mennessä on tehty. Prosessivesien sisäisen kierron toteuttamiselle tulee asettaa määräaika lupaehdoissa.

Talvivaara Sotkamo Oy:n lupamääräysten tarkistamista koskevassa päätöksessä tulee erityisesti ottaa huomioon ne tekijät, joista on tähän mennessä aiheutunut kaivosalueella sattuneet onnettomuus- ja poikkeustilanteet. Lupaharkinnassa tulee tarkasti harkita, onko yhtiö selvittänyt ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä vaaditut asiat riittävän huolellisesti ja tarkasti em. tekijöiden arvioimiseksi meneillään olevassa lupaharkinnassa.

Kipsisakka-altaan vuodon aiheuttanut pohjarakenteen rikkoutuminen tulee ottaa huomioon kaikkien alueella olevien altaiden, liuotuskasojen ja muiden vaarallisten aineiden säilytysalueiden pohjarakenteita, putkistojen suojauksia sekä muita riskikohteita koskevissa lupamääräyksissä. Toiminnasta syntyvien erilaisten sakkujen sijoittamisessa tulee ottaa huomioon sakkujen korkeat metallipitoisuudet ja niistä johtuvat pohjarakennevaatimukset lopullisille sijoituspaikoille. Sakat, joissa ylittyy ongelmajätteen raja-arvot, on sijoitettava ongelmajätteen kaatopaikkaa vastaavalle alueelle.

Kaikille alueen riskitoiminnoille tulee edellyttää hälytysjärjestelmät ja onnettomuus- ja häiriötilanteiden varalle riittävät varorakenteet niin, ettei kaivosalueen ulkopuolelle pääse haitallisia aineita missään muodossa yli luvassa sallittua määrää.

Aiemmasta toiminnasta ja marraskuussa 2012 tapahtuneesta kipsisakka-allasvuodosta on aiheutunut alapuolisten vesistöjen pilaantumista. Pilaantuneiden vesistöjen kunnostuksesta tulee antaa määräykset lupaehdoissa.

Hakemuksen täydennysten johdosta annetussa lausunnossa on todettu, että Talvivaara Sotkamo Oy:n lupamääräysten tarkistamista koskevassa päätöksessä tulee erityisesti ottaa huomioon ne tekijät, joista on tähän mennessä aiheutunut onnettomuus- ja poikkeustilanteita. Lupamääräyksissä tulee vaatia yhtiötä selvittämään ja puhdistamaan erityisesti kipsisakka-allasvuodosta pilaantuneet alueet, jotka voivat jatkossa aiheuttaa maaperän, pinta- tai pohjavesien pilaantumista. Selvittämisvelvollisuus tulee koskea myös alapuolisten vesistöjen sedimenttejä.

Kaikille alueen riskitoiminnoille tulee edellyttää hälytysjärjestelmät ja onnettomuus- ja häiriötilanteiden varalle riittävät varorakenteet niin, ettei kaivosalueen ulkopuolelle pääse haitallisia aineita missään muodossa yli luvassa sallittua määrää.

Kipsisakka-altaan ja muiden altaiden pohjarakenteiden rikkoutumiset tulee ottaa huomioon kaikkien alueella olevien altaiden, liotuskasojen ja muiden vaarallisten aineiden säilytysalueiden pohjarakenteita, putkistojen suojauksia sekä muita riskikohteita koskevissa lupamääräyksissä.

Kipsisakka-altaiden käyttökelpoisuus metalli- ja muita haitta-aineita sisältävien sakkujen varastointipaikkana tulee varmistaa lupamääräyksillä. Toiminnasta ja vuotojen seurauksena syntyneiden/syntyvien erilaisten sakkujen sijoittamisessa tulee ottaa huomioon sakkujen korkeat metallipitoisuudet.

Kaivoksen toiminnasta on aiheutunut alapuolisten vesistöjen pilaantumista ja veden laadun huononemista. Pilaantuneiden vesistöjen kunnostuksesta tulee antaa määräykset lupaehdoissa.

Lisäksi lausunnossa on muun ohella kaivoksen vesienkäsittelyä koskevat vaatimukset.

11. Kajaanin kaupungin ja Sotkamon kunnan terveydensuojeluviranomainen (Kainuun maakunta -kuntayhtymä/sosiaali- ja terveyslautakunta)

Talvivaaran kaivoksen toiminnasta aiheutuvien ympäristöpäästöjen ja ympäristövaikutusten osalta voidaan hakemuksen perusteella todeta, että vesistö päästöissä on tapahtunut mm. päästöveden kiintoaineen osalta lupaehtojen ylityksiä sekä natrium-, sulfaatti- ja mangaanipäästöt ovat olleet arvioituja suuremmat, jolloin vaikutusalue on vesistöissä ollut ennakoitua laajempi. Ilmapäästöjen osalta on hajukaasupäästöt olleet ennakoitua suuremmat sekä malminkäsittelyn pölypäästöt raja-arvoja suuremmat. Melun osalta on todettu ajoittaisia ylityksiä räjäytysten yhteydessä, osin myös liotuksen ilmanpuhalluksen aiheuttamina.

Päästöt vesiin

Lausunnon antaja on esittänyt kantansa jäteveden johtamista koskevista lupamääräyksistä. Mikäli vastaanottavissa vesistöissä ei tapahdu vedenlaadun paranemista kuormituksen vähentyessä, tulee toiminnanharjoittajalle asettaa velvoite ryhtyä kunnostustoimenpiteisiin mm. hapettimien avulla.

Sivukivialueiden suotovedet tulee kerätä talteen ja käsitellä siten, etteivät ne aiheuta maaperän pilaantumista, haittaa ympäristölle ja terveydelle.

Liotusalueiden samoin kuin sivukivialueiden suotovesille tulee ympäristö- ja terveyshaittojen estämiseksi antaa tarkkailu- ja toimenpidevelvoite, joihin sisältyy sekä määrälliset että laadulliset kriteerit.

Toiminnanharjoittajan on varmistettava, ettei ympäristöön pääse poikkeuksellisia vesiä häiriötilanteissakaan.

Lupahakemuksen mukaista vedenottoa Nuasjärvestä ei tule myöntää.

Lupahakemuksen mukaiselle sekoittumisvyöhykkeelle ei tule myöntää lupaa.

Päästöt ilmaan

Haisevat rikkiyhdisteet (TRS) tulee kerätä talteen kaikkien laitosten osalta ja käsitellä siten, että ympäristössä esiintyy hajua mahdollisimman harvoin

ja lyhytaikaisesti. Hajukaasujen käsittelylaitteet tulee olla parhaimman käytettävissä olevan tekniikan mukaiset.

Hajurikkijyhdisteiden päästömittaukset tulee tehdä jatkuvatoimisella mittauslaitteella. TRS-pitoisuudelle tulee antaa päästöraja-arvo rikkivedyn lisäksi.

Hengitettävälle hiukkasille tulee asettaa tarkkailuvelvoite ja päästöraja-arvo laskeuman lisäksi, sillä mm. Kolmisopen avolouhoksen käyttöönotto luvan voimassaoloaikana tulee lisäämään pölypäästöjä merkittävästi samoin kuin käyttöönotettavat sivukivialueet. Tarkkailualue tulee määrittää riittävän laajaksi siten, että saadaan selville myös asutukselle aiheutuva haitta.

Öljykattilan savukaasujen ja mahdollisten muiden päästölähteiden rikki-dioksidipitoisuudelle tulee asettaa tarkkailuvelvoite sekä päästöraja-arvo.

Mittausjaksojen tulee olla sellaiset, että tulokset ovat verrattavissa ilmanlaatuasetuksen ohje- ja raja-arvoihin. Tämänhetkiset ilmapäästöjen arvioinnit perustuvat kertaluonteisiin mittauksiin.

Melu

Melun osalta tulee edelleen noudattaa Valtioneuvoston päätöstä melutason ohjearvoista (993/1992). Ympäristömelun tarkkailusuunnitelmaa tulee tarkentaa Kolmisopen avolouhoksen käyttöönoton yhteydessä.

Häiriö- ja muut poikkeukselliset tilanteet

Poikkeuksellisia päästöjä ilmaan tai vesistöön aiheuttavista häiriötilanteista sekä muista vahingoista ja onnettomuuksista, joissa haitallisia aineita pääsee ympäristöön, on viipymättä ilmoitettava muiden viranomaisten lisäksi myös terveydensuojeluviranomaiselle. Viranomaistiedottamisen lisäksi on myös huolehdittava riittävästä tiedottamisesta asukkaille ja lähitoiminnalle. Mahdollisia ihmisille aiheutuvia terveysriskejä saattaa aiheutua laitoksen toiminnasta onnettomuus- ja häiriötilanteissa.

Häiriöpäästöistä on laadittava kuukausittain yhteenveto, jossa on eritelty eri päästöt lähteittäin ja syyt päästöihin. Yhteenveto on toimitettava valvovalle viranomaiselle, Sotkamon ja Kajaanin ympäristönsuojeluviranomaiselle sekä terveydensuojeluviranomaiselle tiedoksi.

On tarpeen, että lupaviranomainen antaa päätöksessään määräyksiä mm. poikkeustilanteisiin liittyen erotinlaitteiden ohitukseen ja muihin häiriöihin (esim. ohitusten ja ylitysten lukumäärälle sekä haitta-ainepitoisuuksille).

Tarkkailu ja tiedottaminen

Biologinen tarkkailu pintavesissä samoin kuin kalojen raskasmetallipitoisuuksien tutkiminen tulee laajentaa kaivostoimintojen vaikutusten alueelle (mm. Laakajärvi). Lisäksi tarkkailuohjelmaan tulee sisällyttää marjojen ja sienten raskasmetallitutkimukset sekä seurantasuunnitelma, josta ilmenee tarkkailualueet sekä tehtävät määritykset.

Talousvesikäytössä olevien kaivojen tarkkailua tulee jatkaa ja tulokset on toimitettava terveydensuojeluviranomaiselle tiedoksi.

Tarkkailutulokset johtopäätöksineen tulee olla selkeästi ja havainnollisesti esitetty siten, että ohje- ja raja-arvojen ylitykset ovat näkyvissä. Tämä

mahdollistaisi kehityksen seurannan sekä viranomaisten että asukkaiden toimesta.

Yhteenveto tarkkailutuloksista tulee vuosittain toimittaa tiedoksi terveydensuojeluviranomaiselle (Kainuun maakunta -kuntayhtymän sosiaali- ja terveyslautakunta) sekä päästötarkkailutiedot niiden valmistuttua.

Lisäksi sosiaali- ja terveyslautakunta toteaa, että Talvivaaran kaivoksen tarkkailuohjelmaa tulisi tarkistaa kokonaisuudessaan sekä määritysten osalta siten, että näytemäärät vuositasolla ja määritysrajat (analyysien määritystarkkuus) ovat sellaiset, että tutkimustulokset ovat suoraan verrattavissa annettuihin ohje- ja raja-arvoihin. Tarkkailuohjelma terveyteen vaikuttavien asioiden osalta tulee toimittaa terveydensuojeluviranomaiselle tiedoksi.

Muut huomioitavat asiat

Osa kemikaalikuljetuksista (mm. lipeä, flokkulantit) tapahtuu maanteitse (liikennemäärä ei käy ilmi hakemuksesta) polttoöljykuljetusten lisäksi. Myös näissä kuljetuksissa tulee ensisijaisesti käyttää rautateitä melu- ja pölypäästöjen sekä mahdollisten kemikaalionnettomuuksien aiheuttamien haittojen vähentämiseksi.

Jälkikäsittely-yksiköiden pohjalle kertyvästä kiintoaineesta tulee tehdä riittävät analyysit koostumuksen ja mahdollisten metalli- ym. pitoisuuksien selvittämiseksi ennen loppusijoituspaikan määrittämistä.

Mikäli 2. vaiheen liuotusalueelle saa sijoittaa malminkäsittelyn huolto- ja häiriötilanteissa suoraan louhokselta siirrettyä malmia sekä myytäväksi kelpaamatonta metallituotetta uudelleen liuotettavaksi sekä lisäksi tuotannossa ja varastoinnissa syntyvää rikkijätettä, tulee toiminnanharjoittajalle antaa riittävät määräykset, ettei toimenpiteistä aiheudu maaperän, pohja- ja pintaveden pilaantumista eikä haittaa ympäristölle ja terveydelle. Lisäksi toiminnanharjoittajan tulee tarkkailla toimenpiteiden aiheuttamia vaikutuksia liuotusprosessissa.

Hakemuksessa ei ole perusteltu miksi bioliuotuksen letkujätettä käytettäisiin murskattuna sivukivialueille tai 2. vaiheen liuotusalueiden pohjarakenteisiin. Lisäksi sijoittamisen aiheuttamat riskit on aiheellista selvittää tarkemmin.

Toiminnanharjoittajan on toimitettava Pohjois-Suomen Aluehallintovirastoon hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi kolmen vuoden kuluttua lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulosta.

Lisälausunnossa terveydensuojeluviranomainen on todennut, että kesäkuussa 2012 velvoitti Kainuun ELY-keskus terveydensuojeluviranomaista selvittämään toimialueellaan Itä-Sonkajärven rantakaavoitetun vesistöalueen rantakiinteistöjen omistajien ja virkistyskäyttäjien selvityspyynnön perusteella Laakajärven vedenkäytöstä esiintyvien oireiden syyt ja tarvittaessa ryhtymään toimiin mahdollisen terveydellisen haitan ehkäisemiseksi.

Kainuun maakunta -kuntayhtymän ympäristöterveydenhuolto selvitti asiaa olemassa olevan tiedon perusteella. Selvityksen yhteydessä todettiin, että rantakiinteistöjen omistajille tulisi laatia kysely, jolla selvitetään esiintyneet oireet ja niiden laajuus sekä oireiden esiintymisen syiden selvittämisen osalta käytettäisiin asiantuntijalaitosten palveluja (THL).

Vesienkäsittelyyn liittyen on tiedotustilaisuuksissa tullut esille, että kaivosalueelle jätevesien puhdistusta varten rakennettavaa kalvosuodatuslaitosta tullaan käyttämään aluksi louhosalueella v. 2012 varastoitujen vesien puhdistamiseen ennen prosessivedeksi johtamista.

Sosiaali- ja terveyslautakunta pysyttäytyy esittämässään lausunnossa liittyen Talvivaara Sotkamo Oy:n lupahakemukseen ja täydentää lausuntoaan seuraavasti:

Talvivaara Sotkamo Oy tulee velvoittaa selvittämään toiminnastaan mahdollisesti aiheutuvat terveydelliset vaikutukset käytettäessä kaivostoiminnan vaikutusalueen luonnonvesiä (selvilläolovelvollisuus). Selvitys tulee toimittaa vaikutusalueen valvoville viranomaisille, terveydensuojeluviranomaisille sekä ympäristönsuojeluviranomaisille tiedoksi.

Jätevesien osalta on sosiaali- ja terveyslautakunta lausunnossaan esittänyt, että jätevedet tulee käsitellä jätevedenpuhdistamossa ennen niiden johtamista vesistöön. Lautakunta haluaa korostaa tätä kantaansa. Lisäksi vesistöön johdettaville jätevesille tulee asettaa sellaiset päästöraja-arvot kuormittaville aineille, ettei terveys- ja ympäristöhaittoja luonnonvesien käytöstä aiheudu eikä vedenlaadun huononemista tapahdu.

Uraanilaitokselle ei tule antaa aloittamislupaa ennen kuin vedenpuhdistuslaitos on saatettu kuntoon. Vesistöön johdettavat vedet on käsiteltävä monipuolisessa jätevedenpuhdistamossa siten, ettei niistä aiheudu pohja- ja pintavesien pilaantumisvaaraa eikä näin ollen haittaa tai vaaraa terveydelle tai ympäristölle.

Sosiaali- ja terveyslautakunta pitää kaikkia vesistöjä merkittävänä vesistöinä.

Hakemuksen täydennysten johdosta annetussa lausunnossa on todettu, että Talvivaara Sotkamo Oy:n kaivostoiminnan jätevesien vaikutus on ollut huomattava alapuolisissa vesistöissä. Kipsisakka-altaan vuodon sekä saateisen kesän aiheuttama vesien varastointi ja niiden käsittely ja luontoon johtaminen tulee aiheuttamaan lisäkuormitusta vastaan ottavissa vesistöissä. Voimassa olevassa ympäristöluvassa ei ole huomioitu riittävästi jätevesien vaikutuksia, mm. kaikille haitta-aineille ei ole annettu päästöraja-arvoja. Kuntayhtymän hallitus katsoo, että lupapäätös tulisi antaa viivytyksettä.

Päästöt vesiin

Kaivosalueella tapahtuvat toistuvat poikkeusilmoituksilla tehdyt erilaisten jätevesien varastoinnit ja sekoittumiset ovat mm. ympäristönsuojelu- ja jätelain hengen vastaista toimintaa. Tällä lisätään jätevesien määrää ja pilaataan puhtaampia jätevesiä tai laimennetaan väkevempiä jätevesiä. Tällainen toiminta ei ole hyväksyttävää. Erilaatuisten jätevesien käsittely ja varastointi tulee tapahtua erikseen.

Toiminnanharjoittaja tulee velvoittaa ensisijaisesti puhdistamaan myös luontoon johdettavat jätevedet riittävän puhdistuskapasiteetin omaavissa jätevedenpuhdistamoissa.

Vesistöihin johdettaville jätevesille tulee edelleen antaa päästöraja-arvot myös pitoisuuksina. Vastaanottavien vesistöjen tila on huomioitava päästörajoja määritettäessä. Muun muassa kesällä 2012 tehtyjen järvien biologisten tutkimusten perusteella on kaivostoiminnan vaikutuksia havaittavissa

kasviplanktonissa ja pohjaeläimissä. Kallio- ja Kivijärven sekä Kolmisopen ekologinen tila on huonontunut. Lisäksi kansalaiset ovat huolestuneita vesien virkistyskäytöstä.

Lupapäätöksessä tulee ottaa huomioon jälkikäsitellyalueilla olevien sakkujen vaikutus vesistöön johdettavien jätevesien pitoisuuksiin. Hakija on ilmoittanut laativansa suunnitelman jälkikäsitellyalueilla olevien sakkujen jatkokäsittelystä ja loppusijoituksesta. Suunnitelmaan tulee sisällyttää eri sijoitusvaihtoehtojen riskitarkastelu ja arviointi myös terveysvaikutusten osalta. Sakkujen poistamisesta ja alueiden kunnostamisesta tulee antaa määräykset sekä määräaika toteutukselle samoin kuin vaikutuksille alttiina olevien alapuolisten vesistöjen kunnostukselle.

Tarvittaessa on jälkikäsitellyalueille kertyneiden sakkujen loppusijoitusta varten rakennettava vaarallisen jätteen loppusijoitusalue. Mikäli kipsisakka-alla on tarkoitus käyttää myös tähän tarkoitukseen, tulee näille sakoille rakentaa oma erillinen lohko tai alue niin, ettei jätteiden sekoittumista eikä metallien liukenemistä pääse tapahtumaan. Muutoinkin kipsisakka-altaan rakenteiden kestävyys ja altaan käyttö kokonaisuudessaan on toiminnanharjoittajan selvitettävä.

Muuta huomioitavaa

Kipsisakka-allasvuodon takia tutkittiin talousvesikaivojen vedenlaatua velvoitetarkkailua laajemmalla alueella. Mahdollisten pidemmän ajan vaikutusten takia talousvesikäytössä olevia kaivoja on lisättävä purkuvesien vaikutusalueelta Talvivaara Sotkamo Oy:n velvoitetarkkailuohjelmaan.

Terveydensuojeluviranomaisen tulee olla tietoinen erityistilanteista, jotka saattavat aiheuttaa haittaa tai vaaraa ihmisille. Suunnitelma onnettomuus- ja häiriötilanteisiin varautumisesta asukkaisiin kohdistuvien terveysvaikutusten/-haittojen osalta on toimitettava päivitettyinä terveydensuojeluviranomaiselle tiedoksi.

Toiminnanharjoittaja tulee velvoittaa tekemään tai osallistumaan toimintaa koskeviin terveysvaikutustutkimuksiin.

12. Kajaanin kaupungin kaavoitusviranomainen

Hakemukset eivät laajenna kaivoksen toiminta-aluetta, eivätkä aiheuta kaavoitusta edellyttäviä muutoksia alueen maankäyttöön tai ympäristön maankäyttömahdollisuuksiin. Kaivoksen teollisuusrakennusten alueella on Sotkamon kunnan laatima asemakaava, Kajaanin kaupungin alueella ei ole voimassa mitään Talvivaaraa koskevia yleis- eikä asemakaavoja. Ympäristö- ja vesitalouslupan lupamääräysten tarkistamisen sekä uraanin talteenottolaitoksen ympäristöluvan käsittely yhtenä kokonaisuutena on perusteltua. Prosessin aikana hakijalta pyydetty lisäselvitykset, täydennykset ja päivitykset antavat hankkeista paremman kuvan kuin alkuperäiset hakemukset. Tärkeää on, että hakija velvoitetaan edelleen seuraamaan, selvittämään ja kehittämään toimintaansa.

Työ- ja elinkeinoministeriössä on vireillä hakemus kaivospiirin laajentamiseksi teollisuus-, bioliotus-, sivukivi-, sakka-allas- ja läjitysalueita sekä turvallisuuden ja haittavaikutusten edellyttämiä suoja-alueita varten. Sen toteuttaminen vaatii ainakin välittömien vaikutusten alueen kattavaa yleiskaavan laatimista Sotkamon ja Kajaanin yhteistyönä.

13. Sonkajärven kunta

Kunnanhallituksen lausunto on samansisältöinen kuin kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen lausunto kohdassa 14.

Kunnanhallitus painottaa erityisesti seuraavia ehtoja:

- Mikäli lupa uraanin talteenottoon myönnetään, ei uraania tai muita radioaktiivisia aineita saa tuoda muualta Talvivaaraan käsiteltäväksi.
- Kaivoksen kaikessa toiminnassa on päästävä suljettuun vesikiertoon.
- Kaivoksen mitään jätevesiä ei saa johtaa Vuoksen vesistöön.

Hakemuksen täydennysten johdosta annetussa lausunnossa on todettu, että kunnanhallitus viittaa aiemmin tässä asiassa antamaansa lausuntoon sekä yhtyy ympäristöjohtajan tekemään lausuntoesitykseen.

14. Sonkajärven kunnan ympäristön- ja terveydensuojeluviranomainen (Ylä-Savon SOTE kuntayhtymä/ ympäristölautakunta)

Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunta katsoo, että hakemus on vesienhoitolain ja ympäristönsuojelulain vastainen. Luvan myöntämisedellytykset eivät ympäristönsuojelulain 41 §:n, 42 §:n ja 50 §:n mukaan täyty. Hakemuksen mukaisesta Talvivaara Sotkamo Oy:n toiminnasta aiheutuu vesistöjen pilaantuminen ja niiden kemiallisen ja ekologisen tilan heikentyminen vastoin vesienhoitolakia. Vesienhoitolain 23 §:n mukaiset kriteerit lain tavoitteista poikkeamiseksi eivät täyty. Talvivaara Sotkamo Oy:n nykyinen ympäristölupa on keskeisiltä osiltaan ollut toistaiseksi merkityksetön, koska yhtiö ei ole noudattanut ympäristölupaa eikä valvontaviranomainen ole vaatinut luvan noudattamista. Kokemusten perusteella on siten oletettavaa, että Talvivaara Sotkamo Oy ei noudattaisi uudenkaan luvan lupamääräyksiä eikä valvontaviranomainen vaatisi luvan noudattamista. Kokemusten perusteella Talvivaara Sotkamo Oy:n toiminnasta aiheutuva ympäristön pilaantumista ei voida lupamääräyksinkään estää, joten lupaa ei tulisi ympäristönsuojelulain ja vesienhoitolain vastaisena myöntää.

Mikäli lupa myönnetään, Ylä-Savon SOTE kuntayhtymä vaatii, että:

a) Jätevesiä ei johdeta Vuoksen vesistöön, koska se ei ole välttämätöntä. Jätevesien käsittely ja valvonta on paremmin hallittavissa mikäli jätevedet johdetaan yhteen suuntaan ja jätevesien haitta-alue sijaitsee Talvivaara Sotkamo Oy:n lupaa valvovan viranomaisen toimialueella.

b) Talvivaara Sotkamo Oy:n tulee saavuttaa suljettu vesikierto 1.1.2014 mennessä. Talvivaaran vesitase on negatiivinen, joten suljetun vesikierron järjestäminen on mahdollista. Hakemuksen mukaan kalvosuodatuksella saadaan prosessivedeksi kelpavaa vettä, joten käytettävä vesi on mahdollista kierrättää. Kalvosuodatuksen jälkeen vesi ei ole ympäristölle haitallista, joten sitä ei voida johtaa vesistöön, mutta voidaan käyttää prosessivetenä.

c) Siirtymäaikana ennen suljetun vesikierron käyttöön ottamista jälkikäsitteily-yksikölle johdetun jäteveden sulfaattipitoisuus saa olla enintään 100 mg/l.

d) Uraanin talteenottamista ei hyväksytä.

e) Martikkavaaran valumavedet ja muut pintavedet on johdettava erillisen käsittely-yksikön kautta, minne ei tule prosessijätevesiä.

f) Liutuskasojen pohjavedet tulee johtaa prosessivesiksi eikä jälkikäsitteilylaitteille. Näin ehkäistään vuotojen pääsy suoraan vesistöön.

g) Siirtymäaikana ennen suljettua vesikiertoa jäteveden täydellinen koostumus on määritettävä neljä kertaa vuodessa muun tarkkailun lisäksi ja analyysitulokset on toimitettava tiedoksi Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunnalle.

h) Kaivosalueelta pois johdettavat myös muut kuin prosessivedet on johdettava hallitusti ja niiden laatua on tarkkailtava erillisen tarkkailuohjelman mukaisesti. Mustaliuske-esiintymän avaaminen ja kivien käsittely aiheuttavat valuma- ja suotovesien laadun muutoksia, joiden vaikutus vesistöihin on selvitettävä. Valuma- ja suotovesien laadulle on asetettava luparajat ja vesien tulee täyttää pintavesien suojelemiseksi ja niiden veden laadun parantamiseksi valtioneuvoston 23.11.2006 antaman asetuksen (1022/2006) mukaiset vaatimukset.

i) Vesistö tarkkailuohjelma on ulotettava Vuoksen vesistössä ainakin Syväri-järvelle saakka ja tarkkailuohjelma on hyväksyttävä Pohjois-Savon puolelta tapahtuvan tarkkailun osalta Pohjois-Savon ELY-keskuksessa.

j) Luvassa on määrättävä, että tarkkailuohjelmaan sisällytetään valtioneuvoston 23.11.2006 antamassa asetuksessa (1022/2006) vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista mainittujen aineiden analysointi 12 kertaa vuodessa. Asetuksessa mainitut ehdottomat laatu normit ovat jo ylittyneet Talvivaaran päästöjen seurauksena Vuoksen vesistössä eräiden aineiden osalta. Analyysitarkkuus on määrättävä sellaiseksi, että se vastaa laatu normien tarkkuutta.

k) Pilaantuneet vesistöt on määrättävä kunnostettaviksi Talvivaara Sotkamo Oy:n kustannuksella.

l) Kaikki päästötarkkailutiedot ja tiedot poikkeuksellisia päästöjä aiheuttavista häiriötilanteista sekä muista vahingoista ja onnettomuuksista on viipymättä ilmoitettava Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunnalle, joka toimii alueensa ympäristön- ja terveydensuojeluviranomaisena.

m) Tämän lausunnon kohdassa 13 mainitut muistutukset on huomioitava lupamääräyksiä annettaessa.

n) Aloittamislupaa muutoksenhausta huolimatta ei tule hyväksyä miltään osin.

o) Lupa on määräaikainen ja luvan tarkistaminen on tehtävä viiden vuoden kuluttua luvan myöntämisestä.

Mikäli lupa uraanin talteenottamiseen myönnetään, edellytyksenä on, että:

a) uraania tai muita radioaktiivisia aineita ei tuoda Talvivaaraan kaivospiirin ulkopuolelta, mikä koskee myös Harjavallasta tuotavaksi suunniteltuja uraanipitoisia liuoksia.

b) radioaktiivisia aineita ei saa siirtää liuosmaisessa muodossa kaivospiirin ulkopuolelle.

c) suljettu vesikierto on käytössä, kun uraanin talteenottaminen aloitetaan.

d) radioaktiivisten, toksisten raskasmetallien - mukaan lukien uraanin hajoamissarjan kaikki tytärnuklidit – tarkkailusta laaditaan erillinen tarkkailuohjelma. Edellä mainittuja aineita on mitattava vesistöistä, pohjavesistä, ilmasta ja maaperään tulevana laskeumana. Raskasmetallien kertymistä ravintoketjussa on myös seurattava. Analyysitulokset on toimitettava viipymättä tiedoksi Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunnalle.

Lisälausunnossa (vastaselitys) ympäristölautakunta vahvistaa aiemman lausuntonsa ja siinä esitetyt vaatimukset. Keskeinen vaatimus on, että jätevesiä ei johdeta Vuoksen vesistöalueelle. Ympäristölautakunta on lausunnossaan vaatinut pilaantuneiden vesistöjen kunnostusta. Lausunnon antamisen jälkeen on tullut esille, että Kivijärven osalta on harkittu kerrostuneisuuden purkamista sekoittamalla pintavettä syvempien vesikerrosten kanssa. Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunta vastustaa vesimassojen sekoittamista, mikäli siitä aiheutuu Kivijärven alapuolisissa vesistöissä vedenlaadun heikkenemistä. Kivijärven kunnostaminen on tehtävä siten, että kunnostuksesta ei aiheudu haittaa alapuolisissa vesistöissä. Käytännössä tämä voidaan toteuttaa esim. pumppaamalla pilaantunut vesimassa kaivosalueelle käsiteltäväksi ja johtamalla puhdasta vettä tilalle.

Uudessa lisälausunnossa on todettu, että ympäristölautakunnan antaman lausunnon jälkeen Talvivaara Sotkamo Oy:n kaivosalueella tapahtui kipsisakka-altaan vuoto, mistä aiheutui merkittävää ympäristön pilaantumista erityisesti Vuoksen vesistöalueella. Ympäristölautakunta vaatii, että Pohjois-Suomen aluehallintovirasto ottaa kipsisakka-altaan vuodosta aiheutuneen ympäristön kuormituksen huomioon ympäristö- ja vesitalousluvan tarkistamisessa ja uraanin talteenottolaitosta koskevan luvan harkinnassa. Mikäli lupa myönnetään, edellytyksenä tulee olla, että Talvivaara Sotkamo Oy kunnostaa pilaantuneet maa- ja vesialueet ja korvaa täysimääräisesti aiheuttamansa haitat. Luvan hakijalta tulee vaatia luotettava selvitys siitä, kuinka paljon eri haitta-aineita ympäristöön on päässyt, paljonko niistä saadaan kunnostustoimenpiteillä kerättyä pois ja kuinka paljon haitta-aineita jää ympäristöön esim. vesistöihin. Niiden haitta-aineiden määrä, jota ei saada kerättyä pois, on laskettava luvan hakijan jo aiheuttamaksi ylimääräiseksi ympäristö kuormitukseksi ja se tulee ottaa huomioon lupamääräyksiä annettaessa.

Ympäristölautakunta kiinnittää huomiota vuodon pysäyttämiseksi rakennettuihin maapohjaisiin altaisiin. Edellisten vuotojen aikana rakennettu ns. Lumelan allas oli otettu jatkuvaan käyttöön ja nimetty jälkikäsitteilyaltaaksi. Ympäristölautakunta vaatii, että kaikissa maapohjaisissa altaissa oleva jätevesi poistetaan altaista tiivispohjaisiin altaisiin ja puhdistetaan. Altaiden pohjamaa tulee puhdistaa pilaantuneiden maa-alueiden puhdistusvaatimusten mukaisesti, jotta raskas metalleja ja muita haitta-aineita ei pääse alapuoliseen vesistöön ja pohjaveteen. Puhdistuksen jälkeen altaat tulee tiivistää varoaltaiksi ja ne on pidettävä tyhjinä, jotta niitä voidaan onnettomuus tilanteissa käyttää.

Ympäristöluvassa tulee määrätä myös avolouhosalueiden käytöstä erilaisien vesien ja muiden jätteiden varastoalueina. Talvivaara Sotkamo Oy on käyttänyt toistuvasti ympäristönsuojelulain 62 §:n mukaista ilmoitusmenettelyä varastoidakseen jätevesiä avolouhoksiin. Kainuun ELY-keskus valvovana viranomaisena on hyväksynyt ilmoitukset YSL 64 §:n nojalla, mutta ei ole saattanut asioita vireille lupaviranomaisessa. Tällainen ympäristöluvas-

ta poikkeava toistuva menettely on lopetettava ja asiasta on määrättävä ympäristöluvassa.

Kipsisakka-altaan jätevesivuotoa ei saatu rajattua kaivospiirin alueelle eikä padolla rajatulle alueelle. Patoaltaiden ulkopuolella on laaja pilaantunut alue, joka tulee kunnostaa mahdollisimman nopeasti. Ympäristölautakunta vaatii, että Pohjois-Suomen aluehallintovirasto määrää Talvivaara Sotkamo Oy:n puhdistamaan pilaantuneet maa- ja vesialueet.

Ympäristölautakunta toistaa aiemman vaatimuksensa siitä, että jätevesiä ei saa johtaa Vuoksen vesistöön. Vuoksen vesistön virtaama kaivosalueen läheisyydessä on noin kymmenen kertaa pienempi kuin Oulujoen valuma-alueella vastaavalla etäisyydellä. Kaivoksen toiminnasta johtuva kuormitus virtaamiin suhteutettuna oli siis jo ennen kipsisakka-altaan vuotoa kymmenkertainen Vuoksen suunnalla. Lisäksi kuormitus oli moninkertainen mm. sulfaatin osalta ympäristölupaehtoihin nähden. Kipsisakka-altaan vuoto suuntautui pääasiassa Vuoksen vesistöön ja pahensi tilannetta edelleen. Vuoksen vesistöalueella on nyt keskittyttävä jo aiheutuneen pilaantuneen tilan korjaamiseen, joten lisäkuormitusta ei voida hyväksyä.

Ympäristölautakunta tarkentaa vastaselityksessä mainittua kaivospiirin valumavesien johtamista koskevaa tekstiä. Vuoksen vesistöön voidaan johtaa luonnontilaisia, puhtaita sadevesiä. Alueilta, missä maan pintaa on rikottu ja sadevesi pääsee mustaliuskemalmin kanssa kosketuksiin, vesiä ei saa johtaa Vuoksen vesistöön – nämä vedet tulee kerätä kaivosalueelle ja ne voidaan käyttää laitoksen prosessivetenä.

Hakemuksen täydennysten johdosta annetussa lausunnossa on todettu, että Talvivaara Sotkamo Oy ei ole noudattanut voimassa olevan ympäristö- ja vesitalousluvan määräyksiä (esim. raffinaattiliuosta on johdettu kipsisakka-altaaseen ympäristöluvan vastaisesti). Toiminnasta on aiheutunut ympäristön pilaantumista maa- ja vesialueilla. Ympäristön pilaantuminen ei rajoitu kaivospiirin alueelle, vaan on levinnyt myös sen ulkopuolelle, mikä on voimassa olevan ympäristö- ja vesitalousluvan myöntämisen edellytysten vastaista.

Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunta vaatii, että PSAVI edellyttää pilaantuneiden vesialueiden kunnostamista ennen uuden luvan myöntämistä. Kaivospiirin ulkopuolella olevien vesistöjen laatu tulee ennallistaa luonnontilaiselle tasolle. Ympäristölautakunta vaatii, että PSAVI osoittaa Talvivaaran hakemaan vesi- ja ympäristölupaa pilaantuneiden vesistöjen ennallistamiseksi. Tässä vaiheessa Vuoksen valuma-alueella pilaantuneiksi vesistöiksi voidaan katsoa Ylä-Lumijärvi, Lumijärvi ja Kivijärvi sekä näiden järvien väliset vesistöt. Kunnostusveloitteen määrääminen tarkistetun ympäristöluvan lupamääräyksenä ei ole riittävä toimenpide, vaan luvan jatkamisen edellytyksenä tulee olla toteutettu kunnostus. Tästä syystä Talvivaara on ensimmäisenä vaiheena osoitettava hakemaan ympäristölupaa pilaantuneiden vesistöjen kunnostamiseksi. Luvan myöntämisen edellytykset eivät nykytilanteessa täyty. Lupaa ei voida myöntää toiminnalle, joka pilaa merkittävästi ympäristöä ja toimii voimassa olevan ympäristöluvan vastaisesti. Vesistöjen ennallistamisen jälkeen voidaan jatkaa ympäristö- ja vesitalousluvan tarkistamista. Vähäinenkin lisäkuormitus laajentaa pilaantunutta aluetta, joten vesistöön ei voida johtaa jätevettä ennen kuin ennallistaminen on toteutettu ja ympäristöluvan tarkistamisessa annettu jäteveden koostumuksesta sellaiset lupamääräykset, että jäteveden johtamisesta ei toistamiseen aiheudu ympäristön pilaantumista. Ympäristölau-

takunnan vaatimus siitä, että jäteveettä ei saa johtaa Vuoksen valuma-alueelle on perusteltu aiemmissa lausunnoissa ja edelleen voimassa.

Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunta vastustaa jyrkästi purkuvesikiintiöistä luopumista. Talvivaaran esittämä malli tarkoittaisi, että tuotanto pitäisi lopettaa siinä vaiheessa, kun vuotuinen sallittu kilo/tonni määrä tulee täyteen – tämä ei ole realismia. Käytännössä tuotantoa jatketaisiin ja seuraavana vuonna raportoitaisiin edellisenä vuonna tapahtuneet ylitykset. Talvivaaran esittämä malli ei kannusta tuotannon kehittämistä perustuen ympäristöystävällisempään, vähän vettä käyttävään teknologiaan vaan vettä tuhlaavaan ja ympäristöä kuormittavaan toimintaan.

Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunta ei vastusta kaivos-toimintaa, mutta vaatii kaivostoiminnalta samanlaista ympäristövastuullisuutta kuin muiltakin toimialoilta. Talvivaaran tapauksessa toiminta on usein aloitettu tai tehty ilman lupaa tai lupamääräyksiä rikkoen ja hyväksyntää on haettu jälkikäteen. Toiminnanharjoittaja ei myöskään ole selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista kiistäessään vesistöjen pilaantumisen. Nämä yhdistettynä siihen, että lupaa valvova viranomaisen (Kainuun ELY-keskus) ei ole puuttunut riittävästi havaittuihin epäkohtiin (vrt. Vaasan hallinto-oikeuden päätös 8.3.2013), on aiheuttanut laajaa ympäristön pilaantumista sekä kaivospiirin alueella että sen ulkopuolella erityisesti vesistöissä.

Talvivaaran toiminta on laajennettu pilottikokeista erittäin suureen teolliseen mittakaavaan tuntematta prosesseja riittävästi. Ongelmia on ratkottu yksi kerrallaan ja tehty ns. hätäratkaisuja, jotta tuotantoa ei tarvitsisi keskeyttää. Tämä käy hyvin ilmi vesien käsittelystä, joka on huonosti suunniteltua ja osittain hallitsematonta. Kaasujen pesu lipeällä johti sulfaattiongelmaan jätevesissä ja ongelmat liuotusprosessissa kaaokseen prosessivesien, raffinaatin ja kuivatusvesien käsittelyssä. Vesien varastoinnissa käytettiin ympäristöluvan vastaisesti mm. kipsisakka-allasta ja avolouhosta. Talvivaaran toiminnan kannalta on välttämätöntä, että toiminnassa palataan ympäristölainsäädännön mukaiseen järjestykseen. Ennen ympäristö- ja vesitalousluvan tarkistamispäätöksen antamista Talvivaaran on kunnostettava pilaantuneet maa- ja vesialueet, ratkaistava sulfaatin poistaminen jätevedestä ja rakennettava suljettu vesikierto siten, että vesitase on negatiivinen eli alueelta poistuu vettä vähemmän kuin sinne tulee.

Talvivaaran hakemus ei täytä ympäristönsuojelulain, vesienhoitolain ja vesilain edellytyksiä luvan myöntämiseksi, koska toiminnasta aiheutuu merkittävää ympäristön pilaantumista laajalla alueella kaivos piirin ulkopuolellakin. Purkuvesikiintiöstä luopuminen pahentaisi tilannetta entisestään. Ympäristö- ja vesitalouslupaa ei tule myöntää ennen kuin korjaavat toimenpiteet on toteutettu.

Hakemuksen täydennyksinä olevista järvien biologisia tutkimuksia koskevista raporteista käy ilmi, että kalat pakenevat kaivoksen vaikutusalueen vesistä ja vesistöjen kasviplanktonissa on tapahtunut lajistollista ja määrällistä muuttumista sitä enemmän, mitä lähempänä kaivosta ollaan. Vuoksen suunnalla Ylä-Lumijärvi, Lumijärvi ja Kivijärvi niitä yhdistävine jokineen vaativat ennallistamista. Laakajärven kasviplanktonin perusteella on havaittavissa järven rehevöitymisen alkaminen. Sulfaatin rehevöittävä vaikutus ja mekanismit ovat tiedossa. Sulfaatin rehevöittävä vaikutus on käsitelty esim. Vesitalous -lehdessä nro 2/2013. Siilinjärven Kolmisoppi -järven on todettu rehevöityneen sulfaattitasojen ollessa noin 20–50 mg/l. Talvivaaran vesistöön purkamassa vedessä sulfaatin määrä on 2000–8000

mg/l. Erittäin huolestuttavaa on, että Talvivaara purkaa Kivijärvestä Laakajärveen vettä, jonka sulfaattipitoisuus on mallinnuksen mukaan useita tuhansia milligrammoja litrassa. Vesieliöille turvallisena pidetty raja on n. 100 mg/l. Tällainen vesistöjen pilaaminen ei ole hyväksyttävää eikä sitä voida sallia edes korvausmenettelyjen kautta. Muutamassa vuodessa Talvivaara on saanut aikaan useiden järvien pilaantumisen ja kaivostoimintaa on tarkoitus jatkaa kymmeniä vuosia. Vesistöjen pilaaminen on välittömästi lopetettava. Jätevesien johtaminen Vuoksen suuntaan on lopetettava ja pilaantuneet alueet on ennallistettava.

Terveydensuojeluviranomaisen antama suositus sauna- ja pesuveden käytöstä Talvivaaran alapuolisissa vesistöissä on edelleen voimassa. Suosituksen antamisajankohdasta vesistöjen tilaa ovat huonontaneet kipsisakka-altaan vuoto ja ns. ylimääräisten vesien juoksumuoto. Kipsisakka-altaan vuodossa Vuoksen vesistöön joutuneiden haitta-aineiden määrästä ei ole olemassa luotettavaa tietoa. Talvivaara ei ole antanut tietoja mm. luontoon vuotaneen uraanin määrästä. Ympäristöterveyden kannalta haitta-aineet muodostavat riskin elintarviketurvallisuudelle ja estävät järiveden käytön elintarviketuotannossa esim. kasteluvetänä.

Talvivaaran jätevesipäästöjen haitallisuus on todettavissa monin tavoin vedenlaadun huonontumisena ja biologisten indikaattoreiden avulla. Kaikilta osin vaikutuksia ei kuitenkaan vielä tunneta. Toiminnan salliminen ilman että sen vaikutuksia ympäristöön tunnetaan, ei ole ympäristölainsäädännön mukaista, joten luvan myöntämisen edellytykset eivät täyty. Talvivaaran toiminnan jatkamisen kannalta on välttämätöntä, että pilaantuneet maa- ja vesialueet kunnostetaan ja vesitaseeseen ja vesien puhdistamiseen – mukaan lukien sulfaatin poisto - liittyvät ongelmat ratkaistaan ennen kuin ympäristö- ja vesitalouslupa voidaan myöntää.

Ympäristölautakunta korostaa, että luparatkaisussa tulee tunnistaa pitkän aikavälin riskit ja ratkaisun tulee olla sellainen, että ratkaisusta ei aiheudu vaaraa ympäristölle ja ihmisten terveydelle. Kaivos alueen arvo laskee mentäessä kohti tuotannon arvioitua päättymisajankohtaa noin 50 vuoden päähän. Puhtaiden vesivarojen arvo sen sijaan maailmanlaajuisesti kasvaa koko ajan. Luparatkaisussa ei tule hyväksyä lyhytnäköistä taloudellisen edun tavoittelua ympäristön ja haittaa kärsivien ihmisten kustannuksella.

15. Lapinlahden kunnan ympäristönsuojeluviranomainen

Lausunnossa on käsitelty asetuksen 1022/2006 soveltamista ja lausunnon antaja on esittänyt kantansa jäteveden johtamista koskevista lupamääräyksistä.

Talvivaaran laajuinen toiminta ja sen ympäristövaikutusten alentaminen ei saa olla kokeiluluonteista toimintaa. Nykyinen ympäristö- ja vesitalouslupa perustuu osittain hakijan antamiin virheellisiin tietoihin jäteveden määrästä sekä laadusta. Ei ole ympäristönsuojelulainsäädännön mukaista, että tällä virheellisyyserusteella lupaehdot helpotettaisiin, etenkin kun toiminnan ympäristövaikutukset ovat selkeästi todennettavissa. Ympäristölainsäädäntö on laadittu lähtökohtana ympäristön pilaantumisen estäminen. Luvan jatkamisen perusteena tulee olla hallittu ja ympäristön kannalta kestävä toiminta. Toiminnan ympäristövaikutuksia, lupaehdot sekä luvan myöntämisen edellytyksiä on tarkasteltava uudelleen kokonaisuutena.

Lupahakemusta käsiteltäessä tulee myös huomioida vesienhoitolain (1 299/2004) mukainen vesienhoitosuunnitelma ja toimenpideohjelma

Vuoksen vesienhoitoalueelle. Kaivostoiminnalla ei saa vaarantaa vesistön hyvän ekologisen ja kemiallisen tilan saavuttamista. Talvivaaran kaivos ei täytä vesienhoitolain 23 §:ssä mainittuja edellytyksiä ympäristötavoitteista poikkeamiseksi.

Talvivaaran kaivos ja kaikki sen toiminnot sijaitsevat Kainuun puolella. Koska Talvivaaran kaivos aiheuttaa vakavaa ympäristökuormitusta Vuoksen vesistöalueelle Pohjois-Savon puolelle, olisi kohtuullista johtaa myös kaikki jätevedet Oulujoen vesistöalueelle. Yhteenvetona ympäristölautakunta esittää seuraavaa:

1. Talvivaaran jätevedet tulee käsitellä ympäristönsuojelulain parhaan käytökelpoisen tekniikan mukaisilla menetelmillä. Vesien suljetussa kierrossa päästöjä vesistöön ei syntyisi ollenkaan.
2. Ennen kuin suljettu kierto on käytössä, tulee jätevedet käsitellä alueella niin, että prosessista lähtevässä vedessä saa olla korkeintaan noin 200 mg/l sulfaattipitoisuus.
3. Luvassa pitoisuusrajat tulee asettaa prosessista lähtevälle vedelle. Prosessista vesistöön laskettavan veden määrä tulee määrätä luotettavasti mitattavaksi.
4. Kaivoksen toiminnan tarkkailu tulee ulottaa valumavesistössä niin laajalle alueelle, ettei pitoisuusmuutoksia ole havaittavissa.
5. Lapinlahden kunnan alueella tulee tarkkailua jatkaa keväällä 2012 aloitetuista pisteistä Sälevältä, Itäkoskesta ja Atronjoesta. Säännöllinen tarkkailu tulee ulottaa myös Syvärille.
6. Velvoitetarkkailussa analyysien määritystarkkuus tulee olla sellainen, että aineidenkuormitusvaikutus on yksiselitteisesti todennettavissa.
7. Haitalliset aineet tulee määrittää asetuksen 1022/2006 mukaisesti.
8. Tarkkailusuunnitelman Vuoksen vesistöalueen vesien osalta hyväksyy Pohjois-Savon Ely-keskus. Tarkkailutulokset on toimitettava Lapinlahden ympäristönsuojeluviranomaiselle heti niiden valmistuttua.
9. NNH:lta tuotavan nestemäisen uraaniraaka-aineen käsittelyä ei tule Talvivaarassa sallia raaka-aineen kuljetusriskien vuoksi. Lupaa toiminnan aloittamiseksi muutoksenhausta huolimatta ei tule myöntää.
10. Lapinlahden ympäristölautakuntaa on kuultava jatkossa asioissa, jotka koskevat Talvivaaran vesistö päästöjä Lapinlahden kunnan alueella sijaitseviin vesistöihin.

Muilta osin lausunto on pääosin samansisältöinen kuin Savo-Karjalan vesienhoitoalueyhdistys ry:n mielipide.

Hakemuksen täydennysten johdosta annetussa lausunnossa on todettu, että Talvivaaran kaivoksen jätevedet ovat jo muutamassa vuodessa aiheuttaneet muutoksia alapuolisissa vesistöissä. Lapinlahden kunnan alueen vesistöihin on kaivosalueelta matkaa yli 60 km, mutta mm. sulfaattipitoisuudet ovat selvästi kohonneet luonnontilaisesta. Kipsisakka-altaan vuodon vaikutuksia ei vielä tiedetäkään, ne tulevat näkymään Lapinlahden vesistöalueilla vasta nyt tänä keväänä, kun järvet sulavat. Ja nyt tapahtunut

uusi kipsisakka-altaan vuoto voi vielä aiheuttaa lisää kuormitusta Vuoksen vesistön suunnalle.

Luvan myöntäjän tulee huomioida toiminnan aiheuttamat vaikutukset vesistöissä ja sen ekosysteemissä pitkällä aikavälillä. Sulfaattipitoisuuksien kasvun vaikutuksia ei vielä tiedetä, mutta vesistön luonne varmasti muuttuu. Lupaviranomaisen tulee huomioida, että kyseessä on latvavesistö. Virtaamat Oulunjärven vesistöalueella olisivat suuremmat, joten Talvivaaran kaivoksen jätevedet tulee johtaa sinne. Viime aikaisten vuotovahinkojen johdosta luvan myöntäjän tulee myös harkita, täyttyvätkö toiminnan ympäristöluvan myöntämisen edellytykset ollenkaan. Hakijan esittämää purkuvesikiintiön poistamista luvasta ei tule hyväksyä. Juoksutettavien haitta-ainepitoisuuksien tarkastaminen on vaikeaa, joten vuosittaisen kokonaiskuormituksen toteaminen luotettavasti ei onnistu. Käytäntö johtaisi myös siihen, että jätevesiä voitaisiin käsitellä laimentamalla, eikä luvan saaja tarvitsisi todellisuudessa kehittää tuotantoaan ympäristöystävällisempään, vähemmän jätevetä tuottavaan suuntaan.

16. Nilsiän kaupunki, 1.1.2013 alkaen Kuopion kaupunki

Talvivaaran kaivoksen toiminta tulee saattaa ympäristön kannalta kestäväle tasolle. Sulfaatin enimmäistaso jätevedessä saa olla korkeintaan 200 mg/l. Hakemuksessa esitetty 5 000 mg/l taso on aivan liian korkea vesiympäristön kestävyden kannalta. Lupaehdoissa pitoisuusrajat tulee asettaa prosessista lähtevälle vedelle, koska jälkikäsitely-yksiköiden vesitaseen hallinta ei ole tarkkailutulosten perusteella riittävää.

Kaivoksen kuormitusarvojen määrittämiseksi vesistöön johdettava jäteveden määrä on mittava. Tavoitteena tulee olla suljettu vesikierto. Ennen suljetun vesikierron saavuttamista Vuoksen vesistöalueelle ei tule johtaa jätevesiä. Jos jätevesiä joudutaan johtamaan vesistöön, kaivoksella on otettava käyttöön jäteveden puhdistusjärjestelmät kaikilla jätevesien purkualueilla.

Raskasmetallien osalta käytetyt analyysitarkkuudet eivät ole olleet riittäviä, joten aiheutuneita kuormitusmääriä ei ole voitu todentaa. Kalataloudelle aiheutuvien haittojen selvittämiseksi toksisuustestejä tulisi suorittaa myös kaloilla. Alapuolisten vesistöjen ainepitoisuudet ovat olleet niin korkeita, että vesistöissä tulisi suorittaa ekologinen riskiarvio.

Velvoitetarkkailua on laajennettava Vuoksen vesistöalueelle aina Syvärin Lastukoskelle asti.

Lupaehtojen valvontaa on tehostettava ja poikkeamiin on puututtava välittömästi.

Luvan myöntämisen edellytykset on arvioitava kokonaisuudessaan uudelleen.

Tarkkailuohjelma tulee hyväksyttävä Vuoksen vesistöalueen osalta Pohjois-Savon ELY-keskuksella.

Uraanin talteenotossa tulee käsitellä vain Talvivaarasta tulevaa materiaalia. Muualta tuotavan materiaalin käsittelyä ei tule sallia liuosten kuljetuksista aiheutuvien riskien vuoksi.

Toiminnasta on tiedotettava nopeasti, ymmärrettävästi ja avoimesti. Velvoitetarkkailutulokset on toimitettava myös kaikille vaikutusalueella olevien

kuntien valvontaviranomaisille. Tulokset on toimitettava Nilsin kaupungin ympäristöviranomaiselle.

Toiminnalle ei tule myöntää töiden aloittamislupaa ennen päätöksen lainvoimaisuutta.

Hakemuksen täydennysten johdosta annetussa lausunnossa on todettu, että puhtaat vesistöt ja niiden luomat monipuoliset virkistys- ja matkailumahdollisuudet ovat koko maakunnan kannalta tärkeä vetovoimatekijä. Talvivaaran kaivoksen vesistö päästöjen vaikutukset ulottuvat jo selvästi Nilsin (kuntaliitos Kuopion kanssa 1.1.2013) alueelle ja jopa Kuopion Jännevirralla saakka.

Erityisesti Nilsin ja Tahkon matkailualueen merkittävä vetovoimatekijä on sijainti ainutlaatuisella paikalla Syvärin saariston tuntumassa. Matkailun kannalta kohderyhmistä kasvavat voimakkaasti ulkomaiset asiakkaat, jotka toivovat nimenomaan kalastukseen liittyvien palvelujen kehittämistä. Talvivaaran päästöjen vaikutusalueella on myös Kuopion Jänneniemen vedenottamo, jonka toiminta on turvattava.

Kuopion kaupunki katsoo, että Talvivaaran kaivoksen toiminta on saatava ympäristön kannalta kestävä tasolle ja luvan myöntämisen edellytykset on harkittava uudelleen. Jätevesiä ei tule johtaa Vuoksen vesistöön lainkaan, ja kaivoksen on toimittava sisäisellä vesikierrolla, kuten alkuperäisessä suunnitelmassa oli tarkoitus. Jätevesien purkupaikka Vuoksen vesistöön on aivan vesistön latvaosassa, jossa virtaama on pieni verrattuna Oulujoen vesistöön johdettavien jätevesien purkukohtaan, jossa virtaama on noin kymmenkertainen verrattuna Vuoksen puolen purkukohtaan. Jätevedet eivät laimene Vuoksen vesistön latvoilla. Pohjois-Savon vesienhoitosuunnitelmissa ja toimenpideohjelmassa Nilsin reitillä on pidetty lähtökohdaksi sitä, ettei reitillä ole erityisen kuormittavia kohteita. Talvivaaran toiminta on vienyt pohjan vesiensuojelutoimenpiteiltä tällä alueella.

Jos jätevesiä johdetaan Vuoksen suuntaan on otettava huomioon seuraavat asiat:

Sulfaattipitoisuus prosessivesissä on saatava niin alas, ettei vaikutuksia enää ole havaittavissa Nilsin Syvärillä ja sen alapuolisella vesialueella mm. Kuopion kaupungin Jänneniemen vedenottoalueella. Lupaehdoissa tulee asettaa pitoisuusrajat prosessista lähtevälle jätevedelle. Lisäksi vesistöön johdettavan jäteveden määrä on mitattava. Velvoitetarkkailu on laajennettava Nilsin Syvärille, Vuotjärvelle ja Kuopion kaupungin vedenottamon alueelle Jännevirralla. Kaivoksen toiminnan tarkkailua on tehostettava ja epäkohtiin on puututtava välittömästi. Tarkkailutulokset on toimitettava myös alapuolisen vesistön varrella oleville kunnille ja Kuopion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Tiedottaminen on tehtävä nopeasti, ymmärrettävästi ja avoimesti.

Lupaehdoissa ei tule luopua vesipäästokiintiöstä, koska vesistöön johdettavan jäteveden laatua ei pystytä tarkastamaan. Kuormitus muuttuu hallitsemattomaksi, kun vesistöön johdettavien haitta-aineiden määrää ei pystytä mittaamaan.

Toiminnalle ei tule myöntää töidenaloituslupaa ennen päätöksen lainvoimaisuutta.

Muistutukset

17. Metsähallitus, Valtionmaa (205-893-10-1), Sotkamon valtionmaa (765-893-10-1) ja Sonkajärven valtionmaa (762-893-1-33)

Metsähallitus maanhaltijana ja luonnonsuojelualueiden hoitajana toteaa muistutuksenaan seuraavaa:

Vesistö päästöjen ja -kuormituksen hallinta ja vesienhoitosuunnitelman huomioon ottaminen

Talvivaaran kaivoksen toiminnasta on tähän mennessä ollut ennakoitua huomattavasti voimakkaampia haitallisia vesistövaikutuksia erityisesti natriumin, mangaanin ja sulfaatin päästöjen sekä pH:n voimakkaan vaihtelun suhteen. Hakemuksessaan (etenkin liitteessä 6 ”Talvivaaran kaivoksen vesienhallinta sekä vesistö päästöt ja niiden ympäristövaikutukset”) Talvivaara Sotkamo Oy pyrkii osoittamaan, että vesistö päästöjä saadaan tuotannon kasvusta huolimatta vähennettyä ympäristön kannalta haitattomalle tasolle jäteveden kierrätystä tehostamalla ja uudistamalla jätevesien käsittelyteknikkaa. Vaikka jätevesien kierrätyksen tehostaminen ja käsittelyn kehittäminen on myönteinen ja lupaavalta vaikuttava kehityssuunta, hakemuksen mukaisin toimin ja hakijan ehdottamin päästö rajoin ei voitane päästä ympäristön kannalta haitattomalle tasolle. Kiinnitämme muistutuksessamme huomiota erityisesti seuraaviin kohtiin:

- Vesienhallinnan kuvaamisessa vesivirtaamat, pitoisuuksien muutokset sekä pitoisuuksiin vaikuttavat prosessit (mm. jälkikäsitteily-yksiköiden toimintaperiaate) on selitetty osin puutteellisesti: natrium ja sulfaatti eivät saostu merkittävästi, mutta pitoisuudet laskevat kuitenkin puoleenkolmannekseen Kortelammen jälkikäsitteily-yksikössä (Liite 6, Taulukko 3 ja 5). Miksi? Onko kyseessä laimeneminen?
- Hakemuksessa viitataan tarpeeseen poistaa jälkikäsitteily-yksiköiltä sinne saostunutta lietettä, mutta menetelmää, sen ympäristövaikutuksia ja lietteen loppusijoituspaikkaa ei ole käsitelty. Miten lietteen poisto toteutetaan ja minne liete sijoitetaan?
- Varoaltaiden rakenteiden ja mitoituksen riittävyys (esim. tulva- ja muissa poikkeustilanteissa) ja altaiden käyttötarve (nykyisen kokemuksen perusteella) ei käy selkeästi ilmi hakemuksesta.
- Laakajärven tyypittely vesimuodostuman ja sen ekologisen tilan arviointi on jätetty huomiotta hakemuksen liitteessä 6 (”Talvivaaran kaivoksen vesienhallinta sekä vesistö päästöt ja niiden ympäristövaikutukset”). Laakajärvi on tyypitelty, ja sen ekologinen tila on arvioitu hyväksi (lähde: HERTTA-tietokanta). Laakajärven ekologinen tila on huomioitava kaivostoimintaa harjoitettaessa ja ympäristöluvan lupamääräyksiä asetettaessa, eikä sitä saa kaivostoiminnan myötä heikentää.
- Rakennettavaan vesienkäsittelylaitokseen liittyvien laboratorio- ja pilotmittakaavan kokeiden tuloksia ei ole raportoitu selkeästi. Niitä tarvittaisiin, jotta voidaan arvioida hakijan vesipäästöille aiheuttamien uusien raja-arvojen soveltuvuutta. Minkälaiseen puhdistustehoon kokeissa on päästy sulfaatin, natriumin ja mangaanin osalta? Hakemuksen liitteenä

olevassa VTT:n tutkimusraportissa (Viinikka, Järvelä & Jermakka 2011) s. 20 mainitaan, että puhdistetun veden SO₄-pitoisuus voisi olla alle 80 mg/l tai alle 200 mg/l, mutta tältä osin teksti on ristiriitainen.

- Hakemuksen liitteessä 6, s. 5 on esitetty yleiskaaviot vesien virtauksesta kaivoksella ja s. 6 vuoden 2010 vesitase sekä s. 7 suunniteltu vesitase, mikä helpottaa vesienkäsittelyyn liittyvään aineistoon tutustumista. Suunnitelman mukaiseen virtauskaavioon (s. 5) ei ole merkitty tulevaa jätevedenpuhdistamoa, joka ilmeisesti sijoittuisi loppuneutraloinnin yhteyteen. Hakemuksesta ei käy selkeästi ilmi puhdistamon sijoitus ja vaikutus jälkikäsittely-yksiköillä olevan veden laatuun, eikä tarve varastoida vesiä jatkossa ennen puhdistusta tai sen jälkeen ennen vesistöön johtamista, eikä mahdollisen varastointialtaan sijainti ja mitoitus. Taulukossa 2 s. 7 on esitetty suunniteltu kuukausikohtainen vesitase, mutta hakemuksesta ei käy ilmi, johdetaanko vettä jatkossa jatkuvana juoksuksena vai ei.
- Mihin jätevedenpuhdistamon konsentraatti (suolainen vesi) johdetaan?
- Mitä tarkoittaa, että eteläisellä jälkikäsittely-yksiköllä Kortelammen pantoa korotetaan?
- Liitteessä 6 s. 11–12 todetaan, että Talvivaaran oman laboratorion tulokset poikkeavat akkreditoidun laboratorion tuloksista, ja kuitenkin että ”laboratorion päätehtävä on tuottaa tuotannon tarvitsema prosessinohjausanalytiikka”. Tämä herättää kysymyksen laboratorion laadusta ja kyvystä ohjata tuotantoprosessia. Mitä tämä tarkoittaa?
- Liitteen 6 s. 12 todetaan, että vuoden 2011 ”vesikiintiö tuli täyteen marraskuun alkupuolella” ja että ”vuonna 2011 ei ollut tarvetta varastoida vesiä jälkikäsittely-yksiköille”. Mitä tämä tarkoittaa?
- Liitteen 6 s. 13 todetaan, että kiintoaineen tavoitteellinen raja-arvo 10 mg/l ei käytännössä ole toteutunut, ja että ”näyte otetaan suoraan prosessista, mikä selittää korkeita pitoisuuksia”. Mitä tämä tarkoittaa? Miksei kiintoaineen raja-arvoa ole saavutettu?
- Miten korkea kiintoainepitoisuus vaikuttaa metallien kulkeutumiseen jälkikäsittely-yksiköiltä vesistöihin? Vrt. liite 6, s. 13 jonka mukaan ”Niraja ylittyi johtuen näytteen erittäin suuresta kiintoainepitoisuudesta”.
- Liitteen 6 s. 19–21 on esitetty jälkikäsittely-yksiköltä lähtevän veden sulfaatti- ja mangaanipitoisuuksia vuonna 2011, mutta tietoja purkuvesien määrästä ei ole esitetty tässä yhteydessä, vaan s. 6 on esitetty vuoden 2010 purkuvesien määrät. Myös vuoden 2011 toteutunut vesitase tulee esittää. Miten sulfaatti- ja mangaanipitoisuudet korreloivat purkuvesien määrän kanssa huomioiden seuraava: ”Kaivosalueelta vesistöön purkautuvia kokonaisvesimääriä ei ole mitattu, ja kuormitusarvio perustuu arvioon prosessivesien jakautumisesta. Kuitenkin sulfaatin ja mangaanin suhde Oulujoen ja Vuoksen vesistöalueiden suuntiin joh-

dettavassa purkuvedessä eroaa.” (Hakemuksen liitteen 6 liite ”Arvio Talvivaaran kaivoksen vesistövaikutuksista”, s. 83).

- Liitteessä 6 s. 23 viitataan vesistöjen voimakkaaseen kerrostuneisuuteen ja täyskiertojen estymiseen. Voisiko sulfaatti pelkistyä hapettomissa olosuhteissa rikkivedyksi ja miten tämä vaikuttaisi vesistöjen tilaan?
- Hakemuksen liitteen 6 (s. 45) mukaan natrium, sulfaatti ja mangaani ”ovat aineita joita esiintyy luonnossa. Ne eivät aiheuta vesistöissä pysyviä haittoja eivätkä kerry eliöstöön.” Väite on voimakas, mihin se perustuu? Sulfaatin toksisista vaikutuksista makean veden organismeihin sekä yhteisvaikutuksista muiden päästöjen kanssa on saatavissa hyvin niukasti tutkimustietoa. Yksittäisten aineiden vaikutusten huonon tuntemuksen lisäksi niiden yhteisvaikutus on tuntematon, sulfaatin reaktioista esim. raudan kanssa ja tämän vaikutuksista ei ole tietoa, ja lisäksi päästöjen hallintaan liittyvistä tekijöistä (esim. pH:n voimakas säätely Ylä-Lumijärveen laskevassa jälkikäsitteily-yksikössä) on varmasti biologisia vaikutuksia. Esim. biologisessa tarkkailussa 2010, joka ajoittui kaivoksen voimakkaiden ja odottamattomien päästöjen jälkeiseen syksyyn (8.-9.9.2010), havaittiin Lumijoen piilevyhteisön muuttuneen voimakkaasti emäksistä ja rehevää vettä suosivien (alkalibionttien; osuus 0 > >50 % vuosien 2008 ja 2010 välillä) suuntaan, Lumijoen ekologisen tilan romahtaneen eräiden pohjaeläintunnuslukujen perusteella erinomaisesta välttävään, sekä Kivijärven laadun erinomaisesta huonoksi (pintavesien tarkkailutulokset 2010, ko. vesimuodostumia ei ole virallisesti luokiteltuja mutta virallisia luokittelumenetelmiä sovellettiin). Ekologinen vaikutus välittömällä haitta-alueella oli siis voimakas ja kiistaton, mutta vaikutusten mahdollista laimenemista alavirtaan ei voida maantieteellisesti niukasti rajatun tarkkailuohjelman vuoksi todentaa. Vaikutusten ajallista mittakaavaa ei myöskään tunneta. Miksei biologisia vaikutuksia ole seurattu vuosina 2011 ja 2012? Kriisitapausten, kuten vuosien 2010 ja 2011 hallitsemattomien päästöjen jälkeen yhtiö pitäisi velvoittaa normaalia intensiivisempään ja tiheämpään vaikutusten seurantaan.
- Päästöjen kehitys on ollut vuosien 2010–2011 hallitsemattomien päästöjen jälkeen myönteistä, pitoisuushuiput ovat kääntyneet pääosin jyrkkään laskuun, mutta lasku on suhteellista ja pitoisuudet luontaiseen nähden edelleen suuret. Vuoden 2012 saatavilla olevien vesistötarkkailun tulosten perusteella trendi on edelleen aleneva niin sähkönjohtavuuden, sulfaatin kuin natriuminkin suhteen kaivosalueen ja sen välittömän läheisyyden vesistöissä (Vuoksen suunnassa Ylä-Lumijärvi ja Kivijärvi). Trendi on kuitenkin havaittavissa lähinnä päällysvesissä eikä toteudu kaikilta osin alusvedessä (esim. Kivijärvi 2, sulfaatti 2011 ja 2012 tarkkailutulokset). Päästöongelma ei siis ole poistunut vaikka päästöjen suuruusluokka onkin pienentynyt.
- On myös selviä viitteitä, että päästöjen vaikutusalue on laajenemassa alavirtaan vesimuodostumiin, jotka on tyyppitelty ja joiden ekologinen tila on arvioitu. Aikasarjojen lyhyys ja katkonaisuus sulfaatin ja natriumin

suhteen vaikeuttaa johtopäätösten tekemistä. Oulujoen suunnassa Jormasjärven Jor3 -näytepisteessä on havaittavissa selvä nouseva trendi sähkönjohtavuuden, sulfaatin ja natriumin suhteen (2011 ja 2012 tarkkailutulokset). Vuoksen suunnassa Laakajärvellä vaikuttaa olevan mittauskatkos syvännenäytepaikka Laakajärvi 10 kohdalla, jonka tuloksia ei esitetä enää 2012 vesistötarkkailussa. Lisätuloksia on saatavissa Hertta -ympäristötietojärjestelmän Pintavesien tila -osiosta (PIVET), jossa osin samoista näytepisteistä on olemassa vaihtelevan pituisia aikasarjoja. Talvivaaran 2011 ja 2012 tarkkailutulosten perusteella näytepisteessä Laakajärvi 9 päällysveden korkeat sähkönjohtavuus sekä sulfaatti- ja natriumpitoisuudet laskevat vuonna 2012 selvästi. PIVET -järjestelmän tietojen mukaan ym. muuttujien osalta Laakajärven alusvedessä on kuitenkin jatkuva nouseva trendi luontaista selvästi korkeammalle tasolle. Sähkönjohtavuuden osalta seuranta on 1970 -luvulta asti ja sähkönjohtavuus kohoaa jyrkästi alusvedessä kaivoksen avaamisen jälkeen (ks. kuva alla, Hertta/Pintavesien tila, viiden Laakajärven mittauspisteen pohjanläheisen vesikerroksen tuloksia 1971–2012). Sähkönjohtavuuden nousu on havaittavissa myös Laakajärven alapuolisen Kiltuan alusvedessä. Näiden havaintojen vuoksi ei ole perusteltua esittää, ettei ”Talvivaaran kaivoksen toiminta merkittävästi heikennä Jormasjärven tai Rehja-Nuasjärven tavoitetta hyvän tilan säilyttämisestä vuoteen 2015” (Liite 6 s. 47; Laakajärvelle määritettyä hyvää ekologista tilaa ei ole liitteessä mainittu lainkaan). Kemiallinen vaikutus on havaittavissa jo muutaman vuoden toiminnan jälkeen, eikä kuormituksen ekologisia vaikutuksia tunneta riittävästi.

- Hakijan ehdottamat päästörajat natriumin ja sulfaatin suhteen laskevat noin kolmannekseen vuosista 2012–2014 vuoteen 2015 ja siitä eteenpäin, mutta ovat edelleen erittäin korkeat verrattuna alkuperäisen hakemuksen lukuihin (noin kymmenkertaiset). Hakijan mukaan vesien kierrätyksen ja jälkikäsitteilyn tehostamisen seurauksena ”natriumsulfaattipitoisuudet saadaan laskemaan ympäristön kannalta haitattomalle tasolle”. Mihin arvio haitattomuudesta perustuu? Kuormitus on lupamääräysten rajoissakin edelleen erittäin suuri.
- Suolaantumisen seurauksena meromiktisiksi (pysyvästi kerrostuneiksi) muuttuneiden järvien kunnostamista vesimassaa sekoittamalla on pidetty eräänä vaihtoehtona vesistövaikutusten kompensoimiseksi. Käytännössä vesimassan sekoittaminen kuitenkin tarkoittaisi sitä, että päästöt ajautuisivat päällysvedestä edelleen alavirtaan ja siten haitalliset vaikutukset leviäisivät. Kun sulfaatin ja natriumin haittavaikutuksia ei tunneta riittävästi, haitan mahdollisesta levittämisestä pilaantuneiden järvien kunnostustoimien myötä on syytä pidättäytyä, kunnes kunnostuksen vaikutukset kyetään paremmin arvioimaan. Kunnostustoimet eivät saa johtaa alapuolisten reittivesien hyvän ekologisen tilan heikentymiseen.
- Vesistöjen kunnostusta, mm. Kivijärven kunnostusmahdollisuuksia, on selvitetty (liitteen 6 liitteet), mutta vesialueen omistajaan ei ole otettu asian tiimoilta mitään yhteyttä. Metsähallitus katsoo, että jatkossa kun-

nostustoimien suunnittelu on toteutettava yhteistyössä paitsi hakijan ja ELY-keskuksen, myös vesialueen omistajien kanssa.

- Kolmisopen säännöstelyhankkeessa tarkoituksena on järven osittainen kuivattaminen. Kolmisoppi on suurehko järvi, joka toimii jätevesipäästöjen osalta ”puskurina” ja laimennusaltaana ennen alempia vesistöjä. Kolmisopen kuivattaminen tai sen yhteisvaikutus kaivoksen vesistö-päästöjen kanssa ei saa vaikuttaa heikentävästi alempien vesien tilaan. Kolmisopen vesitaloushankkeen edellytyksiä harkittaessa on huomioitava järven merkitys alempien vesistöjen vedenlaadun puskurina ja arvioitava.
- Vesistövaikutusten seuranta ja niihin reagointia olisi syytä parantaa, esim. tihennettynä vesinäytteenotona ja jatkuvatoimisen mittauksen avulla. Esim. sähkönsäätövoimalla voitaisiin helposti mitata jatkuvasti jälkikäsitteily-yksiköiden alapuolella jatkuvatoimisin mittarein (datalogger), jolloin hälyttäviin havaintoihin voitaisiin vastata tarkemmin vesitutkimuksin ja asianmukaisin rajoitustoimenpitein. Myös ekologisia vasteita olisi tarpeen seurata poikkeustilanteiden jälkeen normaalia intensiivisemmin.

Kalastoon ja kalastukseen kohdistuvien vaikutusten hallinta

Talvivaaran kaivoksen nykyisen toiminnan jätevesistä on aiheutunut merkittävää, ennakoitua huomattavasti suurempaa haittaa kaivoksen alapuolisten vesien kalastolle ja kalataloudelle. Kalataloushaitan laajuuden ja merkittävyyden kokonaisarviota on kuitenkin toistaiseksi lähes mahdoton tehdä. Kokonaiskäsitteily haitan laajuudesta täsmentyy vasta vuosien kulu-tua, kun sulfaattien, ympäristölle haitallisten prosessikemikaalien, kohon-neiden metallipitoisuuksien ja ravinnekuormituksen yhteisvaikutus kalojen ja muiden vesieläinten lisääntymiselle saadaan dokumentoiduksi tarkkai-luohjelmien kautta.

Kalastajat ovat kuitenkin jo nyt raportoineet kalojen käyttäytymismuutoksis-ta mm. eteläisen jätevesien purkusuunnan suuremmilta järviltä (Laakajärvi, Kiltua). Kalastajien mukaan erityisen selkeästi on ollut havaittavissa kalo-jen karkottuminen syvänealueilta ja saaliiden kokonaismäärän alentumi-nen. Lisäksi kuluttajat suhtautuvat erittäin kriittisesti kaivoksen alapuolisista vesistä pyydettyyn kalaan, mikä heikentää tai jopa estää ammattimaisen kalastuksen harjoittamisen edellytykset alueella. Tietoisuus kuormituksesta on vähentänyt myös alueen vapaa-ajankalastusta.

Eteläisellä jätevesien purkusuunnalla Laakajärven yläpuolisten vesien ka-lataloudellinen arvo on käytännössä menetetty ja kyseisillä vesillä kalastus on loppunut. Vesistötarkkailun tulosten perusteella on perusteltua olettaa, että kaivoksen ja Laakajärven välisten vesistöjen kalastoa on todennäköi-sessti kuollut tai ainakin karkottunut. Tulevaisuudessa kuormituksen jatku-essa kyseisen alueen pohjaeläimistöön ja useiden kalalajien lisääntyminen tu-lee häiriintymään tai estymään. Käytännössä tämä tarkoittaa kalalajiston yksipuolistumista, kalakannan kokonaismäärän vähentymistä tai kalaston totaalista häviämistä. Vesistöihin kertyneiden sulfaattien välillisiä vaikutuk-sia kalastolle on vaikea ennakoida. Todennäköisesti happikato, happa-muus ja sisäisen ravinnekuormituksen aiheuttama rehevöitymisen yhteis-vaikutus tekee saastuneimmista järvistä (esim. Kivijärvi) kalojen näkökul-masta elinkelvottomia.

- Pahiten muuttuneiden alueiden vesien kalataloushaittaa ei ole mahdollista vähentää tai poistaa kompensatiotoimenpitein, vaan haitat on korvattava vesialueen omistajille. Kalatalouden näkökulmasta on ensiarvoisen tärkeää aikaisemmin tässä muistutuksessa esitetty toimintatapa, jonka mukaan haittavaikutukset tulee vesistökuormitusta pienentämällä saada rajattua reittivesien suurimpien järvien (Laakajärvi ja Jormasjärvi) yläpuolisille vesialueille.
- Kalataloustarkkailusuunnitelma on päivitettävä vastaamaan toiminnan todellisia vesistö- ja kalatalousvaikutuksia. Hakemuksessa ei ole esitetty muutoksia tarkkailusuunnitelmaan, minkä vuoksi uusi, nykyistä kattavampi suunnitelma on jätettävä kalatalousviranomaisen hyväksyttäväksi mahdollisimman pian. Suunnitelmaan tulee nykyisen tarkkailuohjelman lisäksi sisällyttää ainakin kalojen, rapujen ja simpukoiden metallipitoisuuksien määritykset Laakajärvestä, Kiltuanjärvestä ja Sälevästä.
- Koska sulfaattien ja muiden ympäristölle haitallisten aineiden yhteisvaikutuksia ei tunneta, jäteveden toksisia vaikutuksia alapuolisille eliölajeille olisi perusteltua selvittää biotestien avulla. Lähinnä kyseeseen tulevat kalojen mäti- ja poikastestit, sekä vesikirppu- ja pohjaeläintestit.

Päästöt ilmaan

Talvivaaran kaivoksen energiantuotannon savukaasuista typenoksidit (NOx) ylittävät ajoittain ympäristölupamääräyksessä asetetun raja-arvon.

- Hakijan tulee esittää yksilöidyt toimenpiteet, joilla typen oksidien päästöt saadaan pysymään lupamääräysten mukaisina.

Rikkivetyä on vapautunut metallien talteenotosta alkuperäisessä ympäristölupahakemuksessa arvioitua enemmän. Hönkien rikkivetypitoisuudet ovat olleet jopa moninkertaiset lupamääräyksiin nähden. Tämä on aiheuttanut merkittäviä hajuhaittoja etenkin kaivoksen koillispuolisilla alueilla vallitsevien tuulensuuntien mukaisesti. Hajuhaittoja yhtiö on pyrkinyt vähentämään muuttamalla vesipesureita lipeäpesureiksi. Osittain tämän seurauksena sulfaattipäästöt ovat purkuvesissä nousseet huomattavasti. Talvivaara suunnittelee hönkien sisältämien rikkiyhdisteiden polttamista mahdollisesti katalyyttiä käyttäen. Poltossa syntyvien rikin oksidien pesuun käytettävä menetelmä on vasta kehitteillä.

- Hönkien käsittelyä on edelleen kehitettävä niin, että kokonaisvaikutukset ympäristöön vähenevät.
- Jatkuva toiminen rikkivetypitoisuuden mittausta on otettava käyttöön hetken ollessa mahdollista.
- Hakijan tulee kuvata rikkivedyn polttovaihtoehtojen mahdolliset ympäristövaikutukset, mitä kemikaaleja niissä käytetään ja millaisia muita päästöjä niissä syntyy.

Vaikutustarkkailussa ei mainita lainkaan bioindikaattoreita. Rikkivedyn leviämismalli on mainittu, mutta ei sen soveltamista.

- Ilmapäästöjen vaikutuksia kuvaavia bioindikaattoritutkimuksia tulee sisällyttää tarkkailuohjelmaan (vrt. kaivoksen laajennuksen ympäristövaikutusten arvioinnissa käytettävät bioindikaattoritutkimukset). Rikkivedyn leviämismallin käyttöä tulee selventää.

Luvan myöntämisen edellytykset ja luvan voimassaolo

Metsähallitus katsoo, että ympäristöluvan myöntäminen kaivokselle on mahdollista, koska vesistö päästöjen hallintaa on kehitetty ja päästötasoa saatu laskettua. Metsähallitus pitää hakijan esittämiä luparajoja kuitenkin etenkin sulfaatin osalta niin korkeina, että on mahdollista, että niistä aiheutuisi edelleen YSL 42.1 §:n vastaista merkittävää pilaantumista vastaanotavissa vesissä sekä haittoja vesistöjen käytölle, kuten virkistyskäytölle ja kalastukselle. Korkeita luparajoja ei ole perusteltu hakemuksessa riittävästi. Esitetyt raja-arvot ovat suuria suhteessa turvallisina pidettyihin pitoisuuksiin vesistöissä. Maksimiarvoiksi on esitetty mm. 500 mg/l (Räisänen M.-L., esitelmä kaivosseminaarissa Kuusamossa 13.9.2012) ja 100 mg/l (Ministry of Environment, Lands and Parks, Province of British Columbia, Canada: Ambient water quality guidelines for sulphate, Singleton, H. 2000). Kaivovedessä sulfaatin raja-arvo on 250 mg/l (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 401/2001).

- Metsähallitus katsoo, että kaivokselle voidaan myöntää ympäristölupa joko määräaikaisesti vuoden 2015 loppuun saakka tai toistaiseksi sillä edellytyksellä, että luvan tarkistamista edellytetään vuoden 2015 loppuun mennessä. Luvan tarkistamisen ja uudistamisen yhteydessä tulee erityisesti kiinnittää huomiota esitettyjen vesienkäsittelyratkaisujen toimivuuteen ja vastaanottavien vesistöjen tilaan.

Uraanin talteenottolaitoksen toiminnan vaikutusta kaivoksen vesistö päästöihin on vaikea arvioida, kun kaivoksen nykyinen tuotantoprosessi ei ole vakiintunut. Toisaalta Talvivaaran uraanin vastaanottavalla Norilsk Nickel Harjavalta Oy:llä on voimassa oleva ympäristölupa uraanin erottamiseen uuttamalla ja saostamalla (Dnro ESAVI/135/04.08/2011). Lupapäätöksen perusteella uuttoprosessi on samankaltainen kuin Talvivaaran lupahakemuksessa esitetty.

- Metsähallitus katsoo, että uraanin erottamislaitokselle ei tule tässä vaiheessa myöntää ympäristölupaa, koska sen vaikutukset Talvivaaran metallitehtaan muuhun tuotantoprosessiin ja jätevesien käsittelyyn ovat epävarmoja, eikä lupa ole välttämättä tarpeen, koska toiminnalle on voimassa oleva ympäristölupa toisen toiminnanharjoittajan toimesta. Luvan myöntämistä voidaan tarkastella uudelleen kaivostoiminnan ympäristöluvan seuraavan tarkistamisen yhteydessä.
- Mikäli uraanin talteenottolaitokselle myönnetään ympäristölupa, tulee poistovesien uraanikuormitukselle asettaa päästöraja-arvot ja kaivoksen vesistö tarkkailuohjelmaa tulee laajentaa koskemaan uraanin, uraanisuolojen- ja yhdisteiden sekä uraanin talteenotossa käytettävien kemikaalien ja niiden johdannaisien määrää ja kertymää kaivoksen alapuolisissa vesissä. Muilta osin Metsähallitus viittaa uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupahakemuksesta aiemmin esittämänsä muis- tutukseen sekä katselmuksessa 3.4.2012 esitettyihin täydennyksiin.

Korvausasiat ja vesistöjen kunnostaminen

YSL 67 §:n mukaan lupaviranomaisen on ympäristöluvan myöntäessään määrättävä toiminnasta johtuvasta vesistön pilaantumisesta aiheutuvat vahingot korvattavaksi. Hakijan käsityksen mukaan kaivostoiminnasta ei ole aiheutunut sellaisia kalataloudellisia vaikutuksia tai muulle virkistyskäytölle korvattavaa haittaa, että voimassa olevan ympäristöluvan mukaisesta kalatalousmaksusta tai korvauksista tulisi poiketa.

- Metsähallitus katsoo, että vesistön pilaantumisesta aiheutuneiden vahinkojen korvaamisen osalta tulisi noudattaa aiemmin tässä muistutuksessa esitettyä periaatetta, jonka mukaan pahimmin pilaantuneiden järvien (Salminen, Kalliojärvi, Kivijärvi) kunnostuksesta tulisi pidättäytyä ja pilaantumisesta tulisi suorittaa korvaus, ja vesiensuojelutoimissa tulisi keskittyä turvaamaan alapuolisten, luokiteltujen reittivesien hyvä ekologinen tila.
- Nykyinen kalatalousmaksu Vuoksen vesistön osalta (1600 eur/vuosi) ei riitä kompensoimaan kaivostoiminnasta kalastolle ja kalastukselle aiheutuvaa haittaa. Maksua määrättäessä on arvioitu, että haitat eivät ulotu Kivijärveen ja Laakajärveen asti. Haittoja on kuitenkin aiheutunut ko. vesistöissä, joten maksua tulee korottaa vastaavasti.

Nykyisessä tilanteessa ei ole mahdollisuuksia määritellä pilaantumisesta aiheutuneen haitan pysyvyyttä ja suuruutta, eikä siten mahdollisten korvausten suuruutta.

- Metsähallitus vaatii, että aiheutuneet haitat tulee korvata vesialueiden omistajille täysimääräisesti, ja tulee myöhemmin esittämään korvausvaatimuksen valtion vesialueiden osalta. Korvausasian käsittely tulee YSL 68 §:n mukaisesti siirtää ratkaistavaksi erikseen myöhemmin, kun tietoa vesistöjen tilasta on pitemmältä ajanjaksolta. Samassa yhteydessä tulee tarkastella YSL 72 §:n mukaisesti voimassa olevan ympäristöluvan nojalla aiheutettujen, ennakoimattomien vahinkojen korvaaminen, josta Metsähallitus esittää myöhemmin korvausvaatimuksen.

Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta

Metsähallitus katsoo, ettei uraanin talteenottolaitoksen toimintaa tule aloittaa ennen kuin sitä koskeva ympäristölupapäätös on lainvoimainen.

Yhteenveto

Metsähallitus katsoo, että Talvivaaran kaivokselle voidaan myöntää ympäristölupa noin vuoteen 2015 asti, jolloin lupaa tulee tarkistaa ainakin vesistö päästöjen osalta. Kaivoksen vesistö päästöt (etenkin sulfaatti-, natrium- ja mangaanipäästöt) tulee saada hallintaan ja tasolle, joka ei aiheuta haittaa vastaanottaville vesistöille. Kaivoksen haitallisiin vesistövaikutuksiin ja etenkin niiden mahdolliseen leviämiseen tulee suhtautua edelleen asianmukaisella vakavuudella. Pahimmin pilaantuneiden järvien (Salminen, Kalliojärvi, Kivijärvi) kunnostamisesta vesimassaa sekoittamalla olisi syytä toistaiseksi pidättäytyä. Näiden järvien kunnostusyritysten sijaan olisi syytä panostaa ennen kaikkea siihen, etteivät haitalliset vesistövaikutukset leviä pidemmälle alavirtaan ja siten vaarana valtakunnallisen vesienhoidon yhteydessä tyypiteltyjen ja ekologiselta tilaltaan hyviksi luokiteltujen vesimuodostumien tilaa. Jo tapahtuneen kuormituksen vaikutusta sekä tulevien vesistö päästöjen vaikutusten arviointia varten tulee jatkaa aktiivista vesistöjen tilan seurantaan, ja päästöjen yhteisvaikutuksen selvittämiseksi etenkin

biologista näytteenottoa ja toksisuustestejä tulee lisätä. Korvaukset vesistöjen pilaantumisesta tulee käsitellä erillään lupaprosessista, sillä korvausten määrittely edellyttää pitempiaikaista seurantatietoa kaivoksen vesistö päästöjen vaikutuksista.

Muistutuksen täydennyksessä Metsähallitus on muun ohella esittänyt, että tässä vaiheessa toiminnalle tulisi myöntää lyhytaikainen ympäristölupa siten, että luvan uusiminen tai tarkastaminen tapahtuisi vuoden 2015 loppuun mennessä.

Lupaprosessissa tulee

- lupaehdoin rajoittaa kaivoksen ympäristöpäästöjä ja -kuormitusta niin, että haitat saadaan rajattua ainakin reittivesien suurimpien järvien (Laakajärvi ja Jormasjärvi) yläpuolisille vesialueille
- mahdollisuuksien mukaan kompensoida lupapäätöksen nojalla harjoitettavasta toiminnasta aiheutuva haitta, erityisesti vesistöistä aiheutuva pilaantuminen vesistöissä ja sitä kautta aiheutuva kalataloudellinen vaikutus vesialueilla sekä vaikutus alueiden muuhun käyttökelpoisuuteen
- määrätä korvaukset pahiten muuttuneilla ja jatkossakin päästöjen kohteena olevilla vesialueilla tapahtuvasta vesistön pilaantumisesta aiheutuvasta haitasta
- määrätä korvaukset nykyisen, voimassa olevan ympäristöluvan nojalla harjoitetusta toiminnasta aiheutuneista ennakoimattomista vahingoista haitankärsijöiden korvausvaatimusten mukaan sekä
- laajentaa tarkkailuohjelmaa ympäristön tilaa kuvaavan seurantatiedon tason parantamiseksi.

Muistutuksen täydennyksessä on ilmoitettu, miltä osin hakijan tulisi edelleen täydentää Metsähallituksen muistutuksesta annettua vastinetta. Metsähallitus huomauttaa, että määräykset kalatalousvelvoitteista tai kalatalousmaksusta on YSL 44 §:n mukaan annettava ympäristöluvassa. Niiden määrittäminen ei voi siirtää erilliseen prosessiin.

Yhtiö on lupahakemuksen kuuluttamisen jälkeen tehnyt AVI:lle esityksen, että jätevesien johtamiselle määrättäisiin raja-arvot paitsi pitoisuuksille, myös kuormitukselle (t/a). Metsähallitus suhtautuu ajatukseen kuormitusraja-arvojen asettamisesta myönteisesti, mutta kuten edellä on lausuttu pitoisuusraja-arvoista, ovat esitetyt kuormituslukemat myös varsin suuria. Metsähallitus katsoo myös, että kaivokselta johdettaville vesille tulee asettaa jonkinlainen maksimimäärä suhteessa luonnollisiin virtaamiin. Nykyisen ympäristöluvan sisältämä virtaaman raja-arvo kuhunkin purkusuuntaan saa olla enintään 7 % Kalliojoen alaosan sen hetkisestä virtaamasta. Myös virtaaman suuruus suhteessa eteläisen purkureitin virtaamiin tulee harkita vastaavasti.

Hakemuksen täydennysten johdosta tekemässään kirjelmässä Metsähallitus viittaa aiemmin aluehallintovirastolle lausumaansa. Metsähallitus on aiemmin esittämiensä mukaisesti vaatinut ja uudistaa edelleen vaatimuksensa vesistön pilaantumisesta Talvivaaran toiminnan johdosta Metsähallitukselle ennen lupa-asian ratkaisemista aiheutuneiden, ennakoimattomien sekä mahdollisesti luvasta poiketen aiheutettujen vahinkojen korvaamisesta tulevassa aluehallintoviraston korvausasian käsittelyssä.

Vaatimuksella/hakemuksella Metsähallitus vaatii Talvivaaraa lisäksi korvaamaan ne vesistön pilaantumisesta johtuvat vahingot, jotka Metsähallitukselle on aiheutunut ja aiheutuu yhtiön Kainuun ELY-keskuksen ympäristönsuojelulain 64 §:n mukaisen päätöksen (KAI ELY/5/07.00/2010 12.2.2013) nojalla ja sitä ennen suorittamista toimenpiteistä koskien kaivosalueella varastoitujen vesien johtamista luontoon. Metsähallitus on valittanut kyseisessä asiassa tehdystä päätöksestä Vaasan hallinto-oikeuteen. Samaten Metsähallitus vaatii Talvivaaraa korvaamaan marraskuussa 2012 tapahtuneesta allasvuodosta johtuneesta vesistön pilaantumisesta Metsähallitukselle aiheutuneet vahingot. Tämän ns. kipsisakka-altaan vuodon seurauksena kaivosalueen ulkopuolelle purkautui huomattavasti jätevettä ja ympäristöön joutui kaivoksen tavanomaiseen kuormitukseen verrattuna moninkertainen määrä haitallisia aineita (Suomen ympäristökeskuksen raportteja 11/2013).

Metsähallituksen hallinnassa on merkittävä osuus toiminnan vaikutusalueen alapuolisista vesi- ja maa-alueista Vuoksen vesistöalueella eli kaivoksen jätevesien eteläisessä purkusuunnassa. Kaivosalueen eteläpuolella kiinteistöillä Kajaanin valtionmaa (205-893-10-1), Sotkamon valtionmaa (765-893-10-1) ja Sonkajärven valtionmaa (762-893-1-33) sijaitsevat maa-alueet sekä pääosa Lumijärven, Kivijärven, Laakajärven ja Kiltuanjärven vesialueista ovat Metsähallituksen hallinnassa. Suoran kiinteistöomistuksen ohella Metsähallitus on osakkaana useissa kaivosalueen lähivesien osakaskunnissa. Metsähallitus tulee tarkentamaan vaikutusaluetta vahinkojen laajuuden myöhemmin paremmin selvityksessä.

Metsähallitus toteaa, että sillä ei tässä vaiheessa ole mahdollisuuksia määrittellä vesien johtamisesta tai allasvuodosta aiheutuvan vesistön pilaantumisen johdosta Metsähallitukselle aiheutuneiden vahinkojen määrää, mutta se viittaa korvattavien vahinkolajien osalta ympäristövahinkojen korvaamisesta annettuun lakiin (737/1994) ja erityisesti sen 5 §:ään. Metsähallitus katsoo, että vesistöjen pilaantuminen johtuu ympäristövahinkojen korvaamisesta annetun lain 3 §:n mukaisesti Talvivaaran toiminnasta. Metsähallitus varaa mahdollisuuden tarkentaa vaatimustaan/hakemustaan myöhemmin asian korvausasian käsittelyn edetessä vahinkojen määrän ja laadun osalta.

Lähinaapurit ja lähivesistöt

18. XX ja XX Pernumäki 765-402-18-10

Täydennyksenä 24.7.2006 sekä 28.10.2006 Pohjois-Suomen ympäristölupavirastolle toimittamiimme vaatimuksiin, haluamme ilmoittaa lisäksi seuraavaa:

Alueelle on nyt em. vaatimusten lisäksi rakennettu lisää ja nyt alueella on kaikkineen 8 kpl täysin valmista ja kaikki jätevesimääräysten mukaista mökkiä. Mikäli Tuhkajoki ja Jormasjärvi pilaantuvat täydellisesti, on kyseenalaista voiko mökkitoimintaa jatkaa ollenkaan. 28.10.2006 esittämässämme vaatimuksessa laskimme menetyksen 300 000 € arvoksi, mutta nyt lisärakennusten ja jätehuoltokorjausten jälkeen vaadimme vähintään 600 000 €. Muistutuksen liitteenä on 24.7.2006 ja 28.10.2006 Pohjois-Suomen ympäristölupavirastolle toimitetut muistutukset.

19. XX ja XX, Ahoranta 765-402-42-31

Muistuttajat ovat 29.3.2012 toimittaneet tietoa kaivoksen aiheuttamista meluhaitoista, 16.4.2012 ja 25.4.2012 pölyhaitoista sekä 20.4.2012 vedenlaatu-tietoja.

Muistuttajat ovat esittäneet muun muassa seuraavia vaatimuksia koskien Hakojärven rannalla olevaa tilaansa.

1. Talvivaaralle ei tule ollenkaan myöntää lupaa uraanin talteenottoon eikä muuhunkaan toiminnan laajentamiseen ennen kuin nykyisestä toiminnasta tulevat kaikki päästöt on saatu hallintaan ja että ne ovat todistettavasti pysyneet nykyisen ympäristö- ja vesitalousluvan rajojen alapuolella vähintään kahden vuoden ajan. Kahden vuoden tarkkailujakso antaa mielestämme luotettavan kuvan siitä, onko prosessi todellakin saatu päästöjen osalta kuntoon. Vaadimme, että kaikkien ympäristöä kuormittavien päästöjen vähentämiseksi otetaan käyttöön nykyaikainen paras mahdollinen tekniikka.

2. Uudessa ympäristö- ja vesitalousluvassa päästöjen raja-arvoja tulee tiukentaa, eikä niitä saa missään tapauksessa löysätä Talvivaaran nyt esittämien aivan tolkuttomien raja-arvojen mukaisiksi. Selkeänä tavoitteena tulee olla luonnon kannalta kestävän tilanteen saavuttaminen kaivospiirin ulkopuolella. Kaivos ei ole tähän saakka alkuunkaan kyennyt noudattamaan nykyistä voimassa olevaa ympäristölupaansa, vaikka se sai käytännössä monelta osin itse määritellä päästörajansa ja arvioida toimintansa vaikutukset ympäristöön. Edellisen luvan käsittely oli mielestämme pahoin epäonnistunut, sillä lupaa arvioitaessa ei selvästikään ollut käytetty parasta mahdollista asiantuntemusta prosessin todellisten päästöjen arvioimiseksi. Jälkikäteen on tullut esille aivan liian paljon peruskemiaan liittyviä vakavia puutteita prosessin monenlaisten reaktioiden aiheuttamien yhdisteiden vaikutusten arvioinnissa. Lisäksi Talvivaaran toiminnan kannalta merkittäville kemikaaleille ja raskasmetalleille ei ole selkeästi määriteltä tarkkoja raja-arvoja ollenkaan ja tämä on antanut Talvivaaralle mahdollisuuden tehdä omia väljiä tulkintoja päästöistään. Tämä epäkohta pitää nyt lupamääräysten tarkistamisen yhteydessä korjata asettamalla kaikille veloitettarkkailun piirissä oleville aineille selkeät ja yksiselitteiset raja-arvot. Samalla tulee määritellä selkeä mekanismi toimintamalliksi luparajojen ylittämisen suhteen (esim. maksimi aika ylitykselle ja sanktiot).

3. Vaadimme, että tässä lupakäsittelyssä ei pelkästään uskota Talvivaaran itsensä esittämiä asioita ja arvoja, vaan että aiotut lupamääräysten tarkistamiseen liittyvät suunnitelmat ja toimenpiteet pitää tutkia asiantuntevan ja riippumattoman kolmannen osapuolen toimesta siten, että selonteko päästöistä ja luparajoista pitää paikkansa siinäkin tapauksessa, että Talvivaara saa luvan uraanin uuttoon.

4. Tässä lupakäsittelyssä pitää myös kriittisesti tarkastella Talvivaaran vastineita PSAVI:n tekemiin kysymyksiin ja lisäkysymyksiin, joihin Talvivaaran tuli vastata 31.1.2012 mennessä. Vastineessa esitetyt asiat ja toimenpiteet pitää Talvivaaran toteuttaa ja viranomaisten käydä tarkistamassa paikan päällä ja todeta vastineen mukainen menettely ja ohjeistus sellaiseksi, että se täyttää lupaviranomaisen nykyisessä ympäristöluvassa esitetyt vaatimukset täysimääräisesti kaikkien päästöjen osalta. Mikäli poikkeamia edelleen esiintyy, pitää ne korjata ja tehdä uusi arviointi onnistumisesta.

5. Viimeaikoina Talvivaaran julkisuudessa esittämät hieman parantuneet vesistöjen päästölukemat vuoden 2011 lopulta ja vuoden 2012 alulta eivät

ole yksiselitteisiä. Esitetyt parannustoimenpiteet prosessissa eivät missään tapauksessa vakuuta muutoksen tapahtuneen juuri niiden ansiosta muuttaman kuukauden aikana. Arvelemme suotuisten muutosten johtuneen pikemminkin prosessin pienestä käyttökapasiteetista, josta on kerrottu Talvivaaran toimesta jo useassa perättäisessä osavuosikatsauksessa. Muutokset johtuvat osaksi myös siitä, että Talvivaaran juoksutuskiintiö vuodelle 2011 täyttyi, eikä viimeisellä neljänneksellä saanut juokсутtaa kuin vähäisiä määriä ympäröivään vesistöön. Vuoden 2012 alun vesistö päästöihin on oleellisesti vaikuttanut se, että juoksutukset vesienkäsittely-yksiköiden kautta vesistöön on minimoitu ja vesiä on pumpattu kipsisakkaaltaasta Kuusilammen avolouhokseen ja sieltä edelleen Kainuun Ely-keskuksen luvalla viereiseen Kuusilampeen. Vaadimme lisäksi, että vesistöjen velvoite-tarkkailuun otetaan mukaan myös Jormasjärveen laskeva Talvijoki, sillä Pöyryn tekemän vuoden 2011 tarkkailuraportin liite 4 mukaan on Kivipuron ja Pirttipuron mangaani, sulfaatti ja monet raskasmetalliarvot voimakkaasti koholla. Kyseiset purot laskevat Talvijokeen.

6. Vaadimme, että Talvivaaraan ei saa missään tapauksessa tuoda uraania muualta.

7. Erityisen huolissamme olemme Talvivaaran pohjavesivaikutuksista ja vaadimme bioliuotuskasojen rakenteiden tarkastamista ulkopuolisen laadunvalvojan toimesta. Lisäksi vaadimme, että kaikkien liuotuskasojen pohjarakenteisiin toteutetaan jatkossa vuoden tunnistavat hälytysjärjestelmät ja että kasojen reuna-alueiden pohjavesitilannetta seurataan jatkuvatoimisella mittauksella.

8. Olemme sitä mieltä, että Talvivaara on heti toimintansa alussa törkeällä tavalla harhauttanut alueen asukkaita jättämällä kertomatta oikeistaan uutaa uraania tehdasalueellaan. Uraanista ei mainittu missään tiedotustilaisuudessa, eikä siitä ole mainintaa nykyisessä ympäristöluvassakaan. Olemassa olevien tietojen perusteella on selvää, että uraanin olemassaolo on ollut kaivoksen tiedossa alusta alkaen ja tästä olisi pitänyt informoida selkeästi ja julkisesti jo ensimmäisessä lupakäsittelyssä. Mielestämme tällainen toiminta on rikollista ja tekijä pitää saattaa vastuuseen asukkaiden harhauttamisesta. Lisäksi kaikki uraanista johtuvat ongelmat ja haitat tulee käsitellä ja korvata ennalta arvaamattomina haittoina, koska uraanista ei ole tiedotettu voimassa olevan ympäristöluvan käsittelyprosessin aikana eikä näitä haittoja ole käsitelty ollenkaan kaivospiiritoimituksessa. Uraani on aineena erittäin vaarallinen, mutta lisäksi ihmisten mielikuva lähistöllä sijaitsevasta kaivoksesta joka tuottaa uraania on kiinteistömme arvonalta suorastaan kohtalokas.

9. Vaadimme haju- ja vesihaittojen käsittelyä ennalta arvaamattomina haittoina, samoin kuin ennakoitua pahempina ilmenneet melu- ja pölyhaitat. Mikäli pöly- ja rikkivetypäästöjä ei saada hallintaan, tulee ennalta arvaamattomana haittana käsitellä myös puustoon kohdistuvat vauriot ja metsätalouden ansion menetykset. Nykyisiä melurajoja (55 dB päivällä ja 50 dB yöllä) tulee molempia laskea 5 dB verran. Kokemusperäisesti kotonamme ulkona mitattu alle 45 dB melu ei häiritse unta, mutta suurempi melutaso häiritsee. Mielestämme Talvivaaran kaivospiirin ulkopuolisiin pölynkeräimiin ei saa tulla ollenkaan nikkeli- tai sinkkijäämiä, eikä muutakaan kaivostoiminnasta aiheutuvaa pölyä. Tällä hetkellä pölynkeräimet näyttävät olevan vailla tarkoitusta, sillä niihin kertyvää pölymäärää vain seurataan ja kertymä ei näytä vaikuttavan mihinkään asiaan muuten kuin kirjanpidollisesti. Lisäksi sanko -tyyppiset keräimet täyttyvät helposti talvella kokonaan tuiskulumesta ja voivat siksi olla suuren osan ajasta ”poissa toiminnasta”.

10. Vaadimme Talvivaara Oyj:tä korvaamaan ennalta arvaamattomana haittana kiinteistömme arvonaleneman korvausvaatimustemme mukaisesti. Mikäli Talvivaaraa ei olisi, voisimme muuttaa kiinteistömme tarvittaessa rahaksi helposti. Nykyisellään käypään hintaan myyminen on mahdotonta ja sama ongelma on havaittu sekä Laakajärven että Jormasen rantakiinteistöjen kohdalla vaikka ne sijaitsevatkin paljon kauempana Talvivaarasta. Näiden asioiden yhteisvaikutuksena on kiinteistömme oman näkemyksemme mukaan menettänyt jo nyt arvostaan ainakin puolet. Tätä näkemystämme tukee se, että kiinteistönvälittäjät eivät välttämättä edes ota myyntiin kaivoksen läheisyydessä olevia kohteita.

11. Mikäli Talvivaara ei nopeasti vuoden 2012 aikana saa päästöjään sallitulle tasolle ja toimintaansa muutenkin vakautettua, vaadimme että viranomaisten tulee ottaa käyttöön hallintopakkomennettely keskeyttämällä tuotanto määräajaksi, jotta ongelmat prosesseissa saadaan kunnolla korjattua.

12. Vaadimme myös, että kaikki ympäristöön liittyvät mittaustulokset pitää esittää Ely:n tai Talvivaaran sivustolla graafisessa muodossa siten, että tulosten kehitystä on helppo tarkastella. Tulokset tulee päivittää grafiikkaan heti, kun ne saadaan ja ylityksistä pitää erikseen ilmoittaa julkisuuteen. Nyt taulukot ovat erillisiä ja erittäin hankalasti luettavia. Vesistöistä näytteitä otetaan milloin mistäkin pisteestä milloin miltäkin syvyydeltä ja tällaisten tulosten perusteella on erittäin vaikea seurata tilanteen kehittymistä pitkäjänteisesti.

13. Vaadimme myös, että Talvivaaran pitää suhtautua alueen asukkaisiin asiallisesti kuuntelemalla ongelmia ja käymällä toteamassa ongelmat paikan päällä. Talvivaaran tulee kantaa vastuunsa aiheuttamistaan haitoista.

Muistuttajat ovat esittäneet seuraavat korvausvaatimukset:

1. Vaadimme edellä esille tuotujen asioiden perusteella Talvivaaraa välittömästi korvaamaan puolet kiinteistömme arvioidusta arvosta arvonalenemakorvauksena tähän saakka toteutuneiden edellä esitettyjen ennalta arvaamattomien haittojen perusteella. Lisäksi vaadimme korvausta tähän saakka tehdyistä ylimääräisistä siivoustöistä 15 000 € ja jatkossa 5 000 €/vuosi.

2. Mikäli Talvivaaralle annetaan lupa uuttaa uraania alueellaan, vaadimme Talvivaaraa korvaamaan kiinteistömme koko arvon arvonalenema korvauksena edellä mainituista ennalta arvaamattomista haitoista johtuen. Lisäksi vaadimme korvausta tähän saakka tehdyistä ylimääräisistä siivoustöistä 15 000 € ja jatkossa 5 000 €/vuosi.

3. Mikäli Talvivaara saa myös luvan tuoda uraania muualta alueelleen, vaadimme Talvivaaralta korvaamaan kiinteistöjemme arvon kokonaisuudessaan arvonalenema korvauksena edellä mainittujen syiden perusteella sekä maksamaan lisäksi haittakorvausta vuosittain 20 000 € muualta tuodun uraanin tuoman ylimääräisen vaaratekijän takia. Lisäksi vaadimme korvausta tähän saakka tehdyistä ylimääräisistä siivoustöistä 15 000 € ja jatkossa 5 000 €/vuosi.

4. Pohjaveden pilaantuminen vaikuttaa erittäin todennäköiseltä, jos Talvivaara Oyj jatkaa toimintaansa, joten vaadimme kaikkiin yllämainittuihin kohtiin lisättyä Talvivaaraa järjestämään tilallemme kunnallisen vesijohtoverkon ja maksamaan sen aiheuttamista käyttökustannuksista vuosittain 2 000 €.

5. Mikäli Hakojärven vesi muuttuu uintikelvottomaksi tai järvi kuivuu räjäytystöiden seurauksena tai puusto kuolee, vaadimme Talvivaara Oyj:tä tarjoamaan veloituksetta Ahorantaa vastaavaa uutta järvenrantakohdetta korkeintaan 35 km etäisyydellä Kajaanista. Summia arvioitaessa lähtökohtana voidaan pitää Talvivaaran teetättämää arviota kiinteistöstämme keväällä 2011.

Muistuttajat ovat tehneet lisäkirjelmän yhdessä tilan 765-402-42-52 omistajan kanssa hakijan vastineen johdosta. Siinä on vaadittu, että luvan päivityksen yhteydessä ei katsota suppeasti pelkästään uraanin talteenottolaitosta vaan koko prosessia ja tätä kautta uraanin olemassaoloa ja sen vaikutusta ympäristöön kokonaisuutena. Uudessa luvassa uraanille tulee määritellä tarkat raja-arvot sekä pölyjen, että vesistö päästöjen osalta.

Korvausasiat tulee käsitellä luvan tarkistamisen yhteydessä, eikä erillisenä prosessina kuten Talvivaara vastineessaan esittää. Näin taataan se, että asiat tulevat käsiteltyä ripeästi ja että käsittelyssä mahdollisesti esille tulevat uudet asiat voidaan ottaa luvassa huomioon. Lisäksi kirjelmässä on esitetty päästöjen rajoittamista, jätteiden käsittelyä, tarkkailua ja luvan voimassaoloa koskevia vaatimuksia.

28.12.2012 saapuneessa kirjelmässä on kerrottu melumittauksista ja toimitettu mittaustuloksia. Muistuttaja on 5.4.2013 aluehallintovirastoon saapuneessa kirjelmässä tiedustellut kaivoksen päästöjen vaikutuksia maatalouteen.

Hakemusten täydennysten johdosta annetussa muistutuksessa on todettu, että ympäristöperäiselle melulle WHO:n (1999) raja-arvot (päivällä max 50 dB, yöllä 45 dB) on otettava käyttöön. Pölynkeräin sankot eivät toimi talvella.

Uraanin erotuksen osalta perusongelma on, ettei koko kaivosta koskevaa uraanitasetta (ja uraanin tytärnukiideja) ole tehty; koko kaivosta koskeva uraanin ja uraanin tytärnukiideja koskeva ympäristövaikutusten arviointi puuttuu. Kaikki kaivoksen toiminta on luokiteltu säteilytyöksi, ja tämä tulee huomioida koko prosessissa. On viisi ongelmakohtaa, joista radioaktiivisia aineita leviää ympäristöön: louhospöly, liuotusaltaat, prosessiliuosaltaat, kipsisakka-allas ja uraanin talteenottolaitos.

Vaadimme Talvivaaraa erittelemään ja esittelemään, mitä uraanin talteenottolaitoksen hönkähöyryt sisältävät ja PSAVIa määrittelemään kaikille hönkähöyryjen ainesosille tiukat raja-arvot, joita seurataan on-line mittauksella uraanilaitoksen hönkäpiipun päästä. Sellaisten aineiden tunnistamiseksi, joille ei ole on-line sensoreita, pitää järjestää riittävän usein toistuva näytteenotto hönkäkaasuista. Esimerkiksi MTK pitää erittäin huolestuttavana Talvivaaran uraanilaitoksen hönkäpäästöjä, jossa uraani ja sen tytärnuklidit tulevat leviämään ympäristöön. Kun tähän lisätään vielä pölylaskeuman uraanimäärät ja muusta kaivostoiminnasta kuten kasojen ilmastuksesta haihtuvat uraaniyhdisteet, niin mikä on kokonaiskuormitus ympäröivään luontoon ja pelloille? Metlan selvityksestä v. 2010 voimme todeta, että raskasmetallivaikutukset ulottuvat ainakin 25 km päähän kaivoksesta ja uraanin YVA:ssa uraanin vaikutusalueeksi määritettiin 40 km. Missään ei kerrota suuruusluokkia ympäristölle tulevasta uraanilaskeumista ja mitään luparajoja pölypäästöille tai kaasumaisille uraaniyhdisteille ympäristöön ei ole. Ei ole myöskään tietoa, että monessako vuodessa kumuloituminen on sitä luokkaa, että ruokatuotanto loppuu tältä vaikutusalueelta. Kemiaallinen

toksisuus ja sen vaikutukset paikallisten ihmisten elämään on jätetty huomiotta.

Talvivaaran nykyisiä ympäristöluvassa esitettyjä vesistö päästöjen raja-arvoja ei saa löysentää ja jätevesien juoksutuksilla tulee olla selvä kiintiö (1,3 Mm³), eikä Talvivaaralle tule antaa lupaa rajoituksettomaan juoksumäärään ja pelkkien päästömäärien seurantaan perustuvaan käyttöön. Raskasmetallien osalta tulee noudattaa Valtioneuvoston asetusta vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta (868/2010). Talvivaaran ehdottama menettely on aivan liian epätarkka, hankala seurata ja lisäksi sen tulokset ovat helposti manipuloitavissa. Päästöistä tulee tällä ehdotetulla menettelyllä erittäin epämääräinen käsite.

20. XX ja XX, Veljesmäki 765-402-1-17

Korvausvaade Talvivaaran Oy:n kaivostoiminnan vuosina 2010 – 2011 aiheuttamasta Kalliojärven pilaantumisesta:

Haemme Talvivaara Oy:lta korvausta sen kaivostoiminnan vaikutuksista tilallamme. Korvausvaatimuksen perusteena on yhtiön aiheuttama Kalliojärven pilaantuminen syksystä 2010 alkaen sekä kesän 2011 vedenkäyttökielto, jota ei ole edelleenkään kumottu.

Talvivaara Oy johtaa prosessin ylijäämävesiä kipsisakka-altaan ja Salmisen kautta kohti Kalliojärveä. Loppuvuodesta 2010 ja etenkin vuonna 2011 Kalliojärven vesi on muuttunut käyttökelvottomaksi. Kevääseen 2012 mennessä ei ole tapahtunut selvää vedenlaadun parantumista ja järven vettä ei edelleenkään suositella käytettäväksi edes saunan löylyvetenä (Kainuun ELY-keskus 06/2011).

Tilamme sijaitsee Kalliojärven rannalla ja jätevesien valuminen järveen on estänyt mökin ja saunan käytön täysin kesän 2011 alusta. Talvivaara Oy:ta on pyydetty rakentamaan tilalle porakaivo.

1) Olemme vailla Talvivaara Oy:lta porakaivon rakentamiskustannukset sisältäen käytettävät materiaalit: yhteensä 7 723 €. Vuoden 2011 osalta tilan virkistyskäyttö ei ole ollut lainkaan mahdollista. Ennen Kalliojärven pilaantumista käytimme mökkiä ja saunaa säännöllisesti.

2) Vuoden 2011 virkistyskäytön estymisestä vaadimme korvauksia Talvivaara Oy:ltä 7 000 €. Tulevina vuosina, jos järven vesi ei oleellisesti parannu, olemme samaa korvausta vailla vuosittain.

3) Korvauksena vuoden 2011 marja- ja sienisadon menetyksestä vaadimme 450 €. Jatkossa tulemme hakemaan vuosittain korvausta menetetyistä marja- ja sieni sadosta, sillä Talvivaara Oy on itse julkaissut "Kaivoksen laajennuksen YVA - arviointiohjelman", jonka mukaan pölyhaitat tulevat vain pahenemaan tuotantoa laajennettaessa.

Muistutuksen täydennyksessä (vastaselitys) on muun ohella vaadittu, että uuteen ympäristö- ja vesitalouslupaun on sisällytettävä määräys, jossa sanktioidaan luvassa nimeämättömien kemikaalien tai haitta-aineiden aiheuttamat yllättävät päästöt sekä niistä mahdollisesti syntyneet ympäristövahingot. Ainoa tapa estää enemmän ympäristötuhot on vaatia Talvivaaralta täysin suljettu vesikierto. Lisäksi edellytetään jatkuvaa ja reaaliaikaista seurantaa sille, minkä sisältöisiä purkuvesiä kaivosalueelta johdetaan pois. Muutoin asialistalla on suurelta osin samat asiat kuin Metsähallituksen Tal-

vivaaran ympäristö- ja vesitalouslupa 17.9.2012 jättämässä muistutuksessa. Lisäämme tällä vastaselityksellä nämä asiat korvausvaatimukseemme (päivätty 15.4.2012).

Uudistamme aiemman korvausvaatimuksen lisäten siihen vuoden 2012 vuotuiset korvaukset. Mikään ei näytä parantuneen eikä mitään toimenpiteitä ole Kalliojärven veden tilan parantamiseksi tehty. Näissä olosuhteissa mökkimme virkistyskäyttö on edelleenkin estynyt eikä alueen marjoja tai sieniäkään ole voitu hyödyntää.

Hakemuksen täydennysten johdosta toimitetussa muistutuksessa on arvioitu hakijan toimintaa ja esitetty seuraavat vaatimukset:

1. Talvivaaran kaivosyhtiön tulee viipymättä käynnistää sellaisen vesienpuhdistuslaitoksen suunnittelu- ja rakennustyöt, jonka prosessit mahdollistavat Talvivaaran kaivoksen ja metallitehtaan päästovesien sulfaatti- ja natriumpitoisuuksien asettuvan Talvivaaran kaivosyhtiön oman arvion tasolle (ympäristö- ja vesitalouslupa vuodelta 2007) ja päästovesien sisältämien metallipitoisuuksien, etenkin nikkelin ja sinkin kokonaismäärien, asettuvan ympäristölle kestäväälle tasolle. Suurin perustelu tähän on Talvivaaran alapuolisten vesistöjen voimakas kuormittuminen kaivostoiminnan aiemmista päästöistä. Kalliojärvi on jo muuttunut jätealtaaksi.

Ennen puhdistamon valmistumista ja käyttöönottoa kaikki kaivosalueella olevat ylimääräiset prosessi- ym. vedet on säilöttävä. Metallitehtaan käynnissä pitämiseksi nykyinen Oulujoen suuntaan johdettava päästovesikiintiö 600 000–700 000 kuutiota vuodessa, purkunopeudeltaan korkeintaan 7 % Kalliojoen (luonnonmukaisesta) virtaamasta, voidaan pitää voimassa.

2. Toiminnanharjoittaja on itse ilmoittanut mahdollisesti yltävänsä lähes suljettuun vesien kiertoon kaivoksella käänteisosmoosiin perustuvan vesien puhdistamisen avulla. Talvivaaran ympäristöluvan vuotuisesta 1,3 Mm³ jätevesikiintiöstä on pidettävä kiinni. Niin nämä vedet kuin ylijäämävedetkin on puhdistettava myös suoista ennen luontoon laskemista. Puhdistuslaitoksen valmistuttua voidaan arvioida uudelleen luontoon laskettavan jäteveden määrää. Jos jatketaan Talvivaaran esittämällä tavalla, Kalliojärvi ei ole ainut järvi, joka tuhoutuu lopullisesti.

3. Ympäristönsuojelulain veloitteiden mukaisesti Talvivaaran kaivosyhtiö on veloitettava laatimaan suunnitelma pilaantuneiden vesialueiden kunnostamisesta (Haukilampi, Salminen, Salmisenpuro, Kalliojärvi) ja metallisakkojen turvallisesta poistamisesta ja mahdollisesti saastuneiden maa-alueiden riittävästä puhdistamisesta. Suunnitelman toteuttamiselle on viranomaisten määriteltävä realistinen aikataulu.

Ennen suunnitelman toteuttamista on yhtiön huolehdittava raskaasti saastuneiden vesialueiden turvallisesta säilömisestä. Viittaamme mm. säteilyturvakeskuksen lausumaan Salmisen vesistä. STUK:n mukaan vedessä on niin paljon uraania, että sitä ei saa joutua järvestä pois. Myös Kalliojärvesä on runsaasti uraania.

4. Olemme jättäneet 15.4.2012 PSAVI:lle korvausvaatimuksen Kalliojärven tuhoista vuodelta 2011. Uudistamme nämä vaatimukset näiltä osin. Samoin lausumamme koskien uraanilaitosta. Vaadimme PSAVI:n määräämään toiminnanharjoittajaa maksamaan raskaimman mukaiset korvaukset Kalliojärven saastumisesta menettämistämme mökkipaikasta. Yhtiön toiminnan vuoksi mökkipaikkaa on tällä hetkellä mahdotonta hyödyntää.

Emme puolla sellaisten Talvivaaran esittämien vesienhallintaan liittyvien toimien käynnistämistä ja toteuttamista, jotka ovat nykyisen kaivokselle myönnetyn ympäristöluvan vastaisia mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta.

21. XX ja XX, Pihlajalehto 765-402-27-27

Kesämökkimme sijaitsee 7 km päässä kaivokselta, Raatelammen rannalla ja olemme tähänkin saakka joutuneet kärsimään runsaista pöly- ja hajuhaitoista, jotka ovat vaihdelleet aina tuulen suunnan ja voimakkuuden mukaan.

Lähivesistöjen tämän hetkinen tila on tärkeää selvittää ennen ympäristö- ja vesitalousluvan määräysten tarkistamista. On tärkeää selvittää myös, paljonko Talvivaaran päästämät jätevedet ovat kuormittaneet tähän mennessä vesistöjä varsinkin marraskuun 2012 ja huhtikuun 2013 vuotojen jälkeen ja voidaanko kaivoksen jätevedellä lisätä lähivesistöjen kuormitusta entistään menettämättä ekosysteemin kantokykyä. Mielestämme toistuvat poikkeusluvut mitätöivät ympäristösuojelulain ja lupamääräykset ja niiden alkuperäinen tarkoitus tulee merkityksettömäksi. Yhtiön nykyisenlainen toiminta rikkoo ihmisten perustuslaillisia oikeuksia, oikeutta puhtaaseen elinympäristöön ja omaisuuden suojaa.

Uraanin talteenottolaitoksen käynnistyminen herättää allekirjoittaneissa huolta ja pelkoa. Onko selvitetty, millaisen riskin alueelle jäävät kaivosjätteet muodostavat? Mitä pitkäaikaisia vaikutuksia ympäristöön on kaivannaisjätteillä? Miten paljon uraanin talteenotosta vapautuu radonia ilmaan? Millainen määrä tytärnuklideja kulkeutuu toiminnan aikana ympäristöön, veteen ja ilmaan? Viitaten GTK:n lausuntoon, jossa se suosittelee selvittämään esim. uraanin tytärnuklidien pitkäaikaiskäyttämistä loppusijoituspaikkoina toimivissa 2. vaiheen liuotuskasoissa. Lausunnossaan GTK vaatii myös, että liuotuskasat, kipsisakka-altaat ja sivukivikasat on loppusijoitettava siten, etteivät uraani ja sen hajoamistuotteet pääse kaasumaisina tai veteen liuenneina leviämään loppusijoitusympäristöstään. Onko kaivoksella jo tiedossa kaivannaisjätteiden loppusijoituspaikka? On puhuttu myös haihduttamisesta liuotuskasoissa. Mitä aineita ja paljonko leviää lähialueille joko tuulen tai sateiden mukana? Nämä tulee myös selvittää.

Uraanilaitoksen kohdalla päästöjä on tarkasteltava myös tuulen suunnan ja voimakkuuden mukaan. Onko selvitetty, millaisista yhdisteistä esim. hajuhaitoissa on kyse? Uraanilaitoksen toiminta edellyttää paljon raakaveden käyttöä. Minne nämä vedet sijoitetaan, kun vesien hallinnassa on jo nyt ollut suuria ongelmia. Ympäristöluvan päästörajoja on jo näillä nykyisillä toiminnoilla ylitetty toistuvasti.

Viittaamme myös SYKE:n raporttiin 11/2013, jossa todetaan, että ruhjeiden hydrauliset ominaisuudet ja ruhjeiden välinen hydraulinen yhteys pinta- ja pohjaveteen on selvittämättä. Kaivoksen pohjavesitarkkailutulosten perusteella valumavesiä on ennen syksyn 2012 kipsisakka-altaan vuotoa kulkeutunut tehdasalueen ja liuotusalueiden alueella pohjaveteen.

Uraanin osalta toteamme, että yhtiön on oltava vakavarainen ja sillä on oltava laaja sosiaalinen hyväksyntä ennen uraanilupien myöntämistä. Tällaiset vaatimukset ovat yleisiä ehtoja vastaavissa tapauksissa muualla maailmassa. Mielestämme Talvivaaran toiminta ja nykyinen taloudellinen tila eivät täytä näitä vaatimuksia.

Lupien myöntämisen edellytykset on harkittava tarkasti ja ne tulee myöntää ehdottomasti määräaikaisiksi ja tarkkailuväli on oltava lyhyt. Vastustamme uraanilaitoksen toiminnan aloittamista muutoksenhausta huolimatta.

VTT:n raportti on pyydettävä Talvivaaralta ja sen sisältävää tietoa on ehdottomasti käytettävä lupien valmistelussa.

Vaadimme, että Talvivaaran on korjattava ja korvattava aiheuttamansa ympäristövahingot. Pidätämme oikeuden myöhemmin korvausten esittämiseen seuraavista asioista:

Ennalta arvaamattomina haittoina vaadimme käsiteltäväksi

- puustoon kohdistuvat haitat ja metsätalouden ansion menetykset
- mökkikiinteistön ja metsämaan arvonalennukset
- haju- ja pölypäästöistä johtuvat mahdolliset tulevat terveyshaitat
- mökkimme virkistyskäytön estyminen vuosien haju- ja pölyhaittojen vuoksi
- puutarhatuotteiden käytön estyminen v. 2009 lähtien pölylaskeumien johdosta
- mahdolliset vesistöhaitat tulevaisuudessa.

22. XX ja XX, Lisä-Papinmäki 205-405-37-0

Vaadimme korvausta ja oikaisua Talvivaara Sotkamo Oy:ltä ympäristöhaitoista ja -vahingoista. Kyseiseen tilaan kuuluvat myös yksityiset vesialueet Ylä-Lumijärvessä ja Lumijoen alueella. Talvivaara on korvannut ympäristö haittojensa samoilla alueilla kalastuskunnille, mutta jättänyt korvaamatta yksityisalueet koskien Lisä-Papinmäkeä. Tästä johtuen haemme korvauksia maanomistajan yksityisomaisuuden tuhoamisesta ja sotkemisesta. Alue sisältää vesialueiden lisäksi 2-3 rantarakennuspaikkaa, jotka ovat menettäneet arvonsa Talvivaaran tehtaan päästöjen ja jätteiden ympäristöön laskemisen vuoksi. Lisäksi melutaso ylittää ympäristömelutason korkeissa ja matalissa melutasoissa sekä lisäksi hajuhaitoista aiheutuva ympäristöriski ja vaara terveydelle. Kyseistä aluetta on käytetty tilan virkistyskäyttöön pitkät ajat: Tähän kuuluvat kalastus, marjastus, sienestys, metsästys, uinti sekä erämaa kämpällä asustaminen. Muistuttaja on 22.2.2013 toimittanut lisätietoja kiinteistönsä kuuluvista vesialueista Ylä-Lumijärven alaosalla ja Lumijoen yläosalla.

23. XX, Huovila 765-402-15-19 ja Hakojärvi 765-402-42-25

Lupamääräysten tarkastamisessa tulisi huomioida seuraavat ympäristöön ja vesistöön vaikuttavat seikat: selvitetään maaperän ja pohjaveden pilaantumisen estämiseksi tarvittavat toimenpiteet primääri-, sekundääriskasojen alueilla, kipsisakka-allasalueilla, jätteiden varastointialueilla sekä tehdasalueella. Selvitetään kipsisakka-altaan ja sekundääriskasojen pohjarakenteiden kestävyys pitkällä aikavälillä sekä järjestetään maaperän ja pohjaveden suojele sekundääriskasojen mahdollisessa vuototilanteessa. Vesistöjen tarkkailussa on otettava näytteet eri syvyyksistä, jotta voidaan tarkkailla myös syvänteiden kuntoa. Vesistöjen tarkkailussa on otettava huomioon myös sellaiset aineet, joilla on suurimmat haittavaikutukset ihmisiin ja vesieliöihin (mm. nitraatti ja ammonium). Myös uraanipitoisuuksien seuranta ympäristöön päästettävien vesien osalta on otettava päästötarkkailuohjelmaan. Ilmastonmuutoksen on arvioitu kasvattavan sademääriä ja sään ääri-ilmiöitä (mm. rankkasateet ja tulvat), kaivoksen varautuminen näihin on

huomioitava. Kaivosalueelle tulisi järjestää täysin suljettu vesienkäsittely. Talvivaaran kaivostoiminnan terveyshaitat ja maaperän sekä pohjaveden tilanne pitää velvoittaa selvitettäväksi puolueettomien tutkimusten avulla.

Lupaa uraanin talteenottolaitoksen toiminnan aloittamiselle ei tulisi myöntää. Samoin lupaa Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n kaivokselta tuotavan uraani-raaka-aineen käsittelemiseksi Talvivaaran kaivoksella ei tule myöntää. Jos lupa myönnetään Talvivaaran on suunniteltava käyttö niin, että ympäristön asukkaiden saama vuosiannos ei ylitä Säteilyturvakeskuksen asettamia raja-arvoja edes onnettomuustilanteissa. Säteilytilanteesta tulee järjestää säännöllinen mittaus. Myös ympäristön kasvillisuuteen, marjoihin, sieniin ym., sekä eläimiin kertyvien haitta-ainepitoisuuksien seuranta tulee ottaa mukaan mittausseurantaan. Ympäristön asukkaita on tiedotettava asioista. Säteilyturvakeskuksen mukaan Suomessa ei ole toistaiseksi kaupallista laitosta, joka ottaa vastaan radioaktiivisia jätteitä. Jos toiminta aloitetaan miten Talvivaara aikoo käsitellä toiminnasta syntyvät jätteet?

Talvivaaran kaivoksen kuljetukset tulee hoitaa pääasiassa rautatiekuljetuksina, koska jos lupa myönnetään kuljetukset tulevat lisääntymään ja jo nykyisellään maantiekuljetukset aiheuttavat lähiseudun asukkaille huomattavaa haittaa ja vaaratilanteita liikenteessä. Maantiekuljetukset sisältävät jo tällä hetkelläkin vaarallisten aineiden kuljetuksia. Jos lupa uraanin talteenottoon myönnetään, tulee lähiseudun asukkaille korvata rahallisesti kiinteistöjen arvon menetys. Kiinteistöjen arvot ovat jo tällä hetkellä alentuneet kaivoksen lähialueella ja tulevat vieläkin alenemaan, jos lupa uraanin talteenottoon myönnetään. Aiemmassa ympäristöluvassa kaivokselle on myönnetty lupa vain nikkeli-kaivostoiminnalle ja yhtiö on hakenut vain sille toimintalupaa. On ollut ympäristön asukkaiden harhauttamista, että uranikaivoshanketta ei ole tuotu esiin heti alkuvaiheessa, vaikka tosiasiallinen tarkoitus on ollut perustaa uranikaivos.

Ennen kaivostoiminnan aloittamista omistamillani kiinteistöillä on ollut puhdas luonto ja rauhallinen elinympäristö. Kaivoksen aiheuttamat haju-, pöly- ja meluhaitat ovat olleet huomattavat. Ympäristöluvan vastaisesti haju- ja pölyhaitat ovat ulottuneet kaivosalueen ulkopuolelle. Kaivoksen melusta aiheutuu häiritsevää haittaa mm. jatkuvana vonkumisena ja hurinana sekä viikoittaisina räjäytysten ääninä. Räjäytyksistä aiheutuu myös tärinää. Liikenne lähiteillä on lisääntynyt kaivoksen myötä huomattavasti ja tämä aiheuttaa liikennemelua, joka on ajoittain häiritsevää.

Asuinkiinteistöni vesi tulee pohjavesikaivosta, joka sijaitsee noin 25 metrin päässä Tuhkajoesta. Kaivo on tehty luonnon hetteeseen. Tästä kaivosta tulee vesi kolmeen talouteen. Pohjois-Savon ELY-keskuksen mukaan joessa on mitattu nikkeli- ja kupripitoisuuksia, jotka ovat ylittäneet laatu- ja vesi luokittuiksi huonoon kemialliseen tilaan. Vaadin, että kyseinen kaivo lisätään pohjavesien tarkkailupisteisiin. Jos kaivon vesi pilaantuu tai muuttuu käyttökelvottomaksi vaadin, että Talvivaara kustantaa uuden käyttövesikaivon tai järjestää ja kustantaa käyttöveden saannin kiinteistölleni muutoin esim. kunnan vesijohtoverkoston laajentamisella Tuhkakylälle.

Mökkini sijaitsee Kalliojärven rannalla. Järven veden kunto on silmämääräisesti ja hajutuntemustenkin perusteella huonontunut huomattavasti vuosien 2010–2012 aikana. Järven veden pinnalla on ollut jatkuvasti ruskeaa ainesta ja veden korkeuden vaihdellessa vedessä oleva ruskea aines jää näkyviin järven rannalle. Mittauksissa esim. pintaveden sulfaattipitoisuus on ollut lähes 500-kertainen normaalitasoon verrattuna. Kainuun ympäristökeskuksen ohjeiden mukaisesti järven vettä ei ole voinut käyttää löylyve-

tenä. Tästä johtuen minulle on koitunut ylimääräistä haittaa, koska olen joutunut kuljettamaan kylpyveden asuinkiinteistöltäni mökille. Myös mökin virkistyskäyttö on huomattavasti pienentynyt, johtuen siitä, että järvessä ei ole voinut uida tai kalastaa. Aiemmassa ympäristöluvassa ei ole huomioitu Kalliojärven veden pilaantumista. Pohjois-Savon luonnonsuojelupiirin mukaan terveyshaitta voisi tulla jo sulfaatin pitoisuudesta 250 mg/l. Järvessä on mitattu sulfaattipitoisuuksia, jotka ovat lähes 1.000 mg/l. Mökkikiinteistölleni johtava tie on ollut ajoittain huonossa kunnossa, koska sillä on ajettu isoilla ja raskailla koneilla. Talvivaaran on huolehdittava, että tie on henkilöautolla ajettavassa kunnossa ja korjattava aiheuttamansa vauriot tielle.

Korvausvaatimus: Kiinteistöni ovat perintömaita ja niillä on minulle tunnearvoa. Vaadin korvausta Kalliojärven ja Tuhkajoen veden pilaamisesta. Olen kuljettanut vettä mökilleni vuosina 2010 - 2012. Vaadin korvattavaksi veden kuljetuksesta sekä uima- ja kalastusveden pilaamisesta vuosilta 2010–2012 3.000,00 euroa. Lisäksi vaadin korvausta haju-, melu- ja pölyhaitoista. Vaadin korvausta kiinteistöjen arvon alenemisesta sekä arvon tuottoarvon pienentymisestä metsäkiinteistöjen osalta. Korvausarviot on tehtävä puolueettoman asiantuntijan toimesta.

24. XX, Kultaranta 765-402-49-29

Hakemuksen käsittely pitää jättää sillensä niin kauaksi aikaa, kunnes Talvivaara on saanut jätevesi- ja ympäristön pilaamisen korjattua.

Hakemuksen kohdassa 19.3. mainittu Jormasjärven pohjapatosuunnitelma on toteutettava aikaisemman luvan mukaisesti, mikäli tarkistettu lupa myönnettäisiin.

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että uusia uraanin talteenottoon tai vesien johtamista kaivosalueen ulkopuolelle liittyviä ympäristölupia ei myönnetä ennen kuin Talvivaara on ilmoittanut miten ja mihin kipsisakka-altaiden sakka loppusijoitetaan ja ne muut uraanista liukenevat vaaralliset aineet, joita ei hyödynnetä metallinjalostukseen. Talvivaara rakentaa kaikki altaat uudelleen joko betonista tai bentoniittia käyttäen niin, että ne eivät vuoda ja että ne voi tyhjentää saksasta aika ajoin. Tämän hetkisten käsiteltyjen jätevesien johtamisesta etelän ja pohjoisen suuntiin on määrättävä Talvivaaran maksettavaksi jätevesimaksu esim. 2 €/johdettu vesikuutio. Näin peritty maksu pitää palauttaa kaivoksen välittömässä läheisyydessä olevien kiinteistöjen arvon alentumisen korvaamiseen. Kaivosyhtiö rakentaa kustannuksellaan kaivoksen välittömään läheisyyteen vesi- ja viemäriverkoston, koska lähijärvien vettä ei voida käyttää saunavetenä.

25. XX ja XX, Keskitalo 765-402-42-16

Vastustamme uraanin talteenottolaitoksen toiminnan aloittamista seuraavista syistä: Uraanin talteenotto lisää kemikaalien määrää. Jo nyt vesistöjen tila on huolestuttava. Tutkimustuloksissa osoitettu pitoisuuksien aleneminen joidenkin vesistöjen osalta johtunee siitä, ettei kaivokselta ole johdettu metallipitoisia vesiä luontoon silmälläpitäen uraaniluvan saantia. Mutta miten asia tullaan jatkossa hoitamaan? Epäilemme että uraanin talteenotto tulisi lisäämään vesistö kuormitusta aiempaa laajemmalti.

Olemme huolestuneina seuranneet Pirtti- ja Kivipuron vedenlaatua. Molemmat purot laskevat Heinälampeen josta jatkavat kulkuaan Talvijoen kautta Jormasjärveen. Raskasmetallipitoisuudet ovat molemmissa puroissa, Talvivaaran kaivoksen tarkkailuraportin mukaan, lisääntyneet vuosi

vuodelta. Heinälampi on muuttolintujen suosima levähdyspaikka. Rehevän kasvustonsa ansiosta se tarjoaa suotuisat olosuhteet myös pesiville vesilinnuille. Jos tämä lampi tuhoutuu sillä olisi iso merkitys tämän alueen linnustolle. Lisäksi kaivosalueen avonaiset altaat koituvat lintujen kohtaloksi. Mitenkä tämä asia tullaan jatkossa hoitamaan? Ei kai pelkkä työntekijöiden lintujen karkottelu vastaa nykyaikaista kaivosteknologiaa.

Talvivaarassa käsitellään niin paljon vaarallisia aineita, että sillä tulisi olla selkeät suunnitelmat myös lähialueen asukkaille onnettomuus tilanteiden varalle. Miten tiedotetaan asiasta esim. yö aikaan? Nykyaikana vaaditaan joka kerrostalo yhtiöltä turvallisuus suunnitelma kuinka ei sitten Talvivaaran kaltaiselta kemianteollisuuslaitokselta? Uraanin talteenotto lisäisi ympäristön saastekuormitusta maahan, ilmaan ja vesistöön.

26. XX, Kallioinen 765-402-15-39

Talvivaaran kaivoksen toiminta on aiheuttanut kiinteistön arvoon sekä Kalliojärven alueen käytön virkistyskäyttöön merkittävän haitan ja osin estänyt käytön. Esitän vaatimuksena korvattavaksi erityisesti Kalliojärven käytönarvonmenetykset kalastus, virkistyskäyttöön ja kiinteistön arvon menetykset vapaa-ajan asunnon rakentamiseen. Esitän määritettävän korvauksen samoilla perusteilla kuten vastaavissa muissa tapauksissa.

27. XX, Uusi-Rannikko 765-402-26-14

Ympäristöolosuhteet

Kuusilammen avolouhoksen kuivanapito vaikuttaa louhoksen ja sen ympäristön pohjaveden korkeuksiin ja virtausolosuhteisiin sekä sitä kautta vaikutusalueen laajuuteen. Hakemuksessa (s. 12) ei ole tarkemmin esitetty tähänastisen toiminnan ja kuivatuksen aiheuttamaa pohjaveden alenemaa eikä vaikutuksen laajuutta. Tarkkailuohjelman mukaan rakennettavia kohteita on seurattu kallioporakaivojen kautta. Pohjavesitiedot tulee täydentää hakemukseen ja sen pohjalta arvioida tuleva kehitys. Alkuperäisessä lupahakemuksessa arvioitiin ilman tarkempia tutkimuksia vaikutuksen ulottuvan vain 800 – 1300 m:n etäisyydelle avolouhoksesta.

Hakemuksessa ei myöskään ole tarkasteltu nykyisten jätealueiden ja altaiden pohjarakenteiden toimivuutta pohja- ja suotovesien suojelun kannalta. Tämä on tärkeää jatkotoimenpiteiden kannalta.

Vesistöjen veden laatu ja vesipäästöt

Hakemuksessa (s. 23) väitetään, että Kuusijoen yläosan lammissa ja Härkäpurossa esiintyvät suuret keskimääräiset metallipitoisuudet (Ni 443 – 562 µg/l, Zn 665 – 812 µg/l, Mn 2 240 – 3 300 µg/l) johtuvat mustaliuskealueen vesien luontaisesta happamuudesta. Nikkelipitoisuudet Kuusijoesa ovat olleet samaa luokkaa, mitä vaaditaan ympäristöluvassa puhdistetuilta prosessivesiltä. Perustilamittauksissa (vv. 2005 – 2006) Kuusilammen arvot ovat olleet muiden häiriintymättömien vesistöjen tasolla, mutta ylempänä Kaivoslammessa jonkin verran koholla. Tuolloin on kuitenkin ollut kaivoksen koetoimintaa ja Kuusilammen avolouhoksen rakentamisvaihetta, joilla saattaa olla vaikutusta silloisiin Kaivoslammen metallipitoisuuksiin.

Velvoitetarkkailun vuosiraporteista käy selville, että Kuusijoen vesistön vedenlaadussa Ni-, Zn- ja Mn- pitoisuudet ovat vuosikautia olleet erityisen korkeita. Keskivirtaaman perusteella voidaan laskea, että Kuusijoen kautta

Kalliojokeen tuleva metallikuorma on jopa yli kymmenkertainen verrattuna varsinaisiin luvan mukaisiin prosessijätevesiin. Tästä johtuvat vedenlaadun kohonneet arvot näkyvät aina Tuhkajoessa ja Jormasjärvässä saakka. Korkeita arvoja ei voi selittää ainoastaan luonnollisella liukenemisella mustaliuskekivistä, vaan kaivostoiminta pääosiltaan vaikuttaa veden laatuun. Ympäristöluvan lupamääräyksiä tarkistettaessa tulee lähemmin tutkia mistä korkeat kuormitukset ovat peräisin ja miten estetään kuormituksen pääsy vesistöön. Ympäristölupaa myönnettäessä oletettiin, että kaivoksen kaikki kuorma kootaan ja että se tulee vesistöön vain kipsisakka-altaan ja jälkikäsitteily-yksikön kautta. Pirttipuron vastaavat vedenlaatuarvot ovat lähes samaa luokkaa. Liitteenä olevasta kirjeenvaihdostani Kainuun ELY-keskuksen kanssa käy tarkemmin selville Kuusijoen kuormituksen ongelma.

Purkupaikkavaihtoehdot

Muistutuksessa on vaadittu vaihtoehtoisten purkupaikkojen selvittämistä.

Ilmanlaatu

Talvivaaran kaivosalueen päästöjen leviämistä ympäröiviin metsiin on selvitetty mm. männynneulas-sammaltutkimuksilla (Talvivaaran kaivoksen laajennuksen YVA-selvitys s.136) Pöyry Finland Oy:n toimesta (2009) ja Oulun yliopiston asiantuntijalausunnossa (Huttunen 2010). Nämä osoittivat hiukkaspäästöillä ja rikkijyhdisteiden leviämällä olevan huomattava vaikutus neulasten kasvuun. Männynneulasten keskimääräiset metallipitoisuudet ylittävät tausta-alueiden keskimääräisen tason kaivostoiminnassa erotettavien metallien suhteen kobolttia lukuun ottamatta. Kaikilla näytealoilla oli havaittavissa ainakin vähäisiä merkkejä mäntyjen neulaskadosta, neulaskärkien kellastumisesta sekä neulasten ilmarakovaurioista. Nämä ovat merkkejä rikkipäästöistä. Ilmapäästöt tulevat tulevaisuudessa vaikuttamaan metsien hyvinvointiin ja kasvuun, joten tutkimuksia on ehdottomasti jatkettava. Metsissä syntyneet vahingot ja arvio syntyvistä vahingoista sekä niiden vaikutukset kiinteistöjen arvoon tulee kiireellisesti selvittää ja ryhtyä tehokkaisiin toimenpiteisiin myös poikkeustilanteissa päästöjen ehkäisemiseksi. Biologiseen tarkkailuun on lisättävä metsän kasvun ja maaperän seuranta- ja tutkimusalueet on merkittävä kartoille.

Kolmisopen sulkupato

Nykyisen ympäristö- ja vesitalousluvan 75. lupamääräyksessä käsitellään Kolmisopen Hovilanlahden sulkupadon rakentamista ja sen rajaaman alueen kuivattamista. Sulkupadon rakentaminen tulee olemaan haasteellinen suurimmillaan yli 10 m syvän pohjaliejukerroksen vuoksi. Padon rakentamisen aikana syntyy riski kiintoaineen leviämiseen järveen ja sen alapuoliseen vesistöön, vaikka sitä pyritään suodatinkangasseinillä rajoittamaan. Tämän johdosta tulee ko. lupamääräystä täydentää kiintoainespitoisuuden tarkkailulla Kolmisoppi/Tuhkajoki luusuassa padon rakentamisen aikana ja esitettävä raja-arvo, jolloin työt on keskeytettävä, kunnes pitoisuudet ovat palautuneet normaaliksi. Kaivoksen vesistövaikutuksia arvioivissa asiakirjoissa on useissa kohdin todettu, että kiintoainespitoisuuden liiallinen nousu on Tuhkajoen alkuperäiselle taimenkannalle ja muulle kalastolle kriittinen. Kiintoainespitoisuus on vaihdellut luonnonmukaisesti Kolmisopessa ja Tuhkajoessa 0,5 – 5,0 mg/l, joten raja-arvo 5,0 – 10,0 mg/l olisi oikeaa suuruusluokkaa.

Ensisijaisesti tulisi vielä kuitenkin luopua vesistöön kohdistuvien riskien, tähän mennessä saatujen ympäristökokemusten ja Tuhkakylän läheisyyden vuoksi Kolmisopen sulkupadosta ja Hovilanlahden kuivaamisesta ja harkita malmien maanalaista louhimista tai jättää se kokonaan pienenä esiintymänä hyödyntämättä.

Päivitetty tarkkailusuunnitelma

Voimassa olevassa ympäristö- ja vesitalousluvassa on 96. lupamääräyksessä määritelty veloitetarkkailun ja raportoinnin vähimmäislaajuus. Lupamääräyksen liitteessä edellytettiin laadittavan Tuhkajoen luonnontilainen purkautumiskäyrä, jota ei löydy hakemuksesta, ennen Kolmisopen säännöstelypadon rakentamista. Sopiva paikka purkautumiskäyrän esittämiseksi olisi hakemuksessa Kolmisopen säännöstelyn kuvauksessa tai vuosiraportissa. Lisäksi kaivoksen tarkkailusuunnitelmaa ja raportointia tulee täydentää seuraavasti:

Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto on edellyttänyt jälkikäsitteily-yksikön tehon ja toimivuuden seuranta. Nämä tiedot on esitettävä myös veloitetarkkailun vuosiraportissa.

Vuosiraporteissa esitetyt tiedot prosessijätevesien määrästä, Kalliojoen virtaamasta ja Tuhkajokeen Kolmisopesta juoksettavasta vesimäärästä eivät ole olleet riittävät, jotta niistä voitaisiin seurata voimassa olevan ympäristö- ja vesitalousluvan lupamääräysten 8. ja 82. toteutumista.

Hakijan on järjestettävä esteetön pääsy sekä Kolmisopen vedenkorkeusasteikolle että säännöstelypadon virtaamamittarille.

Vuosiraportissa on esitettävä prosessijäteveden poikkeus- ja häiriöjuoksuksista virtaama, ajankohta, vedenlaatu ja kokonaiskuormitus.

Biologiseen tarkkailuun tulee lisätä ilmapäästöjen vaikutusten seuranta metsän kasvuun ja maapohjaan.

Lopuksi

Lupamääräyksissä tulee olla kaivoksen tuotannon rajoitus niin, ettei nykyisiä tuotantolukuja saa kasvattaa ennen kuin päästövaatimukset on kaikilta osin vakiintuneesti saavutettu. Näin pyrittäisiin pääsemään nopeammin eroon vuosikausia jatkuneesta päästörajojen rikkomisesta.

Muistuttaja on täydentänyt muistutustaan hakijan vastineen johdosta. Lisäksi muistuttaja on 24.1.2013 toimittanut aluehallintovirastoon korvausvaatimuksen omistamansa kiinteistön osalta.

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että vesistön kuormitusarvot voidaan muuttaa haetulla periaatteella, mutta se vaatii myös joitakin lisämääräyksiä. Jätevesivirtaama tulee ehdottomasti sitoa nykyisen luvan mukaisesti Kalliojoen 7 %:n virtaamaan, ettei esim. alivirtaama-aikana johdeta kuormitusshokkia vesistöön. Toiseksi vuosikuormituksen perustana olevat enimmäispitoisuudet tulee edelleen olla lupamääräyksissä ja niitä tulee tiukentaa nykyisestä. Vesistövaikutukset ovat olleet jo nykyisin merkittävä uhka Tuhkajoen taimenkannalle ja Jormasjärven laajalle virkistyskäytölle. Rantayleiskaavoitettuja lomatontteja on järven rannoilla noin 200 kpl, joista puolet on jo rakennettu. Lisäksi vesistön vaikutuspiirissä on runsaasti pysyvää asutusta. Toisaalta, vaikka prosessijätevesien puhdistusyksikkönä käytännössä on nykyisin vain loppuneutralointi,

on päästy huomattavasti lupamääräyksiä parempiin kuormituspitoisuuksiin vesistöön johdettavassa jätevedessä kaivosprosessin toimiessa normaalisti. Lisäksi kaivosyhtiö on parannetuilla puhdistusmenetelmillä luvannut puhdistaa varastoidut ylijäämävedet yli 99 %:n teholla, joten käyttämällä parasta mahdollista tekniikkaa (BAT) voidaan vesistökuormaa tuntuvasti pienentää. Tiukempiin puhdistusvaatimuksiin tulee siirtyä heti ilman väli-vuosia, sillä ehdotettu vuosi 2015 on jo käsillä uuden luvan saavuttaessa lainvoiman.

Aikaisempien muistutuksieni mukaisesti kokonaisvaltainen, kestävä ja lopullinen ratkaisu pohjoiseen suuntaan tuleville jätevesille on purkupaikan siirto suurempiin, alapuolisiin vesistön osiin. Lupamääräykset puhdistusvaatimuksista on laadittava myös tämän tavoitteen mukaisesti.

Aluehallintoviraston pyytämässä täydennyksissä 15.1.2013 ja 22.1.2013 Talvivaaran kaivos kertoo Härkäpuron ja Torrakkopuron kuormituksesta ja sen seurannasta vesistössä. Härkäpuron ja Torrakkopuron vedet yhtyvät Kuusilammen pohjoispuolella Kuusijokeen, joka edelleen laskee Kalliojokeen. Kaivosyhtiö myöntää toiminnan aiheuttaman pölyn, pintamaiden läjityksen ja kalliopaljastumien vaikuttaneen Härkäpuron kuormitukseen. Kaivoksen omia tarkkailutuloksia ei ole annettu, mutta veloitettarkkailun mukaan Kuusijoen vesistön esim. Ni-pitoisuudet ovat olleet koko kaivostuominnan aikana 0,3 – 1,3 mg/l ja perustila ennen toimintaa yläjuoksulla noin 0,06 mg/l ja Kuusilammessa 0,001 mg/l. Aikaisemmissa muistutuksissani on arvioitu Kuusijoen metallikuormitus yli kymmenkertaiseksi verrattuna ympäristöluvan mukaiseen purkupaikkaan.

Kipsisakka-altaan vuodon jälkeen joulukuussa Ni- ja Zn-pitoisuudet ovat jostakin syystä pudonneet Kuusijoessa ja Härkäpurossa alle 0,03 mg/l eli jopa alle veloitettarkkailussa ilmoitetun perustason. Kuusijoessa Ni-pitoisuus on pysytellyt tällä tasolla, mutta Härkäpurossa se on palautunut maaliskuulle 2013 mennessä tasolle 0,2 mg/l.

Onko vesistöalueella tapahtunut muita muutoksia kuin että avolouhos on täytetty vedellä ja sen kuivatusvesien pumppaus on keskeytetty. Ympäristöluvan tarkistuksen yhteydessä on selvítettävä Kuusijoen kuormituslähteet ja asetettava lupamääräykset sen poistamiseksi.

Kaivosyhtiön täydennyksestä 22.2.2013 selviää, että Kolmisopen malmion alueella on ollut käynnissä koelouhinta, joka ei ole ollut veloitettarkkailun piirissä. Täydennysvastauksessa ilmoitetaan koelouhoksesta tulevan veden olevan erittäin voimakkaasti metallipitoista ja hapanta, mutta vesimäärää, kokonaiskuormitusta, purkupaikkaa ja tarkempaa sijaintia alueella ei selosteta. Myös tämän kuormituslähteen lupakysymykset tulee ratkaista ympäristöluvan tarkistuksen yhteydessä.

28. XX, Taattola 765-402-42-32

Hakonen -järven rannalla sijaitseva tila rajoittuu osalta matkaa kaivospiirin rajaan. Asuinrakennukselta on louhokselle matkaa 3 kilometriä ja tehdasalueelle 4 kilometriä. Lähiaikoina avattavalle Kolmisopen louhokselle matkaa on 1,8 kilometriä.

Kaivoksesta johtuvien haittojen perusteella vaadimme Talvivaaraa korvaamaan tähän saakka aiheuttamistaan haitoista kiinteistömme ja rantatonttien osalta puolet niiden nyt arvioidusta arvosta arvonalenema korvauksena, tai lunastamaan koko tilan täydestä arvostaan elleivät haitat lopu. Summia arvioitaessa voidaan lähtökohtana käyttää Talvivaaran teettämää

arviota tilastamme 17.5.2011. Vaadimme myös korvauksia metsämaan osalta. Kaivostoiminnan haitalliset vaikutukset maanomistajalle maaomaisuuden arvon ja metsätalouden harjoittamisen edellytysten alenemisena on selvitettävä ja korvattava täysimääräisesti. Muilta osin muistutus on samansisältöinen kuin muistuttajilla kohdassa 19.

29. XX ja XX, Koski 765-402-15-29

1. Talvivaara ei saa jatkaa laajennushanketta ennen kuin nykyinen toiminta on lakien, asetusten ja luparajojen mukaista. Ei edes nykyisen suunnitelman VE 0 mukaisessa laajuudessa.

2. Talvivaaralle ei tule myöntää lupaa uraanin uuttoon eikä muuhunkaan toiminnan laajentamiseen ennen kuin nykyisen toiminnan kaikki päästöt on saatu hallituksi ja että ne ovat todistetusti pysyneet nykyisen ympäristö- ja vesitalousluvan rajojen alapuolella pidemmän aikaa. Vaadimme myös, että ympäristöä rasittavien päästöjen vähentämiseksi käytetään parasta mahdollista tekniikkaa.

3. Uudessa ympäristö- ja vesitalousluvassa päästöjen raja-arvoja pitää tiukentaa, missään tapauksessa niitä ei tule keventää, niin kuin Talvivaara on esittänyt, jotta kaivospiirin ulkopuolella ympäristö ei tuhoutuisi.

4. Vaadimme, että jatkossa Kolmisoppi rauhoitettaisiin, se toimisi puskurina kaivosvesille, jotta kaivosvedet eivät valu Jormasjärveen.

5. Vaadimme, ettei Talvivaara saa tuoda uraania muualta.

6. Mielestämme Talvivaara on toimintansa alusta alkaen harhauttanut meitä paikallisia asukkaita jättämällä kertomatta suunnitelmistaan uuttaa uraania tehdasalueella. Uraani on hyvin vaarallinen aine, kiinteistömme arvon kannalta uraania tuottava kaivos on kohtalokas.

7. Vaadimme haju- ja vesihaittojen käsittelyä ennalta arvaamattomina haittoina, niin kuin ennalta arvioituna pahemmat pölyhaitat. Jos pöly- ja rikkiveyypäästöjä ei saada hallintaan, pitää ennalta arvaamattomana haittana katsoa myös puustoon kohdistuvat vauriot sekä metsätalouden menetykset.

8. Vaadimme selkeät ja tiukat luparajat kaivospiirin ulkopuolelle tuleville pölyille, että voidaan ehkäistä puuston ja muun luonnon vauriot.

9. Vaadimme Talvivaara Oyj:tä korvaamaan ennalta arvaamattomana haittana kiinteistömme arvoalennuksen. Mikäli Talvivaaraa ei olisi, voisimme muuttaa kiinteistömme tarvittaessa rahaksi helposti. Tällä hetkellä käypään hintaan myyminen on mahdotonta ja samoin myös rantakiinteistöjen sekä metsäpalstojen kohdalla, vaikka ne sijaisivat kauempana Talvivaarasta.

10. Jos Talvivaara ei saa nopeasti päästöjään lupa-arvojen tasolle ja toimintaansa muutenkin vakautettua, vaadimme että viranomaisten tulee ottaa käyttöön hallintopakomenettely keskeyttämällä tuotanto määräajaksi, että ongelmat saadaan kunnolla korjattua.

11. Ympäristöön liittyvät mittaustulokset pitää esittää Ely:n tai Talvivaaran sivustolla siten, että tuloksia on helppo katsoa. Tulokset pitää päivittää heti ja ylityksistä tulee ilmoittaa julkisesti.

12. Vaadimme, että Talvivaaran tulee suhtautua paikallisiin asukkaisiin asiallisesti kuuntelemalla ongelmia ja myös käydä katsomassa ongelmat

paikan päällä. Talvivaaran pitää kantaa vastuu aiheuttamistaan vahingoista.

13. Vaadimme, että valvonta- ja tarkkailupisteitä tulee lisätä Jormasjärvelä.

14. Vaadimme, että tänä vuonna pitää tehdä bioindikaattoritutkimus samoista kohdista kuin vuonna 2009, jolloin tiedämme miten päästöt ovat vaikuttaneet sammaliin, humuskerrokseen ja puuston neulasiin.

15. Vaadimme, että Talvivaaran tutkittava sekundääriskasojen pohjarakenteet. Jos ne eivät ole ehjät, vaadimme, että Talvivaaran on korjattava välittömästi, jotta pohjavedet eivät saastuisi.

Muistuttajat ovat esittäneet seuraavat korvausvaatimukset

1. Mikäli pohjavedet saastuvat Talvivaaran toiminnasta johtuen, vaadimme, että Talvivaara korvaa meille vesiverkostoveden. Meillä on luonnon lähdekaivo n. 20 m päässä Tuhkajoesta, joten se vaara on olemassa.

2. Kalliojärven saastumisen johdosta järven virkistyskäyttö ja suunniteltu erämaamökin rakentaminen täytyy unohtaa. Mielestämme Kalliojärven arvo virkistyskäytössä; (metsästyks, kalastus, marjastus sekä kesäpaikkana) on 50 000 euroa, joten vaadimme Talvivaaralta 50 000 euron korvausta Kalliojärven saastuttamisesta. Järven saastumisen myötä palstan arvo on alentunut ja meille palstasta ei ole nyt ja eikä varmasti tulevaisuudessa virkistyskäyttöhyötyä vaikka palstalle on tieyhteydet.

3. Jormasjärven Talvilahdella olevalla kahdella rantatontillamme on arvo alentunut vesistön likaantumisen johdosta. Vaadimme korvausta 40 000 euroa. Jatkossa, jos Jormasjärven vesi huononee entisestään Talvivaaran toiminnasta johtuen, onko näillä tonteilla mitään arvoa.

30. XX ja XX, Niemelä 765-402-51-25 ja Leppärinne 765-402-51-24

Kiinteistömme sijaitsevat kaivoksen rajanaapureina Talvivaaran kaivoksen kaivospiirin itäpuolella. Tilojen etäisyys kaivospiirin rajalle on noin 300 metriä. Tilamme sijaitsevat Hakonen-järven länsirannalla. Kaivoksen toiminnasta on ollut muistutuksen tekijöille melu-, pöly- ja hajuhaittaa sekä kiinteistöjen arvon menetys. Hakonen-järven osalta muistutuksen tekijät ovat tehneet omakohtaisia havaintoja järven eteläosan rehevöitymisestä ja tutkimustulokset tukevat havaintoja. Pohjaveden osalta kiinteistön kaivosta saaduissa näytteissä on ollut runsaasti vaihtelua nikkeli-, mangaani- ja rautapitoisuuden osalta sekä ajoittain vedentulon ehtymistä. Vesiongelmat ovat ilmaantuneet kaivoksen toiminnan alkamisen jälkeen. Näkemyksemme mukaan 2. vaiheen liuotusalueen vaikutukset tulevat olemaan kiinteistöjemme kannalta merkittävämmät kuin tähän astiset vaikutukset, mutta kyseiset vaikutukset eivät vielä ole tiedossa ja mitattavissa. 2. vaiheen osalta on pidettävä huolta, etteivät kaivoksen nykyisen kaltaiset ongelmat uusiudu.

Lupamenettelyssä on erityisesti huomioitava, että Euroopan komissiossa on aloitettu tutkimus Talvivaaran kaivoksen hyväksymisen ja toiminnan mahdollisesta EU:n ympäristölainsäädännön vastaisuudesta. Kyseessä on kaivannaisjätedirektiivin 2006/21/EY asianmukaisesta soveltamisesta sekä toiminnan ympäristön pilaantumisen ehkäisemisen ja vähentämisen yhtenäistämiseksi annetun direktiivin 2008/1/EY (IPPC-direktiivi), tiettyjen julkisten ja yksityisten hankkeiden ympäristövaikutusten arvioinnista annetun

direktiivin 2011/92/EU ja yhteisön vesipolitiikan puitteista annetun direktiivin 2000/60/EY mukaisuudesta. Lupaehtojen EU:n lainsäädännön mukaisuus tulee varmistaa. Talvivaaran kaivoksen toimintatapa on osoittautunut luonnonvaroja tuhlailevaksi, mikä ei ole yleisesti hyväksytyyn ympäristöpolitiikan mukaista. Kaivoksen nykyisen alueen koko ja sen laajentumispyrkimykset saatuun lopputuotteeseen nähden ovat osoituksena kestävämmästä kehityksestä. Viranomaisten tehtävänä on arvioida myös toiminnasta saatavaa hyötyä siitä aiheutuviin haittoihin.

Ympäristöluvan ehtoja ei tule väljentää, vaan lupaehdot tulee tiukentaa niin, että haitat edellytetään poistamaan parhaalla mahdollisella tekniikalla. Luvan tarkoituksena on myös suojata muiden intressitahojen oikeutettuja odotuksia, eikä naapuruston ja laajemmankaan piirin sietämisvelvollisuutta voida kohtuuttomasti ja jatkuvasti lisätä.

Vastustamme uraanin talteenottolaitoksen luvan myöntämistä. Hakija on osoittanut kyvyttömyytensä arvioida toimintansa vaikutuksia. Ympäristöä on pilaantunut eikä tilannetta ole pystytty korjaamaan riittävästi. Uraanin talteenottolupaa ei tule myöntää, ennen kuin hakija on täyttänyt aikaisemmat ympäristövelvoitteensa.

Talvivaaraan ei saa tuoda käsiteltäväksi muualta tuotavaa uraaniraaka-ainetta. Muutoin riskit kuljetusten, varastoinnin ja jätteiden osalta lisääntyvät entisestään. Nyt kyseessä olevaa toimintaa on alunperin perusteltu muun toiminnan ohessa talteen otettavan uraanin hyödyntämisellä, mikä ei edellytä muualta tuotavaa raaka-ainetta.

Ympäristöluvulle tulee asettaa tehokkaat ja tarkat lupaehdot toimintojen pintavesi- ja vesistövaikutuksiin, ilmaan kulkeutuviin päästöihin ja prosessin laadunvalvontaan liittyen:

- jätevesien puhdistamista varten tulee rakentaa puhdistamo ja vasta asianmukaisesti puhdistetut jätevedet voidaan johtaa vesistöihin,
- pohjaveden pilaantumistilanne on selvitettävä ennen uutta lupaa,
- pohjaveden tarkkailuun tulee sisällyttää radioaktiiviset aineet ja kaivo-tarkkailua tulee tehostaa vähintään kuukausittaiseksi, myös alueellisesti kyseisiä näytteenottoja tulee laajentaa,
- jo nykyisen toiminnan prosessin laadunvalvonta, erityisesti bioliuotuksen rakenneratkaisut tulee tarkastaa ja riskit arvioida uudelleen (pohjarakenteiden vuodot tulee tarkastaa ja jäljittää),
- jatkuvatoimista tarkkailua jätevesipäästöjen ja ilmapäästöjen valvonnan tehostamiseksi tulee lisätä,
- hajuhaitat tulee minimoida todellista ja tutkittua parasta tekniikkaa hyödyntäen; tältä osin kaivosyhtiön on myös korvattava tähänastinen ja ennakoitu lisääntynyt haitta kiinteistöjemme osalta 5.000 eurolla/v,
- räjäytysten aiheuttamia pöly- ja meluvaikutuksia tulee vähentää asettamalla tarkat haittarajat, räjäytysten meluarvioinnissa on huomioitava impulssimaisuus (+9 dB (A)),

- Hakonen -järvessä ja vesistöalueilla laajemminkin tulee toteuttaa lumilaskeumatarkkailua talvisin,
- suuronnettomuusvaaran vuoksi kaivosyhtiön on luotava tehokas tiedottamistapa kaikille lähialueen ihmisille, esimerkiksi puhelimeen tekstiviestein,
- pohjaveden riittävyyden takaamiseksi lähialueiden kaivojen pohjavesiolosuhteista tulee laatia kartoitus säännöllisesti (huomioiden kaivoksen lisääntyneen veden käytön vaikutukset pohjavesiolosuhteisiin) sekä
- hakijan on asetettava uusi, riittävän suuri vakuus uuden toiminnan aiheuttamien kasvavien riskien varalle.

Uraanin talteenotto toiminnan aloittamiselle ei tule myöntää lupaa ennen päätöksen lainvoimaiseksi tulemista, koska muutoksenhaku lupa-asiassa käy hankkeen välittömän täytäntöönpanon vuoksi hyödyttömäksi. Uuden toiminnan aloittamisen salliminen viivästyttää toiminnan harjoittajan nykyisen toiminnan puutteiden korjaamista. Lisäksi on vielä kesken sen selvittäminen, onko EU:n ympäristölainsäädäntöä rikottu ja tullaanko sitä näin muodoin rikkomaan myös uraanin talteenoton osalta.

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että vastustamme hakijan esitystä, että kiinteästä purkuvesikiintiöstä voitaisiin lupapäätöksessä luopua. Hakija ei pysty toiminnassaan noudattamaan minkäänlaisia rajoja. Lupaa ei tule myöntää, ennen kuin hakija on korjannut ja hyvittänyt aiheuttamansa vahingot.

Kaivospiirin alueen itärajan tuntumassa sijaitsevat kiinteistömme ovat jo nyt menettäneet täysin virkistyskäyttöarvonsa. Vasta tulevat ajat osoittavat, minkälaisia tuho vaikutuksia kaivoksen vesien leviämisestä myös kaivospiirin ulkopuolisille alueille ja pohjavesiin on aiheutunut. Vaadimme kaivosyhtiötä lunastamaan kiinteistömme täydestä arvosta, joka on 350.000 euroa.

Kaivosyhtiö on veloitettava tutkimaan ja selvittämään Hakonen -järven veden laadun muutokset ja tarkkailemaan säännöllisesti myrky- sekä metallipitoisuuksia järvessä. Pohjavesi kiinteistöjemme osalta on myös säännöllisesti testattava. Meille kiinteistön omistajina on välittömästi ilmoitettava vesiemme vaarallisista ja terveysriskiä aiheuttavista pitoisuuksista henkilökohtaisesti.

31. XX ja XX, Tasala 765-402-67-9

Omistamme mökin, joka sijaitsee aivan Talvivaaran kaivoksen vieressä kaivosalueen rajalla. Nyt olemme huolestuneet, voimmeko käyttää enää lainkaan kaivovettä juomiseen, ruoanlaittoon ja peseytymiseen ym. Aiemmin kaivovettä on voinut myös juoda huoletta. Olemme eläkeläisiä emmekä omista ajokorttia, joten veden rahtaaminen muualta käy huomattavan rasittavaksi jatkossa, mikäli kaivon vettä ei voi enää käyttää. Veden saanti on ilmeisen oleellinen asia, joten hankaluudet sen saannissa voivat jopa johtaa siihen, ettemme mökillä pysty enää olemaan siinä määrin kuin aiemmin, tai lainkaan. Samoin aiemmin käyttämämme luonnonlähde on pilalla eikä luonnonantimia voi enää hyödyntää, kuten aiemmin. Kaivoveden pilaantuminen on lopullinen isku mökkeilylle.

Toivoisimme kaivoveden laadun selvittämistä näytein keväällä, voiko kaivovettä enää käyttää. Kaivo on pintavesikaivo ja pumppu on nostettu talveksi suojaan. Mikäli näytteitä käydään ottamassa, tulisi huomioida, että mukana on sopiva työväline, koska kaivossa ei ole pumppua ennen kesää. Mikäli kaivovesi on pilaantunut, silloin vaadimme aiheutuvasta haitasta korvausta.

32. XX ja XX oikeudenomistajien puolesta XX

Omistamamme metsän ja järven ranta-alan arvo on romahtanut. Jos verraataan kiinteistömme arvoa ennen kaivoksen tuloa, ero on suuri. Keskitalon maat sijaitsevat kohtuullisen lähellä Vuokatin matkailukeskusta joten tulevaisuudessa sillä olisi markkina arvoa. Lisäksi omistamamme ranta sijaitsee lähddepohjaisella Hakojärvellä, sen säilyminen luonnontilaisena olisi ollut meille korvaamattoman tärkeä. Hakojärven vedessä on jo todettu muutoksia. Kaivoksen läheisyys on vienyt meiltä mahdollisuuden rakentaa omaa loma-asuntoa järven rantaan tai myydä rantatonttia. Paikka on siltä osin jo menetetty. Uraanin talteenottoa ei tässä vaiheessa tulisi sallia ennen kuin entiset ympäristö vauriot on korjattu. Kaikista kaivoksen aiheuttamista haitoista ja kiinteistön arvonalennuksesta meidän tulee saada täysimääräinen korvaus Talvivaaran kaivosyhtiöltä.

33. XX ja XX, Salamyhkä 765-402-49-97

Muistutus on samansisältöinen kuin kohdassa 105.

34. XX, XX ja XX

Kirjelmässä on esitetty korvauspyyntö Talvivaaran aiheuttamasta ympäristökatastrofista alueen asukkaille. Korvauspyynnössä luetellaan kesänviettopaikan myyminen Kolmisoppijärven Kuusirannalla, vesialueet, kalastus, metsästys, Jormasjoen Korholanmäen yhteisalueet, Rannankylän palstan luonnonpuro ja Jormasjärvi.

35. XX, Peltola 765-402-27-15, Muuttola 765-402-27-33, Maantiealue 765-402-27-10 ja 765-402-27-12

Hakemusten täydennysten johdosta toimitetussa kirjelmässä on vaadittu, että uraanin talteenottolaitoksen ympäristöluvan ja vesitalousluvan myöntämisen ehtona olevat pitoisuusrajat ovat niin tiukat, ettei kaivosalueen alapuolisten vesistöjen pilaantumisesta tapahdu ja lupaehdot ovat asetettu pitoisuusrajoina kyseiselle vuodelle määrätyn kiinteän purkuvesikiintiön ollessa tiedossa, jotta päästöjä voidaan valvoa. Vaadin myös, että Kolmisoppijärven vedenlaadulle asetetaan laatuvaatimukset, jotta vaiheen kaksi avolouhoksen suoria vaikutuksia alapuolisten vesistöjen laatuun voidaan mitata ja valvoa, sekä tarvittaessa lopettaa malmin louhinta Kolmisopen yhteyteen tulevasta avolouhoksesta. Vaadin myös, että tuleviin ympäristövahinkoihin varaudutaan ennalta siten, että vahingon sattuessa voidaan vesien virtaus keskeyttää alapuolisiin vesistöihin. Lisäksi vaadin että Talvivaara korvaa kiinteistöjeni, yhteensä 14 hehtaaria, jälleenmyyntiarvon laskuna 14 000 euroa, koska Kolmisopen vedenlaatu on pilaantunut kipsisakka-altaan vuodon vuoksi.

Oulujoen vesistö: Jormasjärvi + Jormasjoki

36. XX, Kesäranta 765-402-49-36 ja Kallioranta 765-402-49-77

Talvivaara on kaivostoiminnallaan kiistattomasti tuhonnut lähialueiden mökkikiinteistöjen arvon. Vesien käyttökielto ja pöly on tuhonnut mökkien käytettävyyden. Kukaan ei halua kiinteistöjä ostaa, eikä niitä voi itsekään käyttää.

Koska vahinko on aiheutettu lupaehtoja räikeästi rikkomalla ja valvovan viranomaisen salliessa sen edelleen tapahtua, katson, että AVI:n kuuluu hoitaa vahingonkorvausmenettely ja korvaukset kaikille vahinkoa kärsineille. Kiinteistöjemme arvo ilman Talvivaaran aiheuttamaa tuhoa olisi n. 140 000 euroa. Kyseisellä summalla hakija voi lunastaa kiinteistöt omaan "territorioonsa". Aiheutetut vahingot on korvattava ja päästöt saatava kestäväälle tasolle ehdottomasti ennen kuin mitään uusia lupia saa myöntää.

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että uusia lupia tai lupien muutoksia ei missään tapauksessa pidä myöntää, koska nykyiset toimijat eivät osaa tai halua toimia ympäristön kannalta kestäväällä pohjalla. Hakija ei piittaa mistään määräyksistä ja valvova viranomainen ei uskalla tai halua toimenpitein vaatia määräysten noudattamista. Toiminta on täyttä teatteria. Kyseinen tuotantomuoto ei tule koskaan onnistumaan hyväksyttävällä tavalla.

37. XX, Kerttu-Saari 765-402-49-20

Omistuksessani on Kerttu-saari 49:20 Jormasjärvellä. Saari on pieni n. 2500 m², on matalarantainen paikoin. Tulvatilanteessa saari hukkuu veteen. Viime talvi oli runsasluminen. Lumen sulatus ja jäiden lähtö aiheuttivat ylimenevän tulvatilanteen. Ja kun Talvivaaran kaivos työntää samanlaisesti päästöväettä, tulva ylitti 120 cm kriittisen pisteen. Kaivos on suljettava.

Muistuttaja on 2.10.2012 ja 18.10.2012 saapuneissa muistutuksen täydennyksessä ilmoittanut, ettei uraanin talteenottolupaa saa myöntää, koska luvalle ei ole laillisia tai ympäristönsuojelullisia perusteita. Muistuttaja on edelleen täydentänyt muistutustaan ilmoittamalla, että Talvivaarasta vuotaa myrkyvesi. Tulvatilanne vesistöissä laajenee, Kainuun vesistöt tuhoaan/tuhoutuvat. Talvivaara Sotkamo STOP!

Hakemusten täydennysten johdosta annetussa muistutuksessa on muun ohella todettu, että jo ensimmäisen luvan myöntäminen oli virhe. Talvivaaran jätevesi purkukiintiötä ei ole aiheellista muuttaa, eikä johdettavia vesimääriä saa muutella. Talvivaaran kaivostoiminta on suljettava.

38. XX ja XX, Sillankorva 7:3, Rinne 22:10, Rientola 22:6, Tervola 4:10, Papinmäki 4:11, Takamaa 22:32, Lisä-Sillankorva 41. Sotkamo: Jormaskylä, Korholanmäki ja Kajaani: Lahnaskylä

Kyseiseen tilaan kuluvat myös vesialueet ja maa-alueet sekä venethaminamaat Jormaskylän alueella. Tästä johtuen haemme korvauksia maanomistajan yksityisomaisuuden tuhoamisesta ja sotkemisesta. Alue sisältää vesialueiden lisäksi rantarakennuspaikkoja, jotka ovat menettäneet arvonsa Talvivaaran tehtaan päästöjen ja jätteiden ympäristöön laskemisen vuoksi. Lisäksi melutaso ylittää ympäristömelutason korkeissa ja matalissa melutasoissa sekä lisäksi hajuhaitoista aiheutuva ympäristöriski ja vaara

terveydelle. Kyseistä aluetta on käytetty tilan asumis- ja virkistyskäyttöön pitkät ajat: Tähän kuuluvat kalastus ja veneily, marjastus, sienestys, metsästys, uinti sekä asuminen ja eläminen. Lisäksi tiloilla on karjanhoitoa ja marjanviljelyä. Tiloihin kuuluvat metsätalousmaat ja peltomaat, jotka ovat vaikutus alueen piirissä sekä lisäksi asuinvarasto ja maatalousrakennukset eri tiloilla.

39. XX, Apaja 765-402-18-11

Haluan tietää Kolmisoppijärven, Tuhkajoen ja Jormasjärven nykytilan, erikoisesti saasteiden määrän. Mitä ylimääräiset juoksutukset aiheuttavat Jormasjärvelle? Tulevatko vedet Tuhkajoen ja Talvijoen suunnista ja vieläkö Mustinjoenkin suunnasta? Mitä kaikkea (esim. maametallit, uraanin johdannaiset jne.) saamme tulevaisuudessa mökkijärveemme? Jormasjärven ranta-asukkaana haluan tietää, miten kaivostoimintojen monipuolistuminen ja siitä johtuva esim. SO₄:n, natriumin (Na) sekä mangaanin (Mn) pitoisuuksien nousu aiheuttaa Jormasjärven vedessä.

Ennen kaivostoimintaa otimme saunaveden järvestä. Nyt meillä on porakaivo ja siihen erilaiset puhdistussysteemit voidaksemme nauttia turvallisesti saunomisesta ja muusta mökkimme virkistyskäytöstä.

Vaikka väitetään, että Jormasjärven vesi ei ole muuttunut, on siinä kaivoksen aloittamisen jälkeen tapahtunut silmin havaittavana muutoksena pienelläkin tuulella vaahdon lisääntyminen rannassa. Tämä havaittu ilmiö on selvästi yhteydessä kaivoksen vesistöön laskemiin jätevesiin. Vaikka Kolmisopen järvestä oleva pato pitäisi estää likavesien pääsyn Tuhkajokeen ja sitä myöten Jormasjärveen, pato on kuitenkin murtunut viime kevään tulvissa ja osa pahanhajuisista jätevesistä tuli Tuhkajokeen ja edelleen järveemme.

Edellä esitettyjen seikkojen vuoksi vaadimme jo aiheutuneiden haittojen täysimääräistä korvaamista. Samoin jos suuremmille päästömäärille myönnetään lupa, myös niiden aiheuttamien mökkimme virkistyskäytön sekä rahallisen jälleenmyyntiarvon alenemisen aiheuttaman vahingon täysimääräistä korvausta tulevaisuudessa.

Hakemuksen täydennysten johdosta tehty muistutus on pääosin samansisältöinen kuin edellä esitetty.

40. XX, Hietakaarre 765-402-18-12

Muistutus ja hakemuksen täydennysten johdosta tehty uusi muistutus ovat pääosin samansisältöiset kuin edellä kohdassa 35.

41. XX ja XX, Pihlajaniemi 765-402-49-27

Kiinteistöllemme on tullut haju- ja pölyhaittoja Talvivaaran kaivoksesta. Ostimme kiinteistön syksyllä 2009. Havaintomme on aikajaksolla 9/2009 - 2011 tehtyjä. Veden laatu on huonontunut sanottuna aikana, syksyllä 2009 vaahtoamista ei havaittu, sittemmin sitä on ollut yhä runsaammin.

Katsomme, ettei anottua lupaa tulisi myöntää, koska Talvivaaran kaivostoimintaa harjoittava yhtiö on, julkisuudessa esillä olleiden tietojen mukaan, useissa kohdissa jättänyt noudattamatta jo olevien toimilupiensä ehtoja, jättämällä korjaamatta niiden aiheuttamia ongelmia viranomaisten antamista huomautuksista huolimatta.

Muistutuksen täydennyksessä on muun ohella vaadittu, että korvauskäsittelyä ei tule eriyttää erilliseen prosessiin hakijan vaatimalla tavalla.

Hakemusten täydennysten johdosta annetussa muistutuksessa on todettu, ettei luvan hakija ole pitänyt aikaisempia lupaehtoja. Syksyn 2012 vuoto ja sen seurauksista täydellinen piittaamattomuus hakijan taholta on selvä merkki siitä, ettei tulevaisuudessakaan ole millään tapaa tarkoitus huolehtia niistä muutamasta mökistä, jotka yhtiön edustajan mukaan hänen julkisuuteen kertomana ovat kaivoksen vaikutuspiirissä. Yhtiö ei ole aikoonutkaan korvata aiheuttamaansa vahinkoa kuin oikeuden päätöksellä. Se on yksittäisen kansalaisen ulottumattomissa oleva prosessi. Tämän vuoksi tulee aluehallintoviraston viranomaisena huomioida sellaiset muistuttajien ymmärryksen ulkopuolella olevat seikat joista muistuttajalle on hyötyä asiaa käsiteltäessä.

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyissä muistutuksissa on esitelty korvausvaatimuksia, niiden käsittelyä koskevia kysymyksiä ja pyydetty ohjausta korvausasioissa. Lisäksi on vaadittu, että ympäristölupaa ei myönnetä ennen kuin Talvivaara on ilmoittanut, miten ja mihin kipsisakka-aitaiden sakka loppusijoitetaan ja ne muut uraanista liukenevat vaaralliset aineet, joita eivät hyödynnä metallinjalostukseen. Aitaiden kaksi valunutta lohkoa pitäisi tyhjentää ja altaat on rakennettava uudelleen joko betonista tai bentoniittia käyttäen.

42. XX, Kuusela 765-402-18-16

En hyväksy ympäristöluvan myöntämistä uraanin kaivannon aloittamiseen ennen päätöksen lainvoimaiseksi tulemistä. Vaadin, että Talvivaara on täyttänyt kaikki heille ympäristölain asettamat vaatimukset, niin aikaisemmat kuin tätä uutta hakemusta koskevat lainmääräykset. Vaadin, että Talvivaaran on rakennettava nykyaikainen jäteveden puhdistamo ennen toiminnan aloittamista. Lisäksi päästömäärien suhteen tulee arvioida nykyisen nikkeli- ja kuprikaivoksen reilusti ylittyneet päästöt, jotka eivät ole olleet ympäristöluvan mukaisia eivätkä realistisia. Jos Jormasjärven veden/pohjaveden käyttö talous- ja uimavetenä kielletään Talvivaaran saastuttamisen vuoksi, tulen vaatimaan korvausta kiinteistön arvon sekä käyttöarvon alenemisesta.

43. XX, Alapiha 765-402-81-42, Laitapelto 765-402-81-26, Murapelto 765-402-81-9, Koivuranta 765-402-81-41

Talvivaaran kaivoksen on seurattava rikkipitoisuuksia kuukausittain omistamastani rannasta Vaarankylällä Jormasjärvestä ja tiedottamalla niistä minulle. Kaivosyhtiölle ei pidä antaa lupaa vaihtoehtoisille ratkaisuille. Kaivosyhtiön on rakennettava ensimmäisenä pohjapato Jormasjärveen. Kaivosyhtiön on maksettava korvaus aiheutuneesta haitasta. Talvivaaran kaivoksen on luovuttava uraniajatuksesta, jotta saan rauhassa kalastella Jormasjärvellä.

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on vaadittu, että purkuvesikiintiöstä ei tule missään nimessä luopua. Jälkikäsitteilyyksikölle johdettavan veden luparajoja ei pidä antaa kaivokselle vaan kaivosyhtiön on rakennettava suljettuvien kierto kaivoksen sisälle. Kaivosyhtiön on maksettava korvauksia aiheuttamastaan haitasta, jonka summan tulen myöhemmin ilmoittamaan. Talvivaaran kaivoksen on vaihdettava Jormasjärven rannassa olevan Koivurannan tilan rantaveden maat, koska ovat ne pilanneet huonolla toiminnallaan tahallaan.

44. XX ja XX, Peuraniemi 765-402-18-9

Vaadimme, että käypä arvo säilyy rakennuksilla ja tällä tilalla. Nykyinen myyntiarvo on 135 000 euroa. Vaadimme Talvivaaran noudattavan kaikkia lupaehtoja. Kaivos ei saa ylittää ympäristölupaehtoja. Mieluimmin alittaa ne. Uraania ei saa tuoda muualta Talvivaaraan. Pyydämme ja vaadimme pidättää itsellemme oikeuden esittää korvausvaatimuksia Talvivaara Sotkamo Oy:lle, jos se toiminnallaan vahingoittaa terveyttämme ja tekee Jormasjärven uima- ja käyttökelvottomaksi. Luonto kokonaisuudessaan täytyy pysyä saastumattomana: ilma, vesi ja melusaaste myös hallinnassa.

45. XX, Koskenniska 765-402-62-1 ja Ikola 765-402-9-10

Muistutuksessa on esitetty korvausvaatimuksia. Lisäksi on esitetty, että

- hakijalle ei myönnetä lupaa uraanin talteenottolaitoksen toiminnan aloittamiseen ennen päätöksen lainvoimaiseksi tuloa.
- uraania ei saa tuoda jalostettavaksi muualta Suomesta tai maailmalta Talvivaaraan.
- hakija veloitetaan rakentamaan tavallista parempi puhdistamo kaikkien kaivos- ja jätevesien käsittelemistä varten. On oletettavissa, että Kolmisoppijärven eteläpään suunniteltu Hovinlahden sulkupadon rakentaminen ja sen rajaaman alueen kuivattaminen aiheuttaa Jormasjärven pinnan alenemisen ja välillisesti Jormasjoen virtaaman vähenevän, joten Jormasjoen vesi tulevaisuudessa vielä nykyisestäänkin huononee.
- erittäin vaarallisen uraanin vuoksi kaivoksen vuosituotantoa ei saa nostaa nykyisestä.
- sisältämänsä uraanin vuoksi kaivosta tulee pitää uraanikaivoksena ja lupien myöntämistä harkittaessa ottaa huomioon mitä ao. laissa on asiasta säädetty.

Muistuttaja on täydentänyt muistutustaan hakijan vastineen johdosta.

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on vaadittu, että kiinteästä purkuvesikiintiöstä ei saa luopua ja että hakijalle ei saa myöntää oikeutta aloittaa toimintaa muutoksenhausta huolimatta. Lisäksi kirjelmässä on esitelty jätevesien käsittelyä koskevia vaatimuksia.

46. XX, XX ja XX, Puistola 765-402-13-24, Laitila 765-402-20-23 ja Vesakko 765-401-49-17

Muistuttajat pyytävät aluehallintovirastoa lupaa käsitellessään huomioidaan muistuttajien esittämät seuraavat asiat:

1. Pelto: pyydämme perustamaan jatkuvatoimisen koelaverkoston kaivospiirin ympärille muutoksen havaitsemiseksi viljakasveissa, heinissä ja maassa.
2. Puutarha: puutarhakasveille juurekset, marjat jne. edellisen kaltainen seuranta.

3. Metsä: puuston seurantaverkosto kaivoksen ympärillä tulee saattaa tiheämmäksi kuin 16 kilometrinverkko, puut, marjat, sienet, jäkälät ja maa, jatkuvaan seurantaan esim. rikin laskeumasta ja vaikutuksesta.

Kaivosyhtiö on velvoitettava ostamaan tutkintapalvelu Metsän-tutkimuslaitokselta.

4. Ihminen: ympärillä asuvien ja työskentelevien ihmisten terveys saatettava seurantaan, veri, virtsa, hengitys.

5. Vedet: Talvivaara Oy tarvitsee jätevedenpuhdistamon ja suljetun kierron. Purojen, jokien, järvien ja pohjavesien näytteenottopisteitä on minimaalisen, etenkin lähellä tehdasta vapaasti virtaavassa jätevesiojassa tarvitaan näytteenottopisteitä.

6. Alkuaineet: kaikille alkuaineille esim. mangaani, natrium, sulfaatti jne. tarvitaan raja-arvot.

7. Rikki: Talvivaara Oy käyttää rikkihappoa ja rikkiä päivittäin n. 20 rekkakuormaa ja päivittäisessä malmisissa on n. 73 rekkakuormaa rikkiä, miten kestää kaiken tämän rikkimäärän Kainuun luonto.

8. Vahingonkorvaukset: Edustamamme tilat ovat kärsineet huomattavan arvonalennuksen pellon, metsän ja rakennusten osalta Talvivaara Oy:n toiminnassa tulleet vesi- ja ilmapäästöjen ylisuurista määristä. Yksilöidyn korvausvaatimuksen tulemme esittämään myöhemmin.

9. Ilma: Kaivospiirin ympärillä ihmiset ja luonto kärsivät mittavista pölyongelmista, pölymittaus tulee järjestää nykyaikaa vastaavaksi jatkuvatoimiseksi mittaukseksi.

47. Jormaskylä-Korholanmäki osakaskunta

Prosessit kemikaalit ja riskit

Tarkistamishakemuksen riskinarviointi perustuu v. 2009 laadittuun selvitykseen, missä ei ole mukana sen jälkeen tapahtuneet poikkeustilanteet eikä myöskään uraanin talteenottoon liittyvää riskitarkastelua. Hakemuksessa esitetty uraanin talteenottoa koskeva riskinarviointi on laitoskokonaisuuden prosessien ominaisuudet huomioon ottaen ylimalkainen ja muodollinen. Hakemus ei sisällä kokonaisvaltaista, päivitettyä ympäristöriskinarviointia, joka kattaa arvioinnissa tarvittavat analyysivälineet kuten sattuneet häiriötilanteet. Sovellettavia tai vaihtoehtoisia tunnistamistekniikoita (esim. Hazop, Sara jne.) on useita, joiden avulla tulisikin laatia riskimatriisi. Riskinarvioinnin ylimalkaisuutta kuvaa pisteytykseen tai vaaraluokitukseen perustuvan arvioinnin puuttuminen. Yleensä merkittävimmät riskit syntyvät äkillisten ja räjähdysmäisten tulipalojen yhteydessä, jolloin vapautuu paitsi huomattava energiapanos myös poikkeuksellisia päästöjä maahan ja ilmaan. Energian ja päästöjen purkautumisreittien yksilöidyn kuvaaminen on jäänyt hyvin suppeaksi ja toteavaksi varsinkin kun kyseessä on suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavasta toiminnasta. Esimerkiksi sadevesijärjestelmän kautta luontoon purkautuvien päästöjen ja päästöreittien tunnistaminen onnettomuustilanteessa kuuluu riskien arviointiin. Riskit eivät valitettavasti aina liity yhteen prosessiin vaan ne vaativat kokonaisvaltaisen tarkastelun kuten myös päästöjen arviointi.

Ilmapäästöt ja vaikutukset ilmanlaatuun

Ilmanlaatuun vaikuttavat ja hajuhaittaa aiheuttavat prosessiperäiset rikkidisteet on ehkäistävä tai kerättävä talteen ja käsiteltävä parhaan tekniikan mukaisesti siten, että lupavelvolliset toiminnot eivät aiheuta toistuvaa hajuhaittaa asutukselle, loma-asutukselle tai muille toiminnoille ympäristössä.

Rikkivetypäästöille tulee asettaa parhaan tekniikan mukainen luparaja, joka on pitoisuustasoltaan 1 mg S/Nm³ luokkaa tai sen alle ja luparajan noudattamista on tarkkailtava jatkuvasti.

Prosessi- tai puhdistustekniikan laitehäiriöille on asetettava vaatimukset, joiden mukaan laitteet on saatettava toimintakuntoon viipymättä ja luparajan ylittävillä häiriötilanteilla on asetettava tuntimääräinen yläraja vuositasolla parhaan tekniikan vaatimusten mukaisesti.

Pöly- ja muiden ilmapäästöjen on oltava parhaan tekniikan ja valtioneuvoston asetusten edellyttämällä tasolla ja päästöjä sekä päästöihin vaikuttavia prosesseja on tarkkailtava ja kehitettävä säännöllisesti.

Ilmanlaadun valvontaa on tehostettava lumilaskeumaselvityksillä, hajupaneelien käytöllä, hyödyntämällä leviämismalleja esim. hajukynnyksen ylittymisen arviointiin sekä tarkkailemalla uraanin mahdollisia vaikutuksia päästöihin ja ilmanlaatuun.

Tarkkailutuloksista on ilmoitettava säännöllisesti viranomaisille ja kansalaisille ja lisäksi aina kun luparajaylitykset ovat merkittäviä.

Pinta-, pohja- ja sadevedet

Talvivaara Sotkamo Oy:n kaivos- ja teollisuustoimintojen tulee olla mahdollisimman vähän vesiympäristöä kuormittava niin että kuormituksen kohteena olevien vesistöjen tila säilyy hyvänä tai saavuttaa hyvän tilan mahdollisimman pian, vesiputedirektiivin tavoitteita noudattaen viimeistään vuonna 2015.

Koska kyseessä on vastikään toimintansa aloittanut kaivos oheistoimintoihin, toiminta tulee rinnastaa uuteen kaivostoimintaan ja sen aiheuttama vesistökuormitus tulee rajoittaa uuden toiminnan parasta käyttökelpoista tekniikkaa soveltaen siten että kuormitustason rajat asetetaan enintään alkuperäisen luvan mukaisille tasoille ja eräiltä osin, esimerkiksi nikkelpäästöille, jopa tiukemmaksi niin että vesiympäristön hyvä tila säilyy tai saavutetaan. Jormaskylä - Korholanmäki osakaskunta katsoo, että kaivosyhtiö ei voi kuormituksellaan vastoin olemassa olevaa lainsäädäntöä heikentää esimerkiksi Jormasjärven hyvää ekologista tilaa varsinkaan kun Talvivaaran kaivostoimintoja ei voida toistaiseksi pitää parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisina.

Niitä päästöjä, joiden päästötaso on ollut lainvoimaisessa luvassa ilmoitetun tai rajoitetun tason yläpuolella, tulee rajoittaa päästöjä vähennyssuunnitelmaa noudattaen asteittain siten, että päästötasot saavutetaan mahdollisimman pian, kuitenkin viimeistään v. 2015.

Jäteveden kierrätyksen lisäämiselle ja edelleen ominaiskulutukselle tulee asettaa asteittain tiukkenevat vaatimukset parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisesti.

Keskeisimmille jätevesipäästöille mukaan lukien kadmiumpäästöt, tulee asettaa veden pitoisuusrajojen lisäksi tonni- tai kilogrammamääräiset vuo-

sipäästörajat, joihin sisällytetään poikkeukselliset päästöt ja joiden perusteena käytetään vesiympäristön hyvän tilan kriteerejä.

Merkittävimpiä jätevesipäästöjä tulee tarkkailla jatkuvasti pitoisuusmittauksia ja prosessitarkkailua hyväksi käyttäen ja tulokset tulee sisällyttää raportointijärjestelmään.

Vesiympäristön tarkkailua tulee lisäksi tehostaa kalaston, pohjasedimentin ym. ekologisen tilan säännöllisellä seurannalla ja ottamalla vesistön säännölliseen tarkkailuun mukaan ainakin kadmium ja uraani.

Merkittäviä jätevesipäästöjä aiheuttavat poikkeustilanteet tulee saattaa mahdollisimman pian kuntoon tai tarvittaessa toiminta tulee keskeyttää.

Kaivosyhtiön tulee varautua poikkeus- ja onnettomuustilanteisiin riittävillä varoallasjärjestelyillä, joiden toimivuus testataan säännöllisesti.

Vesistöön kohdistuvat ympäristöriskit tulee kartoittaa ja päivittää vuosittain vuosiraportoinnin yhteydessä.

Jätevesipäästöjen määrän kehityksestä tulee ilmoittaa säännöllisesti, ainakin kuukausittain tai sitä tiheämmin.

Pohjaveden laadulle tulee asettaa ympäristölainsäädännön mukaiset vaatimukset ja kaivostoimintojen aiheuttamia pohjavesivaikutuksia tulee tarkkailla säännöllisesti.

Kaivostoimintojen ja teollisuuslaitosten sadevesijärjestelmät tulee liittää jatkuvan tarkkailun piiriin.

Melu ja tärinä

Jormasjärvi–Korholanmäki osakaskunta vaatii melu- ja tärinä-olosuhteiden kokonaisvaltaista ja melun ominaisuudet paremmin huomioon ottavia meluselvityksiä sekä esittää melun keskiäänitasolle vähintäänkin yleisten meluohjeiden mukaisia vaatimuksia siten että myös loma-asutus ja siihen sovellettavat ohjeet otetaan huomioon. Räjätysmelulle tulee lisäksi asettaa enimmäismeluraja.

Jätteet, läjittäminen ja laadunvalvonta

Lupahakemuksen mukaan sivukivi on pääosin mustaliusketta, joka sisältää runsaasti rikkiä ja metalleja. Sivukivialueelle läjitetään myös talteenotto laitoksen neutralointisakkoja. Kuten hakemuksessa todetaan sivukivi voi tuottaa happamia suotovesiä ja sivukiven metallien liukenemista. Toisaalta hakemuksesta käy selville, että sivukivialueella tapahtuva toiminta ei voi aiheuttaa vaaraa ympäristölle eikä sivukivialueelle sijoiteta ongelmajätettä tai vaarallisia kemikaaleja, mikä aiheuttaisi valtioneuvoston asetuksen 717/2009 liitteen 2 kohdan B ja C mukaista arviointia.

Jormaskylä-Korholanmäki osakaskunnan arvion mukaan hakemus antaa virheellisen tai ristiriitaisen kuvan sivukivialueesta ja siihen sovellettavista kaivannaisjätelainsäädännön vaatimuksista. Ensinnäkin on todettava, että edellä olevan mukaisesti sivukivialueelle sijoitetaan pääosin mustaliusketta, jonka haponmuodostuskyky voi aiheuttaa merkittäviä metallipitoisuuksia suotovesiin. Näin ollen kyseinen sivukivi onkin ongelmajätettä (nykyisen lainsäädännön mukaan vaarallista jätettä), mikä puolestaan hakemuksesta poiketen voi merkitä oleellista ympäristöriskin lisääntymistä ympäristössä.

Jopa tavanomaiseksi luokiteltava sivukivi saattaa muuttaa VNA 717/2009 mukaista tulkintaa siten, että kyseessä on suuronnettomuuden vaaraa aiheuttava kaivannaisjätealue.

Osakaskunta katsoo, että lupahakemusta tulee sivukivialueen luokittelun osalta muuttaa tai tarkentaa lainsäädännön edellyttämällä tavalla. Samalla tulee laatia sivukivialueen yksityiskohtaisempi riskitarkastelu, jonka perusteella suunnitellaan aikaisempaa tarkemmin alueen rakentaminen ja sen eteneminen, tarkkailu (suodosvedet, pohjavedet, pölyäminen ym) ja mahdolliset koerakenteet vaikutusten arvioimiseksi.

Liutetun malmin varastoalueet on luokiteltu ongelmajätteen eli lainsäädäntömuutosten myötä vaarallisen jätteen kaatopaikoiksi, joskin hakemuksessa todetaan että jätteiden osalta ei ole riittäviä luokittelutietoja eikä materiaalin käyttäytymisestä läjityksessä ole vielä kokemusta.

Osakaskunnan arvion mukaan liutetun malmin varastoalueen luokitus vaarallisen jätteen kaatopaikaksi on tässä vaiheessa järkevä, mutta sen merkitystä ei ole otettu riittävän vakavasti. Sivukivialueen tapan liutetun malmin varastoalueen käyttäytyminen vaatii aikaisempaa yksityiskohtaisemman riskitarkastelun tai sen päivittämisen ja vähintäänkin koerakenteen tai vastaavan kokemuseräisen tiedon, jonka avulla voidaan päätellä liutusolosuhteiden ja niiden muutosten vaikutuksia pidemmällä aikajaksolla. Lisäksi on otettava huomioon ko. alueen ympäristön monipuolinen tarkkailu toimintakokonaisuuden vaikutusten arviointia ajatellen.

Lupahakemukseen liitetty kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma on mielestämme rakennettu muodollisten minimikriteerien pohjalta, mikä ei valitettavasti täytä lainsäädännön asettamia vaatimuksia. Jätealueiden pitkänajan käyttäytymisen epävarmuudet, bakteeritoiminnan vaikutukset maaperään ja pohjaveteen vaativat oleellisesti enemmän panostusta ja tiedonkeruuta jätealueiden käyttäytymisen hallitsemiseksi ja ympäristövaikutusten minimoimiseksi. Näillä perusteilla arvioituna myöskään esitetyt vakuudet eivät tule riittämään.

Läjitysalueille kerääntyneen radioaktiivisen materiaalin määrää ja säteilyvaikutuksia kuten myös muun kuin radioaktiivisen jäte- tai läjitysmateriaalin ominaisuuksia ja luokittelua tulee tarkastella yksityiskohtaisemmin ja verrat tuloksia voimassa olevaan ympäristölupaan.

Lisäksi katsomme, että bioliuotuskasan radioaktiivista kertymää ja ominaisuuksia sekä muutoksia tulee tarkkailla säännöllisesti, mihin myös asiantuntijalaitokset ovat kiinnittäneet huomiota YVA -menettelyyn liittyvissä lausunnoissa.

Korvausasiat

Lupahakemuksesta käy mm. selville sopimukset, joita on tehty osakaskuntien kanssa. Kaivosyhtiö ei näe myöskään tarvetta tai perusteita lisäkorvauksille. Jormaskylä - Korholanmäki osakaskunta, päinvastoin kun luvan hakija, katsoo, että Talvivaaran kaivostoimintojen vaikutuksesta on aiheutunut mm. ennalta arvaamattomia, voimassa olevan luvan vastaisia vaikutuksia ympäristöön, varsinkin vesistöön, joilla on ollut huomattavia kalataloutta tai alueen virkistyskäyttöä heikentäviä vaikutuksia. Esimerkkinä mainittakoon isompien kalojen hakeutuminen syvänteiden ulkopuolelle, mikä saattaa selittyä syvänteiden olosuhdemuutoksilla.

Osakaskunta esittää sekä kalataloudellisten että virkistyskäyttöön liittyvien korvausasioiden uudelleenarviointia. Myös vesistövaikutusten, lähinnä virkistysarvon menetyksen kautta aiheutuvat arvomenetykset kiinteistöille ja lomakiinteistöille tulee arvioida aikaisempaa laajemmin ja saattaa korvauskäsittelyn piiriin kaikkien osakastilojen osalta. Arvioinnissa tulee käyttää puolueetonta kiinteistöalan asiantuntijaa.

Osakaskunta vaatii nykyisen kalatalousmaksun kaksinkertaistamista kalastolle ja kalastukselle aiheutuvasta haitasta Jormasjärvellä ja -joella. Osakaskunta täydentää muistutusta korvausasioiden osalta myöhemmin.

Patokysymykset

Jormaskylä-Korholanmäki osakaskunta ei katso aiheelliseksi ottaa tässä vaiheessa kantaa Jormasjoen patokysymykseen.

Johtopäätökset

Jormaskylä-Korholanmäki osakaskunta katsoo, että Talvivaara Sotkamo Oy:n lupahakemus ei sellaisenaan täytä ympäristölainsäädännön asettamia vaatimuksia, joilla turvataan asumiskelpoinen ja viihtyisä ympäristö vaarallisuudelta asutukselle, loma-asutukselle ja muille toiminnoille. Esitämme tilanteen korjaamiseksi vaatimuksia, joiden avulla saavutetaan vesiympäristön parempi tila, turvataan hyvä ilmanlaatu sekä ehkäistään muun ympäristökuormituksen lisääntyminen. Tätä mielestämme luvattiin jo edellisellä lupakierroksella mutta valitettavasti se on toistaiseksi jäänyt toteutumatta. Katsomme että Talvivaara Sotkamo Oy:lle ei tule myöntää lupaa eikä myöskään aloituslupaa valituksista huolimatta uraanin talteenotolle. Tämä on perusteltavissa yhtiön tähänastisella toimintahistorialla lukuisine ongelmineen, selkeiden ja tavoitteellisten parannustoimenpiteiden puuttumisella ympäristön tilan korjaamiseksi nykyisessä toiminnassa sekä uraanin talteenottoon aiheuttamalla ympäristönlisäkuormituksella ja riskin lisääntymisellä.

Lisäksi vaadimme lupapäivityksessä huomioitavaksi seuraavia seikkoja

- Osakaskunta vaatii velvoitetarkkailun tulosten raportointia viipymättä osakaskunnalle tulosten valmistuttua.
- Osakaskunta vaatii Kolmisoppijärven padolle sekä tehdasalueen purkuputkien päihin jatkuvatoimisia vedenlaadun tarkkailupistettä jota voi seurata internetin välityksellä reaaliaikaisesti.
- Pirttipuro ja Kivipuro on otettava kaivoksen ympäristötarkkailun piiriin.
- Osakaskunta vaatii lisäksi metsäluonnon tarkkailupisteiden perustamista (sammal, jäkälä, marjat, sienet, puusto). Tarkkailu tulee määrätä Metsäntutkimuslaitoksen tehtäväksi.

Hakemuksen täydennysten johdosta tehty muistutus on pääosin samansäiltöinen kuin kohdassa 19 esitetty. Lisäksi on muun ohella huomautettu, että Talvivaarayhtiön esittämää 50 000 euron vakuutta ei voida pitää riittävänä ottaen huomioon ylijäämävesien käsittelyyn, vaikutuksiin, tarkkailuun ja jälkihoitoon liittyvät seikat eikä toiminnan käynnistämiseksi muutoksenhausta huolimatta ole näin ollen ympäristönsuojelullisia edellytyksiä.

48. XX, Kiviö 765-402-7-16

Arvioni mukaan kiinteistömme arvo on laskenut n. 150 000 euroa. Pahimmillaan kiinteistö ei mene kaupaksi ollenkaan, jolloin summa ainakin tuplaantuu. Pidätän oikeuden täydentää muistutustani myöhemmin.

49. XX ja XX, Jaakkola 765-402-81-25

Vaadimme prosessille täysin suljettua kiertoa. Tietääksemme päästövesien puhdistamoa ei ole vielä.

Louhinta-alueesta pitäisi rajata Kolmisoppi kokonaan pois ja varata se ns. puskurijärveksi Oulunjoen vesistöön päin.

Metallien ja puolimetallien lupaehdoissa on noudatettava Valtioneuvoston asetusta 1022/2006 ja sen muutosta 868/2010 laatunormien osalta vastaanottavissa järvi- tai jokivedessä.

Sulfaatin lupaehdoissa kaivoksen hakema sulfaattipitoisuus on aivan liian suuri. Sulfaatin päästöä ei saa lisätä. Luvan raja-arvo on oltava enintään alkuperäisen luvan mukainen 170 mg/l. Tällöin sade ja luonnollinen laimeeminen voivat alentaa päästöä hyväksyttävälle tasolle. Natriumin päästö-taso saisi olla enintään 130 mg/l heti luvan voimaantulon jälkeen.

Uraanin tuotantoa ei saa aloittaa muutoksenhausta huolimatta. Talvivaaran ympäristöasioiden hallinta ei ole mielestämme ollut mallikelpoista. Ympäristöpäästöt ovat todellisuudessa olleet moninkertaisia esitettyihin arvoihin verrattuna. Tällä hetkellä emme voi tietää, miten muutoksenhausta käy ja jo aloitettua prosessia olisi vaikea lopettaa. Näiden syiden takia vastustamme uraanin talteenottolaitoksen toiminnan aloittamista muutoksenhausta huolimatta.

Varaamme mahdollisuuden puhtaaseen luontoon perustuvalla matkailuelinkeinolle tulleiden ja tulevien haittojen sekä lomakiinteistöjen arvojen alenemiselle kohdistuvien korvausten käsittelylle myöhemmin, sitten kun tiedämme, millaiset lupaehdot tulevat olemaan.

Hakemuksen täydennysten johdosta tehty muistutus on esitelty jäljempänä seuraavassa kohdassa 50.

50. XX, XX ja XX, Neuvola 765-402-22-33, Hannula 765-402-22-27 ja Virtala 765-402-28-3

Yhdymme Jormaskylä-Korholanmäen osakaskunnan 23.8.2012 tekemään muistutukseen. Samalla uudistamme kaikki aikaisemmin hakemuksen kohteena olevassa asiassa eri lupaprosesseissa esittämämme vaatimukset koskien luvanhakijan toiminnasta vaikutuspiirissään ja näin myös ao. kiinteistöille syntyneiden ja syntyvien vahinkojen ja haittavaikutusten korjaamista sekä pidätämme oikeuden esittää korvausvaatimuksen ao. tilojen käyttöön aiheutuneesta haitasta ja taloudellisista menetyksistä sekä arvon alenemisesta.

Hakijan vastineen johdosta tehdyssä täydennyksessä on arvosteltu hakijan toimintaa, vaadittu toiminnan keskeyttämistä ja esitetty korvausvaatimuksia.

Muistuttajat ovat yhdessä edellä kohdassa 49 sanottujen muistuttajien (765-402-81-25 ja 765-402-81-27) kanssa toimittaneet muistutuksen ha-

kemuksen täydennysten johdosta. Siinä on arvosteltu hakijan toimintaa ja todettu muun muassa, että nykyinen vesitaseen epätasapaino johtuu täysin yhtiön omista toimista ja toistuvista ympäristön ja vesiensuojelun laiminlyönneistä. Nykytila on seurausta mm.

- ylimalkaisesta ja täysin alimitoitetusta arviosta koskien alkuperäisen nikkeli-kaivoksen YVA-selonteossa esitettyä laskelmaa puhtaan veden tarpeesta ja kylläntyneen prosessiveden poistumasta nykyisellä, saati tavoitteellisella kapasiteetilla harjoitettavassa kaivostoiminnassa,

- siitä, että yhtiö ei ole pyrkinytkään huolehtimaan vesitaseestaan järjestämällä kaivosalueelle alusta pitäen suljettua vesikiertoa, eikä rakentanut riittävän suurta ja asianmukaista vedenpuhdistamaa,

- täysin riittämättömästä varautumisesta jättämällä rakentamatta tarpeellisen määrän asianmukaisia ja kapasiteetiltaan riittävän suuria varoaltaita toiminnan nykyiseen ja ennakoitavissa olevaan riskitasoon ja poikkeaviin vesiolosuhteisiin nähden sekä

- ns. jälkikäsitteily-yksiköiden, jotka ovat pelkästään maavaraisia, alkujaan luonnontilaisia soita, toimimattomuudesta, mikä johtuu niiden kapasiteetin pienuudesta ja siten pakostakin, haitallisen sakan laskeutumista ajatellen, aivan liian nopeasta jäteveden läpijuoksutuksesta.

Edellä luetun perusteella vaadimme että:

1. Talvivaaran kaivosyhtiön toiminta tulee välittömästi keskeyttää ja sille sen antamiin virheellisiin, puutteellisiin sekä osin valheellisiin tietoihin perustuva kaivostoimilupa ja ympäristö- ja vesitalouslupa peruuttaa.

2. Mikäli alueella edelleen halutaan harjoittaa kaivostoimintaa, tulee kaivoslupaprosessi aloittaa alusta ja käsitellä sitä uutena hakemuksena.

3. Uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupahakemus tulee hylätä, koska valtioneuvoston 1.3.2012 tekemä päätös ei ole lainvoimainen ja mielestämme toimijan edesottamukset huomioon ottaen lainvastainen. Hakijaa ei voida pitää ydinenergialain 21 §:n edellyttämänä vastuullisena, asiantuntevana ja taloudellisesti kannattavana ja vakavaraisena toimijana. Asian tullessa vireille, sitä pitää tarkastella uraani-kaivoslupahakemuksena ja käsitellä sitä aivan uutena hankkeena ja ratkaista nykyisin voimassaolevan uuden kaivoslain mukaisesti.

4. Ennen kuin kaivostoiminta voidaan uudelleen käynnistää, tulee yhtiön puhdistaa kaikki tähän mennessä pilaamansa vesistöt ja maa-alueet myös kaivosalueen ulkopuolella.

Mikäli kaivosyhtiön toimintaa ei välittömästi keskeytetä, vaadimme, että

5. Talvivaaran kaivosyhtiön tulee viipymättä käynnistää sellaisen vesienpuhdistuslaitoksen suunnittelu- ja rakennustyöt, jonka prosessit mahdollistavat Talvivaaran kaivoksen ja metallitehtaan päästovesien sulfaatti- ja natriumpitoisuuksien asettuvan Talvivaaran kaivosyhtiön oman arvion tasolle (ympäristö- ja vesitalouslupa vuodelta 2007) ja päästovesien sisältämien metallipitoisuuksien, etenkin nikkelin ja sinkin kokonaismäärien, asettuvan ympäristölle kestäväälle tasolle. Suurin perustelu tähän on Talvivaaran alapuolisten vesistöjen voimakas kuormittuminen kaivostoiminnan aiemmista päästöistä. Jormasjärven ja Jormasjoen veden laadun heikentyminen kos-

kettaa suurta joukkoa ihmisiä, vaikeuttaa vedenottoa maanviljelystä varten ja rajoittaa vesien virkistyskäyttöä.

6. Ennen puhdistamon valmistumista ja käyttöönottoa kaikki kaivosalueella olevat ylimääräiset prosessi- ym. vedet on säilöttävä. Metallitehtaan käynnissä pitämiseksi nykyinen Oulujoen suuntaan johdettava päästövesikiintiö 600 000–700 000 kuutiota vuodessa, purkunopeudeltaan korkeintaan 7 % Kalliojoen (luonnonmukaisesta) virtaamasta, voidaan pitää voimassa.

7. Talvivaaran kaivosyhtiö on ilmoittanut mahdollisesti yltävänsä lähes suljettuun vesien kiertoon kaivoksella käänteisosmoosiin perustuvan vesien puhdistamisen avulla. Juuri tässä historiallisessa tilanteessa on pidettävä voimassa Talvivaaralle ympäristöluvassa määrätty 1,3 miljoonan kuution jätevesikiintiö vuodessa. Ylimääräiset vedet on puhdistettava myös suo-loista. Sama vaatimus koskee myös vuotuista luontoon laskettavaa vesimäärää. Puhdistuslaitoksen valmistuttua voidaan arvioida uudelleen luontoon laskettavan jäteveden määrää. Toiminnanharjoittajan ehdottamalla tavalla toimien pidämme todennäköisenä, että Jormasjärven veden laatu-luokitusta joudutaan laskemaan jo tulevana kesänä.

8. Ympäristösuojelulain veloitteiden mukaisesti Talvivaaran kaivosyhtiö on veloitettava laatimaan suunnitelma pilaantuneiden vesialueiden kunnostamisesta (Haukilampi, Salminen, Salmisenpuro, Kalliojärvi, Kalliojoki, Kolmisoppi, Tammalammen käsittely-yksikkö, eteläinen Kuusilampi ja Härkäpuron reitti) ja metallisakkojen turvallisesta poistamisesta ja mahdollisesti saastuneiden maa-alueiden riittävästä puhdistamisesta. Suunnitelman toteuttamiselle on viranomaisten määriteltävä realistinen aikataulu.

9. Yhtiö on määrättävä asettamaan sellaiset vakuudet, joilla sekä kaivos-alue että kaivoksen vaikutuspiiri tarvittaessa voidaan saattaa luonnontilaan kaikista yhtiön välittömästi tai välillisesti aiheuttamista ympäristöhaitoista.

Ennen suunnitelman toteuttamista on yhtiön huolehdittava raskaasti saastuneiden vesialueiden turvallisesta säilömisestä. Viittaamme mm. säteily-turvakeskuksen lausumaan Salmisen vesistä. STUK:n mukaan vedessä on niin paljon uraania, että sitä ei saa joutua järvestä pois.

Edellä olevasta käy ilmi, että hakija ei ole esittänyt mitään hyväksyttävää syytä, jonka perusteella kaivokselle myönnetyn ympäristöluvan ehtoja tarkistettaessa 1,3 Mm³ vuosittaisen vesipäästökiintiön muuttamiseen tai väli-aikaiseen poistamiseen olisi perusteita.

Koska kaivosyhtiö ei piittaa sopimuksista muiden elinkeinonharjoittajien ja asukkaiden kanssa, ympäristönormeista eikä Suomen ympäristönsuojelulainsäädännöstä, ei sitä voida pitää siinä määrin vastuullisena, että kaivos-toimintaa voitaisiin jatkaa. Ympäristön suojele- ja riskien hallintamielessä Talvivaaran kaivosyhtiön on osoittautunut täysin vastuuttomaksi ja epä-luotettavaksi toimijatahoksi, ettei sen missään tapauksessa voida antaa laajentaa toimintaansa radioaktiivisten aineiden louhintaan, varastointiin ja hallussa pitämiseen.

10. Näin ollen Talvivaaran kaivosyhtiön hakemus ympäristölupaehdojen tarkistuksesta tasolle, jolla kaivosyhtiö nykyisen ympäristölupansa vastaisesti, mutta ELY-keskuksen antaman poikkeusluvan nojalla kuormittaa alapuolista vesistöä ja ympäristöä, on hylättävä.

11. Samoin on uraanin talteenottolaitoksena esitettävän, mutta tosiasiallisesti uraanikaivokseksi katsottavan laitoksen ympäristölupa ja lupa toiminnan

käynnistämiseen ja toteuttamiseen mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta hylättävä.

Vaasan hallinto-oikeus ja Korkein hallinto-oikeus velvoittivat aiemmin vuosina 2007 ja 2008 (lupa 60 §) asian hoitamiseen luvan päivitykseen, vuoteen 2011 mennessä. Koska vieläkään yhtiö ei kykene esittämään, miten se aikoo ensitilassa järjestää suljetun vesikierron, tulee kaivoksen toiminta keskeyttää ja keskittyä pahenevien ympäristötuhojen torjuntaan ja jo syntyneiden vaurioiden korjaamiseen.

51. XX ja XX, Havanna 765-402-49-94

Emme hyväksy ympäristöluvan myöntämistä toiminnan aloittamiseen ennen päätöksen lainvoimaiseksi saattamista. Vaadimme, että tarvittavat perusteelliset ympäristöselvitykset on tehty ennen luvan myöntämistä. Edellytämme myös, että Talvivaara Sotkamo Oy:n edellytykset vastata asianmukaisella tavalla ympäristökysymyksistä arvioidaan perusteellisesti uudestaan. Tulemme esittämään Talvivaara Sotkamo Oy:lle kaivoksen toiminnasta johtuvien ympäristöhaittojen aiheuttaman, omistamamme kiinteistön virkistys- ja reaaliarvon erittäin merkittävästä alenemisesta vahingonkorvausvaatimuksen.

52. XX, Törmälä 765-402-49-117

Talvivaaran päästöt ovat olleet suurempia kuin luvassa on myönnetty. Haemme korvausta vesistön pilaantumisen sekä kaivoksen toiminnan seurauksena johtuvaan mökkimme arvon alenemiseen.

Kärsimme mökkimme arvon alenemisesta todella paljon taloudellisesti, koska kyseiseltä järveltä kukaan ei tule ostamaan mökkiä/tonnttia oikeaan markkinahintaan ja varsinkaan tämän marraskuisen kipsisakka-altaan vuoden jälkeen. Siksi vaadimmekin korvausta mökkimme arvosta puolet oikeasta markkinahinnasta. Tähän asti olemme käyttäneet järvivettä pesu/talousvetenä ja joudumme tulevaisuudessa investoimaan kaivoon, johon haluamme myös korvausta täysimääräisesti. Vaadimme järven virkistyskäytön osalta korvauksia 5 000 eur/vuosi, koska virkistyskäyttömme rajoittuu kyseisellä järvellä.

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että emme hyväksy mitään ylimääräistä kuormitusta Jormasjärveen. Vaadimme korvauksia kesämökkimme arvon alenemisesta mökin todellisen arvon verran ja suljettua vesikiertoa Talvivaaran kaivokselle.

53. XX, Lillukka 765-402-49-43

Tulemme vaatimaan korvausta jos vuodosta tulee haittaa Jormasjärven vesistölle. Uraanilupaa ei pitäisi myöntää ennen kuin entiset ongelmat on hoidettu.

54. XX ja XX, Luohto 765-402-49-46

Haittana mm. lupaehtojen ylitys, pölyhaitta, meluhaitta, ennakoimaton kiinteistön arvon aleneminen, virkistyskäytön haitta sekä mahdolliset kalastolle aiheutuneet haitat.

55. XX, Lokinkivi 765-402-49-98

Kukaan ei nauti mökkielämästä, jos mökillä ei voi uida, saunaa tai kalastaa - tätä vartenhan mökki on hankittu. Tämä ei ole tilanne vielä Jormasjärven osalta, mutta siihen on varauduttava ja toki toivomme, että sellaiseksi ei tilanne menekään. Tämä on kuitenkin seikka, josta Talvivaara voisi joutua korvausvelvolliseksi ja sen toiminta voitaisiin luokitella virkistyskäytön haitaksi. Tulemme hakemaan korvauksia Talvivaaralta, mikäli yllämainittu uhka toteutuu tai on jo toteutunut.

56. XX ja XX, Lahtela 765-402-49-95

Kaivosyhtiö on hakemassa alkuperäistä väljempää lupaehtoja sekä lisäämässä ja monipuolistamassa tuotantoaan, mikä johtaa väistämättä entistäkin suurempien kemikaalimassojen käsittelyyn ja toiminnasta aiheutuvien riskien kasvuun. Pelkästään mahdollisesti väljenevien lupaehtojen puitteisissa tietyt päästöt jatkuvat suurina. Kun lisäksi on käynyt niin, että toimintaan liittyviä vakavia riskejä on toteutunut, vaikka niiden on arvioitu olevan mahdollisia ja vaikutuksiltaan olemattomia, voi odottaa, että haittoja tulee ja vahinkoja kärsitään jatkossakin.

Vaadimme mahdollisesti syntyvien haittojen ja vahinkojen korvaamista. Haittoja arvioitaessa tulee ottaa huomioon se, että kesämökki on hankittu nimenomaan loma- ja virkistyskäyttöön. Ympäristöllä yleisesti ja veden laadulla sekä kalastolla erityisesti on olennainen vaikutus näihin käyttöarvoihin.

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että Talvivaaran toiminnan yllätyksellisyys on jatkunut tähän päivään saakka. Vaikka kipsisakka-altaan vuodon ei missään tapauksessa pitänyt marraskuun 2012 jälkeen toistua, niin toinen lohko tyhjentyi rajusti huhtikuun alussa.

Edellytyksenä Talvivaaran toiminnan jatkamiselle ja laajentamiselle vaadimme sellaisen vedenpuhdistuskapasiteetin rakentamista, joka palauttaa päästöt alkuperäisen ympäristöluvan edellyttämälle tasolle niiltä osin, kun ei ole syytä vaatia tiukempia rajoituksia.

57. XX, Mustinniemi 765-402-49-109

58. XX, Kainari 765-402-49-23 ja Autioniemi 765-402-49-120

Olen huolestunut Talvivaaran kaivoksen jätevesipäästöistä, jotka ovat aiheuttaneet suurta haittaa Jormasjärven virkistyskäytölle. Kiinteistöni sijaitsee Jormasjärven rannalla, johon kuuluu mökkini lisäksi 16 kaavoitettua rakentamatonta rantatonttia, jotka ovat tarkoitettu myytäväksi. Rantatonttien kysyntä on loppunut täysin Talvivaaran kaivoksen perustamisen jälkeen. Talvivaaran kaivoksen päästöt ovat aiheuttaneet sen, että rantatonttien ja kiinteistöjen arvo on tällä hetkellä romahtanut ja todellisuudessa näillä kiinteistöillä ei ole mitään myyntiarvoa. Verottaja kuitenkin muistaa minua kiinteistöverolla, jota maksan joka vuosi.

Haluan tässä muistutuksessa tuoda esille, että tulen jatkossa hakemaan korvauksia Talvivaaran jo aiheuttamista sekä mahdollisesti jatkossa aiheuttavista vesistöjen pilaantumisen aiheuttamista haitoista.

Tilan 765-402-49-109 omistaja on hakemuksen täydennyksen johdosta toimittanut uuden, samansisältöisen kirjelmän.

59. XX ja XX, Kuikkaniemi 765-402-49-51

Hakemusten täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että huolestamme koskee kaivoksen ympärillä olevia järviä ja etenkin vielä todennäköisesti puhdasta Jormasjärveä. Kesämökki menettää täysin arvonsa, jos järvestä tulee saastunut ja näin ollen käyttökelvoton. Kuka pystyy takaamaan, että järvestä pystyy huolehtimaan vielä uimaan ja kalastamaan sairastumatta, jos Talvivaara saa jatkaa jätevesien juoksumista aiheuttamatta ympäristöhaittoja piittaamatta.

Talvivaaran vaikutusalueeseen lasketaan kuuluvaksi 10 kilometriä kaivoksen ympäriltä. Jormasjärvestä vain pieni osa kuuluu tähän vaikutusalueeseen. Mutta, jos järvestä saastuu osa, on käytännössä koko järvi silloin saastunut. Jos Talvivaara jatkaa jätevesien juoksumista ja näin aiheuttaa puhtaan järven saastumisen, tulemme vaatimaan yhtiöltä korvauksia kesämökkimme arvosta menetyksestä.

60. XX, Suutari 765-402-2-9

Hakemusten täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että ylijäämä vettä ei saa päästää luontoon käsittelemättä. Jormasjärven veden laatu ei saa vaarantua.

61. XX, Takataavetti 765-402-2-5

Hakemusten täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että Talvivaara Oy on toiminnallaan aiheuttanut Jormasjärven rannalla omistamansa loma-asunnon jälleenmyyntiarvon voimakkaan laskun. Syynä tähän kehitykseen ovat kaivokselta ympäristöön lasketut vedet ja kipsisakka-altaan vuotovedet, jotka ovat päätyneet osittain Jormasjärveen. Kiinteistön arvo on laskenut arviolta 115 000 euroa. Vaadin että Talvivaara Oy veloitetaan korvaamaan minulle tämä vahingon suuruus 115 000 euroa ennen kuin yritykselle myönnetään uutta lupaa tai muutetaan aikaisempia lupaehtoja koskien vesistöön johdettavia prosessi-, kuivatus ja valumavesiä sekä uraanin talteenottolaitosta.

Vaadin myös että lupa myönnetään ympäristöön johdettavan veden pitoisuusrajoina käyttäen kiinteää purkuvesikiintiötä koska muutoin toiminnan pysymistä ympäristöluvan mukaisena on mahdotonta valvoa.

62. XX ja XX, Kivelä 765-402-14-52

Hakemusten täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että vaadimme Talvivaaraa rakentamaan nykyaikaisen jätevesien puhdistamon. Puhdistamon avulla kaivostoiminta voisi jatkaa toimintaansa jopa vuosikymmeniä eteenpäin. Puhdistamon ainoa järkevä toimintaperiaate olisi membraanisuojaus (suljettu kierto). Jätevesien puhdistamo on perusteltu jo siksi, että nykyisellä toimintamallillaan vedet puhdistetaan VAIN neutraalioimalla kalkkikemikaaleilla ja lietteen laskeutuksella selkeytysaltaisa. Jätevesien kuormitusmäärät ja pitoisuudet ovat täten liian korkeita.

Esitämme korvausvaatimuksen Talvivaara-yhtiön aiheuttamille vesistöhoille omistamamme maa-alueen ja kiinteistön vaikutusalueella. Samoin esitämme korvausvaatimuksen Talvivaara-yhtiön aiheuttamille metsätuhoille. Myöskin esitämme korvausvaatimuksen kiinteistöjen ja maa-alueen arvosta alenemisesta Talvivaara-yhtiön kaivostoiminnasta johtuen.

Muistutuksen täydennyksessä on ilmoitettu, että Talvivaaran kaivoksen kipsisakka- altaiden kestävyys ei ole luotettavalla pohjalla. Yhtiö ei ole ilmoittanut miten ja mihin kipsisakka-altaiden sakka ja uraanin talteenotossa liukenevat, muut vaaralliset aineet loppu sijoitetaan. Nyt kahden tyhjiin valuneen lohkon pohjat on ehdottomasti puhdistettava, etteivät pohjilla olevat myrkyt valu sadevesien mukana pohjaveteen. Jätevesien juoksutuslupa Oulujoen suuntaan ei ole samassa linjassa kuin mitä Vuoksen suuntaan.

Altaat on näistä syistä rakennettava uudelleen (betoni / bentoniitti tms. kestävä rakennuspohja), jotta ne voi tyhjentää sakasta aika-ajoin. Jätevesien juoksutusta Oulujoen suuntaan, suhteessa Vuoksen suuntaan, on rajoitettava tasa-arvoisuus periaatteen mukaan.

63. XX, Suviranta 765-402-49-45

Hakemusten täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että tulemme vaatimaan korvauksia Talvivaaralta, mikäli Jormasjärven vesistön tila tulee olennaisesti muuttumaan jätevesien laskennan seurauksena.

64. XX, Hoikkalanranta 765-402-22-37 ja XX, Hoikkala 765-402-62-4, Hoikkalanranta 765-402-22-37 ja Nurkkala 765-402-11-4

Hakemusten täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että Talvivaaran kaivoksen on jatkossa siirryttävä prosessissaan suljettuun kiertoon, mikäli se yleensä ollenkaan voi jatkaa toimintaansa. Hakemuksissa esitetyt päästörajat ovat kestävämmän suuret ja tulevat pilaamaan pysyvästi ainakin lähivesistöt. Lupia ei pidä myöntää haetun mukaisina. Jätevesien laskemista koskevassa hakemuksessa esitetty takuusumma, 50.000 €, on täysin riittämätön edes pieneen vahinkoon.

Hoikkalanranta-tilan osalta arvon alenemisesta johtuva korvausvaatimukseni on 8 000 €, joka vastaa 75 % osuudestani (1/2) tilan hankkimisesta, tien rakentamisesta ja tilalla olevista rakenteista. Lisäksi vaadin 5 000 € menetetyistä virkistyskäytöstä, yhteensä 15 000 €. Hoikkalanranta on kaavan mukainen rantatontti, jolle saisi rakentaa tilavan vapaa-ajan asunnon. Nyt rakentaminen tai vaikka joskus myyminen rakentamistarkoitukseen ei ole mahdollista.

65. XX, XX, XX omasta puolestaan ja XX:n kuolinpesän osakkaina, XX ja XX, 765-402-49-88, 765-402-49-56, 765-402-49-57, 765-402-49-64, 765-402-49-55, 765-402-49-54, 765-402-49-63, 765-402-49-81, 765-402-49-82, 765-402-49-102, 765-402-49-53, 765-402-49-99, 765-402-49-66, 765-402-49-65 ja 765-402-49-52

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on vastustettu kaikkea Talvivaaran kaivoksen toiminnan lisäämistä ja laajentamista. Vastustamme ylimääräisten ns kipsisakka-altaan vesien juoksuttamista Jormasjärveen. Perusteluiden osalta viittaamme mm osakaskunnan ja Jormasjärven ranta-asukkaiden esittämiin perusteluihin ja esitämme lisäperusteluja myöhemmin.

Vaadimme korvausta kaivoksen aikaisemmin myönnettyjen lupien ja nyt viireillä olevien hakemusten takia meille aiheutuneista edunmenetyksistä. Rantatonttien arvo Jormasjärvellä on laskenut ja kysyntä vähentynyt jo kaivoksen lupa-asian tultua viireille. Nyt kun kaivoksen toiminta ja vaikutukset ovat tulleet julki, eivät tontit mene enää lainkaan kaupaksi. Omistamallamme alueella on vahvistettu Kosinniemen-Mustinniemen rantakaava jo

1980-luvulla. Tonttien (yhteensä noin 25 kpl ja vapaa-alueet) kysyntä oli runsasta ennen kaivoksen aloittamista. Parhaat rantatontit, suuruudeltaan noin 3 000-4 000 m², jätettiin myytäväksi viimeisenä. Nyt kun niitä ei enää kukaan osta, on rahallinen vahinko huomattava. Niistä vaadimme korvausta.

66. XX ja XX, Livohka 765-402-49-116

Hakemusten täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että Talvivaara Sotkamo ei saa laskea minkäänlaisia jätevesiä Jormasjärveen eikä muihinkaan vesistöihin. Kaivokselle on rakennettava jätevedenpuhdistamo pikaisesti eli on saatava aikaan suljettu kierto. Alueen vaikutuspiirissä oleville asukkaille on korvattava kaivoksen toimesta aiheutuneet vahingot ja alueen asukkaille on rakennettava vesijohtoverkosto, koska järven vesi ei kelpaa enää edes talousvedeksi. Uraania ei saa enää päästää ympäristöön kaivosalueelta.

67. XX, Suviranta 765-402-8-21

Hakemusten täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että teen muistutuksen ja vaadin korvauksia niistä vahingoista, jotka Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvasta, uraanin talteenotto laitoksen ympäristöluvasta sekä toiminnan aloittamisesta muutoksenhausta huolimatta on aiheutunut tai aiheutuu Pieni Jormanen -järven rannalla sijaitsevan kiinteistöni talous- ja kasvinkasteluveden käytettävyydelle (veden laatu), rantakasvillisuudelle, eliöstön muutoksille, kalastolle, järven ja sen rantojen virkistyskäytölle sekä rantaympäristön (rannan ja sen lähiympäristön) käytettävyydelle ja virkistyskäytölle. Lisäksi vaadin 10 000,00 € kerta-korvauksen edellä mainituista syistä johtuneista tai johtuvasta kiinteistön arvon alenemisesta.

68. XX / XX, Välitälo 765-402-13-19, Lintula 765-402-14-28 ja Hakala 765-402-53-4

Hakemusten täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että nykyisiä kiintiöitä ei tule muuttaa hakijan esittämässä muodossa. Vedet on mahdollista ja pitää varastoida kaivosalueelle, nykytekniikalla yhtiöllä on mahdollisuus rakentaa toimiva jäteveden puhdistuslaitos ja johtaa kaivokselta vain puhdistettuja vesiä. Kaivoksen on mahdollisimman pian päästävä suljettuun vesikiertoon viitaten alkuperäiseen ympäristölupaan. Varaamme oikeuden vahingonkorvauksiin jo syntyneistä ja mahdollisesti syntyvistä vahingoista ja tilalla tapahtuvasta arvonmenetyksestä.

69. XX, Ketränoro 765-402-12-4

Hakemusten täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että Talvivaara on velvoitettava hankkimaan omalla kustannuksellaan ja ottamaan käyttöön sellainen jätevesienkäsittelyprosessi, joka periaatteessa mahdollistaisi sen että kaivosalueelta ei lasketa alapuolisiin vesistöihin litraakaan vettä. (Suljettu kierto, membraanisuoitus).

Ensisijaisesti ylimääräinen vesi tulee hävittää kaivosalueelta vesihöyrynä koneellisesti, biokasaliuotuksen tuloksena ja/tai aurinkovoimalla luonnollisesti.

Toissijaisesti ylimääräinen vesi voi hävittää kaivosalueelta juoksuamalla alapuolisiin vesistöihin siten, että verrataan kuukausittain juoksuveden metalli- ja raskasmetallipitoisuuksia johonkin Talvivaaran kaivosalueen yläpuolisen vesistön pintaveden metalli- ja raskasmetallipitoisuuksiin kuu-

kausittain. Juoksutusvesien metalli- ja raskasmetallipitoisuudet eivät saa ylittää vertailukohteen analyysin metalli- ja raskasmetallipitoisuuksia. Vertailun suorittamisen päävastuu ohjataan jollekin aktivistijärjestölle, kuten Greenpeacelle tai vastaavalle, joka kutsuu vertailukatselmukseen vähintään Talvivaaran, Sotkamon ympäristölautakunnan ja Kainuun ELY-Keskuksen edustajat vähintään viikkoa ennen näytteiden ottamista. Talvivaara vastaa katselmuksien kustannuksista, matkakuluista ja mahdollisista laitehankinnoista. Tämä toimenpidemalli ei korvaa aiemmin määrättyjä toimenpidemääräyksiä, vain kiristää ja täydentää niitä. Vaadittu mittaus-tarkkuus jokaiselle alkuaineelle on yksi mikrogramma.

Juoksutusvesien metalli- ja raskasmetallipitoisuuksien ylittäessä vertauskohteen metalli- ja raskasmetallipitoisuudet vähäisimmässäkään määrin tulee Talvivaaralle määrätä 8 miljoonan euron tai siihen verrattavissa olevan rahasumman sakko. Sakko on tilitettävä kuukauden kuluessa Suomen valtiolle, tarvittaessa kuukausittain.

Ympäristönsuojelulain 101 §:ssä tarkoitettu vakuus on määrättävä 80 miljoonan euron tai siihen verrattavissa olevan rahasumman suuruiseksi.

Mikäli Jormasjärveä ei tulevaisuudessa voi turvallisesti käyttää pesu-, löyly- ja uimavetenä vaadin korvausta maa-alueelleni rakennettavasta käyttövesiporakaivosta ja 5 m x 8 m x 2 m betonirakenteisesta uima-altaasta. Korvaussummat tarkennan myöhemmin. Esitän korvausvaatimuksen ensisijaisesti Talvivaara Sotkamo Oy:lle (1852002-0) ja toissijaisesti Talvivaaran Kaivososakeyhtiö Oyj:lle (1847894-2). Katson Talvivaara Kaivososakeyhtiö Oyj:n olevan yhteisvastuussa ympäristöhaitoista Talvivaara Sotkamo Oy:n kanssa konsernirakenteen johdosta.

Muistutuksen täydennyksessä on muun ohella vaadittu, että kipsisakka-altaat on rakennettava uudelleen (betoni/betoniitti tms. kestävä rakennuspohja joka ei läpäise liuosta eikä halkea eikä kulu), jotta ne voi tyhjentää sakasta aika-ajoin. Jätevesien juoksutusta Oulujoen suuntaan, suhteessa Vuoksen suuntaan, on rajoitettava tasa-arvoisuus periaatteen mukaan.

70. XX ja XX, Mantilanranta 765-402-54-10

Hakemusten täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että muistutuksemme 16.1.2012 Dnro PSAVI/48/04.08/2011 on edelleen voimassa. Viittaamme myös 7.4.2013 tekemäämme muistutukseen koskien Dnro PSAVI/12/04.08/2013. Muistutuksen tekijät pidättävät itsellään oikeuden myöhemmin esittää taloudellisia korvausvaatimuksia yhtiölle kaivostoiminnasta aiheutuneista vahingoista.

71. XX, Suvila 765-402-54-12

Hakemusten täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että mökki on noin kymmenen kilometrin päässä Talvivaaran kaivoksesta Jormasjärven rannalla, ja pelkona on, että kaivos saastuttaa järven ja muun luonnon. Haittoja on jo nyt: pöly, melu ja järviveden saastuminen. Vaadimme mahdollisia rahallisia korvauksia tulevaisuudessa tulevista haitoista. Esimerkiksi kiinteistön arvo voi laskea.

72. XX, Katajaranta 765-402-49-105

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että Talvivaaran kaivosyhtiölle ei pidä myöntää lupaa rajoittamattomaan vesien poisjohtamiseen kaivosalueelta. On täysin selvää että vesiä ei saa-

da puhdistettua metalleista koska yhtiöllä ei ole riittävää vesien puhdistuskapasiteettia.

Oma vapaa-ajan viettopaikka on täysin rakennettu ajatellen järven virkistyskäyttöä silmälläpitäen. Myös pesuvedet otetaan järvestä koska omaa kaivoa ei ole. Vähin vaatimus on että kaivosalue rakentaa alueelle kunnallisen vesijohtoverkoston mutta sekään ei korvaa sitä menetystä että järvi on saastunut ja käyttökiellossa.

73. XX ja XX, Pernumäki 765-402-18-10

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyissä muistutuksissa on vaadittu korvauksia jos vesien saastuminen jatkuu. Lisäksi on vaadittu, että ympäristölupaa ei saa myöntää ennen kuin myrkkysakkojen loppusijoitus paikka on selvillä, kaikki altaat on tyhjennettävä ja vedet käsiteltävä puhtaiksi, sekä altaat rakennettava uudelleen kestävästä materiaalista.

74. XX ja XX, Honkala 765-402-49-121

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että hakemus hylätään päästöjen minimoimiseksi ja että yhtiö käynnistää toimet nykyaikaisen jätevesipuhdistamon hankkimiseksi ja suljetun vesikierron järjestämiseksi. Mikäli hakijan esittämä hakemus hyväksytään, vaadimme sen mukaisesta toiminnasta aiheutuvasta vesistön pilaantumisesta aiheutuvat vahingot korvattavaksi.

75. XX, XX ja XX, Leinola 765-402-46-25

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että vapaa-ajan asunnon käyttö on laskenut osaltamme merkittävästi. Syyinä ovat Talvivaaran kaivoksen aiheuttamat hajuhaitat ja epävarmuus siitä, miten Talvivaaran päästöt ovat vaikuttaneet Jormasjärven veden laatuun. Vesistöhaitta on huomattava, ilman saastuneisuus on vielä arvioimatta.

Vaadimme, että siinä vaiheessa kun korvaushakemuksia käsittelette, otatte huomioon tämän viestin ja meidän menetetyt omaisuuden arvon alentuman. Kiinteistöasiantuntijan tulee tehdä katselmus paikan päällä jotta arviot korvauksista ovat oikeat. Muiden asioiden osalta viittaamme tämän vaatimuksen lisäksi teille toimitettuihin Jormaskylän Korholanmäen osakskunnan jättämiin muistutuksiin vuodelta 2012 ja 2013.

76. XX, Kevätranta 765-402-28-18

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on vastustettu Talvivaaran uraanin talteenottolaitoksen hakemusta sekä laajennettua lupaa laskea kaivoksen purkuvesiä suurennetulla vesimäärällä Oulujoen sekä eteläpäässä Laakajärven/Vuoksen vesistöihin. Lisäksi esitän vuosikuormitusrajojen pienentämistä. Tälläkin hetkellä käynnissä olevat juoksu-tukset ovat luonnolle kestäättömiä. Korvausvaatimukseen joutuu varautumaan varmaankin.

77. XX ja XX, Penttilä 765-402-32-10

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että hakija perustelee uraanin talteenoton parantavan Talvivaaran metallituotteiden laatua, louhittavan malmin hyödyntämisen tehokkuutta ja nostavan siten koko kaivoksen liiketoiminnan kannattavuutta. Ennen talteenottolaitoksen toteuttamista Talvivaara Sotkamo Oy:n tulee huolehtia, että jo

olemassa oleva kaivostoiminta sujuu voimassa olevien ympäristölupien mukaisesti. Tässä hakijan on huomioitava kaivoksen vesitilanteen palauttaminen ympäristö- ja vesitalouslupien mukaiselle tasolle ilman purkuvesikiintiöihin kohdistuvaa hakijan esittämää muutosta.

Uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaan ja toiminnan aloittamiseen on määriteltävä ehto, että Talvivaaran kaivosalueella on mahdollista käsitellä ainoastaan Talvivaaran kaivosalueelta louhittua uraania. Talvivaaraan ei saa tuoda muualta uraania käsiteltäväksi tai muiden toimenpiteiden alaisiksi.

Talvivaara Sotkamo Oy:lle ei saa myöntää lupapäätöstä, jossa luovuttaisiin kiinteästä purkuvesikiintiöstä tai muiltakaan osin poikettaisiin nykyisestä ympäristö- ja vesitalousluvan mukaisista vesien johtamista koskevista lupamääräyksistä. Myös purkuvesien puhdistamiseen on kehitettävä nykyistä paremmat, puhtaammat purkuvedet takaavat ja ympäristöä kuormittamattomat toimenpiteet tai järjestelmät.

Talvivaara Sotkamo Oy:n kaivosalueella vallitsevan vesitilanteen ja siitä kaivosalueen ulkopuolisille vesistöalueille jatkuvasti kohdistuvan ympäristöhukan sekä muutosherkän tilanteen takia vaadimme oikeuden esittää myöhemmin korvausvaatimuksen kiinteistön arvon alenemisesta sekä mahdollisista muista kiinteistöille ja maille kohdistuvista haitoista.

78. XX ja XX, Maarianranta 765-402-3-24

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että vesiä on jo juoksettu Jormasjärveen pitkän aikaa. Olemme tehneet teille korvausanomuksen 23.11.2012 kiinteistömme arvonalennuksen, järven vedenlaadun pilaantumisesta, melu- ja hajuhaitasta. Vesi on jäteveettä. Olemme vaatineet, että rakentakaa vedenpuhdistamo, mutta sitä ei ole vielä tehty, aina vaan vastataan, että suunnitellaan. Tässä aluehallintovirasto voisi hoitaa asian pikaisesti kuntoon.

79. XX ja XX oikeudenomistajat, Väinölä 765-402-91-2 ja Leppärinne 765-402-2-93

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että teemme muistutuksen ja vaadimme korvauksia niistä vahingoista, jotka aiheutuvat muutoksesta ympäristö- ja vesitalousluvan (Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto nro 33/07/1) vesien johtamista koskeviin lupamääräyksiin. Muistutus ja vaatimus korvauksesta aiheutuu

- 1) Jormasjoen molemmat rannat Väinölä 765-402-91-2
- 2) Jormasjoen eteläranta Leppärinne 765-402-9-93
- 3) Pieni Jormanen -järven Pannilanlahden Väinölä 765-402-91-2
- 4) Nuasjärven Ristirannalla Väinölä 765-402-91-2

sijaitsevien kiinteistöjen talous- ja kasvinkasteluveden käytettävyydelle (veden laatu), rantakasvillisuudelle, puustolle, eliöstön muutoksille, kalastolle, järven ja sen rantojen virkistyskäytölle sekä rantaympäristön (rannan ja sen lähiympäristön) käytettävyydelle ja virkistyskäytölle aiheutuneesta tai aiheutuvasta haitasta. Vaadimme 50 000,00 € korvauksen edellä mainituista syistä johtuneista tai johtuvasta kohteille aiheutuneista vahingoista.

80. XX ja XX, Ahola 765-402-46-19

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on vaadittu, että aluehallintovirasto määrää Talvivaara Sotkamo Oy:n korvaamaan meille täysimääräisesti vesilain mukaiset edunmenetykset. Edunmenetyksiä syntyy mm. Jormasjärven veden ja vesialueen virkistyskäytön ja hyötykäytön (esim. saunavesi) alenemisesta ja niiden aiheuttamasta kiinteistömme arvon alenemasta. Lisäksi vaadimme, että Talvivaara Sotkamo Oy:n tulee korvata kiinteistöllemme aiheutuvat muut vauriot ja haitat, jotka syntyvät yhtiön hoitaman vesienhallinnan seurauksena. Muilta osin viitamma ja yhdyimme aikaisemmin allekirjoittamaamme muistutukseen 15.1.2012 sekä Jormaskylän-Korholanmäen osakaskunnan muistutuksiin.

81. XX, XX ja XX (Yhtymä XX ja XX kp), Eevala 765-402-8-22

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä kirjelmässä on vaadittu korvauksia niistä vahingoista, jotka Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvasta, uraanin talteenottolaitoksen ympäristöluvasta sekä toiminnan aloittamisesta muutoksenhausta huolimatta on aiheutunut tai aiheutuu Pieni Jormanen -järven rannalla sijaitsevan kiinteistömme kesäasunnon ja saunan (Pannilanniemi), rantasaunan (Niittykorpi), rantapalstan (Sammakolahti) sekä Niittykorven peltoviljelysmaalle talous- ja kasvinkasteluveden käytettävyydelle (veden laatu), rantakasvillisuudelle, rantapuustolle, eliöstön muutoksille, kalastolle, järven ja sen rantojen virkistyskäytölle sekä rantaympäristön (rannan ja sen lähiympäristön) käytettävyydelle ja virkistyskäytölle. Vaadimme 50 000,00 € korvauksen edellä mainituista syistä johduneista tai johtuvista haitoista.

82. XX, Jormakka 765-402-24-12

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että ympäristöluvan tulee määrittää kuormitus, josta ympäröivä luonto pysyy palautumaan itsenäisesti. Ympäristönsuojelulain mukaan haitalliset ympäristövaikutukset tulee ennaltaehkäistä, jolloin myös ympäristöluvan tulee tukea luonnon tasapainon säilymistä. Samainen laki vaatii parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttöä haittavaikutusten ennaltaehkäisyssä. Lisäksi ympäristön suojelulain 5. pykälän käyttö perusteena jatkuville poikkeaville toimille ei ole hyväksyttävää, kun poikkeustilanne on seurausta Talvivaara Sotkamo Oy:n omista toimista tai prosessin puutteellisuudesta.

Näihin seikkoihin vedoten hakijalle ei tule antaa lupaa kaivosalueen ja tuotannon laajennukselle. Tämä vaatimus myös siksi, että nykyisen luvan mukaiseen tuotantoon ei päästä samalla, kun vesien ja jätteiden hallinnan kanssa on suuria ongelmia. Kokonaiskuormituksen määrittäminen on ainoa keino pitää tilanne hallinnassa, mutta tuotantomäärien kasvaessa ei luontoon johdettava päästömäärä voi kasvaa suhteessa tuotannon kasvuun. Siksi purkuvesikiintiöistä ei tule luopua. Kyseiset kiintiöt ovat myös kannuste suljettuun kiertoon pääsemiselle.

Hakijalle tulee antaa ainoastaan yksi vesistöluva, jonka perusteella yhtiön vesistö päästöt tulevat. Poikkeuslupia ei tule myöntää, koska ne aiheuttavat ympäristöluvan nähdessä ylimääräistä kokonaiskuormitusta luonnolle.

Hakijan tulee esittää aikataulu suljettuun kiertoon pääsystä ja pysyvä asetuksessa aikataulussa mikäli tuotanto halutaan pitää käynnissä. Tämän lisäksi jäteveden puhdistukseen tulee panostaa enemmän, koska puhdistuslaitosta jätevesille ei tällä hetkellä ole olemassa. Nyt vuotavien altaiden käyttö tulee lopettaa tai altaat tulee tehdä pohja- ja pinnoitetyön osalta uudes-

taan. Nämä happamuuden säätöön perustuvat sakkautumisaltaat poistavat osan metalleista, mutta eri metallien kipsittyminen vaatii eri olosuhteet. Näin ollen sakkautumisaltaita tulee olla useita peräkkäin, jolloin altaiden olosuhteita muuttamalla eri metalleja saataisiin sakkautumaan paremmin. Näiden altaiden olosuhteista Talvivaara Sotkamo Oy:n tulee ehdottomasti pitää kiinni. Ei voida sallia syksyn 2012 kaltaista ylimäärävesien varastointia vaan altaita tulee käyttää ainoastaan niille tarkoitettuun käyttöön. Pelkkää kalkitsemista luontoon johdettavien vesien puhdistamisessa ei voida katsoa ympäristösuojelulain mukaisena parhaana tekniikkana. Siksi käänteisosmoosiin perustuvat kalvosuodatuslaitokset tulee sijoittaa prosessiketjun lisäksi viimeiseksi puhdistuspisteeksi ennen veden johtamista sekä Oulujoen että Vuoksen vesistöön. Tämän lisäksi Talvivaara Sotkamo Oy:lle ei tule antaa lupaa nykyisen kaivosalueen ulkopuolelta tuodun uraanin käsittelylle.

Esitän vaatimukset kiinteistön ja sen tontin arvon alenemisesta myöhemmin.

83. XX, Hautakangas 765-402-22-34 sekä XX ja XX, XX, XX ja XX, XXja XXn, XX ja XX, XX ja XX, XX, XX, XX, XX, XX ja XX, XX ja XX, XX, XX ja XX, XX, XX ja XX, XX ja XX, XX sekä XX:n kirjelmästä tarkemmin ilmenevien kiinteistöjen omistajina

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä kirjelmässä on todettu, että kaivostoimintaa Sotkamon Talvivaarassa harjoittava yhtiö velvoitettiin toiminnan ympäristöluvassa vuodelta 2007 laatimaan teknistaloudellinen suunnitelma laitospöytäkirjasta vesien puhdistamosta kolmen vuoden kuluessa kaivostoiminnan alkamisesta laskien. Määräaika kului umpeen kaksi vuotta sitten vuonna 2011. Käsityksemme mukaan kalkkisaostus ja käänteisosmoosin avulla toteutettava kaivosvesien sisäinen kierrätys ei vastaa ympäristö- ja vesitalousluvan mukaista vaatimusta.

Käytössä olevien luontoon laskettavien vesien puhdistamisessa Talvivaarassa käytössä olevilla menetelmillä suurin ongelma on sulfaattiyhdisteiden ja natriumin suuri määrä purkuvesissä sekä nikkelin, sinkin, alumiinin ja eräiden muiden metallien kertyminen päästovesien mukana alapuolisiin vesistöihin.

Hakemukseen liittyvässä vesistömallinnuksessa kaivosyhtiö jätti huomiotta kaksi olennaista asiaa. Talvivaaran alapuoliset vesistöt, Oulujoen suunnassa Salminen ja Kalliojärvi ovat voimakkaan kerrostuneet kaivosyhtiön aikaisempien päästöjen tähden, eikä järvissä tapahdu luontaista kevät- ja syyskiertoa. Kolmisoppi on voimakkaasti saastumassa ja Talvivaaran kaivostoiminnan vaikutukset näkyvät lisääntyvästi Jormasjärvessä ja Jormasjärven alapuolisella jokireitillä.

Jormaskylä-Korholanmäki osakaskunnan teettämässä vesistötutkimuksissa 25.3.2013 käy ilmi, että Talvivaaran vaikutus lisääntyvinä päästöinä näkyy jo Jormasjoen laajentumassa Pikkujormasessa lähes samanlaisina pitoisuuksina verraten Jormasjärven syvännealueisiin. Tulokset liitteenä.

Talvivaaran uudet päästöt, kaivoksen normaalijuoksumäärä 1,3 miljoonaa kuutiota ja haetut poikkeusjuoksumäärät, 3,8 miljoonaa kuutiota kalkilla neutraloitua sulfaatti- ja natriumpitoista, raskasmetalleja sisältävää jätevetä, tuo alapuolisiin vesistöihin kuormaa kuorman päälle. Jo nyt Jormasjärven ja Pikkujormasen syvännealueet ovat kyllästyneet luonnontilaan nähden 10-kertaisella sulfaattikuormalla ja mittauksissa todetut nikkeliarvot lähestyvät, osin ylittävätkin, hyvän veden laatuluokitusrajan 21 µg/litra.

Näin kuormittuneisiin vesistöihin ei voida laskea yli kahta miljoonaa kuutiota vesistöjä lisää kuormittavaa jätevettä. Näin toimien jo tulevana kesänä Jormasjärven ja Pikkujormasen veden laatuluokitusta jouduttaisiin laskemaan. Saasteet valuvat myös alaspäin Nuasjärveen.

Talvivaaran käyttämässä vesistömallinnuksessa ei ole otettu huomioon järvissä jo olevaa saastekuormaa ja mallinnus perustuu virheelliseen päätelmään, että edellä lueteltujen päästöjen jälkeen ei tulisi enää uusia päästöjä mallinnuksen kohteena oleviin vesistöihin.

Kirjelmässä on esitetty samoja vaatimuksia kuin hakemuksen täydennysten johdosta edellä muistuttajat kohdassa 50. Lisäksi on vaadittu, että maa- ja metsätalouskäytössä olevan maan osalta on seurattava pölyn, sadededen ja ilmavirtojen mukana kulkeutuvien hiukkasten metalli-/uraanipitoisuuksia. Esimerkiksi kotieläinten rehuun voi pellolta joutua sadon mukana ainesosia, jotka siirtyvät maitoon tai lihaan. Sama voi toteutua eläinten laidunnuksen tai juomaveden kautta. Puutarhatiloilla ongelma syntyy kasteluveden saamisessa.

Yhtiölle on määriteltävä korvausperusteet tilanteisiin, jossa sen toiminnan seurauksena maankäyttöön tulee rajoitteita esimerkiksi edellä mainitun rehusaastunnan vuoksi. Tällöin eläimiä ei voida laiduntaa (rantalaitumet, perinnebiotooppialueet tai metsälaitumet), niille ei voi korjata alueelta rehua eikä kyseistä aluetta voi hyödyntää millään tavalla. Toisaalta tiloilla on eläimille ”ulkoiluttamispakko”, joten välttääkseen tukimenetyksiä, tilan on pakko laiduntaa eläimiä jossakin. Tästä kokonaisuudesta seuraa selkeä maan arvon aleneminen, josta on myös määriteltävä korvausperusteet.

Yhtiön korvattavaksi kuuluu mielestämme myös alueen kotieläin-, puutarha-, kasvinviljely- ja metsätiloilta otettavien näytteiden analysointi. Nyt siitä vastaavat suoraan tai välillisesti yrittäjät jalostusyriyten kanssa.

Emme puolla sellaisten Talvivaaran esittämien vesienhallintaan liittyvien toimien käynnistämistä ja toteuttamista, jotka ovat nykyisen kaivokselle myönnetyn ympäristöluvan vastaisia mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta.

Vaatimukseen yhtyvät Sotkamon Luonto ry ja Maataloustuottajain Pohjois-Suomen liitto MTK-Pohjois-Suomi ry. Kirjelmän liitteenä on vesitutkimuksen ja velvoitetarkkailun tuloksia.

84. XX, Ahonlaita 765-402-18-14

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että kiinteästä purkuvesikiintiöstä ei pidä luopua. Se ei kannusta Talvivaaran tuotannon kehittämistä ympäristöystävällisempään, vähän vettä käyttävään teknologiaan ja suljettuun kiertoon, vaan vettä tuhlaavaan ja ympäristöä kuormittavaan toimintaan.

Hakijan esittämät vuosikuormitusrajat ovat liian korkeita. Tällainen vesistöjen pilaaminen ei ole hyväksyttävää eikä sitä voida sallia edes korvausmenettelyjen kautta. Jätevesien käsittely kalkilla ja selkeytysaltailla ei puhdistaa riittävästi jätevesiä. Erityisesti sulfaatin poistaminen jätevedestä on puutteellista.

Vaadin suljetun kierron viimeistään 10.4.2014. Mikäli näin ei ole, kaivos on suljettava siihen saakka, kunnes se toteutuu. Talvivaaran on puhdistettava kaivosalueen vedet, jotta se voi käyttää niitä prosessivedeksi.

Membraanisuođatusjärjestelmällä saadaan aikaiseksi riittävä puhdistus. Suođatuskapasiteetti on mitoitettava nyt nähtyjen valtaviin vesimäärien mukaisiksi. Lisäksi vaadin yhä riittävän jätevesipuhdistamon tekemistä, koska vesiongelmissa tuskin päästään tuon suođatusjärjestelmän avulla-kaan täysin.

Kiellän yhtiön pumppaamista jatkuvasti lisää vettä Kolmisopesta. Talvivaara vetoaa liikavesiin ja samalla pumppaa lisää vettä kaivosalueelle Kolmisopesta. Lisäveden pumppaaminen on lopetettava välittömästi.

Aluehallintoviraston on kehoitettava Kainuun Ely-keskusta käyttämään hallintopakkoa Talvivaaraa kohtaan jätevesien laskemisen lopettamiseksi.

Aluehallintoviraston on vaadittava uhkasakon uhalla Talvivaara Oy:tä luovuttamaan VTT:n raportti ja tehtävä ympäristölupien päivitys vasta nähtyään ja tutkittuaan raportin. Aluehallintoviraston on vaadittava Talvivaaraa tekemään raportin ilmoittamat korjaustoimenpiteet. Toiminta on tarvittaessa keskeytettävä niiden toteuttamisen ajaksi.

Ympäristölupaa ei saa myöntää ennen kuin Talvivaara on ilmoittanut, miten ja mihin kipsisakka-altaiden sakka ja muut mm. uraanista liukenevat vaaralliset aineet, joita ei hyödynnetä metallinjalostukseen, loppusijoitetaan. Vuosien aikana ilmi käyneiden ympäristön jatkuvien laiminlyöntien myötä olisi pöyristyttävää edes kuvitella, miten Talvivaara onnistuisi uraanin talteenoton kanssa. Mikäli talteenottolupa myönnetään, se on ehdottomasti annettava ensin koeajalle 3 kuukaudeksi enintään ja sitten maksimissaan vuodeksi, jonka jälkeen on tehtävä luotettava arvio Talvivaaran selviytymisestä uraanin käsittelyn kanssa.

Talvivaaran ja valvovien viranomaisten on siirryttävä vuoteen 2013, eikä hyväksyä 50-luvun tekniikalla puhdistuskeinojen käyttämistä ympäristöä koskevissa ratkaisuisissa ja kipsisakka-altaiden sekä patojen rakentamisissa.

Nyt nämä kaksi vaurioitunutta kipsisakka-allaslohkoa tulee tyhjentää, ettei pohjavesiin valu sateiden mukana lisää myrkkijä. Altaat on rakennettava uudelleen betonista tai käyttäen materiaalia, joka ei varmasti vuoda ja näin ne voidaan tyhjentää sakasta aika ajoin. Ympäristölupaa ei tule myöntää ennen kuin korjaavat toimenpiteet on toteutettu. Muutamat kuukaudet/puolikin vuotta suhteessa 50 vuoden suunniteltuun toiminta-aikaan suhteutettuna on mitätön aika, vaikka Talvivaaran toiminta seisoo sen ajan. Kiire ja taloudellisen hyödyn tavoittelu ei saa johtaa ympäristön pilaamiseen. Taloudellisen edun tavoittelu ympäristöä pilaamalla ei ole hyväksyttävää.

Talvivaaran toiminta on laajennettu pilottikokeista erittäin suureen teolliseen mittakaavaan tuntematta prosesseja riittävästi. Ongelmia on ratkottu yksi kerrallaan ja tehty ns. hätäratkaisuja, jotta tuotantoa ei tarvitsisi keskeyttää. Tämä käy hyvin ilmi vesien käsittelystä, joka on huonosti suunniteltua ja osittain hallitsematonta. Kaasujen pesu lipeällä johti sulfaattiongelmaan jätevesissä ja ongelmat liuotus prosessissa kaaokseen prosessivesien, raffinaatin ja kuivatusvesien käsittelyssä. Vesien varastoinnissa käytettiin ympäristöluvan vastaisesti mm. kipsisakka-allasta ja avolouhosta.

Terveysturvallisuuden antama suositus sauna- ja pesuveden käytöstä Talvivaaran alapuolisissa vesistöissä on edelleen voimassa. Suosituksen antamisajankohdasta vesistöjen tilaa ovat huonontaneet kipsisakka-altaan vuodot ja ns. ylimääräisten jätevesien juoksutus. Kipsisakka-

altaan vuodossa vesistöihin joutuneiden haitta-aineiden määrästä ei ole olemassa luotettavaa tietoa. Talvivaara ei ole antanut tietoja mm. luontoon vuotaneen uraanin määrästä. SYKEen raportin mukaisesti ympäristövahingot ovat todennettavissa vasta ensi kesän aikana tai vasta syksyllä.

Luparatkaisussa tulee tunnistaa pitkän aikavälin riskit ja ratkaisun tulee olla sellainen, että ratkaisusta ei aiheudu vaaraa ympäristölle ja ihmisten terveydelle. Luparatkaisussa ei tule hyväksyä lyhytnäköistä taloudellisen edun tavoittelua ympäristön ja haittaa kärsivien ihmisten kustannuksella.

Vesiä ei saa johtaa luontoon, ennen kuin niiden laatu vastaa luonnonvesien laatuvaatimuksia. Talvivaara väittää, ettei varastoaltaita ehdittäisi teemmään riittävän nopeasti. Tämä perustelu on virheellinen, koska Talvivaara on tehnyt Kortelammen padot ja puhtaan veden padot ja ojitukset muutamassa kuukaudessa. Tosin niin kiireellä, että luottamus Kortelammen patojen pitävyyteen on kyseenalainen. Turvapato pohjoiseen pitäisi olla tietojeni mukaan tällä hetkellä rakenteilla.

Ylimääräiset vedet on siten mahdollista varastoida kaivosalueella, kunnes ne on käytetty prosessissa tai riittävä puhdistusjärjestelmä on rakennettu. Membraanisuodatusmenetelmä olisi ilmeisesti toimiva myös Talvivaarassa. Mutta ennen kuin se on valmis ja puhdistuskapasiteettia riittävästi sekä prosessiin päin että prosessista poistuvalla jätevesien käsittelylle on ylimääräiset vedet pidettävä kaivosalueella.

Talvivaaran mukaan kaivoksen vesienhallinnan kehittäminen ja saattaminen kestäväälle ja riskittömälle tasolle edellyttää lisäinvestointeja ja ylimääräisiä käyttökuluja. Talvivaara pyrkii minimoimaan ympäristöinvestoinnit, joita se pitää ylimääräisinä kuluina. Tällainen ajattelumalli on väistämättä johtanut toteutuneisiin ympäristötuhoihin. Ympäristönsuojeluinvestoinnit ovat osa toimintakokonaisuutta ja ne on mitoitettava riittävästi. Lupaviranomaisten ja valvontaviranomaisten tehtävänä ei ole ratkaista toiminnanharjoittajan teknisiä ongelmia. Mikäli toiminnan harjoittaja ei pysty toimimaan ympäristön kannalta kestävästi ja vastuullisesti vaan vähättelee ympäristöhaittoja ja kiistää vesistöjen pilaantumisen sekä toimii omavaltaisesti ja lupamääräyksistä piittaamatta (mm. raffinaatin johtaminen kipsisakkaaltaaseen), on käytettävä pakkokeinoja ja tarvittaessa toiminta keskeytettävä.

Vaadin vahingonkorvauksena Talvivaara Sotkamo Oy:ltä Jormasjärven virkistyskäytön menetyksestä 20 000 e /vuosi alkaen vuodesta 2013.

Oulujoen vesistö: Nuasjärvi + muu Oulujoen vesistö

85. XX

Korvausvaatimukseni on 500 000 euroa kertakorvauksena.

86. XX ja XX, Läpitsä 765-403-20-37

Vaadimme alkuperäisen ympäristöluvan mukaisesti kaivosyhtiötä sekä suunnittelemaan että rakentamaan Talvivaaran kaivoksen yhteyteen laitospäivävesien prosessi- ja kuivatusvesien käsittely-yksikön. Kaivoksen jätevesien päästöraajat voidaan asettaa jo nyt käänteisosmoosilaitoksen valmistumisen myötä ehkä kymmenesosaan hakijan esittämistä rajoista.

Talvivaaran alapuolisissa vesistöissä Laakajärveä ja Jormasjärveä myöten järvien ja jokien alusvesien sulfaatti-, mangaani-, natrium- ja eräiden raskasmetallien pitoisuudet ovat nousseet kaivostoiminnan myötä ja pysyneet korkeina. Kaivoksen päästöt ovat havaittavissa aina Nuasjärveä ja Nilsin Lastukoskea myöten. Luontoa saastuttavalle toiminnalle ei voida myöntää toimilupaa.

Talvivaaran esittämällä päästörajoilla ja luontoon päästettävän jäteveden määrällä negatiivinen kehitys alapuolisissa vesissä jatkuu ja vesien saastuminen laajenee. Talvivaaran kaivokselle on asetettava päästörajat, jotka luonto voi vaurioitumatta ottaa vastaan.

Vaadimme, käsittääksemme Talvivaaran alkuperäisen ympäristö- ja vesitalousluvan mukaisesti, että alueelle on rakennettava ongelmajätekaatopaikka.

Vaadimme, että tehdasalueelle on rakennettava välittömästi kattava pohjavesien mittaускаivojen verkosto, jonka avulla mahdolliset maaperän saastelähteet paikannetaan. Myös primääri- ja sekundaarikasaliuotuksen mahdolliset vuodot on paikannettava ja kaikki saastelähteet korjattava.

Vaadimme katteiden asentamista PLS-keräysaltaisiin ja kattavan tarkkailu-putkiston asentamista sekä PLS-altaisiin että primääri- ja sekundaarikasaliuotusalueiden ympärille mahdollisten pohjavuotojen paikantamiseksi ja korjaamiseksi. Myös kipsisakka-altaan tiiviyttä tulee seurata tehostetusti pinta- ja pohjavesinäyttein. Näillä toimilla nopeutetaan mahdollisten vuotojen paikantamista ja estetään myös lintujen ja muiden eliöiden menehtyminen keräilyaltaisiin.

Vaadimme, että kaikki ne Talvivaarassa esiin nostetut tai peittävästä maaperästä paljastetut mustaliuskekatat ja alueet, jotka eivät ole kaivostoiminnan kohteena, on peitettävä riittävän vahvalla maakerroksella ja näin pysäytettävä luonnossa ilman ja veden vaikutuksesta tapahtuva rapautuminen. Vaatimus koskee sekä sekundaariliuotuskaivojen että sivukivikaivojen kattamista.

Esitämme ainakin seuraavien ilmanlaatua parantavien seikkojen huomioon ottamista ympäristölupamääräyksissä:

- Ilmanlaatuun vaikuttavat ja hajuhaittaa aiheuttavat prosessiperäiset rikkidisteet on kerättävä talteen ja käsiteltävä parhaan tekniikan mukaisesti siten, että lupavelvolliset toiminnot eivät aiheuta toistuvaa hajuhaittaa asutukselle, loma-asutukselle tai muille toiminnoille ympäristössä
- Rikkivetypäästöille tulee asettaa parhaan tekniikan mukainen luparaja, joka on pitoisuustasoltaan alle 10 mg S/Nm³ ja luparajan noudattamista on tarkkailtava jatkuvasti
- Prosessi- tai puhdistustekniikan laitehäiriöille on asetettava vaatimukset, joiden mukaan laitteet on saatettava toimintakuntoon viipymättä ja luparajan ylittävillä häiriötilanteilla on asetettava tuntimääräinen yläraja vuositasolla parhaan tekniikan vaatimusten mukaisesti

- Pöly- ja muiden ilmapäästöjen on oltava parhaan tekniikan ja valtioneuvoston asetusten edellyttämällä tasolla ja päästöjä sekä päästöihin vaikuttavia prosesseja on tarkkailtava ja kehitettävä säännöllisesti
- Ilmanlaadun valvontaa on tehostettava lumilaskeumaselvityksillä, hajupaneelien käytöllä, hyödyntämällä leviämismalleja esim. hajukynnyksen ylittymisen arviointiin sekä tarkkailemalla uraanin mahdollisia vaikutuksia päästöihin ja ilmanlaatuun
- Tarkkailutuloksista on ilmoitettava säännöllisesti viranomaisille ja kansalaisille ja lisäksi aina kun luparajalytykset ovat merkittäviä.

Uskomme Talvivaaran esittämien päästörajojen, vesien käsittelyn ja muiden kaivostoimintaa säätelevien reunaehtojen myötä ympäristön, etenkin vesiluonnon, voimakkaan saastumisen jatkuvan ja ulottuen enenevässä määrin myös kaivoksen alapuolisten vesistöjen suuriin järviin.

Kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan ehdoksi on määrättävä kunnollinen jätevesien puhdistuslaitos sekä tiukat päästörajat sulfaatile, natriumille, mangaanille ja päästövesien sisältämille raskasmetalleille. Edelleen alueelle on rakennettava ongelmajätteiden kaatopaikka, pohjavesien laadun tarkka seurantajärjestelmä ja saastevuodot maaperään on paikannettava ja vuodot korjattava. Talvivaaran on huolehdittava saastuttamiensa vesi- ja maa-alueiden puhdistus- ja ennallistamistyöstä. Aikaa näihin toimenpiteisiin ei voida myöntää vuotta kauempaa.

Ympäristölupahakemus uraanin talteenotosta

Talvivaaran perustamiseen liittynyt YVA -menettely oli uraanin suhteen puutteellinen. YVA:ssa ei käsitelty ollenkaan malmin uraanipitoisuutta ja uraanin liukenemista prosessiliuokseen, vaikka uraanin liukeneminen muiden metallien tapaan kasaliuotuksen prosessiveteen havaittiin liuotuksen koevaiheessa. Faktisesti Talvivaaraan perustettiin kaivos, jonka toiminnat irrottavat uraanin alueen malmiosta - ilman että asiaa arvioitiin YVA:ssa tai käsiteltiin kaivoksen ympäristöluvassa.

Myös uraanin talteenoton YVA-menettelyä voidaan pitää lähtökohdiltaan virheellisenä. Prosessi perustui valheelliseen lähtökohtaan talteenottotoiminnan päästöttömyydestä.

Olemme sitä mieltä, että Talvivaara Sotkamo Oy:n lupahakemus ei sellaisenaan täytä ympäristölainsäädännön asettamia vaatimuksia, joilla turvataan asumiskelpoinen ja viihtyisä ympäristö vakituiselle asutukselle, loma-asutukselle ja muille toiminnoille. Esitämme tilanteen korjaamiseksi vaatimuksia, joiden avulla saavutetaan vesiympäristön parempi tila, turvataan hyvä ilmanlaatu sekä ehkäistään muun ympäristökuormituksen lisääntyminen. Tätä mielestämme luvattiin jo edellisellä lupakierroksella mutta valitettavasti se on toistaiseksi jäänyt toteutumatta. Katsomme että Talvivaara Sotkamo Oy:lle ei tule myöntää lupaa eikä myöskään aloituslupaa valituksesta huolimatta uraanin talteenotolle. Tämä on perusteltavissa yhtiön tähänastisella toimintahistorialla lukuisine ongelmineen, selkeiden ja tavoitteellisten parannustoimenpiteiden puuttumisella ympäristön tilan korjaamiseksi nykyisessä toiminnassa sekä uraanin talteenottoon aiheuttamalla ympäristön lisäkuormituksella ja riskin lisääntymisellä. Talvivaara Sotkamo Oy:n vakavaraisuus ei ole tällä hetkellä millään tavalla vakuuttavalla poh-

jalla ja tämä tilanne lisää omalta osaltaan riskiä ympäristöasioiden laiminlyömiseen myös jatkossa.

Esitämme myös virkistyskäyttöön liittyvien korvausasioiden uudelleenarviointia. Virkistysarvon menetyksen kautta aiheutuvat arvomenetykset kiinteistöille tulee arvioida aikaisempaa laajemmin ja saattaa korvauskäsittelyn piiriin.

87. XX ja XX, Jussilanniemi 765-402-9-79

Vastustamme voimakkaasti Talvivaaran vuosille 2012–2014 hakemia raja-arvoja. Hakija ei voi vakavissaan esittää raja-arvoja, joiden mukaan se saisi ylittää alkuperäiset sulfaatin ja natriumin raja-arvot noin 20–30-kertaisesti – varsinkin kun ottaa huomioon sulfaatin luonteen vesistöjen pilaantumisessa. Myös Talvivaaran vuodesta 2015 eteenpäin hakemat raja-arvot ovat aivan liian suuret.

Talvivaaran hakema ympäristölupa uraanin talteenottolaitokselle on mielestämme jätettävä antamatta. Yhtiön toimittamat arviot toiminnan tuottamista päästöistä ovat epätäydelliset sekä epäuskottavat. Jos ympäristölupa nyt myönnettäisiin yhtiölle, niin todennäköisesti lopputulos olisi samantyyppistä kuin nykyisen tuotannon ongelmat natrium- ja sulfaattipäästöjen kanssa.

Talvivaaran uraanilupaa voidaan toki harkita uudestaan sitten, kun se on hoitanut natrium- ja sulfaattipäästönsä kuriin ja osoittautunut olevansa täysin sitoutunut pitämään alueen luonnon mahdollisimman hyvässä kunnossa.

Pyydämme Pohjois-Suomen aluehallintovirastoa, että tehtäisiin selvitykset ja viranomaisen ottaisi kantaa, voiko Jormaslahden vettä käyttää jatkuvasti huoletta pesu-, sauna-, uinti-, kalojen huuhtelu- ja juurikasvien kasteluun sopivana vetenä.

Vaadimme, että tehdasalueen ja vesistöalueen vaikutusalueella pysyvästi asuvista ihmisistä alettaisiin ottaa hius- ja verikokeita, jotta näkisimme, mitä vaikutusta päästöistä on ihmisille. Vaadimme, että Talvivaaran päästöjen aiheuttama rehevöityminen ja pohjaan laskeutuvat päästöt poistetaan päästöjen leviämisen kannalta oleellisista paikoista ruoppauksella (5 vuoden välein).

Talvivaarasta johdettavien vesien vaikutus vähenee Nuasjärven edustalla, joten laitokselta johdettavien vesien kiintoaine sedimentoituu jokisuulle juuri kiinteistömme rantavesiin. Siksi vaadimme, että jokisuulle ja kiinteistömme eteen Nuasjärven edustan matalikolle laitetaan vedentarkkailupisteet.

Virkistyskäyttöhaittana vuosittaisena korvauksena vaadimme 1 000 e/vuosi. Kalastamme lähivesialueella aktiivisesti, joten kalastusmatkojen pidentymisen seurauksena polttoaine- ja menetetyt ajan korvauksena vaadimme 500 e/vuosi.

Lisäksi ilmoitamme varaavamme oikeuden puhevallan käyttämiseen sekä haittojen poistamista, haittojen ja tilan arvon alentumisen korvaamista koskevien vaatimusten tekemiseen. Tämä siinä tapauksessa, jos vesistö, vesi ja rannat tai muu ympäristö likaantuvat tai viherkasvillisuus lisääntyy tai jos vedenlaadun muutos aiheuttaa vesistöeläimille haittaa tai jos kalanpyydykset likaantuvat tai veden uima- ja käyttökelpoisuus muuttuu jätevesien ja vedenoton seurauksena tai jos virkistyskäyttömahdollisuus heikentyy tai

vedenlaadun muutos aiheuttaa muuta ongelmia tai jos tulee hajuhaittoja ja pölyisyyttä.

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä kirjelmässä on todettu, että vastustamme Talvivaaran 25.9.2012 toimittamaan vastineeseen liittyvää vaatimusta kiinteän purkuvesikiintiön luopumisesta.

Jormasjoelta Nuasjärven lahdelle johdettujen kaivoksen vesien kiintoaine sedimentoituu jokisuulle ja liettää pohjaa sekä rantoja. Virtaus tuo mukana humuspitoista ainesta, kantoja ja puunrunkoja. Virtaus aiheuttaa eroosiota. Maan kanahka, töhkö ja kemikaalipäästöt haittaavat vesialueen virkistyskäyttöä. Pohjassa oleva liete haittaa muun muassa uimista. Töhnä liikaa kalastusvälineitä. Uhkana on myös rehevöityminen, joka kaventaa kalakan- toja yksipuolisemmiksi, lisää myrkyllisiä leviä ja vaikeuttaa virkistyskäyttöä. Seurauksena on, että kalasaaliit pitää hakea kauempaa. Talvivaaran aiheuttamat ympäristötuhot ja -haitat laskevat kiinteistömme arvoa huomatta- vasti ja vaikeuttavat mahdollista myyntiä. Mahdolliset raskaskemikaalit voi- vat estää kalojen syömisen ja veden käyttämisen mm. sauna- ja pesuvete- nä. Vaadimme, että aluetta on säännöllisesti ruopattava, kunnostettava ja puhdistettava. Pohjan liettymistä ja raskasmetallien kertymistä on seuratta- va. Alueelle on saatava tarkkailupiste. Vaadimme, että korvausasiat käsi- tellään tässä lupayhteydessä.

88. XX, Soikonlahti 765-403-5-67

Hakemuksen täydennysten johdosta toimitettu kirjelmä on pääosin saman- sisältöinen kuin Jyrkän osakaskunnalla.

Muut sotkamolaiset ja kajaanilaiset muualta kuin kaivosalueen lähialueelta

89. XX

Päästöjen kasvattamiseen lupaa ei tule myöntää koska ympäristö ei tule kestävänsä satojen vuosien saastekuormituksia.

Talvivaara pystysi puhdistamaan halutessaan vedet sisäistä käyttöä var- ten. Talvivaara pystyisi puhdistamaan halutessaan vedet nykyiselle lupata- solle. Tuotannon kasvattamiseen vuositasolla ei tule myöntää lupaa koska päästöt kasvavat kestäättömiksi. Lupaviranomaisten ei tule enää antaa löysiä ja epämääräisiä rajoja, joilla voidaan patsastella, ettei mitään ole yli- tetty. Vuosisadan mittaiseen luonnon raikaukseen ei saa antaa lupaa.

Ensisijaisesti on toimilupa peruttava kokonaan. Jo alun perin Talvivaara on luvannut puheissaan suljettua kiertoa. Monet muistutuksissaan myös vaa- tivat sitä. Lupaviranomainen teki virheen, ettei vaatinut suljettua kiertoa ei- kä vedenpuhdistamoa. Tämä virhe on korjattava nyt.

Jos yhtiö saa luvan rajattomaan vesikuutiomäärään, tulee se pumppaa- maan Nuasjärvestä puhtaampaa vettä prosessiinsa ja päästelee ne sitten pitkin metsiä.

Jo luvan mukainen toiminta on laskenut asumisviihtyvyyttä ja kiinteistöjen arvoa Jormasjärvellä. Jos kaivoksen toiminta jatkuu, oma vaatimukseni on 160 000 €.

90. XX

Lupaviranomaisen ei tule missään tapauksessa sallia hakemuksessa esitettyjä mielettömiä päästöjen lisäyksiä. Uraanin talteen ottoa ei tule sallia missään tapauksessa. Luvat tulee olla sellaiset, että rakenteet ovat sellaisia, että patojen murtumisten tai kuolemantapausten kaltaisia tilanteita ei pääse syntymään. Luvista tulee määritellä menettelytavat, joilla oikeasti tavoitetaan alueen asukkaat ja heille tiedotetaan oleellisista seikoista.

Vuoksen vesistö: Kivijärvi + Kivijoki

91. XX, Rytymä 205-405-59-1

Kirjelmästä tarkemmin ilmenevien seikkojen perusteella muistuttaja on esittänyt seuraavat vaatimukset:

1. Uraanin talteenottoa koskeva hakemus on välittömästi hylättävä.
2. Mikäli uraanin talteenottohakemusta ei heti hylätä, kaikki Talvivaaran alueen päästölähteet on otettava koko laitosta koskevaan ympäristövaikutusten arviointiin, joka siis on suoritettava ennen kuin Avi antaa asiaratkaisunsa lupamääräysten tarkistamisessa ja uraanin talteenotossa.
3. Kaikki alueen toiminnot on sisällytettävä samaan ympäristölupaan. Nyt lupia on myönnetty ripotellen eri aikoina eri toiminnoille. Yhtiöllä on jatkuvasti vireillä lukuisia eri asioita laitosalueellaan joko ympäristölupavirastossa tai Elyssä.
4. Mikäli yhtiö jatkaa toimintaansa, jätevedet on saatava suljettuun kiertoon, ympäristöön niitä ei enää saa laskea niiden pilaavan vaikutuksen vuoksi. Laitoksen tuotantokapasiteettia on tämän vuoksi alennettava, jotta päästöt saadaan kuriin nopeasti ja vesien parantuminen alkaa suljetun kierron rakennusaikana. Rakennusaika suljetulle kierrolle on määrättävä lyhyeksi, yhtiöllä olisi jo ollut riittävästi aikaa toimia myös omatoimisesti. Sinä aikana kun suljettua kiertoa tehdään, vesistöihin ei saa laskea sisältönsä kuin nykyluvun ja alkuperäisen hakemuksen mukaisia määriä haitta-aineita. Paitsi että sulfaattia ei saa olla poistovedessä enempää kuin korkeintaan 100 mg/l, jotta vesistöt lopettavat kuolemisen. Yhtiön saniteettijätevedet on hoidettava muutoin kuin laskemalla niitä Vuoksen puolen vesistöön. Jos vesi on niin puhdasta että sitä voidaan laskea Kivijärveen, niin yhtiöhän voi käyttää vettä kierrätykseen omassa prosessissaan.
5. Ns ohjuoksutusvaatimukseen ei tule suostua, vaan hakemus on tältä osin hylättävä.
6. Kivijärven sisällyttämistä nikkelin poikkeukselliseen sekoittumisalueeseen ei tule hyväksyä edes osittain, vaatimus on hylättävä.
7. Yhtiön on pysyttävä alkuperäisessä ilmoituksessaan edes jatkossa, että mitään haittaa ei tule Kivijärvellä mökkielämäni. Vesi on korjattava sille alkuperäiselle hyvälle tasolle, jolla se oli ennen kaivosta.
8. Lupamääräyksissä kaikille ilma- ja jätevesipäästöjä aiheuttaville haitallisille aineille on saatava ehdottomat ja nykyistä lupaa ja hakemusta alhaisemmat raja-arvot, jotka astuvat heti voimaan.
9. Kaikkien alueella olevien altaiden ja avolouhoksien pohjat on tehtävä tiiviiksi esim. riittävän paksun ja pitävän eristeen tai muovikalvon avulla.

10. Ympärysojien vesiä ei saa puhdistamattomina laskea luontoon, koska ne sijaitsevat kaivosalueella ja sen välittömässä vaikutuspiirissä. Ympärysojien erillisuus on varmistettava, koska jälkikäsitteily-yksiköt ovat riittämättömiä; ne eivät pidätä haitta-aineita tarpeeksi, joten suljettu kierto on välttämätön ympäristön pelastamiseksi tämänkin takia.

11. Jätealueet on eristettävä pohjista, ongelmajätteitä alueella ei saa varastoida.

12. Ryttymän tilan käytölle jo aiheutuneet virkistyskäyttö- ja talousvesihaitta on korvattava täysimääräisesti vuodesta 2007 alkaen. Virkistyskäyttöhaitta tulevilta vuosilta on myös määrättävä korvattavaksi.

13. Vaatimus oikeudesta aloittaa uraanin talteenotto muutoksenhausta huolimatta tulee ehdottomasti evätä eikä Talvivaaraan saa tuoda uraania muualta.

14. Ylä-Lumijärvestä, Lumijoesta, Kivijärvestä, Kivijoesta ja Laakajärvestä on otettava tarkkailuun uusia vesinäytepisteitä. Ehdottomasti mukana on oltava Lumijoen suun ja Kivijärven itäpään syväne. Pohjasedimentit on otettava myös tutkinnan kohteeksi. On myös tutkittava säännöllisesti Kivijärven keskiosan matalikon karikkojen sedimentit ja vesi sekä selvítettävä syyt, miksi vesilinnut ovat Kivijärveltä hävinneet. Kivijärven kaloista on tutkittava (esim. ahvenista) lihan lisäksi myös ruotojen muodostuminen, onko esim. korkeilla suolapitoisuuksilla ollut vaikutusta kalojen kehittymiseen.

15. Kivijärven ja alapuolisten järvien vesien käytöstä ihmisten saamat iho-ongelmat ja hengitysoireet on selvítettävä ennen luparajojen määrittämistä esim. mangaanille, nikkelle ja sulfaatille.

16. Tiukennetut lupaehdot on määrättävä tulemaan heti voimaan siitäkin huolimatta, että yhtiö hakisi niihin muutosta.

Ympäristölupaan tulee nyt sisällyttää kaikki ne viranomaisten ilman asianosaisten kuulemista yhtiölle myöntämät erillisluvat, kuten polttoaineiden jakeluasemat, hönkäpesurit, hajukaasujen käsittelyt yms., jotta kaikkien yhteisvaikutusta voidaan edes yrittää arvioida. Näistä lukuisista erillisluvista ei ole tiedotettu asianmukaisesti asianosaisille, joten niitä rasittaa kuulemisvirhe, jonka vuoksi ne on sisällytettävä viimeistään tämän varsinaisen ympäristöluvan osaksi.

Kaivoshanke ja -toiminta on nyt aivan erilaista kuin ympäristöluvan ympäristövaikutusarvioinnissa oli asian laita ja tämän kaiken aikaa muuttuvan toiminnan ympäristöluvan uusimishakemuksen rinnalla on erillisenä asiana uraanin talteenoton yva, vaikka koko laitos, sen kaikki toiminnot ja niiden vaikutukset tulisi selvittää perusteellisesti samassa YVA-menettelyssä. Vaadinkin ennen asian ratkaisemista sitä, että koko laitospaketti kaikkine toimintoineen käsitellään todellisten ympäristövaikutusten selville saamiseksi YVA-menettelyssä. Vasta sen jälkeen voidaan yrittää hahmottaa niitä kaikkia seuraamuksia, mitä toiminnasta tulee aiheutumaan. Lupamääräyksiä ei voi asettaa yhtiölle ennen kuin oikeasti tiedetään kaikki ympäristövaikutukset mukaan lukien lisääntyvät ja entisestäänkin massiiviset ja tiheät liikennekuljetukset.

Ilmapäästöt hajuineen ja pölyineen eivät lainkaan ole vastanneet aikaisempia arvioita, jotka ovat pahasti menneet pieleen. YVA-vaiheessa ei puhuttu mitään grafiittipölystä, joka kantautuu järven veteen kuin myös itse mökille tehden mm. puisista ulkokalusteista ja terassin lautalattiasta vaike-

asti puhdistettavat. Hönkäkaasujen vesipesureista on siirrytty lipeäpesureihin, jotka ovat myös aiheuttaneet ongelmallisia ja mittavia päästöjä vesiin sulfaattien muodossa. On tärkeää, että myös kaikki ilmapäästöt säädellään tässä ympäristöluvassa eikä erillisissä luvissa. Näin voidaan säädellä mm. lipeän käyttöä ja antaa määräyksiä rikkisulfaattista yms.

Laitoksella pestään hönkäkaasuja, joita syntyy eri lähteistä. Pesuun käytetään nykyisin lipeää. Ainakin lipeän ja vetyperoksidin käytölle on asetettava rajoituksia. Muutoinkin on annettava yksityiskohtaiset määräykset kattilalaitoksista ja pesureista sekä voimalaitoksen päästöistä.

Ympäristöluvassa on annettava riittävät määräykset eri altaiden pohjarakenteista ja myös avolouhoksen pohjasta on annettava määräyksiä, koska siellä varastoidaan haitta-ainepitoisia vesiä useita kuukausia tänäkin vuonna. Tähän varastointiin liittyy pohjaveden pilaamisvaara ja lisäksi kovilla sateilla vuotovaara. Louhoksen hallitusta tyhjentämisestä on myös annettava määräys, sillä on ilmeistä, että avolouhosta jatkossakin käytetään vesivarastona.

Yhtiön esitystä lupamääräyksen 33 kolmannen kappaleen muuttamisesta ei pidä hyväksyä. Yhtiön esittämiä vaihtoehtoisia rakenteita ei tule sallia, on tärkeää, että viranomaisen tietää, millainen on jätealueen pohja alueen kaikki haitta-ainepitoisuudet huomioon ottaen.

Yhtiön toiminta-alue on laaja. Alueella käsitellään valtavat määrät haitta-aineita. Siksi on oltava varmaa, että kaivoksen sisäpuolelta ei pääse vesiä ympärysojiin, jotka purkavat vetensä luontoon. Kun ympärysojat vastaanottavat kaikki ilmastakin tulevat myrkyt, myös laitoksen ulkopuolella olevien lähiojien vedet on johdettava puhdistuslaitteeseen ennen kuin niitä voidaan päästää luontoon.

Muistuttaja on lisäksi muun ohella esittänyt vesienkäsittelyä koskevia vaatimuksia sekä korvausvaatimuksia.

Hakijan vastineen johdosta toimitetussa muistutuksen täydennyksessä on vastustettu ehdotusta kiinteästä jätevesimäärästä (1,3 milj. m³) luopumisesta, vaadittu louhoksen varastoiduille vesille asianmukaiset määräykset, mukaan lukien niiden poisto, vastustettu hakemuksessa mm. sulfaatille, mangaanille ja natriumille esitettyjä raja-arvoja ja esitetty vesien käsittelyä koskevia vaatimuksia. Ainoa hyväksyttävä tekniikka Talvivaaran kaivoksen poistovesille on suljettu kierto. Täydennyksessä on kerrottu kaivoksen melusta ja esitelty kiinteistölle melumittaria, jotta desibelit voidaan tarkistaa. Kaikki muutkin kaivoksen läheisyydessä olevat asuin/vapaa-ajankiinteistöt olisi melun osalta mitattava. Lisäksi täydennyksessä on esitetty lisäperusteita korvausvaatimukselle. Lisäperustelut koskevat erityisesti vuoden 2007 patomurtumaa ja siitä aiheutunutta Kivijärven veden pilaamista.

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että laitosalueella tapahtuu jatkuvasti toimintoja, joihin vaadittaisiin ympäristölupa. Pahimmassa tapauksessa yhtiöllä ei ole toiminnalleen minkäänlaista lupaa tai Kainuun Ely on myöntänyt toimenpiteisiin lupia YSL 64 §:n nojalla kuulematta edes asianosaisia. Vaadin, että kaikki nämä tilapäisesti ja yksittäin luvitetut toiminnot sisällytetään tähän varsinaiseen yhtiön ympäristölupaan, joka koskee myös uraanin tuotantoa. Näistä vaivihkaa toteutetuista kaikista toiminnoista on saatava asianmukaiset ja riittävät tiedot sekä asemapiirroksset, rakennepiirroksset yms., joista edes voidaan tietää niiden sijainti, arvioida lujuus ja toimivuus. Ilman tätä on mahdoton saada alkeel-

lisintakaan kuvaa laitoksen toiminnoista ja niiden vaikutuksista. Kaikki laitoksen toiminnasta aiheutuvat vaikutukset on arvioitava yhtenä kokonaisuutena.

Yhtiö on veloitettava heti kunnostamaan Lumijoen ja Kivijärven tila vastaamaan luonnonmukaista tilannetta. Myös Ylä-Lumijärvi on kunnostettava ja Kivijoki. Kivijoessa olevaa muinaismuistolain nojalla suojeltua lappalaisen kalapatoa ei saa sulfaattivesillä vahingoittaa. Toimintoja, jotka pitää sisällyttää tähän nyt käsiteltävänä olevaan asiaan ovat:

- Laitosalueen allastukset ja erilaiset, eri aikoina, eri syistä eri paikkoihin tehdyt padot, joita eteläisellä jälkikäsitteily-yksiköllä on ainakin kolme.
- Lumijoen yläosalle tehty pintavalutuskenttä mitoituksineen ja sijaintineen.
- Eteläisen puro- ja suoalueen kunnostamiseen liittyvän Rambollin 21.12.2012 päiväämässä kunnostussuunnitelmassa näkyy Kortelammen pato, ja suotovesipato sekä Lumijoen kunnostusalue ja Kortelammen kaksi neutralointialtasta sekä lieteallas. Destian neutralointialtaita koskevasta piirroksesta MRU 106/R3-2 ilmenee, että patoa on jatkettu ja ylivuotoa on siirretty.

Piirroksista näkyy selvästi, että neutralointialtaita on kaksi purkuputkea suoraan luontoon. Suotovesipadon ylivuotokanaalit mahdollistavat myös jäteveden laskemisen suoraan luontoon, josta vedet väistämättä päätyvät Lumijokeen ja sitä pitkin Kivijärveen. Yhtiön toimintatavat tuntuu on varmaa, että näitäkin aukkoja pitkin tullaan laskemaan luontoon metallisakkaisia happamia vesiä ns. Lumijoen kunnostusalueen vieressä. Tällaisia rakenteita ei saa hyväksyä, neutralointialtaille ja padolle ei voida myöntää lupaa siinä muodossa kuin niitä esittävä piirros esittää, sillä Vuoksen vesistö joutuu väistämättä vastaanottamaan nämä mainittuja kanaaleja ja purkuputkia pitkin pois johdettavat vedet huononteen edelleen Kivijärven tilaa. Muutoinkin kaikkien patorakenteiden on oltava sellaisia, että ne kestävät kaikki laitoksen alueelta purkautuvat vedet siinä tapauksessa, että laitoksella taas sattuisi jokin yllättävä tilanne.

- Mainitusta Rambollin piirroksista selviää, että Lumijoen pilaantuneiden maiden kunnostusalueelta poistetut pilaantuneet maamassat sijoitetaan laitosalueelle sakan välivarastoon ilmoittamatta, kauanko massoja niissä pidetään. Massat ovat jätettä. Niitä ei voi pitää välivarastossa kahta vuotta kauempaa kaatopaikkasäännökset huomioon ottaen. Pilaantuneet maamassat on otettava mukaan varsinaiseen lupa-asiaan ja niistä on annettava riittävät määräykset. Näistäkin massoista liukenee jatkuvasti erilaisia haitta-aineita ympäristöön. Kyse on jätteestä, joka yhtiön mukaan hyödynnetään, loppusijoitetaan uuteen paikkaan tai stabiloidaan keräyspaikalleen eli yhtiö ei ole ilmoittanut vielä, mihin ne loppusijoitetaan. Sakkojen pilaantuneisuus huomioon ottaen, niiden loppusijainti tulee määrätä nyt vireillä olevassa asiassa, niitä ei voi jättää erikseen löysän valvojan päätettäväksi.
- ELYn yhtiölle myöntämässä helmikuuisessa luvassa on sallittu johtaa vesistöön valtavat määrät kipsisakka-altaan vuodon seurauksena jäte-

vesiä, joissa mukana on mm. ollut kipsisakka-altaaseen vastoin lupaa varastoitua metallien saostuksesta peräisin olevaa alitetta. Altaassa on ollut raffinaattia ja raudansaostuksen sekä loppuneutraloinnin alitteita. Kipsisakka-altaan lohkoilla 1-3 oli vuototilanteessa liuosta noin 3,2 milj.m³ ja sakkaa n. 1,1 milj. m³. Liuosta vuoti altaan ulkopuolelle n. 1,2 milj.m³, josta hieman saatiin pumpattua bioliuotuskiertoon. Eteläiselle jälkikäsitteily-yksikölle johdettiin 0,9 milj. m³ vuotovettä, etelässä luontoon pääsi yhtiön ilmoituksen mukaan jätevettä 216 000 m³. Veden pH oli vain 3 ja se sisälsi suuret määrät sulfaatti- ja metallipitoisuuksia. Sulfaattipitoisuus oli yhtiönkin mukaan 12 494 mg/l, nikkelpitoisuus 0,5 - 19 mg/l, joten yhtiön mukaan sulfaattikuorma oli 2 705 tonnia ja nikkelikuorma 2 706 kg. Jätevesipäästön virtaama oli välillä 5 000-10 000 m³/h. Neutraloinnissa käytetyt kalkkimaito, lipeä, kalkkikiviliete, poltettu kalkki ja liitu ovat vain osaksi pysäyttäneet metallipäästöjä Lumijoen yläosan tienoille. Vesi on ollut todella hapanta. Helikopterista on levitetty valtavat määrät poltettua kalkkia Lumijokeen, Ylä-Lumijärveen ja Kivijärvessä ainakin Lumijoen suulle ja mahdollisesti Kivijoen luusuaan, tarkkaa kalkinlevityskarttaa esim. järven rannoille, en pyynnöstä huolimatta ole Kivijärvestä saanut. Yhtiön mukaan vuotovesien vaikutus näkyy selvästi Ylä-Lumijärvessä, Lumijoessa ja Kivijärvessä veden laadussa suurina lukuina, jotka koskevat pH:ta, sulfaattia, mangaania, alumiinia, nikkeliä, sinkkiä ja uraania. Näin ollen alapuolista vesistöä Lumijoen suunnassa on pilattu oikein urakalla, kun vesistöön etelän suuntaan on purkautunut vapaasti näitä vahvoja happamia jätevesiä. Kivijärveä ei enää voi käyttää virkistytymiseen. AVIn tulee määrätä näiden ELYn YSL 64 §:n nojalla myöntämien jätevesien vuoksi korvaukset ainakin Rytymän tilalleni, joka sijaitsee Kivijärven rannalla Juuson niemessä. ELYllähän ei ole ollut toimivaltaa määrätä YSL 64 §:n nojalla korvauksia sen enempää luvallisesta kuin luvattomasta toiminnasta.

Samoin nyt lupamääräysten tarkistamisasian johdosta vaadin korvauksia jo aiheutuneista ja aiheutuvista vahingoista sillä perusteella, että yhtiö on huomattavasti vaikeuttanut rantakiinteistöni käyttöä jätevesipäästöillään tehden Kivijärven veden niin huonolaatuiseksi, että sitä ei enää voi käyttää virkistystarkoituksiin.

- Noita 1,8 milj.m³:n (900 000 m³ etelän suuntaan) määräisiä jätevesiä johdetaan Ylä-Lumijärven ohi uusia ojia pitkin. Nämä uudet jäteveden purkureitit on sisällytettävä tähän varsinaiseen lupaan, koska ne mitä ilmeisemmin tulevat jäämään yhtiön jätevesien purkureiteiksi jatkossakin. Vesilain mukaan ojat vaativat ehdottomasti asianmukaisen luvan, koska ne pilaavat vesistöä. On tärkeää, että ojien sijainti esitetään kartalla ja asemapiirroksessa. Myös ojien mittasuhteet ja mahdolliset alusrakenteet yms. tulee ottaa mukaan luvan määräyksiin.
- Lumijokeen johdettaville jätevesille lienee tehty myös purkureitin varteen pohjapatoja yms. Myös näistä rakenteista tulee määrätä luvassa vesilain rakentamismääräykset huomioon ottaen. Eroosio irrottaa väistämättä maamassoja ja niiden mukana haitta-aineita kulkeutuu etelän suuntaan. Padot vaikuttavat myös Lumijoen virtaamiin, joten niiden

toimivuudesta pitää olla asianmukaiset ja riittävät laskelmat ja piirroksset.

- Tarkkailuista on annettava uudet määräykset. Nykyisin yhtiö ei edes noudata ympäristölupansa määräyksiä, vaan tarkkailu on siirtynyt eteläiselle jälkikäsitteily-yksikölle, jossa yhtiö saattaa omilla mittauksillaan vaikuttaa mittaustuloksiin.

Lisäksi joudun toteamaan, että Kivijärven tarkkailu on ollut sattumanvaraisista, yhtiö on keskittänyt mittauksensa Lumijoelle ja jossain määrin Kivijoelle välittämättä juuri lainkaan jätevesipäästöjensä vaikutuksesta Kivijärven veden laatuun. Sen vuoksi näytteiden analyysivalikoimaa on laajennettava, näytteenoton tiheyttä on lisättävä ja Kivijärveä on tutkittava useista eri kohdista, kolme satunnaisesti käytettyä mittauspistettä ei riitä oikean kuvan muodostamiseksi veden laadusta ja sen vaihteluista eri aikoina.

Yhtiön laitos ei toimi siten kuin alkuperäisessä lupahakemuksessa on ilmoitettu. Myöskään nyt päivitetystä hakemuksessa esitetyt toimintakuvaukset eivät vastaa todellisuutta, koska yhtiö on muunnellut toimintojaan mielensä mukaan.

Laitoksella on valtava liikavesiongelma, joka on vaikuttanut siihen, että toiminnanharjoittaja ei ole edes yrittänyt noudattaa sille myönnettyä ympäristölupaa lupamääräyksineen. Yhtiön jätevesien laatu ja määrä osoittavat sen, että laitoksen puhdistustekniikat eivät ole lähellekään Bat-tasoa, oikeastaan kovin kaukana siitä. Yhtiöltä on edellytettävä Bat-tasoa kaikessa toiminnassa niin jätevesi- kuin ilmapäästöissäkin.

Laitoksen toiminta on hallitsematonta. Sen perusrakenteet ovat kelvottomia. Siitä on osoituksena nyt 8.4.2013 uutisoitu uusi kipsisakka-altaan vuoto. Ennen kuin laitosta voidaan käyttää, tulee kaikki sen rakenteet tarkistaa ja sellaisia altaita, joissa on vuotomahdollisuus, ei saa käyttää ennen kuin ne on perustettu uudelleen riittävän tiiviiksi kestäväksi kaikki laitoksen purku- ja ylijäämävedet tilanteessa kuin tilanteessa. Mikäli nyt lupa jatkaa ylipäänsä tällaiselle ongelmakimpulle/ympäristön tuhoajalle myönnetään.

Ehdottomat luparajat on säilytettävä ja kiinteä purkuvesien raja-arvo on säilytettävä kuten nykyisessä luvassa. Yhtiön toimintatavat ja laitoksen toimimattomuus osoittavat ehdottomien luparajojen tarpeellisuuden, vuositasolla määrättävät päästöt antavat yhtiölle liian väljät kädet toimia mielensä mukaan. Yhtiöltä on vaadittava kunnolliset laskelmat ja selvitykset, jotka vastaavat tämän päivän tilannetta laitosalueella ja sen ympäristössä. Nykyisen luvan päätöksenteon pohjana olleet laskelmat ja luvut eivät lainkaan pidä paikkaansa laitoksen viime ja kuluvan vuoden tilanteet huomioon ottaen.

Vesitaseen ja liikavesien hallitsemiseksi yhtiön on tehtävä alueelleen riittävästi varasto- ja varoaltaita siinä määrin, että laitoksen käsittelemättömiä happamia, metallipitoisia jätevesiä ei enää koskaan lasketa luontoon. Yhtiön on varauduttava ilmaston lämpenemisen myötä sateiden lisääntymiseen.

Kesällä yhtiö hehkutti käänteisosmoosin tuovan ratkaisun ongelmiinsa. Näkemys perustuu vain pienimittakaavaiseen toimintaan ja laskelmiin. Näin suuressa laitospilareissa se ei varmaan toimi siten kuin yhtiö on laskenut. Yhtiön 2012-10-19 päivästä täydennyksestä sivulta 6/6 ilmenee, että RO-laitoksen tuotevesi laskettaisiin luontoon. RO-vesiä ei saa

laskea luontoon, ne on käytettävä laitosalueella tavalla tai toisella. Yhtiö on määrättävä puhdistamaan ainakin Vuoksen vesistön suuntaan laskettavat jätevetensä kunnollisesti asianmukaisella jätevedenpuhdistamolla. Nykyisen kaltaisia toimimattomia ratkaisuja ei enää saa hyväksyä. Sulfaatit ja mangaanit on poistettava vesistä tehokkaasti ja kaikkien metallien ja haitta-aineiden pitoisuudet on saatava nykyvaatimusten mukaiselle tasolle, joka ei määräydy yhtiön sanelusta vaan perustuu asianmukaisiin ja paikkaansa pitäviin lupaviranomaisen laskelmiin. Laskelmissa on otettava huomioon myös toiminnan riskit, jotka on poistettava ennakkovarautumisella, ei jälkikäteen tehtävillä onnettomilla ja toimimattomilla tempuilla.

Hönkien puhdistustekniikoista voi luvassa antaa määräykset siten, että mainitaan tekniikka, jolla tiettyyn tulokseen päästään, mutta lisätään, että "tai muu vastaava menetelmä, jolla saavutetaan vähintään yhtä hyvä puhdistustulos". Se on yhtiölle riittävän joustava kuvio ja takaa kuitenkin minimivaatimustason.

Uraaninerotuksen osalta muistuttaja on ilmoittanut olevansa samalla kannalla kuin mitä muistuttajat kohdassa 19 ovat esittäneet.

92. Kajaanin seurakunta, Aatami 201-405-24-1

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että Kajaanin seurakunta omistaa Kivijärven rannalla pinta-alaltaan 45,15 hehtaarin Aatami -nimisen tilan, jonka kiinteistötunnus on 205-405-24-1. Lisäksi seurakunta omistaa vesialuetta 16,558 hehtaaria. Tila ja sen rakennukset ovat olleet erityisnuorisotyön käytössä. Seurakunta on kehittänyt ja uudistanut aluetta. Ongelmaksi on muodostunut järveden tilanne. ELY-keskuksesta on ilmoitettu, ettei järvivettä voi käyttää saunavetenä korkean mangaanipitoisuutensa vuoksi. Järvivesi on aiheuttanut kutinaa herkkäihoisille uimareille. Tästä on tullut valituksia aikaisempaa useammalta. Alueella on kaivo, mutta juomavesi on tuotu kaupungista. Kesästä 2011 alkaen nuorisotyö on joutunut siirtämään leirinsä Kivijärveltä toisaalle.

Kajaanin seurakunta ei hyväksy tässä vaiheessa Talvivaara Sotkamo Oy:n esittämää 1,3 Mm³:n purkuvesikiintiön poistamista. Yhtiön tulee esittää tarkennettu pitkänaikavälin vesienhallintasuunnitelma. Suunnitelmassa yhtiön tulee osoittaa, että vesien hallinta, mukaan luettuna pohjavedet, voidaan hoitaa luotettavalla tavalla myös runsassateisina vuosina ja häiriötilanteissa sekä muissa poikkeusoloissa.

Yhtiön hakemuksessaan esittämät enimmäismäärät vesistöihin kulkeutuville ainemäärille ovat sitä suuruusluokkaa, jolla on jo tähän mennessä aiheutunut alapuolisten vesistöjen pilaantumista ja veden laadun huononemista. Sulfaattipitoisuus Kivijärvessä on jo tällä hetkellä liian korkea, ettei sitä tulisi enää rasittaa lisäpäästöillä

Lupaehdoissa tulee antaa määräykset pilaantuneiden vesistöjen kunnostuksesta ja aikataulusta. Ehdossa tulee huomioida kaikkien päästöjen yhteisvaikutus ja jälkikäsitteilykenttien toimivuus sekä mahdollisesti kentiltä vapautuvat päästöt vesistöihin pitkällä aikavälillä. Lupamääräyksissä tulee vaatia yhtiötä selvittämään ja puhdistamaan erityisesti kipsisakka-allasvuodosta pilaantuneet alueet, jotka voivat jatkossa aiheuttaa maaperän ja pinta- tai pohjavesien pilaantumista. Selvittämisvelvollisuus tulee koskea myös alapuolisten vesistöjen sedimenttejä.

Talvivaara Sotkamo Oy:tä tulee velvoittaa hankkimaan prosessivesien käsitteilyyn riittävän tehokas vedenpuhdistuslaitos niin, ettei alueelle jouduta

varastoimaan metalli- ym. haitta-aineita sisältäviä vesiä, kuten tähän mennessä tehty. Vesien sisäisen kierron toteuttamiselle lupaehdoissa tulee asettaa määräaika.

Talvivaara Sotkamo Oy:n tulee tehdä häiriötilanteiden varalle riittävät varorakenteet niin, ettei kaivosalueen ulkopuolelle pääse haitallisia aineita missään muodossa yli luvassa sallittua määrää. Yhtiön tulee miettiä, ovatko kipsisakka-altaat paras mahdollinen menetelmä metalli- ja muita haitta-aineita sisältävien sakkojen varastointipaikkana. Lupaviranomaisen tulee tarkentaa altaiden rakennevaatimuksia sekä varmistaa ne lupamääräyksillä.

Lisäksi seurakunta on uudistanut muistutuksensa Talvivaaran kaivoksen uraanin talteenottolaitoksesta. Kajaanin seurakunta pidättää oikeuden esittää vahingonkorvaus-vaatimukset aikaisemmista tapahtuneista ja mahdollisesti tulevista vahingoista, kun todelliset vahingot ja niiden suuruus ovat selvillä.

Vuoksen vesistö: Laakajärvi + voimalaitoksen kanava ja Laakajoki

93. XX, Suopursu 765-405-6-11

Muistutukseni koskee kiinteistön arvon alennusta. Kiinteistöni sijaitsee 7 km päässä Talvivaaran kaivoksesta Venelahdessa. Oletettavaa on, että rakennusten ja tontin myyntiarvo alenee Talvivaaran vesistö päästöjen myötä. Vaatimukseni on saada myynnissä menetetty arvo alennus täysimääräisenä aluehallintovirastolta.

Lisäksi muistutan, että näistä uusista uraanin päästöistä syntyvissä jätteissä olevat raja-arvot ovat liian korkeita, ylittävät reilusti terveysviranomaisten suositukset. Joten vaadin Talvivaaralta 100 % vedenpuhdistusmenetelmää, joka on nykytekniikalla ihan hyvin toteutettavissa oleva asia tai toinen vaihtoehtoni on, että kaivos menee kokonaan kiinni, jos se ei pysty hallitsemaan ympäristöongelmiansa.

Kipsisakka-altaan vuodon seurauksena on minulle aiheutunut vakavia taloudellisia menetyksiä. Kipsisakka-altaan vesi oli hapanta ja sisälsi lukuisia raskasmetalleja. Kaivoksen eteläisen puoleiseen vesistöön oli päässyt sulfaattia, mangaania, nikkeliä, sinkkiä, lyijyä, arseenia, kuparia, kadmiumia, alumiinia ja uraania. Nikkelillä ja sinkillä eliöihin vaikuttavat tasot ylittyivät jopa satakertaisesti ja uraanilla kymmenkertaisesti. Kadmiumpitoisuudet ylittyivät selvästi vaarallisten aineiden asetuksen mukaiset hetkelliset pitoisuusrajat.

Lomamökkini sijaitsee Laakajärvellä noin 7 km päässä Talvivaaran kaivoksesta. Näillä näkymillä alkuperäisen suunnitelman mukaan tonttini on elinkelvoton virkistyskäyttöön. Rantavettäni ei voi käyttää saunottaessa tai uudessa sekä kalastus mahdollisuus on myös pois suljettu mahdollisuus kaloihin kertyneiden raskasmetallien ja uraanin vuoksi.

Muistutuksen täydennys sisältää korvausvaatimuksen perusteluineen.

Hakemusten täydennysten johdosta annetussa muistutuksessa on todettu, että en hyväksy uraanin talteenottoa ja kiinteästä purkuvesikiintiöstä luopumista tulevassa lupapäätöksessä, en myöskään hyväksy suuremman vesimäärän johtamista kilo/tonni määräisten raja-arvojen mukaan, näistä olisi seurauksena lähivesistöjen lopullinen tuhoutuminen.

Kannatan ainoastaan, että Talvivaara rakentaa oman jätevesipuhdistuslaitoksen ja puhdistaa vedet ja saastuneen maa-aineksen perusteellisesti, sekä korjaa jo nyt aiheuttamansa vahingot ennen kuin jatkaa toimintaansa.

Kaivosalueelle varastoidut 7Mm³ jätevedet on puhdistettava Talvivaaran tulevassa jätevesipuhdistuslaitoksessa, niin että siitä tulee juomakelpoista ja saastuneet maa-ainekset hävitettävä lain mukaisesti.

Kesän ja syksyn runsaat sateet on huono selitys näille ympäristöongelmille, jos hommat eivät toimi lakisääteisellä toivotulla tavalla. On Talvivaaran oma vika kun suljettu prosessi ei toimi ja vesien kierrätys ei onnistu. On kyseenalaista toimiiko tämä alkuperäinen luvattu bakteeriliuotus näissä ilmasto olosuhteissa ollenkaan.

Jos Talvivaara ei pysty korjaamaan tämänhetkisiä ympäristövaurioita toiminta tulee keskeyttää, kunnes ongelmat kaivoksen ympäristösuojelulaissa on saatu todistettavasti korjattua tai lopettaa toiminta kokonaan, jos se ei ole kannattavaa toimintaa taloudellisesti ympäristön kustannuksella.

Lisäksi kalojen ja vesistöjen pilaantuminen on korvattava lähiasukkaille, niiden vaatimien korvausten mukaan täysimääräisesti, koska kesämökkit ovat virkistyskäyttöön elinkelvottomia.

94. XX ja XX, Suvanto 205-405-18-9

Talvivaaran kaivos laskee saostuneet vetensä ensin Lumijärveen, Kivijärveen ja sieltä Laakajärven Kivilahteen kesämökkimme edustalle. Järven vesi on muuttunut, on vaahtoa ja katiskat ruostuvat. Kalatkin ovat hävinneet. Mangaani voi lehtitietojen perusteella aiheuttaa kehityshäiriöitä ja älyllisten kykyjen heikentymistä jo matalinakin pitoisuuksina, jos altistus on pitkäaikaista. 250 mg/l sulfaattia voi aiheuttaa terveysvaikutuksia ihmiselle. Määrä on riittänyt soluviljelykokeissa aiheuttamaan kromosomien muutoksia. Nyt on käynyt ilmi, että kaivokselta on päässyt uraanipitoista vettä samaan vesistöön. Pölysaasteet aiheuttavat epävarmuutta. Meillä on lapsia ja huoli tuleville sukupolville jäävästä perinnöstä. Näiden asioiden seurauksena Laakajärven kesämökin käyttö on loppunut. Olemme tuloksetta yrittäneet myydä mökkiä. Katsomme, että Talvivaara Oy:n takia olemme menettäneet n. 70 000 €. Haluamme, että Talvivaara Oy korvaa menetyksemme, Talvivaara Oy voi ottaa samalla rannat omaan käyttöönsä.

95. XX, Mustikkaranta 762-401-5-3 ja 762-893-1-33

En hyväksy minkään uuden toiminnan aloittamista Talvivaaran kaivoksessa, ennen kuin nykyisen toiminnan ympäristöhaitat on täysimääräisesti korjattu ja nykyinen toiminta saatettu sellaiselle tasolle, joka täyttää Suomen valtion ympäristömääräykset. Mitään raja-arvojen ylityksiä ei tule sallia edes tilapäisesti vaan toiminta tulee keskeyttää siksi aikaa kunnes Talvivaara Oy investoi riittävästi teknologiaan, jonka avulla ympäristölle ei koidu minkäänlaista haittaa.

Hakemusten täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että en hyväksy uraanin talteenoton aloittamista Talvivaaran kaivoksessa. En myöskään hyväksy vesipäästökiintiöiden tilapäistä saatika pysyvää kasvattamista nykyisestä (1,3 Mm³). Pöyristyttävien ehdotus, että kiinteästä purkuvesikiintiöstä voitaisiin tulevassa lupapäätöksessä luopua. Tätä ei tule missään nimessä sallia. Mitään ympäristömääräysten raja-arvojen ylityksiä ei tule sallia edes tilapäisesti vaan toiminta tulee keskeyttää. Talvivaara ei ole osoittanut olevansa vastuullinen yhtiö.

Vaadin korvausta Pohjois-Suomen aluehallintovirastolta ja / tai Talvivaaran kaivokselta siitä, että vapaa-ajan kiinteistömme arvo on Laakajärven vesistön ja maineen pilaannuttua romahtanut käytännössä nolnaan.

96. XX, Kämpälämäki 762-418-2-22

Muistuttaja on esittänyt seuraavat vaatimukset:

- Raskasmetallipäästöt lainmukaiset
- Uraanin talteenoton aloittamislupaa ei tule myöntää ennen lupapäätöksen lainvoimaisuutta
- Nykyinen toiminta saatetaan voimassa olevan ympäristöluvan edellyttämälle tasolle sekä ilmanlaadun että vesistökuormituksen suhteen. Talvivaara noudattaa ympäristöluvassa määrättyjä luparajoja.
- Vanhoja vesienlaskuluparajoja ei saisi muuttaa
- Talvivaara Oy toimii vastuullisesti ja ottaa toiminnassaan huomioon sekä alueen asukkaiden elinolosuhteet että kiinteistöt
- Tarkkailutuloksista on ilmoitettava säännöllisesti
- Päästörajoja ei saa yhtään muuttaa eikä nostaa

Vastustamme kaivokselle haettuja uusia luvan raja-arvojen korotuksia, jotka ovat hyvin huomattavia nykyisiin verrattuna. Mikäli yhtiölle myönnetään laajennuslupa, ei nykyisen luvan ylittäviä jätevesimääriä tule sallia. Vesi- ja muissa päästöissä on ehdottomasti päästävä nykyisten lupaehtojen edellyttämälle tasolle.

Lisäksi toteamme, että Talvivaaran kaivoksella sekä haetulla lisätoiminnalla on meihin yksiselitteisesti kielteinen vaikutus. Loma-asuntomme henkisesti virkistävä vaikutus ja käyttö on muuttunut jo vuosia jatkuneeksi pinnaksi kaivoksen pilaaman vesistön myötä. Mökille tulo ja siellä olo ei enää suo nautinnollista erämaajärvitunnelmaa. Laakajärven veden käyttö löyly- ja pesuvetenä on asetettu kyseenalaiseksi (mm. Ylä-Savon SOTE:n suositus kesäkuussa).

Asukkaat ovat joutuneet muuttamaan oman turvallisuutensa vuoksi rantasaunan vedenkäytön järvivedestä kaivoveteen järviveden saastumisen takia (ne, joilla sattuu kaivo olemaan). Emme ole voineet sallia lasten, vieraiden ja itsemme uida järvessä koska olemme epä tietoisia järviveden puhtaudesta.

Laakajärven rantakiinteistöjen arvo on alentunut kaivoksen päästöjen vuoksi. Vapaa-ajan asuntojen arvo on pudonnut arvioijan mukaan n. 50 %. Ympäristö ja vesitalousluvan tarkistamisessa ja uraanin talteenottolaitoksen toiminnan aloittamisessa muutoshauasta huolimatta yhtiö on veloitettava korvaamaan jo aiheuttamansa vahingot ja mahdolliset lisävahingot kiinteistöjen omistajille täysimääräisinä. Jos kiinteistöni sitä myydessäni ei mene kaupaksi, vaadin koko kiinteistön arvon korvaamista täysimääräisenä Talvivaaran kaivoksen negatiivisen vaikutuksen vuoksi.

Muistutusta on täydennetty hakijan toimintaa koskevilla huomautuksilla. Korvausvaatimusta on muutettu.

97. XX ja XX, Kiviranta 762-418-2-19

Talvivaara Oy:lle ei tule myöntää lupaa minkään muotoiseen toiminnan laajentamiseen ennen kuin toiminta täyttää täysimääräisesti ympäristöluvista määrätyt ehdot ja että Talvivaaran jo nyt alueen vesistöön aiheuttamat vahingot on korjattu ja vesistöjen tila palautettu ennalleen. Lisäksi tulee varmistaa, että toiminta ei jatkossakaan aiheuta alueen vesistöihin luonnontilasta poikkeavia raskasmetalli-, sulfaatti-, mangaani-, natrium- ja kiintoainepitoisuuksia.

Ennen kuin Talvivaara voi jatkaa edes nykyistä toimintaansa, tulee Talvivaaran korjata aiheuttamansa ympäristövahingot. Lisäksi Talvivaara tulee velvoittaa korvaamaan toiminnan aiheuttamat vahingot asianosaisille, mikäli alueen vesistöjä ei saada ennallistettua. Varaamme oikeuden esittää korvausvaatimuksia mikäli alueen vesistöjä ei saada ennallistettua ja vesistön käyttöä normaaliin vapaa-ajan käyttöön joudutaan rajoittamaan. Talvivaara tulee velvoittaa korvaamaan täysimääräisesti aiheuttamansa vahingot asianosaisille.

98. XX ja XX, Alskula 762-402-1-91

Kaivokselle ei tule antaa uutta vesitalouslupaa, eikä kaivoksen laajennuslupaa. Mangaani, natrium, ja sulfaatti arvot eivät ole tälläkään hetkellä sallituissa rajoissa. Uraanin olemassa olon tietäneet kaivoksen alkamisen hetkestä alkaen, salattu ja odotettu vain sopivaa hetkeä luvittaa. Kiinteistö kärsinyt arvon alennusta ja talous ja uimavedet pilaantuneet. Kiinteistön arvo laskenut 50 % Talvivaaran kaivoksen alettua toimintansa. Kalavedet pilaantuneet, kalastus kelvottomiksi.

Kivijärvi on puhdistettava ja kunnostettava ennen kuin uutta lupaa myönnetään. Vuoksen vesistöön ei saa laskea mitään vesiä ja muita mahdollisia aineita mitä puhdistettaessa ja kunnostaessa tulee. Vuoksen vesistöä rasi-tettu jo nyt liikaa. Talvivaarassa liuotusaltaiden ja kipsialtaiden pohjaraken-teet ei täytä turvallisuus ehtoja! Niistä puuttuu muovien alta bentoniittikerros.

Vaadin säännöllisiä pinta- ja pohjavesi tutkimuksia Haapajärvestä ja jatku-vaa kokovuorokautista vedenlaadun mittaria, Jyrkän vesihuolto-osuuskunnan vedenottamon vuoksi.

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että asuinrakennuksemme käyttövesi on otettu Jyrkän vesihuolto-osuuskunnan vedenottamosta, joka on suuri luonnonlähde. Mikäli Talvivaaran jätevesipäästöjen vuoksi asetetaan vedenkäyttörajoituksia tai Talvivaaran jätevesipäästöt aiheuttaa käyttöveden terveyshaittaa tulee Talvivaara oy velvoittaa korvaavan käyttöveden saanti asuinrakennuksellemme.

Talvivaaran jätevesipäästöt on saastuttaneet Vuoksen vesistön latvavesis-tön, vesistöllä ei ole enää rantakaavoituksen mukaista virkistysarvoa. Talvivaara kaivosyhtiö tulee velvoittaa korvaamaan kiinteistömme arvonmenetyks, virkistyskalastuksen menetyksen sekä veden laatuluokan heikkenemisen estäessä mm. järvisedessä uimisen. Lisäksi hakijan vedenlaatumallin-nus on tehty puutteellisesti. Kirjelmässä on viitattu Ylä-Savon Soten lau-suntoon.

99. XX, Lasila 765-404-16-3

Metsätilallisena en voi hyväksyä toiminnan lisäämistä ennen kuin on tehty kattava uraanipölyn levinneisysselvitys kaivosalueen ulkopuolelle. Lisäksi on selvitettävä altistumisrajat ja varoalueet syöpää aiheuttaville yhdisteille (Uraani). Nykyisen toiminnan on saatettava päästöt annetuille raja-arvoille ennen uusien tuotantoprosessien käyttöönottoa.

100. XX

Mökkiläisenä Laakajärvellä tulen vaatimaan asianmukaisia korvauksia olevista ja tulevista pahenevista vesihaitoista. Kun annetaan järveden käyttökielto, mökinarvo ja siellä oleskelu loppuu lähes kokonaan. Vaadin kaivoksen korjaamaan aiheuttamat vahingot ja lopettamaan jätevesien laskeamisen vesistöihin. Ei lupaa uraanin talteenottoon ennen kuin ympäristöasiat ovat kunnossa. Jos järvivettä ei voi käyttää, kaivoksen on toimitettava asukkaille puhdasvesi käyttöön.

101. XX, Hepomäki 762-421-15-22

Omistan kesämökin Laakajärvellä ja edelleen huolestuneena seurannut Talvivaaran toimia. Koska kaivos ei saa vesistöjen tilaa luonnonmukaisiksi, parempi ettei kaivos toimi ollenkaan. Vastustan ympäristöluvan myöntämistä.

102. XX ja XX, Tomminiemi 762-408-1-24

Kiinteistön arvo on alentunut 60000 e, koska Talvivaaran kaivoksen toiminnan seurauksena alue on menettänyt kiinnostavuutensa vapaa-ajan kohteena. Lisäksi on aiheutunut käytännön haittoja: järvestä ei voi ottaa saunavettä, uiminen ei ole turvallista ja kalat ovat järvestä huomattavasti vähentyneet. Ajoittain vedessä on esiintynyt vaahtoa, mitä ei aikaisempina kesinä ole ollut. Vaadimme korvausta aiheutuneesta vahingosta.

103. XX, Metsätähti 205-405-60-13

Kesällä 2010 ostettu tontti sekä siihen rakennettu vapaa-ajan asunto on täysin arvoton Laakajärvellä veden pilaantumisen johdosta. Vettä ei suositella käytettäväksi talous ja löylyvetenä, sekä ennen niin kalaisa Laakajärvi on myös kalastuksen ja muun virkistyskäytön osalta tasoa nolla. Talvivaaralle ei tule myöntää lupaa laajentaa sekä ottaa käyttöön uraanin talteenottoa ja nykyinen lupa on saatettava sellaiselle tasolle, että siitä ei aiheudu ympäristölle kestäväntöntä haittaa mitä se on ollut tähän asti. Lisäksi muistutuksen tekijä pidättää itsellään oikeuden myöhemmin esittää taloudellisia korvausvaatimuksia yhtiölle kaivostoiminnan aiheuttamista menetyksistä.

Hakemuksen täydennysten johdosta on toimitettu pääosin samansisältöinen kirjelmä kuin Jyrkän osakaskunnalla. Lisäksi on ilmoitettu, että tulemme vaatimaan täysmääräistä korvausta Talvivaaralta Laakajärven vapaa-ajan asunnon arvon alentumasta.

104. XX, Metsätähti 205-405-60-13

Olemme rakentaneet Laakajärvellä puhtaan vesistön takia. Tieto saastumisesta laski kiinteistön arvon nollan tietämille. Talvivaaralle ei pidä myöntää lupaa laajentaa eikä saada lupaa uraanin talteenotolle. Muistutuksen tekijä pidättää itsellään oikeuden myöhemmin esittää taloudellisia korvausvaatimuksia yhtiölle kaivostoiminnan aiheuttamista menetyksistä.

Hakemuksen täydennysten johdosta annetussa muistutuksessa on vastustettu luvan myöntämistä ja viitattu muun ohella Ylä-Savon Sote kuntayhtymän lausuntoihin.

105. XX, Nuottalahti 762-408-3-13

- Yhtiön hakemukset on hylättävä vesienhoito- ja ympäristösuojelulain (YSL) vastaisina. Lupamääräysten tarkistaminen yhtiön hakemuksen mukaisiksi lisäisi oleellisesti riskejä ja uhkia vesistöille. Kun Nurmijoen valuma-alueen ja sen yläpuolisen järviketjun vesiekologista tilaa ei selvitetty YV-arviointia varten, eikä riittävästi senkään jälkeen, ei tiedetä vastaanottavien vesien sietokykyä. Vesien hyvään tilaan pääsy käy mahdottomaksi näin mittavien päästöjen vuoksi.
- Päästövesien lasku Vuoksen reitille: toiminta on saastuttanut pysyvästi kaivosalueen ulkopuolisen Kivijärven. Vakavat haitat eivät rajoitu vain sulfaattipäästöihin, vaan hapettomia oloja on alkanut kertyä muuhunkin alapuoliseen järviketjuun. Vesistöön kohdistuvat kemikaalipäästöt ovat selvästi todettavissa jo Nilsiäen Lastukoskella saakka.
- Uraanista on jätetty huomiotta sen myrkyvaikutus. Uraanilupa (YSL 101 §) on hylättävä. Lupa ilmaan päästämiseen (n. 2 kg vuodessa) tulee kieltää YSL 42 § (17.6.2011/647) vuoksi.
- Kiinteistöni on vesistöalueella, jolla on todettu kaivostoiminnan jätevesipäästöjä. Mikäli niiden vuoksi asetetaan vedenkäyttörajoituksia tai kemikaalien käyttö aiheuttaa terveyshaittaa, tulee yhtiö velvoittaa korvaamaan talousveden saanti kiinteistöllemme. Kiinteistöni osalta esitän varauksen että mikäli kiinteistöni vesialueen tila tai tilaluokitus huononee Talvivaaran kaivostoiminnan myötä, yhtiön tulee korvata kiinteistöni arvon muutos täysimääräisesti. Yhtiön tulee selvittää käyttämiensä kemikaalien yhteisvaikutus purkuvesistöjen sietokykyyn, mukaan lukien miten sulfaattipäästöt reagoivat muun vesistökuormituksen kanssa.

Muistutuksen täydennyksessä todetaan, että jos kaikesta huolimatta Talvivaara saa uraanin talteenottoluvan, esitän puolueetonta asiantuntijaryhmää valvomaan Talvivaaran toimintaa ja ympäristölakien noudattamista. Asiantuntijat kuuluisi olla myös Pohjois-Savon alueelta, koska suurimmat haitat ympäristössä on tullut Vuoksen vesistön osalle, kyllä silloin kuuluisi olla lupia myönnettäessä sananvaltaa niillä virkamiehillä, joiden alueelle ongelmat enimmäkseen tulee. Jos tuo asiantuntijaryhmä päätyisi sellaiseen päätelmään, että Talvivaara ei osaa toimia siten, että ympäristö sen kestää, lupia ei tule myöntää. Itse katson kaiken tämän tapahtuneen jälkeen, että Talvivaara ei hallitse sitä mitä on tekemässä. Esitän koko kaivoksen sulkemista.

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä kirjelmässä on huomautettu, että asuinrakennuksemme käyttövesi on otettu Jyrkän vesihuolto-osuuskunnan vedenottamosta, joka on suuri luonnonlähde. Mikäli Talvivaaran jätevesipäästöjen vuoksi asetetaan vedenkäyttörajoituksia tai Talvivaaran jätevesipäästöt aiheuttaa käyttöveden terveyshaittaa tulee Talvivaara Oy velvoittaa korvaavan käyttöveden saanti asuinrakennuksellemme.

Talvivaaran jätevesipäästöt on saastuttaneet Vuoksen vesistön luvunvesistön, vesistöllä ei ole enää rantakaavoituksen mukaista virkistysarvoa. Talvivaara kaivosyhtiö tulee velvoittaa korvaamaan kiinteistömme arvonnemetyks, virkistyskalastuksen menetyksen sekä veden laatuluokan heikkenemisen estäessä mm. järvisedessä uimisen. Lisäksi hakijan vedenlaatumallinnus on tehty puutteellisesti. Kirjelmässä on viitattu Ylä-Savon Soten lausuntoon.

106. XX ja XX, Ainola 205-405-18-11

Talvivaaran kaivoksen vesistöihin johtaman jäteveden koostumus ei ole vastannut sitä, mitä yhtiö oli alkuperäisessä ympäristölupahakemuksen yhteydessä esittänyt. Veden ph-arvo romahti ja näytteissä oli poikkeuksellisen suuret määrät mangaania, sulfaattia ja rautaa.

Vesistö on kärsinyt Talvivaaran jätevesikuormituksesta. Vaikka päästöjä on tämän vuoden puolella ollut aikaisempaan verrattuna vain n. ¼, ovat pitoisuudet järvien luonnontilaiseen tasoon verrattuna edelleen korkeat. Eteläisellä Vuoksen reitillä Kivi- ja Laakajärven sulfaatti-, mangaani- ja natriumpitoisuudet ovat pienentyneet pinnassa mutta lisääntyneet pohjassa. Tämä aiheuttaa monenlaista hankaluutta, vaivaa ja kustannuksia alueen sekä vakituisille että kesäasukkaille. Järvien virkistyskäyttö on jo nyt vaaka-
laudalla.

Suosituksen mukaan Laakajärveltä Sälevään ulottuvan vesistöalueen järvivettä ei ole kannattanut käyttää löyly- ja pesuvedenä. Koska Talvivaaran toiminnasta on aiheutunut vesistölle haitallisia vaikutuksia, vesienhoidon tavoitteet eivät täyty. Toiminta on siten vesienhoitolain ja EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin vastaista toimintaa eikä uutta ympäristölupaa tule myöntää ennen kuin vesi- ja ympäristöasiat ovat varmasti kunnossa.

107. XX ja XX, Mustalintu 205-405-60-3

Kesällä 2009 havaitsimme Laakajärven rantahiekalla vesiperhosten munahyttelöä, mikä on yleensä merkki puhtaasta vedestä. Sitten näitä havaintoja ei enää ole ollut. Ajoittain olemme joutuneet haistelemaan rikkivedyn hajua kesämökin alueella. Tähän asti järvemme on ollut tunnettu arvokaloistaan ja ollut suosittu kalastuspaikka, mutta tänä kesänä kalastajat ovat olleet vähissä. Alueella pitää pystyä oleskelemaan ja nauttimaan luonnon antimista terveyttään vaarantamatta (vesi, ilma, kalat, marjat, sienet). Asianosaiset tulee pitää tilanteen tasalla tiedottamalla heitä ympäristön tilasta mitään oleellista salaamatta. Talvivaaran kaivokselle ei tule myöntää uusia toimintalupia eikä entisiä jatkaa ennen kuin ympäristöpäästöt on saatu hallintaan hyväksyttävällä tavalla. Taloudelliset menetykset tulee korvata asianosaisille niitä vaadittaessa.

108. XX ja XX, Kuharanta 762-418-2-13

109. XX ja XX, Kuharanta 762-418-2-13

Muistuttajat ovat kahdessa kirjelmässään vastustaneet hakemusta pääosin samansisältöisesti kuin edellä kohdassa 96. Lisäksi muistuttajat ovat vaatineet korvausta ennalta arvaamattomasta haitasta kiinteistön arvon alenemisesta 61.000 € heti suoritettavaksi. Lisäksi lomapaikkamme käyttöarvo kalastuksen, marjastuksen ja muun virkistyskäytön osalta usean vuoden ajalta kertakorvauksena 10 000 €. Lisäksi eri tiedotus-, kuulemis- ja muista tiedonhankintakuluista kaivoksen todelliseen toimintaan liittyen matka- ja työaikamenetyksinä 2.000 €. Jos kiinteistömme sitä myydessämme ei me-

ne kaupaksi, vaadimme koko kiinteistön arvon korvaamista täysimääräisenä Talvivaaran kaivoksen negatiivisen vaikutuksen vuoksi. Mikäli Talvivaaralle annetaan lupa uraanin talteenottoon, vaadimme täysimääräistä korvausta ennalta arvaamattomasta haitasta kiinteistöllemme koko arvon alenemisesta. Pidätämme itsellämme oikeuden myöhemmin täydentää ja tarvittaessa muuttaa tehtyä korvausvaatimusta. Muistuttajat ovat toimittaneet aluehallintovirastolle lisäkorvausvaatimuksen.

110. XX, 205-405-56-4 ja XX ja XX Vartioniemi 762-418-2-10

Tehtaan päästöt ovat jo tällä hetkellä niin haitalliset, että rakentaminen on kyseenalaista. Lupaehdoissa alkuperäinen arvio tai luvan raja-arvo ylittyy niin suuresti, että luvan myöntäneen viranomaisen pitää ryhtyä toimenpiteisiin välittömästi. Uutta ympäristölupaa ei tule myöntää, ennen kuin lupaehdot täyttyvät. Haitat ympäristölle ja vesistölle ei ole rahallisesti korvattavia, kuten selvityksessä on esitetty.

111. XX

Luin lehdestä, että löylyvetenä ei tulisi käyttää järvivettä. Oli suorastaan järkytys. Miten voi niin ison järven vesi olla jo nyt niin saastunut, ettei voi saunavetenä käyttää? Meillä on mökillä kaivo n. 10 metriä järvestä ns. pohjavesi. Kysynkin mikä on pohjaveden kohtalo? Saastuuko sekin? Kuinka usein pitää ottaa vesinäytteet kaivosta, että uskaltaako sitäkään käyttää. Voisitteko valistaa kansaa yleisellä tasolla. Saa informoida myös henkilökohtaisesti. Toivonkin, että löytäisitte toiminnallenne ratkaisun, joka olisi turvallinen ja sen myötä ympäristöystävällinen.

112. Jyrkän ym. osakaskunnat

Talvivaara Sotkamo Oy:n kaivos- ja teollisuustoimintojen tulee olla mahdollisimman vähän vesiympäristöä kuormittava niin että kuormituksen kohteena olevien vesistöjen tila säilyy hyvänä tai saavuttaa hyvän tilan mahdollisimman pian, vesipuidedirektiivin tavoitteita noudattaen viimeistään vuonna 2015.

Kaivostoiminnan vesistöissä aiheuttamia ympäristövaikutuksia tähän mennessä ja hakemuksessa esitetyillä uusilla lupaehdoilla on selvitetty mm. Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän lausunnossa. Niiden osalta tämän muistutuksen tekijät yhtyvät kuntayhtymän lausunnossa esitettyihin kannanottoihin. Ne yhtyvät myös vaatimuksiin, joiden mukaan:

Hakemus on vesienhoitolain vastainen eivätkä luvan myöntämisedellytykset täyty, joten lupaa ei tule myöntää.

Mikäli lupa myönnetään, jätevesiä ei missään tapauksessa saa johtaa Vuoksen vesistöön, koska se ei ole välttämätöntä.

Muistutuksen tekijät yhtyvät myös muihin vaatimuksiin siinä tapauksessa, että ympäristölupa tai uraanin talteenottolupa myönnetään.

Lisäksi tähän muistutukseen osallistuneet esittävät ehdottomana vaatimuksenaan, että mikäli ympäristölupa myönnetään, niin uusi lupahakemus on jätettävä viiden vuoden kuluessa lupapäätöksen voimaantulosta. Tämä on ehdottoman välttämätöntä, koska kyse on uudesta ja kokeiluasteella olevasta toiminnasta, jossa teknologia voi kehittyä nopeastikin jolloin luparajoja ja puhdistamisvaatimuksia voidaan harkita uudelleen. Toisaalta tällä hetkellä ei ole vielä minkäänlaista varmuutta edes siitä, minne asti ja miten

voimakkaina vaikutukset tulevat näkymään viiden vuoden kuluttua, saati pidemmällä ajanjaksolla.

Koska kyseessä on vastikään toimintansa aloittanut kaivos oheistoimintoinen, toiminta tulee rinnastaa uuteen kaivostoimintaan ja sen aiheuttama vesistökuormitus tulee rajoittaa uuden toiminnan parasta käyttökelpoista tekniikkaa soveltaen siten että kuormitustason rajat asetetaan enintään alkuperäisen luvan mukaisille tasoille ja eräiltä osin, esimerkiksi nikkelipäästölle, jopa tiukemmaksi niin, että vesiympäristön hyvä tila säilyy tai saavutetaan.

Niitä päästöjä, joiden päästötaso on ollut lainvoimaisessa luvassa ilmoitetun tai rajoitetun tason yläpuolella, tulee rajoittaa päästöjä vähennyssuunnitelmaa noudattaen asteittain siten, että päästötasot saavutetaan mahdollisimman pian, kuitenkin viimeistään v. 2015.

Jäteveden kierrätyksen lisäämiselle ja edelleen ominaiskulutukselle tulee asettaa asteittain tiukkenevat vaatimukset parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisesti. Lupamääräyksiin tulee kirjata vaatimus kaivosvesien täydellisestä sisäisestä kierrosta.

Keskeisimmille jätevesipäästöille mukaan lukien kadmiumpäästöt, tulee asettaa veden pitoisuusrajojen lisäksi tonni- tai kilogrammamääräiset vuosipäästörajat, joihin sisällytetään poikkeukselliset päästöt ja joiden perusteena käytetään vesiympäristön hyvän tilan kriteerejä.

Merkittävimpiä jätevesipäästöjä tulee tarkkailla jatkuvasti pitoisuusmittauksia ja prosessitarkkailua hyväksi käyttäen ja tulokset tulee sisällyttää raportointijärjestelmään.

Vesiympäristön tarkkailua tulee lisäksi tehostaa kalaston, pohjasedimentin ym. ekologisen tilan säännöllisellä seurannalla ja ottamalla vesistön säännölliseen tarkkailuun mukaan ainakin kadmium ja uraani. Vesistö tarkkailuun on lisättävä määräys selvittää vaikutukset kalojen syömäkelpoisuuteen, saaliiseen, kalantuotantoon, kalojen lisääntymiseen ja vesistöjen kalantuotantokykyyn.

Kaivoksen vesistö tarkkailu Vuoksen vesistöalueella tulee määrätä Syvärin eteläpäähän asti. Edelleen lupaehdoissa tulee varautua siihen, että vesistö tarkkailua tehostetaan Lastukoskella, Juankoskella ja Jännevirralla ja niistä saatujen tulosten perusteella pohjasedimentti- ja kalastotutkimusalueita laajennetaan tarpeen mukaan alapuolisiin altaisiin.

Merkittäviä jätevesipäästöjä aiheuttavat poikkeustilanteet tulee saattaa mahdollisimman pian kuntoon tai tarvittaessa toiminta tulee keskeyttää.

Kaivosyhtiön tulee varautua poikkeus- ja onnettomuustilanteisiin riittäväillä varoallasjärjestelyillä, joiden toimivuus testataan säännöllisesti.

Vesistöön kohdistuvat ympäristöriskit tulee kartoittaa ja päivittää vuosittain vuosiraportoinnin yhteydessä.

Jätevesipäästöjen määrän kehityksestä tulee ilmoittaa säännöllisesti, ainakin kuukausittain tai sitä tiheämmin.

Pohjaveden laadulle tulee asettaa ympäristölainsäädännön mukaiset vaatimukset ja kaivostoimintojen aiheuttamia pohjavesivaikutuksia tulee tarkkailla säännöllisesti.

Kaivostoimintojen ja teollisuuslaitosten sadevesijärjestelmät tulee liittää jatkuvan tarkkailun piiriin.

Toisen vaiheen liuotuskasojen ja sivukivialueiden suotovesien keräys on järjestettävä siten, etteivät ne pääse luontoon. Suotovedet tulee käyttää kaivoksen prosessivesinä.

Vesialueiden omistajat vaativat Talvivaaran kaivosyhtiöltä korvausta Vuoksen vesistöalueella tapahtuneista ja voimassa oleviin lupaehtoihin verrattuna erittäin huomattavista jätevesipäästöjen ylityksistä ja erityisesti niiden aiheuttamista ennalta arvaamattomista erittäin haitallisista vaikutuksista vesistöön. Jätevesipäästöillä on ollut erittäin huomattavia kalataloutta, vesiluontoa sekä alueen virkistyskäyttöä heikentäviä vaikutuksia. Eri tahojen tekemät vesistö tutkimukset osoittavat kiistatta, että kaivostoiminnan jätevesipäästöjen aiheuttaman muutokset ja haitalliset vaikutukset näkyvät alapuolisissa vesistöissä selvästi. Kaikkia vaikutuksia ei vielä ole edes ehditty tutkia tai selvittää eikä vaikutusten ulottuvuudesta ole vielä tarkkaa tietoa. Tämänhetkisen tiedon mukaan tiedetään varmuudella vain se, että pitoisuudet ovat nousseet selvästi Syvärin eteläpäässä Lastukoskella asti. Minne asti ja minkälaisina vaikutukset lopulta ulottuvat, ei ole vielä minkäänlaista tietoa.

Kirjelmästä tarkemmin ilmeneviin selvityksiin perustuen osakaskunnat vaativat, että hakija veloitetaan korvaamaan aiheutunut saalisalenema Laakajärveltä Nurmijoen niskalle (Laakajärvi - Kiltuanjärvi - Haapajärvi - Päämäri) 80,25 €/vesialuehehtaari/ vuosi vuosilta 2012, 2013 ja 2014 sekä 40,13 €/vesialuehehtaari/vuosi vuodelta 2011. Vuodesta 2015 lukien korvattava saalisalenema tulee selvittää hakijan kustannuksella sekä korvata se osakaskunnille.

Nurmijoen osalta hakija tulee velvoittaa selvittämään ja korvaamaan aiheutunut vahinko, joka muodostuu menetyistä saaliista, lupatuloista ja virkistyskäyttötarkoituksen menetyksestä. Vaikutukset lupatuloihin tulevat jatkumaan pitkään, vaikka tilanne päästöjen osalta korjautuisikin suhteellisen pikaisesti. Samalla tulee selvittää ja korvata vastaavat menetykset Jyrkänkosken koskikalastuspaikan osalta. Kirjelmä sisältää lisäksi korvausvaatimuksia, jotka koskevat vesialueita Nurmijoen luusuasta alavirtaan.

Muistuttajat vaativat aluehallintovirastoa määräämään puolueettoman (ei kaivosyhtiön valitsemaa) asiantuntijan laatimaan selvityksen kaivostoiminnan kalataloudellisista ja muistutuksessamme selvitettäviksi vaatimistamme vaikutuksista Vuoksen vesistön yläosasta kaivokselta Syvärin eteläpäähän (Lastukoskelle) asti ja määräämään selvityksen perusteella korvaukset aiheutuneista vahingoista vesialueiden omistajille niiltä osin, kun niitä ei tällä hetkellä ole pystytty vielä selvittämään, arvioimaan ja/tai vaatimaan.

Vaadimme lisäksi vuotuisen kalatalousmaksun määräämistä Laakajärvestä Nurmijoen reittiä Syvärille asti kalastolle ja kalastukselle aiheutuvien haittojen kompensoimiseksi. Hakija tulee velvoittaa seuraamaan kompensatiotoimenpiteiden tuloksia ja tehoa vuoden 2014 alusta lukien. Mikäli kaivosalueen jätevesiä lasketaan Vuoksen vesistön puolelle vuoden 2014 jälkeen, tulee aiheutettu vahinko jatkossakin korvata vuosittain vesialueiden omistajille. Korvauksista on mahdollista vähentää kompensatiotoimenpiteillä saatu hyöty.

Hakijan toimesta lupahakemus on laadittu erityisesti kalataloudellisten ja vesistöjen ympäristövaikutusten osalta erittäin puutteellisesti. Jo nyt kiistat-

ta aiheutetut ja uusien lupaehtojen mukaisten päästöjen vaikutukset on si-
vuutettu hakemuksessa täysin. Tästä syystä muistutukseen osallistuneet
ovat joutuneet itse selvittämään tai selvityttämään sellaisia perustietoja,
jotka olisi tullut sisällyttää hakemukseen. Tästä on syntynyt muistuttajille
huomattavasti ylimääräisiä kuluja. Edellä esitettyyn viitaten muistutukseen
osallistuneet vaativat, että hakija veloitetaan korvaamaan tähän muistu-
tukseen osallistuneille muistutuksen laatimisesta aiheutuneet kulut oste-
tuista asiantuntijatehtävistä 42 h * 90 €/h = 3 780 € ja aiheutuneista kuluis-
ta 225,85 €, yhteensä 4 005,85 € laillisine korkoineen.

Hakijan vastineen johdosta annetussa muistutuksen täydennyksessä on
muun ohella todettu, ettei osakaskunta hyväsky Kivijärven puhdistusta sel-
laisella tavalla joka lisää alapuolisten Vuoksen vesistöön kuuluvien järvien
saaste pitoisuuksia. Kivijärven likaantunut pohjassa makaava vesi on
pumpattava takaisin kaivosalueelle puhdistettavaksi.

Hakemuksen täydennysten johdosta aluehallintovirastoon toimitetussa kir-
jelmässä on vaadittu seuraavaa:

- lupia ei tule myöntää ennen kuin alapuoliset vesistöt on ennallistettu,
- lupa voidaan myöntää vasta kun jätevesien koostumus ei aiheuta ympä-
ristön ja vesien pilaantumista,
- sulfaattipäästöt eivät saa ylittää 170 mg/l,
- vedenotto Kolmisoppijärvestä tulee kieltää, koska se on vastoin vesita-
seen hallintaa ja aiheuttaa lisää päästöjä myös Vuoksen vesistöreitille,
- käyttövesien laatua ei saa heikentää,
- osakaskunnat yhtyvät Ylä-Savon SOTE:n ympäristölautakunnan vaa-
timuksiin ja perusteluihin,
- osakaskunnat viittaavat Pohjois-Savon luonnonsuojelupiirin vaatimuk-
siin ja perusteluihin kalaston osalta,
- päätöstä ei saa määrätä täytäntöön pantavaksi muutoksenhausta huo-
limatta.
- vakuuden tulee olla miljoonaluokkaa.

Perusteluina osakaskunnat ovat esittäneet, että laki kieltää ympäristön pi-
laamisen. Vesilaki kieltää erikseen vesien pilaamisen. Ympäristöä pilaava
toiminta voidaan ja pitää kieltää. Siitä poikkeuksena - mutta vain tietyin eh-
doin ja raja-arvoin - on ympäristölupa. Suomeksi ympäristölupa on "lupa pi-
lata ympäristöä". Luvassa kuvataan suunniteltu toiminta ja annetaan kysei-
seen toimintaan sovellettavat rajat. Toimintaa ei saa muuttaa suunnitelus-
ta toiminnasta ilman lupaa. Nykyinen ympäristölupa on katsottava liian löy-
säksi.

Talvivaaralle on myönnetty lupa toimintaan, joka ei pilaa ympäristöä. Toi-
mintaa on kuvattu mm. sulfaattipäästöjen osalta olevan 170 mg/l. Jos toi-
mintaa muutetaan siitä, niin muutokselle pitää olla lupa. Talvivaaralla ei ole
tällaista lupaa. Ilman lupaa ei saa toimia.

Talvivaaran hakemukset eivät ole kyenneet estämään vesistöhaittoja ja sen takia ne ovat puutteellisia. Osakaskunta on hyvin huolissaan sulfaattipäästöistä. Yhtiö ei ole esittänyt nytkään riittävää varmuutta haittojen estämisestä, vesitaseesta, vesivarastokapasiteetista, käytetyistä kemikaaleista ja puhdistustehosta eli laitoskapasiteetista sekä uraania sisältävän sakan varastoinnista.

Yhtiön keskeiset väitteet ja perustelut eivät pidä paikkaansa. Vesien virtausten ja päästöjen laimenemisen eroja pohjoiseen ja etelään ei ole huomioitu, eikä sitä, että vesien tila heikkenee yhä viiveellä, joten lisähaittoja ei voida estää tiukoillakaan lupamääräyksillä.

Hakemukset poikkeavat niistä velvoitteista, jotka Vaasan hallinto-oikeus ja korkein hallinto-oikeus asettivat ensimmäisessä luparatkaisussa ja niistä tavoitteista, jotka ympäristönsuojelulaki sekä asetus antavat, mm. BAT:ille. Tämän takia hakemus tulee hylätä vesienkäsittelyn osalta.

Talvivaaran jätevesipäästöt ovat saastuttaneet Vuoksen latvavesistön. Ympäristövastuulain mukaisia haittojen tutkintaa ei ole aloitettu ELY-keskuksissa. Monilla vesistöillä ei ole enää rantakaavoituksen mukaista virkistysarvoa. Muistutukseen on liitetty selvitys ”Sulfaattien vaikutus eliöstölle ja vaatimus sulfaatin tiukalle raja-arvolle”

113. XX, Laaka 762-408-1-10, XX ja XX Kappanen 762-408-3-8, XX, XX ja XX 762-408-1-10

Muistutus on samansisältöinen kuin edellä kohdassa 105.

114. XX ja XX, Telkkä 205-405-60-4; XX; XX, Suopursu 205-405-60-11; XX, XX, Mustalintu 205-405-60-3; XX, Kuikanranta 205-405-56-0; XX, Metsätähti 205-405-60-13; XX ja XX; XX, Honkala 205-405-18-15

Me allekirjoittaneet Laakajärven Mustalinnuntien ja sen sivuhaarojen vapaa-ajan asunnon omistajat vaadimme seuraavaa:

Talvivaara Sotkamo Oy:n uraanin talteenottolaitokselle ei myönnetä ympäristölupaa ennen kuin nykyisen toiminnan ympäristöpäästöt on saatu luonnon kannalta kestäväälle tasolle sekä viranomaisten asettamat raja-arvot on saavutettu.

Talvivaaran kaivoksen on saatettava prosessinsa sellaiseksi, että jäteveden käsittely on hallinnassa ja sekä hajupäästöt että pölypäästöt saadaan poistettua kaivoksen ulkopuolisilta alueilta. Vasta tämän jälkeen voidaan uraanin talteenotto aloittaa. Uraanin talteen ottaminen tulee joka tapauksessa lisäämään eri kemikaalien käyttöä kaivoksella ja on todennäköistä, että päästöt luontoon nykyisestään kasvavat.

Kaivokselle ei saa tuoda muualta uraanipitoista ainetta jalostettavaksi.

Uraanin talteenottoa ei saa aloittaa ennen kuin viranomaisten vaatimat lupa-asiat ovat kunnossa.

Asianmukaista ja oikea-aikaista tiedottamista kaikille asianosaisille tarkkailutuloksista koskien ympäristön kuormituksen laajuutta ja kehityssuuntaa.

Muistutuksen tekijät pidättävät itsellään oikeuden myöhemmin esittää taoudellisia korvausvaatimuksia yhtiölle kaivostoiminnan aiheuttamista menetyksistä.

Kiinteistön 205-405-60-4 haltijat ovat hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa ilmoittaneet, että olemme tulleet rakentamaan Laakajärven rannalle mökkimme Laatumaan mainostamien puhtaiden kalavesien rannalle ja puhtaaseen luontoon 2-3 vuotta sitten. Kahdestakymmenestä (20) tontista on puolet myyty tai vuokrattu. Sen jälkeen, kun Talvi-vaaran päästörikkomukset tulivat julkisuuteen, ei yhtään uutta rakentajaa ole ilmaantunut. Tänä päivänä tuskin yksikään meistä olisi hankkeeseen ryhtynyt Laakajärven rannalla.

Tilan 205-405-18-15 omistaja on hakemuksen täydennysten johdosta toimittanut lisäkijelmän. Kirjelmä on pääosin samansisältöinen kuin Jyrkän osakaskunnalla.

115. XX, Laitala 765-404-27-0 ja Laankylä 765-404-12-28

Viittaan jo aikaisemmin uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupahakemukseen antamassani Vuoksen vesistön yläjuoksun maanomistajat ym. osakaskunnat yhteismuistutuksessa lausuttuun. Lisäksi esitän mielipiteenäni seuraavaa:

Kaivos on nyt pilannut Vuoksen reitin alkupään vesistöt, eritoten Kivijärven, missä virkistyskäyttö ennen kaivosta oli suuri. Järvi on sulfaatin ja mangaanin pilaama niin, ettemme salli lasten siellä enää uivan. Puhumattaakaan että koppaisimme järvestä entiseen malliin vettä nuotiokahviksi. Epäilykset myös järven korkeista nikkeli- ja sinkkipitoisuuksista ovat nyttemmin varmistuneet.

Laakajärvellä kaivoksen vaikutukset näkyvät myös järven syvänteissä, joissa sulfaatit ovat olleet jopa 500 mg/l-luokkaa. Hakija ei ole koko toiminta-aikanaan noudattanut hakemuksessaan antamia arvoja sulfaatille, mangaanille ja natriumille vaan rikkonut niitä törkeästi. Vaaralliset metallit maakaavat vesien pohjissa. Kivi- ja Laakajärvi ovat lisäksi rehevöitymässä.

Omistamani järvenrantatilat Laakajärvellä on tällä hetkellä rakentamattomia. Tonttikauppa järvellä on hiljentynyt ja maan ostajat ovat epäileväisiä, koska ovat tietoisia kaivoksen haitoista. Olemme suunnitelleet kiinteistöistä ainakin yhden määräalan myymistä lähiaikoina. Mikäli määräalasta saatava kauppahinta ei vastaa sitä, mikä siitä olisi alueella saatavissa ilman kaivoksen vesistövaikutuksia, varaan oikeuden vaatia hinnan erotusta myöhemmin.

Esitän, että ainoa tapa estää vesien lisäpilaaminen on, että kaivokselle rakennetaan suljettu kierto. Käänteisosmoosit eivät tässä auta. Suljetun kierroksen toteutus lyhyessä määräajassa. Siihen saakka jätevedet tulee käsitellä kaivosalueella niin, että sulfaattipitoisuus saa prosessista lähtevästä vedestä olla korkeintaan 100 mg/l, jotta alapuolisten vesien tila ei enää väliaikana huonone. Yhtiön esittämiin muihinkaan, nykyistä korkeampiin pitoisuusrajoihin ei tule suostua, vaan rajat on tehtävä entistä tiukemmiksi ja ehdottomiksi. Vaadin, että kaivos puhdistaa kaikki pilaamansa vedet entiseen hyvään tilaan. Tarkkailua Laakajärvellä on laajennettava ja valvonta koko Vuoksen vesistön osalta on siirrettävä Pohjois-Savon ELY-keskukseen.

Uraanin osalta painotan vielä, että Talvivaara ei ole osoittautunut luotettavaksi toimijaksi, joten hakemus uraaniluvaksi tulee ehdottomasti heti hyljätä. Nestemäinen uraaniraaka-aineen kuljetus ja käsittely Norilsk Nickel Harjavallasta ei voi saada lupaa. Jo kuljetus vilkkailla ja kapeilla teillä on riskialtista. Eikä lupaa aloittamiselle muutoksenhalusta huolimatta tule missään tapauksessa myöntää.

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että Laakajärven rannan maakiinteistön omistajana ja vesistön virkistyskäyttäjänä esitän samat perustelut ja vaatimukset kuin Ylä-Savon SOTE:n ympäristölautakunta on esittänyt. Omistamamme kiinteistön korvauksen osalta viittaamme aiemmin lähettämäämme täydennykseen korvausvaatimuksesta, koska Talvivaara ei ole osoittautunut luotettavaksi toimijaksi, viimeisimpänä neljäs kipsisakka-allasvuoto, ja kun alapuolinen vesistö ei kestä lisäkuormitusta vastustamme luvan myöntämistä. Luvan myöntämisellä on meille yksiselitteisesti kielteinen vaikutus.

116. XX ja XX, Rantatupa 765-404-9-20

Laakajärven rantakiinteistöjen arvo on alentunut kaivoksen päästöjen vuoksi ja tonttikauppa on täysin pysähtynyt. Tästä on meille aiheutunut huomattavat taloudelliset tappiot. Vapaa-ajan asuntomme arvo on pudonnut arvioijan mukaan 35 000 €. Ympäristö ja vesitalousluvan tarkistamisessa ja uraanin talteenottolaitoksen toiminnan aloittamisessa muutoshauasta huolimatta yhtiö on veloitettava korvaamaan jo aiheuttamansa vahingot ja mahdolliset lisävahingot kiinteistöjen omistajille täysimääräisinä.

Vaadimme täysimääräistä korvausta ennalta arvaamattomasta haitasta kiinteistömme arvon alenemisesta 35 000 € heti suoritettavaksi sekä arvioijan palkkiota 500 €. Lisäksi lomapaikkamme käyttöarvo kalastuksen, marjastuksen ja muun virkistyskäytön osalta usean vuoden ajalta kertakorvauksena 12 000€. Lisäksi eri tiedotus-, kuulemis- ja muista tiedonhankintakuluista kaivoksen todelliseen toimintaan liittyen matka ja työaikamenetyksinä 4 800 €. Jos kiinteistömme sitä myydessämme ei mene kaupaksi, vaadimme koko kiinteistön arvon korvaamista täysimääräisenä Talvivaaran kaivoksen negatiivisen vaikutuksen vuoksi.

Mikäli Talvivaaralle annetaan lupa uraanin talteenottoon, vaadimme täysimääräistä korvausta ennalta arvaamattomasta haitasta kiinteistöllemme koko arvon alenemisesta. Muilta osin muistutus on pääosin samansisältöinen kuin kohdassa 96.

117. XX ja XX, Hietalahti 765-404-26-0

Emme hyväksy uraanin talteenottolaitoksen toiminnan aloittamista ennen päätöksen lainvoimaiseksi tuleamista. Talvivaarassa syntyvän uraanin talteenotto asianmukaisesti on mielestämme hyväksyttävää, mutta vastustamme muualta, mm. Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n laitoksilta tuotavan uraaniraaka-aineen käsittelyä ympäristöhaittojen vuoksi. Lisäksi vaadimme, että Talvivaara Sotkamo Oy huolehtisi päästönsä alkuperäisen ympäristöluvan tasolle ja lopettaisi ympäristön pilaamisen. Emme hyväksy päästöjen lisääntymistä missään muodossa. Jo nykyisten päästöjen vuoksi olemme havainneet Laakajärven veden laadussa muutoksia, mm. rantaveden runsaana vaahtoamisena. Olemme huolissamme, voiko vettä käyttää turvallisesti saunavetenä ja muussa virkistyskäytössä. Olemme myös huolissamme kiinteistön arvon alenemisesta.

118. XX

Yhtiön hakemukset on ensisijaisesti hylättävä voimassa olevien lakien vastaisina. Toissijaisesti, jos lupa myönnetään, on päästörajat asetettava kaikille haitallisille aineille sille tasolle, että jo tapahtunut ympäristötuho ei laajene.

PSAVIn tulee ottaa huomioon Oulun Eviran, Kuopion Eviran ja Jyväskylän yliopiston tekemät tutkimukset Laakajärven kaloista, jotka osoittavat selkeästi kaloissa tapahtuneista negatiivisista muutoksista yhtiön päästöjen seurauksena. Yhtiö on velvoitettava korvaamaan kaikki ammattikalastuksellemme aiheuttamansa tulonmenetykset, jos elinkeinon harjoittaminen loppuu tai käy muutoin mahdottomaksi Laakajärvellä Talvivaaran toiminnan johdosta. Myös kalustoinvestointimme on siinä tapauksessa määrättävä korvattavaksi, koska Laakajärvi on ainoa ammattikalastusalueeksi luokiteltu järvi kuntamme alueella. Mahdolliset kalastajillemme aiheutuvat, päästöistä johtuvat terveyshaitat on korvattava.

Muistutuksen täydennyksessä on todettu, että kalastajamme ovat havainneet syyskalastuksen 2012 aikana Laakajärvessä Jyrkän osakaskunnan vesillä olevalla syvänealueella seuraavaa:

- Kuhat eivät ui verkkoihin yli 8 metrin syvyydestä pinnasta. Vielä syksyllä 2010 pintaveden ollessa +3 astetta kuhaa sai parhaiten 12–20 metrin syvyydestä. Syksyllä 2011 kuha tarttui verkkoihin vielä 10–11 metrin syvyydestä syvimmillään.
- Huolestuttavinta syksyllä 2012 on kalastajiemme mielestä kuitenkin se, että verkkoihin 9-10 metrin syvyydestä tarttuneet mateet kuolevat jopa alle vuorokaudessa ja lähes kaikki alle 2 vuorokaudessa. Normaaliooloissa niiden kuuluisi elää paljon pidempään viileissä vesissä ja varsinkin, kun suurin osa niistä ei ole tehneet edes kunnan sotkuja ja ovat verkossa kiduskannet vapaana. Matalammissa vesissä, 4-7 metriä, mateet elävät edelleen hyvin ja ovat riskissä kunnossa samalla verkkojen kokemisvälillä.

119. XX ja XX, Junttila 765-404-9-32

Laakajärven rantakiinteistöjen arvo on alentunut kaivoksen päästöjen vuoksi ja tonttikauppa on täysin pysähtynyt. Tästä on meille aiheutunut huomattavat taloudelliset tappiot. Vapaa-ajan asuntonne arvo on pudonnut. Vaadimme täysimääräistä korvausta ennalta arvaamattomasta haitasta kiinteistömme arvon alenemisesta 45 000 € heti suoritettavaksi. Rantasaunan veden oton vaihtaminen järvivedestä kaivoveteen kustannukset 4 000 € tulee korvata täysimääräisenä. Lisäksi lomapaikkamme käyttöarvo kalastuksen, marjastuksen ja muun virkistyskäytön osalta usean vuoden ajalta kertakorvauksena 20 000 €. Lisäksi eri tiedotus-, kuulemis- ja muista tiedonhankintakuluista kaivoksen todelliseen toimintaan liittyen matka ja työaikamenetyksiä sekä kiinteistöarvioijan palkkio yhteensä 6 000 €. Jos kiinteistömme sitä myydessämme ei mene kaupaksi, vaadimme koko kiinteistömme arvon korvaamista täysimääräisenä 179 000 € Talvivaaran kaivoksen negatiivisen vaikutuksen vuoksi.

Mikäli Talvivaaralle annetaan lupa uraanin talteenottoon, vaadimme täysimääräistä korvausta ennalta arvaamattomasta haitasta kiinteistöllemme koko arvon alenemisesta. Pidätämme itsellämme oikeuden myöhemmin

täydentää ja tarvittaessa muuttaa tehtyä korvausvaatimusta. Muilta osin muistutus on pääosin samansisältöinen kuin kohdassa 98.

Muistutuksen täydennyksessä on vaadittu seuraavaa:

Mikäli myös pohjavesi pilaantuu rantakiinteistössämme Talvivaaran kaivoksen vaikutuksesta, vaadimme, että kaivos järjestää juomakelpoisen käyttöveden kiinteistöllemme. Lisäksi on esitetty muutetut korvausvaatimukset.

Muistutuksen toisessa täydennyksessä on kuvattu kaivoksen toimintaa ja sen aiheuttamia haittoja ja vaadittu, että mikäli myös pohjavesi pilaantuu rantakiinteistössämme Talvivaaran kaivoksen vaikutuksesta, vaadimme, että kaivos järjestää kustannuksellaan juomakelpoisen talous- ja käyttöveden kiinteistöllemme.

Muistuttajat ovat esittäneet uuden, muutetun korvausvaatimuksen kipsisakka-altaan jätevesivuodon ja muihin siihen liittyvien jätevesivuotojen johdosta.

120. XX, Laaka 762-408-1-10; XX, 762-418-2-6; XX, Tikunaho 765-404-7-19; XX, Kuiranranta 205-405-56-0; XX ja XX, Alskula 762-402-1-91; XX, Mäntyranta 762-402-1-94; XX, Rauhala 762-402-1-15; XX, Mäntyrinne 762-402-22-48; XX ja XX, Mäntyrinne 762-402-7-20; XX ja XX, Villitys 762-412-2-42; XX, Jyrkkä 762-402-22-13; XX ja XX, Jyrkkä 762-402-22-29; XX ja XX, Nujula 762-412-2-12; XX, Herrala 762-402-22-30; XX, Karhunpesä 762-408-1-26; XX ja XX, Korpikangas 762-418-32-12; XX ja XX, Tervaskanto 762-408-1-27; XX, Mesikämmen 762-408-1-18 ja Otsola 762-408-1-32; XX ja XX, Kolmikepponen 3-7; XX, Kallioranta 762-408-3-2

Muistutus on pääosin samansisältöinen kuin Jyrkän osakaskunnalla.

Tilojen Mäntyrinne 762-402-22-48, Mesikämmen 762-408-1-18 ja Otsola 762-408-1-32 omistajat ovat muistutuksen yhteydessä muun ohella vaatineet, että Talvivaaran on korvattava kiinteistölle aiheutunut arvonalennus täysimääräisenä nyt ja tulevaisuudessa. Talvivaaran on järjestettävä kiinteistölle talousvesi. Ylä-Savon Sote kuntayhtymän suosituksen johdosta olemme joutuneet käyttämään lähdevettä talousvetenä, matkaa lähteeseen tulee 15 km suuntaansa.

Tilan Korpikangas 762-418-32-12 omistajat ovat muistutuksen täydennyksessä vaatineet, että kaivosalueen prosessijätevedet tulee johtaa keskiteytysti Oulujoen valuma-alueelle. Talvivaaran käyttämien vesistöön haitallisesti vaikuttavien Kivijärven vesi tulee johtaa takaisin kaivosalueelle puhdistettavaksi. Kivijärvi tulee liittää kaivokseen suljettuun vedenkiertoon jolloin kaivospiirin valuma-alueen vesistä sekä kaivosalueen prosessivesistä ei aiheudu vesistöhaittaa kaivosalueen alapuoliseen Vuoksen vesistöön. Talvivaaran kaivokselta tulee vaatia YVA-arvionti uraanin talteenoton sekä uraanin talteenottolaitoksen vaikutuksista kaivostoimintaan. Täydennyksessä on viitattu tarkastuksessa 11.10.2012 aluehallintovirastolle jätettyihin asiakirjoihin.

Tilan Mäntyrinne 762-402-22-48 omistajat ovat hakemuksen täydennysten johdosta tekemässään kirjelmässä edelleen vastustaneet luvan myöntämistä.

Tilojen 762-402-1-15 ja 762-402-1-94 omistajat ovat hakemuksen täydennysten johdosta huomauttaneet, että asuinrakennuksemme käyttövesi on

otettu Jyrkän vesihuolto-osuuskunnan vedenottamosta, joka on suuri luonnonlähde. Mikäli Talvivaaran jätevesipäästöjen vuoksi asetetaan vedenkäyttörajoituksia tai Talvivaaran jätevesipäästöt aiheuttaa käyttöveden terveyshaittaa tulee Talvivaara oy velvoittaa korvaavan käyttöveden saanti asuinrakennuksellemme.

Talvivaaran jätevesipäästöt on saastuttaneet Vuoksen vesistön latvavesistön, vesistöllä ei ole enää rantakaavoituksen mukaista virkistysarvoa. Talvivaara kaivosyhtiö tulee velvoittaa korvaamaan kiinteistömme arvonmenetyks, virkistyskalastuksen menetyksen sekä veden laatuluokan heikkenemisen estäessä mm. järvisedessä uimisen. Lisäksi hakijan vedenlaatumallinnus on tehty puutteellisesti. Kirjelmässä on viitattu Ylä-Savon Soten lausuntoon.

Tilojen 762-418-32-12 ja 762-402-22-29 omistajat ovat hakemuksen täydennysten johdosta toimitetussa kirjelmässä viitanneet Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunnan lausuntoon 8.4.2013. Kesäasuntomme käyttövesi on otettu järvisedestä. Mikäli Talvivaaran jätevesipäästöjen vuoksi asetetaan vedenkäyttörajoituksia tai Talvivaaran kemikaalien käyttö aiheuttaa käyttöveden terveyshaittaa, tulee Talvivaara Oy velvoittaa korvaavan käyttöveden saantiin kesäasunnollemme. Talvivaaran jätevesipäästöt on saastuttaneet Vuoksen vesistön latvavesistön, vesistöllä ei ole enää rantakaavoituksen mukaista virkistysarvoa. Talvivaara kaivosyhtiö tulee velvoittaa korvaamaan kiinteistöllemme virkistyskalastuksen menetyksen sekä veden laatuluokan heikkenemisen estäessä mm. järvisedessä uimisen.

121. Huttulan osakaskunta ja Iisalmen Luonnon Ystävien Yhdistys ry

Haettuja lupia ei saa myöntää, koska nykyisellä tekniikan päästötasolla ja teknisten ratkaisujen toistuvalla epäluotettavuudella aiheuttaisi Laaka- ja Kiltuanjärviin sekä Nurmijoenreitille kohtuutonta haittaa ja rasisusta naapuruislain mukaisesti (Laki eräistä naapuruisuusteista 13.2.1920/26). Tähän astiset haitat ovat ulottuneet pysyvästi kaivospiirin ulkopuolelle ja pilaavat YS-lain vastaisesti järvien pohjia. Syvänteiden puhdistaminen ei onnistu edes pumppauksin. Koska haitat eivät ole korvattavissa tai poistettavissa, tämän muotoinen hakemus tulee hylätä YS-lain vastaisena. Yhtiöllä on mahdollisuus esittää paremmin perusteltu ja tarkempiin selvityksiin perustuva hakemus.

Tuotannon haitat järvien tilanteelle ja veden laadulle ovat nykytietämyksen mukaan kiistattomia. Nykyisellä ja suunnitellulla tuotannolla tulee olemaan hyvin merkittävää vaikutusta Nurmijoen valuma-alueen yläosan kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksiin sekä happamuuteen. Lisäksi paikalliset olot aiheuttavat järvissä sekoittumista pohja-aineksiin. Näin syntyy myrkkycoktail, jollaisesta ei ole ennakkotietoa. Tämä kaikki korostaa YSL:n tarkoittaman varovaisuusperiaatteen soveltamista. Nämä seikat yhtiön kuului selvittää mittauksin jo aiempien lupaehtojen asettamiseksi.

Hakemuksessa ei ole huomioitu virtaamien suurta vaihtelua. Yhteisvaikutukset riippuvat kaivoksen alapuolisissa vesistöissä tulvista ja kovista saiteista. Yhtiö ei ole pystynyt kuvailemaan kuinka virtaus Kivijärvestä etenee Laakajärveen ja esim. Kiltuaan. Ehdotetut vesiensuojeluratkaisut ovat kelvottomia, vaikka etäisyyttä kaivokselta kertyykin. Päästömäärät ovat ainutkertaisen suuria Suomen mitassa (Vertaa YSL 17 § - toiminta on mitoitettu niin suureksi, ettei yhtiö pysty käsittelemään tai torjumaan päästöjä omalla kiinteistöllään tai vuokramaallaan). Yhtiön lupahakemuksen toiminta aihe-

uttaisi kohtuutonta räsitystä, koska vesistön muut käyttäjät joutuisivat tehostamaan omaa päästöjen sitomista kohtuuttoman tarkasti. Vaikka yhtiön päästöt loppuisivat, jatkuisivat Laakajärven ja Kiltuan käyttäjien velvollisuudet vesienpuhdistuksen tehostamisesta! Koska riittäviä tehostettuja vesienpuhdistuslaitteita ei ole otettu käyttöön, pitää päästövesien lasku Laakajärven kieltää. Oleellinen haitta on uima- ja käyttövesien laadun heikkeneminen.

Jos tuotanto Talvivaarassa kuitenkin jatketaan, tulisi yhtiö velvoittaa toimiin, joilla selvitetään miten jo pilaantuneita järven pohjia ja jokien suvan-
topaikkoja ennallistetaan terveelle tasolle.

Tavoitteena pitää olla, että Nurmijokireitillä saavutetaan vesien hyvä tila. Yhtiö tulee velvoittaa aloittamaan biologisia seurantoja. Nilsiän reittiin kuu-
luvalla Nurmijoenreitillä on tarkoitus valtion tuella toteuttaa Itä-Suomen mi-
tassa merkittäviä järvitaimenen hoitotoimia ja kunnostuksia. Kalatiestrategiassa Nurmijoki on osa Nilsiän reitin ensisijaista kohdetta (nro 40). Kiltua on otettava erikseen tarkemman seurannan piiriin, koska haitat tulevat siihen viiveellä ja ne eivät kulkeudu järvestä samalla tavalla kuin Laakajär-
vessä. On kohtuutonta, että Kiltuan ranta-asukkaat joutuvat omilla kustan-
nuksilla teettämään tutkimuksia.

On tarkoituksellista hankkeiden pilkkomista, että uraniasiaa ei käsitelty YVA:ssa. Uranin ja sen tytäraineet on huomioitava lupapäätöksessä niiden myrkyllisyysuhan vuoksi. Myrky siirtyy vesistön kautta eteenpäin. Tul-
kinta on tehtävä YSL:n myrkkymääritelmän, ei vain säteilylakien tulkinnan
mukaan.

Hakijan vastineen johdosta annetussa kirjelmässä on vaadittu, että vesilain
nojalla Talvivaaran tulee ajaa nykyinen toimintansa alas ½ vuoden kuluessa. Tänä aikana on rakennettava mahdollisimman paljon vedenpuhdistus-
laitteita. Vaadimme, että puhdasta vettä ei oteta kiertoön mukaan. Samalla
Talvivaara voi kehittää prosessia siten, että se kykenee täyttämään nykyi-
sen luvan. Tämän jälkeen yhtiö voi hakea uutta lupaa.

Huttulan osakaskunta on hakemuksen täydennysten johdosta toimittanut
samansisältöisen kirjelmän kuin Jyrkän osakaskunta.

Iisalmen Luonnon Ystävien Yhdistys ry on hakemuksen täydennysten joh-
dosta toimittanut aluehallintovirastoon lisäkijelmän.

122. XX ja XX, Pikkuhiekka 765-404-9-37

Talvivaaran toiminnan päästörajat tulee asettaa sellaisiksi, että se ei toi-
minnallaan pilaa Laakajärven vesistöä ja ympäröivää luontoa. Tilanne ei
saa jatkua tällaisena, että Laakajärveä ja sen alapuolisia vesistöjä käytetään
koealtaina kaivoksen toiminnalle. Nyt vain seurataan tiiviisti veden
muutoksen vaikutuksia luonnosta-arvoihin. Viranomaisilla ei ole tark-
kaa tietoa siitä mitä tulevaisuudessa tapahtuu veden laadulle mangaanin,
sulfaatin ja muiden haitta-aineiden vaikutuksesta. On selvää, että tällainen
matala pieni luonnonjärvi ei kestä pitkään kaivoksen vaikutusta. Järven ja
sen yläpuoliseen vesistöön ei saa laskea puhdistamattomia kaivosvesiä.
Kaivoksen luvattua sisäistä kiertoa tulee vaatia, jos päästörajoja ei täytetä.

Vaadimme täyttä korvausta kiinteistömme 765-404-9-37 arvonalentumisesta
mikäli Laakajärven virkistyskäyttö todistettavasti muuttuu siitä, mitä se
oli ennen kaivostoiminnan aloittamista.

Muistutuksen täydennyksessä on vaadittu, että Talvivaaran toiminnan päästörajat tulee asettaa sellaisiksi, että se ei toiminnallaan pilaa Laakajärven vesistöä ja ympäröivää luontoa. Kaivoksen luvattua sisäistä kiertoa tulee vaatia, jos päästörajoja ei täytetä. Muistuttajat ovat tarkentaneet korvausvaatimustaan.

123. XX ja XX, Kämpäläranta 762-418-2-20

Laakajärven rannalla sijaitseva rantakiinteistö joka toimii kesämökkinä ja kalastussijana. Talvivaara Sotkamo Oy on saastuttanut järven josta ei voi enää kalastaa tai muuten käyttää hyödyksemme. Kiinteistön arvo on romahtanut täysin. Vaadimme Sotkamo Oy:n korvaamaan kaiken jo nyt aiheuttamansa ja myös jatkossa mahdollisesti aiheutuvat vahingot ja menetykset.

Hakemuksen täydennysten johdosta annetuissa muistutuksissa on vastustettu uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa.

124. XX, Taimenranta 762-418-2-9 ja Isokivenniemi 762-418-2-17

Vesialueiden/rantatonttien arvo on laskenut, joka on seurausta Talvivaaran kaivoksen ympäristölle aiheuttamista haitallisista vaikutuksista. Talvivaaran kaivos on lyhyen toimintansa aikana pilannut sekä ilma- että vesiympäristöä tavalla, joka on aiheuttanut rantatonttien arvonlaskun. Mielestäni Talvivaaran kaivostoiminta on aiheuttanut merkittävää ympäristön pilaantumista sinä aikana kun se on ollut toiminnassa. Kaivosyhtiö on osoittanut piittaamattomaa suhtautumista todellisiin ympäristövaikutuksiin, alueen ihmisiin sekä ympäristölainsäädäntöön. Kaivokselta on annettu puutteellista epätäydellistä tietoa alueen asukkaille ja viranomaisille siitä, että kaikki päästöt pysyisivät kaivosalueen sisällä.

Vastustan kaivokselle haettuja uusia luvan raja-arvojen korotuksia, jotka ovat hyvin huomattavia nykyisiin verrattuna. Mikäli yhtiölle myönnetään laajennuslupa, ei nykyisen luvan ylittäviä jätevesimääriä tule sallia. Vesi ja muissa päästöissä on ehdottomasti päästävä nykyisten lupaehtojen edellyttämälle tasolle.

Muistuttaja on vaatinut korvausta kiinteistöjen arvon alenemisesta. Lisäksi eri tiedotus-, kuulemis- ja muista tiedonhankintakuluista kaivoksen todelliseen toimintaan liittyen matka ja työaikamenetyksinä 1000,00 €. Jos kiinteistöni sitä myydessäni ei mene kaupaksi, vaadin koko kiinteistön arvon korvaamista täysimääräisenä Talvivaaran kaivoksen negatiivisen vaikutuksen vuoksi. Mikäli Talvivaaralle annetaan lupa uraanin talteenottoon, vaadin täysimääräistä korvausta ennalta arvaamattomasta haitasta kiinteistöleni koko arvon alenemisesta.

Muilta osin muistutus on pääosin samansisältöinen kuin edellä kohdassa 96.

125. XX, XX ja XX

Hakemuksen täydennysten johdosta toimitetussa kirjelmässä on ilmoitettu, että perheellä on ollut kesäpaikka Sotkamon puoleisella Laakajärven rannalla jo lähes 50 vuotta. Idylli on vaihtunut muutaman vuoden sisällä kaotettiseksi. Ei enää uimista eikä saunomista, eikä lomanviettoa puhtailla rannoilla. Kalastusharrastus on jäänyt, tämä olisi tärkeää etenkin nuorille lapsilleni. Taloudellinen menetys on suuri, vaikka emme halua emmekä pysty paikkaa myymään. Korkeat kiinteistöverot on silti maksettava vaikka

käyttöä ei paikalla olekaan. Lupia ei voi myöntää em. syistä. Kirjelmä on muutoin samansisältöinen kuin Jyrkän osakaskunnalla.

126. XX ja XX, Laakajärvellä 5 rantatonttia

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että asianosaiset vastustavat hakijan hakemuksia ja katsovat, että ne tulee hylätä perusteettomina. Asianosaiset vaativat, että hakijan tulee korvata luvan mukaisesta vesien pilaantumisesta aiheutuneet vahingot ja pyytävät että korvauksesta päätetään viran puolesta. Samalla asianosaiset vaativat, että hakijan tulee korvata myös ennakoimattomien sekä luvasta poiketen aiheuttamansa vahingot. Jos lupa myönnetään, lupaehtoja tulee kiristää merkittävästi haetusta. Edelleen asianosaiset katsovat, että hakijan tulee rakentaa altaansa sellaiseen kuntoon, ettei vuotoja tapahdu, esim. betonista, sekä rakentaa parasta mahdollista tekniikkaa käyttävä vedenpuhdistamo. Lisäksi hakijan tulee julkistaa VTT:ltä tilaamansa tutkimukset ennen lupa-asian ratkaisemista.

127. XX, XX ja XX, Repola 205-405-18-1

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on vaadittu, että Talvivaara korvaa tilan arvonmenetyksen virkistyskäyttönä. Tila sijaitsee Laakajärven pohjoispäässä ja on ensimmäinen yksityisranta Kivijoen laskuaukosta. Matkaa joen alapäästä rantaamme on noin 800-1 000 m. Se on pahiten saastunut alue. Euromääräisen korvausvaatimuksen tulemme esittämään myöhemmin sen jälkeen kun olemme tietoisia siitä, mitä lähitulevaisuudessa tapahtuu kyseiselle vesialueelle ja mitä se todella vaikuttaa ko. paikan käyttöarvoon pitkällä aikavälillä.

Vuoksen vesistö: Kiltuanjärvi, Haapajärvi ja Päsmäri

128. XX ja XX, Villitys 762-412-2-42

Emme hyväksy Talvivaaran kaivoksen laajennusta emmekä uraanin käsittelyä, uraanin talteenottoa, koska nykyiselläänkin kaivoksen päästöt, jätevedet eivät ole hallinnassa. Myös muualta tuodun uraanin jälkikäsittelyä emme hyväksy.

Jos Talvivaaran kaivoksen toimintaa halutaan jatkaa niin kaivoksella oltava oma jätevedenpuhdistamo sisäisellä kierrolla ja riittävällä kapasiteetilla joka estää kaiken kaivoksen toiminnasta aiheutuvien haitallisten aineiden pääsyn vesistöihin ja ympäröivään luontoon, kivikasojen suojaus ettei kivi-pöly leviä mm. tuulen mukana pitkiä matkoja vesistöihin ja ympäröivään luontoon. Kuinka uraanipölyn leviäminen on estetty joka on todella vieläkin suurempi uhka kaikelle ympäristölle sillä jo kivien louhinnassa tätä pölyä on ilmassa. Mikä on tilanne silloin kun kaivoksella sattuu ennalta arvaamaton onnettomuus tilanne ja ympäristöön, asukkaisiin kohdistuu vaarallinen tilanne ja miten on kaikkien aineiden kuljetuksen vaara-onnettomuus tilanteet kuinka kaivos aikoo nämä hoitaa.

Riippumaton ulkopuolinen taho tekemään vesistön-, maanpinnan- ja ilman mittaukset ja mittauspisteitä riittävästi niille alueille minne kaivoksen valumavedet valuvat ja kivi-pöly leviää maastossa jotta voidaan todeta vesistöjen ja muun ympäröivän luonnontila ajantasaisesti ja tiedotus ajantasaisesti ympäristön asukkaille.

Jos Talvivaaran kaivoksen päästöt eivät täytä sallittuja päästöjen raja-arvoja niin kaivoksen toiminta on lopetettava.

Talvivaaran kaivoksen toiminnan vuoksi rakennuksemme ja tonttimme kärsii rakennusten ja tontin arvon alenemasta mitä sillä ei ollut ennen kaivos-toiminnan aloittamista. Pidätämme oikeuden vaatia korvauksen arvon alenemasta rakennusten ja tontin osalta. Pidätämme myös oikeuden myöhemmin ilmaantuvien ennalta arvaamattomien haittojen korvaamiseksi. Pidätämme oikeuden täydentää ja tarvittaessa muuttaa tehtyä korvausvaatimusta.

Muistutuksen täydennyksessä vaaditaan, että alueella pitää pystyä oleskelemaan ja nauttimaan luonnon antimista vaarantamatta terveyttä. Ympäristön tilasta tulee tiedottaa mitään salaamatta. Saastuttavalle toiminnalle ei voida myöntää lupaa. Pääjärven vesi tutkittava vesinäyttein niin pinnalta kuin myös sen syvänteistä, kaikki mahdolliset metallit ja kaivostoiminnan myötä tulleet aineet tutkittava perusteellisesti. Näytteiden tuloksista tiedotettava totuudenmukaisesti ja ajantasaisesti kaikille Pääjärven rannan vakituisille asukkaille ja vapaa-ajan asukkaille. Jätevesille suljettu kierto. Vuoksen vesistön reitille ei saa laskea jätevesiä ollenkaan. Tehokas jälkikäsittelylaitos niille jätevesille joita ei voida käsitellä suljetulla kierrolla. Talvivaaran lopetettava veden, vesien likaaminen heti tai kaivos suljettava kunnes asiat siellä ovat kunnossa, hallussa. Terveydelle haitallisten aineiden vaikutukset tuotava esiin ihmisille jotka ovat niiden vaikutuspiirissä kuten vesistöjen rannoilla sijaitsevien kiinteistöjen vakituisille asukkaille ja vapaa-ajan asukkaille että osataan varautua niihin eikä turhia altistumisia tule. Avoimuus, rehellisyys Talvivaaran taholta oltava ehdotonta jotta luottamus heidän toimintaansa saavutetaan.

Meille aiheutunut paljon matkakuluja, palaverissa käynneistä jotka Talvivaara on velvollinen korvaamaan. Kiinteistövälittäjän palkkio ja matkakuluja meille tämän vuoksi mökillä käynnistä. Talvivaara on korvausvelvollinen tästä kaikesta tähän käytetystä ajasta.

Talvivaaralle ei tule myöntää ympäristölupaa tai toimintalupaa uraanin talteenotolle eikä myöskään sallia muualta tuotua urania Talvivaarassa.

129. XX, Honkala 762-402-2-1, Isohahti 762-402-1-119, Kalliolahti 762-402-4-23 ja Koi-vula 762-402-3-41

Yhtiön hakemukset on hylättävä vesienhoito- ja ympäristösuojelulain (YSL) vastaisina. Talvivaaran kaivostoiminta on saastuttanut Savon puoleisia vesistöjä jo tähän tullessakin jo kohtuuttomasti. En hyväksy ympäristöluvan myöntämistä enkä uraanin erottamislupaa. Talvivaara hakee täysin kohtuuttomansuuria päästörajoja sillä tähänkin mennessä järvien tilassa tapahtunut luvattomia päästöjen ylityksiä.

Rantarakennuspaikkojeni arvo on romahtanut sen jälkeen kun Talvivaaran kaivos aloitti toimintansa. Vaadin että Talvivaara oyj korvaa tonttien arvon alentuman kokonaan yhteensä 34 100 € euroa.

Metsätaloudelle kaivoksesta aiheutuvat mahdolliset kasvun hidastumat ynnä muut haitat ja menetykset tulee ottaa käsittelyyn sitten kun haittoja on havaittavissa.

Kiinteistöni on vesistöalueella, jolla on todettu kaivostoiminnan jätevesipäästöjä. Mikäli niiden vuoksi asetetaan vedenkäyttörajoituksia tai kemikaalien käyttö aiheuttaa terveyshaittaa, tulee yhtiö velvoittaa korvaamaan talousveden saanti kiinteistöllemme. Kiinteistöni osalta esitän varauksen että mikäli kiinteistöni vesialueen tila tai tilaluokitus huononee Talvivaaran

kaivostoiminnan myötä, yhtiön tulee korvata kiinteistöni arvon muutos täysimääräisesti.

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä kirjelmässä on huomautettu, että asuinrakennuksemme käyttövesi on otettu Jyrkän vesihuolto-osuuskunnan vedenottamosta, joka on suuri luonnonlähde. Mikäli Talvivaaran jätevesipäästöjen vuoksi asetetaan vedenkäyttörajoituksia tai Talvivaaran jätevesipäästöt aiheuttaa käyttöveden terveyshaittaa tulee Talvivaara oy velvoittaa korvaavan käyttöveden saanti asuinrakennuksellemme.

Talvivaaran jätevesipäästöt on saastuttaneet Vuoksen vesistön latvavesistön, vesistöllä ei ole enää rantakaavoituksen mukaista virkistysarvoa. Talvivaara kaivosyhtiö tulee velvoittaa korvaamaan kiinteistömme arvonmenetyks, virkistyskalastuksen menetyksen sekä veden laatuluokan heikkenemisen estäessä mm. järvivedessä uimisen. Lisäksi hakijan vedenlaatumallinnus on tehty puutteellisesti. Kirjelmässä on lisäksi viitattu Ylä-Savon Soten lausuntoon.

130. XX ja XX, Koppelo 762-408-3-12

Muistutus on samansisältöinen kuin kohdassa 105. Hakemuksen täydennysten johdosta on tehty samansisältöinen muistutus kuin Jyrkän osakuskunnalla ja tilalla 762-415-5-96.

131. XX ja XX, Siika 762-418-32-7

Hakemusten täydennysten johdosta annetussa muistutuksessa on todettu, että Vuoksen vesistön rantakiinteistön omistajana/haltijana esitän samat perustelut Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätökseen huomioitavaksi kuin Ylä-Savon SOTE ympäristölautakunta on päättänyt.

Kesäasuntomme käyttövesi on otettu järvivedestä. Mikäli Talvivaaran jätevesipäästöjen vuoksi asetetaan vedenkäyttörajoituksia tai Talvivaaran jätevesipäästöt aiheuttaa käyttöveden terveyshaittaa tulee Talvivaara Oy velvoittaa korvaavan käyttöveden saantiin kesäasunnollemme. Talvivaaran kaivosyhtiö tulee velvoittaa korvaamaan kiinteistömme arvonmenetyks, virkistyskalastuksen menetyksen sekä veden laatuluokan heikkenemisen estäessä mm. järvivedessä uimisen.

132. XX ja XX, Korppi 762-418-31-0

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että Vuoksen vesistön rantakiinteistön omistajana/haltijana esitän samat perustelut kuin Ylä-Savon SOTE ympäristölautakunta. Mikäli Talvivaaran jätevesipäästöjen vuoksi asetetaan vedenkäyttörajoituksia tai Talvivaaran jätevesipäästöt aiheuttaa käyttöveden terveyshaittaa tulee Talvivaara Oy velvoittaa korvaavan käyttöveden saantiin kesäasunnollemme. Talvivaara kaivosyhtiö tulee velvoittaa korvaamaan kiinteistömme arvonmenetyks, virkistyskalastuksen menetyksen sekä veden laatuluokan heikkenemisen estäessä mm. järvivedessä uimisen.

133. XX ja XX, Mäntyrinta 762-402-3-57

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että osa kesäasuntomme käyttövedestä on otettu järvivedestä. Mikäli Talvivaaran jätevesipäästöjen vuoksi asetetaan vedenkäyttörajoituksia tai Talvivaaran jätevesipäästöt aiheuttaa käyttöveden terveyshaittaa tulee

Talvivaara oy velvoittaa korvaavan käyttöveden saantiin kesäasunnollemme.

Talvivaaran jätevesipäästöt ovat saastuttaneet Vuoksen vesistön latvavesistön, vesistöllä ei ole enää rantakaavoituksen mukaista virkistysarvoa. Talvivaara kaivosyhtiö tulee velvoittaa korvaamaan kiinteistömme arvонmenetyks, virkistyskalastuksen menetyksen sekä veden laatuluokan heikkenemisen estäessä mm. järvisedessä uimisen. Hakijan vedenlaatumallinnus on puutteellinen.

134. XX ja XX, Aamuaatos 762-418-33-7

135. XX, Ramisto, 762-418-31-1

136. XX, Hanhela 762-402-1-93

Hakemuksen täydennysten johdosta toimitettu kirjelmä on samansisältöinen kuin edellä kohdassa 98 esitetty.

Tilan 762-402-1-93 omistaja on hakemuksen täydennysten johdosta huomauttanut, että asuinrakennuksemme käyttövesi on otettu Jyrkän vesihuolto-osuuskunnan vedenottamosta, joka on suuri luonnonlähde. Mikäli Talvivaaran jätevesipäästöjen vuoksi asetetaan vedenkäyttörajoituksia tai Talvivaaran jätevesipäästöt aiheuttaa käyttöveden terveyshaittaa tulee Talvivaara oy velvoittaa korvaavan käyttöveden saanti asuinrakennuksellemme.

Talvivaaran jätevesipäästöt on saastuttaneet Vuoksen vesistön latvavesistön, vesistöllä ei ole enää rantakaavoituksen mukaista virkistysarvoa. Talvivaara kaivosyhtiö tulee velvoittaa korvaamaan kiinteistömme arvонmenetyks, virkistyskalastuksen menetyksen sekä veden laatuluokan heikkenemisen estäessä mm. järvisedessä uimisen. Lisäksi hakijan vedenlaatumallinnus on tehty puutteellisesti.

Kirjelmässä on lisäksi viitattu Ylä-Savon Soten lausuntoon.

137. XX ja XX, Sommarnöje 762-402-1-114

Hakemuksen täydennysten johdosta toimitetussa kirjelmässä on viitattu Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunnan lausuntoon 8.4.2013.

Kesäasuntomme käyttövesi on otettu järvisedestä. Mikäli Talvivaaran jätevesipäästöjen vuoksi asetetaan vedenkäyttörajoituksia tai Talvivaaran kemikaalien käyttö aiheuttaa käyttöveden terveyshaittaa tulee Talvivaara oy velvoittaa korvaavan käyttöveden saantiin kesäasunnollemme.

Talvivaaran jätevesipäästöt on saastuttaneet Vuoksen vesistön latvavesistön, vesistöllä ei ole enää rantakaavoituksen mukaista virkistysarvoa. Talvivaara kaivosyhtiö tulee velvoittaa korvaamaan kiinteistöllemme virkistyskalastuksen menetyksen sekä veden laatuluokan heikkenemisen estäessä mm. järvisedessä uimisen.

138. XX, Aamunkoitto 762-418-33-4

Hakemuksen täydennysten johdosta toimitettu kirjelmä on samansisältöinen kuin esimerkiksi tilojen 762-418-33-1 ja 762-418-33-7 omistajilla.

Vuoksen vesistö: Päsmärin alapuolinen Vuoksen vesistö

139. XX ja XX, Pirttiniemi 402-415-44-0

Koska on selkeästi tutkimuksilla osoitettavissa, että Talvivaara Sotkamo Oy:n jätevedet aiheuttavat kuormitusta Vuoksen vesistöalueella, ulottuen myös Sälevä-järven alueelle, on perusteetonta helpottaa Talvivaaran ympäristölupaehjoja. Talvivaaran on saatettava jätevesien käsittely ympäristölainsäädännön mukaiselle tasolle.

Vuonna 2012 aloitettua tarkkailua mm. Sälevän-järven osalta on jatkettava ja tarkkailualueetta laajennettava, jotta voidaan selvemmin todentaa Talvivaaran jätevesien vaikutukset nyt ja tulevaisuudessa.

Ennen kuin Talvivaara Sotkamo Oy saattaa jätevesien käsittelyn lain edellyttämälle tasolle, myös lupahakemus uraanitoiminnan talteenottolaitoksen toiminnan aloittamisesta muutoksenhausta huolimatta on hylättävä. Uraanitoiminnasta aiheutuu huomattavia riskejä ja mikäli jätevesien käsittelyn lupaehjoja lievennetään, eikä käsittelyä saateta lain edellyttämälle tasolle, on olemassa vielä suurempi ympäristön pilaantumisen vaara.

Koska Talvivaara Sotkamo Oy:n jätevesiä johdetaan myös Vuoksen vesistöalueelle Pohjois-Savoon, on jätevesien tarkkailun liittyvät toimenpiteet ja suunnitelmat Vuoksen vesistöalueen osalta hyväksyttävä Pohjois-Savon ELY-keskuksella.

Muistutuksen täydennyksessä on vaadittu seuraavaa:

Korvausvaatimustemme osalta vaadimme arvonmuutoksen täysimääräistä korvaamista myös tulevaisuudessa, mikäli kiinteistön vesialueen luokitus huononee kaivoksen toiminnan vaikutuksesta.

Jätevesien laskeminen Vuoksen vesistöalueelle tulee lopettaa välittömästi, koska tutkimuksissa on osoitettu selkeästi Vuoksen vesistöalueen tilan huononeminen.

Kaikki Talvivaaran toimintaan liittyvät vedenkäsittely vaiheet on saatettava suljettuun vedenkiertoon, sekä prosessi- että jätevedet mukaan luettuna.

Muutoinkin jätevesien käsittelyssä ja vesien seurannassa on toimittava kuten mm. Lapinlahden kunta 27.2.2012 antamassaan kannanotossa ja 15.8.2012 antamassaan lausunnossa edellyttää.

Kivijärven veden sekoittaminen on ehdottomasti kiellettävä, koska saastunut vesi kulkeutuu Vuoksen alapuoliseen vesistöön.

Talvivaaran esittämät vesistöjen päästökäyrät eivät voine vastata todellisuutta, koska kyseisenä mittausajankohtana runsaat vesisateet ovat todennäköisesti laimentaneet päästöjä. Talvivaaran edustajan mukaan kaivostoiminnassa on ollut myös neljän kuukauden louhintaseisokki, jonka perusteella voi päätellä, että sekin vääristää päästökäyriä.

Uraanin talteenottoon ja käsittelyyn ei tule myöntää lupaa missään olosuhteissa, eikä sallia uraanin kuljettamista Talvivaaraan Harjavallan tehtaalta.

Koska kaikki Talvivaaran toiminnan laajennukset aiheuttavat lisäkuormitusta vesistöön sekä luontoon, vastustamme toiminnan laajentamista missään muodossa.

Talvivaaran esittämät vakuudet ovat riittämättömät. Vakuuden tulee olla niin suuri, että se korvaa kaikki vaadittavat korvaukset täysimääräisinä.

Mikäli päästöjä ei saada kuriin, on kaivostoiminta Sotkamon Talvivaarassa lopettava vuoden 2012 loppuun mennessä.

140. XX ja XX, Sakkela 762-415-5-96 ja Mustaniemi 762-415-5-50

Yhtiön hakemukset on hylättävä vesienhoito- ja ympäristösuojelulain (YSL) vastaisina. Lupamääräysten tarkistaminen yhtiön hakemuksen mukaisiksi lisäisi oleellisesti riskejä ja uhkia vesistöille. Kun Nurmijoen valuma-alueen ja sen yläpuolisen järviketjun vesiekologista tilaa ei selvitetty YV-arviointia varten, eikä riittävästi senkään jälkeen, ei tiedetä vastaanottavien vesien sietokykyä. Vesien hyvään tilaan pääsy käy mahdottomaksi näin mittavien päästöjen vuoksi.

Uraanista on jätetty huomiotta sen myrkkyyvaikutus. Uraanilupa (YSL 101 §) on hylättävä. Lupa ilmaan päästämiseen (n. 2 kg vuodessa) tulee kieltää YSL 42 § (17.6.2011/647) vuoksi.

Yhtiön tulee selvittää käyttämiensä kemikaalien yhteisvaikutus purkuvesistöjen sietokykyyn, mukaan lukien miten sulfaattipäästöt reagoivat muun vesistökuormituksen kanssa.

Kiinteistömme on vesistöalueella, jolla on todettu kaivostoiminnan jätevesipäästöjä. Mikäli niiden vuoksi asetetaan vedenkäyttörajoituksia tai kemikaalien käyttö aiheuttaa terveyshaittaa, tulee yhtiö velvoittaa korvaamaan talousveden saanti kiinteistöllemme. Kiinteistömme osalta esitämme varauksen, että mikäli kiinteistömme vesialueen tila tai tilaluokitus huononee Talvivaaran kaivostoiminnan myötä, yhtiön tulee korvata kiinteistömme arvon muutos täysimääräisesti.

Muistuttajat ovat täydentäneet muistutustaan hakijan vastineiden johdosta. Uraanin talteenotto lisäisi kemikaalien käsittelyä Talvivaarassa sekä määrällisesti että joillakin uusilla aineilla. PSAVI:n tulee selvittää mitä uudet aineet ovat ja mikä / miten niillä on merkitystä ennestään suureen jätevesikemikaalikuormaan luonnossa, ennen kaikkea vesistöissä. Kadmium arvot tulee ottaa vakavasti huomioon. Vastustamme uraanin talteenottoa /rikastamista, koska tällöin kemikaalit lisääntyvät ympäristön kustannuksella.

Mikäli PSAVI myöntää luvat muutoksenhausta huolimatta, vakuudet tulee määrittää riittävän suureksi ja vakuus tulee olla etusijaltaan sellainen, että sillä on vakuudellisesti merkitystä. Vakuuden tarkoituksena on turvata mahdolliset vahingot ja ennalleensaattamiskustannukset.

Veden virtaama Oulujoen vesistöön on n. 10 kertainen verrattuna Vuoksen vesistöön. Oulujoen vesistö on syvempää. Vuoksen vesistö on herkässä tilassa mm. humuspitoisuuden vuoksi ja vesistö on pitkä. Vaadimme, että Vuoksen vesistöön ei saa enää laskea jätevettä. Mikäli PSAVI kuitenkin päättää antaa luvan johtaa jätevettä edelleen Vuoksen vesistöön, kaikki jätevedet on ensin puhdistettava laitoksen sisällä ja kuormitusta on pienennettävä suhteessa veden virtaukseen.

Kivijärven pohjan kemikaalipäästöjä ei saa sekoittaa siten, että päästöt lähtevät Vuoksen vesistöä alaspäin. Kivijärven puhdistaminen on aloitettava viipymättä esim. vetämällä putki takaisin Talvivaaran käänteisosmoosilaitteeseen.

Hakemuksen täydennysten johdosta toimitetussa kirjelmässä on esitetty samat vaatimukset kuin Jyrkän osakaskunnan kirjelmässä. Lisäksi on todettu muun muassa seuraavaa:

Talvivaara kaivoksella on sattunut useita allasvuotoja ja aina samoilla alueilla (2008, 2010, 2012 ja nyt 2013). Tämä ei voi olla sattumaa. Talvivaara on esittänyt jo vuosi sitten suljettukierto -teoriaa; käänteisosmoosia. Toimivuutta suuressa määrässä, kaikissa olosuhteissa ei tiedetä ja se saattaa johtaa entistä suurempiin jäteongelmiin.

Mikäli kaivos voi jatkaa, tarvitsee se jatkossakin turvallisia vesivarastotiloja. Kaivoksen on aloitettava välittömästi lisärakentaminen erilaisille vesille, jotta sekoittumista ei tapahtuisi. Kaivos tarvitsee myös purkupatotilaa prosesivesien varastointiin, kun niiden varoaltaat on täytetty ympäristöluvan vastaisesti. On ilmeistä, että Kortelammen padot ja marraskuun hätäpadot eivät sovellu pitkäaikaiseen varastointiin, koska niistä puuttuu eristävät pohjarakenteet.

Sulfaatin poistoon on saatavilla parasta saatavilla (BAT) teknologiaa ja se on kaivostoiminnassa normaalimenettely. Näistä käänteisosmoosi ei ole parhaimpia. Investointikustannukset eivät saa olla esteenä parhaan mahdollisen saatavilla olevan teknologian käyttöön. Tunnetut sulfaatinpoistomenetelmät poistavat myös raskasmetallit. Mikäli PSAVI myöntää ympäristöluvan jatkoon, edellytyksenä tulee olla, että entiset päästöt vesistöistä on puhdistettu ja että edellä kuvattu puhdistuslaitos on toiminnassa.

Jotta PSAVI voisi antaa uuden ympäristöluvan, tulisi olla luotettavat haitta-aineiden määrät. Aineiden yhteisvaikutukset ovat luonnollisesti ja myös SYKE:n asiantuntijoiden mukaan suurempia, kuin yksittäisten aineiden vaikutukset. Pöyry esittää arviona vain sulfaatin pitoisuusarvioita, mutta tarkemmat vaikutukset arvioimatta. Rikkivedyn ja sulfidien arvoja ei ole mitattu. Raportista puuttuu kalastolle hyvin vaarallinen alumiini ja arvio sen vaikutuksesta. Ei myöskään mainita mg tasolle nousseita uraania, nikkeliä, sinkkiä tms. eikä vaikutuksia mainita. Raskasmetallien tiedetään kertyvän kaloihin (STUK:n raportti: Enon Paukkajanvaaran uraani-kaivoksen jälkihoito 1989). Uraanin, muiden raskasmetallien ja arseenin kertymisestä kaloihin on paljon tutkittua tietoa. Kertymä voi olla kymmeniä tai satoja verrattuna ympäristöveden pitoisuus. Talvivaara ei ole esittänyt kattavaa vertailutietoa vuodesta 2008 alkaen. Tuhkajoen lohi on alkuperäisessä ympäristöluvassa suojeltava kalakanta, jonka elinolosuhteet Talvivaaran kaikkine vaikutuksineen on erittäin heikko. Talvivaaran päästöt tulee kieltää lohien säilyttämiseksi. Luonnonvarainen ja geneettisesti ainutlaatuinen lohikanta on korvaamattoman arvokas. Mikään vakuusmaksu ei voi sitä korvata.

Aineiden välittömät vaikutukset kalakantoihin voi todeta RKL:n tutkimuskeskuksen koekalastuksista. Kalliojärvessä kaikissa kalastuksissa havaittu yksi hauki. Kivijärven itäpää on myös yksilöiden ja lajien puolesta jo hyvin heikossa tilassa. Marraskuussa juoksettu kalkitettu vesi nosti Kalliojoen pH:n 9-11 n. viikoksi, tappoi Kalliojoessa ja Kolmisopessa kaloja. Vastaava pH taso nyt aloitetussa poikkeusjuoksetuksessa. Kalakuolemat erittäin todennäköisiä ainakin Kolmisopessa ja Kivijärvestä ja juoksetusten jatkues- sa niiden alapuolella. Paitsi emäksisen veden pulssit, kalakuolemia aiheuttaa alumiini happamassa vedessä sekä voimakas happamoituminen alle pH 5.

Jo järvissä olevat sulfaattiarvot aiheuttavat siis merkittävää rikkivedyn muodostumista. Alusveden rikkivety ja muut haitta-aineet sekoittuvat koko

vesimassaan. Rikkivedyn mittaukset on laiminlyöty Talvivaaran tarkkailussa. Rikkivety on yksi mahdollinen tekijä Savon puolen vesistöissä havaituissa kuhien pakenemisista syvänteistä. Rikkivety vaarallista astmaatikoille ja allergisille, joten uimavedessä oleva rikkivety tulee selvittää. Laakajärven ammattikalastaja on saanut talven aikana useita kuolleita mateita, vaikka käynyt verkoilla muutaman päivän välein. Iso made tutkitettu ja siitä havaittu erittäin paljon erilaisia kemikaaleja. mm. uraania.

Ensisijaisesti on ennalleensaattaminen. Kyseessä on ympäristön laadun menetys ja kiinteistöjen yms. arvon menetys. Korvauksella ei voida kaikkea ennalleensaattaa. Mm jokamiehen oikeutta liikkua puhtaassa luonnossa ei voi korvata rahalla. Korvausten tulisi olla miljoonaluokkia. Osan haitoista voidaan mahdollisesti korvata rahalla.

Talvivaaran marraskuisen allasvuodon jälkeen Talvivaaran kaivosyhtiö kertoi julkisuuteen, että se teettää Teknologian tutkimuskeskus VTT:llä selvityksen vuodosta. PSAVI:n tulee pyytää VTT:n raportti Talvivaaralta. Koska raportti on ollut jo ennen kuin kuulutuksen jättöpäivä on, se tulee saada nähdä. Asianosaisilla ja viranomaisilla tulee olla oikeus siihen tutustua.

Monilla vesillä ei ole enää rantakaavoituksen mukaista virkistysarvoa. Tätä ei ole vielä määritetty, eikä asiaa voi ratkaista 10.4.2013 kuulutuksissa asioiden yhteydessä.

Jätevesien vaikutuksia alapuolisessa vesistöissä on selvitetty Talvivaara Sotkamo Oy:n laatimassa vedenlaatumallinnuksessa. Mallinnus on toimitettu Kainuun ELY-keskukselle, mutta asianosaiset eivät ole päässeet lausumaan mallinnuksen.

Kyseessä on ympäristön laadun menetys ja kiinteistöjen yms. arvon menetys, mitkä tulee korvata vahinkona kalastajille, ranta-asukkaille, elinkeinonharjoittajille, kiinteistöitten omistajille ja osakaskunnille. Kyseessä on myös rantakiinteistöjen arvon menetys. Liitännäis-vahingonkorvauksia voi olla mm. käyttöveden hankinta, puhdas juomavesi, virkistyskäyttö yms. PSAVI:n päätöksillä ei saa heikentää entisestäänkin pilaantunutta luontoamme, käyttöveden laatua, yksityisten-, yritysten- tai elinkeinonharjoittajien taloudellista asemaa tai hankaloittaa asianosaisten asemaa tai omaisuutta.

Kesäasuntomme käyttövesi on otettu järvivedestä. Mikäli Talvivaaran jätevesipäästöjen vuoksi asetetaan vedenkäyttörajoituksia tai Talvivaaran kemikaalien käyttö aiheuttaa käyttöveden terveyshaittaa tulee Talvivaara Oy velvoittaa korvaavan käyttöveden saantiin asunnollemme.

Talvivaaran jätevesipäästöt on saastuttaneet Vuoksen vesistön latvavesistön, vesistöllä ei ole enää rantakaavoituksen mukaista virkistysarvoa. Talvivaara kaivosyhtiö tulee velvoittaa korvaamaan rantakiinteistöille virkistyskalastuksen menetyksen. Mikäli saasteet leviävät pahoin Sälevjärveen pidätämme oikeuden korvauksiin.

141. XX ja XX, Kuusikko 762-415-5-85; XX

Muistutus on pääosin samansisältöinen kuin edellä kohdassa 140.

142. XX, Sälevän osakaskunta 762-415-876-2

Talvivaaran vesitalouslupamääräysten tarkistaminen kaivosyhtiön esityksen mukaisena, sekä uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupa muutoksenhausta huolimatta on hylättävä vesiensuojelulain ja ympäristösuojelu-

lain vastaisena. Lupamääräysten tarkistaminen yhtiön hakemuksen mukaisiksi lisäisi oleellisesti riskejä ja uhkia vesistöille. Kun Nurmijoen valuma-alueen ja sen yläpuolisen järviketjun vesiekologista tilaa ei selvitetty YV-arviointia varten, eikä riittävästi senkään jälkeen, ei tiedetä vastaanottavien vesien sietokykyä. Vesien pääsy hyvään tilaan käy mahdottomaksi lupanomuksessa esitettyjen mittavien päästöjen vuoksi.

Vaadin, että tämän suunnan purkuputki on välittömästi suljettava ja että kaivos veloitetaan korjaamaan jo aiheuttamansa vahingot.

Uraanin talteenottoa vastustan lisääntyvän säteilyvaaran (suunniteltu laajennus) ja kemikaalien lisääntyvän käytön ja vaarallisina pitämieni kuljetusten takia. Uraanista on huomioitava myös sen myrkyvaikutus vesistöissä. Uraanilupa on hylättävä.

Kiinteistömme osalta esitämme varauksen, että mikäli kiinteistömme vesialueen luokitustila huononee Talvivaaran kaivostoiminnan myötä, tulee Talvivaaran korvata kiinteistömme arvomuutos täysimääräisesti. Veden laadun heikkeneminen ja säteilyvaaran mahdollisuus vaikuttavat oleellisesti viihtyvyyteen, ja kiinteistömme arvoa vähentäen. Yhdessä nämä haitat muodostavat kohtuuttoman rasituksen, jota ei ole lievennettävissä anotuilla löysillä lupaehdoilla.

Muistutuksen täydennyksessä on todettu, että lupaa ei ole Itä-Suomen aluehallintovirastosta, minkä toimialueeseen vesistö kuuluu. Eikä rajan pinnassa olevalta Sonkajärven kunnalta ja sen asukkailta ole pyydetty asiasta lausuntoja. Lisätietona, on ilmennyt, että päästövesien määrän puolitaminen Vuoksen ja Oulun suunnan vesistöihin ei ole oikeudenmukaista.

Ehdotuksemme on, että päästöjä ei saa toistaiseksi laskea Vuoksen vesistöön. Asiaa voitaneen palata laajennuksen yhteydessä, jolloin on käytettävissä enemmän tietoja Talvivaaran kokeilujen tuloksista Oulun suunnalta. Samalla voidaan rauhassa kehittää keinoja pahasti saastuneen Kivijärven pelastamiseksi ja saada arvokasta tietoa siitä hoitaako luonto asian ja missä aikataulussa.

143. XX, Koivurinne 402-425-6-54

Muistutus on pääosin samansisältöinen kuin edellä kohdassa 140.

144. XX, Sammakkokaarre 534-420-2-53

Talvivaaralle voidaan myöntää yllä mainittu toimintalupa ainoastaan siinä tapauksessa, että ympäristökuormituksia pystytään seuraamaan reaaliaikaisesti, ja ympäristökuormitus pystytään pitämään hallinnassa jatkuvasti. Ehtojen on oltava nykyisiä huomattavasti tiukempia, sillä esimerkiksi kohonneet sulfaattipäästöt yli sadan kilometrin päässä Nilsian Lastukoskella kertovat riittämättömästä päästöjen hallinnasta. Muilta osin muistutus on pääosin samansisältöinen kuin kohdassa 140.

145. Sälevä- ja Pohjoismäki osakaskunnat

Hakijan vastineen johdosta toimitetussa kirjelmässä on kuvattu kalastusoloja Säleväjärvellä. Säleväjärvellä on useita osakaskuntia mm. Sälevä- ja Pohjoismäki, Hernejärvi- ja Kaarakkala sekä Paloisten osakaskunta. Osakaskunnan on mahdotonta arvioida tämänhetkinen korvausvaatimus, saattakka mitä vahingot ovat jatkossa. Pohjois-Savon kalatalouskeskus tu-

lee täydentämään aikaisempaa muistutusta. Samalla esitämme mahdollisesti korvausvaatimuksemme.

Sälevä- ja Pohjoismäki osakaskunta, Kaarakkala- ja (Hernejärvi) osakaskunta ja Paloisten osakaskunta ovat hakemuksen täydennysten johdosta jättäneet kirjelmän, joka on samansisältöinen kuin Jyrkän osakaskunnalla. Lisäksi on todettu mm. seuraavaa: Yhtiön hakemukset on hylättävä vesienhoito- ja ympäristösuojelulain (YSL) vastaisina. Lupamääräysten tarkistaminen yhtiön hakemuksen mukaisiksi lisäisi oleellisesti riskejä ja uhkia vesistöille. Kun Nurmijoen valuma-alueen ja sen yläpuolisen järviketjun vesiekologista tilaa ei selvitetty YVA-arviointia varten, eikä riittävästi senkään jälkeen, ei tiedetä vastaanottavien vesien sietokykyä. Vesien hyvään tilaan pääsy käy mahdottomaksi näin mittavien päästöjen vuoksi.

Uraanista on jätetty huomiotta sen myrkkyyvaikutus. Uraanilupa (YSL 101 §) on hylättävä. Lupa ilmaan päästämiseen (n. 2kg vuodessa) tulee kieltää YSL 42 § (17.6.2011/647) vuoksi. Yhtiön tulee selvittää käyttämiensä kemikaalien yhteisvaikutus purkuvesistöjen sietokykyyn, mukaan lukien miten sulfaattipäästöt reagoivat muun vesistökuormituksen kanssa.

Hakemuksen täydennysten johdosta toimitetussa kirjelmässä on esitetty samat vaatimukset kuin Jyrkän osakaskunnan kirjelmässä. Lisäksi on esitelty samoja huomioita ja vaatimuksia kuin edellä kohdassa 140 on esitetty. Lisäksi osakaskunnat ovat huomauttaneet, että tilanne on muuttunut huomattavasti marraskuun 2012 vuodon jälkeen ja vaikutukset täten väijäämättä leviävät. Vaadimme, että kalastotutkimukset on Talvivaaran lukuun aloitettava välittömästi myös Sälevällä. 7.9.2012 on muistutuksessa vaadittu kalastolle ja kalastukselle aiheutuva kala-talouksmaksu. Muistutuksesta korvattavaksi yht. 4.005,85 euroa laillisine viivästyskorkoineen.

Sälevä-Pohjoismäki osakaskunnan realisoituneet kustannukset muistutukseen v. 2010–2012 ovat yhteensä 372 euroa. Osakaskunnan lupatulot ovat pudonneet v. 2010–2012 yhteensä 840 euroa. Osakaskunnan kulut 10.4.2013 ovat yhteensä 1212 euroa.

Kaarakkala- (Hernejärvi) -osakaskunnan realisoituneet kustannukset muistutukseen v. 2010–2012 yhteensä 372 euroa. Osakaskunnan lupatulot ovat pudonneet v. 2010–2012 arviolta 710 euroa. Osakaskunnan kulut 10.4.2013 ovat yhteensä 1082 euroa.

Paloisten osakaskunta realisoituneet kustannukset muistutukseen v. 2010–2012 ovat yhteensä 372 euroa. Paloisten osakaskunnan lupatulot ovat pudonneet v. 2010–2012 yhteensä 605 euroa. Osakaskunnan kulut 10.4.2013 ovat yhteensä 977 euroa.

Lupahakemukset on laadittu erityisesti kalataloudellisten ja vesistöjen ympäristövaikutusten osalta erittäin puutteellisesti. Jo nyt kiistatta aiheutettujen ja uusien lupaehtojen mukaisten päästöjen vaikutukset on sivuutettu täysin. Tämän muistutuksen osallistuneet ovat joutuneet turvautumaan asiamiehen apuun, josta aiheutunut ylimääräisiä kuluja. Tämän vuoksi osakaskunnat vaativat, että hakija veloitetaan korvaamaan 24 t a 30 euroa ja aiheutuneista kuluista 220,60 euroa yhteensä 940,60 laillisine viivästyskorkoineen. Korvaukset tulee suorittaa asiamiehelle.

146. XX ja XX, Koskela 762-413-13-22

Lähes säännöllisesti (30 vuotta) paikalla olleina havaintojemme mukaan mökkielämämme olot ovat täysin muuttuneet. Pahimmat haitat ovat käyt-

tö-, kala- ja uimavesien laadun täydellinen romahtaminen. Järviveden käyttö on pitänyt lopettaa kokonaan, koska mm. löyly- ja pesuvedestä on aiheutunut iho- ja hengitysoireita sekä silmien kirvelyä. Olemme kaksi vuotta tuoneet autolla kaiken tarvitsemamme veden paikallisesta vedenottamosta. Pyyntikalojen saannin määrä on tipahtanut murto-osaan ja niiden ravintona käyttö arveluttaa. Varaamme oikeuden esittää kaivosyhtiö Talvivaaralle korvausvaatimukset vesistön turmelemisen, kiinteistön arvonmenetyksen ja rahalla mittaamattoman mökkiasutuksen virkistyskäytön pilaamisen johdosta.

147. XX ja XX, Palometsä 762-403-4-69

Hakemuksen täydennysten johdosta toimitettu kirjelmä on samansisältöinen kuin edellä kohdassa 98.

148. XX:n kuolinpesän osakkaat / XX, Vanhatalo 762-403-1-87

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että tontillamme on myös peltoa. Sen arvon alenema on kompensoitava koska ympäristön tilan kunto laskenut normaalista virkistyskäyttö arvosta. Muilta osin kirjelmä on pääosin samansisältöinen kuin Jyrkän osakaskunnalla ja muistutuksessa 140.

149. XX, Jehunaho 762-415-1-55

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että tontillamme on myös peltoa. Sen arvon alenema on kompensoitava koska ympäristöntilan kunto laskenut normaalista virkistyskäyttö arvosta. Muilta osin kirjelmä on pääosin samansisältöinen kuin Jyrkän osakaskunnalla.

Mielipiteet

150. Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistys ry

Nilsin reitin ominaispiirteet

Nilsin reitin yläosan vesi on humuspitoista ($COD_{Mn} > 10$ mg/l, väri noin 100 mg/l Pt), lievästi rehevää (< 20 mg/l P) ja alkaliniteetti (0,02-0,03 mmol/l) sekä pH ovat alhaisia (pH < 6). Veden sähkönjohtavuus on ollut noin 2 mS/m, kalsium- ja natriumpitoisuudet noin 1 mg/l sekä magnesiumipitoisuus 0,6 mg/l. Nilsin reitin vedenlaatu on ennen kaivosalueen toiminnan vaikutusta ollut ekologiselta luokitukseltaan hyvä tai erinomainen. Yksilöidysti tarkasteltavista järvistä ainoastaan reitin eteläosalla olevan Muuruvesi-Akonvesi (pinta-ala noin 15 km²) on arvioitu nykyiseltä ekologiselta tilaltaan hyvää huonommaksi. Syväriin laskeva Atronjoki (valuma-alueen pinta-ala 1 643 km²) on voimakkaasti muutettu vesimuodostuma, jonka on vuonna 2007 toteutetun selvityksen perusteella todettu olevan tyydyttävässä ekologisessa tilassa pohjaeläimistön ja kalaston rakenteen perusteella. Myös rehevöitymistä kuvaavat ravinnepitoisuudet ilmentävät tyydyttävää tilaa.

Nilsin reitin vesistöjen tilan ylläpitämiseksi ja parantamiseksi vesienhoidon suunnittelussa on esitetty pääasiassa toimenpiteitä valuma-alueelta tulevan kuormituksen vähentämiseksi. Lisäksi Laakajoen osalta joen ekologista tilaa sekä tarvittavia toimenpiteitä joen tilan parantamiseksi tulisi selvittää. Mahdollisia toimenpiteitä olisivat alivesiuoman kaivaminen ja elinym-

päristökunnostukset sekä kalatien rakentaminen Laa'an padon ohittamiseksi. Näiden toimenpiteiden lisäksi on tekeillä selvitys kalateiden rakentamismahdollisuuksista Nilsiä reitin voimalaitosten yhteyteen.

Vesistöjen kunnostustoimenpiteitä on toteutettu mm. Atronjoen vanhassa uomassa, missä on lisätty kesäaikaista virtaamaa, ruopattu umpeenkasvaneita alueita ja laadittu suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma ulkoisen kuormituksen vähentämiseksi.

Talvivaaran toiminnan vesistövaikutukset

Kaivostoiminnan vesistövaikutukset kohdistuvat pääosin kaivosten lähialueille. Toiminnan fosforikuormitus on usein alhainen, mutta typpikuormitus saattaa olla merkittävää. Sisävesillä typpi on kuitenkin harvemmin rehevyyttä lisäävä minimiravinne. Haitallisimmat vaikutukset aiheutuvatkin suo-
lojen, metalliyhdisteiden ja muiden haitallisten aineiden kuormituksesta. Lisääntynyt suolapitoisuus estää veden sekoittumisen aiheuttaen happitilan-
teen heikkenemisen ja edelleen sisäisen kuormituksen lisääntymisen ja vesistön rehevöitymisen. Veden korkeat raskasmetallipitoisuudet aiheuttavat suoria terveydellisiä vaikutuksia ihmiselle ja vesielioille, mutta usein ongelmallisinta on niiden kertyminen vesiympäristöön. Kaivostuotannossa käytetään lisäksi runsaasti erilaisia kemikaaleja, jotka sisältävät vesiympäristölle vaarallisiksi luokiteltuja aineita.

Talvivaaran kaivostuotantoalueelta vesistöön johdettujen purkuvesien määrä on vuosina 2010 ja 2011 ollut noin 1,3 milj. m³ vuodessa jakaantuen tasan Oulujoen ja Vuoksen vesistöalueille. Virtaamia ei ole mitattu vaan ne perustuvat yhtiön ilmoittamiin arvioihin. Vesistöön johdettu jätevesimäärä on ollut luvan mukainen suurin sallittu määrä. Sen sijaan vesistöä otettu vesimäärä on ollut 400 m³ tunnissa, kun vastaavasti vesitalousluvan suurin otettava vesimäärä on 4 000 m³ tunnissa.

Talvivaaran kaivostoiminnasta vesistöön johdettavan veden määrä on erittäin suuri, mutta ei kuitenkaan poikkeuksellinen (vrt. Kylylahti Copper Luikonlahden rikastamo, Ramboll Finland Oy 2012; Yara Siilinjärven kaivos, Kauppinen 2011). Talvivaaran vesimäärät perustuvat kuitenkin arvioon ja verrattuna havaittuihin vaikutuksiin, määrä saattaa olla suurempikin. Jätevesien purkaminen tapahtuu myös pulsseittain, mikä lisää haitallisia vaikutuksia. Toiminnan laajeneminen nykyisenkin luvan puitteissa aiheuttaa paineita vesistöön johdettavan vesimäärän lisääntymiselle. On huomattava, että vesitalousluvassa vesistöistä otettava vesimäärä on korkeintaan 4000 m³ tunnissa ja nykyinen käyttö ollut 400 m³ tunnissa, mutta vastaavasti jäteveden määrä ollut jo nyt luvan mukainen 1,3 milj. m³ vuodessa. Etenkin verrattuna tuotantomääriin veden ottamismäärässä ja vesistöön johdetussa jätevesimäärässä on epäsuhta, jota toiminnanharjoittaja ei ole raportoinnissa tuonut esille.

Talvivaaran nykyinen allaskapasiteetti on alimitoitettu ja vesitaseen hallinta ei kaivosalueella ole ollut riittävää. Talvivaara onkin hakenut ja saanut kesällä 2012 Kainuun ELY-keskukselta luvan prosessivesien johtamiseksi kipsisakka-altaan ohi ja toisaalta kipsisakka-altaan vesien varastointilupaa avolouhosalueelle. Ennen ympäristö- ja vesitalousluvan tarkistamisen käsitteilyä Talvivaaran on tullut antaa selvitys siitä, kuinka se varastoi prosessi- ja kipsisakka-aitaiden vesiä jottei poikkeusjärjestelyjä tarvita. Talvivaaran tulee selvittää, kuinka se varautuu ilmastonmuutokseen ja mm. talviaikaisen sadannan lisääntymiseen.

Talvivaaran vaikutukset ympäristöön ovat olleet ennakoitua huomattavasti suurempia. Jälkikäsitteily-yksiköille ja edelleen vesistöön johdetun veden sulfaatti-, natrium- ja mangaanipäästöt ovat olleet monikymmenkertaisia verrattuna nykyisessä ympäristöluvassa esitettyihin kuormituksiin. Aikaisemmassa ympäristölupahakemuksessa prosessista poistuvan veden sulfaattipitoisuuden arvioitiin olevan 170 mg/l, mutta toiminnan aikana pitoisuudet ovat olleet korkeimmillaan noin 25 000 mg/l. Vastaavasti natriumpitoisuudeksi arvioitiin 130 mg/l ja havaitut pitoisuudet ovat olleet noin 15000 mg/l: Vesistöön johdettu vesimäärä on samaan aikaan kuitenkin ollut luvan mukainen suurin sallittu määrä 1,3 milj. m³ vuodessa. Toiminnanharjoittaja ei ole esittänyt selkeitä perusteita ristiriidalle ympäristöluvassa esitetyn ja toiminnan aikaisen kuormituksen eroille.

Kuormittavien aineiden osalta lausunnon antaja viittaa Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän lausuntoon, jossa on tarkemmin esitetty eri aineiden vaikutusmekanismeja. Toiminnanharjoittajan tulisi olla selvillä näistä mekanismeista sekä yhteisvaikutuksista, sillä selvityksissä ja raporteissa viittaukset mm. toksisiin pitoisuuksiin eivät ole olleet riittäviä. Kivijärvessä sulfaattipitoisuudet ovat olleet korkeimmillaan 3 000 mg/l. Laakajärven syvänealueilla pitoisuudet ovat olleet 170–500 mg/l ja jätevedet ovat levinneet myös Laakajärven itäsosiin (Laakajärvi 12). Erittäin korkeista ainepitoisuuksista osoituksena ovat vielä kesäkuussakin 2012 havaitut noin 40 mg/l sulfaattipitoisuudet Laakajärven luusuassa. Talvivaaran vaikutuksesta sähköjohdavuus on Laakajärvessä kohonnut 10–20 -kertaiseksi. Syvärillä lähes 100 km:n etäisyydellä sulfaatin pitoisuustaso oli maaliskuussa 2012 vastaavasti 25 mg/l. On huomattava että nämä havainnot on suoritettu samaan aikaan, kun kaivosalueelta ei ole ilmeisesti suoritettu merkittäviä jätevesipäästöjä.

Talvivaaran alapuolisissa vesistöissäkin havaitut sulfaattipitoisuudet ovat niin korkeita, että ne aiheuttavat jopa akuutteja toksisuusvaikutuksia vesieläimille. Pitoisuudet ylittävät myös juomaveden laatusuosituksen ylärajan 250 mg/l. Korroosiovaikutuksen raja-arvona pidetään noin 150 mg/l.

Suorien vaikutusten lisäksi sulfaatilla on huomattavia epäsuoria vaikutuksia vesistöissä. Sulfaatin ja suolojen yhteismäärä lisää veden tiheyttä, jolloin vesipatsaassa ei tapahdu luontaista kiertoa. Tämä aiheuttaa syvänealuiden hapettomuutta ja niiden tilan heikkenemistä. Hapettomissa olosuhteissa sulfaatti myös alentaa sedimentin fosforinpidätyskykyä, sillä muodostuva ferrosulfidi on vaikealiukoinen ja siten yhdisteessä oleva rauta ei enää sido fosforia. Siilinjärven Kolmisopen-järvellä on havaittu sisäisen kuormituksen lisääntyneen sulfaattipitoisuuden noustua yli 20 mg/l (Kauppinen 2011). Ilmeisesti jo pienemmätkin pitoisuudet alentavat sedimentin fosforin pidätyskykyä, sillä sulfaattipitoisuuden ja fosfaattipitoisuudella on havaittu olevan positiivinen korrelaatio (Roden ja Edmonds 1997). On huomattava, että Siilinjärvellä suotovesien pitoisuudet ovat olleet Talvivaaran vesiin verrattuna huomattavasti alhaisemmat eli korkeimmillaan 190 mg/l (liite 1). Myös suotovesien määrä on ollut alempi kuin Talvivaaran vastaava. Sulfaatin epäsuorat vaikutukset ovat jo havaittavissa Laakajärven syvänteiden kierron heikentymisenä. Myös haettavan luvan mukaiset sulfaattipitoisuudet ja jätevesivesimäärät tulevat aiheuttamaan Laakajärvessä merkittäviä ympäristövaikutuksia.

Vesistöissä havaitut korkeimmat natriumpitoisuudet ovat olleet noin 1200 mg/l kun taustapitoisuudet ovat noin 1-2 mg/l. Korkea natriumpitoisuus rajoittaa veden käyttöä sekä talousvetenä että kasteluvetenä. Talousveden laatusuosituksissa natriumin raja-arvo on 200 mg/l. Tämä pitoisuus ylittää myös makukynnyksen. Natrium aiheuttaa maaperän suolaantumista sekä

maa-aineksen ja sedimentin liettymistä. Tämä aiheutuu siitä, natriumioni vetää voimakkaasti puoleensa vesimolekyyliä muodostaen ympärilleen vesikehän. Haitat maaperässä saattavat olla pysyviä. Riski maan pilaantumiselle on sitä suurempi, mitä suurempi on SAR-arvo eli suhde $\text{Na}^+ / ((\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}) / 2) \cdot 0,5$ (mooleina). Koska sisävesillä vesi on pehmeää, riski natriumin haitallisista vaikutuksista lisääntyy. Suhteen ollessa alle 10 haitta on pieni. Kivijärvessä SAR-arvo on ollut peräti yli 330. Jotta SAR-arvo olisi alle 10, veden Na-pitoisuuden tulisi olla noin 35 mg/l. Tämä pitoisuus on ylittynyt selvästi Laakajärvessäkin. Talvivaaran jätevedet ovat siten merkittävästi heikentäneet veden käyttöä raaka- ja kasteluvetenä.

Edellä esitetyt suolojen ainepitoisuudet osoittavat merkittävän jätevesivaikutuksen, mutta lisäksi jätevedessä on laaja määrä eri alkuaineita ja niiden yhdistelmiä, joista merkittävimpiä ovat metalliyhdisteet. Niiden osalta on havaittu raja-arvojen ylittäviä pitoisuuksia. Sekä rauta ja erityisesti mangaanikuormitus ovat aiheuttaneet alapuolisissa vesistöissä haitallisesti kohonneita pitoisuuksia. Kivijärvessä mangaanipitoisuus on ollut korkeimmillaan yli 35 mg/l ja Laakajärvessäkin 1,5 mg/l kun WHO:n esittämä mangaanin terveysperusteinen raja-arvo on 0,5 mg/l. Siten mangaanikuormitus on aiheuttanut terveysriskejä alapuolisella vesialueella ja kiinteistöillä.

Merkittävän riskin vesiympäristölle ovat tarkkailujen perusteella aiheuttaneet nikkeli, kadmium ja sinkkikuormitus. Nikkelin osalta alapuolisissa vesistöissä on ylittynyt ympäristölaatonormin raja-arvo 21 µg/l ja vaikka taustataso määritettäisiin korkeammaksi kuin keskimäärin, havaitut pitoisuudet ovat olleet haitallisella tasolla. Nikkelin osalta on huomattava, että se aiheuttaa vakavia terveydellisiä vaikutuksia sekä ihmisille että kaloille. Lisäksi vaikutukset ovat heikentäneet veden kemiallista tilaa ja olleet siten valtioneuvoston asetuksen ja yhteisön lainsäädännön vastaisia. Kadmiumin ympäristölaatonormi on 0,1 µg/l, mikä on ylittynyt alapuolisissa vesistöissä. Kadmium on voimakkaimmin kertyviä myrkyjä, joten pienetkin pitoisuuden lisäykset yhdistettynä suuriin jätevesimääriin aiheuttavat merkittävän ympäristö- ja terveysriskin sekä pidemmällä aikajänteellä laajoja ympäristöterveysongelmia. Sinkki on vesieliöstölle vaarallinen aine, mutta sille ei ole asetettu ympäristölaatonormia. Sinkki kertyy sedimenttiin ja jotkin sinkkiyhdisteet ovat erittäin haitallisia eliöstölle. Talvivaaran vaikutuksesta vesistöjen sinkkipitoisuudet ovat merkittävästi kohonneet.

Talvivaaran velvoitetarkkailuissa ei ole käytetty riittävän tarkkoja menetelmiä, jolloin kaikki pitoisuusmuutokset ja vaikutukset eivät ole olleet todennettävissä. Yhdistettynä puuttuviin vesimäärän mittauksiin kuormitusmääriä ei ole voitu todentaa. Vesistöissä on tyypillistä, että aineita siirtyy myös vesifaasista sedimenttiin ja edelleen eliöstöön. Haitallisten aineiden pitoisuuksien tarkastelussa on huomioitava myös, että pelkästään niiden pitoisuuksien perusteella ei pystytä kvantifioimaan aineiden eliöstölle ja ihmiseen saakka ulottuvalle ravintoketjulle aiheutuvaa riskiä. Jo lyhyen toiminnan aikana alapuolisissa vesistöissä on havaittu eri raja-arvoja ylittäviä pitoisuuksia. Toiminnan jatkuessa haitta-aineiden kertyminen sedimenttiin ja eliöstöön lisääntyvät ja haitalliset vaikutukset tulevat lisääntymään.

Talvivaaran jätevesien vaikutukset ovat olleet mitattavia useilla eri analyteilla, joten niiden yhteisvaikutukset ovat ilmeisiä. Huomattavista ympäristövaikutuksista ilmentävätkin akuuttien toksisuustestien tulokset. Velvoitetarkkailutulosten perusteella akuutin toksisuuden raja-arvot on ylitetty ajoittain jälkikäsitteilyyn johdettavassa vedessä. Koska jälkikäsitteilyssä ei tapahdu juurikaan puhdistusprosesseja, myös vesistöön johdettu vesi on ilmeisesti ollut akuutisti toksista. Yhdistettynä tähän lähimpien vesistöjen

erittäin korkeat ainepitoisuudet sekä akuutin toksisuuden ja haitallisten pitoisuuksien suuren eron, voidaan arvioida että purkuvesillä on ollut suoria haitallisia vaikutuksia vesieliöstölle. On huomattava, että EU:n riskinarvioinnissa pitoisuutena, jossa haitallisia vaikutuksia ei havaita, käytetään jopa LC50/1000. Riskinarvioinnissa on myös huomioitava altistumisaika, joka alapuolisissa vesistöissä on jatkuva.

Verrattuna muihin kaivosteollisuuden toimijoihin (Kylylahti Copper Luikonlahden rikastamo, Ramboll Finland Oy 2012; Yara Suomi Oy Siilinjärven kaivos, Kauppinen 2011; Outokumpu Mining Oy Kotalahti, Kukkonen ja Puranen 2011) Talvivaaran sulfaatti-, natrium- ja mangaanikuormitukset ovat olleet erittäin korkeat. Sen sijaan nikkeliuormitus ei tarkkailutulosten perusteella poikkea muista toimijoista. On kuitenkin huomioitava, että arviot ovat epätarkkoja ja päästömäärät tulevat jatkossa kasvamaan. Ongelmana Talvivaaran toiminnassa ovat monista eri häittatekijöistä ja komponenteista koostuvat laajalle alueelle ulottuvat ympäristövaikutukset alapuolisessa vesistössä. Muiden toimijoiden osalta mitattavat pitoisuusmuutokset ulottuvat alle 10 km:n etäisyydelle alapuolisessa vesistössä eikä vaikutuksia ole havaittavissa enää ensimmäisessä suuremmassa vesistössä. Sen sijaan Talvivaaran vaikutukset ovat todennettavissa yli 100 km:n etäisyydellä huolimatta että vedet sekoittuvat jo Laakajärvessä Nilsiän pääreittiin ja alapuolella on useita virtavesiä tehostamassa sekoittumista.

Alapuolisella vesialueella on jo rajoituksia veden käyttämisessä. Kalastajilta saatujen havaintojen mukaan kalansaaliit ovat vähentyneet ja kalastus on vaikeutunut. Tämä viittaa siihen, että kalat siirtyvät pois jätevesiä sisältäviltä alueilta. Vesistön käyttö ammattikalastukseen ja virkistyskalastukseen on siten jo heikentynyt. Talvivaaran toiminta on aiheuttanut myös vesistöjen virkistyskäyttöarvon alenemista ja sen myötä vaikutukset heijastuvat myös kiinteistöjen arvoon. Tähän saakka haitta-arviot ja intressivertailut on ulotettu huomattavasti suppeammalle alueelle kuin vaikutukset ovat ulottuneet. Arviointi on ulotettava koko vaikutusalueelle.

Velvoitetarkkailu

Talvivaaran toiminnan tarkkailu on ollut analyysien määrän perusteella laajaa, mutta alueellisesti se ei ole vastannut vaikutusten määrää. Siten velvoitetarkkailua on vuoden 2011 lopulta lähtien ulotettu huomattavasti alkuperäistä laajemmalle alueelle. Lisäksi viranomaiset ovat suorittaneet omia seurantoja vaikutusten todentamiseksi. Velvoitetarkkailu tulee ulottaa niin laajalle alueelle, ettei pitoisuusmuutoksia ole havaittavissa.

Velvoitetarkkailujen vesistöissä suoritettujen analyysien määritystarkkuus ei ole ollut riittävää eikä haitallisia aineita ole tarkkailtu riittävässä laajuudessa. Määritystarkkuus on aiheuttanut tilanteen, jossa haitallisten aineiden kuormitusmääriä ei voida arvioida. Käytettävillä menetelmillä tulee päästä määritysrajoihin, jotka täyttävät Vn:n asetuksen 30.11.2006/1040 ja Vn:n asetuksen 868/2010 (tulkinta) ympäristölaatonormeissa esitetyt vaatimukset. Lisäksi em. asetuksissa mainitsemattomien analyysien osalta menetelmän ja tulosten tulee muutoin soveltua häittavaikutusten todentamiseen. On huomattava että kyseessä on laaja-alainen toiminta, josta aiheutuu merkittäviä pitkäaikaisia ympäristövaikutuksia ja haitallisten aineiden kertymistä vesiekosysteemiin. Siten analyysitarkkuudella on keskeinen merkitys määrien arvioimisessa.

Suoritetut toksisuustestit mittaavat akuuttia toksisuutta, jota käytetään vesistöön johdettavan veden toksisuuden arviointiin. On erittäin huolestutta-

vaa, että akuutin toksisuuden raja-arvot on ylitetty jälkikäsitteilyyn johdettavassa vedessä, koska myös lähimpien järvien ainepitoisuudet ovat olleet erittäin korkeita. Koska toksisuutta on havaittu mm. vesikirpuilla, tulisi testejä suorittaa myös kaloilla. Lisäksi havaittujen vaikutusten sekä pitkäaikaisvaikutusten perusteella alapuolissa vesistöissä tulisi suorittaa ekologinen riskinarvio (U.S. Environmental Protection Agency (USEPA) 1996, Heitto ja Ronkainen 1999). On huomattava, että EU:n riskinarvioinnissa pitoisuutena, jossa haitallisia vaikutuksia ei havaita, käytetään LC50/1000. Siten Talvivaaran suorittamien toksisuustestien tuloksia ja vesistöissä havaittuja pitoisuustasoja tulee arvioida laajemmin.

Hakemuksessa on esitetty epätasaisesti mistä lupamääräyksissä esitetyt sulfaatti-, mangaani- ja natriumpitoisuudet määritetään. Luvan käsittelyssä ja mahdollisissa lupaehdoissa pitoisuusrajat tulee asettaa prosessista lähtevälle vedelle, koska jälkikäsitteilyyksiköiden vesitaseen hallinta ei ole tarkkailutulosten perusteella riittävää. Lisäksi vesitaseen hallitsemiseksi vesimääriä tulee mitata eikä arvioida. Näin laajan toiminnan tarkkailu vesija siten kuormitusmäärien osalta on ollut täysin riittämätöntä ja ei hyväksyttävää.

Esitetyt sulfaatin ja natriumin pitoisuudet ovat liian korkeita vesistön sietokykyyn suhteutettuna (kts. alla sulfaattikuormituksen vaikutusarvio).

Huolimatta pitoisuusmittauksista vaikutusten tarkkailu, arviointi sekä lupaehtojen tulee perustua kuormitusmääriin etenkin vesiympäristöön kertyvien metalliyhdisteiden ja muiden vesiympäristölle haitallisten aineiden osalta. Lupamääräysten tarkistamisessa kuormitusmääriä ei ole esitetty. Hake-musta tulee siten täydentää kuormitusmäärien arvioinnilla sekä niiden sisällyttämällä lupamääräyksiin. Tämä tulee säilyttää toiminnanharjoittajan tehtäväksi ja todistustaakaksi eikä lausuntojen tai muistutusten antajien eikä myöskään viranomaisten tehtäväksi. Vain näin menettelemällä toiminnan vaikutukset voidaan mitoittaa ympäristön kannalta kestäväälle tasolle. Nykyisessä lupahakemuksen muodossa arvioitsijan on tuotettava tarvittava tieto itse.

Lupahakemuksessa on esitetty sekoittumisvyöhykkeeksi Kivijärvi. Koska Kivijärvi ei ole ylin järvi, ei ole perusteltua ulottaa sekoittumisvyöhykettä koko järven alueelle. Lupakäsittelyssä tulee huomioida jo todetut huomattavat vaikutukset Kivijärveen. Tulosten perusteella Kivijärvi on pilaantunut ja sen kemiallinen tila on merkittävästi alentunut.

Sulfaattikuormituksen vaikutusarvio

Talvivaaran lyhyen toimintakauden keskeiset vesistövaikutukset ovat havaittu erittäin korkeista sulfaatti-, natrium- ja mangaanipitoisuuksien perusteella. Lisäksi luvan tarkistuksessa toiminnanharjoittaja on tehnyt esityksensä uusiksi luparajoiksi. Seuraavassa laskelmassa on esitetty sulfaatin kuormitusvaikutuksia eri kuormitusmäärillä (taulukko 1). Laskelmissa on käytetty kolmea eri prosessiveden sulfaattipitoisuutta (mg/l) ja tuloksina on ilmoitettu pitoisuudet (mg/l) neljässä alapuolisessa järvessä. Valuma-alueet ovat kunkin järven luusuan arvoja (Ekholm 1993). Keskivalumana on käytetty Kiltuan, Atron sekä Karjalankosken pitkän ajan (1961–1990) keskivirtaamien keskiarvoa (Hyvärinen 1995), koska tarkastelukohde on säännöteltä vesistö. Keskiälvirtaaman on arvioitu olevan 30 % keskivirtaamasta. Oletuksena on ollut, että kaivosalueen vesimäärä jakautuu tasan Vuoksen ja Oulujoen vesistöalueiden välillä. Laskennallisissa pitoisuuksissa sulfaatti on sekoittunut koko vesimassaan.

Taulukko 1. Laimennuslaskelmin arvioituja kuormitusvaikutuksia alapuolisissa vesistöissä. Laskelmissa on käytetty kolmea eri prosessiveden sulfaattipitoisuutta (mg/l) ja tuloksina on ilmoitettu pitoisuudet (mg/l) neljässä alapuolisessa järvässä.

SO ₄ , mg/l	F, ala km ²	MQ	MNQ	MQ	MNQ	MQ	MNQ	MQ	MNQ
		15000 mg/l		5000 mg/l		500 mg/l		200 mg/l	
Kivijärvi	54	473	1578	180	526	16	53	6	21
Laakajärvi	464	55	184	1546	61	2	6	1	2
Kiltuanjärvi	709	36	120	12	40	1	4	0	2
Syväri	2430	11	35	4	12	0	1	0	0

Tarkkailutulosten perusteella voidaan arvioida, että vesistöjen syvänteissä sulfaattipitoisuudet ovat noin 10-kertaa korkeammat kuin kuormituksen aiheuttama laskennallinen pitoisuus (vrt. taulukko ja tarkkailutulokset). Siten toiminnanharjoittajan esittämällä 5 000 mg/l sulfaattipitoisuudella Laakajärven syvänteessä pitoisuus olisi 200 mg/l. Tämä heikentäisi veden sekoittumista ja syvänteiden happitilannetta sekä alentaisi sedimentin fosforin pidätyskykyä. 1 000 mg/l pitoisuudella syvänteissä alusveden sulfaattipitoisuus olisi yli 40 mg/l, mikä edelleen heikentäisi veden sekoittumista sekä aiheuttaisi sedimentin fosforinpidätyskyvyn alentumista ja sisäisen kuormituksen lisääntymistä. Vielä pitoisuustasolla 500 mg/l Laakajärven syvänteessä sulfaattipitoisuus olisi yli 20 mg/l, mikä aiheuttaisi sedimentin fosforinsitomiskyvyn alenemista.

Natriumin osalta kriittinen pitoisuus vesistöissä perustuen edellä kohdassa 4 esitettyyn SARarvioon olisi 35 mg/l. Vielä prosessivesien pitoisuudella 100 mg/l tämä arvo saattaisi ylittyä Kivijärvässä alivirtaaman aikana ja estäisi veden käytön kasteluvetenä. Siten esitetty 500 mg/l luparaja on liian korkea.

Verrattuna muihin kuormittajiin Talvivaaran toiminnan edellytyksenä tulisi olla tilanne, jossa haitalliset vaikutukset eivät ulottuisi Laakajärvelle ja Kivijärvellä vaikutukset olisivat kompensoitavissa sekä korvattavissa. Siten tavoitteena tulisi olla korkeintaan noin 200 mg/l sulfaattipitoisuus prosessivedessä ja natriumpitoisuus tulisi olla alle 100 mg/l. On kuitenkin huomioitava että perustuen vesienhoidon suunnitteluun Vuoksen vesistöalueelle olisi minimoitava eli alueelle tulisi kohdistua vain suotovesiä eikä lainkaan suoria jäte- /prosessivesipäästöjä.

Yhteenveto ja keskeiset huomiot

Talvivaaran lyhyen toiminta-ajan aikana on havaittu merkittäviä ympäristöhaittoja ja vaikutuksia, jotka on todennettu sekä velvoitetarkkailuilla, mutta erityisesti viranomaisten ylimääräisillä valvontatutkimuksilla. Vesistöissä muutokset luontaiseen tasoon verrattuna ovat olleet sata- ja jopa tuhatkertaista ja vastaavasti poikkeamat lupaehtoihin ovat olleet lähes samansuuruiset. Yleisesti luvanvaraisen toiminnan aiheuttamat pitoisuusmuutokset sekä poikkeustilanteet aiheuttavat joidenkin prosenttien tai yksiköiden muutoksia. Velvoitetarkkailujen laajuus eikä laatu ole vastanneet toiminnan aiheuttamien haittojen vaatimuksia. Vastaavasti haittoja ei ole riittävästi

kompensoitu eikä korvattu, koska ne ovat perustuneet virheellisiin tietoihin haittavaikutuksista.

Vesistöjen pitoisuusmuutoksissa on kiinnitetty paljon huomioita erittäin korkeisiin sulfaatti-, natrium- ja mangaanipitoisuuksiin. Yhdistettynä suureen vesimäärään näillä onkin ollut haitallisia vaikutuksia lähimpien pienien järvien lisäksi myös suuremmilla järvilla ja reittivesistöillä. Vuoksen vesistöalueella ainepitoisuudet ovat olleet erittäin korkeita yli 100 km:n etäisyydellä kaivoksesta ja ajan kuluessa havaintoja tehdään ilmeisesti vieläkin alempana. Vastaavia vaikutuksia on aiemmin havaittu Suomessa 1970-luvulla ennen nykyisen ympäristölainsäädännön olemassaoloa.

Edellä mainitut aineet ilmentävät selvästi vaikutusalueen laajuutta. Kaivos-toiminnassa ongelmallisinta ovat kuitenkin haitallisten vaikutusten pitkäaikaisuus sekä haitallisten aineiden kertyminen vesiekosysteemiin. Useiden analyyttien raja-arvot ovat jo lyhyen toiminnan aikana ylittäneet joko ympäristölaatu- ja laatusuosituksen tai terveydellisen raja-arvon. Lupahakemuksessa ei kuitenkaan esitetty muutoksia lupaehtoihin näiden osalta. Siten on oletettavaa että poikkeuksellisen korkeiden pitoisuuksien sijaan ongelmaksi muodostuvat alemmat pitoisuudet, suuret määrät, aineiden kertyminen sekä yhteisvaikutukset.

Johtopäätöksenä lupahakemuksista sekä käytännön toiminnasta voi todeta, että toiminnalle on haettu alun perin lupaa virheellisin perustein. Sulfaatti-, natrium- ja mangaanipitoisuuksien osalta lupahakemus on ollut harhaanjohtava, koska ne ovat aiheutuneet luvanvaraisen toiminnan peruslähtökohdista eli bioliuotuksesta eivätkä yllättävistä ja ennalta arvioimattomista syistä. Toiminnanharjoittaja ei käytännön kokemusten perusteella hallitse riittävästi tuotantoprosessia eikä ole selvillä ympäristövaikutuksista, vaikka ne ovat havaittavia ja mitattavia. Osoituksena selvillä olon, tai paremminkin ymmärryksen puutteesta ovat valvontaviranomaisten antamat kymmenet huomautukset sekä kehotukset Talvivaaran toiminnasta (38 huomautusta, 10 kehotusta, Selvitys Dnro KAIELY/5/07.00/2010).

Toiminnanharjoittajan hakemat ja esittämät lupaehtojen muutokset eivät ole oikein perusteltuja, sillä ne pohjautuvat prosentuaalisiin vähennyksiin nykyisistä erittäin korkeista sekä lupaehtojen vastaisista kuormitusmääristä. Ympäristölainsäädäntö on laadittu lähtökohtana ympäristön pilaantumisen estäminen. Talvivaaran lupahakemuksessa pilaavalle toiminnalle pyritään saamaan lainsäädännöllinen hyväksyntä huomioimatta ympäristöä ja päinvastaisessa järjestyksessä kuin toimintaa säätelevän lainsäädännön tulisi toimia. Koska kyseessä on lupaehtojen tarkistaminen, lupaprosessissa on huomioitava kokonaisuudessaan aikaisempi toiminta sekä aiheutuneet haitat. Kyseessä ei ole siten uuden luvan hakeminen.

Ympäristönsuojelulain yleisenä periaatteena on mm. haitallisten vaikutusten ehkäisy ennakolta sekä toiminnan laatu ja huolellisuus (4§). Luvan myöntämisen edellytyksenä on mm., ettei toiminnasta aiheudu merkittävää ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa eikä ympäristön käyttömahdollisuuden vaarantumista (ysl 42 §). Pilaantumisen merkittävyyttä arvioitaessa on huomioitava mm. vesienhoidon suunnittelun tavoitteet sekä muu sisältö (ysl 50§). Vesienhoidon tavoitteet eivät kuitenkaan sellaisenaan olisi luvan myöntämisen edellytys tai este. Talvivaaran nykyinen toiminta eivätkä toiminnanharjoittajan esittämät muutokset täytä em. vaatimuksia. On ilmeistä että veden käytön ja tuotannon lisääntyessä lupaehtojen puitteissakin vaikutukset edelleen lisääntyvät.

Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistyksen toimialueella Vuoksen vesistöalueella ei ole suoritettu kuulemisia ennen kuin Talvivaaran toiminnan vakavat haitat olivat havaittavissa. Tämä siitäkkin huolimatta, että alueen toimijat ovat osallistuneet erittäin sitovasti vesienhoitotyöhön. Hakemukseen sisältyvä toiminta on jo noin kolmen vuoden aikana mitätöinyt pitkän ajan vesiensuojelutyön tulokset sekä niihin käytetyt resurssit. Sekä vesistöjen kemiallinen että ekologinen tila ovat jo muuttuneet ei-hyväksi. Myöskään vuorovaikutteisuus alueen toimijoiden kanssa ei ole toteutunut eikä toimintaa ole saatettu luotettavalle tasolle. Tähän saakka sekä varsinainen toiminta että sitä ohjaavat lupaprosessit ovat olleet kokonaisuudessaan vesiensuojelun ja -hoidon periaatteiden vastaisia. Huolimatta havaituista ongelmista niistä saatu kokemus on hyödynnettävä.

Useimpien toimijoiden osalta ongelmana on ollut ymmärtää haitallisten vaikutusten poikkeuksellinen laajuus. Ei riitä että vaikutuksia käsitellään pilkkottuna pieniin osasiin. Siten sekä toiminnan valvonnassa että käsiteltävänä olevassa lupahakemuksessa tulee riittävällä luonnontieteellisellä asiantuntemuksella tehdä toiminnasta kokonaisarvio, jonka perusteella määritetään toiminnan reunaehdot.

Ei ole toimijoiden tasapuolisen kohtelun, lainsäädännön eikä etenkin ympäristön kannalta hyväksyttävissä, että Talvivaaran mittakaavan mukaiselle sekä pitkäkestoiselle toiminnalle myönnetään lupa kokeilla ja kehittää uusia ympäristönsuojelu- ja vesiensuojeluratkaisuja samanaikaisesti kun toiminnasta on osoitettu aiheutuvan merkittäviä ympäristöhaittoja. Lupamääräysten muuttamisella ei tule korjata toiminnanharjoittajan perustavanlaatuisia virheitä, vaan vastuullisten on puututtava konkreettisesti ympäristövaikutusten riittävään alentamiseen.

Talvivaaran laajuinen toiminta ja sen ympäristövaikutusten alentaminen eivät voi olla kokeiluluonteista, eikä väliaikaisiin ratkaisuihin perustuvaa toimintaa. Varsinainen toiminta, ei siis lupa toimia, tulee siten saattaa mahdollisimman nopeasti ympäristön kannalta kestäväälle tasolle sekä myös lainsäädännön vaatimusten mukaiseksi. Esitetyt lupaehtojen muutokset eivät valitettavasti tätä toiminnan perusedellytystä tue. Myöskään toiminnan laajentamiselle eikä uraanin talteenottoon kaivosalueella ole siten nykyisessä tilanteessa perusteita.

Lopuksi lausunnonantaja esittää tiivistetysti lausunnon keskeiset huomioitavat asiakohdat:

1. Toiminta tulee saattaa ympäristön kannalta kestäväälle tasolle perustuen luonnontieteellisiin kokonaisarviointeihin ennen kuin tuotantoa lisätään, laajennetaan ja siihen sisällytetään uraanin talteenotto.
2. Lupamääräysten tarkistaminen ei ole riittävä toimenpide vaan toimintaa on tarkasteltava jo aiheutuneiden haitallisten vaikutusten perusteella ja korjaavat toimenpiteet on toteutettava mahdollisimman nopeasti siten, että haitalliset vaikutukset eivät aiheuta rajoituksia vesistön ja veden käyttämiselle. Lupaehtoja on noudatettava koko toiminnan ajan eikä noudattaminen saa olla vain tavoite kuten tähän saakka.
3. Luvan käsittelyssä ja lupaehtoissa on huomioitava tasavertaisuusperiaate muiden toimijoiden kanssa ja ehtojen on perustuttava siihen, ettei merkittävää pilaantumista tapahdu ja edelleen vaikutusten merkittävyys on perustuttava luonnontieteelliseen kokonaisarvioon huomioiden vesienhoi-

don toteutus kokonaisuudessaan. Tieto ei riitä vaan on oltava ymmärrys toiminnan vaikutuksista.

4. Vaikutusten tarkkailu on sisällytettävä kokonaisuudessaan toiminnanharjoittajan vastuulle ja velvoitetarkkailu on ulotettava niin pitkälle, ettei pitoisuusmuutoksia havaita. Tarkkailun on oltava riittävän laadukasta ja siihen on sisällytettävä riittävästi haitta-aineiden yhteisvaikutuksia mittaavia menetelmiä. Lisäksi on suoritettava tarpeellisia erillisselvityksiä. Tulokset on saatettava sekä kaikkien viranomaisten että asianomistajien tietoon hallinnollisten rajojen sitä estämättä.

5. Vaikutusarviot sekä intressivertailut on suhteutettava toiminnan aiheuttamiin haittavaikutuksiin ja ulotettava koko vaikutusalueelle.

6. Sekoittumisvyöhykkeen määrittely kattamaan koko Kivijärvi ei ole perusteltua.

7. Vuoksen vesistöalueella Talvivaaran toiminnan aiheuttama vesistökuormitus tulisi minimoida eli vesistöalueelle tulisi kohdistua ainoastaan luontaisista olosuhteista aiheutuvaa suotovesien kulkeutumista.

Hakijan vastineen johdosta annetussa lisäkirjelmässä on todettu, että taulukossa 1 on kaksi virheellistä lukuarvoa. Nämä ovat Kivijärvessä ja Laakajärvessä arvioidut pitoisuudet prosessivesien pitoisuudella 5000 mg/l keskivirtaamatilanteessa (MQ) olevat 180 mg/l ja 1546 mg/l. Lukuarvojen tulisi olla 158 mg/l ja 18 mg/l. Tekstiosuudessa on kuitenkin käytetty ja viitattu laskennallisesti oikeisiin lukuarvoihin. Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän lausunnon osittain vastaava taulukko on oikeellinen samoin kuin Lapinlahden kunnan ja Nilsiäen kaupungin lausuntojen tekstit perustuvat laskennallisesti oikeisiin lukuarvoihin.

Alla on korjattu taulukko ja liitteenä koko lausunto täydennettynä em. asiakohtien osalta.

Taulukko 1 (korjattu 14.11.2012)

SO ₄ , mg/l	F, ala	MQ	MNQ	MQ	MNQ	MQ	MNQ	MQ	MNQ
	km ²	15000 mg/l		5000 kg/l		500 mg/l		200 mg/l	
Kivijärvi	54	473	1 578	158	526	16	53	6	21
Laakajärvi	464	55	184	18	61	2	6	1	2
Kiltuanjärvi	709	36	120	12	40	1	4	0	2
Syväri	2 430	11	35	4	12	0	1	0	0

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä kirjelmässä yhdistys viittaa asiassa PSAVI/12/04.08/2013 esitettyyn, koska lupahakemukset liittyvät kiinteästi ja toiminnallisesti toisiinsa ja ympäristövaikutuksia on käsiteltävä kokonaisuutena. Lisäksi Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistys viittaa aikaisempaan lausuntoonsa, jossa yhdistys on arvioinut, että ympäristöluvan tarkistamisessa esitetyt kuormitusmäärät ovat sulfaatin ja natriumin osalta noin viisinkertaiset ympäristön kannalta kestävään tasoon. Arvion perusteena on tällöin se, että Vuoksen alueella vaikutukset Kivijärvellä olisivat kompensoitavissa sekä korvattavissa eivätkä vaikutukset ulottuisi Laakajärvelle saakka.

Koska nykyinen tilanne on ympäristön kannalta ja erityisesti Vuoksen vesistöalueen kannalta erittäin kriittinen, Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistys vaatii että kuormitus Vuoksen suuntaan on minimoitava. Yhtiön toiminta tulee muuttaa merkittävästi ja edellyttää veden kierrätystä. Vesikiintiön poistaminen ei ole perusteltua, koska yhtiö ei ole esittänyt tuloksia jäteveden laadun parantamiseksi. On myös huomioitava, että yhtiön kuormitus on jo vuonna 2012 ollut noin 20-kertainen esitettyyn vuosikuormitukseen eikä kompensatiotoimenpiteitä ole suoritettu ja yhtiön ilmoituksen mukaan toteutetaan oikeuskäsittelyiden perusteella. Toiminnan ympäristövastuullisuus ei siten puolla vesikiintiöstä luopumista. Perusteeksi ei riitä että, josakin vaiheessa otetaan käyttöön suljettu kierto.

Jotta toiminnan ympäristövaikutukset täyttäisivät nykyiset yleiset vaatimukset (YSL, BAT) sekä olisivat vertailukelpoisia muiden toimijoiden kanssa, kuormitusmääriä on alennettava esitetystä. Yleisesti muut kuormittajat joutuvat alentamaan kuormitustaan vaikka vaikutusten laajuus on hyvin rajallinen ja pitoisuusmuutokset ovat havaittavissa vastaanottavassa vesistössä korkeintaan noin 10 km:n päässä purkupisteestä (vrt. Iisalmen reitti, Juurusvesi, Kallavesi, Luikonlahti).

Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistys vaatii, että Talvivaaran kaivosteollisuuden toiminta on veloitettava ympäristön kannalta kestävälle tasolle. Ensimmäinen toimenpide on saattaa toiminta nykyisen ympäristöluvan mukaiseksi sekä korjata ja korvata aiheutuneet vahingot. Tuotantotoiminta on sallittava vasta ympäristönsuojelutoimenpiteiden toteuttamisen jälkeen. Ympäristöhallinto-järjestelmän on pystyttävä estämään laajojen vesistöalueiden pilaantuminen laajimpana alueena Nilsiä reitti Kallavedelle saakka ilman kansalaisten ja järjestöjen jatkuvaa oikeuksiensa puolustamista.

151. Pohjois-Savon luonnonsuojelupiiri ry

Mielipiteessä on käsitelty kaivoksen jätevesien vaikutuksia. Kirjelmässä on muun ohella todettu, että jos vesistöihin jatkuvasti johdetaan väkevää sulfaattiliuosta, on suuri vaara, että raskaan sulfaattipitoisen veden osuus kasvaa järvien pohjassa ja hapettoman veden osuus kasvaa. Salmisessa ja Kalliojärnessä ei enää voi olla kaloja, sillä niissä pohja oli jo syyskuussa ja lokakuussakin 2011 hapeton ja syystäyskiertoa ei ole tapahtunut. Tällöin mm. kalojen kutu ei voi onnistua eivätkä kalat voi saada pohjasta ravintoa. Kivijärnessä happitilanne syys- ja lokakuussa 2011 oli matala, joten ilmeisesti myös syystäyskierto 2011 on ollut heikko (mahdollisesti puuttuva tai hyvin osittainen) ja senkin kalakanta on ilmeisesti jo nyt olematon ja todennäköisesti riippuvainen siihen ja Lumijokeen laskevista puroista.

Sulfaatti on jossain määrin syövyttävää ja siksi vesijohtolaitoksissa suositellaan, että sulfaattipitoisuus olisi alle 150 mg/l. Mm. Laakajärven kalastajat ovat 2012 valittaneet metallisten katiskojen ruostumista. Täten sulfaatti voi olla haitta myös mm. voimalaitospadoille ja muutenkin vedenotolle vesistöistä.

Kalojen ravintoon kuuluvat *Hyaella azteca* ja *Ceriodaphnia dubia* ovat usein vesiekologisissa toksisuuskokeissa käytettyjä eliöitä. Jos nämä eliöt häviävät, mm. kalasaaliit alenevat. Sulfaatin LC50-arvo *Hyaella azteca*lla on alimmillaan 96 tunnin kokeessa noin 500–600 mg/l sulfaattia, kun veden kloridipitoisuus on pieni (5 mg/l), kuten meillä Suomessa sisäjärvissä on. Vastaava arvo *C. dubia*lle on 2 200–2 300 mg/l. Veden kovuus vaikuttaa toksisuuteen, siten että pehmeässä vedessä (kuten meillä) sulfaatin toksisuus on suurempi ja LC50-arvo pienempi. Tiedot löytyvät julkaisusta

Soucek, D.J. 2007 Comparison of hardness- and chloride-regulated acute effect of sodium sulfate on two freshwater crustaceans. *Environmental Toxicology and Chemistry* 26: 773-779.

Amerikkalaisessa tutkimuksessa jo pitoisuus 1000 mg/l sulfaattia hauella ja noin 600 mg/l ahvenella alensi hedelmöitettyjen mätimunien kehittymistä kalanpoikasiksi. Sulfaatti heikensi sekä hedelmöitymistä että munien kuoriutumista ja vielä yleistä hengissä säilymistä kolme päivää kuoriutumisen jälkeen. Jo alinkin tutkittu pitoisuus 50 mg/l sulfaattia heikensi valkosilmäkuhan selviytymistä (Koel, T. M. & Peterka, J.J. 1995. Survival to hatching of Fishes in Sulfate-saline waters, Devils Lake, North Dakota. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 52: 464-469) ja olisi siten luonnolle vahingollista tavalla, jota on kuvattu Ympäristönsuojelulain pykälässä 4 ainakin sen kohdissa b, c, e, f (laki 86/2000). Tämä suora ekotoksikologisuus on toinen syy, miksi sulfaatin pitoisuuden kanssa on oltava varovainen.

Vesipuidedirektiivin mukaan kaikkien EU:n alueen vesistöjen pitäisi olla viimeistään vuonna 2015 ekologisesti joko erinomaisessa tai ainakin hyvässä tilassa. Tähän myös Suomi on sitoutunut ja sen hyväksi viranomaiset, toiminnanharjoittajat kansalaisjärjestöt ovat ainakin Pohjois-Savossa tehneet työtä, jonka Talvivaaran toiminta uhkaa mitätöidä.

Vesistöissä, joka on hyvässä tai erinomaisessa ekologisessa tilassa kalat ja muut eläimet lisääntyvät normaalisti ja vedessä on kasveja eikä vesistöissä ole haitallisia määriä mm. raskasmetalleja ja veteen liukenee kalojen ym. tarvitsema happi. Tällöin kalat ja niiden poikaset voivat uida kaikkina vuodenaikoina vapaasti ravinnon tai kutupaikkojen perässä.

Metallien ja puolimetallien lupaehdoissa on tinkimättä noudatettava Valtioneuvoston asetusta 1022/2006 ja sen muutosta 868/2010 laatu normien osalta vastaanottavissa järvi- tai jokivedessä eli kadmium 7,5 mikrogramma/l, nikkeli 21 mikrogramma/l, lyijy 7,5 mikrogramma/l, elohopea 0,20 mikrogramma/l. Kun useimmille Talvivaaran laskemille ekotoksikologisesti vaarallisille metalleille tai puolimetalleille ei ole laatu normia, ei sitä voi tulkita, etteikö ko. metallilla olisi ekotoksikologisia vaikutuksia. Tätä ei saa myöskään tulkita siten, että noudatettaisiin talousveden laatu normeja (STM 461/2000), mistä myös Suomen ympäristö-sarjassa julkaistu SY 29/2011 "Metallimalmikaivostoiminnan parhaat ympäristökäytännöt" varottaa. Tällaisten metallien suhteen on noudatettava kadmiumin laatu normia, ellei tieteilisellä, monia eri eliöryhmiä koskevalla alkuperäistutkimuksella voida osoittaa muuta. Tässä pitäisi tutkia myös pohjaeläimiä ja niiden lisääntymistä. Tutkimuksien on oltava makeasta humuspitoisesta vedestä.

Koska Talvivaaran päästöt ovat aiheuttaneet velvoitetarkkailun 2012 mukaan mm. Kivijärven vedessä jo nyt liian suuria nikkeli pitoisuuksia, nykyinen nikkeli päästö on liian korkea Kivijärven tila huomioiden. Koska laatu normin ylitys on noin kolminkertainen, mielestämme luvan nikkeli päästö raja-arvoa on alennettava tasoksi 0,15 mg/l. Kuparin ja sinkin suhteen hakijan esittämät raja-arvot voidaan myöntää, mutta niissäkin hakijan kannattaa alentaa päästöjään, sillä kyse on hakijan myyntituotteista.

Sulfaatin suhteen lupaehdoissa Talvivaaran kaivoksen hakemaa sulfaatti pitoisuus on täysin kohtuuton tai muuten vesistön alapuoliset käyttäjät maksavat Talvivaaran kaivoksen saavan hyödyn.

Vesistöön laskettavan sulfaattipitoisuuden on oltava niin matala, että myös mm. Kivijärvessä ja Laakajärvessä todelliset mitatut pitoisuudet ovat alle 100 mg/l, joka sekin ylittää moninkertaisesti normaalin taustapitoisuuden. Pelkkä malli ja mallintaminen eivät riitä, vaan näytön on oltava mitattavissa oleva todellinen tulos.

Mielipiteessä on esitetty Kivijärven pohjoisosasta mitattujen tulosten perusteella laskettuja sulfaattipitoisuuksia. Hakemuksessa esiteltyjen tuloksen epävarmuus näkyy myös hakemusasiakirjoissa olevasta vuoden 2011 Päästötarkkailusta Osa III (16WWE0993). Sen päästötaulukoissa liitteissä 1.2 ja 1.3. on arvoja, joissa redox-potentiaali on negatiivinen, vaikka vesissä on runsaasti happea (yli 100 % kyllästysasteesta) ja Mourunpuroon tulevissa on vielä nitraattiakin. Negatiivista redox-arvoa, korkeaa happipitoisuutta ja nitraattia samassa vesinäytteessä on kemian tietojen mukaan vaikea uskoa.

Ottaen huomioon, että vesistöihin jo nyt on joutunut suuri sulfaattikuorma aiheuttaen äärimmäisen vakavan häiriön ainakin Salmiseen, Kalliojärveen ja Kivijärveen, sulfaatin päästöä ei saa lisätä. Luvan raja-arvon on oltava alkuperäisen luvan 170 mg/l, jotta sade ja muu laimeneminen voivat alentaa päästön tasolle, joka sallii veden laadun taas palata edes hyväksi (se on Kivijärvessä ollut erinomainen), kuten Vesipuidedirektiivi olettaa sen olevan vuonna 2015. Jos sulfaatin päästö laskee radikaalisti, se laskee myös natriumin päästöä, joten natriumin päästötaso voi olla 130 mg/l. Tämä voisi olla voimassa koko hakuajan, mikäli sulfaatissa ja natriumissa lähivesissä saavutetaan vähitellen normaali pitoisuus. Mikäli tätä ei saavuteta, sulfaatin ja natriumin päästölupia on edelleen alennettava.

Suhtaudumme lähtökohtaisesti radioaktiivisen ja köyhdytetyn uraanin käyttöön energiatuotannossa ja erityisesti aseteollisuudessa negatiivisesti. Aloitukset muutoksenhausta huolimatta on erityisen vastustettava, sillä Talvivaaran ympäristöasioiden hallinta ei ole ollut mitenkään mallikelpoista. Ympäristöpäästöt ovat olleet moninkertaisia toiminnan alkaessa haettuihin päästöihin verrattuna, mikä osoittaa toiminnan haparointia. Toiminnassa on ollut häiriöitä ja mm. hajuhaittoja on levinnyt ympäristöön.

Käsittääksemme Talvivaaran kaivoksella ei ole edes radiokemiallista osaamista tutkimaan uraanin ja sen radioaktiivisten tyttären liikkumisia ja kemiallisia ja mikrobiologisia muutuntoja, mitä laki periaatteessa vaatii. Myös uraanin yhdisteet ovat alttiina Acidithiobacillusten hapetukselle, kun artikkelista *International Biodeteriation & Biodegradation* 60: 258-266 käy ilmi.

Päinvastoin kuin hakija kuvittelee, myös toriumin rikastuminen eri eliöihin tunnetaan hyvin, josta tuoreena esimerkkinä on hopeakissakala (Kochhann, D., Pavanato, M.A., Liesuy, S.F., Correa, L. M., Konzen Riffel, A.P., Loro, V. L, Mesko, M.F., Flores, E.M.M., Dressier, V. L. & Baldisserotto, B. 2009. Accumulation and oxidative stress in silver catfish (*Rhamdia quelen*) exposed to different thorium concentrations. *Chemosphere* 77: 384-391.) esimerkkejä olisi myös mm. sienimaailmasta.

Myös Talvivaaran nikkelin tuotantomäärät ovat jääneet tavoitteista, mitä on selitetty monin tavoin mm. runsain keväisin sulamisvesin, mutta minkä on pakko vaikuttaa kaivoksen kannattavuuteen. Nämä seikat eivät ole luomassa luottamusta, että koko toiminta olisi vastuullista, vakavaraista ja osaavaa.

Tässä vaiheessa ei voida tietää, miten muutoksenhaussa käy ja jo aloitettua prosessia olisi vaikea lopettaa. Tästä syystä vastustamme jyrkästi uraanin talteenottolaitoksen toiminnan aloitusta muutoksenhausta huolimatta.

Yhdistys on täydentänyt kirjelmänsä hakijan vastineen johdosta. Yleisjohdot päätöksensä se on todennut, että Talvivaara Sotkamo Oy ei ilmi selvästi pysty hallitsemaan vesitasettaan ja siinä syntyvän jäteveden laatua, sillä sadeveden ja sulamisveden määrää se ei voi säätää eikä edes ennustaa. Se ei myöskään hallitse haihduntaa. Avoimista kasoista joutuu luontoon sulfaattia vielä kymmeniä tai jopa satoja vuosia kaivostoiminnan loputtua. Tästä syystä kaikki bioliuotuskasat pitäisi peittää, jolloin ne eivät olisi alltiita sadevesille. Samoin keräilyaltaat pitäisi peittää, jotta niihin ei joutuisi hallitsemattomia määriä vesiä eikä myöskään eläimiä. Tämä pitäisi huomioida lupaehtoja määritettäessä.

Hakemuksen täydennysten johdosta yhdistys on toimittanut samansisältöisen mielipiteen.

152. Ylä-Savon Vihreät ry

Lupaehtojen tarkistamisen osalta Ylä-Savon Vihreät haluaa kiinnittää huomiota siihen, että eri metallien ja sulfaatin osalta päästöt vesistöihin tulisivat olemaan yhtiön esittämällä raja-arvoilla liian suuria. Ylisuurten päästöjen vaikutuksia on nähtävissä jo nyt (esim. nikkeli) ja monien haitallisten metallien osalta yhtiö ei edes ilmoita tavoiteltuja päästörajoja. Sulfaatin osalta päästöjen raja-arvoa ei tule nostaa alkuperäisen luvan mukaisesta arvosta (170 mg/l). Yhtiön toiminnan vesistö- vaikutukset eivät edelleenkään ole siinä määrin hallinnassa, että se voisi lisätä vesistökuormitusta tulevaisuudessa. Merkittävä osa päästöistä kohdistuisi Vuoksen vesistön puolelle Ylä-Savoon. Yhtiön esittämien lupaehtojen hyväksyminen vaarantaisi ympäristönsuojelulain, vesienhoitolain ja EU:n vesipuitedirektiivin toteutumisen, varsinkin kun aikaisempiinkin lupaehtoihin on suhtauduttu välinpitämättömästi.

Ylä-Savon Vihreät ry vastustaa uraanin talteenoton aloittamista. Toiminnalle ei ole ympäristönsuojelulain mukaisia edellytyksiä. Kaivosyhtiöllä ei mielestämme voi olla luotettavaa käsitystä siitä, minne ja millaiseen käyttöön talteenotettu ja rikastettu uraani kansainvälisessä kaupassa lopulta päätyy. Yhtiöllä ei ollut keväällä (3.4.2012 Sotkamossa pidetty kuuleminen) tiedossa, minne toiminnasta syntyvät radioaktiiviset jätteet sijoitetaan. Tulevaisuudessa Talvivaaraan voitaisiin kuljettaa uraania käsiteltäväksi muualtakin, jos toiminta kerran aloitetaan.

Toimintaa ei missään tapauksessa saa aloittaa muutoksenhausta huolimatta, sillä kaivosyhtiön toiminta ei muutenkaan ole ollut vastuullista. Aloitetun talteenotto-prosessin pysäyttäminen jälkikäteen olisi arvattavasti erittäin hankalaa.

Ylä-Savon Vihreät ry on hakemuksen täydennysten johdosta toimittanut aluehallintovirastoon lisäkirjelmän.

153. Kainuun Luonnonsuojelupiiri ry ja Sotkamon Luonto ry

Vesien puhdistus

Talvivaaran alkuperäisessä ympäristö- ja vesitalousluvassa edellytettiin (kohta 60) luvan hakijaa valmistamaan ”teknis-taloudellinen selvitys laitos-

maisesta käsittely-yksiköstä kaivoksen jätevesille (nyt käsittelyssä olevaan) lupamääräysten tarkistamiseksi tehtävään hakemukseen.” Käsityksemme mukaan kaivokselle suunniteltu käänteisosmoosilaitos ei täytä kyseistä kriteeriä. Miksi hakija muuten hakisi juuri samoja enimmäispäästörajoja nikkeliille, kuparille ja sinkille, kuin alkuperäisessä ympäristö- ja vesitalousluvassa on määritelty ja massiivisesti suurempia rajoja sulfaatti-, natrium- ja kiintoainepäästöille kuin alkuperäisessä ympäristöluvassa kaivostuotannon päästöiksi arvioitiin.

Vaadimme alkuperäisen ympäristöluvan mukaisesti kaivosyhtiötä sekä suunnittelemaan että rakentamaan Talvivaaran kaivoksen yhteyteen laitospäätöprosessi- ja kuivatusvesien käsittely-yksikön. Kaivoksen jätevesien päästörajat voidaan asettaa jo nyt käänteisosmoosilaitoksen valmistamisen myötä ehkä kymmenesosaan hakijan esittämistä rajoista.

Talvivaaran alapuolisissa vesistöissä Laakajärveä ja Jormasjärveä myöten järvien ja jokien alusvesien sulfaatti-, mangaani-, natrium- ja eräiden raskasmetallien pitoisuudet ovat nousseet kaivostoiminnan myötä ja pysyneet korkeina. Kaivoksen päästöt ovat havaittavissa aina Nuasjärveä ja Nilsin Lastukoskea myöten. Luontoa saastuttavalle toiminnalle ei voida myöntää toimilupaa.

Talvivaaran esittämällä päästörajoilla ja luontoon päästettävän jäteveden määrällä negatiivinen kehitys alapuolisissa vesissä jatkuu ja vesien saastuminen laajenee. Talvivaaran kaivokselle on asetettava päästörajat, jotka luonto voi vaurioitumatta ottaa vastaan.

Kaivosjätteiden käsittely

Talvivaaran kaivoksen metallien erottelu tuottaa valtavia määriä jätejakeita, joiden myrkyllisten aineiden määrät (mm. nikkelin, sinkin, kuparin, sulfaatin, kadmiumin ja raudan pitoisuudet) ylittävät moninkertaisesti ongelmajätteenkäsittelypaikoille säädetyt raja-arvot. Nämä jätteet sijoitetaan nyt kipsisakka-altaaseen. Näiden jätteiden loppusijoituspaikkaa ei ole kuitenkaan rakennettu ongelmajätteenkäsittelypaikan normien mukaisesti. Vaadimme, käsittelemme Talvivaaran alkuperäisen ympäristö- ja vesitalousluvan mukaisesti, että alueelle on rakennettava ongelmajätteenkäsittelypaikka.

Talvivaarassa on ryhdytty ratkomaan paisuvaa ongelmaa jätevesien määrästä laajentamalla kipsisakka-altaan tilavuutta. Kipsisakka-altaan reunavallien korottaminen on hätäratkaisu. Tällainen toiminta lisää todella massiivisen ympäristötuhon mahdollisuutta.

Pohjavesien saastuminen

Kuluvan kesän mittaustulokset tehdasalueen pohjavesikaivosta osoittavat hyvin huolestuttavaa Talvivaaran päämetallien sekä sulfaatin ja nitriittien pitoisuuksien nousua. Vaadimme, että tehdasalueelle on rakennettava välittömästi kattava pohjavesien mittauskaivojen verkosto, jonka avulla mahdolliset maaperän saastelähteet paikannetaan. Myös primääri- ja sekundaarikasaliuotuksen mahdolliset vuodot on paikannettava ja kaikki saastelähteet korjattava.

Kasaliuotus, liuotusaltat ja sivukivikasat

Kaivoksen alkuperäisessä ympäristö- ja vesitalouslupahakemuksessa toiminnanharjoittaja esitti primääriliuotuksen PLS-keräysaltaiden kattamista

esimerkiksi kelluvalla katteella. Näin ei ole tehty, vaan hyvin myrkyllistä liuosta sisältävät altaat ovat edelleen kattamattomia.

Kyseisten altaiden tiivistysrakenteet tuli edelleen toteuttaa kahdella päällekkäisellä HDPE-kalvolla, joiden väliin tuli asentaa tarkkailuputket mahdollisten vuotojen nopeaksi toteamiseksi. Onko näin tehty?

Vaadimme katteiden asentamista PLS-keräysaltaisiin ja kattavan tarkkailuputkiston asentamista sekä PLS-altaisiin että primääri- ja sekundaarikasaliuotusalueiden ympärille mahdollisten pohjavuotojen paikantamiseksi ja korjaamiseksi. Myös kipsisakka-altaan tiiviyttä tulee seurata tehostetusti pinta- ja pohjavesinäyttein. Näillä toimilla nopeutetaan mahdollisten vuotojen paikantamista ja estetään myös lintujen ja muiden eliöiden menehtymisen keräilyaltaisiin.

Jo 1990-luvulla on tieteellisesti todistettu Talvivaara-tyyppisen mustaliuskemalmion voimakas rapautuminen ja sen sisältämien metallien liukeneminen tilanteessa, jossa malmiaines joutuu tekemisiin kosteuden ja ilman kanssa. Sedimenttitutkimuksissa on havaittu malmiaineksen metallien äkillinen liukeneminen esimerkiksi jääkauden jälkeen alueen pintavesiin. Tapahtuman on aiheuttanut kalliopinnan paljastuminen kiveä peittävän maakerroksen alta.

Kaivostoiminta ottaa esiin, louhii, murskaa ja käsittelee paljon suurempia määriä malmia, myös kosteuden ja ilman vaikutukselle alttiiksi, kuin jääkausi Talvivaaran alueella konsanaan.

Vaadimme, että kaikki ne Talvivarassa esiin nostetut tai peittävästä maaperästä paljastetut mustaliuskekatat ja alueet, jotka eivät ole kaivostoiminnan kohteena, on peitettävä riittävän vahvalla maakerroksella ja näin pysäytettävä luonnossa ilman ja veden vaikutuksesta tapahtuva rapautuminen. Vaatimus koskee sekä sekundaariliuotuskasojen että sivukivikasojen kattamista.

Ympäristölupahakemus uraanin talteenotosta

Talvivaaran perustamiseen liittynyt YVA -menettely oli uraanin suhteen puutteellinen. YVA:ssa ei käsitelty ollenkaan malmin uraanipitoisuutta ja uraanin liukenemista prosessiliuokseen, vaikka uraanin liukeneminen muiden metallien tapaan kasaliuotuksen prosessiveteen havaittiin liuotuksen koevaiheessa. Faktisesti Talvivaaraan perustettiin kaivos, jonka toiminnat irrottavat uraanin alueen malmiosta – ilman, että asiaa arvioitiin YVA:ssa tai käsiteltiin kaivoksen ympäristöluvassa.

Myös uraanin talteenoton YVA -menettelyä voidaan pitää lähtökohdiltaan virheellisenä. Prosessi perustui valheelliseen lähtökohtaan talteenotto toiminnan päästöttömyydestä.

Mielestämme uraanin talteenoton aloittamiselle ei ole olemassa laillisia perusteita.

Muilta osin yhdyimme Pohjois-Savon luonnonsuojelupiiri ry:n tekemään muistutukseen.

Uudessa kirjelmässä on vaadittu

- 1) PSAVI:a keskeyttämään Talvivaaran kaivososakeyhtiön vesitalousluvan vastaiset vesistö päästöt määrääjäksi, esim. siihen asti kunnes uudet luparajat Talvivaaralle on määritelty ja vesitase saadaan hallintaan
- 2) että yhtiön ja KAIELY:n tulee toimittaa meneillään olevassa ympäristöluvan päivytyksessä PSAV:lle ja siten julkiseen jakeluun muistutuskierron kautta, miten vastaavat allasrikot estetään
- 3) sekä PSAVI:ta määräämään Talvivaara Sotkamo Oy:n selvittämään toiminnastaan aiheutuvat pinta- ja pohjavesistövaikutukset ja esittämään uuden suunnitelman miten se ryhtyy toimenpiteisiin ympäristövahinkojen estämiseksi ja jo tapahtuneiden ympäristövahinkojen mahdollisimman tehokkaaksi korjaamiseksi. (ennallistaminen YV-direktiivin mukaisesti)

Lisäksi on esitetty kaivoksen vesienkäsittelyä koskevia vaatimuksia.

Vuoden 2011 keväästä alkaen Laakajärven, Kiltuanjärven järviveden käytöstä mm. saunomisen löyly- ja pesuvedenä on aiheutunut iho-oireita, silmien kirvelyä sekä hengitystieoireita. Syksyllä 2011 Laakajärven – Sälevänjärven vesistöt syystuulien aikaan lainehtivat kermavalkoisena vaahtona. Vaikka tämän todennettaisiin johtuvan humusmääristä, on vesilain nojalla esitettävä vireillepanijoille tutkinta-aineisto, joka todistaa aiheuttajan. Muutoin muut vireillä olevat hallintotoimet ja korvauksen haut käyvät hyödyttömiksi, kun viranomaistoiminnassa ei panna täytäntöön Århusin periaatteita ympäristötiedon vapaasta saatavuudesta.

Kainuun luonnonsuojelupiiri ry on 12.11.2012 kirjelmässään esittänyt kipsisakka-altaan vuotoon liittyviä havaintoja ja toimenpide-esityksiä.

Kainuun luonnonsuojelupiiri on hakemuksen täydennysten johdosta toimitanut uuden kirjelmän, jossa on todettu seuraavaa:

Ympäristöluvalla myönnetään lupa tietyn tyyppiseen toimintaan. Se toiminta, jolle lupa myönnetään, kuvataan ympäristöluvan kertoelmaosassa. Talvivaaran ympäristöluvan kertoelmaosassa kuvattu toiminta poikkeaa useilta osin siitä, mitä toiminta todellisuudessa on. Haitallisin poikkeama liittyy vesistökuormitukseen. Talvivaaran ympäristölupa on voimassa vain sellaiselle toiminnalle, josta päästöt vesistöön ovat ympäristöluvan kohdassa "Kuormitus vesistöön" esitetyn taulukon mukaiset. Kainuun luonnonsuojelupiirin mielestä pelkästään haetun mukaista muutosta ympäristölupaan ei voi myöntää. Toiminta poikkeaa oleellisesti siitä, mille voimassa oleva lupa on myönnetty. Talvivaara toimii oleellisilta osin ympäristölupansa vastaisesti. Toiminta ja lupa on muutettava kokonaisuudessaan siten, että ne vastaavat toisiaan. Lupamuutos tulee kuuluttaa uudelleen.

Ympäristönsuojelulain 58 pykälä toteaa, että lupa on muutettava, jos tietyt ehdot täyttyvät. Toiminnan poikkeaminen kertoelmaosassa esitetystä aiheuttaa sen, että toiminnasta aiheutuva pilaantuminen tai sen vaara poikkeaa olennaisesti ennalta arvioidusta, toiminnasta aiheutuu tässä laissa kielletty seuraus (pohja- ja pintavesien pilaantuminen), lupamääräyksen perusteiden havaitaan olevan virheelliset eikä määräyksen muuttamisesta aiheudu tarvetta harkita uudelleen luvan myöntämisen edellytyksiä sekä olosuhteet ovat luvan myöntämisen jälkeen olennaisesti muuttuneet. Talvivaaran tapauksessa siis useimmat luvan muuttamista edellyttävät kohdat toteutuvat. Lupaa ei voi muuttaa vain määräysten osalta vaan se on muutettava kokonaan.

Ympäristönsuojelulaki määrää muutoksesta, että "Asia on käsiteltävä soveltuvien osin kuten lupahakemus." Lupahakemuksessa tulee asetuksen mukaan esittää ainakin: 2) kuvaus toiminnasta ja 4) tiedot olennaisista päästöistä ja syntyvistä jätteistä. Nykyinen kuulutus ei täytä näitä vaatimuksia.

Lupahakemuksen asiakirjat ovat osittain puutteellisia. Missään ei ole esitetty riittäviä arvioita vesien pilaantumisen vaikutuksia ekosysteemiin. Myöskään asiakirjoista ei selviä, miten on arvioitu ympäristönsuojelulain 42 §:ssä mainittua luvan myöntämisperusteena olevaa yhteisvaikutusta muiden toimintojen kanssa. Vesistöihin kohdistuu muitakin kuormituksia ja yhteisvaikutus on myös otettava huomioon lupapäätöksessä.

Vesistömalli on puutteellinen. Hakemuksen liitteenä on "Arvio Talvivaaran kaivoksen vesistövaikutuksista". Mallin lähtöarvot eivät vastaa sellaista, mikä toiminta tulisi olemaan ympäristölupamuutoksen jälkeen. Vastaavaa mallia on käytetty myös poikkeusjuoksutuksen mallinnukseen. Lausunnoissaan poikkeusjuoksutukseen liittyvästä ympäristölupamuutoksesta Kainuun luonnonsuojelupiiri on esittänyt tarkemman arvion mallin sopimattomuudesta tähän tilanteeseen. Kyseiset johtopäätökset pätevät suurelta osalta myös arvioon vesistövaikutuksista.

Kainuun luonnonsuojelupiiri ei ota kantaa lupamuutoksen osalta siihen, miten bioliuotuskasat järjestetään. Oleellista on, että päästöt vähenevät sellaiselle tasolle, että ne eivät pilaa ympäristöä. Suurin vesistökuormituksen aiheuttaja on erittäin runsas kemikaalien (mm. rikkihapon ja sen neutralointikemikaalien) käyttö. Ympäristöluvassa tulee antaa selkeät määräykset kaikkien prosessissa syntyvien ja sinne syötettävien haitta-aineiden päästöistä vesiin. Siihen tulee sisältyä flokkulanttien, raskasmetallien, sulfaatin ja muiden suolojen sekä laatunormikriteerien mukaisten aineiden päästörajat.

Mikäli lupaa ei kuuluteta uudelleen tämän lausunnon alussa esitetyllä tavalla, Kainuun luonnonsuojelupiiri joutuu harkitsemaan päätöksestä valittamista sillä perusteella, että lupaa ei ole käsitelty lain edellyttämällä tavalla. Täytäntöönpano tekee muutoksenhaun hyödyttömäksi. Toimintaa jatketaan voimassa olevasta ympäristöluvasta oleellisesti poikkeavalla tavalla. Lupamuutokset aiheuttavat vanhojen luvanvastaisuuksien selvittämistä. Nykyisestä toiminnasta syntyvät haitat ovat merkittäviä ja haetun mukaiset muutokset eivät ole riittäviä korjaamaan tilannetta. Myös vakuus on mitätöimän pieni.

Myös SRK:n tekemä konsulttiraportti osoittaa, että prosessissa on edelleen ratkaisevan tärkeitä tuntemattomia tekijöitä esimerkiksi malmin pakkautumisessa, jotka ovat tulleet esille jo pilottivaiheessa. Ne ovat pahentuneet, kun prosessia on skaalattu ylöspäin. Tällaisessa tilanteessa hakijan tulee ilman muuta ensin osoittaa, että prosessi toimii edes nykyisessä skaalassa, eikä laajennusta voi sallia ilman lisätutkimuksia.

Myös Vaasan hallinto-oikeuden 2.4.2013 tekemän välipäätöksen perusteella on selvää, että kaivoksen toiminnassa on merkittäviä puutteita ja riskejä. Näin ollen mitään laajennuksia ei tule sallia, ennen kuin yhtiö osoittaa hallitsevansa prosessin edes nykyisessä skaalassa.

Kirjelmän liitteenä on muun muassa tarkastelu sadannasta, vesistömallin puutteista, sulfaatin vaikutuksista eliöstölle ja vaatimus sulfaatin tiukalle raja-arvolle.

154. Kainuun vihreät ry

Kainuun vihreät vaatii, että yhtiön ympäristö- ja vesitalousluvassa ei ainaakaan lisätä yhtiön ympäristöpäästöoikeutta, ja kaikille kaivosyhtiön malmista liuottamille metalleille asetetaan pitoisuuksiin ja kokonaismääriin sidotut rajat. Luonnon kantokykyä on maallikon hankala arvioida, mutta tuoreimpien pohjasedimenttitutkimusten mukaan yhtiön vaikutus ympäristöönsä poikkeaa selvästi mustaliuskekallioperän luontaisista vesistövaikutuksista. Koska erityisesti jätevesien osalta on mahdollista keinotella raskasmetallien pitoisuuksilla säätelemällä veden määrää, on huomio kiinnitettävä raskasmetallipäästöjen kokonaispäästöihin.

Kainuun Vihreät edellyttää, että yhtiö veloitetaan keräämään kallioperästä irrottamansa uraani mahdollisimman täydellisesti talteen ja kuljettamaan uraani rautateitse niin pitkälle Kainuusta kuin mahdollista. Kainuun Vihreät ei hyväksy, että aiemmin turvallisesti peruskallioon sitoutuneesta uraanista huomattava osa eli noin 30–50 tonnia vuodessa loppusijoitettaisiin talteenotto-prosessin puutteiden takia turvattomiin jätealtoiin.

Koska Norilsk Nickelin Harjavallan tehtaille voi päätyä uraania myös muista kaivoksista, tulee tuontilupa jatkossakin sallia ainoastaan uraanille, joka on viety Harjavaltaan Talvivaaran metallisaosteiden epäpuhtautena.

On edelleen epäselvää, miten mm. uraani ja muut radioaktiiviset aineet käyttäytyvät tuotantoprosessissa. Ympäristölupahakemuksen mukaan uraania liukenee malmista noin 80–90 prosenttia. Uraanin ja toriumin sekä niiden tytäraineiden käyttäytymistä sekundäärinkasoissa myös aktiivisen liuotusvaiheen jälkeen sekä sivukivien läjityskasoissa pitää tutkia ja päästöjä pitää seurata säännöllisin mittauksin. Esiintyykö sivukivien läjityskasoissa bakteeritoimintaa ja miten läjityskasojen vuotovesiä valvotaan? Miten kaivan malmi- ja sivukivikasoissa esiintyy metallien liukenemista kaivoksen toiminta-ajan päätyttyä?

Jätealaiden sisältöä ja toimivuutta tulee selvittää tarkemmin. Montako kiloa kerääntyy puolen vuosisadan aikana uraania, toriumia sekä niiden tytärnuklideja jätealtoiin ja paljonko niitä päästetään vesistöihin? Muutarmassa tarkkailuraportissa ei ole esitetty esimerkiksi raudan ja mangaanin määriä, vaikka molempia on malmista runsaasti. Pienistäkin pitoisuuksista voi kertyä puolessa vuosisadassa merkittäviä määriä ympäristön kannalta haitallisia aineita. Kaikissa lupaprosesseissa tulisi olla vaatimuksena materiaalivirtojen kuvaaminen selkeämmin, esimerkiksi sankey-diagrammien avulla.

Kaivostoiminnan jälkeisestä kaivosalueen valvonnasta sekä kaatopaikkojen ja jätevesien asianmukaisesta käsittelystä ei ole esitetty vielä riittävän selkeitä suunnitelmia. Samaten kaivoksen jälkihoidon kustannuksista pitäisi olla ulkopuolisen arvioitsijan näkemys, jotta yhtiön taloudellista varautumisen riittävyttä olisi mahdollista arvioida. Koska kaivostoiminnan jälkivaikutukset ovat pitkäikäisiä, tulisi kaivosten jälkihoitoon luoda ydinjäterahastointia vastaava järjestelmä.

Radioaktiivisuuden perustilaselvityksen loppuraporttia on odoteltu liian pitkään. Uraanin, toriumin ja tytärnuklidien suurempi haitta on niiden toksisuus, jota ei ole lupahakemuksissa käsitelty riittävästi.

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto ei ole tiedottanut lupakäsittelystä riittävästi, sillä esimerkiksi yhtiön vastineet 24.8.2012 annettuihin lausuntoihin

ja muistutuksiin eivät ole olleet PSAVI:n sivuilla kansalaisten luettavissa lupaprosessia varten luodulla sivulla.

Lupakäsittely on lähtökohdiltaan virheellinen, sillä yhtiön mineraalivarannot sekä tuotantosunnitelmat ovat huomattavasti laajemmat kuin lupakäsittelyn lähtökohdat. Yhtiön laajentuminen tullaan todennäköisesti viemään läpi kyökin kautta samalla tavalla kuin uraaniluvalla ei ollut tosiasiallisesti muuta vaihtoehtoa kuin kaivoksen täysi sulkeminen.

Lupaehtoihin nähden monikymmenkertaisten päästöjen tippuminen kymmenillä prosenteilla jättää päästötilanteen edelleen todella huonoksi ja ympäristön kannalta kestävämmäksi.

Kaikille yhtiön malmista irrottamille alkuaineille sekä yhtiön käyttämille kemikaaleille pitää asettaa tarkkailuvelvoite sekä päästöjen enimmäispitoisuudet ja -määrät. Uraanin talteenottolaitokselle ei tule antaa ympäristölupaa ennen kuin yhtiö on saanut jätevesien puhdistuslaitoksen sekä muut jätehuoltoon liittyvät toimimaan ja asianmukaiselle tasolle.

Talvivaaran saastuttamien vesistöjen puhdistamiselle on annettava vesi- ja ympäristöluvassa pitoisuusrajat ja määräaika.

Lupaprosessin aikana ei ole ollut käytettävissä ajantasainen riskianalyysi yhtiön toiminnasta. Sään ääri-ilmiöiden vaikutuksiin varautumattomuus on konkretisoitunut tänä vuonna, kun yhtiöllä on ollut suuria vaikeuksia poikkeuksellisten sademäärien takia.

Talvivaaran ympäristön radiologisen perustilaselvityksen loppuraportti ei ollut lausujien käytettävissä 24.8.2012 mennessä. Mittaukset on tehty vuosina 2010 ja 2011, ja on epäselvää, miten paljon yhtiön päästöjä luontoon on siihen mennessä päätyneet suhteessa yhtiön vuosisaastutukseen sekä kokonaisympäristörasitukseen kaivoksen toiminnan aikana.

Lupahakemus ei selventänyt toriumin esiintyvyyttä prosessissa, jätteissä ja ympäristössä. Toriumia on malmista mittausten mukaan kolmannes uraanin määrästä ja torium on ydinenergialailla säädelty alkuaine. Miten paljon toriumia erottuu malmista ja sivukivistä? Säteilysuojelun kaivosprosessista ja jätteistä tekemiä mittaustuloksia ei ole julkistettu.

Uraanilaitokselle ei tule myöntää pyydettyä aloitamis lupaa muutoksenhausta huolimatta, koska täytäntöönpanon voidaan katsoa tekevän muutoksenhaun hyödyttömäksi.

155. Lappilaiset Uraanivoimaa Vastaa ry

Yhtiölle ei tule antaa lupaa uraanin talteenottoon. Kaivoksen aiheuttamien mittavien ympäristöhaittojen vuoksi kaivoksen ympäristö- ja vesitalouslupaa ei pidä jatkaa. Koska Talvivaaran malmio sisältää merkittäviä määriä uraania, katsomme ainoaksi vastuulliseksi ratkaisuksi kaivoksen sulkemisen ja kaivosalueen mahdollisimman huolellisen jälkihoidon aloittamisen.

156. Suomen luonnonsuojeluliitto ry

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä kirjelmässä on todettu, että SLL ei pidä Talvivaaran suunnitelmia toiminnan muuttamisesta hyväksyttävänä, koska nykyistäkään toimintaa ei ole missään vaiheessa saatu ympäristöluvan edellyttämälle tasolle.

Ympäristöluvan muutos suurentaisi käytettäviä kemikaalimääriä, siirreltäviä massoja ja muita lisää ongelmia ja riskejä tuottavia prosessin osia. Laajetessaan nykyisen kaltaisena jatkuva (liuotusmenetelmään perustuva) prosessi tulee erittäin todennäköisesti tai varmasti johtamaan yhä laajempiin ympäristötuhoihin.

Toiminnalle on joka tapauksessa määrättävä sellaiset luparajat, että missään olosuhteissa, mahdolliset poikkeustilanteet mukaan lukien, ympäristön tila ei vaarannu. Päästöjen määrät, pitoisuudet ja juoksuusnopeudet on määritettävä siten, että vastaanottavien vesistöjen kyky selvitä päästöistä otetaan huomioon. Vesien laatunormikriteereitä ei saa ylittää missään tilanteessa.

Uraanin talteenotto lisäisi käytettävien kemikaalien määrää. Lupa kemikaalien määrän lisäämiseen ei tule antaa, ennen kuin vesienhallinta on kunnossa. Prosessissa käytetty rikkihappo lisää jätevesien sulfaattia. Sulfaatin poisto on ratkaistava tai kemikaalien, erityisesti rikkihapon, käyttömääriä on rajoitettava voimakkaasti.

Näissä olosuhteissa suunniteltua laajenemista ei mitenkään voi hyväksyä, eikä lupaa puoltaa. SLL ei em. syystä katso järkeväksi edes puuttua esitetyn laajan aineiston yksityiskohtaiseen kommentointiin. SLL:n mielestä lupaa kaivoksen laajentamiseen ei pidä myöntää.

Lupaharkinnassa on otettava huomioon huhtikuussa 2013 sattunut allasvuoto ja sen tutkinnassa selviävät asiat. Talvivaara on pyytänyt lupaa täytäntöönpanoon muutoksenhausta huolimatta. Koska tilanne ei ole nykyiselläkään skaalalla hallinnassa, ja näköpiirissäkään ei ole, että toiminnanharjoittaja saisi menetelmiään kestäväälle tasolle, ei tällaista lupaa voi myöntää.

157. Edelleen Ei ydinvoimaa -kansanliike

Edelleen Ei ydinvoimaa -kansalaisliike vastustaa ympäristöluvan myöntämistä Talvivaara Oy:lle uraanin talteenottoon.

Liikkeemme katsoo, että Talvivaaran kaivos on saastuttanut useita lähijärviä sekä vesistöä ja muuta luontoa laajemmaltikin jo kolmessa vuodessa siinä määrin, että vaadimme kaivosta suljettavaksi tai ainakin pysäytettäväksi, kunnes päästöt saadaan kuriin. Useat tahot vaativat kaivosta pysäytettäväksi jo keväällä, mutta se sai hämmästyttävästi aikaa vuoden loppuun saakka saada päästöt laskemaan vaaditulle tasolle. Salliva suhtautuminen kannustaa nykyisiä ja uusia kotimaisia ja ulkomaisia yrittäjiä kokeilemaan Suomen päästörajojen väljyyttä.

158. Naiset Rauhan Puolesta ja Naiset Atomivoimaa Vastaan -liikkeet

Naiset Rauhan Puolesta ja Naiset Atomivoimaa Vastaan liikkeet vastustavat ympäristöluvan myöntämistä uraanintuotantoon Talvivaara Sotkamo Oy:lle

Niin sanottu uraanin talteenotto ei vähentäisi ympäristöongelmia, vaan toisi uusia, sillä uraanirikasteen erottamiseen tarvitaan taas uusia kemikaaleja ja keltakakun radioaktiivisuus on paljon luonnonuraania korkeampaa. Myös kuljetukset tuovat uusia riskejä. Ja niin kutsuttu 'suljettu menetelmä' on uusi eikä sen kokonaisvaikutusta vielä tiedetä. Uraaninlouhinta on aiheuttanut vakavia terveys- ja ympäristöongelmia kaikkialla maailmassa missä sitä on harjoitettu.

Millä tavalla Talvivaara varautuu maksamaan alueen täydellisen saneeraamisen toiminnan lopettamisen jälkeen? Ei vaan kaivosaluetta vaan myös alueen ulkopuolella olevien saastuneiden vesistöjen kunnan palauttamisen täysin entiselleen? Vaadimme täydellisen suunnitelman rahoitukseksi.

STUK:in lausunnossa puhuttiin poistopiipun sijoittamisesta siten, että työntekijöiden altistus jää mahdollisimman pieneksi. Katselmuksessa Sotkamossa 3.4.2012 Talvivaaran edustaja vahvisti, että piippu rakennetaan. Käydessämme kaivosalueella vastaava rakennusinsinööri viittasi epämääräisesti satunnaiseen suuntaan kysyessämme mihin piippu sijoitetaan. Hän myös totesi että piipusta tulee ihan matala. Vaadimme tarkkaa tietoa piipusta. Miten korkea? Mihin poistoilma kulkeutuu eri tuulten vallitessa? Mihin poistoilma laskeutuu eri sääolosuhteissa? Millä tavalla aiotaan tiedottaa poistoilmaan altistuville alueiden ihmisille poistoilman kulkeutumisesta? Piipusta poistoilman mukana kulkeutuu myös säteileviä aineita, kyse on siis säteilyaltistuksesta.

Vaadimme selontekoa uraanipölyn leviämisalueen laajuudesta.

Katselmustilaisuudessa Sotkamossa Talvivaaran edustaja mainitsi mahdollisuuden viedä pois radioaktiiviset aineet alueelta. Haluamme tarkan suunnitelman mihin nämä jätteet vietäisiin ja miten kuljetus tapahtuisi?

Kaivoksen aiheuttamien mittavien ympäristöhaittojen vuoksi kaivoksen ympäristö- ja vesitalouslupaa ei pidä jatkaa. Tähän Talvivaaran lupakäsittelyyn pitäisi ehdottomasti myös liittää ydinenergialaissa ja säteilylaissa säädettävät haittavaikutusten arviointi.

Perustuslain 20 §:n 1 momentin mukaan vastuu luonnosta ja sen monimuotoisuudesta, ympäristöstä ja kulttuuriperinnöstä kuuluu kaikille. Näin ollen kannamme vastuun maamme ympäristön hyvinvoinnista, niin että tulevatkin sukupolvet voivat vapaasti nauttia siitä. Emme voi antaa edes osaa maamme alueesta tuhoutua uraanikaivosteollisuuden voitonhimosta.

159. Stop Talvivaara -kansanliike

Talvivaara Sotkamo Oy:n toiminta on jo vuosia ollut voimassa olevan ympäristöluvan, vesienhoitolain ja ympäristönsuojelulain vastaista. Toiminnasta on aiheutunut merkittävää ympäristön pilaantumista ja haittaa vesistöjen virkistyskäytölle.

Yhtiön toiminta on pilannut todennettavasti ainakin kaivosalueella olevaa pohjavettä. Pohjaveden pilaamiskielto on ehdoton eikä se edellytä, että pohjavesi esiintyy luokitellulla pohjavesialueella, vaan pilaamiskielto koskee kaikkia pohjavesiä. Kaivostoiminnan vaikutus näkyy kaivosalueella olevien pohjavesiputkien vedestä otetuissa tuloksissa ainepitoisuuksien kohoamisena. Lisäksi riskin laajemmalle pohjaveden pilaantumiselle aiheuttavat erittäin suuret kemikaalimäärät, joita kaivosalueelle kuljetetaan, valmistetaan, varastoidaan ja käytetään.

Melun, pölyn ja hajun osalta kaivoksen toiminta on aiheuttanut naapurussuhdelain tarkoittamaa pysyvää kohtuutonta rasisitusta.

Yhtiön toimintaa ei ole voitu harjoittaa ympäristöä merkittävästi pilaamatta, eikä ympäristön pilaantumista voida hakemuksen mukaisin lupamääräyksinkään estää.

Hakijan esittämien päästörajojen, vesien käsittelyn ja muiden reunaehtojen myötä toiminnasta syntyvää ympäristön pilaantumista ei voida estää vaan toiminnasta väistämättä aiheutuu vesistöjen pilaantumista ja niiden kemiallisen ja ekologisen tilan heikentymistä vastoin vesienhoitolakia. Hakemus on vesienhoitolain ja ympäristönsuojelulain vastainen. Luvan myöntämisedellytykset eivät ympäristönsuojelulain 41 §:n, 42 §:n ja 50 §:n mukaan täyty. Toiminnasta aiheutuu ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, jota ei voida lupamääräyksinkään poistaa. Täten hakemus on hylättävä eikä lupaa toiminnalle tule myöntää.

Lisäksi kyseenalaistamme kuuluuko ensinkään Pohjois-Suomen AVI:n toimivaltaan päättää yksin luvista hankkeessa jonka vaikutukset ovat ulottuneet merkittävässä ja ennakoimattomissa määrin Itä-Suomen AVI:n toimialueelle. Vuoksen vesistöalueella kaivoksen päästöistä johtuvat ainepitoisuudet ovat olleet erittäin korkeita yli 100 km:n etäisyydellä kaivoksesta (Syväri, Lastukoski) nostaten mm. sulfaattipitoisuutta merkittävästi luonnontilaiseen verrattuna. Talvivaaran kaivoksesta ei ole hyötyä Vuoksen vesistöalueella, kun taas kaivoksen haitat Vuoksen vesistöalueelle ovat erittäin suuret. Hyötyjen ja haittojen vertailu Vuoksen vesistöalueen osalta johtaa siihen, ettei jätevesien johtamiselle Vuoksen vesistöön voi millään muotoa antaa lupaa. Jätevesien johtaminen Vuoksen vesistöön ei myöskään täytä vesienhoitolain 23 §:n mukaisia edellytyksiä. Hanke ei ole yleisen edun kannalta erittäin tärkeä eikä se millään muotoa edistä kestävästä kehityksestä, ihmisten terveyttä tai ihmisten turvallisuutta.

Talvivaaran perustamiseen ja toiminnan käynnistämiseen liittynyt YVA-menettely ja hankkeesta tiedottaminen näyttää uraanin osalta tietoisena harhauttamisena yhtiön taholta. Yhtiö jätti kertomatta aikeistaan uutua uraania tehdasalueellaan vaikka olemassa olevien tietojen perusteella on selvää, että uraanin olemassaolo on ollut yhtiön tiedossa alusta alkaen. Myöskin ennen kaivoksen perustamista suoritettujen kokeiden perusteella yhtiön tiedossa oli uraanin liukeneminen kasaliuotuksen prosessiveteen muiden metallien tapaan.

Kuitenkin uraani jätettiin alkuperäisessä ympäristölupahakemuksessa mainitsematta, vaikka satoja tonneja uraania päätyy vuosittain louhinnan sivutuotteena kipsisakka-altaisiin. Vuosittaisten, valtavien uranimassojen erottaminen malmiosta oli yhtiön tiedossa, mutta uraanin ympäristövaikutuksia ei alkuperäisessä ympäristöluvassa arvioitu eikä kansalaisia aidosti kuultu heidän elinympäristöään koskevassa asiassa. Tämän mittakaavan välinpitämättömyys toksisen raskasmetallin suhteen kertoo yhtiön intressien olevan lyhytnäköisessä voitontavoittelussa ihmisten ja ympäristön kustannuksella.

Ydinenergialaki ei tunne termiä "uraanin talteenotto". Uraanin rikastaminen malmiosta alkaa louhinnassa ja biokasaliuotuksessa ja tässä vaiheessa aiheutuu myös huomattava määrä ympäristöhaittoja ja riskejä. Todetakaan, että louhinnassa ja biokasaliuotuksessa vapautuvat liikkeelle mustaliuskeessa olevat uraanin hajoamistuotteet ja niiden leviämisestä, vaikutuksista ja riskeistä ei ole alun perin tehty arviota eikä uraanin rikastamista kaivosprosessissa käsitelty alkuperäisessä lupahakemuksessa. Tältä osin kaivos on toiminut ja toimii laittomasti. Kansalaisille ja viranomaisille ei annettu mahdollisuutta ottaa kantaa siihen perustetaanko Suomeen uraania tuottava kaivos vai ei. Talvivaaran kaivoksella ei myöskään ole radiokemiallista osaamista tutkimaan uraanin ja sen radioaktiivisten tytärynuklidien liikkumista ja kemiallisia ja mikrobiologisia muutuntoja, mitä laki vaatii.

Tarkastellen yhtiön toimintaa prosessinhallinnan, ympäristövaikutusten arvioinnin, tiedottamisen, asukkaiden kuulemisen, ympäristöhaittojen, tapah-
tuneiden onnettomuuksien ja prosessihäiriöiden kautta, ei millään muotoa
voida olettaa Talvivaara Sotkamo Oy:llä olevan riittävää tietotaitoa ja
osaamista uraanin talteenottamisen ja käsittelyn turvallisuuteen. Yhtiön
toimintahan ei lähtökohtaisesti ole kyennyt täyttämään edes nykyisen ympä-
ristöluvan, ympäristönsuojelulain tai vesienhoitolain kriteerejä. Mistään
päin maailmaa ei ole löydettävissä esimerkkiä kestävästä uraanikaivostoi-
minnasta. Erittäin riskialtis yhdistelmä on Cameco Corporationin tekninen
apu uraanin talteenottolaitoksen suunnittelussa, rakentamisessa, käyt-
tönotossa ja myöhemmin myös laitoksen käytössä. Kyseenalaistamme
vahvasti sen onko yksin PSAVI:n toimivallassa päättää maailman suurim-
man, ulkomaisen uraanintuottajan (Cameco) operoinnista kansallisomai-
suudeksi laskettavien Vuoksen ja Oulujoen vesistöjen äärellä.

Uraanin talteenottamisesta aiheutuu huomattavaa vaaraa ja haittaa ihmisil-
le ja ympäristölle sekä ympäristön pilaantumista.

Hakijan vastineen johdosta toimitetussa täydennyksessä on todettu, että
alkuperäinen lupa myönnettiin virheellisesti tahallisen puutteellisen hake-
muksen perusteella. Tässä hakemuksessa ei näitä puutteita korjata ja toi-
saalta hakija ei ole kyennyt toimimaan edes tämän puutteellisen lupapro-
sessin ehtojen puitteissa. Aiempi ympäristöluva on todettava pätemättö-
mäksi. Vaadimme PSAVIa ryhtymään hallintopakkotoimiin kaivoksen toi-
minnan keskeyttämiseksi.

Oikeustajumme ei hyväksy Talvivaaran selitystä ettei uraania tarvinnut lu-
vittaa, koska sitä ei ollut tarkoitus hyödyntää ja koska sitä oli malmiossa
niin pieninä pitoisuuksina. Yhtiö on tarkoituksellisesti sekoittanut käsitteitä
puhumalla rikastamisen sijasta uraanin talteenotosta ja siitä millaisia hyöty-
jä ja haittoja liittyy uraanin talteenottoon prosessiliuoksesta. Käsitteiden
sekoittaminen on ollut tuloksellista.

Lupaa haettaessa olisi pitänyt selvittää millaisia muutoksia tähän nolatil-
teeseen uraanin ja sen tytärnuklidien osalta syntyy kun malmi louhitaan,
murskataan ja viedään biokasaliuotukseen. Ilmapäästöjen osalta esimer-
kiksi radiumin leviäminen on merkittävää sillä hengitysteihin joutuneena
pienikin määrä voi olla syöpää aiheuttavaa. Ihmettelemme miksi Talvivaara
on torjunut radonmittaukset liuotuskasojen päältä. Myös räjäytysten ja
murskauksen vaikutukset radonvirtoihin ja -taseeseen ovat selvittämättä.
Radonin osalta olisi myös pitänyt arvioida lyhytikäisen radonin reitit, sillä
kaasumaisena radon voi kulkeutua ja kertyä eri paikkoihin. Radonin ha-
joamistuotteista ensimmäisenä ryhtyy kertymään radioaktiivista lyijyä lä-
hiympäristöön ja tämän edelleen hajotessa supermyrkyllistä poloniumia.
Ensimmäisessä ympäristöluvassa olisi myös pitänyt käsitellä niitä riskejä,
joita prosessiliuokseen ja kipsisakka-altaaseen kertyvä uraani aiheuttaa.
Ilmeisin riski on tietenkin altaiden hallitsemattomat vuodot. Ympäristölupaa
myönnettäessä ei ollut tiedossa, että liuosaltaiden kautta kulkee vuosittain
jopa 500000 kg uraania. Se, että malmiossa uraania on vain pieninä pitoi-
suuksina ei poista riskinarvioinnin tarvetta, sillä uraania ja sen tytärnuklide-
ja liikkuu rikastamisen vaiheissa kuitenkin runsaasti suurten massamäärien
vuoksi.

Lisäksi kirjelmässä on arvosteltu kaivoksen vaikutusalueen määrittelyä ja
sitä, ettei hakija hallitse omaa tuotantoprosessiaan ja toimii koelaitoksena.
Kirjelmästä tarkemmin ilmenevillä perusteilla Stop Talvivaara on vaatinut
Talvivaaran kaivosluvan peruuttamista ja koko lupaprosessin aloittamista

alusta. Osallisuudsdirektiivin nojalla on lisäksi vaadittu, että aluehallintoviraston tarkastuksesta 11.10.2012 kuvatut YouTube-videot otetaan lupaprosessin aineistoksi.

Talvivaara ei ole pitänyt huolta työntekijöistään ja siksi monet ovat sairastelleet kovasti. Alueella käytettyjen kemikaalien luettelo pitää julkistaa. Kasojen pohjat vuotavat jo tekovaiheessa jätettyjen ja syntyneiden reikien takia. Työntekijä kertoi, että muovien saumaamisessa fuskattiin eikä kaikkia saumoja ole saumattu ollenkaan vaan jätetty vain auki ja vuotamaan jatkuvasti. Puuttui kontrolli siitä mitä työntekijät tekivät raskaassa ja hankalassa työssään. Teko- ja mittausvaiheissa myös toistuvia pohjamuovien rikkoutumisia mm. työkoneilla.

Edelliset seikat edellyttävät, että PSAVI hankkii hakijalta tarkempaa näyttöä onko menetelty edelläkuvatulla tavalla. Pohjamuovien pysyvät ongelmat ja mittavat vuodot ovat aivan eri luokan haitta, uhka ja riski kuin tahattomat vuodot tai patojen murtumiset. Lupapäätös ei ole pätevä ilman pohjamuovien tarkastuskatselmusta.

160. Uraaniaseet Kieltoon ry

Hakemuksen täydennysten johdosta esitetystä mielipiteessä on todettu, että Uraaniaseet kieltoon ry:n tarkoituksena on edistää köyhdytettyä uraania sisältävien aseiden kieltämiseen tarkoitettuja hankkeita. Yhdistyksen toimialue on koko Suomi. Uraaniaseet kieltoon ry pitää Talvivaara Sotkamo Oy:n uraanin talteenottohanketta haitallisena.

Uraanista jalostetaan joitakin prosentteja käytettäväksi ydinaseiden materiaaliksi tai ydinvoimaloiden polttoaineeksi. Suurin osa uraanista jää köyhdytetyksi uraaniksi (DU), jota voidaan pitää ongelmajätteenä. Sille on erittäin vähän hyötykäyttöä. Useat ydinasevaltiot ovat tehneet köyhdytetystä uraanista ammuksia esimerkiksi panssarintorjunta-aseisiin. Ainakin USA ja UK ovat käyttäneet DU-ammuksia sodissa, mm Balkanilla ja Irakin alueella. Uraani aiheuttaa vielä nykyään alueilla säteilyhaittoja, mutta erityisesti sen kemiallisesta myrkyllisyydestä johtuvia haittoja. Alueilla, joissa sitä on käytetty, esiintyy huomattavasti kohonneita määriä lasten leukemiaa ja vastasyntyneiden epämuodostumia.

Talvivaara Sotkamo Oy luovuttaa uraanin Cameco-yhtiölle. Kyseinen yhtiö on aikaisemmin luovuttanut köyhdytettyä uraania USA:lle ja on todennäköistä, että sitä on päätyttyä sodassa käytettyihin DU-ammuksiin. Talvivaara Sotkamo Oy:n tulee ympäristönsuojelulain mukaan tuntea toimintansa haitat. Sillä ei ole kuitenkaan mahdollisuutta saada tietoa siitä, millaiseen sotilaalliseen käyttöön sen tuottamasta uraanista syntyvä köyhdytetty uraani päätyy. Edelle mainituista syistä Uraaniaseet kieltoon ry vastustaa uraanin talteenottoluvan myöntämistä Talvivaara Sotkamo Oy:lle.

161. XX, Laitala 925-417-3-51

Mielipiteessä arvostellaan hakijan toimintaa. Kirjelmää on täydennetty muun muassa Talvivaaran kaivoksen vaikutuksia Pohjois-Savon maatalouteen koskevilla mielipiteillä.

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä kirjelmässä on todettu, että maanviljelijänä en voi hyväksyä Talvivaaran välinpitämättömyyttä ja ympäristöä peruuttamattomasti tuhoavaa toimintaa. Alueemme elintarvikkeiden ja lähiruoka sekä metsän ja kalastus ravinto on häikäilemättömästi asetettu vaaraan ja sen imagoa ollaan pilaamassa koko kansantaloutemme kannalta merkit-

tävällä tavalla. Muilta osin kirjelmä on pääosin samansisältöinen kuin Jyrkän osakaskunnalla.

162. XX

Talvivaaran kaivos pitää pysäyttää, kunnes se on saanut varmuudella päästönsä kuriin ja jos ei siltä näytä, kaivos pitää sulkea.

163. XX ja XX

Mielipiteen esittäjät ovat toimittaneet kirjelmiä ja niiden täydennyksiä 18.7.2012, 20.8.2012 ja 22.10.2012. Kirjelmissä on vastustettu luvan myöntämistä ja todettu mm., että yhtiö on jo pilannut Kainuun ja Ylä-Savon vesistöjä. Laitokselle, joka ei hallitse toimintansa ympäristöriskejä, ei voida myöntää lisälupia eikä varsinkaan uraanilupaa. Kirjelmää on täydennetty seuraavasti:

Hakemus tulee hylätä vesienhoito- ja ympäristönsuojelulain 7 §, 8 §, 15 §, 78 § ja 86 § perustuen.

78 § maaperän pilaaminen: Primääriuoskenttien pohjarakenteiden HPDE-kalvot eivät ole tiiviitä ja kalvojen nesteepidätyskyky heikkenee happamissa tai reaktiivisissa oloissa. Nyt jo on aiheutunut poikkeuksellisia päästöjä, koska primäärikasat ovat ylivaluneet, kalvoja on rikkoutunut ja putki tulvinut. Louhokseen ei saa varastoida vettä.

8 § pohjaveden pilaantumisvaara: yhtiö ei pysty varmistamaan, ettei kalliota räjäyteltäessä kallion ruhjoontuminen aiheuttaisi pohjaveden saastumisriskiä. Lisäksi ongelmajätteiden varastointi lisää raskasmetalliriskin. Kaivualueiden mustaliuskekallioiden paljastaminen heikentää vesien laatua. Alueen pohjavettä käyttävien juomavesikaivot ovat suuressa pilaantumisriskissä. Nyt jo rauta-, mangaani- ja nikkelpitoisuudet ovat osassa kaivoja kohonneet.

59 § luvan peruuttaminen: Yhtiö on pilannut kolme järveä. Yhtiö on aiheuttanut rikkivetypäästöllä yhden työntekijänsä kuoleman. Yhtiö on tehnyt avotaivaan alle aitaamattomia myrkkyaltaita, joihin eläimillä on ollut vapaa pääsy. Yhtiö ei pysty vakuuttamaan, etteivätkö linnut vastaisuudessakin laskeutuisi myrkkyaltaille.

Ilmastonmuutos: Yhtiö torjuu siltä vaadittujen lisävaroitaiden rakentamisen tulvien varalta. Perusteeksi yhtiö sanoo lisäkustannukset. Sen sijaan yhtiö esittää, ettei purkuvesille aseteta m³-kokonaismäärää vaan pelkät pitoisuusrajat kilo- /tonnirajoina. Tätä esitystä ei pidä hyväksyä. On vaadittava lisävaroitaiden rakentaminen.

Veden ottaminen: Nuasjärvestä veden ottamista ei pidä sallia.

Kaivoksen toiminta-aika ja vakuudet: Lupa-asiaa on tarkasteltava 60 vuoden aikajaksolla. Koska jo 4-5 toimintavuoden seuraukset ovat jo näin haitalliset, hakemus on tässä vaiheessa hylättävä. Yhtiöltä on vaadittava niin suuret takuut, että ne kattavat jo tehtyjen vahinkojen korjaamisen, ennakkoivat äkillisten vahinkojen korjaamisen sekä ulottuvat vuosikymmenten päähän tuhojälkien korjaamiseen sisältäen ilmastonmuutoksesta johtuvat lisäriskit.

Päästöt Vuoksen vesistöön on kokonaan lopetettava.

Uraanin talteenoton ympäristölupahakemus tulee hylätä ympäristöasetuksen perusteella. Asetuksen mukaan pienestäkin uraanin käsittelystä on tehtävä YVA-selvitys. Kaivosta perustettaessa asetus oli jo voimassa, mutta sitä ei ole noudatettu.

Vaadimme, että louhintatyöt Talvivaarassa keskeytetään, koska uraanin erottumisesta eli rikastamisesta eikä sen aiheuttamasta ympäristöriskistä ole tehty YVA-kokonais selvitystä.

Vuokatissa 11.10.2012 ilmeni, etteivät PSAVIN virkamiehet ymmärrä, että Talvivaarassa rikastuu eli erottuu uraania nikkelinlouhinnassa. Talvivaaraa hakee lupaa uraanin talteenotolle, jota termiä ei ydinenergialaki tunne. Laissa puhutaan uraanin rikastamisesta, jota termiä tulisi myös hakemuksessa käyttää. Yhtiö tulisi erottamaan uraania uraanirikaste yellowcake eli uraanioksidin tasolle. Hakemus on hylättävä ydinenergialain vastaisena.

Lisäksi kirjoituksessa on esitetty altaita ym. rakenteita koskevia vaatimuksia.

164. XX

165. XX

166. XX, XX

- Talvivaarayhtiön hakemukset on hylättävä vesienhoito- ja ympäristösuojelulain (YSL) vastaisina.
- tulee selvityttää kemikaalien yhteisvaikutus purkuvesistöjen sietokykyyn kestää jätevesikuormitusta
- on vaadittava velvoitetarkkailu Nilsiän Syväri-järvelle saakka nykyisten päästöjen vuoksi.
- selvitetään miltä osin yhtiö voi siirtyä suljettuun kiertoon päästövesien vähentämiseksi

Lupamääräysten tarkistaminen yhtiön hakemuksen mukaisiksi lisäisi oleellisesti riskejä ja uhkia vesistöille. Kun Nurmijoen valuma-alueen ja sen yläpuolisen järviketjun vesiekologista tilaa ei selvitetty ympäristövaikutusten arviointia varten, eikä riittävästi senkään jälkeen, ei tiedetä vastaanottavien vesien sietokykyä eri kemikaalien osalta.

XX on hakemuksen täydennysten johdosta toimittanut lisäkirjelmän.

167. XX, XX, XX, XX, XX, XX, XX, XX ja XX

168. XX

169. XX

Talvivaaran kaivos on vaarantanut Suomen luonnon ja ihmiset päästöilään. Toiminta on koko sen historian aikana epäluotettavaa, suorastaan rikkouttavaa; asioita on piiloteltu ja vahinkoja peitelty. YVA:t tehty puutteellisesti ja peitellen asioita. Vaadin, että Talvivaara ei saa ympäristö- ja vesilupaa uraanin talteenottoon ja kaivoksen koko toiminta tulee lakkauttaa.

170. XX:n oikeudenomistajat / XX, XX ja XX, Koukkula 578-407-8-10

Alkuperäinen lupa myönnettiin virheellisesti tahallisen puutteellisen hakemuksen perusteella. Nyt yhtiö hakee kyseisen luvan tarkistamista ikään kuin mitään ongelmaa alkuperäisessä lupahakemuksessa ei olisi ollutkaan.

Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan lupamääräysten tarkistamista ei tule tehdä näiden edelleen puutteellisten ja harhauttavien asiakirjojen perusteella, ja koska kaivosyhtiö ei ole toiminut tuonkaan ympäristölupansa mukaisesti, niin on todettava kaivoksen ympäristöluvan päättyneen eikä näiden asiakirjojen perusteella uutta ympäristölupaa tarkistamisen muodossa tule antaa.

Uraanin talteenottolaitokselle ei tule antaa ympäristölupaa, eikä toiminnan aloittamislupaa muutoksenhausta huolimatta.

Kaavoituksessa ei ole merkintää ydinlaitokselle. Sotkamon kunta on laatinut hankealueelle asemakaavan 29.8.2006. Valtioneuvosto on 29.4.2009 hyväksynyt maakuntakaavan. Maakuntakaavassa kaivosalue on varattu merkinnällä EK. Muita erityismerkintöjä ei ole. Uraanin käsittely on myös ydinenergialain mukaista toimintaa ja laitos jossa uraanipuolituotetta tuotetaan on ydinlaitos, jonka sijoittaminen vaatii myös hyväksynnän kaavoihin. Alunpitäen kaivospiiritoimituksessa salattiin uraani. Huomattakoon, että tämä uraanintuotanto hajautuu laajalle alueelle; kaivos, liuotuskasat, kipsisakka-allas, uuttolaitos, puolituotteen varastointi ja lastaustilat. Toteamme, että maakuntakaavassa ja asemakaavassa ei ole hyväksyntää ydinenergialain mukaisille uraanin rikastukselle ja uraanin talteenottolaitokselle, joten ympäristölupaa ei tule hyväksyä.

Yhtiön hakemaa lupamääräysten tarkistamista ei tule myöntää. Mikäli ympäristölupa kuitenkin annetaan, on uusissa määräyksissä vaadittava jo rakennettujen liuotuskasojen, sivukivikasojen, altaiden, putkilinjojen ja kipsisakka-altaiden pohjarakenteiden muuttamista uusien määräysten mukaisiksi.

Mangaanipäästöjen vähentäminen ei sisälly yhtiön lupahakemukseen. Tätä ei voida hyväksyä, vaan mangaanipäästöille on asetettava luparajat vesien kantokyvyn mukaan.

Ilmastopäästöjen ympäristövaikutuksien muuttuneet tiedot (hakemuksen kohta 10.2.2). Yhtiö hakemuksessaan kuvaa tähänastista toimintaansa pölypäästöjen vähentämiseksi. Pölypäästöjen lisäksi muut ilmastopäästöt yhtiö kuittaa kuitenkin kevyesti. Yhtiö ei ole hakemuksessaan osoittanut liuotuskasoista haihtuvien hiukkasten, nesteiden ja kaasujen määrää, ominaisuuksia ja levinneisyysalueita, joten tältä osin ympäristövaikutuksia ei ole selvitetty riittävän luotettavasti, eikä lupaa tule näin ollen myöntää.

Alueen kokonaistoiminnan vesistövaikutukset ovat puutteelliset. Erikseen kuvataan kaivoksen vaikutuksia vesistöihin, kuitenkin vain nyt käsillä olevien lupamääräysten suhteen. Kokonaisvaikutusten arvioinnit ovat puutteelliset. Esimerkiksi Munninmäellä tehtävien mahdollisten valmistelutöiden (yms. vastaavien) valmistelutöiden vesistövaikutuksia ei ole arvioitu. (Vrt GTK/Olli Äikäs, raportti Talvivaaran gammasäteilymittaukset).

Tärkein uusi vesistövaikutusten ratkaisu näyttää olevan ottaa käyttöön sekoittumisvyöhyke, joka sallii "laillisen" päästöpitoisuuden rajan siirtyvän entistä kauemmaksi kaivoksen ulkopuolelle.

Yhtiö mainostaa tulevia vesienpuhdistusratkaisujaan voimakkaasti julkisuudessa, mutta tässä hakemuksessa ei niiden tietoja esitetä jätevesien puhdistuksen suhteen. Lisäksi yhtiö hakee monelle aineelle korotettuja lupamääräyksiä, eikä suinkaan kerro pienentävänsä päästöjä, jotta jo syntyneet ympäristöhaitat vesistöissä pienenevät. Ratkaisu näyttää olevan, että aina välillä kalkkimaitoa lorahtaa jälkivalutus kentillä sen verran, että epäpuhtaus vesistöissä saostuu humusta (ja humuksen mukana myös metalleja ja raskasmetalleja) järvien pohjasedimentteihin.

Edellä olevan johdosta ympäristölupaa ei tule myöntää haetussa muodossa.

Hakijan vastineen johdosta toimitetussa kirjelmässä on vaadittu muun muassa, että PSAVIN on todettava alkuperäisen vesitalouslupan päättyneen ja PSAVIN on aloitettava hallintopakkeihin Talvivaaran kaivoksen toiminnan pysäyttämiseksi. Esitämme, että PSAVI toteaa Talvivaaran antaneen virheellistä tietoa lupaa hakiessaan, rikastaneen uraania vastoin ympäristö- ja vesitalouslupaansa, jonka johdosta ympäristö- ja vesitalouslupaa ei voida uudistaa, nykyinen lupa katsotaan päättyneeksi ja PSAVI aloittaa hallintopakkeihin luvattoman toiminnan pysäyttämiseksi.

Ympäristövaikutusten arviointi uraanin, toriumin ja niiden hajoamistuotteiden suhteen olisi pitänyt tehdä koko tuotantoprosessin osalle, ei pelkästään uraanin talteenottolaitoksen osalle. Kun lupaviranomainen päätöksellään yhdisti nämä kaksi erillistä hakemusta samanaikaiseen käsittelyyn ilman, että vaati hakijaa yhdistämään hakemusasiakirjat yhtenäiseksi kokonaisuudeksi, syntyi kummallinen tilanne:

- luvan tarkistamishakemuksessa ei oteta uraanin ja uraanin hajoamistuotteiden ympäristövaikutuksia kaivosprosessissa huomioon, koska on erillinen uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupahakemus, eikä alkuperäisessä ympäristöluvassa mainita uraania (joten lupamääräyksiä ei tarvitse siltä osin tarkistaa?).
- uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupahakemuksessa ei käsitellä tuotantoprosessia ennen talteenottolaitosta, koska ”talteenottolaitos ei vaikuta sitä edeltäviin prosesseihin”.

Uraanintuotannolle, jossa ei tarkasteltu ja arvioitu koko uraanin tuotantoketjun ympäristövaikutuksia, ei tule antaa ympäristölupaa. Sellainen on ympäristölainsäädännön vastaista. Näissä asiakirjoissa, ei tässä yhdistetyssäkään käsittelyssä, ei ole tehty uraanintuotannon ympäristövaikutusten arviointia koko uraanintuotantoprosessille. Lisävaatimus uraanintuottajille on ehdoton luotettavuus. Yritys, joka tietää ottavansa uraania talteen kipsisakka-altaaseen jo ennen ympäristölupahakemustaan ja salaa sen hakemuspaperissaan, ei ole luotettava.

PSAVI yhdisti ympäristölupakäsittelyn, kuitenkin vaatimatta hakijaa täydentämään hakemustaan uraanin ja uraanin hajoamistuotteiden ympäristöarviointia koskemaan koko kaivosta koskevaksi. Toteamme, että esim. uraanitase puuttuu edelleen koko kaivoksen osalta. Tuo uraanitase on keskeinen lähtötieto ympäristövaikutusten arviointiin.

Kirjelmässä on tuotu esille ympäristövaikutusten arviointimenettelyasetuksen toimenpideluetteloon vuonna 2006 tehdyn lisäyksen (Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä. Annettu Helsin-

gissä 17 päivänä elokuuta 2006), merkitystä asian käsittelyn kannalta. Hankeluettelon mukaan hankkeita, joihin sovelletaan arviointimenettelyä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 4 §:n 1 momentin nojalla, ovat: d) uraanin louhinta, rikastaminen ja käsittely lukuun ottamatta koelouhintaa, koerikastamista ja muuta vastaavaa käsittelyä.

Kyseinen YVA-asetuksen muutos on tehty jo 2006, ennen ympäristölupaviranomaisen antamaa päätöstä Talvivaaran kaivokselle. Hakijan vastineessaan käyttämä ilmaus ”Uraanipitoisuuden katsottiin kaivoksen suunnittelun ja ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä olevan niin pieni, ettei sillä ole merkitystä toiminnan kannalta” on selvästi kyseisen YVA-asetuksen vastainen, sillä kyseinen lakitasoinen määräys edellyttää aina uraanin louhinnan, rikastamisen ja käsittelyn yhteydessä tehtävän ympäristövaikutusten arviointi, kaivoshankkeen koosta riippumatta. Huomautamme edelleen, että hakija haki alkuperäistä ympäristölupaansa täysimittaiselle kaivokselle, ei koelouhinnalle. Lisäksi huomautamme, että hakijan oma väite pitoisuuksien pienuudesta ei ole YVA-arviointi. Pitoisuusarvojen lisäksi pitää ottaa huomioon käsiteltävän uraanin kokonaismäärä, joka on hakijan oman arvioiden mukaan noin 20 000 tonnia uraania yhteensä kaivoksen toiminta-aikana.

Edelleenkin ei ole tehty YVA-asetuksen mukaista ympäristövaikutusarviointia uraanin louhinnan, rikastuksen ja käsittelyn osalta, mutta kuitenkin kaiken aikaa (siis ilman asianmukaisia ympäristövaikutusarvioiteja ja ympäristölupamääräyksiä) uraania rikastetaan (erotetaan malmista) liuotuskasoissa, käsitellään kierrättämällä uraania liuosaltaissa ja -putkissa, sekä liukseen saatu uraani otetaan talteen saostamalla se kipsisakkaan, joka varastoidaan kipsisakka-altaisiin. Ilman lupia ja ilman, että alueen ihmiset ovat voineet asiankuuluvasti osallistua asian käsittelyyn ja sanoa siitä mielipiteensä hankkeen ympäristöluvituksen yhteydessä.

Hakijan toistuvasti esittämä väite ”YVA- ja ympäristölainsäädäntö Suomessa ei edellytä kuin hyödynnettävien materiaalien luvittamista”, on totuuden vastainen väite. Eikä myöskään ole uskottavaa, että hakija ymmärtämättömyyttään sen toistuvasti esittää. Kun hakija toistaa totuuden vastaista väitettään ympäristölainsäädännöstä, eivätkä ympäristöviranomaiset omalta osaltaan tähän väitteeseen puutu, niin syntyy käsitys ympäristöviranomaisten toimimisesta hakijayhtiön asiamiehenä.

Kirjelmästä tarkemmin ilmenevin perustein mielipiteen esittäjät ovat todenneet, että hakija on koko ajan tiennyt, jo ennen alkuperäistä ympäristölupahakemustaan:

- Talvivaaran kuuluvan maailman uraanivarantoihin
- uraanin erottuvan (rikastuvan) malmista liuotusnesteeseen
- jo koeliuotusvaiheessa hyvin tarkkaan seurannut ja todennut, että uraani meni kipsisakkaan
- selvittänyt uraanin talteenottoa liuoksesta.

Hakija ei kertonut näitä tietojaan uraanin rikastumisesta liuosnesteeseen YVA-prosessin aikana eikä myöskään ympäristölupahakemuksessaan, ei edes erikseen pyydytyissä täydennysvastauksissaan uraanin esiintymisestä malmista. Toteamme, että tätä tietämäänsä uraanitietoa, omien koeliuotuskokeidensa tuloksien ja Tekesin rahoittaman uraanin talteenottotutkimuksien tuloksien poisjättäminen ympäristölupahakemuksestaan on tietoisista salailua ja että uraani on tarkoituksella jätetty ympäristöarvioinnin ulkopuolelle.

Hakija myöntää, että ”Bioliuotuksessa uraani liukenee PLS-liuokseen”. Toimme hakijan käyttävän kaikkien muiden metallien kohdalla tässä yhteydessä termiä metallin rikastaminen bioliuotuskasoissa. Uraanin rikastamistermi kuitenkin on häivytetty pois. YVA-asetus uraanin louhinnasta ja rikastamisesta ei anna mahdollisuutta ohittaa ympäristövaikutusten arviointia hakijan ilmoituksella, että pitoisuudet ovat pienet. Uraanin ympäristöluvitusta ympäristövaikutusarviointeineen ei voi koskea pelkästään tuon tuotantoketjun viimeistä vaihetta, talteenottoa.

Ydinenergialakia ja asetusta on uudistettu, ja niiden pohjalta käytännön turvallisuusmääräysten (YVL-ohjeisto) tarkistaminen ja uudistaminen on käynnissä. Tähän uudistettuun ydinenergialainsäädäntöön sisältyvät käsitteet: ydinvoimalaitos, ydinlaitos ja ydinenergian käyttö.

Käsite ydinenergian käyttö pitää sisällään uudistettavana olevissa turvaohjeissa:

- ydinsulkuvalvonnan (käsittää Talvivaaran mahdollisesti tuottaman uraanipuolituotteen maailmalle viennin valvonnan),
- ydinainesten ja -jätteiden kuljetuksen (käsittää esim. kipsisakka-altaan mahdollisesti toimenpiderajojen ylittävien uraanisakkojen kuljetusten ja sijoittamisen valvonnan),
- käytetyn ydinpolttoaineen valvonnan (ei koske Talvivaaraa),
- matala- ja keskiaktiivisten jätteiden käsittely ja ydinlaitoksen käytöstä poisto (koskee Talvivaaraa uraanin talteenottolaitoksen osalta, kipsisakka-altaiden osalta, sekä sekundäärikasojen osalta, koska sekundäärikasat ovat uraanin hajoamistuotteiden loppusijoituspaikkoja),
- uraanikaivostoiminta (koskee Talvivaaraa koko laajuudessaan, koska uraanikaivos on kyseessä aina kun louhitaan, rikastetaan, käsitellään ja tuotetaan uraania tai toriumia).

Liutuskasoista ei ole mittauksin selvitetty (ainakaan julkistettu) radon päästöjä. Epäily on, että liutuskasoista vapautuu muiden kaasujen lisäksi radonia ilmaan, kulkeutuen sitten kauemmaksi, ja hajoamistuotteiden kertyvän ympäristöön kumulatiivisesti. Jo nyt on (2011 otettujen näytteiden perusteella) pohjasedimenttien pintaosista löytynyt poloniumia ja radioaktiivista lyijyä. Nämä tiedot ovat hakijalla, mutta hakija ei esittänyt, käsitellyt eikä perustellut niitä vastineessaan.

Kirjelmässä on lisäksi täydennetty aikaisempia vaatimuksia. Täydennykset koskevat vesistöön laskettavien poistovesien puhdistusta, kaivoksen vesitasetta, kipsisakka-allasta ja altaan ylitevesien puhdistusta.

Kirjelmässä on muun ohella vaadittu, että asianomaisille lähetetään tiedoksi asiantuntijalausuntoja. Lisäksi kirjelmässä on tuotu esille, että hakemuksen käsittely ei ole Århusin sopimuksen tavoitteiden mukaista.

Hakemuksen täydennysten johdosta toimitetussa kirjelmässä on todettu muun ohella seuraavaa:

Lisäämme aikaisempaan muistutukseen sen, että nyt, tuon syksyisen muistutuksemme jälkeen jo kahteen kertaan tapahtuneen kipsisakka-

altaan vuodon seurauksena on yhtiön väite: ”Uraanilla ei ole merkittävää osuutta kaivoksen ympäristövaikutusten muodostumisessa” osoittautunut täysin valheelliseksi. Kaivospiirin ulkopuolella Ylä-Lumijärveen laskeutunut metallisakan uraanipitoisuus on 1800 mikrogrammaa litrassa. Ydinenergia-lain toimenpideraja ydinaineille ja ydinjätteille on 100 mikrogrammaa. Vesieliöstön turvallisuusraja on 2 mikrogrammaa. Haitattomuusrajat paljon tuotakin alhaisemmat.

Huomautamme edelleen, että lupaviranomainen ei vielääkään ole vaatinut koko kaivoksen osalta uraanin ympäristövaikutusten arviointia, eikä uraanin ja uraanin hajoamistuotteiden ympäristötasetta. Niitä tietoja ei ole kansalaisille annettu, vaikka jo vuosi on näitä muistutuksia tähän lupahakemukseen toistuvasti annettu. Niitä ympäristövaikutusarviointeja uraanin osalta ei ollut lupaviranomaisen asiantuntijaviranomaisilta pyytämien lausuntojen tausta-aineistonakaan. Katsomme, että kyseiset asiantuntijalausunnat eivät ole päteviä koko kaivoksen uraanin ympäristövaikutusten arviointiin noiden tekemättömien ympäristövaikutusten arviointien vuoksi. Erikseen toteamme, että myös STUK huomauttaa lausunnossaan noiden ympäristövaikutusten arviointien puuttuvan.

Huomautamme, ettei lupaviranomainen ole edes kipsisakka-altaiden vuotujen jälkeenkään vaatinut (vuoden 2010 vuodon jälkeen aikaa kyllä olisi ollut) uraanille tehtävää koko kaivostoimintaa koskevaa ympäristövaikutusarviointia.

Vaadimme, että lupaviranomainen toteaa ympäristöluvan rauenneen, ja käynnistää laitoksen hallittuun alasajoon liittyvät tarpeelliset toimenpiteet välittömästi.

Hakijan hakemia päästörajoja ei saa hyväksyä, vaan mangaanipäästöille on asetettava luparajat vesieliöstöjen hyvinvointiperiaatteiden mukaan. Lisävaatimuksena tähän kohtaan vaadimme, että mikäli kaivosta ei pikaisesti saada hallitusti ajasajetuksi, niin kaivokselle ei anneta kuitenkaan mahdollisuutta kiemurrella lain asettamien päästörajojen ulkopuolelle.

Kainuun ELY ja Talvivaara rikkovat röyhkeästi EUn vesiputedirektiiviä ja asetusta 868/2010 aiheuttaessaan ja hyväksyessään päästöjä, jotka johtavat laajoissa vesistöissä selvästi yli laatunormien nousevaan saastumiseen. Vuodelta 2007 oleva ympäristölupa ei oikeuta rikkomaan ainakin vuodesta 2010 voimassa olevaa lainsäädäntöä. Yhtiön vesistöihin laskemissa jätevesissä on myös haitta-aineita, joita ei mainita lainkaan ympäristöluvassa. Esimerkiksi 889/2006 mukaan luvanvaraisia aineita ovat uraani, arseeni, kadmium, beryllim, torium, barium, fluoridi, titaani, ja tallium. Syöpävaarallisuuden takia luvanvaraisia ovat asbesti, radium, polonium ja lyijy-210, joiden valvonta on heikkoa. Osalla aineista on päätöksessä laitettu kohtuuttoman suuri raja-arvo. Osaa ei valvota lainkaan.

Vesistöön laskettavien poistovesien puhdistuksesta kirjelmässä on todettu, että yhtiö esittääkin käänteisosmoosilaitosten käyttämistä jätevesipäästön puhdistukseen (LONE –ylite, jolle ei ole ympäristölupaa, vaan Kainuun Elyn yksi monista poikkeusluvista), ja tällä perusteella yhtiö hakee lisäystä Kainuun Elyn myöntämääns avolouhoksen jäteveden poistokiintiöön. Tällaista ei tule sallia. Nytkin jo ”viralliset” ympäristöluvut ovat niin sekaisin, että yhtiö, Elyt keskenään, Psavi ja VaHO jokainen tahollaan on eri mieltä laitoksen lupatilanteesta.

Hypetys investoinneista huipputekniikkaan vesistö päästöjen pienentämiseksi näyttäytyy perättömältä markkinointiviestiltä ja samalla vesistöjen ranta-asukkaiden ja mökkiläisten pettämiseltä. Todellisuudessa hakija ei ole esittänyt minkäänlaista teollisen mittakaavan jätevesien puhdistuslaitossuunnitelmaa poistovesilleen, vaikka se on yksi kynnyskysymys, jonka ratkaisemisvaatimus on asetettu jo alkuperäisissä lupaehdoissa tämän luvan tarkistamiskäsittelyn ehdoksi. Esitämme, että lupaa ei tämänkään vuoksi voida uusida, vaan on todettava luvan rauenneen lupaehtojen puutteellisen toteuttamisen vuoksi, ja PSAVIN on ryhdyttävä hallintopakkeihin luvattomien vesistö päästöjen pysäyttämiseksi.

Vesitasetta, kipsisakka-allasta ja altaan ylitevesien puhdistusta koskien kirjelmässä on huomautettu, että helmikuussa 2013 hakija on tunnustanut pumpanneensa syyskuussa ja lokakuussa 2012 korotettuun kipsisakka-altaaseen prosessiliuosta, eikä suinkaan avolouhoksessa olevaa nestettä. Tuon happaman prosessiliuoksen takia kipsiin sitoutunut uraani (ja muutkin metallit) liukenivat takaisin nesteeseen. Nestepinnan nosto (mahdollisesti happaman liuoksen kanssa) aiheutti niin ison paineen, ettei pohja kestänyt, ja liuos purkautui ympäristöön. Koska liuos oli niin vaarallisen metallipitoinen, niin sitä kalkittiin poltetulla kalkilla maastoon. Maastossa saostuneen metallisakat ovat osittain maastossa, osittain laskeutuneena pohjalietteisiin ja osittain liuokoisina metallicocktaileina järvien syvänteissä. Yhtiö eikä ELY ole arvioinut saasteiden levinneisyyttä. Kansalaisaktiivisuuden perusteella on todettu Ylä-Lumijärvi täysin saastuneeksi, ja se on nyt pohjapadottu, mutta sen jälkeisessä Lumijoessa on jo kansalaisten havaintojen mukaan metallisakat lähteneet liikkeelle (jo nyt, ennen kevättulvia).

Katsomme, että kaikki nuo tapahtumat osoittavat yhtiön vastuuttomuutta ympäristönsuojelusta ja lupamääräysten noudattamisesta. Nykyisenkään luvan uusiminen ei tuota ongelmaa poista, eihän se ole tähänkään asti poistanut. Tuskin lievät tiukennuksetkaan mitään auttavat. Vaadimme tälläkin perusteella todettavaksi, että ympäristölupa on rauennut, ja toiminnan hallittu alasajo on aloitettava.

Poistovesien vuosikiintiömäärän poistamisesta kirjelmässä on huomautettu, että nyt tapahtuneiden allasvuotojen seurauksena vesistöissä on metallisakkoja ja pohjalietteisiin saostuneita raskasmetalleja. Alkuperäisen luvan mukainen periaate, että suhteessa luontaiseen virtaamaan, saa yhtiö lisätä jätevetä juoksutettavaksi 7 %, ei enää ympäristönsuojelutavoitetta palvele. Päinvastoin, tällainen lupamääräys, jonka perusteella yhtiö tyhjentää suu- rimpään virtauksiin jätevetensä, nostaa suuria virtauksia vielä entisestään, ja pahentaa jo vesistöihin joutuneiden haitallisten aineiden siirtymistä vesistöissä eteenpäin. Vaadimme, että lupamääräystä on tältä osin pikapäätöksellä muutettava, ja toistaiseksi kiellettävä yhtiötä laskemasta jätevesiään suurimpien virtausten aikaan.

Lisävaatimuksena esitämme, että lupaviranomainen tekee erillismääräykset jo vesistöön laskettujen haitallisten aineiden poistamisesta, vesistöjen tilan palauttamisesta alkuperäiseen luonnon tilaan ja että luontaisen veden virtauksen mittaamiseksi (valvonnan ja lupapäätösten perustaksi) lupaviranomainen määrittää mittauspaikaksi sellaisen kohdan ja mittaustavan, ettei yhtiön itsensä päästämät lisäjuoksutukset siihen vaikuta, sekä määrää yhtiötä ja Ely-keskusta käyttämään tuota luontaista virtaamaa toiminnan perustana.

Yhtiön pilattua alapuoliset vesistönsä, ei yhtiölle voi myöntää rajatonta, nimenomaan virtausmäärään suhteutettua jätevesien purkuoikeutta, koska

se johtaisi jo päästettyjen saasteiden edelleen leviämiseen vesistöissä. Vaadimme, että vuosikiintiö pidetään entisellään, mutta purkuehto muutetaan siten, että huippuvirtausten kohdalla jätevesien lasku kielletään. Ja ehdot niin selkeästi kirjoitettuna, ettei niillä voi kikkailla.

Kirjelmässä on otettu kantaa uraanin tarkasteluun koko kaivostoiminnan kannalta. Edelleen toteamme uudestaan, että asiantuntijaviranomaisten eikä kansalaistenkaan käytettävissä ei ole ollut koko kaivoksen uraanin ympäristövaikutusarviointia. Edelleen toteamme, etteivät asiantuntijaviranomaisetkaan ole kirjoituspöytätyönään uraanin ympäristövaikutusten arviointia tehneet. STUK toteaa uraanin ja uraanin tytärynuklidien määrittelyn kaivoksen prosesseista puuttuvan. Erityishuomautuksena tuomme esille, että radonin suhteen on epäselvää, pitääkö yhtiön väite sen jäämisestä liuotuskasoihin (rikastuskasa) paikkansa. Vaadimme, että uraanin rikastuslaitoksen, siis liuotuskasojen, ympäristövaikutusarviointi on käynnistettävä välittömästi. Tämä on tehtävä, vaikka toiminta ajettaisiin alas. Kirjelmän liitteenä on tarkastelu radonin mittaamenetelmästä.

171. XX

Nilsin Syvärin vapaa-ajan asukkaana ja vesistön virkistyskäyttäjänä vaadin luvan myöntämiselle ehtoja, joilla Talvivaaran kaivoksen ympäristövaikutusta pienennetään.

- Talvivaarayhtiön hakemukset voidaan hyväksyä vain ehdolla että nykyisenkaltaiset ympäristöhaitat voidaan estää
- tulee selvittää kemikaalien yhteisvaikutus purkuvesistöjen sietokykyyn kestää jätevesikuormitusta
- on vaadittava veloitettarkkailu Nilsin Syväri-järvelle saakka nykyisten päästöjen vuoksi
- selvitetään miltä osin yhtiö voi siirtyä suljettuun kiertoon päästövesien vähentämiseksi

Konkreettisenä esimerkkinä voidaan mainita Syvärin järvisimpukat, joita on suojeltava yli sadan kilometrin päässä sijaitsevalta kaivostoiminnalta. Lisäksi yritys on veloitettava neutraloimaan nykyisiä haittoja, esimerkiksi sijoittamalla prosenttiosuus liikevaihdosta ennen voitonjakoa vahinkojen korjaamiseksi.

172. XX

Talvivaaran kaivoksen toiminta on jo tähän mennessä aiheuttanut merkittäviä ympäristöhaittoja ja veden laadun heikentämistä valtavalla alueella. Raskas kemikaalinen kuormitus aiheuttaa peruuttamatonta vahinkoa luonnolle, eliöstöille ja vesistöille. Haluamme esittää jyrkän vastalauseen uraanin talteenotolle.

YVA-raportin kohdassa 2.2.9 todetaan, että uraanin tuotantoprosessissa mahdollisen häiriötilanteen seurauksena syntyvän sakan (crudin), samoin kuin uraanin tuotantolaitoksella syntyvät jätteet toimitetaan luvat omaavalle ongelmajätelaitokselle. Säteilyturvakeskus huomauttaa, että Suomessa ei toistaiseksi ole kaupallista laitosta, joka ottaa vastaan radioaktiivisia jätteitä.

Uraanin talteenottoluvan myöntäminen Talvivaaralle johtaisi myös siihen että uraania kaikista Suomen kaivoksista jossa sitä esiintyy, tuotaisiin Talvivaaralle. Talvivaaran sopimus maailman suurimman uraanintuottajan, kanadalaisen Camecon kanssa viittaa suurempien uranimäärien olevan intressipiirissä.

Talvivaaran päästöt tulisi saada hyväksyttävälle tasolle. Heidän esittämät päästöarvot ovat edelleen liian korkeita. Sulfaatti ja raskasmetallit ovat entisellä tasollaan ja useimmat raskasmetallit, myrkyt ja uraani vesissä ovat täysin huomioimatta.

Itä-Suomen Yliopistossa työskentelevä ympäristömikrobiologi on perehtynyt kansainväliseen tutkimukseen sulfaattien terveysvaikutuksista. Uudet tutkimukset osoittavat, että jo 250 mg sulfaattipitoisuus litrassa vettä aiheuttaa ihmiselle soluviljelykokeissa kromosomimuutoksia. Talvivaaran esittämä pyyntö laskea sulfaattia vesistöihin 5 000 mg/l on 20 -kertainen tähän arvoon verrattuna.

173. XX

Mielipiteessä on tuotu esille hakemuksen puutteita ja erityisesti ympäristön laatumormien ja raja-arvojen määrittämiseen liittyvää tutkimusaineistoa. Mielipiteessä on esitetty muun muassa seuraavaa:

Vesistöön lasketulle uraanilla pitää olla raja-arvo ja sen täytyy olla selvästi alle 0.5 mikrogramma/litra, 0.005 mikrogramma litra voisi olla hyvä lähtökohta (turvarajojen tulee olla riittäviä) tai ympäristövaikutuksista pitää olla oikea selvitys biologisine tutkimuksineen.

Talvivaara esittää uraanikäsittelylaitokselta päästettäväksi kiloluokan määrän uraani pölyä, tämä olisi välitön terveysriski ja ympäristöriski laitoksen ulkopuolella. Lisäksi jos aine päätyy veteen jo raja-arvolla 0.5 mikrogrammaa litra, mainittu uraani määrä saastuttaisi 2 miljoonaa kuutiota eli miltei kaksi kertaa vuotuisen vesituotannon (eli lähelle tasoa 1 mikrogramma litra olemassa olevan tason päälle) tai jos päästö kohdistuu vain toiseen päästöalueeseen, nelinkertaisesti eli 2 mikrogramma jo nykyisten kestäättömien päästötasojen päälle.

Luvituksesta ja YVAsta puuttuu toistuvasti uraanin, toriumin ja näihin liittyvien radioaktiivisten aineiden asiallinen ympäristövaikutusten arviointi. Syöpävaaralliset aineet kuten radioaktiivinen radon kaasu on myös vesistöissä luvanvaraista. Radioaktiiviset metallit kuten uraani, torium, radium ja radioaktiivinen lyijy ovat kahdella tavalla luvanvaraisia, metalleina ja syöpävaarallisina aineina. Näillä pitää luvissa olla raja-arvot.

Radonin kertyminen ja hajoamistuotteiden kertyminen esimerkiksi jään alle ja jään alla eläviin eliöihin sedimentoituneen uraanikiintoineen kohdalle ja vapautuminen railoista ja avannoista tulee selvittää.

Vesipäästöistä tulee edelleen tarkastella saostumista ja kertymistä ja kiintoaineen vaikutuksia, niin ettei haitta-aineita kerry kohtuuttomasti lähivesistöihin kuten on osoitettu.

Seuraavien metallien pitoisuudet pitää määrittää tarkoin vesistöissä ja niille pitää olla kansainvälisesti ja EU-lain mukaan uskottavat raja-arvot. Metallien syöpävaarallisuus tulee selvittää

Kadmium (Cd), asetusraja 0,1 /0,47 mikrog/litra

Lyijy (Pb) asetusraja noin 7,4 mikrog/l
 Kromi VI (Cr VI) kuudenarvoinen kromi, jos kohtuullisesti saatavissa pitoisuus pitää
 selvittää tarkkuudella 0,001 mikrog/litra
 Elohopea (Hg) raja 0,05
 Kromi (III), kolmen arvoinen kromi
 Koboltti (Co) pitoisuus alapuolisissa järvissä pitää selvittää tarkkuudella 0,005 mik-
 rog/litra
 Seleen (Se)
 Arseeni (As)
 Hopea (Ag) pitoisuus alapuolisissa järvissä pitää selvittää tarkkuudella 0,005 mik-
 rog/litra
 Molybdeeni
 Antimoni (Sb), pitoisuus alapuolisissa järvissä pitää selvittää tarkkuudella 0,01 mik-
 rog/litra
 Tallium (Tl), pitoisuus alapuolisissa järvissä pitää selvittää tarkkuudella 0,01 mik-
 rog/litra
 Beryllium
 Boori (B)
 Barium
 Rubidium
 Alumiini, kansainvälisesti haitattoman tason suuruusluokka 10 mikrogramma litra
 Mangaani ekologisesti kestävä taso määritettävä
 Uraani
 Torium
 Radium
 Radioaktiiviset lyijyn isotoopit
 Radon liuenneena ja jään alta vapautuvana

Vesistöön vapautuvista aineista pitää huomioida myös pölyn ja sulamis-
 vesien mukana ja maaperän ruhjeissa valuva vesi.

Sedimenttien kadmium ja elohopea pitoisuus ei saa nousta.

Asbesti on tunnettu karsinogeeni, joka leviää ilmassa erittäin tehokkaasti.
 Syöpävaarallisena asbesti on asetuksen 889/2006 mukaan luvanvarainen
 aine ilman lisäksi myös vesistöissä. On tärkeää selvittää asbestikuitujen ja
 niiden murskaustuotteiden vaikutus vesieläimille.

Kvartsipöly aiheuttaa ihmisille silikoosia, sillä on myös karsinogeenisuus-
 luokituksia ja on vakava keuhkosairausriski. Missä on selvitykset grafiittipö-
 ly ympäristö- ja terveysvaikutuksista.

Kaikista pölyistä tulee selvittää uraani, torium, radium, ja muut radioaktiivi-
 set metallit ja niiden vaikutukset ja vaikutuksen pienhiukkasten kanssa yh-
 dessä. Kaikista pölyistä tulee selvittää arseeni ja säädellyt sekä syöpä vaa-
 ralliset raskasmetallit ja niiden vaikutukset. Pölyistä tulee selvittää myrkyllis-
 ten aineiden ja pienhiukkasten yhteisvaikutukset, erityisesti syöpävaaral-
 listen pienhiukkasten vaikutus kun niiden pinnalla on myrkyllisiä metalleja
 ja aineita sekä vesistöissä, että ilman saasteina. Kaikille vaarallisille pölyn
 kemiallisille ja hiukkaskomponenteille tulee määrittää uskottavat raja-arvot.

Rikkivety ja rikinoksidit ja muut vaaralliset ilmansaasteet Ilmassa satun-
 naispäästönkin leviävä rikkivety on allergisille ihmiselle todettu vaaralliseksi
 hyvin pieninä ppm konsentraatioina. Päästöjen vähättely hajuhaittana on
 tärkeää vääristelyä. Jos rikkivety poltetaan rikin oksideiksi, ovat ne myös
 esimerkiksi astmaisille vaarallisia.

Päästöjen suhteen pitää huomioida ilmassa toisinaan esiintyvä n.s. inver-
 sio, jonka takia ilman saasteet voivat konsentroitua lähialueille. Ympäristö-
 vaarallisuuden suhteen pitää huomioida myös hapan laskeuma.

Kaivoksen luvituksessa myös suotovesillä pitää olla pysyvä kaivoksen kustannuksella tapahtuva puhdistus ja seuranta, joka takaa, ettei luvanvaraisia aineita pääse laillisesti määritettyjä arvoja enempää vesistöihin myös kaivostoiminnan lakattua.

Talvivaaran mittauksista ilmenee, että pohjavesien pilaaminen on aloitettu ja metalli ja muut arvot ovat nousseet kaivoissa. Lupanormeilla tämä pitää estää ja kaivos pitää eristää pohjavedestä. Pohjaveden pumppaus voi lisätä ongelmia kun vettä kertyy ylimäärin. Lupaehdoilla pitää estää nykyinen louhoksiin ja suojaamattomille maa-alueille vesien varastointi, koska ne johtavat päästöihin pohjavesiin.

Luvituksessa tulee esittää uskottavat laskelmat takuumaksuista ja toimenpiteistä jotka niillä katetaan vaikutusajan.

Aikaisemmista lupamääräyksistä poiketen Talvivaara on ilmeisesti hävitämässä paikallista luonnonlohikantaa. Tätä ei pidä hyväksyä.

Kirjelmää on täydennetty 15.11.2012, 21.11.2012 ja 22.11.2012. Kirjelmässä on arvioitu kaivoksen vesien metallipitoisuuksia, liukoisuuksia ja vaikutuksia laajemmin. Muun ohella asbestin osalta on vaadittu, että koska GTKn mukaan (Ensimmäinen YVA, ”työterveysriski”) malmissa esiintyy asbestia, eli kuitumaista tremoliittia (termi YVA2012), pitää sen pitoisuudet määrittää myös vedessä. Lupaviranomaiset (PSAVI) ja Kainuun Ely ovat jättäneet tämän toistuvista kyselyistä huolimatta täysin huomiotta. Mahdollisesti kertyy veden pintaan (pintajännitys). Syöpävaarallisena aineena myös asbesti on vesijätteessäkin luvanvarainen. Asbesti voidaan havaita nopealla ja edullisella elektronimikroskooppitutkimuksella.

Talvivaaralla ei ole mitään lupaa laskea uraania, kadmiumia, lyijyä, kromia, kobolttia tai muita luvassa mainitsemattomia (raskas)metalleja ja/tai syöpävaarallisia aineita. Laiton ja ympäristöluvaton juoksumatka on lopetettava. Vedenotto alajuoksulla Savon puolella pitää turvata ja sulkea, kun suuria tuntemattomia raskasmetallimääriä sisältävä päästö tulee sinne.

Hakemuksen täydennysten johdosta aluehallintovirastoon toimitetussa mielipiteessä on todettu, että nykyinen ympäristö lupa on katsottava liian löysäksi ja viitattu Ylä-Savon SOTEn muistutukseen. Mielipide on samansisältöinen kuin esimerkiksi Iisalmen kaupungin matkailukeskuksella.

174. XX

Olen seurannut Talvivaaran tilannetta pöyristyneenä. Toistuvat laiminlyönnit turvallisuusasioissa osoittavat, ettei toimintaa saada kestäväksi ympäristön, talouden eikä yleisen oikeustajun kannalta. Vetoan teihin viranomaisena, jotta osoittaisitte samojen pelisääntöjen koskevan kaikkia ja jättäisitte Talvivaaran ympäristöluvan uusimatta.

175. XX

Mielestäni olisi erittäin tärkeää katsoa tilannetta entistä kriittisemmin. On selvää, että kaivoksen on alettava selvittää kaikki päästönsä ympäristöluvassa ja totuudenmukaisesti. Mielestäni ei pidä pitää selviönä sitä, että ympäristö lupa uusitaan. Onko nykyinen tilanne enää yhteiskuntataloudellisesti positiivinen? Ympäristölle se ei ainakaan ole.

176. XX

Talvivaaran kaivoksilla tapahtuvat ympäristöririkokset ovat suuri vääryys luontoa ja ihmisten hyvinvointia kohtaan. Ihmisten elinkeinon ja toimeentulon turvaaminen ei saa kävellä muiden eliölajien oikeuksien yli. Vaikka kaivos toisi taloudellista hyvinvointia, heikkenee hyvinvoinnin edellytykset pitkällä tähtäimellä, jos paikallinen elinympäristö saastuu. Surullisinta tilanteessa on pitkäkestoiset ympäristöhaitat: Kun lähijärvien ja mahdollisesti pohjavesien saastuminen on tapahtunut, sitä ei voi peruuttaa. Talvivaara on esimerkki kokeilusta, joista voidaan oppia ja muuttaa yhteiskunnallisen kehityksen suuntaa. Vetoan, että kaivoslupaa ei uusita.

177. XX ja XX

Hakemuksen täydennysten johdosta toimitettu kirjelmä on samansisältöinen kuin edellä kohdassa 98.

178. XX ja XX, Suomenkangas 762-425-8-40

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä muistutuksessa on todettu, että tontillamme on myös peltoa. Sen arvon alenema on kompensoitava, koska jos ilmaston mukanaan tuomat päästöt aiheuttavat alueen laidunnuksena ja puutarhaviljelyn estymistä. Muilta osin kirjelmä on samansisältöinen kuin Jyrkän osakaskunnalla ja tilalla 762-415-5-96.

179. XX, Pakkalampi metsätila 762-409-2-12

Hakemuksen täydennysten johdosta toimitettu kirjelmä on pääosin samansisältöinen kuin Jyrkän osakaskunnalla.

180. XX

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä mielipidekirjoituksessa on arvosteltu hakijan toimintaa ja vaadittu, että myös Pohjois-Savon ELY:ä kuullaan paremmin ympäristölupa-asioissa, jotka koskevat eteläistä Vuoksen osuutta, koska suurin osa Vuoksen vesistöistä on sen alueella. Muilta osin kirjelmä on pääosin samansisältöinen kuin Jyrkän osakaskunnalla.

181. XX

Hakemuksen täydennysten johdosta tehdyssä mielipidekirjoituksessa on arvosteltu hakijan toimintaa ja ilmaistu ympäristön pilaantumista koskeva huoli. Muilta osin kirjelmä on samansisältöinen kuin Jyrkän osakaskunnalla.

182. Jormasjärven ranta-asukkaat / XX

Hakemuksen täydennysten johdosta toimitettu kirjelmä on samansisältöinen kuin kohdassa 50.

183. XX

Hakemuksen täydennysten johdosta esitetystä mielipiteestä on todettu, että Talvivaaralle ei tule sen hakemia lupia myöntää. Julkisesti on tiedossa laajat korvaamattomat haitat, mitä jo on luonnolle aiheutettu. Entisetkin tuhot ovat korjaamatta ja lapsilla iho-oireita ja muita terveysongelmia ilmennyt, karja on laiduntamiskiellossa ja metsät ja joet täynnä metallimönjää.

Mitään näin järkyttävää ei tule sallia jatkettavan. Lisäksi kirjelmässä on viitattu Suomen luonnonsuojeluliiton esittämiin näkemyksiin asiassa.

184. Iisalmen kaupungin matkailukeskus

Hakemuksen täydennysten johdosta aluehallintovirastoon toimitetussa mielipiteessä on todettu, että nykyinen ympäristölupa on katsottava liian löysäksi. Ylä-Savon SOTEn muistutuksen perusteluilla vaadimme, että

1) lupia ei tule myöntää ennen kuin alapuoliset vesistöt on ennallistettu.

2) lupa voidaan myöntää vasta kun jätevesien koostumus (joukossa monia Suomen ympäristöluvitukselle aiemmin tuntemattomia aineita!) ei aiheuta ympäristön ja vesien pilaantumista.

Talvivaaralle on myönnetty lupa toimintaan, joka ei pilaa ympäristöä. Toimintaa on kuvattu mm. sulfaattipäästöjen osalta olevan 170 mg/l. Jos toimintaa muutetaan siitä, niin muutokselle pitää olla lupa. Talvivaaralla ei ole tällaista lupaa. Ilman lupaa ei saa toimia.

Talvivaaran hakemukset eivät ole kyenneet estämään vesistöhaittoja ja sen takia ne ovat puutteellisia. Asiakirja-aineisto, johtuen yhtiön jatkuvasti muuttuneista hakemuksen kohdista, on paisunut poikkeuksellisen suureksi suomalaisessa ympäristöluvituksessa. Yhtiö ei ole esittänyt nytkään riittävää varmuutta haittojen estämisestä, vesitaseesta, vesivarastokapasiteetista, käytetyistä kemikaaleista ja puhdistustehosta eli laitospapasiteetista sekä urania sisältävän sakan varastoinnista.

Talvivaaran kaivoksen aiheuttamat ympäristövaikutukset ja valumat ovat erittäin haitallisia alueen matkailun kannalta. Jo nyt on havaittavissa alueen kiinnostavuuden ja vetovoiman laskeneen oleellisesti alueen ympäristöhaittojen vuoksi. Alueella olevien kesämökkien lisäksi myös matkailijoiden käytössä olevien omavaraismökkien ja muun matkailuelinkeinon kannalta on Talvivaaralla erittäin negatiivinen vaikutus alueen matkailulliseen kysyntään.

Ylä-Savon ja Pohjois-Savon alueella on luontoon pohjaavalla matkailuelinkeinolla vahva osuus ja merkitys elinkeinolle. Alueella toimivien Rautavaaran metsäkartanon ja Tahkon matkailukeskuksen lisäksi alueella on myös paljon pieniä mökkiyrittäjiä, joiden elinkeinolle on puhtaat vedet ja turmelumaton luonto elinehto. Lupia ei voi myöntää em. syistä.

185. XX

Hakemuksen täydennysten johdosta aluehallintovirastoon toimitetussa kirjelmässä on todettu, että lupia ei voida myöntää.

Erilliset korvausvaatimukset

Aluehallintovirastoon on lisäksi toimitettu seuraavia kiinteistöjä koskevia korvausvaatimuksia:

Nimi	Tila	Kiinteistötunnus
XX	Koivurinne	765-402-30-44
XX	Pernumäki	18:13
XX	Pikkuhiekka	765-404-9-37
XX	Ronkaala	765-404-9-29

XX ja XX	Koskela	765-404-12-28
	Laitala	765-404-27-0
XX ym.	Siika	762-418-32-7
XX ym.	Eerola	23:12
XX ja XX	Touhula	765-402-23-7
	(ovat myyneet kiinteistön)	
XX ja XX	Mustalintu	205-405-60-3
XX	Kiiruna	762-408-1-33
XX ja XX	Kuharanta	762-418-2-13
XX ja XX	Kiukoonranta	6:1
XX		6:11
XX ja XX	Simola	765-402-49-73
XX	Mäntyrinne	762-407-10-7
XX	Kulmala	23:15
XX ja XX	Pukamanranta	762-401-5-9
XX ja XX	Maarianranta	3:24
XX ja XX		
XX	Karpalo	205-405-40-1
XX ja XX	Anteri	2:31
XX ja XX	Kuusela	205-405-18-14
XX	Kotiranta	23:21
XX ja XX	Aino	205-405-18-11
XX ja XX	Niittyrinta	765-402-81-41
XX ja XX	Kaukola	81:19
	Leppärinne	81:28
XX ja XX	Katajapalo	765-402-23-11
XX	Rantala	762-405-13-34
XX ja XX	Kotaniemi	762-407-10-10
XX ja XX		
XX ja XX	Pernumäki	765-402-18-10
XX	Honkala	205-405-18-15
XX	Riokallio	916-403-4-70
XX	Kuhatöyräs	765-404-36-14
	Reijonranta	765-404-36-10
XX	Koppelo	765-402-49-110
XX ja XX	Autiosaari	765-402-49-107
XX ja XX	Varjola	765-402-49-100
XX	Minkkilä	765-402-49-79
XX	Niemenokka	205-405-18-10
XX	Mustinniemi	765-402-49-00
XX ja XX	Pihlajaniemi	765-402-49-27
XX	Uusi-Kaikkola	26:15
Kiinteistöyhtymä XX ja XX	Saunaniemi	401-425-4-6
XX	Kesäranta	785-402-14-45
XX	Kuikanranta	205-405-56-0
	Palosara	205-405-60-20
XX ja XX sekä XX ja XX	Kiviniemi	2:8
XX ja XX	Sotkala	24:11
XX	Umpiperä	765-402-49-101
XX ja XX	Pannila	765-402-7-31
XX ja XX	Telkkä	205-405-60-4
XX ja XX	Onnila	765-402-49-48
XX, XX ja XX	Rantakallio	765-402-14-44
XX ja XX	Kesäranta	762-407-10-19
XX ja XX	Länsiranta	23:9
XX	Kesäpaikka	765-402-49-38

XX	Jaakkola	49:92
XX, XX ja XX	Mäntyrinne	762-402-22-48
XX ja XX		
XX ja XX	Hietaranta	
XX ja XX sekä XX	Rötylampi	7:1
XX kuolinpesä	Benjamin	205-405-24-2
XX ja XX	Oikari	762-412-2-32
XX	Teeri	762-401-2-20
XX	Kesäranta	35:13
XX	Ronkaala	765-404-9-29
XX	Itälahti	2:10
	Antinkivi	2:20
XX ja XX	Kiviö	7:16
XX		762-402-3-62 ????
XX, XX ja XX	Koppelo	916-407-7-34
XX	Rantala	762-405-13-34
XX ja XX	Kultaranta	765-402-49-29
XX ja XX	Kuhaluoto	762-418-2-16
XX ja XX	Hannula	765-402-22
XX ja XX kp:t / XX	Neuvola	765-402-22-33
XX	Hautakangas	765-402-22-34
XX ja XX	Yläneuvola	765-402-22-35
XX ja XX	Virranniemi	765-402-22-31-6

Asiantuntijaviranomaisten lausunnot

Aluehallintovirasto on 7.9.2012 pyytänyt ympäristönsuojelulain 36 §:n 2 momentin 3 kohdan nojalla Geologian tutkimuskeskukselta, Säteilyturvakeskukselta ja Terveysten ja hyvinvoinnin laitokselta ympäristönsuojelulain 24 §:n 1 momentin ja ympäristönsuojeluasetuksen 32 §:n tarkoittamana asiantuntijalaitoksena lausuntoa yhdistetystä lupahakemuksesta. Turvallisuus- ja kemikaaliviranomaiselta on pyydetty lausunto 12.3.2013.

186. Geologian tutkimuskeskus GTK

Lausunnon yhteenveto:

GTK:n mielestä hakija on hakemuksessaan tunnistanut pääpiirteissään Talvivaaran malmiesiintymän ja louhinnassa ja malmin käsittelyssä syntyvien kaivannaisjätteiden ympäristögeokemialliset ominaisuudet melko hyvin ja huomionnut ne mm. jätealueiden rakenteissa.

GTK on kuitenkin nostanut launnossaan esiin erityisesti seuraavat puutteellisesti käsitellyt asiat, joihin toivoo lisäselvityksiä tai -toimenpiteitä:

- Jätealueiden pohjarakenteissa käytettyjen HDPE-kalvojen mahdollisiin rikkoutumisiin varautuminen ja niistä aiheutuvien valumavesien havainnointi ja hallinta
- Kaivannaisjätteiden suoto- ja valumavesien hallinta- ja käsittelysuunnitelma pohjautuen kaivannaisjätteistä pitkällä aikavälillä suotautuvien vesien laatuun
- Uraanin tytärnuklidien esiintyminen ja käyttäytyminen Talvivaaran prosessissa (mm. kasaliuotus ja liuotetun malmin loppusijoitus) ja tytär-

nuklidien huomioiminen tarvittaessa jätealueiden sulkemisessa ja vesien käsittelyssä

- Avolouhosten soveltuvuus valumavesien käsittelyyn/varastointiin ja tiivistystarpeen arviointi
- Jättemateriaalien (mm. mahdolliset pysyväksi jätteeksi luokiteltavat sivukivet, jätetehtä) hyötykäyttö loppusijoittamisen sijasta
- Tarkkailupisteverkoston täydentäminen uusilla pohjavesiputkilla jätealueiden ja liuotuskasojen ympäristöissä ja pintavesipisteiden lisääminen erityisesti Kivijärven ja Jormasjärven suunnan vesistöissä
- Räjähdyksineperäisen typen vaikutukset vesistöihin ja typen poiston arviointi valumavesistä

Ympäristö- ja vesitalouslupamääräysten tarkistamisen osalta GTK korostaa yllä mainittujen kommenttien mukaisesti laaja-alaisen geologisen pohjatutkimuksen, havaintopisteverkon kattavuuden, menetelmien tarkkuuden, rakenteiden pitkäaikaiskäyttämisen ja -kestävyyden sekä ajoissa aloitetun tulevaisuuden suunnittelun merkitystä.

Uraanin talteenoton GTK katsoo olevan Talvivaarassa järkevää, sillä, kuten GTK on aikaisemmissakin lausunnoissaan esittänyt, se vähentää Talvivaarassa kaivosalueelle loppusijoitettavien kaivannaisjätteiden ympäristöriskejä, koska kipsisakka-altaan aineksen uraanipitoisuus laskee merkittävästi. Talteenoton seurauksena uraania ei myöskään päädy merkittävässä määrin Ni-Co-sulfidirikasteeseen, jossa uraani on nykyisin epäpuhtautena, häiriten jatkojalostusprosesseja ja edellyttäen uraanin erotusta Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n laitoksella. Lisäksi uraanin talteenotto edistää luonnonvarojen kestävä ja tehokasta hyödyntämistä, koska uraania liukenee prosessiliuokseen talteenotosta riippumatta.

187. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos THL

A. Kaivoksen ympäristö- ja vesitalouslupamääräysten tarkistaminen

Yleisarvio

THL:n kokonaisarvio Talvivaaran nykytilanteesta on, että kaivostoimintaan liittyvät päästöt ovat aiheuttaneet kaivoksen ympäristön vesistöissä merkittävän pilaantumisen ja potentiaalisesti aiheuttavat kaivosalueen ympäristössä ensisijassa ympäristöhaittaa ja ympäristön pilaantumista (vesistöjen pilaantuminen, ekotoksikologiset vaikutukset ympäristön vesistöissä). Vesiympäristön pilaantuminen kaivoksen lähijärvisä on ollut jo nähtävissä mm. v. 2010 kipsisakka-altaan vuotoepisodin jälkeen kaivoksen ympäristöseuranta-tarkkailutuloksissa. Ympäristön pilaantumiseen on liittynyt vakavia ihmisten viihtyvyshaittoja (hajuhaitat, likaavat pölylaskeumat, melu). Vesiympäristön pilaantumisen, sen virkistyskäytön rajoituksilla ja viihtyvyshaittoilla on ollut merkittäviä haitallisia sosioekonomisia vaikutuksia (mm. omaisuuden arvon muutokset kaivoksen vaikutusalueella). Vesiympäristön pilaantuminen, huoli ympäristöön päätyvien päästöjen haitoista ja haitallisuudesta ihmisten terveydelle, todetut viihtyvyshaitat ja negatiiviset sosioekonomiset vaikutukset aiheuttavat ihmisille huolta, murhetta ja paha mieltä. Näiden kokeminen jatkuvana ja pitempikestoisena saattaa vaikuttaa haitallisesti myös ihmisten terveyteen (unihäiriöt, lisääntynyt stressi

ja niiden seurannaisvaikutukset). Reagointi asiaan ja vaikutukset ovat yksilöllisiä. THL:n saaman käsityksen mukaan nämä haitat koskevat huomattava osaa väestöstä kaivosalueen ympäristössä, sitä voimakkaampana ja merkityksellisempänä, mitä lähempänä ihmiset asuvat kaivosta. Nämä haitat ovat THL:n arvion mukaan merkittävämpiä kuin haitta-aineista mahdollisesti johtuvat vakavien sairauksien riskit eikä niitä pidä aliarvioida eikä vähätellä. Aiheutuneet aineelliset haitat olisi kohtuullista myös korvata sovittavissa määrin.

THL:n käsityksen mukaan viihtyvyshaittojen (haju, pöly, osittain melu) lisäksi kaivostoiminnan päästöt ovat mahdollisesti osallisena järvivesissä uimareiden todettuihin iho-oireisiin. Iho-oireita aiheuttavia tekijöitä vedessä ei kuitenkaan (vielä) tiedetä. Sen sijaan, vaikka ympäristö on pilaantunut, Talvivaaran nykyinen kaivostoiminta ei nähdäksemme ole aiheuttanut muita, erityisesti vakavia terveyshaittoja (lisännyt merkittävästi sairastuvuutta eri sairauksiin tai esimerkiksi lisännyt yleistä syöpäriskiä) kaivosympäristön asukkaille. Tämä perustuu arvioon, että ihmiset eivät altistu haitta-aineille/päästöille kaivoksen ympäristöstä (saa niitä elimistöön) niin paljon, että se aiheuttaisi vakavan terveysriskin. Terveyshaitta ja -riski toteutuvat kun/jos aine/aineet päätyvät ihmisen elimistöön haitallisina määrinä ja pitoisuuksina.

Talvivaaran kaivostoiminnan suunnitteluvaiheessa ja alkuperäisessä lupa-prosessissa on tehty useita arviointivirheitä teknisissä ratkaisuissa, syntyvistä päästöistä ja niiden määrästä. Kaikkia ongelmia aiheuttavia päästöjä ei ole tunnistettu eikä niille ole asetettu päästöraja-arvoja alkuperäisessä ympäristöluvassa. Myös asetetut päästörajat ovat osin ylittyneet. Tämän seurauksena kaivosalueen ympäristö vesistöihin on päätenyt arvioitua suurempia (mm. mangaani) ja osin arvaamattomia (mm. sulfaatti, natrium) päästöjä. Myös pöly- ja hajuhaitat (rikkivety ja muut hajurikkijyhdisteet) kaivosalueen ympäristöön ovat olleet merkittäviä ja haitallisia, eikä niitä oltu ennakoitu.

Talvivaaran kaivos osoittaa, että onnettomuus- ja poikkeustilanteet kaivoksen toiminnassa ja niiden hoito on myös lupavaiheessa huolellisesti arvioitava, koska ne voivat johtaa suuriin, peruuttamattomiin lisäpäästöihin. Talvivaaran kaivoksella ne liittyvät ensisijassa prosessi- ja kaivosalueen vesien hallintaan. THL:n arvio marraskuun 2012 kipsisakka-allasvuodon kuluessa oli, että kaivosympäristön vesistöihin kohdistuneet päästöt eivät aiheuttaneet vakavan terveyshaitan vaaraa ihmisille, koska ihmisten altistumisen epäpuhtauksille järvi- ja jokivesistä, vielä vuodenaika huomioiden, arvioitiin jäävän vähäiseksi. Vuodon kokonaisvaikutukset eivät ole tätä lausuntoa tehtäessä selvillä, koska esimerkiksi tietoa aineiden päätyemisestä kaloihin ja lähialueen pohjavesiin (kaivosvesiin) ei ole lopullisesti tiedossa. STUK:n ja SYKE:n analyysit kaivosympäristön vesistöistä ovat osoittaneet (tilanne 30.11.2012 mennessä), että kipsisakka-altaan vuodon metalli- ja uraanipäästöt ovat jääneet toistaiseksi pääasiassa lähijärvien vesiin ja sedimentteihin (Lumijärveen asti Vuoksen vesistön suuntaan, Kolmisopen järveen saakka Oulunjoen vesistön suuntaan). On epäselvää, miten ja millä aikataululla ne voivat liikkua vesistöreiteillä eteenpäin ja mikä on niiden vaikutus vedenlaatuun alempana vesistöissä.

Nyt haetussa lupahakemuksen tarkistuksessa ei ole sellaisia, esimerkiksi allasrakenteisiin liittyviä muutosehdotuksia, jotka takaisivat, että allasvuotoihin liittyviä päästöjä ei enää jatkossa tapahtuisi. Kipsisakka-allasvuodon jälkihoitona tarvittavia lisätoimenpiteitä vaadittaneen ja toteutettaneen. Kaivostoiminnan ja lupahakemuksessa kuvattujen toimenpitei-

den mahdollista vaikutusta terveyshaittoihin on arvioitu yksityiskohtaisemmin seuraavassa.

Terveyshaittojen yksityiskohtaisempi arvio

Talvivaaran kaivosympäristössä tärkeimmät ihmisten altistumisreitit ja tavat ja päästöt, joita pitää arvioida, ovat:

- Päästöt pintavesiin (joki- ja järvivedet)
- Juomavesi, vesi ruoanlaittoon
- Peseytymisvesi
- Löylyvesi saunassa
- Altistuminen vesistä pyydystetyistä kaloista
- Hajupäästöt
- Pölypäästöt
- Melu
- Altistuminen kasvimaiden tuotteista (Jos kasvimaata kastellaan järvi/jokivedellä)

Pintavesi, juomavesi, peseytymisvesi, löylyvesi, kalat

Ainoa THL:n tiedossa oleva selkeä toistaiseksi raportoitu terveyshaitta on iho-oireet kaivoksen lähijärvissä uitaessa (erityisesti Kivijärven leirikeskuksessa todetut oireet). On mahdollista, että järven pilaantuminen ja veden laadun huononeminen ovat osallisia iho-oireisiin, mutta toistaiseksi iho-oireita aiheuttavia tekijöitä vedessä ei ole tunnistettu. On epätodennäköistä, että epäpuhtautena veteen päätyneet metallit (esimerkiksi nikkeli) vaikuttaisivat suoraan iholla haitallisesti, aiheuttaen kyseisiä oireita. Metallipitoisuudet vedessä eivät ole niin korkeita. Iho-oireet vedestä ovat mahdollisia myös jatkossa, koska veden laatu ei nopeasti ratkaisevasti parane. Esimerkiksi Kivijärven veden laadun voi ennustaa edelleen huonontuvan marraskuussa 2012 tapahtuneen kipsisakka-allasvuodon seurauksena. Siten suositusta välttää uimista pahiten pilaantuneissa vesissä on syytä jatkaa (katso kohta Käyttörajoitusten tarpeellisuus).

Kaivoksen ympäristöseurantaohjelman mittaustulosten perusteella, ennen marraskuun 2012 kipsisakkavuotoa, on arvioitavissa, että Talvivaaran kaivosalueen ulkopuolisten järvi- ja jokivesien metallipitoisuudet eivät aiheuta merkittävää suoraa terveysriskiä käytettäessä vettä peseytymisvetenä.

Käytettäessä järvien vettä, joissa uintiin on liitetty iho-oireita, oireita saattaa ilmetä myös pesuvedestä ja vettä peseytymisvetenä on syytä välttää. Kuten edellä on kuvattu, asiaa pyritään tarkemmin vielä erikseen arvioimaan. Järvi- ja jokivesiä ei yleissuosituksena suositella käytettäväksi missään juomavedenä, joten suositusta noudatettaessa pintavesien epäpuhtauksille ei altistuta juomavedessä. Vesien käytöstä saunassa löylyvetenä on voimassa suositus, että hyvin mangaanipitoista vettä ei käytettäisi löylyvetenä. Järvivesien käyttö kasvimaiden kasteluvetenä lisää vähitellen kasvi- maan metallipitoisuuksia, mutta ihmisten metallien saannin arvioidaan jäävän puutarhakasveista vähäiseksi suhteessa ravinnosta normaalistikin saataviin metallimääriin. Uuden lupahakemuksen mukainen kaivoksen normaalitoiminta ei todennäköisesti lisää näitä pintaveden käyttöön liittyviä terveysriskejä. Jo toteutetun ympäristön tilan seurannan perusteella raskasmetallien saanti kalassa ei ylitä sallittuja viitearvoja elintarvikkeissa. Asia on syytä arvioida uudestaan marraskuun 2012 kipsisakka- vuotoepisodin jälkeisten tulosten perusteella, kun seurantatuloksia on saa-

tavissa laajemmalta vesialueelta, useammasta kalalajista ja ilmeisesti myös useammasta analysoidusta aineesta.

Hajupäästöt

Erityisesti kaivoksen toiminnan alkuvaiheessa, kaivosalueelta on levinnyt ympäristöön haju rikkiyhdisteiden, ilmeisesti pääasiassa rikkivedyn aiheuttamia hajupäästöjä. Haju on todettu kauimmillaan, tuulesta riippuen kymmenien kilometrien päässä kaivokselta. Rikkivety on ilmaa raskaampaa kaasua, isoina pitoisuuksina hyvin toksista (vrt, todettu työntekijän kuolemantapaus kaivosalueella). Se on pahanhajuista ja hajukynnys on hyvin alhainen. Siksi haju on ollut tunnistettavissa myös kaukana päästölähteestä. Kaivosalueen ulkopuolella ei esiinny rikkivedyn kuolemaan johtavia pitoisuuksia. Rikkivety hajuongelmana ympäristössä on ensisijassa viihtyvyshaitta, mutta usein toistuessaan saattaa vaikuttaa haitallisesti myös terveyteen, koettuna haittana (unettomuus, stressi jne.). Reagointi pahaan hajuun on yksilöllistä. Kaivoksella on uuden ympäristölupahakemuksen mukaan tehostettu rikkivedyn pesua/poistoa ongelmien ilmettyä ja tulokset ovat näkyneet myös päästömittauksissa. Valitukset hajusta ympäristössä ovat Kainuu ELY-keskusken mukaan vastaavasti vähentyneet ja ne ilmeisesti ovat liittyneet rikkivetyä käyttävien prosessien alas- ja ylösajotilanteisiin. Koska rikkivety on välttämätön prosessikaasu metallien talteenotossa, sitä käytetään myös uuden luvan puitteissa. Kaivoksella on ollut tiettävästi suunnitelma myös polttaa hajurikkiyhdisteitä erikseen tehtävässä polttolaitoksessa, mutta suunnitelmaa on lykätty. Jos hajukaasujen poltto toteutuu, sen voi olettaa vähentävän hajuhaittaa. Mutta ainakin poikkeustilanteissa hajuhaittaa todennäköisesti edelleen ilmenee (esimerkiksi prosessihäiriöt).

Pölypäästöt

Kaivoksen toiminnan alkuvaiheessa kaivoksen ympäristössä on todettu pintoja likaavaa pölylaskeumaa. Mustaliuske sisältää orgaanisena aineksena grafiittia (hiiltä) ja sitä on päätenyt ilmaan erityisesti louhinnassa räjäytyksistä. Grafiittipöly Talvivaarassa on kevyenä ilmassa helposti leviävää ja laajalle kulkeutuvaa pölyä. Grafiittiin ei toistaiseksi olevan käsityksen mukaan liity pölynä terveysriskiä (ovat isoja, ei hengitettäviä hiukkasia), mutta se on likaavaa ja tahraavaa. Tämä on aiheuttanut kaivoksen ympäristön asukkaille merkittävän viihtyvyshaitan, pahimpana lähimpien talojen pihapiirissä. Uuden lupahakemuksen kuvauksen mukaan räjäytyskäytäntöä louhoksella on teknisesti muutettu, minkä kuvataan vähentäneen räjäytukseen liittyvää pölypäästöä ilmaan (pölypilvi matalampi, laskeutuu alas nopeammin). On arvioitu myös, että räjäytysten siirryttyä syvemmälle louhoksessa, pölyn leviäminen ympäristöön myös vähenee. Siten on arvioitava, että pölyhaitta haettavan luvan puitteissa olisi todennäköisesti pienempi kuin on pahimmillaan ollut. Ongelman luonteen vuoksi se ei kokonaan poistune kaivoksen ympäristössä.

Kaivoksen toiminnan aikana kaivosympäristössä on mitattu pääasiassa pölylaskeumaa. Pölylaskeumaan kertyy kaikista lähteistä tulevat isokokoiset hiukkaset (mm. siitepöly ja muu ulkoilman orgaaninen aines). Se kuvastaa paremmin maaperään päätyvää päästöä kuin hengitettyyn pölyyn liittyvää terveysriskiä. Pölylaskeuman alkuainekoostumuksen mukaan kaivoksen mineraalipölyä leviää jossakin määrin myös kaivosalueen ulkopuolelle. Pölylaskeumasta ei juuri voi päätellä altistumista hengitettäville hiukkasille vaan terveysriskinarvioon tarvitaan erikokoisten hiukkasten (PM₁₀, PM₂₅, ultrapienet hiukkaset) pitoisuudet, pitoisuusjakaumat ja kemiallinen koostumus. Kaivoksen ympäristöstä on kertaalleen mitattu kampanjaluonteises-

ti PM₁₀-pitoisuutta ulkoilmassa (yksi mittauspiste; Myllyniemi, 6 kuukauden jakso syyskuu 2008-helmikuu 2009). Mitatut PM₁₀ maksimipitoisuudet ovat olleet enimmillään 200 µg/m³ (tuntipitoisuus) ja vuorokausipitoisuudet alle 25 µg/m³. PM₁₀ vuorokausi- ja kuukausipitoisuudet ovat olleet mittausjaksolla keskimäärin samalla tasolla kuin Kajaanin keskustassa eli edustaneet kaupunki-ilman tasoa, ja pienempiä kuin terveysperusteisesti asetetut suurimmat sallitut pitoisuudet ulkoilmassa. Pienempien hiukkasten kuin PM₁₀ pitoisuuksia ilmassa ei tiedetä. THL suosittelee yksityiskohtaisempia kaivoksen ympäristön ulkoilman hiukkasmittauksia uuteen ympäristölupaan hengitettävien hiukkasten merkityksen tarkempaa arviointia varten (Kohta Muut suositukset).

Melu

Kaivosympäristöstä tehdyissä melumittauksissa yöaikaisen melun on todettu täyttävän melulle asetetun enimmäisohjearvon (on sitä vähäisempää). Myös päiväaikaisen melun mittaustulokset ovat olleet pääosin ohjearvon alapuolella. Mittaustulosten perusteella melu ei näyttäisi aiheuttavan yleistä ongelmaa ympäristössä. Melua syntyy erityisesti räjäytyksistä. Myös liuotuskasojen ilmastuskoneiden kuvataan pitävän kuuluvaa melua. Lupahakemuksessa arvioidaan aivan oikein, että muuten hiljaisessa ympäristössä melu havaitaan, ja koetaan helpommin häiritsevä. Kuvattu kaivosalueen ympäristöön kuuluvaa melu on todennäköisesti ensisijassa viihdyvyshaitta. Aivan kaivosalueen vieressä asuville se on häiritsevintä. Ilmeisesti melua ollaan mittaamassa pitempiketoisesti lähiasutuksen piirissä. Melun häiritsevyyttä heille on syytä arvioida todettujen tulosten perusteella vielä erikseen. Lupahakemus ei oleellisesti muuta melua päästönä. Melulähteen sijainnin muutokset kaivosalueella saattavat vaikuttaa melun häiritsevyyteen ja olisi tarvittaessa huomioitava.

Kasvimaiden kastelu järvisedellä

Alkuaineet ovat pysyviä ja saman kasvimaan kastelu vuosia koostumukseltaan poikkeuksellisella vedellä nostaa aineiden pitoisuutta maaperässä (esimerkiksi metallit, sulfaatti). Metallit saattavat kertyä maaperästä syötäviin kasveihin. Kasvilajit ovat yksilöllisiä ottamaan metalleja maaperästä, ja ne kertyvät eri kasveilla eri kasvinosiin. Kasteltaessa esimerkiksi salaattia metalleja päätyy suoraan myös kasvien pinnalle. Kasvimaata Talvivaaran kaivoksen päästöjen lähteenä on täysin paikkakohtaisesti arvioitava (kastelun määrä, puutarhatuotteiden käytön määrä jne.), ja sen merkityksen yksityiskohtainen arviointi edellyttää metallipitoisuusmäärittämiä syötävistä puutarhatuotteista. Yleisarvio on, aikaisemman kokemuksen perusteella, että altistuminen metalleille syödyistä puutarhakasveista jää vähäiseksi. Uusi lupahakemus ei muuta ratkaisevasti metallien saantia tässä yhteydessä.

Pohja- ja kaivosvesi

Kaivosalueen ympäristön jo toteutetun pohja- ja kaivosvesitarkkailun tulosten mukaan kaivostoiminta ei ole vaikuttanut kaivosalueen ulkopuolella kaivosvesien metallipitoisuuksiin. Veden kemiallinen laatu on täyttännyt pääosin talousvedelle asetetut laatuvaatimukset. Mustaliuskealueen pohjavedessä voi olla luontaisesti koholla olevia alkuainepitoisuuksia, esimerkiksi nikkeliä. Lupahakemuksessa on arveltu, että kaivostoiminta saattaa vaikuttaa yksittäisten aivan lähikaivojen vesimäärään (kaivon vedenpinta laskee). Tämä on todennäköisin kaivoihin kohdistuva haitta. Uusittavana olevan lupahakemuksen mukainen toiminta ei muuta tätä tilannetta. On epäselvää,

vaikuttaako marraskuussa 2012 tapahtunut kipsisakka-altaan vuoto pohjavesien laatuun vuotopaikan ympäristössä tai pahiten pilaantuneiden vesistöjen rantamailla. Asia on tiettävästi tarkoitus erikseen selvittää osana vuotoepisodin jatkotyötä.

Maaperä

Kaivosympäristön tarkkailuohjelmaan ei ole kuulunut varsinaista kaivosympäristön maaperän puhtausasteen seurantaa (analyysejä suoraan pintamaan maa-aineksesta). Yleisenä oletuksena on, että kaivoksista maaperään muodostuu n. 500 m matkalle vyöhyke, johon päätyy alkuainekoostumukseltaan louhittavan malmin mineraalikoostumuksen mukaisia hiukkaspäästöä, gradienttina. Maaperän kuorma kasvaa toimintavuosien saatossa ja maaperä asteittain pilaantuu. Talvivaaran kaivoksen hiukkaslaskeuman seuranta osoittaa, että mineraalipölyä leviää kaivokselta lähiympäristöön, pääasiassa vallitsevien tuulten alapuolelle. Käsityksemme mukaan Talvivaaran kaivoksen lähiympäristössä ihmiset eivät altistu kuitenkaan maaperästä metalleille, ainakaan siinä määrin, että se lisäisi merkittävästi saatua metallialtistumista. Potentiaalisia altistumisreittejä olisivat kaivoksen läheisyydestä poimittujen marjojen ja sienten syönti. On kuitenkin syytä tiedostaa, että vuosien/vuosikymmenten kaivostoiminta lisää kaivoksen lähiympäristön maaperään metallikuormaa ja se jossakin vaiheessa voi muuttua kriteereiltään alueeltaan laajenevaksi pilaantuneeksi maaksi. Lupahakemuksessa kuvatut pölypäästöjä vähentävät toimet saattavat hidastaa tätä prosessia.

Tärinä

Kaivoksen toimintaan liittyen on tehty tärinämittauksia kaivoksen ympäristössä. Voimakkain tärinä syntyy räjäytyksistä momentaanisesti ja on ollut todettavissa ainakin vielä n. 2 kilometrin etäisyydellä. Tärinä ei ole ylittänyt rakennuksille vaurioita aiheuttavia tasoja, mutta tason (1-2 mm/s), jonka osa ihmisistä kokee häiritseväksi. Räjäytyksiin liittyvä tärinä on kuitenkin lyhytaikaista. Sitä voidaan pitää viihtyvyshaittana. Räjäytyksiin liittyvään tärinään liittyy samanaikainen melu(haitta). Koska räjäytyksiä ei tehdä yöllä, se ei häiritse yöunta. Lupahakemus ei muuta tärinätilannetta kaivoksella eikä siihen mahdollisesti liittyvää viihtyvyshaittaa.

Muutokset päästöissä

Lupahakemuksessa esitetään useita, jo toteutettuja tai suunnitteilla olevia toimenpiteitä, joilla päästöjä vesistöihin (mm. uusi vedenpuhdistusyksikkö) ja ilmaan (rikkivedyn tehokkaampi pesu, tehostettu hiukkaspäästöjen poisto, muutetut räjäytyskäytännöt louhinnassa) on voitu tai voidaan normaali-toiminnassa vähentää. Jos päästöt ympäristöön pienenevät, terveyshaitta ja -riski vastaavasti pienenee. Kaivoksen uusimmat seurantamittaukset ovat osoittaneet, että mm. pöly- ja hajurikkijyhdisteiden päästöjä on saatu vähennetyksi.

Kipsisakka-altaan vuodon yhteydessä (marraskuu 2012) kaivosalueen sisällä kovasti pilaantunutta kipsisakka-altaan vettä jouduttiin hätäsijoittamaan varoaltaisiin. Vaikka vedet niistä saadaan jossakin vaiheessa tyhjennetyksi, altaiden pohjat ovat hyvin pilaantunutta maata. Samoin vuodot kaivosalueen ulkopuolelle kontaminoivat myös maaperää. Missä määrin näistä pilaantuneista maista kulkeutuu lisäpäästöä ympäristöön, on ilmeisen epäselvää, mutta maat puhdistamatta muodostavat potentiaalisen lähteen ympäristön vesistöön kipsisakka-altaan vedessä olleille metalleille.

Talvivaaran kaivoksen on arvioitu toimivan ainakin seuraavat 25 vuotta. On epäselvää, onko päästörajoituksia asetettaessa arvioitu, mikä on ympäristön kumulatiivinen kuormitus kaivoksen koko toiminnan aikana, ja siihen liittyvät riskit. Metallit ovat alkuaineina pysyviä, hajoamattomia. Ne voivat liikkua paikasta toiseen, mutta jäävät aina jonnekin. Tällöin vähäininkin jatkuva kuormitus kertyy vähitellen, vesiympäristössä aikaa myöten ilmeisesti sedimentteihin.

Kokonaisuutena, THL:n arvion mukaan uuteen ympäristö- ja vesitalouslupaan ei todennäköisesti liity kaivoksen perustoiminnan osalta suurempia ympäristöterveyshaittoja ja -riskejä kuin kaivostoiminnasta on jo todettu. Jo toteutettujen ja suunnitteilla olevien uusien pöly- ja hajupäästöjä vähentävien toimenpiteiden voi olettaa vähentävän niihin liittyneitä haittoja. Mutta erityisesti vesiympäristöön jo ensimmäisen lupakauden aikana päässeet päästöt saattavat vaikuttaa pitkään ja kaikki uusi lisäpäästö pahentaa tilannetta.

B. Uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupa

Talvivaaran kaivos hakee lupaa uraanin talteenottolaitokselle. Uraani erotettaisiin kaivoksen omasta malmista välivaiheena metallien erotusprosessia, erillisellä laitoksella, Uraania on arvioitu erotettavan 300 500 t/vuosi. Lisäksi kaivoksen ulkopuolelta tuotaisiin laitokseen hieman malmia, josta uraani aiotaan erottaa (arvio 10 t uraania/vuosi).

THL:n kokonaisarvio on, että uraanin erottaminen ja talteenotto vähentää uraanista aiheutuvaa ympäristöterveysriskiä kaivosalueen ympäristössä verrattuna (nyky)tilanteeseen, jossa sitä ei eroteta talteen. Kaivosprosessista ympäristöön ja jätteisiin päätyvän ja sinne jäävän uraanin määrä pienenee merkittävästi. Ympäristön ja ihmisten altistuminen uraanille pienenee vastaavasti.

Talvivaarassa uraaniin liittyvässä riskinarviossa on arvioitava erikseen kaivosalueen luonnon uraaniin liittyvä terveysriski (uraani ennen erottamista lopputuotteeksi ja prosessiliuokseen jäävä, jätteisiin päätyvä uraani metallien erottamisen jälkeen) ja erotusprosessissa talteen otettuun uraanin lopputuotteeseen, uraaniperoksidiin liittyvä terveysriski. Ne ovat fyysikaalis-kemiallisesti erilaista uraania, liikkuvat kaivosalueella eri prosesseissa ja potentiaali aiheuttaa ympäristövälitteistä altistumista väestölle on erilainen.

Luonnonuraani on vesiliukoista ja liikkuu siten myös veden mukana ympäristössä. Uraani on luonnonuraanina erotusprosessissa ennen erottamista uraanin oksideiksi (lopputuote). Luonnonuraani esiintyy ympäristössä ja elimistössä pääasiassa uranyyli-ionina (UO^{2+}). Sen kemiallinen toksisuus aiheutuu tästä uranyyli-ionista. Luonnon uraanin säteilyvaikutusta pidetään terveysriskin kannalta vähäisenä ja tästä syystä luonnon uraaniin liittyvää säteilyriskiä ei tarkemmin erikseen arvioida (ei oleteta aiheuttavan merkittävää säteilyriskiä). Luonnonuraanin haitallisuus perustuu sen kemialliseen toksisuuteen. On ilmeistä, että Talvivaaran kaivosympäristössä ei missään tilanteessa altistuta niin suurille luonnonuraanipitoisuuksille, että se aiheuttaisi ympäristön ihmisille akuutteja terveysvaikutuksia (välitöntä myrkytystä). Mahdollista terveysriskiä on arvioitava toistuvan, pitempikestoisen uraani-altistumisen seurauksena.

Ihmiset altistuvat Talvivaaran kaivostoiminnan prosesseista kaivoksen ympäristössä luonnon uraanille samoista lähteistä ja reittejä kuin muille metalleille. Kaivostoiminnan alkupään prosessi (malmin louhiminen, murskaami-

nen, bioliuottaminen) ja siihen liittyvät uraani- ja muut päästöt ja altistuminen olisivat samat kuin nykyisessä kaivostoiminnassa. Uraanin talteenotto kuvataan suljettuna prosessina, josta sinänsä ei odoteta uusia merkittäviä luonnon uraanipäästöjä ympäristöön (esimerkiksi pölypäästö uraania kuivaus- ja pakkausalueen poistokaasussa ilmaan arvioidaan olevan 1 kgly). Kun uraani erotetaan, metalliliuokseen on arvioitu jäävän uraania jäljelle noin 1/10 alkuperäisestä määrästä. Verrattuna nykyiseen toimintaan, uraanipäästöt kaivostoiminnan jätteisiin ja jäämät metallirikasteisiin vähenisivät vastaavasti. Uraanin erottaminen vähentäisi ihmisten ympäristöperäistä altistumista luonnon uraanin päästöille, myös kaivoksen sulkemisen jälkeen, koska loppusijoitukseen jää vähemmän uraania. Luonnon uraaniin liittyvien ympäristöterveysriskien voi olettaa vastaavasti pienenevän. STUK:n kuvauksen mukaan Talvivaaran bioliuotusprosessissa ei tule metallien (ja uraanin) erotusprosessiin mukaan sen pitkäaikaisia ja paljon haitallisempia radioaktiivisia hajoamistuotteita (Th-230, Ra-226, Rn-222, Pb-210, Po-210, www.stuk.fi, tiedote 21.11.2012). Siten erotusprosessissa ja kipsisakka-altaaseen päätyvässä jätteessä on ainoastaan luonnon uraania, ei muita uraanisarjan radioaktiivisia aineita.

Uraanin haittavaikutukset on lupahakemuksessa kuvattu puutteellisesti ja varsinainen uraanin käsittelyyn liittyvä terveysriskinarvio (huomioiden uraanille altistumisen) lupahakemuksesta puuttuu kokonaan. Luonnon uraanin tunnetuin ja ensisijaisena pidetty terveyshaitta on sen munuaistoksisuus. Se aiheuttaa pienempinä altistumistasoina munuaisten eristystoimintaan palautuvia muutoksia (mm. glukoosiin, fosfaatin ja kalsiumin eritysvirtsaan lisääntyä). Isoina annoksina uraani aiheuttaa palautumattoman munuaisvaurion. Uraani kertyy luuhun ja on viitteitä siitä, että sillä on haitallisia vaikutuksia myös luussa. On todettu yhteys myös kohonneeseen verenpaineeseen. Nämä ihmisiin kohdistuvat uraanin haitalliset vaikutukset on havaittu tutkimuksissa, joissa ihmiset ovat altistuneet suurille uraanipitoisuuksille juomavedessä (porakaivoista, myös Suomessa.) Nykytiedon perusteella uraanin haitallisuudesta on todennäköistä, että Talvivaaran kaivosympäristön väestö ei altistu kaivoksen nykyisen toiminnan seurauksen ympäristöperäisesti (kaikki altistuminen yhteensä, ei pelkkä juoma/kaivovesi) niin paljon luonnon uraanille, että siitä seuraisi vakavaa terveyshaittaa (esimerkiksi munuaistoksisuutta). Uraanipäästöjen väheneminen ympäristöön uraanin erotuksen seurauksena pienentäisi terveysriskiä, kaivostoiminnan nykyisessä laajuudessa.

Kipsisakka-altaan vuodon yhteydessä (marraskuussa 2012) uraania todettiin päässeeseen kaivosalueen ulkopuolen vesistöihin, mutta saostuneen pääasiassa lähijokien ja järvien vesien pohjasedimenttiin. Sekä uraanin jäännöspitoisuudet vedessä että niihin liittyvä säteily on todettu pieniksi. On epäselvää, voiko pohjasedimenttiin päätynyt uraani joissakin olosuhteissa vapautua ja lisätä ihmisten uraani-altistumista pintavesien välityksellä myöhemmin. Uraanin talteenotto vähentää kipsisakkaan päätyvän luonnon uraanin määrää ja siten sen päätymistä ympäristöön myös onnettomuustilanteissa,

Uraaniin liittyy pelkkänä sanana vahva pelko ja hyvin kielteinen mielikuva ydinvoimalaonnettomuuksien seurauksena. Ydinvoimaloissa käsitellään luonnon uraanista muualla kuin kaivoksilla rikastettua hyvin radioaktiivista uraania ja sen käyttöön liittyy säteilyriski. Uraanin käsittely osana kaivosprosesseja koetaan hyvin vaaralliseksi ja se pilaa kaivosympäristön imagoa laajasti. Uraanin käsittelyyn liittyy siten merkittäviä viihtyvyys- ja sosio-ekonomisia vaikutuksia. Talvivaaran kaivokseen liittyvää uraani-altistumista ja siihen liittyviä terveysriskejä arvioitaessa on syytä tiedostaa, että luon-

non uraanille altistutaan Suomessa huomattavasti suurempina pitoisuuksina monin paikoin muualla porakaivojen vesistä kuin Talvivaaran kaivokselta. Luonnon uraania on lisäksi pienenä pitoisuutena sekä pohjavesissä että pintavesissä kaikkialla.

Uraanin erotuksen lopputuotteena syntyy puolituotteena uraaniperoksidia (Yellow cake, $UO_4 \cdot xH_2O$ ja hieman muita uraanioksideja, mm. U308). Uraaniperoksidi on kosteaa kiinteää ainetta. Lupahakemuksen dokumentaatioissa annetaan ymmärtää, että uraaniperoksidia ei päätyisi erotuksessa ympäristöön. Kaikki (100 %) päätyy tuotteeseen. Lopputuote pakataan suljettuihin astioihin, jotka välivarastoinnin jälkeen kuljetetaan kaivosalueelta pois jatkojalostettavaksi. Prosessin toimiessa päästöjä ympäristöön kaivosalueelta ei siten pitäisi syntyä, eikä kaivosalueen ympäristön väestö altistu uraaniperoksidille (lopputuotteelle). Ainoat nähtävissä olevat riskit liittyvät lopputuotteen vuotoon pakkauksistaan kaivosalueella (onnettomuustilanteita, maaperän pilaantumista kaivosalueella) ja säilytysastioiden vuodot kuljetuksen aikana. Kun asia todennäköisesti havaitaan pian (lopputuotteen kuljetukset säännöllisiä), asiasta ei päässe syntymään suurempaa ympäristövahinkoa. Vuodot säilytystiloista ympäristöön on ilmeisesti estetty tilojen pohjaratkaisuilla. Lupahakemuksen täydennyksen mukaan kaivoksen ulkopuolelta (Harjavallasta) tuotavan uraaniliuoksen käsittelyyn varaudutaan kaivosalueella suoja-aitailla (uraaniliuoksessa on luonnon uraania). Lopputuotteen kuljetukseen liittyvät onnettomuudet ja riskit voivat toteutua missä kohtaa tahansa kuljetusreitillä varrella, myös etäällä kaivoksesta. Jos lopputuotetta pääsee niissä tilanteissa ympäristöön, seurauksena on ensisijassa maaperän pilaantuminen uraaniperoksidilla. Onnettomuuspaikalla toimijoiden altistuminen uraaniperoksidille on syytä estää. Onnettomuuspaikka on puhdistettavissa eikä paikallinen ympäristön väestö altistu uraanille. Uraaniperoksidi on sinänsä, mikä on myös kuvattu hakemuksessa, hyvin myrkyllistä ihmiselle hengitettynä ja nieltynä.

Uraanin talteenottoon prosessiin liittyy uusia kemikaaleja, jotka on luetteloitu ja käyttömäärät arvioitu lupahakemuksessa. Kemikaaleista on toimitettu hakemuksen täydennykseksi lisätietona käyttöturvallisuustiedotteet, ja ilmeisesti pääasiassa niiden pohjalta tehty lyhyt taulukkomuotoinen yhteenveto niiden toksisuudesta ja haitallisuudesta myös ympäristölle. Useat kemikaalit ovat hyvin toksisia akuutisti ihmisille puhdasaineina (rikkihappo, natriumhydroksidi, uuttoreagenssit, vetyperoksidi; ihoa/silmii ärsyttäviä, syövyttäviä). Kuvaus ja arvio niiden toksisuudesta toistuvassa pitempiaikaisessa altistuksessa lupahakemuksesta puuttuu (esimerkiksi rikkihapposumu on luokiteltu ihmiselle syöpävaaralliseksi), vaikka nämä vaikutukset olisivat relevantimpia arvioitaessa mm. ympäristöperäistä terveysriskiä. Toksisuuden kuvaus kemikaaleista on puutteellista ja varsinainen terveysriskinarvio (terveysriski todennäköisellä altistumistasolla) hakemuksesta puuttuu. Kemikaalien ja reagenssien kuvataan kuitenkin kuluvan uraanin erotusprosessissa siten, että merkittäviä päästöjä ympäristöön ei syntyisi. Ainoana merkittävämpänä päästönä kuvataan uraanin uuttoliuotinpäästö (maaöljypohjainen alifaattinen hiilivety, arvioitu päästö ilmaan 12 %). Uuttoliuotin ei ole kovin helposti haihtuvaa, mutta hakemuksesta ei käy ilmi, voiko siihen liittyä hajua ympäristössä (hajuhaittaa)?

Kemikaaleista uuttoliuotinta (3 %), uuttoreagenssia (0.5 %) ja uuton modifointiainetta (0.5 %) ilmoitetaan päätyvän jätteeseen. Uuttoliuotin on veteen niukkaliukoista, mutta se voi käyttöturvallisuustiedotteen mukaan läpäistä maaperän ja kulkeutua pohjaveteen. Sen anaerobisen hajoamisen sanotaan olevan hidasta, aineen voivan adsorboituvan maaperään ja sedimenttiin ja olevan mahdollisesti biokertyvää aine. Siten se on ympäris-

tössä potentiaalisesti viipyyvä aine, mutta kuitenkin biologisesti hajoavaa. Liuotin on myös puhdasaineena tahraavaa. Vaikka ympäristöön päätyvä prosenttiosuus käytettävästä määrästä näyttää pieneltä, kokonaismäärä vuosien saatossa voi olla huomattava. Oleellista on esittää näissä yhteyksissä kemikaalien säilyvyys ja liikkuvuus ympäristössä. Erityisen tärkeää se on kemikaalien ekotoksisten vaikutusten arvioinnissa.

Kemikaaleihin liittyvänä yksityiskohtana: Liitteessä 4 on ilmeisesti uutto-reagenssin kohdalla virhe? D-2EHPA on di-2-etyylifosforihappoa, mikä selittäisi kuvatut aineen haittavaikutukset. Myös käyttöturvallisuustiedote on hapolle (..vetyfosfaatille), ei fosfaatille.

C. Järvien veden käytön rajoitusten ja vastaavanlaatuisten muiden mahdollisten käyttörajoitusten tarpeellisuus

Lausunnossa pyydettiin ottamaan kantaa myös toiminnan päästöjen vaikutusalueella olevien järvien veden käytön rajoitusten ja vastaavanlaatuisten muiden mahdollisten käyttörajoitusten tarpeellisuuteen.

THL pitää tarpeellisena jatkaa tässä vaiheessa jo aikaisemmin annettuja suosituksia. Kaikki suositukset liittyvät Talvivaaran kaivoksen ympäristön vesistöihin. Rajoittavien suositusten tarpeellisuus on syytä tarkistaa kun/jos merkittäviä muutoksia vesien haitta-ainepitoisuuksissa todetaan:

1) Järvi- ja jokivesien vesien käyttöä ei edelleenkään suositella käytettäväksi talous- ja peseytymisvetenä kaivosalueen ympäristön pahiten pilaantuneilla vesialueilla, Kivijärveen saakka Vuoksen vesistön suuntaan ja Kalliojärveen saakka Oulujoen vesistön suuntaan. Pintavettä (järvi- ja jokivesi) ei tulisi käyttää juomavetenä eikä ruoanlaittoon lainkaan muuallakaan (yleissuositus kaikille järvivesille).

2) Järvivettä, jossa on todettu poikkeuksellisen suuria pitoisuuksia mangaania, ei tulisi edelleenkään käyttää saunassa löylyvetenä. Mangaanille altistumista löylyvedestä ei tiedetä, eikä siihen mahdollisesti liittyvää terveysriskiä. Tämä on varotoimenpide, jolla pyritään estämään terveysriski. Mangaanipitoinen vesi sisältää isoja pitoisuuksia myös muita metalleja ja ioneja. Suositus on jo ollut voimassa ja sitä on syytä jatkaa. Veden mangaanipitoisuudelle ei voida antaa numeerista raja-arvoa, jonka ylittyessä suositus astuu voimaan, mutta se kannattaa ulottaa koskemaan ainakin vesiä, joissa on milligrammatason pitoisuuksia mangaania/litra vettä.

3) Järvissä ja joissa, joissa uimisesta on todettu tai veden pilaantuneisuuden vuoksi on syytä epäillä aiheutuvan iho-oireita, uimista olisi syytä välttää. Tätä suosituksen tarpeellisuutta on mahdollista tarkentaa myöhemmin koskemaan yksittäisiä nimettyjä vesiä, kun/jos iho-oireiden syy selviää. Iho-oireet ovat todennäköisimpiä pahiten pilaantuneilla vesialueilla, Vuoksen vesistön suunnalla Kivijärvi mukaan lukien ja Oulujoen vesistön suunnalla Kalliojärvi mukaan lukien.

4) Kaivoksen kipsisakka-altaan vuodon (marraskuussa 2012) yhteydessä annettu kaivosalueen ympäristön vesien kalankäytön rajoitusta koskeva suositus on syytä pitää voimassa kunnes kalojen haitta-ainepitoisuudet episodin jälkeen tiedetään ja on arvioitu, aiheuttaako kalojen syönti terveysriskiä.

D. Muut suositukset:

THL suosittelee lisäksi yhdistettyyn lupaan sisällytettäväksi seuraavia, ympäristö- ja ympäristöterveysriskin arviota parantavia asioita ja päästöjä vähentäviä toimenpiteitä:

Haettavana olevaan lupaan olisi ympäristövaikutusten tarkkailuohjelmaan sisällytettävä lisäksi ne aineet, joista on todettu syntyvän kaivostoiminnassa poikkeuksellisia päästöjä (esimerkiksi pintavesissä mangaani, sulfaatti, natrium; hajupäästöt, ulkoilman pienempien hiukkasten pitoisuudet). Uraani (sen pitoisuus) olisi lisättävä ympäristön tarkkailuohjelmaan yhdeksi systemaattisesti seurattavaksi metalliksi, siltä osin kun se vielä puuttuu. Uraaniin liittyvä säteily (aktiivisuuspitoisuus) olisi mitattava seurannassa soveltuvasti, siten että uraanipitoisuuksiin liittyvä säteilytaso voidaan myös arvioida. Parametrit ja niiden mittaustiheys olisi harkittava riskinarviota palvelevaksi. Alkuperäisessä lupahakemuksessa on kiinnitetty huomiota pääasiassa tuotantometalleihin (Ni, Cu, Zn, Co).

Kaivoksen pölypäästöistä ympäristössä, ulkoilmassa, tulisi selvittää ja mitata edustavasti koko hiukkaskokospektri (ei-hengitettävät hiukkaset, PM₁₀, PM₂₅); hiukkasten pitoisuudet ja hiukkasten kemiallinen koostumus. Toistaiseksi on mitattu ainoastaan PM₁₀-pitoisuutta. Tuottaako kaivostoiminta tätä pienempiä hiukkasia ympäristöön, mitkä ovat niiden pitoisuudet, niiden leviäminen ja mikä on niihin liittyvä terveysriski. Tuloksesta riippuen (tuleeko kaivokselta päästönä merkittävästi myös pienempiä hiukkasia, erityisesti PM₂₅), ympäristön pölytarkkailuohjelmaa ja pölypäästörajoja on syytä päivittää vastaavasti. Erityisesti PM₂₅-koon hiukkasiin tiedetään liittyvän hengitettynä useita terveysriskejä, ja ne leviävät etäämmälle kuin PM₁₀. Selvitys olisi tehtävä väestöpainotteisesti kaivosalueen ympäristössä.

Kaivoksen ympäristön vesistöjen kalojen metallipitoisuuksien seuranta olisi laajennettava, kattamaan vesistöreitit niin pitkälle, että vaikutuksettomat vesistöt voidaan tunnistaa, kattamaan metallit ja päästöt, joiden on todettu vesistöissä lisääntyneen kaivostoiminnan seurauksena ja kattamaan laajempi valikoima kalalajeja kuin on toistaiseksi tutkittu. Kala on potentiaalisin altistumisreitti ihmisille ympäristön vesistä kaivoksen tuottamille epäpuhtauksille ja kalasta saatu altistuminen olisi voitava luotettavasti arvioida. Sedimenttejä tarkkaillaan ympäristötarkkailuohjelman mukaan nyt ainoastaan Oulujoen vesistön suuntaan Kolmisoppeen saakka ja Vuoksen vesistön suuntaan Kivijärveen saakka. Sedimentin seuranta (sedimenttien metallipitoisuudet) tulisi ulottaa vesistöissä alaspäin, koska se kuvastaa pysyvämpiluonteisesti ja kumulatiivisesti alkuaineiden kertymistä vesistöissä aikaa myöten. Lupaprosessissa olisi otettava kantaa, liittyykö kaivostoimintaan sellaisia mikrobiologisia päästöjä ja riskejä, joilla on merkitystä ympäristön ja ympäristöterveyden kannalta, erityisesti kaivosta ympäröivissä vesistöissä. Kaivoksen ympäristön vesistöihin liittyneiden iho-oireiden syy olisi selvitettävä vesistä, joissa oireita on todettu. Oireiden syynä on syytä selvittää myös veden mikrobiologisia tekijöitä. Kun/jos todennäköiset syyt selviävät, niiden esiintyminen muissa pahiten pilaantuneissa vesissä tulisi selvittää ja sen perusteella päättää mahdollisesta suosituksesta vesien sopevuudesta uimavedeksi ja mahdollisista uusista parametreista veden laadun seurantaan.

Kaivoksen päästöistä ympäristöön tulisi tehdä kvantitatiivinen riskinarvio sekä ympäristö- että terveysvaikutusten osalta. Riskinarviossa tulisi osoittaa (turva)marginaalit haitalliseen pitoisuus/altistumistasoon riskin todellisen suuruuden arvioimiseksi. Kaivoksen nykytoiminnasta on paljon seurattutietoa riskinarvion toteuttamiseksi. Toistaiseksi kuvatut arviot ovat olleet pintapuolisia ja kvalitatiivisia, joista todellisen riskin suuruus ei käy useim-

miten ilmi. Kaivosympäristön ympäristö- ja ympäristöterveysriskien arviointiin on saatavissa tietoa mm. MINERA-hankkeesta (MINERA-malli, <http://fi.opasnet.org/fi/Minera>). Lupahakemuksessa pitäisi esittää, minkälaista ympäristö- ja ympäristöterveysriskitasoa päästöjen luparajat edustavat. Mikä on ehdotettuihin päästöraja-arvoihin liittyvä riski ympäristön kannalta? Käytännössä kaivoksen toimintaa on tarkkailtu luvan myöntämisen jälkeen ympäristöluvassa asetettujen päästöraja arvojen täyttymisellä/alittumisella. Päästöraja-arvojen asettamisella säädetään ympäristöperäinen altistuminen. Asetetut päästöt/raja-arvot olisi purettava ennusteeksi kaivosalueen ympäristössä esiintyviksi pitoisuuksiksi ja tehtävä niille kvantitatiivinen riskinarvio. Tämä koskee sekä ympäristö- että terveysriskiä. Päästöt/raja-arvot tulisi asettaa tämä riskinarvio huomioiden. Esimerkiksi, lupahakemuksessa ehdotetaan prosessiveden sulfaatin luparajaksi vuoden 2013 alusta 5000 mg/l (29-kertainen kaivoksen alkuperäisen ympäristölupahakemuksen arviosta), natriumin luparajaksi 3000 mg/l (23-kertainen) ja mangaanin luparajaksi 4 mg/l (n. 6-kertainen). Vuoden 2015 alusta luparajaksi ehdotetaan 1000 mg/l sulfaattia, 500 mg/l natriumia ja 2 mg/l mangaania. Mitä riskitasoa päästörajat edustavat, olisi syytä tietää. Ehdotukset uusiksi päästöraja-arvoiksi ilmeisesti perustuvat arviointiin kaivoksen kyvystä alittaa asetetut päästörajat. Ympäristön kannalta tämä lähestymistapa ei ole oikea. Päästörajoja asetettaessa myös niihin liittyvien ympäristövaikutusten riski olisi tiedettävä.

Kaivokselle on suunniteltu erillisen laitoksen perustamista hajurikkiyhdisteiden polttamiseen. Samassa polttolaitoksessa on ilmeisesti suunniteltu poltettavan myös kaivoksen VOC-päästöjä. THL suosittelee kyseisen polttolaitoksen perustamista, mikäli sillä voidaan vähentää kaasumaisia päästöjä (mm. hajupäästöt) ympäristöön.

Kaivoksella tulisi pyrkiä prosessivesien maksimaaliseen kierrätykseen ja puhdistukseen päästöjen vähentämiseksi ympäristöön.

Dokumenteista käy ilmi, että Talvivaaran kaivos on suunnitellut myös mangaanin talteenottoa. Koska mangaani on yksi merkittävä ongelmia aiheuttava aine kaivoksen ympäristöpäästöissä, mangaanin talteenotto olisi erittäin suositeltavaa, edellyttäen, että talteenotosta ei seuraa isompia ympäristö- ja ympäristöterveyshaittoja/riskejä kuin mangaani nykyisellään aiheuttaa.

Lupaprosesseissa olisi otettava huomioon jo perusteellisemmin ilmastonmuutoksen todennäköiset vaikutukset. Tämä koskee erityisesti kaivoksen alueen vesien hallintaa. On erittäin todennäköistä, että tulevaisuudessa on enemmän rankkasateita ja kaivosalueen vedet olisi voitava hallita, päästöjä ympäristöön lisäämättä, myös näissä tilanteissa. Tähän asiaan olisi nyt haettavassa luvassa otettava Talvivaaran kaivoksen osalta kantaa.

188. Säteilyturvakeskus STUK

Tässä lausunnossa tarkastellaan Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan lupamääräysten tarkistamista koskevaa hakemusta sekä täydennetään aikaisemmin annettua lausuntoa uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupahakemuksesta saatujen uusien tietojen pohjalta. STUK tarkastelee lupahakemuksia keskittyen erityisesti toiminnan säteilyvaikutuksiin. STUK ei ota kantaa siihen, voidaanko toiminta aloittaa muutoksenhauusta huolimatta.

1. Luonnon radioaktiiviset aineet sekä niiden päästöt veteen, ilmaan ja muuhun ympäristöön nykytilanteessa

Talvivaarassa käytetään biokasaliuotustekniikkaa, jossa murskatusta malmin liukenee muun muassa malmin sisältämä nikkeli, koboltti, sinkki ja uraani. Sen sijaan uraanin pitkäikäiset ja säteilysuojellisesti uraania paljon haitallisemmat hajoamistuotteet torium (Th-230), radium (Ra-226) ja siitä radonin (Rn-222) kautta syntyvät radioaktiivinen lyijy (Pb-210) ja polonium (Po-210) eivät käytettävissä olevan tiedon mukaan liukene, vaan jäävät murskekasaan. Näin ollen metallien erotusprosessissa kulkee mukana vain uraani. Jos prosessissa ei eroteta uraania, se päättyy lopulta pääosin kipsisakka-altaaseen ja osin Ni-Co-sulfidirikasteeseen.

STUKin mittaustulokset osoittavat uraanipitoisuuden (U-238) kipsisakka-lietteessä olevan 300–1200 Bq/kg, kun taas uraanin hajoamistuotteiden pitoisuudet ovat vähäiset, esim. radiumin ja poloniumin pitoisuudeksi on mitattu alle 20 Bq/kg. U-238 ja U-234 ovat tasapainossa, mikä tarkoittaa sitä, että niitä on aktiivisuuden suhteen kipsisakassa yhtä paljon. Hajoamissarjassa seuraavia tyttäriä, Th-230 ja pitkäikäinen Ra-226 sekä tämän hajoamistuotteet, ei ehdi syntyä käytännöllisesti katsoen ollenkaan, koska Th-230:n puoliintumisaika on 80 000 vuotta. Normaalisissa tilanteissa kun olosuhteet kipsisakka-altaissa ovat emäksiset tai lievästi happamat, uraani pysyy kipsisakassa. Tällöin allasvedessä on alle yksi prosentti kipsisakan sisältämästä uraanipitoisuudesta.

On tärkeää että kemialliset olosuhteet kipsisakka-altaissa ovat sellaiset, että uraani ei ole liukoisessa muodossa (pH yli 5, mieluummin emäksinen). Kipsisakka-altaan vesien pH:ta on seurattava jatkuvalla mittauksella ja uraanipitoisuutta on mitattava säännöllisesti.

Uraanilaitoksen lupahakemuksen täydennyksessä 30.8.2011 on lyhyesti kuvattu uraanin ja sen hajoamistuotteiden kulkeutumista. Siinä ei ole tarkasteltu sitä, missä olosuhteissa uraanin hajoamistuotteet voisivat mahdollisesti vapautua liuotusjäännöksistä (sekundäärikasoista), ja mihin ne tällöin kulkeutuisivat. Myöskään ei ole käsitelty sitä, missä luonnonolosuhteissa (pH, lämpötila, jne.) uraani ja sen hajoamistuotteet voisivat liueta sivukivikasoista ja mihin ne kulkeutuisivat. Nämä koskevat sekä toiminnan aikaista tilannetta että sen jälkeistä aikaa.

Jätealtaiden on oltava riittävän kestäviä ja suunnitteluperusteiden mukaisia. Uraani ei kuitenkaan aseta erityisvaatimuksia altaiden rakenteisiin muihin metalleihin nähden.

Metallitehtaalta muodostuvien mineraalijätteiden kaatopaikka-kelpoisuuden arviointi tehdään tapauskohtaisesti Vna 202/2006 mukaisia menetelmiä soveltaen. Tehtävissä analyyseissä on selvitettävä myös jätteen uraanipitoisuudet, silloin kun se on muodostunut prosessissa ennen uraaninerotusta.

STUK on 19.11.2012 tehnyt päätöksen pitää vesien hallintaa Talvivaaran kaivosalueella säteilytoimintana. Valvonnan toteuttamiseksi STUK on säteilylain 53 § 3 momentin perusteella pyytänyt ja saanut Talvivaara Sotkamo Oy:ltä lisätietoja vesien hallinnasta sekä altaiden ja putkikaivantojen rakenneratkaisuista. Näiden tietojen analysointi on meneillään ja tulosten perusteella päätetään jatkotoimista.

2. Uraanin talteenoton vaikutus luonnon radioaktiivisten aineiden päästöihin sekä pitoisuuksiin, ainemääriin ja massataseisiin kaivosalueella.

Uraanin talteenoton jälkeen suurin osa rikastuslaitoksen pääprosessiliuoksen uraanista otetaan talteen ja kuljetetaan pois kaivosalueelta, jolloin kipsisakka-altaaseen menevän uraanin määrä vähenee ratkaisevasti nykyisestä. Tämä vähentää merkittävästi riskiä sille, että uraania voisi päästä vesien mukana ympäristöön normaalitoiminnan aikana tai mahdollisissa onnettomuustilanteissa.

Uraanilaitoksen päästöjä ilmaan on tarkasteltu aikaisemmassa STUKin lausunnossa, jossa edellytettiin, että päätöistä aiheutuva säteilyaltistus on arvioitava. Talvivaaran vastineen mukaan uraanilaitoksen 2 kg:n uraanipäästöstä ilmaan aiheutuu enintään 50 μSv :n vuosiannos uraanilaitoksen ulkopuoliselle työntekijälle ja vastaavasti noin 0,2 μSv :n vuosiannos kahden kilometrin etäisyydellä asuvalle henkilölle. Nämä luvut ovat samaa suuruusluokkaa kuin mihin Säteilyturvakeskus omassa arviossaan päätyi. Annokset ovat pieniä verrattuna väestön vuosiannosrajaan (1 mSv), joten esitetyä 2 kg:n uraanipäästöä voidaan pitää hyväksyttävänä.

Uraanin talteenottolaitokselle myönnetyn ydinenergiain mukaisen valtioneuvoston myöntämän luvan ehdoissa edellytetään, että Talvivaaran on ennen uraanilaitoksen käyttöönottoa toimitettava STUKille turvallisuusseloste ja saatava sille STUKin hyväksyntä. Yksi osa tätä selostetta on ympäristön säteilyntarkkailuohjelma. Tällä ohjelmalla seurataan ympäristön säteilyaltistusta ja uraanilaitoksen vaikutusta siihen.

Aikaisemmassa lausunnossaan esitettyjen huomioiden lisäksi STUK kiinnittää huomiota mahdollisiin onnettomuustilanteisiin uraanin talteenottolaitoksella kuten säiliön rikkoontumiseen tai putkirikkoon. Kohdassa riskit, poikkeustilanteet ja niiden hallinta on kuvattu uraanin talteenottolaitoksen poikkeustilanteita ja niihin varautumista. Uraanipitoisten prosessiliuosten sekä sakkojen käsittely tapahtuu tiivislattiaisissa suljetuissa tiloissa, jotka varustetaan vuotojen keräilyjärjestelmillä. STUK edellyttää, että keräilyjärjestelmät ovat tehokkaita ja niiden kapasiteetti on riittävä mahdollisten merkittävienkin vuotojen varalle.

Uraanin erotusprosessissa on noudatettava parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa ja ympäristön kannalta parasta käytäntöä. Tällöin uraanin erotuslaitoksella normaalitoiminnasta ei aiheudu säteilyvaikutuksia ympäristöön. Toiminta on suunniteltava ja toteutettava niin, että ympäristön säteilyaltistus normaaliolosuhteissa jää murto-osaan säteilyasetuksessa säädettyistä annosrajoista ja että työntekijöiden säteilyannokset alittavat säteilyasetuksessa säädetty annosrajat ja että säteilyaltistus pidetään niin alhaisena kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista.

Talvivaara on aikaisempaan STUKin lausuntoon antamassaan vastineessa arvioinut uraanilaitoksen onnettomuus- ja poikkeustilanteiden altistusta. Uraanin talteenottolaitoksen uutto-osaston tulipalosta aiheutuva annos näiden laskelmien mukaan olisi enimmillään noin 50 μSv kahden kilometrin etäisyydellä talteenottolaitoksessa. Arvio on suuruusluokaltaan yhteneväinen STUKin tekemän arvion kanssa. On kuitenkin huomattava, että laitosalueella lähellä palopaikkaa annos voisi olla selvästi tätä suurempi. Säteilyturvakeskuksen arvion mukaan on melko epätodennäköistä, että annos ylittäisi väestön annosrajan (1 mSv).

Kuivaus- ja pakkausalueen poistoilmahönkien puhdistuslaitteiston toimimattomuudesta aiheutuva laitoksen lähialueella työskentelevän henkilön saamaksi annokseksi Talvivaara arvioi noin 2 μSv kahdeksan tunnin aikana. Tämä annos on hyvin pieni.

3. Yhteenveto

Toistaiseksi tunnistetut radioaktiivisten aineiden päästöt ilmaan, veteen ja muuhun ympäristöön ovat normaaliolosuhteissa niin vähäisiä, ettei niillä ole merkitystä säteilyaltistuksen aiheuttajana. Viimeaikaiset tapahtumat kuitenkin osoittavat, että kaikkia mahdollisia riskejä radioaktiivisten aineiden pääsyle ympäristöön ei välttämättä ole vielä tunnistettu. Tämän vuoksi STUK katsoo, että esimerkiksi sivukivikasojen ja sekundäärikasojen radioaktiivisuuspitoisuudet ja radionuklidien mahdollinen kulkeutuminen on selvitettävä. Selvityksessä tulee tarkastella sekä toiminnan aikaista että sen jälkeistä tilannetta.

Vaikka uraanin ja sen hajoamistuotteiden pitoisuudet alueella ja prosessissa ovat pieniä ja uraanin erotus tapahtuu osana nykyistä metallien saostusprosessia, on kuitenkin varmistuttava siitä, että uraanin ja sen radioaktiiviset hajoamistuotteet huomioidaan koko alueen jätehuollossa. Alueella sijaitsevien varastointialtaiden, jätekasojen ja jätteiden loppusijoitusalueiden rakenteet ja pohjustus on tehtävä käyttäen parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa ja ympäristön kannalta parasta käytäntöä.

Kemialliset olosuhteet pitää olla kipsisakka-altaissa sellaiset, että uraani ei ole liukoisessa muodossa (pH yli 5, mieluummin emäksinen). Kipsisakka-altaan vesien pH:ta on seurattava jatkuvalla mittauksella ja uraanipitoisuutta on mitattava säännöllisesti.

Uraaninerotuslaitoksen keräilyjärjestelmät on oltava tehokkaita ja niiden kapasiteetin on oltava riittävä mahdollisten merkittävienkin putki- tai säiliövuotojen varalle.

189. Turvallisuus ja kemikaalivirasto TUKES

TUKES valvoo kaivosturvallisuutta ja vaarallisten kemikaalien käsittelyä. Hakemuksen täydennysten johdosta annetussa lausunnossa on todettu, että vesitase tulee tiedostaa koko kaivoksen toimintaan ja malmin jatkokäsittelyyn vaikuttavana tekijänä. Hallitsematon vesitase aiheuttaa ongelmia myös kaivos- ja kemikaaliturvallisuuden hallintaan. Toiminnanharjoittajan tulee arvioida vesienkeruukapasiteetin riittävyys normaali- ja poikkeusoloissa.

Kaivosalue luokitellaan käytännön kokemuksen perusteella yhä laajemmin vaarallisten kemikaalien prosessi- ja varastoalueeksi, mikä aiheuttaa turvallisen toiminnan tiedostamisen vaatimuksia uudesta näkökulmasta (esimerkiksi PLS-altaat, bioliuotuskasat, vaaralliseksi luokiteltavien kemikaalien siirrot kaivosalueella suunnitellusti ja poikkeustilanteessa). Vaaralliseksi luokiteltuja liuoksia ja muita kemikaaleja tulee varastoida ja käsitellä ainoastaan niille soveltuviksi arvioiduissa altaissa, säiliöissä ja vastaavissa.

Rikkivetyriskejä henkilö- ja ympäristöturvallisuuden sekä päästöjen kannalta arvioitaessa tulee huomioida kattavasti kaikki mahdolliset rikkivedyn päästölähteet, myös altaista ja säiliöistä mahdollisesti vapautuva rikkivety.

Kaivosalueen toiminta on muuttunut siitä, mitä se oli Tukesin myöntäessä luvan vaarallisten kemikaalien teolliseen käsittelyyn ja varastointiin (Tukesin lupapäätös 30114/36/2008). Osittain syynä muutoksiin on ollut prosessin toimimattomuus sekä sattuneet onnettomuudet ja poikkeamat. Toiminnanharjoittajan tulee aina tiedostaa poikkeamien syyt, rakenteelliset ja toiminnalliset ongelmat ja niiden korjaamiseksi suunniteltujen toimintojen vaikutus koko alueen toimintaan seurannaisvaikutuksineen.

Prosessin toiminta tulee järjestää niin, että luontoon menevästä vedestä saadaan erotettua malmi mahdollisimman tehokkaasti.

On selvitettävä miten avolouhokseen ja muualle kaivosalueelle varastoidut vedet ja niistä jäävä sakka ja liete vaikuttavat alueiden jatkokäytön turvallisuuteen (esim. kaivokseen saostuneiden kemikaalien pölyäminen ja kulkeutuminen ihmisiin ja ympäristöön).

Kaivoksen riskinhallinnassa tulee huomioida sattuneiden poikkeamien aiheuttamat toimenpiteet ja selvitykset ja kehittää niiden mukaisesti työkaluja turvallisempaan toimintaan.

Kaivoksen poikkeustilanteet aiheuttavat poikkeavaa toimintaa ja muutoksia, joissa voi olla käytössä vaarallisia kemikaaleja uudella tavalla tai uusiakin kemikaaleja, mikä tulee huomioida turvallisuudessa ja muutoksenhallinnassa ja tarvittaessa tehdä muutosilmoitus/ lupahakemus Tukesille tai käsitellä asia omana muutoksenhallintana.

Tukes antaa päätöksen uraanin ottamiseksi talteen metallien talteenotto- tehtaalla, missä huomioidaan ihmisten terveyden, toiminnan turvallisuuden ja ympäristövaarallisuuden näkökulmia.

Uraanin talteenottolaitosta koskevat kirjelmät

Uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa koskevan hakemuksen johdosta ennen hakemusasioiden yhdistämistä aluehallintovirastoon toimitetut kirjelmät on esitetty tässä. Hakemusten yhdessä käsittelemisestä koskevia vaatimuksia ei ole kirjattu.

Lausunnot

1a. Työ- ja elinkeinoministeriö

Työ- ja elinkeinoministeriö valmistelee lupapäätöstä, joka koskee Talvivaara Sotkamo Oy:n valtioneuvostolle 20.4.2010 tekemään hakemusta ydinenergialain mukaisesta muusta ydinenergian käytöstä. Hakemus koskee Talvivaaran kaivoksen uraanin talteenottoa malmista. Päätös on tarkoitus esitellä valtioneuvostossa vuoden 2012 maaliskuussa.

TEM on käsitellessään Talvivaara Sotkamo Oy:n hakemusta lähtenyt siitä, että YVA -lain 13 §:n 2 momentin säännös, jonka mukaan hanketta koskevasta lupapäätöksestä on käytävä ilmi, miten ympäristövaikutusten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon, otetaan huomioon aluehallintoviranomaisen aikanaan mahdollisesti antamassa ympäristöluvassa.

Radioaktiivisten ympäristövaikutusten osalta toteamme myös, että Säteilyturvakeskus on 13.6.2011 antamassaan lausunnossa (5/Y42214/2010) Talvivaaran lupahakemuksesta todennut, että nykyisen arvion mukaan Talvivaarassa ei synny uraanintuotantojätteiksi luokiteltavia prosessijätteitä. Kipsisakasta mitatut uraani 238 -pitoisuudet ovat olleet 300–900 Bq/kg, mutta uraanin talteenoton jälkeen niiden voidaan olettaa vähentyvän noin kertaluokalla. STUK valvoo myös uraanin talteenottolaitoksen mahdollista käyttöönottoa ydinenergialain 21 §:n mukaisesti.

2a. Liikennevirasto

Liikennevirastolla ei ole huomautettavaa Talvivaaran kaivoksen uraanin talteenottoa koskevassa ympäristölupa-asiassa Sotkamossa.

3a. Säteilyturvakeskus

Lausunnon yhteenvedossa on todettu, että Säteilyturvakeskuksen käsityksen mukaan uraanin talteenottoprosessi voidaan toteuttaa niin, että ympäristön ja sen asukkaiden säteilyaltistus jää hyvin vähäiseksi.

Toiminnan alettua on järjestettävä ympäristön säteilytarkkailu, jonka tarkoituksena on varmistaa säteilyturvallisuusvaatimusten täyttyminen. Ympäristön säteilytarkkailua koskeva suunnitelma on esitettävä STUKin hyväksyttäväksi ennen toiminnan aloittamista. STUK on lausunnossaan TEM:lle ehdottanut tätä koskevan veloitteen sisällyttämistä myös ydinenergialain mukaiseen valtioneuvoston lupaan.

Ilmaan tapahtuvien uraanipäästöjen tarkkailuohjelman lopullista arviointia varten STUK edellyttää lisätietoja eniten altistuvien työntekijöiden ja ympäristön asukkaiden annoksista.

4a. Kainuun ELY-keskus/ ympäristö- ja luonnonvarat vastuualue

Uraanin talteenotossa otetaan käyttöön uusia kemikaaleja. Uraanin talteenoton kemikaaleista on ympäristölupahakemuksessa käyttöturvallisuustiedotteet, jotka eivät kuitenkaan anna tietoa kemikaalien reagoinnista ja kulkeutumisesta. Kemikaalien hajoamista ja käyttäytymistä hajoamistuotteiden osalta ei ole erikseen tarkasteltu. Näiden osalta on tarpeen pyytää lisäselvitystä toiminnanharjoittajalta. Selvityksen perusteella tulee määrätä tarvittaessa kemikaalijäämien käsittelytoimenpiteet niin, ettei toiminnasta aiheudu merkittäviä haitallisia ympäristö- tai terveysvaikutuksia.

Kainuun ELY-keskus edellyttää, että toiminnanharjoittajan tulee toteuttaa jätevesien määrän ja laadun parantamiseen vaikuttavat toimenpiteet niin nopealla aikataululla kuin ne käytännössä on mahdollista toteuttaa. Tällöin myös uraanin talteenotosta aiheutuva lisäkuormitus vähenee. Kun hönkien polttokäsittely otetaan käyttöön, myös natriumin määrä jätevesissä vähenee oleellisesti. Laitoksen päästöt mukaan lukien natrium, sulfaatti ja mangaani tulevat tarkasteltavaksi laitoksen toimintaa koskevan ympäristöluvan lupaehtojen päivityksen yhteydessä, jolloin niiden vaikutukset ja vaikutusten vähentäminen tulee koko tuotantolaitoksen osalta tarkasteltua.

Olemassa olevan tiedon perusteella Kainuun ELY-keskus katsoo, että edellytykset uraanin talteenottoa koskevan ympäristöluvan myöntämiselle ovat olemassa, mikäli edellä esitetyt päästöjen vähentämistoimenpiteet etenevät suunnitellulla tavalla. Kainuun ELY-keskus esittää, että lupaehtojen tarkistaminen määrätään tehtäväksi lyhyen määräajan kuluessa. Kainuun ELY-keskus ei näe estettä ympäristöluvan myöntämiselle muutoksenhausta huolimatta.

5a. Kainuun ELY-keskus / kalataloudenryhmä

Kainuun ELY-keskuksen kalatalouden ryhmä lausuu luvan myöntämisen edellytyksistä ja tarvittavista lupamääräyksistä vasta Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan lupamääräysten tarkistamista koskevan asian yhteydessä.

6a. Sotkamon kunta

Sotkamon kunnan ympäristö- ja tekninen lautakunta on myöntänyt uraanin talteenottolaitokselle rakennusluvan 10.8.2011 § 113. Lausunnossa on selostettu rakennusluvan sisältöä.

Sotkamon kunnanhallitus toteaa, että ennen seuraavissa perusteluissa mainittujen haittojen korjaamista Talvivaara Sotkamo Oy:lle ei tule myöntää ympäristönsuojelulain (86/2000) 28 §:n mukaista ympäristölupaa uraanin talteenottolaitokselle.

Perustelut

Talvivaara Sotkamo Oy:n metallien talteenottoprosessi ei ympäristöön kohdistuvien vaikutusten osalta ole niin vakaassa tilassa, että uutta kuormitusta ympäristölle uraanin talteenotosta voitaisiin sallia. Nykyisestä toiminnasta aiheutuvat vesistövaikutukset ovat voimakkaina havaittavissa lähimmissä purkuvesistöissä, mutta vaikutukset ovat havaittavissa lievempinä jo lähivesiä pidemmällekin Vuoksen vesistön suunnalta esim. Laakajärvessä ja Kiltuanjärvessä. Oulujoen suunnassa lieviä vaikutuksia on näkyvissä jo Jormasjärven alueella. Talvivaara Sotkamo Oy:n tulee ensin saada metallien talteenotosta aiheutuvat erityisesti pöly-, haju- ja vesistöille aiheutuvat haitat hallintaan. Talvivaara Sotkamo Oy:n tulee päästä päästöissään ainakin (29.3.2007) ympäristöluvan lupamääräysten tasolle sekä päästörajoitukseen, jotka se on esittänyt luvan (29.3.2007) hakemuksessa.

Mikäli lupa kuitenkin kaikesta huolimatta uraanin talteenotolle myönnetään, kunnanhallitus esittää lupapaatokseen seuraavia ehtoja.

- Talvivaara Sotkamo Oy saa talteenottaa vain sen alueella sivutuotteena saatavan uraanin.
- Talvivaara Sotkamo Oy:n hakemaa ympäristönsuojelulain 101 §:n mukaista aloittamislupaa muutoksenhausta huolimatta ei tule myöntää. Täytäntöönpanon voidaan katsoa tekevän muutoksenhaun hyödyttömäksi.
- Hakemuksessa on esitetty, että prosessissa syntyvät rikkivetyhongat puhdistetaan pesureilla. Pesuliuoksena käytetään lipeäliuosta. Käytännössä on todettu, että menetelmä ei ole riittävän tehokas ja varma, haju- ja haittoja esiintyy säännöllisesti kaukana kaivospiirin ulkopuolella. Lisäksi lipeän käyttö aiheuttaa haitallisia natriumpäästöjä vesistöihin. Yhtiöltä tulee edellyttää tehokkaampaa hönkien poistomenetelmää, esim. katalyyttistä polttoa.
- Jätevesien kierrätystä on viime aikoina tehostettu ja edelleen suunniteltu tehostettavaksi. Suunnitteilla on myös, että otetaan käyttöön uusia veden puhdistustekniikoita, jotka poistaisivat natriumia ja sulfaattia. Toimenpiteet ovat tarpeellisia ja kohtuullisen helposti toteutettavissa. Yhtiöltä tulee kuitenkin vaatia näiden toimenpiteiden lisäksi tämänkin luvan lupaehdoissa vedenpuhdistamon rakentamista pikaisessa aikataulussa, jossa saataisiin puhdistettua kaivosalueelta lähtevä vesi myös muista haitta-aineista kuin natriumista ja sulfaateista.
- Toiminnan päästötarkkailua koskevat tulokset tulee toimittaa tiedoksi välittömästi niiden valmistuttua myös Sotkamon kunnan ympäristö- ja tekniselle lautakunnalle. Tuloksissa tulee olla merkittynä luvassa aset-

tut raja-arvot sekä selkokieline kommentointi siitä, miten lupamääräysten ehdot ovat täyttyneet.

- Lupaehtojen tarkistaminen tulee määrätä tehtäväksi lyhyen määräajan kuluessa.

7a. Sotkamon kunnan ympäristönsuojeluviranomainen

Lausunto on pääosin samansisältöinen kuin Sotkamon kunnalla. Lisäksi on vaadittu, että vedenpuhdistamo on rakennettava pikaisessa aikataulussa, jossa saataisiin puhdistettua kaivosalueelta lähtevä vesi myös muista haitta-aineista kuin natriumista ja sulfaateista. Uutossa käytettäviä kemikaaleja ei saa päästää ollenkaan jälkikäsitteilylaitteille, eikä muutoinkaan luontoon.

- Kuljetukset tulee hoitaa rautateitse ja vain poikkeustapauksissa maanteitse.
- VOC-päästöt tulee määrätä puhdistettavaksi ja päästöille tulee määrätä luparaja.
- Toiminnan päästötarkkailua koskevat tulokset tulee toimittaa tiedoksi välittömästi niiden valmistuttua myös Sotkamon kunnan ympäristö- ja tekniselle lautakunnalle. Tuloksissa tulee olla merkittynä luvassa asetetut raja-arvot, sekä selkokieline kommentointi miten lupamääräysten ehdot ovat täyttyneet.
- Lupaehtojen tarkistaminen tulee määrätä tehtäväksi lyhyen määräajan kuluessa, viimeistään kolmen vuoden kuluessa.

8a. Kajaanin kaupunki

Kaivostoiminnan jätevesien natrium-, sulfaatti- ja mangaanipitoisuudet ovat olleet huomattavasti suurempia kuin hakija on esittänyt ympäristölupahakemuksessaan vuonna 2006. Toiminnasta on aiheutunut merkittävää natrium- ja sulfaattipitoisuuksien nousua lähimmissä järvissä. Myös mangaanipitoisuuden kasvu on heikentänyt kaivoksen alapuolisten vesistöjen virkistyskäyttömahdollisuuksia.

Kajaanin kaupungin käsityksen mukaan kaivokselta johdettaville jätevesille ei ole vireillä olevassa hakemuksessa luotettavaa ja kaikissa oloissa toimivaa puhdistusmenetelmää. Myöskään poisjohdettavien vesien vähentämismahdollisuuksista sisäisen kierron avulla ei hakemuksessa ole esitetty varmaa tietoa. Toiminnasta tulevat jätevedet tulee puhdistaa luotettavassa ja häiriötilanteissakin toimivassa puhdistuslaitoksessa, jonka toimivuus kaikkien vesistöihin johdettavien jätevesien osalta on selvitetty ennen toiminnan aloittamista.

Uraanin talteenotosta tulevat kemikaalijäämät ja niiden vaikutus kaivokselta lähteviin jätevesiin tulee käsitellä kokonaisvaltaisesti koko toiminnan ympäristöluvan tarkastamisen yhteydessä. Puhdistuslaitoksen toiminnassa on huomioitava kaikki kaivos- ja metallin talteenotosta tulevat vedet sekä uraanin talteenottolaitoksen osalta uraanin myrkyllisyys ja uraanin hajoamistuotteet säteilylähteenä sekä talteenotto-prosessissa käytettävät kemikaalit ja niiden mahdolliset hajoamistuotteet. Laitoksen toiminta tulee varmistaa poikkeustilanteiden varalle. Toiminnassa olevien jälkikäsitteily-yksiköiden toiminta ei ole kaikissa oloissa varmaa eikä niitä voida pitää puhdistuslaitoksina. Jälkikäsitteily-yksiköiden toimivuutta ja haitallisten aineiden hajoamista jälkikäsitteilykentässä ei myöskään voida luotettavasti

ennalta arvioida eikä jälkikäsitteilykentässä tapahtuvaa pitoisuuksien laimenemista voida pitää puhdistusmenetelmänä.

Kajaanin kaupungin ilmanlaatuun ei toiminnalla ole ollut vaikutuksia muutoin kuin rikin hajuhaittana. Syksystä 2011 lähtien analysoidun rikin määrästä saadut tulokset antavat viitteitä siitä, että Talvivaaran päästöt lisäävät rikin kokonaislaskeumaa alueella ja pitkän ajan rikkilaskeuman tavoitearvo voi Talvivaaran vaikutusalueella ylittyä. Rikkivedylle annettu ohjearvopitoisuus on $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mutta se haistetaan jo murto-osassa tästä pitoisuudesta. Kaupunginhallitus katsoo, että Talvivaaran TSR-päästöille tulee antaa enimmäisraja-arvo lupamääräyksissä sekä päästöjen mittausvelvoite.

Pyydettyä aloittamislupaa muutoksenhausta huolimatta ei tule antaa, koska täytöntöönpanon voidaan katsoa tekevän muutoksenhaun hyödyttömäksi.

9a. Kajaanin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen

Uraanin talteenottolaitoksen ilmapäästöihin liittyen lupajaosto toteaa, että Kajaanissa tarkkaillaan ilmanlaatua yhteistarkkailuna keskustassa sijaitsevalla jatkuvatoimisella mittausasemalla. Asemalla mitattiin vuoden 2007 loppuun saakka typen oksideja, rikkidioksidia ja hiukkasia (PM10). Vuodesta 2008 on mitattu typen oksideja ja hiukkasia. Rikkidioksidin mittauksista luovuttiin, koska mitatut pitoisuudet olivat hyvin pieniä. Typpidioksidin ja hiukkasten pitoisuudet eivät vuonna 2010 ylittäneet ilmanlaadun ohjearvoja. Kajaanin alueen päästöjen leviämismalliselvityksessä vuodelta 2008 todetaan, että Kajaanin ilmanlaatu keskusta-alueen ulkopuolella on hyvää. Kainuun alueelle tulevaksi rikin kokonaislaskeumaksi on vuonna 1996 arvioitu EMEP-mallilla $269 \text{ SO}_2 \text{ mg(S)}/\text{m}^2$ (Kemppainen ja Markkanen 2000: Ilman kautta tuleva kuormitus, sen alkuperä ja vaikutukset Kainuussa). Tästä märkälasseuman osuudeksi on arvioitu 50 %. Ekosysteemien suojelemiseksi annettu pitkän ajan rikkilaskeuman tavoitearvo, $0,3 \text{ g}/\text{m}^2$ vuodessa (VNp 480/1996), on alittunut.

Talvivaaran pölytarkkailunäytteistä on syksystä 2011 lähtien analysoitu myös rikki. Muutaman kuukauden tulosten perusteella ei voi suoraan arvioida vuosittaista kokonaislaskeumaa, mutta syksyn tulokset antavat viitteitä siitä, että Talvivaaran päästöt lisäävät rikin kokonaislaskeumaa alueella, ja pitkän ajan rikkilaskeuman tavoitearvo voi Talvivaaran vaikutusalueella ylittyä. Talvivaara Sotkamo Oy esittää ilmaan pääsevien haisevien rikkiyhdisteiden (TSR) päästörajaksi $50 \text{ mg}/\text{m}^3(\text{N})$. Tämä arvo on sama kuin mitä esim. sellutehtaiden TSR-päästöiksi on aluehallintovirastojen lupakäytännöissä hyväksytty.

Rikkivedylle annettu ohjearvopitoisuus on $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mutta se haistetaan jo murto-osassa tästä pitoisuudesta. Lupajaosto katsoo, että Talvivaaran TSR-päästöille tulee antaa enimmäisraja-arvo lupamääräyksissä sekä päästöjen mittausvelvoite. Talvivaara Sotkamo Oy:n tulee kartoittaa päästöjen aiheuttamat TSR-pitoisuudet jatkuvatoimisin mittauksin useista paikoista esimerkiksi siirrettävän mittausyksikön avulla. Niiden perusteella voidaan määritellä ilmanlaatumittausten tarve jatkossa. Kaikki Talvivaaran päästöt, mukaan luettuna uraanin talteenottolaitoksen päästöt ja päästöjen tarkkailuvelvoitteet, tulee käsitellä osana jo olemassa olevaa toimintakokonaisuutta.

Muilta osin lausunto on samansisältöinen kuin Kajaanin kaupungilla.

10a. Kainuun maakunta -kuntayhtymä/sosiaali- ja terveyslautakunta

Sosiaali- ja terveyslautakunta edellyttää, että Talvivaaran kaivosyhtiön vesi- ja ympäristölupa vuodelta 2007 on päivitettävä ennen mahdollisten uusien lupien myöntämistä. Edellä mainitun ympäristöluvan ehdot ovat osoittautuneet riittämättömäksi. Kaivoksen toiminnasta on aiheutunut ympäristön saastuminen edennyt etenkin vesistön kautta jo laajalle alueelle. Ympäristölupahakemus ja muut vireillä olevat hakemukset tulee päivittää yhtiön tuotantotavoitteita vastaavien toiminta-aikojen ja -määrien mukaiseksi.

Kansainvälinen atomienergiajärjestö IAEA (2005) on linjannut uraania sisältävän kaivostoiminnan ympäristö- ja terveysriskejä. Talvivaaran kaivoksen terveys- ja ekologisten vaikutusten arviointia tulee keskittää Talvivaaran kaivoskohteille ominaisiin vaaran aiheuttajiin ja altistusreitteihin.

Sosiaali- ja terveyslautakunta esittää terveysriskien arvioinnin kehittämistä. On mahdollista, että häiriö- ja poikkeustilanteissa syntyvät päästöt saattavat aiheuttaa terveysriskejä. Toimijan tulee arvioida nämä terveysriskit. Riskianalyysi ja toimintasuunnitelma terveysriskien osalta tulee toimittaa tiedoksi terveydensuojeluviranomaiselle (Kainuun maakuntakuntayhtymälle) ennen toiminnan aloittamista siinä tapauksessa, että lupahakemus hyväksytään ja talteenottohanke käynnistyy. Lisäksi lausunnossa on esitetty seuraavat vaatimukset:

Liikenne

1. Uraanin talteenotto lisää raskaan liikenteen määriä (8-14 %) johtuen raaka-aineiden, kemikaalien ja puolituotteen kuljetuksesta. Kuljetuksissa tulee hyödyntää ensisijaisesti rautateitä.

Kemikaalit

2. Uraanin talteenotossa käytetään uusia kemikaaleja, joista osa luokitellaan vaaralliseksi. Tuotannon kemikaalien käyttö ja varastointi on järjestettävä siten, ettei pääsyä ympäristöön ja hulevesiviemäriin tapahdu missään olosuhteissa.

3. Kaikkien varoaltaiden tilavuudet tulee mitoittaa siten, että talteenottolaitoksen kaikki kemikaalit ja liuokset voidaan kerätä hallitusti talteen poikkeustilanteessa.

4. Uutto- ja raffinaattialtaiden rakenteet tulee olla sellaiset, että päästöjä ei maaperään eikä pohja- ja pintavesiin tapahdu.

5. Kemikaalijäämien analysointi jätevesistä on liitettävä mukaan laitoksen tarkkailuohjelmaan ja pitoisuuksille tulee asettaa raja-arvot, täten voidaan seurata mm. uuttokemikaalien pääsyä prosessiliuoksen mukana eteenpäin sekä ehkäistä ympäristö- ja terveyshaittoja.

Ilma

6. Haisevien rikkiyhdisteiden (TRS) päästöjen vähentämistoimia tulee tehostaa niin, että ympäristössä esiintyy hajua mahdollisimman harvoin ja lyhytaikaisesti. Hajukaasut on käsiteltävä siten, että ne tulevat ympäristölle ja terveydelle haitattomaan muotoon. Käsitteilylaitteet tulee olla parhaimman käytettävissä olevan tekniikan mukaisia.

7. Poistoilman pitoisuustieto on olennainen arvioitaessa ympäristö- ja terveyshaittoja. Poistoilman hiukkas- ja TRS-pitoisuudelle (ei yksinomaan rikkivedylle) tulee asettaa päästöraja-arvo VOC-yhdisteiden ja uraanin lisäksi. Poistoilman laatua tulee seurata jatkuvatoimisin mittauksin.

Vesi

8. Talteenottolaitoksen toiminta lisää hajukaasupesurien kautta jätevesien natrium- ja sulfaattipitoisuutta, jotka ovat aiheuttaneet vaikutuksia purkuvesistöihin. Tämän vuoksi tulee jätevesien natrium- ja sulfaattipitoisuudelle asettaa raja-arvo.

9. Vesistöön johdettavat vedet on käsiteltävä monipuolisessa jätevedenpuhdistamossa siten, ettei niistä aiheudu pohja- eikä pintavesien pilaantumisvaaraa eikä näin ollen haittaa tai vaaraa terveydelle tai ympäristölle.

10. Pohjavesitarkkailuun tulee ottaa talousvesikäytössä olevia kaivoja ja lähteitä niin, että veden laadun seuranta tapahtuu hankkeen toimesta ennen toiminnan alkua ja sen aikana. Kaivoista on tutkittava uraani- ja radonpitoisuudet.

Jätteet

11. Talteenottolaitoksen toiminnassa mahdollisesti syntyvät vaaralliset jätteet tulee varastoida ja käsitellä siten, ettei niistä aiheudu haittaa tai vaaraa terveydelle eikä ympäristölle. Jätteeksi luokiteltavat vaaralliset aineet tulee toimittaa asianmukaiset luvat omaavaan käsittelylaitokseen, niitä ei tule sijoittaa kaivosalueelle, samoin kuin lietteet ellei niitä voida tutkimuksin osoittaa luokiteltavan ei-vaaralliseksi.

Häiriö- ja poikkeustilanteet

12. Toiminnassa aiheutuneista häiriö-/poikkeuksellisista päästöistä tulee ilmoittaa välittömästi muiden viranomaisten lisäksi myös terveydensuojeluviranomaiselle. Mahdollisia ihmisille aiheutuvia terveysriskejä saattaa aiheutua tehtaan toiminnasta onnettomuus- ja häiriötilanteissa.

13. Toiminnanharjoittajan on ryhdyttävä välittömästi riittäviin toimiin, mikäli aihetta ilmenee mm. häiriötilanteiden tai tarkkailun tulosten perusteella siten, että terveys- ja ympäristöhaitat jäävät vähäisiksi.

14. Häiriöpäästöistä on laadittava kuukausittain yhteenveto, jossa on eritelty päästöt lähteittäin ja syyt päästöihin. Yhteenveto on toimitettava valvovalle viranomaiselle, Sotkamon ja Kajaanin ympäristönsuojeluviranomaiselle sekä terveydensuojeluviranomaiselle tiedoksi.

15. On tarpeen, että lupaviranomainen antaa päätöksessään määräyksiä mm. poikkeustilanteihin liittyen erotinlaitteiden ohitukseen ja muihin häiriöihin (esim. ohitusten ja ylitysten lukumäärälle sekä haitta-ainepitoisuuksille).

Tarkkailu ja tiedottaminen

16. Talvivaaran kaivoksen tarkkailuohjelma tulee päivittää sisältämään uraanin talteenottolaitoksen vaikutukset.

17. Tarkkailutulokset johtopäätöksineen tulee olla selkeästi esitetty. Tarkkailutulokset tulee olla Kainuun ELY-keskuksen sivuilla, kuten Pohjois-Savon ELY-keskus on tehnyt.

18. Yhteenvedo tarkkailutuloksista tulee toimittaa tiedoksi Kainuun maakunta -kuntayhtymän sosiaali- ja terveystalokunnalle, joka toimii terveyden- suojeluviranomaisena kuntayhtymän toiminta-alueen kunnissa.

19. Tarkkailupisteitä on perustettava kauemmaksi kuin tällä hetkellä esimerkiksi Nuasjärvestä Kajaaninjokeen saakka ja Vuoksen suuntaan vastaavasti

Muut asiat

20. Talvivaaran talteenottolaitokseen ei tulisi antaa lupaa tuoda uraanirauka-ainetta Norilsk Nickel Harjavalta Oy:lta kuin korkeintaan se määrä, joka menee Talvivaaran kaivoksen oman nikkelituotteen mukana jatkojalostukseen (enintään 10 t/a uraania, johon NNH:lla on lupa).

11a. Sonkajärven kunta

Sonkajärven kunnan lausunto on samansisältöinen kuin kunnan ympäristönsuojeluviranomaisella (Ylä-Savon SOTE -kuntayhtymä).

12a. Ylä-Savon SOTE -kuntayhtymä

Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunta vaatii, että ympäristölupahakemuksesta tiedotetaan uudestaan ympäristönsuojelulain 38 §:n mukaisesti ja hakemuksesta pyydetään lausunnot Sonkajärven kunnalta ja Sonkajärven kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta. Ympäristölautakunta vaatii myös, että asiakirjat pidetään nähtävänä Sonkajärven kunnanvirastossa.

Muistutukset

13a. Metsähallitus, Valtionmaa 205-893-10-1, Sotkamon valtionmaa 765-893-10-1 ja Sonkajärven valtionmaa 762-893-1-33

Metsähallitus on kirjelmästä tarkemmin ilmenevällä tavalla esittänyt näkemyksiä ja vaatimuksia parhaimman saatavilla olevan tekniikan (BAT) käytöstä, häiriötilanteisiin varautumisesta, toiminnan vaikutuksista ilmaan ja maaekosysteemeihin ja toiminnan vaikutuksista matkailuun ja luonnon virkistyskäyttöön sekä lähialueen kiinteistöjen käyttöön aiheutuvien haittojen korvaamisesta. Lisäksi kirjelmässä on esitetty seuraavaa:

Vaikutukset vesiekosysteemeihin

Uraanin talteenoton aiheuttama kemikaalien käytön lisääminen lisää osaltaan oletettavasti myös alapuolisiin vesistöihin päätyvää mangaani-, natrium- ja sulfaattipitoisuutta. Sulfaattipitoisuuksien nousu aiheuttaa vesistöjen happamoitumista ja tämän kautta happamuudelle herkkien lajien elinolosuhteiden heikentymistä. Vesien happamoituminen aiheuttaa myös haitallisten raskasmetallien, esimerkiksi alumiinin, muuttumista liukoiseen muotoon, minkä voidaan olettaa aiheuttavan tulevaisuudessa terveysongelmia vesieliöillä ja kaloilla. Mangaani on alkuaine, joka muodostaa erilaisia yhdisteitä ympäristössä. Vedessä yleensä se esiintyy vesiliukoisena Mn(II) ionina. Mangaani on vaarallista ympäristölle ja erityistä huomiota pitää kiinnittää vesieliöihin. Pitkäaikainen altistus saattaa vahingoittaa ihmisen lisääntymistä tai kehitystä.

Luonnonuraanin suolat aiheuttavat toksisia vaikutuksia sekä raskasmetallina että alfasäteilyn lähteenä. Uraanin liukoiset suolat myös bioakkumuloituvat eliöiden luihin. Kokonaisuutena uraani on myrkyllistä vesieliöille ja niitä suojaava NOEC-arvo on 30 µg U/l. (C.dubia, UBA). Liukenemattomat uraanisuolat ja uraaniyhdisteet myös sedimentoituvat vesistöjen pohjiin.

Prosessissa käytettävät uuttoliuottimet ja -reagenssit ovat myrkyllisiä vesieliöille ja lisäksi voimakkaita happoja, jotka aiheuttavat veden pH:n alenemista. Modifiointiaineena käytettävä fosfiinioksidien seos (esim. Cyanex 923) on erittäin myrkyllistä vesieliöille (LC50 kirjolohi: 0,14 mg/l). Cyanexia ilmoitetaan hakemuksen täydennyksessä (30.8.2011) johdettavan jälkikäsittelyalueille pitoisuuksina 0,15-0,3 mg/l, joten pitoisuus ylittää kalojen LC50-arvon. Modifiointiaineen käyttäytymistä prosessissa ja jälkikäsittelyaltailla tarkastellaan hakemuksessa pelkästään teoreettiseen laskentaan perustuen ja kalojen LC50-arvon saavuttaminen perustuu yksinomaan modifiointiaineen biohajoamiseen ja laimenemiseen jälkikäsittely-yksiköillä. Hypoteettiseen oletamaan perustuvan arvion ei voi katsoa täyttävän BAT-periaatteen perusedellytyksiä, vaan kemikaalijäämien käsittely täytyy tehdä hallitusti ja siten, ettei siitä aiheudu poikkeustilanteessakaan haittaa esim. alapuolisille vesistöille. Myös prosessin lopputuotteena saatava uraaniperoksidi, "Yellow cake" on myrkyllistä tai erittäin myrkyllistä vesieliöille.

Metallien ja uraanin talteenotossa käytetään useita vesieliöille haitallisia aineita. Osaksi nämä aineet ovat bioakkumuloituvia tai sedimentoituvia. Ne aiheuttavat myös muutoksia veden kemiallisissa ominaisuuksissa, kuten pH:ssa. Vesistöön päässeiden kemikaalien vaikutukset voivat näin ollen olla monimutkaisia, pitkäkestoisia ja niiden kokonaisvaikutusta on vaikea etukäteen arvioida.

Toiminnan tulee olla järjestetty siten, että vesistöön ei pääse vesieliöille haitallisia määriä kemikaaleja. Poistovesien uraanikuormitukselle tulee asettaa päästöraja-arvot ja kaivoksen vesistö tarkkailuohjelmaa tulee laajentaa koskemaan uraanin, uraanisuolojen- ja yhdisteiden määrää ja kertymää kaivoksen alapuolisissa vesissä. Poistovesille säädettävissä raja-arvoissa sekä poistovesien määrässä on huomioitava Vuoksen ja Oulunjärven valuma-alueeseen kuuluvien lähivesistöjen nykytila sekä vesipuitte-direktiivin ja vesienhoitosuunnitelmien tavoitteet.

Luvan voimassaolo

Uraanin talteenotto Talvivaaran kaivoksen liuotustekniikkaa hyödyntävässä metallien talteenottomenetelmässä on tekniikaltaan uutta, osin kokeellisenakin pidettäviä toimintaa. Uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupa tulee siksi myöntää määräaikaisena, tai sen tarkistusväli pitää määrätä riittävän lyhyeksi (enintään 5 vuotta), jotta mahdollisiin tarkkailussa havaittaviin ongelmiin voidaan puuttua viranomaisvalvonnan lisäksi myös lupatasolla riittävän nopeasti.

Toiminnan aloittaminen

Metsähallitus katsoo, ettei toiminnan aloittamislupaa tule myöntää ennen lupapäätöksen lainvoimaisuutta.

Muistutuksen täydennyksessä on todettu muun ohella seuraavaa:

Metsähallitus katsoo, että uraanin talteenottolaitoksen ympäristöluvassa ja koko kaivostoiminnan, ml. metallitehtaan toiminnan, ympäristöluvan päivityksessä on luvan hakija veloitettava käsittelemään prosessivedet riittä-

vän tehokkailla puhdistusmenetelmillä asianmukaisessa käsittelylaitoksessa. Lisäksi prosessivesien käytössä on pyrittävä suljettuihin kiertoihin ja raakaveden ottoa ja purkuvesien ja niiden sisältämien haitta-aineiden, ml. natriumsulfaatin ja mangaanin, määriä alennetaan tasolle, joka ei aiheuta ympäristön pilaantumisen vaaraa eikä haittaa alueiden käytölle.

Häiriötilanteisiin varautuminen

Varoaltaiden tilavuus on mitoitettava niin, että häiriötilanteen sattuessa ympäristöluvan lupamääräyksistä poikkeava purkuvesi voidaan varastoida kaivosalueella varoaltaissa ja puhdistaa lupamääräysten edellyttämälle tasolle ennen johtamista vesistöihin.

Vaikutukset vesiekosysteemeihin

Metsähallitus korostaa, että vesistöihin päästettävien purkuvesien määrää ja kuormitukselle asetettavia raja-arvoja asetettaessa on huomioitava vastaanottavien vesistöjen nykyinen ekologinen ja kemiallinen tila, joka on tähän astisen kaivostoiminnan vaikutuksesta heikentynyt. Siten vesistöjen sietokyky uutta kuormitusta kohtaan on alentunut, mikä tulee huomioida sellaisena toiminnan vaikutusalueen ominaisuutena kuin YSL 43.3 §:ssä tarkoitetaan.

Vaikutukset ilmaan ja maaekosysteemeihin

Lupapäätöksessä päästöraja-arvoja asetettaessa tulee huomioida haju- ja pölyhaittojen minimointi sekä terveydelle ja ympäristölle koituvien haittojen ehkäisy huomioon ottaen uraanin talteenottolaitoksen ja kaivoksen tuottamat rikkivety-, uraani- sekä muut kaasumaiset päästöt kokonaisuudessaan.

Metsähallitus on esittänyt tarkennuksensa 19.1.2012 päivättyyn muistutukseensa.

Lähinaapurit ja lähivesistöt

14a. XX, Kultaranta 765-402-49-29

Hakemuksen käsittely pitää jättää sillensä niin kauaksi aikaa, kunnes Talvivaara on saanut jätevesi- ja ympäristön pilaamisen korjattua.

15a. XX ja XX, Pernumäki 765-402-18-10

Muistutus on samansisältöinen kuin asiassa PSAVI/58/04.08/2011.

16a. XX ja XX, Keskitalo 765-402-42-16

Vastustan Talvivaaran kaivoksen uraanilupa hakemusta. Asumme perheeni kanssa neljän kilometrin päässä Talvivaaran kaivoksesta. Olemme koko kaivoksen toiminnan ajan kärsineet kohtuuttomasti sen aiheuttamista ympäristöpäästöistä. Muistutuksessa on kerrottu pöly-, haju- ja tärinähaitoista, huomautettu vesistöjen ja pohjaveden tilasta.

Talvivaaran kaivokselle ei ehdottomasti pidä myöntää uraanin talteenottolupaa ennen kuin se kykenee puhdistamaan saastuttamansa vesistöt ja pystyy pitämään kaikki päästönsä ympäristöluvan mukaisina.

17a. XX, Myllyniemi 765-402-58-3 ja Mäkiketo 765-402-64-7

Asun aivan kaivoksen vieressä noin 4 km päässä. Huolenaiheeni on ilmaan päästettävän radioaktiivisen kaasun ilmaan leviäminen. Vaikka se ei vuositasolla iso olekaan, niin pitkäaikaisena päästönä voi olla merkitystä. Vesistöön päästettävien aineiden määrä kohoaa 2-3 %, mikä on aika iso lisäys, koska juoksettavat vesimäärät ovat aika isoja. Onko taattu ettei aineita pääse pohjaveteen. Kipsisakka altaan kunto ja tiiveys – ovatko ne kunnossa. Mielestäni veden käsittelyyn olisi saatava varmuus joko puhdistuslaitos tai sisäinen vedenkierto. Nämä asiat ovat olleet aika tehottomasti hoidettuja tähän saakka. Mittaukset kaivokselta lähteville vesille kuukausittain. Prosessijätteen käsittelylle ei lähetetyssä tiedotteessa ole määritelty paikkaa mihin ne laitetaan 10–50 tonnia vuodessa. Toivoisin näiden asioiden suhteen erityistä huolellisuutta.

18a. XX ja XX Taattola 765-402-42-32

Muistutuksessa on tuotu esille kaivoksen aiheuttamia tärinä-, pöly- ja meluhaittoja. Erityisesti on huomautettu ilman laadun huononemisesta aiheutuvasta terveyshaitasta ja haittojen vaikutuksesta omaisuuden arvoon. Kaivoksesta johtuvien haittojen perusteella on vaadittu Talvivaaraa korvaamaan tähän saakka aiheuttamistaan haitoista kiinteistön ja rantatonttien osalta puolet niiden nyt arvioidusta arvosta arvonalenema korvauksena, tai lunastamaan koko tilan täydestä arvostaan elleivät haitat lopu. Korvausta vaaditaan myös metsämaan osalta.

19a. XX ja XX, Ahoranta 765-402-42-31

Muistutuksessa on tuotu esille, että kaivostoiminnasta ei pitänyt aiheutua haittoja kaivospiirin ulkopuolelle. Muistutuksessa on kuvattu pöly-, melu- ja hajuhaittoja Hakojärven rannalla sijaitsevalla muistuttajien kiinteistöllä. Lisäksi on käsitelty kaivostoiminnan vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin. Muistutuksessa esitetyt vaatimukset ovat samat kuin asian PSAVI/58/04.08/2011 kohdalla.

20a. XX ja XX, Pihlajalehto 765-402-27-27

Hakemuksen mukaan esim. tuotantolaitoksessa ei normaalitilanteessa aiheudu puhdistettavien poistohölkien lisäksi muita päästöjä ympäristöön. Koko kolmivuotisen toiminnan aikana Talvivaarassa ei ole ollut mielestämme normaalitilanteita. On esiintynyt jatkuvia hajuhaittoja, jotka leviävät tuulen suunnan mukaan ympäristöön. Vedet pilaantuvat yhä laajemmalla alueella.

Uraani olisi pitänyt ottaa jo ensimmäiseen ympäristölupaan, koska sen on pitänyt olla viranomaisen tiedossa. Esim. Outokumpu Oy on kairannut jo vuoden 1973 aikana Sotkamossa, jolloin on saatu positiivinen tulos. Talvivaaran uraanivaranto on kirjattu Punaiseen kirjaan vuonna 1981.

Talvivaara Sotkamo Oy:lle ei saa antaa lupaa tuoda muualta uraanipitoisia raaka-aineita. Talvivaara Sotkamo Oy:n uraanin talteenoton ympäristölupahakemuksesta ei tulisi käsitellä ennen kuin tarvittavat luvanpäivitykset, STUK:n tekemät radiologiset loppumittaukset ja koetoiminnan tulokset sekä poliisitutkimukset on saatu valmiiksi. Eikä missään tapauksessa saa myöntää lupaa aloittaa toimintaa lupapäätöksen mukaisesti mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta. Perustuslain 20 §:n mukaan julkisen vallan on pyrittävä turvaamaan jokaiselle oikeus terveelliseen ympäristöön sekä

22 §:n mukaan julkisen vallan on turvattava perus- ja ihmisoikeuksien toteutuminen.

Muistutuksessa on ilmaistu epäluottamus hakijaa ja sen konsultteja kohtaan. Lisäksi on esitetty muun muassa vesienkäsittelyä, patoja, pohjavesien tilaa ja uraanin kemiallisia ja myrkyllisiä vaikutuksia koskevia kysymyksiä.

21a. XX ja XX, Niemelä 765-402-51-25 ja Leppärinne 765-402-51-24

Olemme ainakin vuodesta 2008 lähtien joutuneet sietämään kaivostoiminnan haittoja lähinaapureina. Näitä haittoja ovat olleet muun muassa kaivoksen liikenteen aiheuttama kolina ja melu, yötäpäivää (myös juhannuksen aikaan) kaivokselta kuuluva hurina, toistuvat taloa vavisuttavat räjäytykset, ajoittain kuvottava rikinkatkuinen haju, tumma pölylaskeuma talvisin, veden ehtyminen kaivosta kesällä 2011 ja kaivoveden nikkeli- ja mangaanipitoisuuden normipitoisuuksien ylittyminen, puhumattakaan kiinteistöjen arvon romahtamisesta. Tällaisia haittoja ei nykyisen lupapäätöksen mukaan olisi pitänyt tulla. Sietämisvelvoitteemme on käynyt kohtuuttomaksi.

Uraanin talteenotto toiminnan aloittamiselle ei tule myöntää lupaa ennen päätöksen lainvoimaiseksi tulemistä, koska muutoksenhaku lupa-asiassa käy hankkeen täytäntöönpanon vuoksi hyödyttömäksi. Jo nykyisen toiminnan osalta on osoittautunut, ettei kaivosyhtiö pysty noudattamaan ympäristöluvan vaatimuksia. Vastustamme nyt haettavana olevaa hanketta, koska jo tämän hetkisen tiedon perusteella kaivos on osoittautunut pahemmaksi ympäristön pilaajaksi kuin kaivostoiminnan edellistä ympäristölupaa myönnettäessä uskottiin ja Talvivaara Oy kyseistä ympäristölupaa hakiessaan esitti.

Uraanin talteenottolaitoksen toiminta lisää jätevesipäästöjä sekä veden käyttöä. Jäteveden sulfaattipitoisuus kasvaa merkittävästi nykyisen luvan pitoisuusrajaan verrattuna. Rikkivetypäästöjen osalta ei hyödynnetä eikä niille esitetä parhaan tekniikan mukaisia ratkaisuja. Jo nykyisen toiminnan ympäristölupahakemuksessa hakija esitti, ettei toiminnasta aiheudu merkittävää hajuhaittaa, mikä on kuitenkin osoittautunut paikkansa pitämättömäksi näkemykseksi. Kemikaalien käytön lisääntyminen aiheuttaa suuronnettomuusvaaraa eikä kaivosyhtiön tiedotustoiminta ole tähänkään mennessä vastannut kohtuudella edellytetyä tasoa. Kaikki edellä mainitut seikat huomioon ottaen uuden uraanin talteenottoa koskevan ympäristöluvan myöntämiselle ei ole edellytyksiä, ennen kuin nykyiset haitat ja vahingot on täysin korjattu ja hyvitetty. Uraanin käsittelyyn liittyy aina pohjavesien pilaamisen vaara, varsinkin jos toimintaa ei kyetä riittävästi valvomaan ja valvonnalle aseteta toimivia tehosteita. Naapurikiinteistöjen sietämisvelvollisuutta ei voida asettaa kohtuuttomalle tasolle. Lupaviranomaisen on otettava huomioon myös muiden kuin hakijan oikeushyvien toteutuminen.

Muualta tuodun uraaniraaka-aineen tuomista kiinteistöjemme läheisyyteen vastustetaan erityisesti liikenteen haittojen kasvamista silmällä pitäen. Tätä osin melu ja liikenteen muut päästöt aiheuttavat lisärasituksen jo entistään kuormitetulle ympäristölle.

Muistutuksessa on esitelty seuraavat vaatimukset

1. Ympäristölupahakemus tulee ensisijaisesti hylätä.

2. Toiminnan aloittamista ennen lainvoimaista päätöstä koskeva täytännönpanohakemus tulee evätä.
3. Ympäristöluvan edellytykseksi tulee asettaa nykyisen ympäristöluvan vaatimusten toteutuminen ja lupamääräysten vastaisten sekä edellyttämättömien vahinkojen ja haittojen poistaminen.
4. Ympäristöluvalla tulee toissijaisesti, mikäli talteenottolupaa koskeva ympäristölupa myönnetään, asettaa tehokkaat ja tarkat lupaehdot toimintojen pintavesi- ja vesistövaikutuksiin, ilmaan kulkeutuviin päästöihin ja prosessin laadunvalvontaan liittyen.

Oulujoen vesistö: Jormasjärvi + Jormasjoki

- 22a. Jormaskylän-Korholanmäen osakaskunta
- 23a. XX ja XX, Ahola 765-402-46-19 sekä 126 muuta Jormasjärven ranta-alueiden asukasta tai kiinteistön- tai maanomistajaa
- 24a. XX:n kuolinpesän osakkaat, Neuvola 765-402-22-33

Muistutuksessa on muun ohella tuotu esille lupahakemuksen puutteita. Hakemuksessa ei ole käsitelty radioaktiivisia vaikutuksia lukuun ottamatta riittävästi kaivoksen nykytilaa, päästöjä, sattuneita poikkeustilanteita ja päästöjen ympäristövaikutuksia. Muita puutteita ovat mm. osittain ristiriitaiset tiedot otsikkojen ja sisällön välillä, riskinarvioinnin keskeneräisyys tai ylimalkaisuus, parhaan tekniikan puutteellinen arviointi, yleisimpien häiriö- ja poikkeustilanteiden vähäinen arviointi, ympäristökuormitukseen ja prosesseihin liittyvän laadunvalvonnan toteutuksen puuttuminen, vakuuksien määräytyminen, puutteet jätteiden ominaisuuksien ja vaikutusten tarkastelussa ja luokituksessa sekä vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsitteilyn turvallisuudesta annetussa laissa (390/2005) tarkoitettu suuronnettomuuden vaaran arvioimiseksi laadittu selvitys tai ympäristönsuojelulain 103 b §:ssä tarkoitettu sisäinen pelastussuunnitelma (5.6.2008/380). Edellisen lupakierroksen jälkeen tapahtuneet lainsäädäntömuutokset, joista esimerkkinä mainittakoon vesiympäristölle haitallisia aineita koskevat uudet vaatimukset vesipäästöissä tai pintavesissä, on myös otettava huomioon tässä lupamenettelyssä varsinkin kun nämä seikat tulee sisällyttää jo nyt vireillä oleviin lupahakemuksiin.

Uraanin talteenotto-prosessin kuvaus perustuu pääasiassa prosessikaavioihin, joista välittyy useiden täydennysten vuoksi epäyhtenäinen kuva. Päästöjen ja materiaalien käyttäytymisen hallintaa voisi edesauttaa materiaalivirtojen ja keskeisimpien aineiden kuten rikin yksityiskohtaisemmillä ainetasekuvauksilla ja -selvityksiä.

Lupahakemuksessa esitetty riskinarviointi on laitoskokonaisuuden prosessien ominaisuudet huomioon ottaen ylimalkainen ja muodollinen. Hakemus ei sisällä kokonaisvaltaista, päivitettyä ympäristöriskinarviointia, joka kattaa arvioinnissa tarvittavat analyysivälineet kuten sattuneet häiriötilanteet. Sovellettavia tai vaihtoehtoisia tunnistamistekniikoita (esim. Hazop, Sara jne.) on useita, joiden avulla tulisi laatia riskimatriisi. Riskinarvioinnin ylimalkaisuutta kuvaa pisteytykseen tai vaaraluokitukseen perustuvan arvioinnin puuttuminen. Yleensä merkittävimmät riskit syntyvät äkillisten ja räjähdysmäisten tulipalojen yhteydessä, jolloin vapautuu paitsi huomattava energiapanos myös poikkeuksellisia päästöjä maahan ja ilmaan. Energian ja päästöjen purkautumisreittien yksilöidympi kuvaaminen on jäänyt hyvin suppeaksi ja toteavaksi varsinkin kun kyseessä on suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavasta toiminnasta. Esimerkiksi sadevesijärjestelmän kautta

luontoon purkautuvien päästöjen ja päästöreittien tunnistaminen onnettomuustilanteessa kuuluu riskien arviointiin. Riskit eivät valitettavasti aina liity yhteen prosessiin vaan ne vaativat kokonaisvaltaisen tarkastelun kuten myös päästöjen arviointi.

Talvivaaran kaivoksen aiheuttama, pysyvästi haittaa aiheuttava huono ilmanlaatu on selkeimmin havaittava ympäristöongelma Jormasjärven ympäristössä. Koska vireillä olevassa lupahakemuksessa ei ole minkäänlaisia toimenpide-ehdotuksia tilanteen korjaamiseksi, muistutuksessa on esitetty velvoitteita tilanteen korjaamiseksi. Lisäksi muistutuksessa on esitetty pinta-, pohja- ja sadevedessä, melua ja tärinää sekä jätteitä ja laadunvalvontaa koskevia huomioita ja toimenpide-ehdotuksia.

Johtopäätöksenä on todettu, että lupahakemuksen mukaiselle uraanin talteenottolaitokselle ei ole lainsäädännöllisiä eikä ympäristönsuojelullisia edellytyksiä. Sen sijaan vaadimme, että nykyinen toiminta saatetaan voimassa olevan ympäristöluvan edellyttämälle tasolle sekä ilmanlaadun että vesistökuormituksen suhteen. Myös muita ympäristöä kuormittavia päästöjä ja vaikutuksia tulee vähentää parhaan tekniikan vaatimusten mukaisesti. Erityisesti ilmapäästöjen ja vesipäästöjen tarkkailua tulee kehittää siten, että keskeisimmät päästöt ovat jatkuvan valvonnan alaisia. Lisäksi haluamme korostaa laadunvalvonnan puolueetonta ja tavoitteellista toimintaa. Laadunvalvonnan uskottavuuden kannalta olisi aiheellista että Talvivaara Oy ottaa käyttöön nk. julkisen laadunvalvontajärjestelmän, joka noudattaa EMAS -lainsäädäntöä. Muun ohessa pidämme tärkeänä, että Talvivaara Oy toimii vastuullisesti ja ottaa toiminnassaan huomioon sekä alueen asukkaiden elinolosuhteet että kiinteistöt.

25a. XX ja XX, Mantilanranta 765-402-54-10

Ympäristölupaa ei tule myöntää muualta tuodun uraaniraaka-aineen käsittelylle. Sotkamon reitin vesistö on jo nykyisellä toiminnalla pilaantunut/ ylikuormittunut ja se ei kestä yhtään uutta kuormitusta. Esimerkiksi Kalliojärven vuonna 2008 mitattu natriumpitoisuus 0,8 mg/ litra on noussut vuonna 2011 2 070 mg/ litra! Eli yli 2 500 kertaiseksi.

Talvivaara Sotkamo Oy:n toiminnasta on tällä hetkellä huomattavia ja haitallisia vaikutuksia ympäristöön ja ihmisten terveydelle, päästöt vaikeuttavat alueen muuta elinkeinoa, asumista ja vapaa-ajan viettoa. Lupahakemuksessa mainitut olennaiset päästöt ja jätteet lisäävät jo entisestään ylittyneitä lupa-arvoja ja luonnon kantokykyä. Rikkivetypäästöt häiritsevät jo tällä hetkelläkin kiinteistömme käyttöä elinkeinon harjoittamiseen ja vapaa-ajankäyttöön (esimerkiksi rapusaaliit Jormasjärvestä vuoden 2011 osalta verrattuna vuoteen 2010 romahtivat huomattavasti), samoin pölyhaitat ja vesistökuormitukset. Lupahakemuksista ei voi pitää luotettavana kun vertaa sitä Talvivaara Sotkamo Oy:n edelliseen ympäristölupahakemukseen ja nykyiseen ympäristöluvan alaiseen käytännön toimintaan.

Vaatimuksenamme on edelleen suljetun vesiprosessin rakentaminen varustettuna teollisuusmittakaavaisella jätevedenpuhdistamolla, sekä täydellinen nollatoleranssi kaikille ympäristöpäästöille jotka ylittävät lupaehdot. Lisäksi ilmoitamme ehdottoman kielteisen kannan uraanin talteenottolaitoksen ympäristöluvulle ja toiminnalle luonnonympäristön sietokyvyn ja ihmisten terveyden puolesta.

Muistutuksen tekijät pidättävät itsellään oikeuden myöhemmin esittää ta-
loudellisia korvausvaatimuksia yhtiölle, mikäli sen kaivostoiminnasta aiheu-
tuu niille vahinkoa.

26a. XX, Kerttu-Saari 765-402-49-20

Ympäristölupaa ei tule myöntää.

27a. XX, Pernumäki 765-402-18-13

Tuhkakylällä asuvana henkilönä voin todeta, että kaivoksen hajuhaittoja jo
nykyisillä kemikaalimäärillä ei ole saatu hallintaan, uraanin valmistukseen
näiden "haisevien kemikaalien" määrä näyttää lisääntyvän entisestään.
Haisee poikkeuksetta kun tuuli käy kaivoksen suunnalta.

Viljelijänä ja maatilan omistajana Tuhkakylän alueella on kysyttävä eikö pi-
täisi selvittää Talvivaaran kaivosyhtiön korvausvelvollisuus menetetyistä tu-
loista ja haitoista, joita sen toiminta viljelylle ja elintarvikkeiden jatkojalos-
tukselle aiheuttaa. Olen joutunut lopettamaan viljanviljelyn
(ohra Kainuun talkkunan raaka-aine) Tuhkakylällä, sillä osa loppukäyttäjis-
tä ei hyväksy kaivoksen läheisyydessä kasvatettuja elintarvikkeita kelvolli-
siksi. Tätä nykyä ja jatkossa ohra joudutaan hankkimaan kaivoksen vaiku-
tuspiirin ulkopuolelta. Uraanin talteenoton käynnistäminen tuhoaa vääjää-
mättä kaiken elintarvikkeiksi kasvatettavien tuotteiden maineen alueella ja
laajemminkin. Syntykö tästä korvausvelvollisuus?

Myös kiinteistöjen arvot Tuhkakylällä ja lähialueilla tippuvat, rantapaikat
Jormasjärven rannalla menettävät arvoaan. Ja mikäli vesien "suolaantumisen"
jatkuu rantakiinteistöt joutuvat jopa käyttökieltoon. Syntykö tästä kor-
vausvelvollisuus?

28a. XX ja XX, Pihlajaniemi 765-402-49-27

Lupaa ei tulisi myöntää, koska Talvivaaran kaivostoimintaa harjoittava yh-
tiö on, julkisuudessa esillä olleiden tietojen mukaan, useissa kohdissa jät-
tänyt noudattamatta jo olevien toimilupiensä ehtoja, jättämällä korjaamatta
niiden aiheuttamia ongelmia viranomaisen antamista huomautuksista huoli-
matta. Yhtiö, joka ei aikaisempaa lupaehtoa ole noudattanut, ei voi olla
kelvollinen saamaan uutta lupaa ennen kuin se näyttää ympäristövastuun
laajuudessa toteen, sen, että se kykenee entisen luvan ehdot täyttämään,
sekä myös ne täyttää. Koska yhtiön harjoittamaa kaivostoiminnan tapaa ei
ole aikaisemmin testattu todellisessa kaivannaistoiminnassa, ei lupaa tule
myöntää.

29a. XX, Lahtela 765-402-49-95

Koska on osoittautunut, että kaivoksen prosessit ovat osin hallitsematto-
mia, häiriöherkkiä ja tuottavat ylipäättään enemmän haittoja kuin alunperin
on annettu ymmärtää ja kuin ympäristöluvat ovat sallineet, ei uraanin tal-
teenottolaitokselle pidä antaa lupaa toiminnan aloittamiseen ennen luvan
lainvoimaisuutta. Varhaisempi aloittaminen voi merkitä uusia ikäviä, mah-
dollisesti korvaamattomia vahinkoja ympäristölle.

30a. XX

31a. XX ja XX, Veljesmäki 765-402-1-17

Kyseistä lupaa ei tule myöntää, koska jo YVA-arvioinnin mukaan ympäris-
tön kannalta paras vaihtoehto on jättää uraani rikastamatta. Suuri virhe on

tehty myönnettäessä lupa vedenjakaja-alueelle uraania sisältävän nikkeli-malmin bioliuotukseen. Uraani on ongelma rikasteessa, mutta siitä ei saa tehdä lisäongelmia meille kainuulaisille ja täällä kävijöille.

Emme hyväksy uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupahakemuksen hyväksymistä Talvivaara Oyj:lle, koska yhtiön toiminta ei ole nykyisenkään ympäristöluvan mukaista vrt. esimerkiksi lähijärvien mangaani-, sulfaattipitoisuuksien moninkertainen ylittäminen ja kiviaineksen pölyäminen. Tilamme sijaitsee Kalliojärven rannalla, jonka vesi on muuttunut merivedeksi.

Ensisijaisesti vaadimme, että Talvivaara Oyj:n nykyiset toiminnot on vakautettava toimivalle ja turvalliselle tasolle ennen kuin uutta uraanin talteenottolaitosta varten voidaan myöntää ympäristölupaa. Uuden laitoksen käyttäminen lisää entisestään mm. lipeän ja rikkihapon käyttöä, jotka jo nykyisellään ovat aiheuttaneet lähijärvien saastumisen.

Toiminnan vakauttamisen jälkeen Talvivaara Oyj:n uraanin talteenottolaitoksen mahdollisen ympäristöluvan on sisällettävä vaatimus vedenpuhdistuslaitoksen rakentamisesta, jotta voidaan varmistaa prosessivesien täydellinen sisäinen kierto ja niiden puhdistaminen ennen nykyisen kaivosalueen allasalueelle laskemista.

32a. XX, Alapiha 765-402-81-42, Laitapelto 765-402-81-26, Murapelto 765-402-81-9, Koivuranta 765-402-81-41

Talvivaaran kaivoksen on seurattava natrium, sulfaatti, mangaani ym. pitoisuuksia kuukausittain omistamastani rannasta Vaarankylällä Jormasjärvestä ja tiedottamalla niistä minulle. Koivurannan tien kunnossapitoon on kaivosyhtiön sitouduttava myöhemmin ilmoittamallani ennakkomaksulla ja jatkossa kuukausittain seurataan tien käytöstä aiheutuvaa korvausta omistajalle jos yhtiö ei sitten käy veneellä ja talvella kelkalla tekemässä mittaukset. Naulavaaran ja Vaarankylän metsäpalstoilta on yhtiön seurattava samalla tehokkuudella taivaalta tulevia laskeumia kaivoksen aiheuttamasta haitasta. Vaarankylällä ja Naulavaarassa on hiekkamontut joihin yhtiön tulee rakentaa mittauspisteet tietenkin suurta korvausta vastaan. Yhtiön on maksettava maapalstojen arvon alennukset taannehtivasti aiheutuneesta haitasta. Jormasjärven ja metsien saastumisesta on kaivosyhtiön korvattava myöhemmin ilmoittamani summa. Talvivaaran kaivoksen on luovuttava uraaniatuksesta jolla saan rauhassa metsästä metsissäni.

33a. XX, XX ja XX, Kuusipirtti 765-402-49-103

Talvivaaran ympäristölupahakemukseen annamme suostumuksen vasta kun Talvivaara on ostanut kyseisen kiinteistön rantakivineen. Talvivaara on jo tähän mennessä aiheuttanut huomattavan arvonlaskun kiinteistön arvolle, eikä voi enää jatkaa laillisesti ja moraalisesti kiinteistön turmelemista ennen kuin on suorittanut täyden kiinteistönarvon mukaisen korvauksen (200 000 euroa).

34a. XX ja XX, Eerola 765-402-23-12

Pikaisesti olisi korjattava ja korvattava tämän hetkiset haitat ja laiminlyönnit: vaahtolautat, haju, räjäytys, päästöt. Jormajärven pohjois-kärkeen tulee vaahtolauttoja, hajuja, harmaa kalvo vedessä ja talvisin lumessa mustat kerrostumat. Rannan ja tilamme arvo on huomattavasti alentunut. Katsoimme että yhtiö on korvausvelvollinen. Vastustamme uusien lupien myöntämistä.

35a. XX ja XX, Simola 765-402-49-73

Taloudellisista syistä joutuessamme luopumaan kiinteistöstä maa-alueineen on sen arvo laskenut kaivoksen ympäristövaikutusten takia, jotka ovat haju-, melu- ja vesistöhaittoja. Todennäköisesti uraanin talteenoton myötä arvo entisestään laskee. Kaivoksen haittojen takia on kesämökkien myynti Jormasjärvellä jopa tyrehtynyt kokonaan. Vaatimuksenamme on kiinteistön todellisen arvon ja nykyisen myyntiarvon välisen eron korvaaminen. Jos kiinteistö ei mene kaupaksi, tulee kyseeseen koko kiinteistön korvaaminen.

36a. XX, Lahdenperä 765-402-49-69 ja Suviranta 765-402-49-71

37a. XX, Lahdenperä 765-402-49-69 ja Suviranta 765-402-49-71

Talvivaaran kaivosalue sijaitsee noin 7 kilometrin päässä tontistamme. Tämän hetken ympäristövaikutukset ovat tyrmistyttävät. Muistutuksessa on lueteltu valosaaste, melusaaste, ilman epäpuhtaudet ja vesistöjen pilaantuminen. Lisäksi muistutuksessa on käsitelty toiminnan vaikutuksista omaisuuden arvoon ja matkailuun. Muistutuksessa on tiedusteltu ympäristövahinkovakuutuksen tarkoitusta, kuka korvaa julkista valtaa käytettäessä aiheutetun vahingon ja mitä ankara vastuu vahingosta tarkoittaa.

38a. XX, Lahdenperä 765-402-49-69 ja Suviranta 765-402-49-71

Haluan tässä muistutuksessa ilmaista syvän huolestumiseni mahdollisen uraanikaivoksen toiminnan aloittamisesta ja ilmoittaa, että vastustan esitettyä hanketta edellä mainittuihin syihin vedoten. Muilta osin muistutus on pääosin samansisältöinen kuin edellisessä kohdassa.

39a. XX, Kesäranta 765-402-49-36 ja Kallioranta 765-402-49-77

Uusia lupia ei missään nimessä tule myöntää, koska aikaisemmat luvat ovat osoittaneet, ettei niitä tarvitse noudattaa eikä viranomaiset osaa niiden noudattamista valvoa. Aiheutetut ympäristövahingot on korjattava ja kiinteistöjen arvonmenetykset korvattava ehdottomasti ennen kuin uusia lupia saa myöntää.

40a. XX, Törmälä 765-402-49-117

Uusia ympäristölupia ei tule myöntää ennen kuin saadaan hallintaan nykyinen tuotantojärjestelmä. Ettei ympäristölle aiheuteta enempää vahinkoa kuin nyt. Tällä hetkellä olemme huomanneet, että Jormasjärvessä, jossa mökkimme sijaitsee, vesistöön on jo tullut kaivoksen myötä ympäristöhaittoja.

41a. XX ja XX, Kallioranta 765-402-49-107

Kiinteistöjen arvojen laskeminen pitäisi korvata. Huolestuttavinta on järven vesistöjen saastuminen ja ekosysteemin järkkäminen. Järviveden talousvetenä käytön estyminen. Puhumattakaan uimisesta ja kalastuksesta. Meidän kohdalla saarella olevalla mökillä ei ole kaivoa, joten mökki on käytökelvoton. Sillä ei ole virkistysarvoa mitä varten sitä on 10 vuotta rakennettu.

42a. XX, Peuraniemi 765-402-18-9

En hyväksy uraanin talteenottamista. En luota Talvivaaran toimintaan. Arvioitu uraanipäästö on noin 1 kg vuodessa ja liete 3000 tonnia vuodessa.

Uraanipäästöä ja lietettä on jatkuvasti tarkkailtava ja varmistettava, että ilma ja järvet eivät pilaannu, mikäli Talvivaaran kaivos saa uraanin talteenottolaitoksen luvan Sotkamoon. Jos Jormasjärvi pilaantuu ja ilmanlaatu huonontuu, vaadin Talvivaaralta täysiarvoisen korvauksen.

43a. XX, Kuusirinne 765-402-37-7

Onko Talvivaaran kaivoksella varaa pilata luonto tulevilta sukupolvilta? Mielestäni ei ole, jo nyt näkyy selkeät muutokset Jormasjärvessä, puhumattakaan lähellä kaivosta olevissa vesistöissä. Lisää saastuttamista ei tarvita, kun entisetkään ei ole hallinnassa. Jos taas käy niin huonosti, on korvaus oltava täysimääräinen kiinteistöille ja muulle toiminnalle, esim. kalastus ja vapaa-ajan harrastukset.

44a. XX, Hietakaarre 765-402-18-12 ja XX, Apaja 765-402-18-11

Kesämökkini on Jormasjärven rannassa ja olen erittäin huolestunut järven veden laadusta, ampumisen aiheuttamasta tärinästä, pölyistä ja hajuista jo nykyiselläänkin. Kaikki nuo edellä olevat vaikuttavat kesämökin virkistyskäyttöön, terveellisyteen ja mökin arvon alenemiseen.

Kaivoksella on ollut jatkuvia ongelmia jo nykyisenkin tuotannon aikana. On ollut paljon tuotantokatkoja, jolloin selitysten mukaan on ”tuotanto ajettava alas ja käynnistettävä uudelleen” ja silloin hajut ovat moninkertaiset ja jo silmiäkin ärsyttävät. Tuotantomäärissä ei ole päästy asetettuihin tavoitteisiin ja silti haittoja ei saada kuriin. Nyt sitten kemikaalien määrät vain lisääntyvät uraanin talteenoton vuoksi ja mahdollisesti moninkertaistuvat, jos uraania tuodaan muualtakin, kuten lehdistä olemme lukeneet. Miten suljettu vedenkierto on järjestetty? Miten bioliuotuskasojen ja kipisisakkalaiden vuodot tutkitaan ja estetään? Unkarin ongelmat eivät toteutune, kun altaat tyhjäntyvät luonnollisesti!

Lupaviranomaisella on jo ongelmia Talvivaaran haittojen takia Jormasjärven ja monen muunkin järven veden laadusta, kivipölystä ja hajuongelmista. Haitat ovat uhka terveydellemme ja mökkimme virkistyskäytölle jo nykyisinkin, mitä sitten jatkossa. Onko koko kyseinen bioliuotus jatkotoiminteen todellakin vain laboratorion vetokaappiin tarkoitettu menetelmä, joka on nyt testattu Talvivaarassa sopimattomaksi menetelmäksi? Jos järvestämme tulee kaivosteollisuuden jäteallas ja hengitysilmia pilaa terveytemme ja alueemme kasvillisuuden, vaadimme mökkimme virkistyskäytön ja terveytemme menetyksistä täydet korvaukset.

45a. XX, Kevätranta 765-402-28-18

Vastustan uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupahakemusta Talvivaaran kaivokselle. Edellisen ympäristöluvan päästörajat ylitetty reilusti. Räjätyspöly ynnä louhintapölypäästöt sisältävät jo nyt uraania ja sen tytäralkuaineita. Nämä päästöt kokonaan tutkimatta. Luvat tulee myöntää vasta sitten kun Talvivaaran ympäristöpäästöt on saatu luontoa saastuttamattomaan tilaan.

46a. XX, XX, XX omasta puolestaan ja XX:n kuolinpesän osakkaina, XX ja XX, 765-402-49-88, 765-402-49-56, 765-402-49-57, 765-402-49-64, 765-402-49-55, 765-402-49-54, 765-402-49-63, 765-402-49-81, 765-402-49-82, 765-402-49-102, 765-402-49-53, 765-402-49-99, 765-402-49-66, 765-402-49-65 ja 765-402-49-52

Vastustamme luvan myöntämistä. Talvivaaran kaivoksen ympäristölupa myönnettiin vuonna 2006 varsin nopeassa käsittelyssä ottaen huomioon hankkeen suuruuden ja käytetyn tekniikan, josta ei ollut aikaisempaa kokemusta. Myöhemmin on ilmennyt, että luvan mukaista tekniikkaa ei ollut mahdollista toteuttaa ja luvan saaja on toistuvasti rikkonut lupamääräyksiä piittaamatta useista valvontaviranomaisen kehotuksista ja kielloista. Vasta ympäristöministerin puuttuminen ja sen mukanaan tuoma kielteinen julkisuus on vaikuttanut yhtiön menettelyihin.

Jormasjärven rantakiinteistöjen arvo on alentunut kaivoksen päästöjen vuoksi ja tonttikauppa täysin pysähtynyt.

Lupaviranomaisella on oltava riittävä asiantuntemus hakemussuunnitelman tarkistamiseksi eikä sen tule luottaa hakijan esittämään suunnitelmaan sellaisenaan. Uraanin talteenottolaitoksen päästöt heikentävät Jormasjärven tilaa entisestään ja aiheuttavat haittoja kiinteistöille, jolloin rantatonttien arvo yhä alenee. Mikäli lupa kuitenkin myönnettäisiin, ei lupaa toiminnan aloittamiseen jo ennen päätöksen lainvoimaiseksi tulemistä pidä myöntää. Täytäntöönpano tekisi muutoksenhaun hyödyttömäksi eikä lupansaajalle asetettu vakuus mahdollista ympäristön saattamista ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupapäätöksen muuttamisen varalta.

Koska kyseessä on kaivoksen metallintuotannon sivutuotteena saatavan uraanin talteenotto, vaadimme korvauksia ympäristönsuojelulain 71 ja 72 §:ään viitaten.

47a. XX, Pentinkulma 765-402-49-90 ja Oskunmehtä 765-402-49-108

Vastustan uraanin talteenoton aloittamista.

48a. XX ja XX, Livohka 765-402-49-116

Emme voi hyväksyä uraanin talteenottoa kaivosalueelta, koska kaivosyhtiö ei hoitanut muitakaan ympäristövelvoitteita. Kaivos on pilannut laajalta alueelta vesistöjä ja ilmaa. Ympäristöasiat tulee saada viipymättä kuntoon ja alueen asukkaille on maksettava käypä korvaus maa- ja rakennusten arvon laskusta.

Talvivaaran kaivoshakemuksessa ei alun perin ole ollut mitään mainintaa uraanin talteenotosta. Uraanin talteenotossa kaivos käyttää valtavia määriä erilaisia kemikaaleja. Luonnon saastumisriski kasvaa tämän vuoksi entisestään. Ensin täytyy saada entiset päästöt kuriin, ennen kuin luontoon lasketaan lisää myrkyjä.

49a. XX, Uusi-Rannikko 765-402-26-14

Kaivoksen nykyisin voimassa olevassa ympäristö- ja vesitalousluvassa uraanin esiintyminen malmissa, kaivostuotteissa ja päästöissä on jätetty käsittelemättä kokonaan vedoten uraanin pieneen, tavanomaiseen pitoisuuteen louhoksen kallioperässä. Sen vuoksi on tärkeää, että uraanin ja sen hajoamistuotteiden esiintyminen sekä ympäristövaikutukset selvitetään tässä lupakäsittelyssä ensin nykyisen kaivostoiminnan aikana ja sen jälkeen varsinaisen talteenoton aiheuttamat muutokset ja lisävaikutukset. Uraanin talteenoton eri vaiheet malminlouhinnasta ympäristöpäästöihin liittyvät niin oleellisesti koko laitoksen toimintaan, että ne olisi parasta käsitellä yhtenä kokonaisuutena nyt vireillä olevan lainvoimaisen ympäristö- ja vesitalousluvan tarkistuksen kanssa. Ei ole järkevää, että jokaiselle talteen otettavalle tuotteelle myönnetään oma erillinen lupa yhden koko toiminnan

kattavan luvan sijasta. Muistutuksessa on lisäksi esitelty huomioita pinta-vesistä, jätevesien käsittelystä ja ilmanlaadusta. Lopuksi on vaadittu, että yhtiö tulee velvoittaa selvittämään purkupaikan siirtoa uuden luvan hakemiseen tehtävän selvityksen perusteella. Lupa tulee myöntää vain lyhyeksi määräajaksi.

50a. XX, Ahonlaita 765-402-18-14

En hyväksy ympäristöluvan myöntämistä toiminnan aloittamiseen ennen päätöksen lainvoimaiseksi tulemistä. Vaadin, että tarvittavat selvitykset ovat tehty ennen luvan myöntämistä ja rakennettava nykyaikainen jäteveden puhdistamo ennen toiminnan aloittamista. Lisäksi päästömäärien suhteen tulee arvioida nykyisen nikkeli-kaivoksen reilusti ylittyneet päästöt, jotka eivät ole olleet ympäristöluvan mukaisia eivätkä realistisia. Tulen esittämään vahingonkorvausvaatimuksen ympäristövahinkojen aiheuttamisesta johtuvan kiinteistön arvon alenemisesta ja mikäli Jormasjärven veden/pohjaveden käyttö talous/uimavetenä kielletään Talvivaaran saastuttamisen vuoksi.

51a. XX, XX ja XX, Neuvola 765-402-22-33, Hannula 765-402-22-27 ja Virtala 765-402-28-3

Katsomme, että luparikkomukset, ympäristökuormitus poikkeuksellisine päästöineen, kemikaalien ja veden lisääntyvä käyttö, lisääntyvät ympäristöriskit sekä vaikeaselkoinen, osittain ylimalkainen ja puutteellinen lupahakemus huomioon ottaen, uraanin talteenotolle uraanin rikastamistarkoituksessa ei tule myöntää ympäristölupaa.

Päinvastoin, mielestämme Talvivaaran kaivostoiminta on aiheuttanut jo nyt niin merkittävää ympäristön pilaantumista sinä aikana kun se on ollut toiminnassa, että on harkittava toiminnan keskeyttämistä. Toimiluvan jatkaminen on mahdollista vain niiltä osin mitä tarvitaan aiheutettujen tuhojen korjaamiseen ja saastuneiden alueiden puhdistamiseen.

Yhtiö on perustellut hakemusta uraanin talteenottolaitoksen rakentamiseksi ympäristönsuojelullisilla näkökohdilla ja kutsuu sitä radioaktiivisten jätteiden puhdistamiseksi ja terveystarvikkeiden torjumiseksi. Kuormituksen ja siten myös riskien kasvattaminen tuomalla alueelle lisää uraanimalmia ei mitenkään toteuta tuota ehtoa eikä suojele luontoa. Uraanin talteenotto on sallittava vain jätteiden käsittelyn vaatimassa mitassa ja keston ajaksi eikä muualta tuotavan uraanimalmin prosessointia tule missään oloissa sallia.

Talteenottolaitoksen pysyvää sijoittamista Sotkamon Talvivaaraan on harkittava yhdessä koko kaivostoiminnan ympäristövaikutusten yhtäaikaisen tarkastelun valossa. Toiminnan aloittamista laitoksen rakentamiseksi muutoksenhausta huolimatta ei siksi tule sallia.

Haluamme ensin tuoda esiin näkökohtia, jotka asettavat koko lupaprosessin jatkamisen kyseenalaiseksi. Lupaprosessien ajallisen etenemisen seuranta pitkittäistarkasteluna sekä eri asiakirjojen ja dokumenttien tekstisisällön ristiriitaisuudet osoittavat Talvivaaran kaivosyhtiön joko vakavasti laiminlyöneen velvollisuutensa selvittää kaivostoiminnasta aiheutuvat ympäristöriskit kattavasti myös uraanin osalta, tai tietoisesti jättäneen kertomatta ympäristöviranomaisille Talvivaaran malmin uraanipitoisuudesta ennen ympäristöluvan myöntämistä ja nikkeli-kaivostoiminnan täysimittaista käynnistymistä. Sama koskee uraaniesiintymästä johtuvista riskeistä tiedottamista ja uhkien torjumista niin koerikastuslupaa haettaessa, nikkeli-kaivos-

luvan YVA prosessien toteutusvaiheissa kuin välittömästi kaivostoiminnan käynnistyttyä ja radioaktiivisten jäämien paljastuttua kipsisakasta ja nikkeli-rikasteesta. Samalla esiintuomme viranomaistoiminnan puutteet kaivoksen toiminnan seurannassa ja siihen puuttumisessa.

Talvivaara Sotkamo Oy hakee väittämänsä mukaan ydinenergiain mukaisista uraanikaivoslupaa perustaakseen uraanin talteenottolaitoksen Sotkamon Talvivaaraan torjuakseen ympäristöhaittoja, joita yllättäen malmikestä löytynyt uraani muutoin aiheuttaa. Samalla se ristiriitaisesti pyrkii tietoisesti entisestään pahentamaan aiheuttamaansa ja salassa pitämäänsä riskiä varautumalla lupahakemuksessa laajentamaan uraanin talteenottomääriä Talvivaarassa sinne myös muualta rikastetavaksi tuotavasta malmista. Talvivaaran uraanikaivosohjelma on ympäristövaikutuksiltaan monisyinen kokonaisuus, joka koskettaa myös nikkeli-kaivostoiminnan harjoittamiseen alueella myönnettyä ympäristölupaa ja näin ollen edellyttämme Ympäristönsuojelulain 35 §:n soveltamista koko ympäristö- ja vesitalousluvanvaraiseen toimintaan ja katsomme, että lupahakemus avaa samalla Talvivaara Projekti Oy:lle myönnetyn ympäristö- ja vesitalousluvan nro 33/07/1, Dnro PSY-2006-Y-47 uuteen käsittelyyn.

Ilmeinen kytkentä on olemassa myös Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n saamaan ydinenergiain 21 §:n ja ydinenergia-asetuksen 41 §:n mukaiseen lupaan tuottaa ja pitää hallussa sekä varastoida nikkelin jalostusprosessin yhteydessä syntyviä ydinaineita (Säteilyturvakeskuksen päätös nro 7/Y42214/2009, annettu 31.12.2009) sekä Etelä-Suomen aluehallintoviranomaisen myöntämään ympäristönsuojelulain 61 §:n mukaiseen lupaan koeluonteiseen nikkeli-rikastamon raaka-aineesta koboltti- ja kalsiumuuton epäpuhtautena kertyvän uraanin poistamiseen ja saostamiseen (lupa nro 39/2010/1). Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n tehtaille myönnetty koeluonteisen toiminnan ympäristölupa on prosessoitavan uraanipitoisen raaka-aineen ja siitä talteen saatavan uraanisakan tai liuoksen kokonaismäärän, keston ja radioaktiivisen aineen varastoinnin suhteen perusteluissa (kohta 6) kytketty raaka-ainetoimittajan lupaprosesseihin, joiden todetaan tulevan kuntoon 2011 kuluessa.

Talvivaara Sotkamo Oy on julkisella tiedotteella 9.2.1010 ilmoittanut lähettävänsä selvittämään mahdollisuuksia uraanin talteenottoon muiden metallien ohessa. Koeluonteisesti asiaa on testattu Norilsk Nickel Harjavallan ja Outotekin kanssa jo aiemmin. Vuotta myöhemmin sivutuotteena muiden metallien rikastuksen ohessa tapahtuva sivuprosessi eli uraanin talteenotto on muuttunut uraanintuotannoksi. Hakija on 8.2.2011 julkisella pörssitiedotteella ilmoittanut aloittavansa uraanin rikastamisen ja tuotannon Talvivaarassa vuoden 2012 aikana ja samalla solmineensa kanadalaisen Cameco Corporationin kanssa sopimuksen uraanin talteenottolaitoksen rakentamisesta Talvivaaraan ja kauppahinnan maksusta Talvivaaran malmista saatavalla uraanirikasteella sekä pääoman tultua maksetuksi, uraanirikastetoimitusten jatkumisesta Camecolle edelleen vuoteen 2027 asti. Tuotantomäärän arvioidaan olevan 350tU urania vuodessa, mikä vastaa 410tUO₄ 'yellow cace' ydinpolttoaineen raaka-ainetta.

Hakijataholla ominaista itseriittoisuutta ja ylimielistä itsevarmuutta osoittaa se, että ensimmäiset ilmoitukset on annettu ja sopimusneuvottelut aloitettu ennen kuin edes lupahakemusta oli edes jätetty Työ- ja elinkeinoministeriöön, vaikka hankkeelle tarvitaan ydinenergialakiin perustuva valtioneuvoston lupa, mitä ennen on ollut toteutettava hankkeen ympäristövaikutusten arviointi.

Muistutuksessa on huomautettu ristiriitaisuuksista uraaniin liittyvän kaivos-toiminnan tarkoituksesta, luonteesta, kestosta ja laajuudesta kerrottaessa ja koerikastusvaiheen malminkartoitusten puutteista. Tieteellisen tutkimuksen näkökulmasta on käsittämätöntä, kuinka on selitettävissä, ettei mustaliuskeessa yleisesti esiintyvä uraani tuolloin tehdyissä malmianalyysseissä olisi lainkaan tullut ilmi tai miksi sitä ei olisi haitallisten aineiden joukossa ensinkään kartoitettu, vaikka 1) uraanin tiedetään vaikeuttavan muiden metallien rikastusta ja talteenottoa ja 2) alalla yleisesti tiedettiin GTK:n löytäneen urania Talvivaarasta jo 1950–1980 välillä alueella tekemissään kairauksissa, joskin varsin matalina pitoisuuksina (0,001–0,004 % U).

Kirjelmästä tarkemmin ilmenevin perustein muistuttaja on ilmoittanut, että yhtiö oli jo neuvotellessaan vaikutusalueen vesiosuuskuntien ja vaikutuspiiriin jäävien tilojen omistajien kanssa haittakorvauksista ollut tietoinen todellisten haittojen olevan kerrottua merkittävästi suuremmat. Salaamalla radioaktiivisten alkuaineiden esiintymisen malmisissa – koska niitä ei virallisesti ollut olemassa, ei niiden ympäristövaikutuksia oltu lupaprosessissa tutkittu – onnistui kaivosyhtiö johtamaan sekä ympäristölupaviranomaisia että hallinto-oikeutta harhaan ja saavutti taloudellista hyötyä. Osoittaa kaikkea muuta kuin vastuullista liiketoimintaa ja johtamista, että tietäessään uranikaivostoiminnan ympäristöriskien ja haittavaikutusten olevan huomattavan pitkäaikaisia ja hajoamistuotteista koituvan merkittäviä terveysriskejä, ei uraanin esiintymisestä malmisissa päätymisestä louhintapölyssä luontoon ja prosessivesien mukana kipsisakka-altaisiin kerrottu välittömästi uraniesiintymän paljastuttua, kuten vastuulliselta toimijalta voi odottaa?

Viranomaisten on tullut olla tietoinen uraanin esiintymisen mahdollisuudesta ja vaatia sen pitoisuuden mittaamista sekä seuranta koerikastuksen ja myöhemmin nikkeli-kaivostoiminnan käynnistyttyä. Niin viranomaisen kuin YVA selvityksen tehneen konsulttiyhtiön, lupamenettelyssä asiantuntijoina kuultujen kaivosalan ammattilaisten on jo koelupavaiheessa täytynyt ymmärtää uraanin esiintymisen mahdollisuus ja edellyttää urania ja sen radioaktiivisia hajoamistuotteita koskien riittävän kattavat kartoitukset, perinpohjaiset malmianalyysit ja koerikastusprosessin aikainen seuranta, jotta ympäristövaikutusten arviointi olisi kattava, perustuisi todellisiin alkuainepitoisuuksiin ja olisi läheskään todenpitävä ja luotettava.

Uraanin esiintymismahdollisuuden mainitsematta jättäminen on mitä suurimmassa määrin ollut yhtiön edun mukaista, sillä jo epäily, saatikka tieto, uraanin ja muiden radioaktiivisten alkuaineiden esiintymisestä käsiteltävässä malmisissa ja sivukivessä, sekä päätymisestä prosessoinnin myötä prosessivesien mukana kipsisakka-altaaseen, kivi-pölyyn ja näin muodoin riski radioaktiivisten alkuaineiden vääjäämättömästi leviämisestä luontoon – ei yksistään kaivospiirissä ja sen välittömällä vaikutusalueella, vaan huomattavasti laajemmalle alueelle - olisi kääntänyt paikkakuntalaisten mielipiteen kaivosvastaiseksi ja siten oleellisesti vaikeuttanut lupaprosessia. Vastaavasti lupaviranomaisille päätynyt tieto uraanin esiintymisestä ja talteenottosuunnitelmista olisi automaattisesti merkinnyt nikkeli-kaivoshankkeen käsittelyä uranikaivoksena. Koska uranikaivokselta edellytetään ydinenergialain mukaisia suojaus- ja varotoimia, kuten suljettua vesikiertoa, olisi asiantilan paljastaminen nostanut kaivoksen perustamiskustannuksia huomattavasti. Sittemmin lupaprosessin aikana ilmi tullessaan se olisi saattanut vaarantaa luvan saamisen. Niinpä tieto malmin todellinen koostumus on tarkoituksellisesti salattu niin julkisuudelta, asianosaisilta kuin myös viranomaisilta, vaikka se toimitusjohtajan mediassa antamien haastattelujen ja nyt käsillä olevan uraanin talteenottolupaa koskevan YVA

-selosteen mukaan on yhtiössä ollut tiedossa ja sen taloudellinen hyödyntäminen on alun pitäen ollut tutkinnassa.

Muistutuksessa on tuotu esille hakijan toiminnassa ja menettelytavoissa epäluotettavuutta ja piittaamattomuutta laista ja lupaehtojen noudattamisesta. Muistutuksessa on arvosteltu uraanin talteenottolaitoksen YVA-prosessia. Vastakkaisina vaihtoehtoina V0 ja V1 esittämällä ja osoittamalla VE0 suuremmaksi uhkaksi ja riskitekijäksi on saatu uraanin talteenotto näyttämään ympäristöteolta, jolle on ilmeisen helppo saada laaja tuki. Talteenottovaihtoehdon niputtaminen yhdeksi kokonaisuudeksi, johon sisältyy varautuminen tuomaan Talvivaaraan uraanimalmia myös muualta uraanin talteenottoa varten, on kuitenkin ilmiselvää ja röyhkeää pyrkimys saada samalla läpi merkittävä kaivosalueen käyttötarkoituksen muutos ja irrottaa toiminnan ajallinen kesto alueen omien malmivarojen riittävydestä. Muistutuksessa on lisäksi vaadittu tietojen salaamisesta rikostutkintaa ja tietojen pimitämisestä vastuullisten selvittämistä.

Edelleen muistutuksessa on viitattu YSL 35 §:n määräykseen ja YVA:n puutteisiin, minkä perusteella ympäristölupaviranomaisen on jätettävä uraanin talteenottoa koskeva YVA menettelyhakemus käsittelemättä erillisenä. Talvivaaran nikkeli-kaivostoiminnalle myönnetty ympäristö- ja vesitalouslupa 33/07/1 on puolestaan peruutettava ja arvioitava uudelleen yhdessä nyt jätetyn YVA -hakemuksen tiedoilla täydennettynä.

Talvivaara Projekti Oy:lle myönnetty alkuperäinen ympäristölupa sekä kaivostoiminnan riskeistä ja haitoista määrätyt korvaukset on otettava uudelleen käsittelyyn ja sen perusteet arvioitava kokonaisuudessaan uudelleen. Koska nikkeli-kaivoshankkeen käynnistämisen ja koekäyttöluvan hakemusvaiheessa ja YVA -menettelyssä on puuttunut kaivostoiminnan luonteen ja haittojen arvioinnin kannalta aivan ratkaisevia tietoja, on koko toimintaluvan perusteet kyseenalaistettava.

Lupaprosessin ajaksi on Talvivaaran nikkeli-kaivos suljettava ja Talvivaaran Kaivososakeyhtiö asetettava toiminta- ja hukkaamiskieltoon, jotta jo syntyneet todelliset vahingot voidaan selvittää, tulevat haitat minimoida ja asianosaisille jo realisoituneet vahingot kompensoida.

Viranomaisen on tutkittava, onko kaivosluvan hakeminen aivan oleellisesti puutteellisiin tietoihin perustuen ja siten viranomaisia harhauttavasti ollut tietoista ja tähdännyt kaivosluvan käsittelyyn todelliseen riskitasoon nähden ratkaisevasti keveämpien turvanormien mukaisena. Ennen kuin todellinen haittataso on selvitetty, on vääriin tietoihin perustuen myönnetty lupa peruutettava ja näin ollen ilman asianmukaista ympäristölupaa oleva kaivostoiminta keskeytettävä.

Malmikivimurskauksessa syntyvä kivi-pöly leviää rajoittamattomasti ympäröivään luontoon ja huuhtoutuu sateen mukana vesistöihin. Tästä johtuen ovat lähiseudun asukkaat ja virkistyskäyttäjät olleet tietämättään alttiina samoille radioaktiivisesta säteilystä aiheutuville terveysriskeille kuin työntekijätkin ja vähäisemmälle säteilyvaikutukselle altistuneiden piiriä on mahdollista edes määrittellä. Lisäksi jo nyt ympäröivä luonto on kärsinyt hienojakoisesta pölystä, mikä on nähtävissä mm. kuusien harsuuntumisena. Tämän tosiasiallisia taloudellisia haittavaikutuksia metsä- ja maatalouteen sekä matkailuelinkeinoon ei YVA:ssä ole lainkaan käsitelty.

Edellytyksenä sille, että kaivostoiminta Talvivaaran alueella voi missään muodossa jatkua, on, että kaivostoimintaa arvioidaan ydinenergialain mu-

kaisesti uranikaivostoimintana riippumatta siitä toteutetaanko uraanin talteenotto Talvivaaran alueella vai vasta metallien jatkojalostajien toimesta.

Näin ollen edellytämme, että kaivoksen lupaehtojen kriteerit välittömästi nostetaan todellista ympäristöriskitasoa vastaavaksi ja kaivosalueella toteutetaan uranikaivoksilta edellytettävä täysin suljettu vesikierto välittömästi, suojaeristeiden ja kaivosjätteiden loppusijoitus nostetaan uranikaivostasoiseksi ja varotoimien taso kaikkien mahdollisten päästöjen suhteen vähintäänkin ongelmajätteiden käsittelyn edellyttämälle tasolle. Muualta tuotavan malmin rikastuksella ei ole perusteita.

On huomattava, että varautuminen muualta tuotavasta malmista tapahtuvaan uraanin talteenottokäsittelyyn Talvivaarassa pidentäisi vielä entisestään kaivosalueen metallien saostustoiminnan oletettua kestoa määräämättömäksi ajaksi senkin jälkeen, kun Talvivaaran omat malmivarat ovat loppuneet tai niitä ei kannata heikosta pitoisuudesta johtuen hyödyntää. Tätä harhaanjohtavin perustein (kuten edellä kuvattu uranikaivostoiminnan aloittaminen nikkeli-kaivoksena) esitettyä lisävaihtoehtoa, joka toteutuessaan johtaa mahdollistaa uranimalmin rikastustoimintaan ja pysyvään uraanintuotantoon Talvivaarassa ei tule edes harkita, vaan se on ehdottomasti ja lopullisesti suljettava pois.

Muistutuksessa on edellytetty lisäksi, että selvitetään / toteutetaan

- todelliset radioaktiivisten jätteiden ja hajoamistuotteiden esiintymät, levinneisyys, riskitaso ja vaikutusaika prosessin kaikissa vaiheissa
- kattava taloudellisten haittojen määrittäminen
- välitön ja kattava tiedotus tapahtuneesta ja kokonaistilanteen arvio
- haitta-ainepitoisuuksien mittaukset laajoiksi ja jatkuviksi
- ongelmajätelaitostason suojaus
- täysin suljettu vesikierto
- pölypäästöjen esto
- jätevedenpuhdistamo
- toiminnan hallittu alasajo tai ottaminen valtion hallintaan
- täydellinen läpinäkyvyys toiminnasta ja tutkinnan tuloksista

Toimivaltaisten viranomaisten on syytä vakavasti pohtia, onko Talvivaaran kaivosyhtiö millään muotoa riittävän luotettava toimija luontoarvoista herkillä alueella ja onko kaivosyhtiöllä metallien saostusprosessin jatkuvista häiriöistä ja muista ongelmista johtuen riittävän vakaa taloudellinen asema, jotta sen kyky suoriutua nyt ilmitulleen todellisen haitan ja vahingonvaaran edellyttämistä korvauksista on mitenkään riittävä. On myös tiedossa, että uraanin tuotantoon on myös tehokkaampia prosesseja kuin Talvivaarassa käytettävä prosessi, jolloin tulee arvioida uudelleen koko hankkeen perusteita.

Muilta osin muistutus on pääosin samansisältöinen kuin edellä kohdassa 22a.

Oulujoen vesistö: Nuasjärvi + muu Oulujoen vesistö

52a. XX, XX ja XX, Onkiniemi 765-403-5-43

Vastustamme Talvivaaran kaivoksen uraanin talteenottolaitosta. Talvivaara ei ole tähänkään asti pystynyt pitämään kiinni päästörajoituksista ympäristössä.

53a. XX, Soikonlahti, 765-403-5-67

Mökillämme Nuasjärven rannalla on kahtena viime kesänä näkynyt outoa vaahtoa, joka nyt on ilmennyt olevan Talvivaaran kaivoksen mangaanipäästöjen aiheuttamaa. Syksyn 2011 mittaan ympäristöviranomaisen tekemien mittausten mukaan Talvivaaran kaivoksen toiminta on jo nyt aiheuttanut huomattavaa ympäristöhaittaa Kainuun ja Savonkin vesistöihin, on havaittu myös ilmanpilaantumista sekä terveyshaittoja. Ei ole mitään näyttöä siitä, että Talvivaaran kaivos pystyisi pitämään nykyisetkään päästönsä kurissa. Uraanin talteenotosta ja sen käsittelystä tulee haittoja vielä runsaasti enemmän, tässä voi viitata mm. Uraaniton – Uranfri – kansanliikkeen terveystyöryhmän koosteeseen sekä Limousinin lähteet ja joet -yhdistyksen juristin Suomen vierailun aikana antamaan raporttiin Ranskan maaseutualueen peltojen, vesistöjen ja pohjavesien saastumisesta uraanikaivostoiminnan takia. Uraanikaivostoiminnan riskit ovat kerta kaikkiaan liian suuret missä tahansa, mutta erityisesti näin lähellä asutuskeskuksia.

Vaadin, että Talvivaara Sotkamo Oy:n hakemus Talvivaaran kaivoksen uraanin talteenottolaitoksen ympäristöluvasta sekä luvasta toiminnan aloittamiseen hylätään.

Muut sotkamolaiset ja kajaanilaiset muualta kuin kaivosalueen lähialueelta

54a. XX, Törmälä 765-401-14-70

Lupaviranomaisen tulee päätöstä tehtäessä ottaa huomioon ympäristönsuojelulainsäädännön kaikki asiaa koskevat säännökset. Kirjelmässä on tuotu esille ympäristönsuojelulain tavoite ehkäistä ympäristön pilaantumista sekä poistaa ja vähentää pilaantumisesta aiheutuvia vahinkoja sekä turvata terveellinen ja viihtyisä sekä luonnontaloudellisesti kestävä ja monimuotoinen ympäristö. Talvivaaran kaivoksella tehdyt epäonnistuneet toimenpiteet, joita jopa yhtiö itse on alkanut myöntää, osoittavat, että ympäristönsuojelulain tavoitteisiin ei ole toistaiseksi päästy.

Lupaa ratkaistaessa ympäristönsuojelulain yleiset periaatteet on huomioitava sellaisenaan, eikä kaivostoiminnalle ole sen laajuudesta huolimatta tai juuri sen takia annettava erivapautuksia, joita tähän saakka on tehty ainakin säännönmukaisesti päästörajojen ylittämistilanteissa. Aiemmat päästörajojen rikkomiset tulee huomioida lupapäätöstä ja lupaehtoja tehtäessä. Kirjelmässä on tuotu esille ympäristönsuojelulain 4 §:ssä säädettyjen yleisten periaatteiden sisältöjä.

Lisäksi kirjelmässä on viitattu maaperän ja pohjaveden pilaamiskieltoihin. Näiden maaperän ja pohjaveden pilaamiskieltojen noudattamista varten lupapäätöksessä tulee määritellä riittävät valvontamenetelmät kaivosalueen sisälle ja sen ulkopuolelle.

Kirjelmässä on viitattu ympäristönsuojelulain mukaisiin luvan myöntämisen edellytyksiin ja vaadittu, että Talvivaaran kaivostoiminnan terveyshaitat sekä maaperän ja pohjaveden tilanne tulee velvoittaa selvitettäväksi hakijan kustantamien puolueettomien tutkimusten avulla. Ympäristön pilaantumisesta ja luonnonolosuhteiden huonontumisesta on jo olemassa selkeää näyttöä.

Tehtaan vaikutusalueena on pidettävä riittävän suurta aluetta kaivoksen ympärillä. Sekä Oulujärven että Vuoksen vesistön ovat katsottava olevan riittävän laajalti kaivoksen vaikutusalueena. Mikäli kyseinen ympäristö lupa

annetaan, tulee päätöksessä antaa lupamääräyksiä päästöraja-arvoista, päästöjen ehkäisemisestä ja rajoittamisesta. Nämä määräykset tulee olla niin tiukkoja, että ne eivät ainakaan ylitä tämänhetkisiä päästörajoja, sillä alueen ympäristö ei kestä tämänhetkistäkään päästömäärää. Lupamääräyksissä tulee olla myös tarkat toimet häiriö- ja muissa poikkeuksellisissa tilanteissa sekä toiminnan lopettamisen jälkeisistä toimista, kuten alueen kunnostamisesta ja päästöjen ehkäisemisestä sekä muista toimista, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisen aiheuttamia haittoja. Häiriötilanteissa, kuten prosessivesien karkaamistilanteissa, tulee lupamääräykset määrätä niin tiukoiksi, että jo määräysten olemassaolo rajoittaa häiriötilanteiden syntymistä.

Mahdollisessa luvassa on annettava myös tarpeelliset määräykset toiminnan käyttötarkkailusta sekä päästöjen, toiminnan vaikutusten ja toiminnan lopettamisen jälkeisen ympäristön tilan tarkkailusta edellä esitetyllä tavalla.

Koska hakijan aiempi toiminta kaivosalueella ei ole täyttänyt sille annettuja päästörajoja, ei hakijan pyytämälle luvalla toiminnan aloittamiseen jo ennen lupapäätöksen lainvoimaiseksi ole olemassa ympäristönsuojelullisia perusteita. Pelkkä taloudellinen peruste ei voi ohittaa ympäristönsuojelullista arvoa.

55a. XX

Hakijalle ei tule myöntää uraanin talteenottolupaa, eikä varsinkaan toiminnan aloittamiseen ennen päätöksen lainvoimaiseksi tulemistä.

Vuoksen vesistö: Kivijärvi + Kivijoki

56a. Kajaanin seurakunta, Aatami 201-405-24-1

Kajaanin seurakunta pitää uraanin jalostamista Talvivaarassa mahdollisena asiana, mutta kaivoksen turvajärjestelmiä täytyy parantaa. Kajaanin seurakunta pitää myönteisenä asiana Talvivaara Sotkamo Oy:n kaivoksen toiminnan laajentumista ja tuotannon jalostusasteen nousua uraanin rikastamisella. Seurakunta edellyttää, että päästöjen puhdistuksessa täytyy olla kaksinkertainen järjestelmä.

Talvivaara Sotkamo Oy:n on huolehdittava omasta vastuusta toiminnan valvonnassa ja vastuusta toiminnan turvallisuudesta. Metallien talteenotto-laitoksen toiminnasta on aiheutunut merkittäviä hajuhaittoja myös Kajaanin alueella. Toiminnasta aiheutuvilla ympäristöhaitoilla on merkitystä ihmisten mielikuviin alueen imagosta työ- ja asuinpaikkana sekä matkailukohteena. Talvivaara Sotkamo Oy:n on saatava ennen uraanin talteenoton aloittamista nykyiset, osittain puutteellisiksi ja epävarmoiksi osoittautuneet jätevesien ja savukaasujen puhdistusprosessit hallintaan niin, ettei toiminnasta aiheudu kaivoksen ulkopuolelle haju- tai pölypäästöjä eikä vesistöjen pilaantumista.

Suunnitellusta uraanin talteenotto-prosessista ilmaan tulevat päästöt tulee saada hallintaan niin, etteivät radon tai muut haitta-aineet pääse leviämään ympäristöön. Ilmaan tulevien päästöjen puhdistamiseen liittyvissä laitteistoissa tulee olla varajärjestelmät.

Talvivaara Sotkamo Oy:n jätevesien käsittelyssä on ollut ongelmia, jotka on havaittu vuoden 2010 vesistötarkkailussa ja jätevesien laadun seurannassa.

Huolimatta korjaavista toimenpiteistä Talvivaara Sotkamo Oy:n on saatettava prosessivesiensä natrium-, sulfaatti- ja mangaanipitoisuudet lupaehtojen tasalle. Kaivoksen vesipäästöt näkyvät ennen kaikkea natrium-, sulfaatti- ja mangaanipitoisuuksien kohoamisena. Talvivaara Sotkamo Oy:n tulee panostaa ympäristönseurantaan. Koska kokemusta uraanijätteen pitkäkestoisesta loppusijoittamisesta on toistaiseksi vähän, ympäristön valvonnan merkitys korostuu erityisesti.

Talvivaara Sotkamo Oy:n tulee sitoutua jatkuvaan ympäristön parantamiseen ja ympäristön tilan arvioimiseen. Ympäristön valvontaa tulee tehostaa myös viranomaisten taholta. Talvivaara Sotkamo Oy:n on hoidettava jätevesien käsittely niin, että kaavoitetun alueen vesistöjen käyttökelpoisuus loma-asutukseen ja retkeilyyn on turvattu eikä jätevesistä aiheudu vesistöjen veden laadun huonontumista.

Uraanin talteenottolaitoksen sisäinen vedenkierto varajärjestelmineen tulee järjestää niin, ettei uraaniyhdisteitä eikä talteenotossa käytettyjä kemikalleja pääse kulkeutumaan ympäristöön poikkeustilanteissakaan. Prosessivesien kierrätys on hoidettava siten, etteivät prosessivedet saa päätyä missään olosuhteissa suoraan lähivesistöihin. Talvivaara Sotkamo Oy:n tulee panostaa puhdistustekniikkansa kehittämiseen ja jälkikäsitteilyn onnistumiseen. Talvivaara Sotkamo Oy:n on kaikin keinoin vältettävä sitä, ettei latvavesien ekosysteemi vaurioidu. Talvivaara Sotkamo Oy:n tulee edetä vesistöjen kunnostuksen kanssa.

Seurakunta edellyttää, että näin tulee tehdä myös Kivijärven kanssa, jotta seurakunta voi jatkaa toimintaansa alueella. Yhtiö on juuri aloittanut uuden ympäristöohjelman, asettanut pidemmän aikavälin ympäristötavoitteet ja yrittää parantaa ympäristötiedottamistaan etenkin paikallisesti. Talvivaara Sotkamo Oy:n tulee toimia entistä aktiivisemmin tähän suuntaan.

Talvivaaran alueen vesien pitoisuusluvut ovat massiivisia ja yhtiön anomilla raja-arvoilla jättimäisiä.

Puolituotteiden varastointi ja kuljetukset tulee voida järjestää niin, että niiden turvallisuus voidaan taata myös onnettomuustilanteissa. Turvallisuusyksistä puolituotteet ja kemikaalit tulee kuljettaa pääsääntöisesti rautateitse.

Muualta tuotavien päämetallituotteiden sisältämän uraanin talteen ottaminen ja muiden metallituotteiden jatkojalostajien prosesseista syntyvien uraanipuolituotteiden käsitteleminen lisää kuljetusten ja talteenottoprosesseissa tapahtuvien häiriöiden ympäristö- ja turvallisuusriskiä. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen mukaan muualta tuotavien raaka-aineiden koostumus ei ole tarkkaan selvillä. Ympäristövaikutuksia ei siten ole arvioitu sillä tarkkuudella, että lupa muualta tuotavien uraanipitoisten päämetallituotteiden ja uraanipuolituotteiden talteenottoon ja käsittelyyn voitaisiin myöntää.

Ympäristölainsäädäntö on uudistumissa ensi vuoden loppuun mennessä, joten siinä keskeiset ympäristölupien valvonnan kehittäminen sekä luontoarvojen laajempi huomioiminen eivät ehdi vaikuttamaan tähän lupakäsittelyyn. On kuitenkin kaikkien etu, etteivät nyt myönnettävä lupa ja lupaehdot olisi ristiriidassa uuden lainsäädännön kanssa.

57a. XX, Rytymä 205-405-59-1

Mikäli ympäristölupien yhdessä käsittelyyn ei perustellusta vaatimuksestani huolimatta suostuta ja lupa käsitellään erillisenä, vastustan uraanin ympäristöluvan myöntämistä seuraavilla perusteilla:

Yhtiön tuotannossa uraani liukenee malmista biokasaliuotuksessa kaivoksen tuottamien muiden metallien tavoin ja siirtyy kaivoksen metallintuotannon pääprosessiliuokseen. Väitetään, että uraanin talteenoton seurauksena prosessissa kiertävän ja jätteisiin jäävän uraanin määrä vähenisi olennaisesti, millä taas olisi edullinen vaikutus kaivoksen ympäristössä. Väitteelle ei ole esitetty asianmukaisia perusteita. Talvivaara ei ole osoittanut toiminta-aikanaan luotettavaksi toimijaksi. Vedenjakajalla toimiva kaivos on päinvastoin osoittautunut riskitekijäksi elämälle ja ympäristölleen. On suuri vaara, että yhtiön nyt esittämät arviot talteenoton etuuksista ovat pelkkää puhetta ja samaa luokkaa kuin sen aikoinaan varsinaisen ympäristö- ja vesitalousluvan yhteydessä esittämät väitteet hankkeen haitattomuudesta.

Mikäli vastustuksestani huolimatta uraanin ympäristölupa myönnetään, vaadin että yhtiöltä edellytetään kaivospiirin ulkopuolisten vesien puhdistamista entiseen hyvään tilaan ja kaikkien vahinkojen korvaamista haitankärsijöille sekä kaivoksen siirtymistä kokonaisuudessaan täydelliseen suljettuun kiertoon, ennen kuin yhtiö voi ruveta erottamaan uraania ja kaikkien altaiden ja patojen rakenteet määrätään ulkopuolisen kaivosyhtiöstä riippumattoman tahon tutkittavaksi.

Vesistöön, altaisiin ja patoihin on laitettava myös automaattista, poikkeustilanteissa hälyttävää valvontaa.

Alueen pohjavedet on tutkittava laajalta alueelta ennen toiminnan aloittamista ja sen jälkeen säännöllisesti. (Vai onko yhtiö erottanut uraania pitkään ilman lupaa?) Konsultteina on käytettävä riippumattomia ja esteettömiä tahoja. Esim. STUK ei voi toimia uskottavasti sekä tutkimuksen tekijänä että sen perusteella tehdyn (oman työnsä) valvojana.

Talvivaarassa ei tule käsitellä muualta tuotavaa uraanipitoista ainetta.

Muistutuksessa on kirjelmästä tarkemmin ilmenevillä perusteilla vastustettu päätöksen täytäntöönpanoa muutoksenhausta huolimatta. Hakijan esittämä vakuus 100.000 € on mitätön ajatellen, miten sillä korjattaisiin laajoille alueille kulkeutuvien uraani- ja irrottamisessa käytettävien myrkkujen päästöistä aiheutuvat haitat, jos suunniteltu prosessi osoittautuu heti alussa suuressa mitassa toimimattomaksi ja ympäristön pilaantuessa entistä pahemmin ja kauempaa.

Mikäli päätöksen täytäntöönpanoon ennen lainvoimaisuutta kuitenkin suostutaan, ympäristön ennallistamiseksi/korvauksiin on varattava vähintään 20 milj. €.

58a. XX ja XX, Metsäkorte 205-405-60-12

Vastustamme Talvivaaran kaivoksen hakemaa ympäristölupaa uraanin talteenotosta. Talvivaaran kaivokselle ei pidä myöntää minkäänlaista lupaa toiminnan laajentamiseen ennen kuin vesistöille aiheutetut päästövahingot on korjattu. Omistamme kesäasunnon alla mainitussa kohteessa, joka on Talvivaaran päästöjen virtaama-alueella.

59a. XX, Metsätähti 205-405-60-13

Talvivaaran jätevedet pilanneet osin Laakajärveä pahoin. Omistan vapaa-ajan asunnon Laakajärveltä ja siitä kiinteistölle koitua arvonalennus on merkittävä samoin kalakannalle. Myrkkujen vaikutusta ei tiedetä.

60a. Jyrkän osakaskunta

Jyrkän osakaskunta Sonkajärvellä vastustaa ehdottomasti uraanin talteenottolaitoksen käynnistämistä Talvivaarassa. Talvivaaran metallin tuotantolaitos on jo nyt saastuttanut Pohjois-Savon puoleisia järviä kohtuuttomasti yli kaikkien luparajojen. Jyrkän osakaskunnan vesialueet alkavat Laakajärvessä heti maakuntarajalta jatkuen Kiltuanjärveen, Haapajärveen ja Päämärijärveen, joissa kaikissa on jo havaittu Talvivaaran aiheuttamaa saastumista.

Jyrkän osakaskunta vaatii Talvivaara Sotkamo Oy:n korvaamaan kaiken jo nyt aiheuttamansa ja myös jatkossa mahdollisesti aiheutuvat vahingot ja menetykset Jyrkän osakaskunnan vesialueilla. Jyrkän osakaskunta pidättää itsellään oikeuden myöhemmin esittää taloudellisia korvausvaatimuksia vahingon tuottamisesta Jyrkän osakaskunnan vesialueilla.

61a. XX, Hepomäki 762-421-15-22

Omistan kesämökin Laakajärvellä n. 20 km:n päästä kaivokselta ja haluan tuoda esiin vakavat puutteet Talvivaaran kaivoksen ympäristöasioissa. Kaivokselle ei pidä myöntää lupaa uraanin talteenottoon, koska entisiä-kään ympäristölupaehjoja ei ole täytetty. Vaikutukset tästä on kaikkien tiedossa niitä sen enempää toistamatta.

62a. XX

Talvivaaran kaivosalueelle rakennettavassa uraanin talteenotto-laitoksessa syntyy huomattava määrä haitallisia päästöjä ja jätettä tämänhetkisten vaikutusten lisäksi. On ensisijaisen tärkeää saada Talvivaaran kaivostoiminnasta aiheutuvat tämänhetkiset haitalliset ympäristövaikutukset loppumaan. Kaivostoiminnan laajentamista uraanin talteenoton muodossa ei pidä sallia tässä vaiheessa.

63a. XX, Kypäläranta 762-418-2-20

Vastustan uraanin talteenottoa Talvivaaran kaivokselta. Jätepäästöt saastuttavat vesistöt.

Vuoksen vesistö: Laakajärvi + voimalaitoksen kanava ja Laakajoki

64a. XX, Rantatupa 765-404-9-20 ym.

Me alle kirjoittaneet maanomistajat, vapaa-ajan asunnon omistajat, yhteisöjen edustajat sekä yksityishenkilöt, jotka ovat Vuoksenvesistön yläjuoksulla (Laakajärvi, Kiltua, Haapajärvi, jne.) vaadimme seuraavaa:

- Talvivaara Sotkamo Oy:n uraanin talteenottolaitokselle ei myönnetä ympäristölupaa ennen kuin nykyisen toiminnan ympäristöpäästöt on saatu luonnon kannalta kestäväälle tasolle sekä viranomaisten asettamat raja-arvot on saavutettu.

- Talvivaaran kaivoksen on saatettava prosessinsa sellaiseksi, että jäteveden käsittely on hallinnassa ja sekä hajupäästöt että pölypäästöt saadaan poistettua kaivoksen ulkopuolisilta alueilta. Vasta tämän jälkeen voidaan uraanin talteenotto aloittaa. Uraanin talteen ottaminen tulee joka tapauksessa lisäämään eri kemikaalien käyttöä kaivoksella ja on todennäköistä, että päästöt luontoon nykyisestään kasvavat.
- Kaivokselle ei saa tuoda muualta uraanipitoista ainetta jalostettavaksi.
- Uraanin talteenottoa ei saa aloittaa ennen kuin ydinenergialain mukainen lupa on myönnetty sekä muutkin viranomaisten vaatimat lupa-asiat ovat kunnossa ja saaneet lainvoiman.
- Vesistö valvonnan helpottamiseksi on asennettava hälytyttäviä mittalaitteistoja (esim. pH, sähkönjohtavuus, jne) mm. Kivijärven yläpuoliseen lasku-uomaan. Valvontaelimenä Pohjois-Savon Ely-keskus.
- On pohdittava uudelleen lupa-asioista ja tarkkailutuloksista tiedottamisesta varsinkin Pohjois-Savon osalta. Miten tiedotetaan alueen virkistyskäyttäjiä ja ranta-asukaita? Kuinka ja missä lupaprosesseihin liittyviä asioita pidetään nähtävillä?

Muistutukseen on liitetty yhteisadressi, jossa vastustetaan uraanin talteenottolaitoksen käyntiin ottoa ja toinen yhteisadressi, jossa vastustetaan laitoksen toiminnan aloittamista ennen kuin entiset lupa-asiat ovat kunnossa ja viranomaispäätökset lainvoimaisia. Allekirjoittajia on 717, joista osa on tehnyt myös oman erillisen muistutuksen. Paloisten osakaskunta, Kaarakkala-Hernejärvi (1-6) osakaskunta ja Sälevä-Pohjoismäki osakaskunta ovat osallistuneet yhteismuistutukseen.

65a. XX, Hepomäki 762-421-15-22

Kaivokselle ei pidä myöntää lupaa uraanin talteenottoon, koska entisiäkin ympäristölupaehjoja ei ole täytetty. Vaikutukset tästä on kaikkien tiedossa niitä sen enempää toistamatta.

Vuoksen vesistö: Kiltuanjärvi, Haapajärvi ja Päsmäri

66a. XX, Saunalahti 762-418-33-1

67a. XX ja XX, Korpikangas 762-418-32-12

Talvivaara Oy:n laatima uraanin talteenoton ympäristövaikutusten arviointiohjelma sivu 21 karttakuva välittömien vaikutusten alue koskee myös Sonkajärven kunnan aluetta Sonkajärven ja Sukevan taajamat mukaan lukien. Sivun tekstiosassa välittömän vaikutusalueen tarkasteluksi rajataan Kajaanin kaupunki sekä Sotkamon kunta. Välittömän vaikutusalueen tarkasteluun tulee ottaa myös Sonkajärven kunnan alue 40 km säteellä kaivosalueelta. Välittömien vaikutusten arviointiin tulee sisällyttää tuotantoprosessissa käytettävien kemikaalien riskit ja niiden kulkeutuminen ilman ja veden mukana. Tilan 762-418-32-12 omistaja on katselmuksessa 3.4.2012 esittänyt talousveden saantia koskevan vaatimuksen.

68a. XX ja XX, Villitys 762-412-2-42

Emme hyväksy uraanin talteenottolaitosta ja jätevesipäästöt saatava lopputumaan ettei vesistöt ja luonto saastu lopullisesti, hajuhaitat tuntuvat jopa täällä asti. Jos toimintaa jatketaan, niin päästöjen puhdistuksen tulee olla niin tehokasta, etteivät vesistöt ja luonto saastu ollenkaan kaivostoiminnan vuoksi. Seurannan on oltava ehdottomasti puolueetonta ja tehokasta. Tiedotus lupien anomisesta ajoissa asianosaisille että voidaan vaikuttaa näihin asioihin sillä tämä koskettaa suurta joukkoa ihmisiä tällä seudulla ja jokaisella kansalaisella on oltava mahdollisuus vaikuttaa näiden asioiden käsittelyyn. Puhdas luonto, kun sitä vielä on, halutaan säilyttää jatkossakin ja myös tuleville sukupolville.

69a. XX, Mesikämmen 762-408-1-18 ja Otsola 762-408-1-32

Kiltuanjärven rannan mökkiasukkaana olen erittäin huolissani Talvivaaran kaivostoiminnan jo nykyisellään aiheuttamista ympäristövaikutuksista, puhumattakaan haetun ympäristöluvan myöntämisen seurauksena aiheutuvista uusista haitoista. Haluan edelleenkin nauttia mökillä ollessani Kiltuanjärven uimisesta ja kalastamisesta, ja pelkään järven tilan ja ekosysteemin vaaraantuvan kaivoksen toiminnan seurauksena.

Vuoksen vesistö: Pääjärven alapuolinen Vuoksen vesistö

70a. XX, Pajuniemi 762-416-1-162

Toivon teidän ottavan kielteisen kannan uraanin talteenotto-hakemukseen. Asun Sonkajärven pohjoisosassa alle 40 km:n päässä kaivosalueelta. Jos uraanin käsittelylupa myönnetään niin minä ja perheeni sekä tietysti muutkin alueella asuvat altistuvat tuulten tai vesistön mukana kulkeutuville terveydelle haitallisille tai vaarallisille radioaktiivisille pienhiukkasille. Tämänkaltaisista uraanikaivoksista on runsaasti kokemuksia muualta. Tietääkseni joka ainoa niistä on saastuttanut ympäristönsä ja pohjavedet laajalta alueelta sadoiksi tai tuhansiksi vuosiksi, riippuen nuklidityypistä. Juuri näitä erityyppisiä nuklideja tulisi jäämään jätekivikasoihin ja patoaltaisiin. Tietääkseni 85 prosenttia nuklideista jäisi ja 15 prosenttia hyödynnettäisiin (U 234 ja U 238). Sen sijaan, että nuklidit uinuisivat turvallisesti syvällä käsittelemättömässä kalliiossa, olisivat ne nyt epävakaa tilassa valmiina liukenemaan veteen tai jopa ilmaan. Tällaisia jätekasvoja ei mielestäni saisi syntyä lainkaan. Ne ovat esirikastettuja säteilylähteitä, päältä on kaadettu ja louhittu säteilyltä suojaava puu-, kasvi ja maakerros. Vastustan tällaista ympäristölle vaarallisten aineiden käsittelytapaa sekä kokonaisten vesistöjen tuhoamista.

71a. XX, Pajuniemi 762-416-1-162

Kirjelmästä tarkemmin ilmenevin perusteluin on esitetty seuraavat vaatimukset:

1. Vaadin, että Talvivaarassa ja Suomeen tulevissa muissa kaivoshankkeissa ympäristön suojelemiseksi suunniteltuja rakenneratkaisuja ei heikennetä kustannussyistä.
2. Vaadin, että Talvivaarassa, mutta myös muualla Suomessa, kaivostointaan liittyviin rakenteisiin ja rakentamisen aikaiseen valvontaan kiinnitetään nykyistä parempaa huomiota.

3. Vaadin, että Talvivaaran kaivoksen nykyiset rakenteet tutkitaan ympäristönsuojelun näkökulmasta ja virheet sekä puutteet korjataan.
4. Vaadin, että kaivoksen toiminnan vaikutukset alueen pohjavesiin tutkitaan huolellisesti ja hyvän tavan mukaan ennen kuin kaivoksen vireillä olevissa lupa-asioissa edetään. Erityistä huomiota pohjavesitutkimuksissa tulee kiinnittää siihen, kuinka suurelle alueelle mahdollisesti kontaminoitunut pohjavesipatja yltää ja siihen, millaiset ennusteet pohjavesien kulkeutumisella on. Pohjavesitutkimuksissa tulee huomioida myös uraanin louhinnan vaikutukset pohjavesien kautta ihmisiin ja eliöstöön pitkällä aikavälillä. Jos pohjavesissä havaitaan muutoksia, on selvitettävä likaantumisen syyt ja ryhdyttävä korjaustoimenpiteisiin. Kaivosyhtiö on asetettava korvausvastuuseen niille talouksille, joille talousvesien pilaantumisesta aiheutuu haittaa.
5. Vaadin, että kaivosyhtiön tekemä haitta ja tuho arvioidaan niissä vesistöissä, joihin kaivos on juoksuttanut prosessivesiään. Vaadin, että kaivosyhtiö veloitetaan suorittamaan kunnostustyöt välittömästi. Kunnostustöiden tavoitteena tulee olla järvien luonnontila.
6. Kaivosyhtiön päästörajoja ei saa nostaa alkuperäisistä päästörajoista. Kaivosyhtiötä pitää vaatia järjestämään toimintansa siten, kuin sen alun perin oli luvanmukaisesti määrä toimia. Päästörajojen fiksaaminen omaan toimintaan sopivaksi on moraalisesti kyseenalaista, eivätkä lupaviranomaiset kansalaisten edustajina saa siihen suostua.
7. Vaadin, että erityishuomiota kiinnitetään kaivosalueelle sijoitettavien jätteen varastointiin ja siitä aiheutuviin ongelmiin. Kaivostoiminnan harjoittajan tulee ennakoida nykyistä paremmin onnettomuustilanteita ja onnettomuustilanteissa välittömästi ilmoittaa poikkeustilanteesta valvovalle viranomaiselle. Kaivokselle tulisi asettaa sanktio, esimerkiksi rahallinen, ilmoittamatta jättämisestä.
8. Kaivoksen toiminta vaikuttaa todistetusti laajemmalla alalla kuin sillä, missä tutkimuksia tällä hetkellä on veloitettu suorittamaan. Tutkimuksia tulee tehdä laajemmalla alueella ja useammin. Vaadin, että suoritetaan tutkimus, millaisia vaikutuksia uraanin louhinnasta ja kaivoksella käytettävästä rikkihaposta ja muiden kemikaalien käytöstä sekä pölystä on ympäröivien alueiden metsiin ja kerättäviin sieniin ja marjoihin, eliöstöön ja ihmisiin, sekä kaivoksella työskenteleviin työntekijöihin. Tutkimus tulee suorittaa riittävän laajalla alueella ja aikavälillä, jotta tulosta voidaan pitää luotettavana. Tutkimuksen tulosten perusteella on vaadittava, että kaivosyhtiö ryhtyy tarvittaviin toimenpiteisiin mahdollisten haittojen minimoimiseksi. Tutkimustuloksista tulee tiedottaa alueen asukkaille siten, että kulloinkin ajankohtainen tieto on helposti saavutettavissa.
9. Kaivostoimintaan liittyvät perustutkimukset ja mittaukset tulee suorittaa kaivoksen toiminnan aikana. Toimintaperiaatteena tutkimuksissa on oltava se, että eri mittaustulokset kertovat totuuden kaivoksen aiheuttamista päästöistä ympäristöön.
10. Esitän, ettei uraanin talteenottolupaa anneta yritykselle, jolla vaikuttaa olevan ongelmia jo nykyisten toimintojensa kanssa. Rikkipalot, patoaltaiden murtumiset, suojamuovien rikkoontumiset tulevat jatkossakin olemaan kaivoksen ongelmina, sillä ihmiset tekevät virheitä työssään, laskelmat petävät. Patoaltaiden ongelmia ovat myös jatkuvammat sateet. Allaspatojen murtuminen on yleinen ongelma kaivoksilla. Kun altaissa säilytetään radio-

aktiivisia jätteitä, on todennäköistä, että ennemmin tai myöhemmin ne ovat ympäristössä.

11. Vastustan kaivoksen laajentumispyrkimyksiä lupahaussa olevalle laajennusalueelle nykyisen kaivoksen länsipuolelle. Kun yhtiön toiminnasta on tullut vahinkoa lähikuntienkin ympäristölle mm. vesistöjen pilaantumisenä, esitän, että ei ole syytä myöntää kaivokselle lupaa laajentaa toimintaansa ja sitä myöten pilata myös Pohjois-Savosta toinen vesihaara. Tämänkin vesistöhaaran järvet ovat haavoittuvia jo mataluutensa vuoksi. Laajennusalueen myötä esimerkiksi onnettomuuden tai rakenteen pettämisen myötä myös lisälmen vesistö tulisi kaivoksen vaikutuksen piiriin, ja siten myös nykyinen kotijärveni, Sonkajärvi. Alueelle sijoitettavat kasat ja altaat todennäköisesti sisältäisivät myös radioaktiivisia aineita.

12. Kansalaisille on hetimiten saatava tutkittua tietoa siitä, millaisia muutoksia kaivostoiminnasta johtuen on odotettavissa STUKES:in esittämän kaivoksen välittömän 40 km:n vyöhykkeen alueella lähitulevaisuudessa ja ennuste siitä, mitä vaikutuksia tulevana tuhansina vuosina. Erityisesti kansalaisille tulee tiedottaa mahdollisten ympäristöön kulkeutuvien radioaktiivisten aineitten kerrannais-vaikutuksista vuosien kuluessa. Tiedottaminen tulee olla rehellistä ja totuuteen perustuvaa.

13. Asukkaita ja muita ihmisiä ei saa johtaa mediassa ja muussa tiedottamisessa harhaan puhumalla uraanin talteenotosta muun toiminnan ohessa, vaan Talvivaaraa tulee kutsua kaivokseksi, jossa muiden mineraalien ohessa on ollut tarkoitus louhia myös urania.

14. Vastustan ydinvoimaan perustuvaa energiapolitiikkaa, ja siksi esitän, että Talvivaaran kaivokselle ei tule myöntää oikeutta laajentaa toimintaansa nykyisen alueensa itä- ja pohjoispuolelle merkatun valtausvarauksen suuntaan.

15. Viranomaisten ja kaivosyhtiön tulee parantaa toimintaan liittyvää tiedotusta ja avoimuutta.

Mielipiteet

72a. XX

Mielestäni Talvivaaran kaivoksen uraanin talteenottolaitosta koskeva ympäristölupa tulee kokonaisuudessaan hylätä.

73a. Kainuun luonnonsuojelupiiri ry ja Sotkamon luonto ry

Vastustamme Talvivaara Sotkamo Oy:n kaivoksen suunnitelmia uraanin talteen ottamiseksi kaivoksen prosessiliuoksesta seuraavista syistä:

1. Talvivaaran kyky vaativiin teollisiin prosesseihin ympäristölle kestäväällä tavalla

Lyhyen toimintahistoriansa aikana yhtiö on toistuvasti ylittänyt kaivos- ja malminrikastustoiminnalle asetetut ympäristöluvan mukaiset päästörajat, tähän mennessä jo neljä järveä on saastunut ja kaivospatoja on murtunut. Myös Kainuun alapuoliset vesistöt ovat nyt vaarantuneet aiheutettujen päästöjen takia.

Yhtiön toiminnassa on ollut koko ajan paljon häiriötiloja eikä asetettuihin tuotantotavoitteisiin ole toistaiseksi päästy, vaikka toiminnan pitäisi jo olla teollisessa mittakaavassa. Yhtiö ei ole osoittautunut luotettavaksi vaativien teollisten prosessien toimijaksi.

2. Vaarallinen ennakkotapaus

Talvivaaran nikkelimälmin uraanipitoisuutta ei ole käsitelty tähän asti millään tavoin kaivoksen toiminnan luvituksessa, vaikka alueen mustaliuskesiintymä luokiteltiin jo reilut 30 vuotta sitten yhdeksi maamme uraanivarannoksi. (GTL:n/GTK:n, STUK:n, Kauppa- ja teollisuusministeriön ja IAEA:n tiedostot, julkaisut ja seminaarit 1980-luvun alusta lähtien). Vastuullisten lupaviranomaisten (Kainuun ELY-keskus, Pohjois-Suomen AVI) on kuitenkin ollut pakko olla tietoisia tästä uraanipitoisuudesta ja sen vaikutuksesta nikkelin tuotantoon. Ellei lupaviranomainen ole ollut tietoinen uraanipitoisuudesta, katsomme sen myöntämän toimiluvan olevan mitätön ja vaadimme kaivoksen välitöntä sulkemista.

Jo koeliuotustoiminnassa havaittiin uraanin liukenevan muiden metallien tapaan kaivoksen prosessiliuokseen. Tieto ei kuitenkaan kulkenut eteenpäin eikä uraania mainita kaivokselle myönnetyssä ympäristöluvassa eikä jo tapahtuvaa uraanin erottamisen vaikutusta malmikivestä tutkittu millään tavoin kaivoksen ympäristövaikutusten tarkkailussa. Katsomme vastuullisten viranomaisten laiminlyöneen vakavalla tavalla velvollisuutensa huolehtia kaivoksen toiminnan vaikutuksen ympäristöön ja väestötasolla myös paikallisiin asukkaisiin ja heidän hyvinvointiinsa.

GTK ei lausunnossaan kaivoksen YVA:sta huomionnut mitenkään uraania, vaikka sama laitos oli 30 vuotta aiemmin luokitellut Talvivaaran malmion yhdeksi maamme uraanivarannoista. GTK ei mielestämme ole enää puolueeton viranomaistaho, vaan yksiselitteisesti uraanikaivostoimintaa edistävä virasto, jolla ei enää voi olla viranomaisstatusta tässä asiassa puolueellisuutensa takia.

Talvivaarassa toimintaa harjoittava yhtiö ei myöskään kertonut uraanista ennen kuin pakosta, vaikka tiedettiin yhtiön erottavan kivistä tehtaan prosessien kautta viimein kipsisakka-altaisiin jopa 500 tonnia uraania vuodessa.

Kaivosyhtiö hakee lupaa uraanin talteenottoon prosessiliuoksesta nyt jälkikäteen. Toiminta halutaan aloittaa mahdollisimman pian, jopa ilman olemassa olevaa toimilupaa. Tarvittavaan toimintaan rakennettu laitos on jo olemassa, vaikka lupaa toimintaan ei olekaan.

Myöntäessään Talvivaara Sotkamo Oy:n uraanin talteenottolaitoksen ympäristöluvan, tekee Pohjois-Suomen aluehallintovirasto vaarallisen ennakkotapauksen. Maahamme saa siis perustaa kaivoksen, joka irrottaa kivistä uraania, täysin ilman toiminnalle kuuluvaa lupamenettelyä ja ympäristövaikutusten seurantaa – ja hakea jälkikäteen luvat uraanin talteenottoon. Näin ei voida Suomessa menetellä.

3. Talvivaaran kaivoksen ympäristövaikutukset

Talvivaara Sotkamo Oy on vaikuttanut tyrmäävän negatiivisella tavalla laajalla alueella ympäristön tilaan. Yhtiö on koko toimintansa ajan osoittanut piittaamatonta asennetta toimintansa ympäristöä kuormittaviin vaikutuksiin.

Uraanin talteenotossa käytettävä menetelmä lisäisi entisestään vesistöihin joutuvan natriumin, sulfaatin ja mangaanin määrää. Talvivaara on arvioinut lisäyksen olevan 1-2 % luokkaa, mutta on perusteltua epäillä, että todelliset lisäykset voivat olla tästä hyvinkin poikkeavat, sillä Talvivaaran kaivokselta näyttäisi edelleen puuttuvan asiantuntemusta ympäristöön kohdistuvien haittojen arvioinnissa.

Edellä mainittujen yhdisteiden ja alkuaineiden lisäksi uraanin uuttomenetelmässä käytetään mm. fosfiinioksidien seoksia, jotka aiheuttavat vakavia haittoja vesielistöille. Jo nyt mangaani ja sulfaatti ylittävät paikoitellen lähi-vesistöissä WHO:n raja-arvot sekä laatusuosituksen. Lisäksi Kivijärvessä pohjakerros on liki hapeton. Näillä saasteilla sekä hapettomuudella on merkittäviä vaikutuksia kalakantoihin sekä pohjaeläimistöön ja edelleen koko järviöekosysteemien ravinteiden kiertoon ja energiavirtoihin.

Talvivaaran kaivos käyttää tuotannon eri vaiheissa suuria määriä rikkiyhdisteitä. Rikkivety, joka aiheuttaa kaivokselta tulevat hajuhaitat, on vaarallinen soluhengitysmyrkky, joka ärsyttää jo pienissä pitoisuuksissa limakalvoja, hengitysteitä ja silmiä aiheuttaen side- ja sarveiskalvon punoitusta ja tulehdusta. Henkilö, jolle pitkäaikaisen rikkivetyaltistumisen seurauksena on kehittynyt krooninen silmän sidekalvontulehdus, saattaa saada oireita jopa alle 1 ppm:n rikkivetypitoisuuksissa. Rikkivety hajoaa ilmassa rikkidioksidiksi ja sulfaatiksi. Hajoamisnopeus on riippuvainen olosuhteista, muun muassa lämpötilasta. Hajoaminen voi kestää yli 40 päivää. Vesiliukoisena rikkivety voi tulla sateen mukana maahan. Rikkivety sekä sen hajoamistuotteet lisäävät maaperän ja vesistöjen happamuutta. Vesiliukoisena se voi kulkeutua myös pohjaveteen. Rikkivety on erittäin myrkyllistä vesieläimille. Sen akuutit LC50-arvot kalalle ovat 0,01-0,77 mg/l (96 h), mikä tarkoittaa että 50 % kaloista kuolee tuossa pitoisuudessa 96 tunnin kuluessa.

Uraanin talteenottoa ei missään tapauksessa voida aloittaa tässä tilanteessa, jossa Talvivaaran kaivos- ja malminjalostustoiminnan vesistö päästöt eivät ole kestäväällä tasolla.

Voidaanko tällaisiin käsiin myöntää lupa erottaa uraania 350–500 tonnia vuodessa? Prosessi on teknisesti vaativa ja edellyttää suurta huolellisuutta sen ympäristövaikutusten hallinnassa.

4. Uraanivoima ei ole tulevaisuutta, vaan mennyttä aikaa!

Kainuun luonnonsuojelupiiri ry on lisäkirjelmässään edellyttänyt, että vastuullinen viranomaisena ei voi myöntää lupaa uraanin talteenottoon ennen kuin kaivoksen prosessit on luotettavasti ja riippumattoman ulkopuolisen tahon toimesta todettu täyttävän kaikki mahdolliset ympäristönäkökohdat ja Suomen hallitus omine päätöksineen mahdollistaa uraanikaivostoiminnan ja uraanituotteiden viennin kolmansiin maihin.

74a. Kainuun Vihreät ry

Kainuun Vihreät ry on esittänyt mielipiteensä uraanin talteenottohankkeen laajuuden arvioinnista, ympäristölupahakemuksesta, uhkatekijöistä ja sovellettavasta lainsäädännöstä sekä on ilmaissut kantansa luottamuksesta viranomaisten toiminnan puolueettomuuteen.

75a. Iisalmen Luonnon Ystävien yhdistys ry

Kirjelmästä tarkemmin ilmenevin perusteluin on esitetty seuraavat vaatimukset:

1) "Talteenottoa" ei saa jatkaa ilman asianmukaisia lupia, eikä laitoksen toimintaa saa aloittaa muutoksenhausta huolimatta, vaan hakijan on esitettävä kokonaan uusi hakemus.

2) Määräaikainen ja tiukasti luvitettu koelupa on mahdollista myöntää, jos se osoittautuu pakolliseksi suurimpien haittojen välttämiseksi, kuten poloniummäärien kasvun vuoksi.

3) Koeluvan tarkoituksena pitää olla ympäristövastuudirektiivin mukaisen vahingon estäminen.

4) Hakijan tulee osoittaa ennen luvan voimaantuloa

a) vallitseva vesistö-, taustasäteily- ja laskeumatilanteen mittaukset riittäväältä ajalta (noin 5 vuotta) ja

b) huoltovarmuus pilaantumisen estämiseksi, luultavammin 10-20 vuoden varoajalla, koska poloniumin ja muiden uraanin tytäraineiden aktivoituminen voi viivästyä,

c) lupapäivitykset, koska kemikaalimäärät kasvavat. Uraanin uuttamisessa tarvittavat uudet kemikaalit ovat osin vesistöille pitkäkestoisesti tuhoisia, etenkin näin suurina määrinä. Lupaehtoihin on sisällytettävä tiedot miten poikkeuksellisissa tuotantotilanteissa menetellään.

5) Pyydämme PSAVI:lta tilaisuutta esittää täydennys:

a) tähän kirjelmään PSAVI:n myöhemmin ilmoittamaan määräaikaan mennessä sekä

b) saada tiedoksi milloin seuraavien tarkistamishakemusten muistutusaika alkaa

6) AVI:n tulee kehottaa ELY:ä täydentämään YV-arviointia.

7) YSL:n mukaisesti lupaharkintaan pitää sisällyttää säteilevien aineiden myrkyllisyys.

76a. Ylä-Savon vihreät ry

Ylä-Savon Vihreät ry ei pidä hyväksyttävänä uraanin talteenottoa, käsittelyä ja uraanin kuljettamista muualta käsiteltäväksi Talvivaarassa. Uraanin esiintymisestä on tiedetty kaivosyhtiössä jo kaivosta perustettaessa, mutta lupaa sen talteenottoon ja käsittelyyn haetaan vasta jälkikäteen. Kaivoksen tähänastiset ongelmat ympäristövaikutusten ja päästöjen arvioinnissa, käsittelyssä ja minimoinnissa eivät tue sitä, että kaivostoiminnan haitat olisivat kaivosyhtiön hallinnassa. Uraanin käsittelyn aloittaminen vain lisäisi riskejä entisestään eivätkä lainsäädännön edellytykset talteenotolle täyty.

Uraanin talteenotto ja uraaniraaka-aineen käsittely esitettyssä mittakaavassa Talvivaaran kaivoksen alueella muuttaisi oleellisesti kaivoksen alkupeleistä toimintaa ja siitä aiheutuvia päästöjä. Uraani itsessään on myrkyllinen, veteen liukeneva aine, minkä lisäksi vaarana on liuotuksessa käytettävien myrkyllisten kemikaalien sekä liukenemisjätteiden joutuminen luontoon kaivoksella, jonka nykyisetkään ympäristövaikutukset ja päästöt vesistöihin eivät ole hallinnassa. Tästä näkökulmasta myöskään kaivosyhtiön hakema lupa toiminnan aloittamiselle muutoksenhausta huolimatta ei ole hyväksyttävissä.

Kaivokselle tulisi tehdä kokonaan uusi, kaikki kaivostoiminnot kattava ja viime vuosien kokemukset huomioiva ympäristövaikutusten arviointi (YVA) päätöksenteon pohjaksi. Vaarallisten aineiden ja pölyhaittojen esiintyminen sekä erilaisten jätealtaiden rakenteiden toimivuus tulisi samalla selvittää aikaisempaa tarkemmin. YVA:n selvitykset tulisi ulottaa Vuoksen vesistön puolella riittävän kauaksi, sillä nyt Kiltuan, Jyrkän ja Nurmijoen kautta tulevia vesistövaikutuksia on havaittu jo Syvärissä asti. Kaivoksen jätevesien käsittelemiseksi selkein ratkaisu olisi, että alueelle rakennettaisiin erillinen jätevedenpuhdistamo.

77a. Pohjois-Savon luonnonsuojelupiiri ry

Uraanin talteenotosta aiheutuvista vesistön päästöistä mielestämme pahimmat ovat rikkihappo, natriumhydroksidi ja natriumkarbonaatti sekä luultavasti modifiointiaineena käytettävä fosfiinioksidien seos. Rikkihappoa, natriumhydroksidia ja natriumkarbonaattia käytetään jo nykyään paljon ja niiden erittäin suuri määrä on aiheuttanut ja aiheuttaa jätevesiongelman ja näiden käyttömäärä tässä lisääntyisi.

Haettu lisätoiminta lisäisi vielä rikkihapon ja natriumhydroksidin päästöjä vesistöön. Todennäköisesti se lisäisi myös raskasmetallien päästöjä, mahdollisesti jopa niin, että vanhoihin petokaloihin voisi kertyä raskasmetalleja muutamien vuosien aikana.

Modifiointiaine fosfiinioksidien seoksen ja niiden muodostamien metalliyhdisteiden toksisuus on epävarma mutta hyvin mahdollinen (Mahto, S. K., Park, C., Yoon, T.H. & Rhee, S. W. 2010. Assessment of cytocompatibility of surface-modified CdSe/ZnSe quantum dots for BALB/3T3 fibroblast cells. *Toxicology in vitro* 24: 1070-1077).

Johtopäätöksemme: Vastustamme uuden ympäristöluvan myöntämistä uudelle uraanin talteenoton toiminnalle, sillä Talvivaaran kaivos ei pysty toimimaan läheskään nykyisten lupaehtojen mukaisesti. Raskasmetallien ja mm. rikkihapon päästöt vesiluontoon ovat jo nykyään sietämättömän suuret ja vaaraksi vesistöille ja kalastolle. Siksi kuormaa ei voi lisätä. Lupaa ei missään tapauksessa saa myöntää toiminnan aloittamiseksi ennen päätöksen lainvoimaiseksi tuloa. Mielestämme myös laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (2004/1299) estää tämän luvan myöntämisen.

78a. Metsänomistajien liitto Pohjois-Suomi

Metsänomistajien Liitto Pohjois-Suomi on huolestunut, koska Talvivaaran kaivoksen toimintaa ei ole saatu ympäristöluvan mukaiseksi, vaan ympäristölle aiheutuneet haitat ovat paljon lupien ehtoja suuremmat. Ja kuitenkin ollaan hakemassa uraanille talteenottolupaa. Uraanin talteenotto lisää haitallisia vaikutuksia.

Metsänomistajien liitto Pohjois-Suomi katsoo, että luparikkomukset, ympäristökuormitus poikkeuksellisine päästöineen, kemikaalien ja veden lisääntyvä käyttö, lisääntyvät ympäristöriskit sekä vaikeaselkoinen, osittain ylimalkainen ja puutteellinen lupahakemus huomioon ottaen uraanin talteenotolle ei tule myöntää ympäristölupaa.

Talvivaaran kaivos on lyhyen toimintansa aikana pilannut sekä ilma- että vesiympäristöä tavalla, jota ei osattu alkuperäisen luvan perusteella odottaa. Tämä on aiheuttanut voimakkaan epäluottamuksen Talvivaara Oy:n kaivostoimintaan ja asiantuntemukseen niin kaivostoiminnoissa kuin sen

ympäristövaikutusten arvioinnissa. Mielestämme Talvivaaran kaivostoiminta on aiheuttanut merkittävää ympäristön pilaantumista sinä aikana kun se on ollut toiminnassa.

Aikaisemmissa lupahakemuksissa ja luvissa ei ole otettu huomioon ilman epäpuhtauksien vaikutusta ympäristön kasveihin ja puihin. Lisäksi puuttuu päätöksissä kannanotto siitä, miten maanomistajille kaivoksen ympäristössä korvataan kaivostoiminnan aiheuttama maan tuottokyvyn menetys sekä romahtaneet kiinteistöjen arvot (niin metsä- kuin muutkin kiinteistöt).

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaan Talvivaaran kaivoksen synnyttämästä pölystä voi aiheutua terveys- tai viihtyisyyshaittaa, mikäli häiriintynyt kohde sijaitsee alle 500 metrin päässä merkittävästä pölylähteestä. Päätöksestä on myös luettavissa että toiminta ei tule aiheutumaan suoraa pölyvaikutusta Tuhkajokeen tai Jormasjärveen. Jormasjärven ympäristössä asuvat ovat kuitenkin tehneet havaintoja pölyn leviämisestä Jormasjärven ympäristöön etenkin räjäytysten yhteydessä. Pöly ja haihtuvat yhdisteet leviävät siis paljon luultua etäämmälle kaivosalueesta. Vaadimme siis tarkempaa tutkimustietoa Talvivaaran kaltaisen luotininmenetelmän pölyn leviämisestä ja haitasta.

Kaivosalueen laajuus vaikuttaa ilmastoon siten, että kaivosalue ei sido ilmakehän hiilidioksidia, kuten alue teki metsäpeitteisenä. Suomi on sitoutunut ilmastopöytäkirjaan, jossa metsäpinta-alan supistuminen lisää maakohtaisia päästökustannuksia. Lisäksi kaivoksen haittavaikutukset näyttävät kohdentuvan paljon kaivosaluetta laajemmalle aiheuttaen metsän kasvun vähenemistä ja sitä kautta metsien hiilinielun pienenemistä.

Metsänomistajien Liitto Pohjois-Suomen mielestä ensin on saatettava nykyinen kaivostoiminta voimassa olevan ympäristöluvan mukaiseksi ja sen jälkeen suunniteltava uutta kaivostoimintaa eli kyseessä oleva uraanin talteenottoa koskeva ympäristölupahakemus on hylättävä.

Erityisesti ilmapäästöjen ja vesipäästöjen tarkkailua tulee kehittää siten, että keskeisimmät päästöt ovat jatkuvan valvonnan alaisia.

79a. Naiset Atomivoimaa Vastaan -liike

Naiset Atomivoimaa Vastaan -liike vaatii

- että koska Suomen kansalaisilla on Suomen perustuslain 20 pykälän mukaan perustuslaillinen oikeus vaikuttaa asioihin, jotka uhkaavat heidän elinympäristöänsä, on tämän oikeuden takaamiseksi kaikista atomivoimaan liittyvistä asioista kuten uraanin louhinnasta järjestettävä kansanäänestys
- että ennen kuin Suomessa myönnetään minkäänlaisia lupia uraanin talteenottamiselle, on yritysten maksettava etukäteen alueen täydelliseen saneeraamiseen tarvittavat rahat, yksinomaan tähän tarkoitukseen perustettavaan rahastoon.

80a. Naiset rauhan puolesta -liike

Naiset Rauhan Puolesta -liike vaatii ettei Talvivaaran kaivososakeyhtiö Oyj:lle anneta lupaa uraanin talteenottolaitokselle eikä myöskään missään tapauksessa luovuttaa Talvivaaralle lupaa tuoda muualta uraanin raaka-

ainetta ja jatkokäsittelä sitä. Pohjois-Suomen aluehallintoviraston ei pidä antaa lupaa yllämainittujen toimintojen aloittamiseen jo ennen ympäristölupapäätöksen lainvoimaiseksi tulemistä. Suomessa ei vielä ole laadittu ohjeita ydinenergiain mukaiselle uraanin talteenottolaitokselle eikä ympäristöviranomaiset tiedä miten uraaniin pitäisi suhtautua.

On käsittämätöntä, että nikkeli-kaivosyhtiöstä voi tulla uraanin talteenottolaitos ja uraanin osto- ja myyntiyritys ennen kuin koko toiminta on saanut ydinenergiain mukaisen toimintaluvan. Talvivaarasta tulisi ennakkotapaus Suomessa ja kaivos olisi Euroopan ainoa ja suurin toiminnassa oleva uraanin tuotantolaitos, jos sille annetaan toimintalupa.

Naiset Rauhan Puolesta -liike katsoo, ettei tällaista lupaa saa missään tapauksessa myöntää Talvivaaran kaivososakeyhtiö Oy:lle. Vaadimme uraanikaivostoiminnasta ja uraanin talteenottolaitoksen toiminnasta kansanäänestystä.

81a. Edelleen Ei ydinvoimaa -kansalaisliike

Edelleen Ei ydinvoimaa -kansalaisliike katsoo, että Talvivaaran kaivoksen ympäristöä saastuttavat haitat ovat ilman uraanin talteenottoprosessiakin niin suuret, että kaivosta ympäröivä luonto on laajalti saastunut pohjavesienkin ollessa vaarassa. Useat ympäristön pienet järvet ovat muuttuneet suolajärviksi ja saastuminen uhkaa jo Oulujoen vesistöä. Kalavedet pilaantuvat ja vettä juovat metsän eläimet sairastuvat. Uraanin talteenotto-prosessi laajentaisi saastuvaa ympäristöaluetta ja lisäisi jätteen ja jätevesien määrää, radioaktiivisuutta ja myrkyllisyyttä.

Edelleen Ei ydinvoimaa -kansalaisliike katsoo, että ydinvoimasta on luovutettava. Uraania pidä louhia ulkomaitakaan varten, eikä myöskään pitää portteja avoinna ulkomaisille kaivosyhtiöille. Talvivaara on osoittanut, etteivät Suomenkaan osaaminen eivätkä uuden kaivoslain määräykset riitä myrkyllisten ja radioaktiivisten jätteiden ja jätevesimassojen puhdistamiseen.

82a. XX

Mielipiteessä on kirjelmästä tarkemmin ilmenevin perusteluin todettu, että uraanin talteenottolupahakemuksessa ei osoiteta, että hanke olisi turvallinen ihmisille, ympäristölle ja muille elinkeinoille, joten lupaa ei tule myöntää.

Mielipiteessä on esitetty muun ohella seuraavat vaatimukset:

- Koska kipsisakka-altaiden pohjarakenteiden lupamääräyksissä ei ole huomioitu radioaktiivisia aineita, eikä tässä hakemuksessa niistä ole annettu kuvausta, niin tältä osin vaadin lupamääräyksiä tarkistettaviksi, sekä määrittämään kipsisakka-altaille uudet uraanin huomioivat rakenteet.
- Koska alkuperäisessä ympäristöluvan myöntämisperusteissa ei ole otettu huomioon bioliotuskasojen radioaktiivisia aineita, eikä myöskään tässä uraanin talteenoton lupahakemuksessa ole sitä tehty, niin tältä osin vaadin lupamääräyksiä tarkistettaviksi, sekä määrittämään bioliotuskasojen pohjarakenteille uudet uraanin hajoamistuotteet huomioivat määräykset. Lisäksi on määriteltävä kalliopohjan kestävyysominaisuudet.

- Koska alkuperäisessä ympäristöluvan myöntämisperusteissa ei ole otettu huomioon sivukivikasojen radioaktiivisia aineita, eikä myöskään tässä uraanin talteenoton hakemuksessa ole sitä tehty, niin tältä osin vaadin lupamääräyksiä tarkistettavaksi, sekä määrittämään sivukivikasojen pohjarakenteille uudet uraanin hajoamistuotteet huomioivat rakenteet.
- Koska alkuperäisessä ympäristöluvan myöntämisperusteissa ei ole otettu huomioon kaivosveden radioaktiivisia aineita, eikä myöskään tässä uraanin talteenoton lupahakemuksessa ole sitä tehty, niin tältä osin vaadin lupamääräysten tarkistamista, sekä määrittämään kaivosveden uraanin ja uraanin hajoamistuotteet, ei pelkästään pitoisuuksina vaan myös kertyvänä kokonaismääränä, joka kertyy pumppaustoiminnan johdosta maan pinnalle ja lopulta prosessivesien kautta bioliuotuskasoihin.
- Koska alkuperäisessä ympäristöluvan myöntämisperusteissa ei ole otettu huomioon radonin kokonaiskertymää kaivoksen toiminta-aikana, eikä myöskään tässä uraanin talteenoton lupahakemuksessa ole sitä tehty, niin tältä osin vaadin lupamääräyksiä tarkistettavaksi, sekä määrittämään radonin hajoamistuotteiden kaivoksen elinkaaren aikana kertyvän kokonaismäärän ja alueen, jonne se laskeuman mukana kertyy.

Lisäksi on määriteltävä ne keinot, jolla radonin kertymää voidaan pienentää. Radonin suhteen on perustettava riittävä määrä jatkuvatoimisia mittausasemia luotettavien ajantasaisten kulkeumatietojen saamiseksi.

- Koska poloniumin käyttäytymistä bioliuotuskasoissa eikä tehdasalueen kuumissa kohteissa ei ole lupahakemuksessa arvioitu, niin tältä osin vaadin lupamääräyksiä tarkistettavaksi, sekä esittämään ne toimenpiteet, joilla estetään poloniumin rikastuminen bioliuotuskasoissa sekä leviäminen ympäristöön ja kertyminen kasvistoon lähialueilla.
- Katson, että esitetty kumulatiivisten vaikutusten arviointiselostus on puutteellinen ja vaadin sitä täydennettäväksi vastaavan kokoluokan arvioinneilla sekä bioindikaattori -mittausohjelmaa täydennettäväksi uraanin hajoamistuotteiden osalta koko ilmanpäästö -aluetta koskevaksi.
- Katson, että arviointiselostus on puutteellinen kaivoksen elinkaaren aikana ympäristöön kertyvän uraanin ja uraanin hajoamistuotteiden myrkyllisyysvaikutusten sekä kemiallisten vaikutusten arvioinnin suhteen, ja vaadin sitä täydennettäväksi siltä osin. Ei ole niin, että säteilylain, tai vastaavien perusteella ympäristönsuojelulakia ei tarvitsisi noudattaa, ja esimerkiksi myrkylliset vesiliukoiset raskasmetallit voisi jättää arviomatta ja toimenpiteiden ulkopuolelle.
- Kaivosalueen sulkemisen osalta on huomautettu, että pintamateriaalikerroksia määrättäessä on huomioitava, että myöhemmin kasvavien puiden juuretkaan eivät saa lävistää radonin kulkua estäviä tiiviitä kerroksia. Lupamääräykset eivät ole riittäviä ja niitä on täydennettävä kaivosalueen sulkemisen suhteen. Sulkemismääräyksissä on otettava huomioon radiumin ja radonin kulkeutumisen estäminen.
- Uraaniraaka-aineen tuonti muilta toimijoilta ja paikkakunnilta on yksiselitteisesti kiellettävä.

- Jotta luottamus viranomaistoimintaan palautuisi, on hylättävä tämä hakemus. Nykyinen toiminta on keskeytettävä, tai annettava tilapäinen lupa. Keskeytyksen aikana ympäristölupaviranomaisen on pyydettävä tarpeelliset täydennykset hankkeesta vastaavalta, ja järjestettävä uusi kuuleminen alkuperäisen ympäristöluvan saattamiseksi ajan tasalle radiologisten aineiden suhteen. Samalla on pyydettävä yhtiöltä vakuudet siitä, miten nykyinen ”normaalitoiminta” saadaan häiriöttömäksi. Suunnitelmista on pyydettävä lausunto myös puolueettomilta ympäristöasiantuntijatahoilta, jotka eivät ole sidoksissa ydinenergian edistämiseen.
- Nykyinen hakemus liitteineen ei sisällä riittäviä riskianalyseja pitkäikäisen hankkeen toimivuudesta. Ydinenergian tuottamiseen tulee kuulua perusteelliset riskianalyysit. Tämä hanke on aloitettu ilman minkäänlaista riskianalyysiä radioaktiivisten aineiden suhteen, peräti on jätetty tiedottamatta uraani YVA -prosessissa. Tällaiselle yhtiölle, joka salaa prosessissaan käsiteltävien radioaktiivisten aineiden olemassaolon, ei tule antaa uraanin talteenottolupaa.

83a. Lappilaiset Uraanivoimaa Vastaa ry

Lappilaiset Uraanivoimaa Vastaa ry vastustaa sivutuotteena saatavan uraanin talteenottoluvan myöntämistä Talvivaara Sotkamo Oy:lle. Pidämme demokratian ja kansalaisyhteiskunnan periaatteita loukkaavana tapaa, jolla Talvivaaran kaivoshankkeessa on edetty. Kaivosyhtiöllä ja viranomaisilla on kaiken aikaa ollut tieto Talvivaaran suurista uranimääristä, mutta julkisuuteen uraanista kerrottiin vasta kaivoksen muun tuotannon aloittamisen jälkeen. Uraani olisi ehdottomasti pitänyt olla mukana kaivoksen ensimmäisessä ympäristövaikutusten arviointiprosessissa. Talvivaaran ympäristölupa tulisi arvioida uudelleen, sekä talteenottoon liittyvät lupahakemukset käsitellä uuden kaivoslain edellyttämällä tavalla.

Talvivaara Sotkamo Oy suunnittelee myös muilta kaivoksilta tuodun uraanimalmin erottamista, mutta hakemuksessa ei tarkemmin kerrota mihin hankkeisiin tällä viitataan. Millaisia suunnitelmia asian suhteen on, se pitäisi tuoda julki avoimesti.

Uraanin talteenotto merkitsisi kemikaalien lisääntyvää käyttöä kaivoksella. Näiden ympäristölle haitallisten aineiden pääseminen esimerkiksi kuljetus-onnettomuuden seurauksena vesistöihin on todellinen riski. Talvivaaran kaivostoiminnan viranomaisvalvonta on nähdäksemme tähänkin asti ollut täysin riittämätöntä, joten uraanin talteenottoluvan myöntäminen olisi mielestämme vastuutonta.

Uraanikaivostoiminnan pitkäaikaisten ympäristöhaittojen vuoksi vastustamme suunnitelmia tehdä Suomesta uraanintuottajamaa. Maailmassa ei ole yhtään maata, jossa uraanikaivostoimintaa olisi onnistuttu harjoittamaan ilman mittavia ympäristöongelmia. Monista maailmalla toimivista tai jo suljetuista uraanikaivoksista on raportoitu aiheutuneen vakavia ympäristön saastumisia. Esimerkiksi uraanilaitos Kanadan Port Hopessa Ontarioljärven rannalla suljettiin uraanin ja kemikaalien vuotojen takia heinäkuussa 2007.

Yhtiölle ei tule antaa lupaa uraanin talteenottoon. Samalla ehdotamme kaivoksen nykyistenkin lupaehtojen tarkistamista. Koska Talvivaaran malmio sisältää merkittäviä määriä uraania, katsomme ainoaksi vastuulliseksi ratkaisuksi kaivoksen sulkemisen ja kaivosalueen mahdollisimman huolellisen jälkihoidon aloittamisen.

84a. XX

Hakemus yleisesti: Hakija hakee ympäristölupaa uraanin talteenottolaitokselle. Samalla hakija pyytää lupaa toiminnan aloittamiseksi jo ennen päätöksen lainvoimaiseksi tuloa.

Mielipiteeni: Mielestäni hakijalle ei tule myöntää ympäristölupaa minkäänlaiseen toiminnan laajentamiseen ennen kuin voidaan luotettavasti ja pitkäkestoisesti osoittaa hakijan kykenevän huolehtimaan lupaehtojen täyttämistä.

Hakijan tähänastisessa toiminnassa ja lupaehtojen valvonnassa on ilmennyt toistuvasti puutteita ja laiminlyöntejä. Mikäli valvova viranomainen ei ota tätä huomioon, vaan myöntää uuden luvan toiminnan laajentamiseen, rapauttaa se kansalaisten silmissä uskoa viranomaisiin ja yleiseen yhteiskunnan oikeudenmukaisuuteen. Maassamme on juuri saatu voimaan varsin tiukka jätevesiasetus, joka koskee tavallisten kansalaisten yksityisiä kohteja – miten sitten voidaan samaan aikaan sallia joltakin yritykseltä huomattavasti suurempia ja ympäristölle vaarallisempia päästöjä, varsinkin jos kyseinen yritys toistuvasti ylittää lupaehtoissa mainitut päästörajat?

Mielestäni tässä tulisi nyt ajatella kokonaisvaltaisesti yhteiskunnan etua. Viranomaisten on kyettävä osoittamaan, että heidän asettamillaan säännöillä ja lupaehtoilla on jokin tosiasiallinen merkitys. On palautettava kansalaisten luottamus siihen, että valvonta toimii ja että yhteiskunnassamme kaikki ovat lain edessä tasaveroisessa asemassa, varallisuudesta tai puoluepoliittisesta asemasta riippumatta.

Siksi ehdotan että

1. haettu ympäristölupa uraanin talteenottolaitokselle hylätään toistaiseksi, ja hakijalle määrätään esimerkiksi kolmen vuoden seuranta-aika. Mikäli hakija kykenee tuon seuranta-ajan yhtämittaisesti ja ilman poikkeuksia huolehtimaan edes olemassa olevien lupaehtojensa täyttämistä, voidaan vasta ottaa harkintaan toiminnan laajentaminen ja siihen liittyvät uudet luvat.

2. Mikäli kohta 1 ei ole juridisesti mahdollinen, vaadin, että mikäli ympäristölupa uraanin talteenottolaitokselle myönnetään, niin siihen sisällytetään vähintään seuraavat ehdot, selkeästi ja yksiselitteisesti määriteltynä: * Päästörajat on asetettava hyvin tiukoiksi, sillä ympäristöä kohtuuttomasti kuormittavan toiminnan ei tule milloinkaan olla luvallista. * Pienikin päästörajojen ylitys tai muu lupaehtojen täyttämättä jättäminen tulee välittömästi johtamaan siihen, että viranomaiset keskeyttävät laitoksen toiminnan kunnes hakija voi luotettavasti esittää parannustoimenpiteet joilla se kykenee jatkossa takaamaan että ehdot täyttyvät.

Mikäli lupa myönnetään yhtään lievemmillä ehdoilla, on olemassa suuri vaara, että hakijan toiminnasta tulee koitumaan vakavaa ja pitkäkestoista vahinkoa ympäröivälle luonnolle ja ihmisille. Mielestäni viranomaisten on myös kyettävä arvioimaan omaa toimintaansa osana suurempaa yhteiskuntaa ja sen toimintaperiaatteita. Kansalaisten on voitava luottaa viranomaisten toimintaan ja sen oikeudenmukaisuuteen.

85a. XX

86a. XX

87a. XX

88a. XX
89a. XX
90a. XX
91a. XX
92a. XX
93a. XX
94a. XX
95a. XX
96a. XX
97a. XX
98a. XX
99a. XX
100a. XX
101a. XX
102a. XX
103a. XX
104a. XX
105a. XX
106a. XX
107a. XX
108a. XX
109a. XX
110a. XX
111a. XX
112a. XX
113a. XX
114a. XX
115a. XX
116a. XX
117a. XX
118a. XX
119a. XX
120a. XX
121a. XX
122a. XX
123a. XX
124a. XX
125a. XX
126a. XX
127a. XX
128a. XX
129a. XX

Hakemus yleisesti: Hakija hakee ympäristölupaa uraanin talteenottolaitokselle. Samalla hakija pyytää lupaa toiminnan aloittamiseksi jo ennen päätöksen lainvoimaiseksi tuloa.

Nykyinen toiminta: Talvivaaran monimetalli- ja uraanikaivos on uhka vesistöille, ihmisille ja ympäristölle vedenjakajan molemmin puolin. Kaivosyhtiö on selkeästi osoittanut piittaamattomuutta suhtautumista todellisiin ympäristövaikutuksiin, alueen ihmisiin sekä ympäristölainsäädäntöön. Lisäksi Tal-

vivaaran kaivos ei koko historiansa aikana ole kyennyt toimimaan tai halunnut toimia nykyisten lupaehtojen mukaisesti. Kaivoksen toiminnasta aiheutuneet päästöt vesiluontoon ovat jo nykyään sietämättömän suuret, vaaraksi vesistöille ja kalastolle. Ekologisena markkinoitu bioliuotustekniikka on osoittautunut äärimmäisen suuria kemikaalipäästöjä ja valtavasti jätevettä tuottavaksi teknologiaksi.

Haettu lisätoiminta: Haettu lisätoiminta merkitsee yksiselitteisesti kemikaalipäästöjen, ympäristöriskien ja ympäristöhaittojen kasvamista. Mikään ei puhu sen puolesta, että Talvivaaran kaivos kykenisi toimimaan haetun lisätoiminnan suhteen vastuullisemmin tai riskittömämmin. Koko kaivoksen toimintaidea, bioliuotukseen perustuva avolouhos vedenjakaja-alueella on täysin kestämaton. Haettu lisätoiminta lisäisi vielä esim. rikkihapon ja natriumhydroksidin päästöjä vesistöön. Ennen kuin Talvivaaran toiminnasta jo nyt aiheutuneet vesistömuutokset ja ympäristöhaitat on kattavasti kartoitettu, päästökuormituksen lisääminen ei ole millään muotoa perusteltua. Lisäksi koko Talvivaaran lupaprosessien kaava, jossa uraanivarantoja ensin katsotaan läpi sormien ja lupaa laajamittaiselle uraanin talteenotolle haetaan vasta jälkikäteen loukkaa demokratiaa, avoimuutta sekä kansalaisten todellista kuulemistä. Kaivosyhtiön harjoittama käytäntö lupaprosessiensa suhteen sekä kaivoksen historian tarkastelu osoittaa selkeästi Talvivaaran todellisten intressien olevan lyhytnäköisessä voitontavoittelussa ihmisten ja ympäristön kustannuksella. Sama koskee myös Talvivaaran yhteistyökumppania Cameco Corporationia. Perehtymättä seikkaperäisesti myös Camecon uraanin talteenottolaitosten, kaivosten ja niiden aiheuttamien ympäristöhaittojen historiaan lupahakemus ja haettu lisätoiminta ei ota huomioon hankkeen todellisia riskejä. Camecon auttaessa Talvivaaraa sekä uraanin talteenottolaitoksen rakentamisessa, valvomisessa, käytössä että myös ympäristöasioissa, hanke vaikuttaa koko Suomen kannalta täysin kestävämmältä ja erittäin riskialttiilta.

Mielipiteeni: Yllä esitetyin perustein vastustan ympäristöluvan myöntämistä uraanin talteenoton toiminnalle. Lupaa ei missään tapauksessa saa myöntää toiminnan aloittamiseksi ennen päätöksen lainvoimaiseksi tuloa. Lisäksi totean, että Talvivaaran kaivoksella sekä haetulla lisätoiminnalla on minuun yksiselitteisesti kielteinen vaikutus. Talvivaara Oy:n lupahakemuksen mukaiselle uraanin talteenottolaitokselle ei ole löydettävissä lainsäädännöllisiä eikä ympäristönsuojelullisia edellytyksiä.

130a.XX
 131a.XX ja XX
 132a.XX
 133a.XX ja XX
 134a.XX
 135a.XX
 136a.XX
 137a.XX
 138a.XX
 139a.XX
 140a.XX
 141a.XX
 142a.XX
 143a.XX
 144a.XX
 145a.XX

146a.XX
147a.XX
148a.XX
149a.XX
150a.XX
151a.XX
152a.XX
153a.XX
154a.XX
155a.XX
156a.XX
157a.XX
158a.XX
159a.XX
160a.XX
161a.XX
162a.XX

Mielipiteen esittäjät ovat vastustaneet ympäristöluvan myöntämistä uraanin talteenottolaitokselle kirjelmistä tarkemmin ilmenevillä perusteilla.

Hakijan kuuleminen ja vastineet

Aluehallintoviraston varattua tilaisuuden hakija on antanut vastineensa lausunnoista, muistutuksista, vaatimuksista ja mielipiteistä seuraavasti:

- 29.2.2012 (vastine kuulutusaikana tehdyistä kirjelmistä asiassa PSA-VI/48/04.08/2011)
- 25.9.2012 (vastine kuulutusajan jälkeen mutta ennen asioiden yhdistämistä tehdyistä kirjelmistä asiassa PSAVI/48/04.08/2011)
- 25.9.2012 (vastine ensimmäisen tiedottamisen johdosta tehdyistä kirjelmistä asiassa PSAVI/58/04.08/2011)
- 25.9.2012 (edelliseen liittyvä, erillinen uraanin talteenottolaitosta koskeva vastine)
- 23.5.2013 (vastine kirjelmiin, jotka ovat saapuneet aluehallintovirastoon 2.10.2012–10.3.2013)
- 24.5.2013 (edelliseen liittyvä, erillinen uraanin talteenottolaitosta koskeva vastine)

Aluehallintovirastolle on 20.12.2013 varannut hakijalle tilaisuuden antaa vastineensa muistutuksen täydennyksen ja 73 korvaushakemuksen johdosta 20.1.2014 mennessä. Vastinepyynnössä on ilmoitettu, että määräajan noudattamatta jättäminen ei estä ratkaisemasta asiaa. Hakija on 20.1.2014 aluehallintovirastoon toimittamassa viestissä ilmoittanut, että vastine toimitetaan aluehallintovirastoon arviolta huhtikuun 2014 loppuun mennessä.

Vastine 25.9.2012

Hakija on toimittanut vastineensa hakemuksen johdosta tehdyistä lausunnoista, muistutuksista ja mielipiteistä. Vastineessa esitettiin tarkennuksia hakemukseen vesipäästöjen luparajoihin ja vesien puhdistustekniikoihin. Tässä yhteydessä hakija teki esityksen jätevesien vuosikuormitusrajoista ilman kiinteää purkuvesikiintiötä.

Erillinen uraanin talteenoton ympäristölupaa koskeva vastine on pääosin samansisältöinen kuin jäljempää ilmenevä aluehallintovirastoon 29.2.2012 saapunut vastine

Vastine 23.5.2013

Vastineessa on esitetty hakijan näkemys lausunnoissa ja muistutuksissa toistuvasti esiintyviin aiheisiin seuraavasti:

Kaivoksen vesipäästön jakaminen Oulujoen ja Vuoksen vesistöihin

Kaivoksen vesipäästön jälkikäsittelyä ja vesistöön johtamista varten on jo kaivoksen hankesuunnitteluvaiheessa suunniteltu, luvitettu ja lopulta toteutettu kaksi erillistä toiminnallista yksikköä. Kaksi käsittely-yksikköä muodostavat käytännössä kaksilinjaisen vesien jälkikäsittelylaitoksen, mikä luo lisävarmuutta vesienhallinnan näkökulmasta, eikä menettelystä ole perusteltua syytä luopua. Jälkikäsittely-yksiköistä vesi johdetaan luonnollisiin, vesistöalueiden mukaisiin virtaussuuntiinsa Oulujoen ja Vuoksen vesistöalueille. Veden johtamisesta vesistöihin kohdistuvat vaikutukset on arvioitu lupahakemusdokumenteissa, vesistöalueiden ominaispiirteet huomioiden. Hakijan näkemyksen mukaan jätevesien nykyiset purkupaikat ovat siten lähtökohtaisesti tarkoituksenmukaiset, mutta Hakija ymmärtää muun muassa Kainuun ELY-keskuksen esiin tuoman näkemyksen suuremman vesistön tuomasta laimenemisedusta ja on tarvittaessa valmis tarkastelemaan asiaa, mikäli lupa- ja valvontaviranomaiset sitä edellyttävät.

Vesistötarkkailun laajentaminen nykyistä laajemmalle alueelle sekä muut lisäykset tarkkailuun

Talvivaaran kaivoksen vesistötarkkailu on Suomen suurimpia vesistöön kohdistuvia velvoitetarkkailuja sekä näytteenottoverkoston laajuuden että analysoitavien aineiden osalta. Hakija toteuttaa selvilläolovelvollisuuttaan sekä hyväksytyyn tarkkailusuunnitelman että tarvittaessa omaehtoisen lisätarkkailun mukaisesti. Hakijan käsityksen mukaan esitetty tarkkailuohjelma on riittävä todentamaan hakijan toiminnasta aiheutuvat haitat niin vesistöön kuin muihinkin ympäristön kohteisiin kohdistuen. Tarkkailuohjelman laajentaminen esitettyä toteutusmuotoa laajemmaksi ei ole hakijan käsityksen mukaan tarpeen eikä tarkoituksenmukaista.

Kipsisakka-altaan vuodot ja niiden haittavaikutukset

Talvivaaran kaivoksella tapahtui v. 2012 kipsisakka-altaan vuoto, joka aiheutti poikkeuksellisen ääritilanteen niin kaivoksen vesienhallinnalle kuin vesistöön kohdistuville päästöillekin. Tapahtuman selvitystyö ja sen vaikutusten arviointi ovat edelleen käynnissä. Hakijan käsityksen mukaan kipsisakka-altaan vuoto ja sen vaikutukset tulee käsitellä lupamääräysten tarkistamisen lupamenettelystä erillisenä prosessina, koska selvitystyön valmistuminen tulisi siirtämään ajallisesti lupamääräysten tarkistamisen päätöstä huomattavasti, mikä on epätarkoituksenmukaista lupakäsittelyn jo pitkittyttyä huomattavasti alun perin arvioidusta.

Vesien varastointi kaivosalueella

Kaivoksen voimassaolevaan ympäristölupaan sisältyy määräys, jonka mukaan kaivosalueelta saa vuosittain päästää ympäristöön enintään 1,3 Mm³ käsiteltyä vettä. Määrä on osoittautunut riittämättömäksi vesitaseen hallintaan, mistä johtuen kaivosalueelle on kertynyt enemmän vettä kuin kaivoksen prosessissa voitiin hyödyntää. Kun samalla ympäristöluvan lupaehtojen tarkistamishakemuksen käsittely pitkittyi huomattavasti aluehallintovirastossa eikä hakemisprosessi tältä osin tarjonnut ratkaisua vesienjohtamisrajoituksiin, päädyttiin tilanteeseen, jossa ylimääräistä vettä on poikkeustoimiratkaisuina jouduttu viime vuonna varastoimaan kaivosalueella olevissa altaissa ja avolouhoksessa. Veden ylimääräinen varastointi ei kuitenkaan ole tarkoituksenmukaista kaivoksen toiminnan, vesienhallinnan toiminnan varmistamisen tai ympäristöriskien minimoinnin kannalta. Tästä syystä hakijalla on vireillä erillinen menettely kertyneiden ylimääräisten vesien johtamiseksi vesistöön. Tässä vastineessa ei tästä syystä käsitellä ylimääräisten, varastoitujen vesien kertaluontoista vesistöön johtamista koskevia asioita, vaan niihin vastataan asianomaisen lupamenettelyn puitteissa.

Vesien sisäinen kierto, jätevesien puhdistus ja puhdistamon käyttöönoton aikataulu

Hakijan tavoitteena on, että prosessista peräisin olevat vedet ovat jatkossa täysin suljetussa kierrossa ja luontoon johdettava purkuvesi muodostuu vähäsulfaattisista louhoksen kuivanapito- sekä hulevesistä.

Sulfaatin poistoon tarkoitettu käänteisosmoosilaitos on valmis ja todettu koekäytössä toimivaksi. Käänteisosmoosilaitoksen käyttöönottoa on rajoittanut vesienhallinnan haastava tilanne. Käänteisosmoosilaitoksessa muodostuu noin 50 % puhdistettua vettä ja noin 50 % rejektiä, joka sisältää runsaasti sulfaattia. Talvivaaran prosessissa rejekti sijoitetaan liuoskiertoon, jossa natriumsulfaatti saostuu kasoissa jarosiittina. Tällä hetkellä bioliuotuksen liuoskiirroissa on edelleen liikaa liuosta, joten rejektiä ei voida sijoittaa liuoskiertoon. Käänteisosmoosilaitos otetaan heti käyttöön, kun rejektin sijoittaminen liuoskiertoihin on mahdollista.

Asiantuntijavirastojen lausunnoista esitetystä hakija on vastineessaan todennut muun ohella seuraavaa:

186. Geologian tutkimuskeskus (GTK)

Kaivannaisjätteet, niiden hallinta ja sulkeminen:

GTK esittää, että HDPE-kalvoista kalvoista tehtyjen rakenteiden pitkäaikaiskestävyyttä tulisi selvittää paremmin. Hakija korostaa, että se toimii aktiivisesti HDPE-kalvolla tiivistettyjen rakenteiden toimivuuden selvittämiseksi ja parantamiseksi. Kalvojen pitkäaikaiskestävyyttä on arvioitu rakentamisvaiheessa kalvotoimittajien teettämillä laboratoriokokeilla. Rakennetuilta alueilta otetaan näytepaloja tiivisrakenteista ja seurataan niiden avulla mm. liuoksen ja sääolosuhteiden vaikutusta kalvojen kestävyYTEEN.

GTK:n näkemyksen mukaan läjitysalueiden (mukaan lukien liuotuskasat) ympäristöön tulee asentaa maa- ja kalliopohjaveden havaintoputkia mahdollisten vuotojen nopeaksi havaitsemiseksi ja suunnitella riittävät varoitimet vuotojen leviämisen estämiseksi. Hakija toteaa, että 1. vaiheen liuotusalueen lounais-eteläpuolella sekä 2. vaiheen liuotusalueen itäpohjoispuolella on kalliopohjaveden havaintoputkia, joilla kalliopohjaveden

laatua seurataan velvoitetarkkailussa. Marraskuun 2012 kipsisakka-allasonnettomuuden jälkeen asennettiin havaintoputkia myös kipsisakka-altaan ympärille sekä Kortelammen padon eteläpuolelle. Talvivaara on tilannut GTK:lta työn, jossa selvitetään alueen kallioperän ruhjeisuutta sekä kalliopohjaveden virtauksia. Selvitystyöhön sisältyy arvio kulkeutumisriskeistä. Työn tulosten perusteella asennetaan tarvittaessa uusia kalliopohjaveden havaintoputkia niille alueille, jossa kulkeutumisriski on suurin.

GTK esittää lausunnossaan, että kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelma on puutteellinen jätteiden pitkäaikaiskäyttämisen osalta. Hakija on tuonut jo aiemmin esille, että jätteiden pitkäaikaiskäyttämistä tullaan selvittämään nykyistä tarkemmin toiminnan aikana. Hakijan käsityksen mukaan nyt esitetty tietotaso on kuitenkin riittävä ympäristölupa-asian ratkaisemiseksi.

GTK esittää, että jätealueiden sulkemisessa tulee huomioida uraanin ja sen tytärnuklidien mahdollinen esiintyminen jätejakeissa riippumatta uraanin talteenotosta. Hakijan käsityksen mukaan uraanin talteenoton aloittaminen on keskeinen toimi uraaniin liittyvän mahdollisen haitan poistamiseksi. Talteenoton aloittamisen jälkeen uraanin määrä prosessissa vähenee oleellisesti. Kasojen peiterakenteiden tutkiminen on pitkäjänteistä työtä, joka on aloitettu vuoden 2012 kesällä. Uraani huomioidaan suunnittelussa ja tutkimuksessa muiden haitallisten aineiden rinnalla.

GTK esittää, että ennen jätealueiden suoto- ja valumavesien johtamista avolouhoksiin toiminnan päättymisen jälkeen tulisi selvittää, ettei louhoksista ole hyvin vettä johtavia hydraulisia yhteyksiä ympäröiviin kalliopohjavesiin. Jos hydraulisia yhteyksiä havaitaan, tulisi ne katkaista tiivistysrakenteilla. Hakija toteaa, että jätealueiden suotovesien johtaminen avolouhoksiin on teknisestikin mahdollista vasta jälkihoitovaiheessa. Näin ollen tietoa kallioperän ominaisuuksien osalta voidaan koota huomattavan pitkän ajan ennen asian muuttumista ajankohtaiseksi, ja tarpeelliset selvitykset varmistuvat vasta muun tiedon perusteella.

GTK esittää, että mikäli 2. vaiheen liuotuskasaan asennetaan ilmastusputkia tai metalliliuoksen keräysputkia, tulee selvittää, mitä putkille tehdään sulkemisen yhteydessä, tai kuinka kauan keräysputkista tullaan keräämään metallipitoista liuosta ja myöhemmin valumavesiä. Putkien aiheuttama sulkemisen jälkeistä jätteaineksen hapettumisen kiihtymistä tulee arvioida ja putket tarvittaessa tukkia. Hakijan käsityksen mukaan myös tältä osin tietotaso toiminnasta lisääntyy huomattavan pitkän ajan ennen sulkemistoimia, ja tarpeelliset selvitykset tehdään lähempänä alueiden jälkihoitovaihetta.

GTK toteaa, että sellaisia kaivosalueen maa-aineksia, jotka sisältävät korkeita pitoisuuksia haitta-aineita, ei tule käyttää maarakentamisessa. Hakija toteaa, että ennen kaivosalueelta irrotettujen maa-ainesten hyödyntämistä aineksen ympäristökelpoisuus ja soveltuvuus maarakentamiseen tutkitaan.

GTK:n mukaan hakijan tulisi ensisijaisesti selvittää mahdollisuuksia bioliuotuksessa syntyvän letku-jätteen hyötykäytölle sen sijaan, että sitä murskattaisiin ja sijoitettaisiin sivukivialueiden tai 2. liuotusalueiden pohjarakenteisiin. Kuten hakija on edellisessä vastineessaan todennut, hakijan näemyksen mukaan letkujätteen loppusijoittaminen sivukivialueille tai 2. liuotusalueiden pohjarakenteisiin on järkevä vaihtoehto, mikäli lähialueilla ei ole käytettävissä jätteen hyödyntämismahdollisuuksia. Hakija on kuitenkin valmis selvittämään letkujätteen hyötykäyttömahdollisuuksia.

Uraanin tytärnuklidit prosessissa ja kaivannaisjätteissä

GTK esittää lausunnossaan, että uraanin tytärnuklidien käyttäytyminen Talvivaaran prosessissa on esitetty ympäristölupahakemuksessa puutteellisesti. GTK esittää myös, että luontoon päästettävien vesien radiumpitoisuudelle voidaan asettaa päästöraja. Hakija ei pidä tarpeellisena radiumpitoisuuden rajan asettamista. Uraanipitoisuuksien määrittäminen on osa kaivoksen ympäristötarkkailua, ja sitä toteutetaan myös jälkihoitovaiheessa valvovan viranomaisen hyväksymällä tavalla.

Pölyäminen

GTK esittää, että aloitettaessa työt Kolmisopen louhoksella on otettava huomioon, että Kuusilammen louhinnan aiheuttama pölyäminen oli töiden alkuvaiheessa arvioitua laajempaa. Hakija on ilmoittanut tiedostavansa Kuusilammen ja koko kaivoksen avaamisessa tapahtuneen ennakoitua laajempaa pölyämistä ja tulee ottamaan kokemukset ja malmin tarkentuneet ominaisuudet huomioon Kolmisopen louhoksen avaamisen yhteydessä, sekä ryhtymään tarpeellisiin toimiin pölyhaitan rajoittamiseksi.

Räjähdeperäinen tyyppi

GTK:n mukaan hakemuksessa ei ole huomioitu riittävästi räjähddeperäisen typen vaikutuksia alueen vesistöihin, eikä arvioitu tarvetta typen puhdistamiselle vesistä. Hakija toteaa, että vaikka räjähdysaine-emulsio on veteen niukkaliukoista, niin kaivostoiminta perustuu aina typen yhdisteitä runsaasti sisältävien räjähteiden käyttöön, eikä typen päättymistä kaivoksen kuivatusvesiin ja malmin kanssa kosketuksissa oleviin vesijakeisiin voida täysin estää. Typen vaikutuksia vesistöön on arvioitu hakijan käsityksen mukaan riittävällä tavalla.

187. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL)

Pintavesi, juomavesi, peseytymisvesi, löylyvesi, kalat

Hakija on yhtynyt THL:n lausuntoon, jonka mukaan lupahakemuksen mukainen toiminta ei lisää pintaveden käyttöön liittyviä terveystriskejä. Kipsisakka-altaan vuoto ei ole kaivoksen suunniteltua toimintaa, ja sen mahdollisten vaikutusten tarkastelu voidaan ja tulee tehdä lupapäätöksen antamisen jälkeen. Hakija toteaa lisäksi, että kipsisakka-altaan vuodossa ympäristöön joutuneet metallit eivät ole helposti kaloihin kertyviä. RKTL on tehnyt kalojen haitta-ainetutkimuksia vuodon jälkeen, eikä tutkimuksissa ole todettu kohonneita haitta-ainepitoisuuksia. Hakija tulee tekemään kalojen haitta-ainetutkimuksia kesällä 2013 osana tehostettua velvoitetarkkailua.

Hajupäästöt

Hakija on tehostanut huomattavasti hajuntorjuntaan liittyviä toimiaan kaivoksen toiminnan käynnistämisen vaiheessa saatujen kokemusten myötä. Hakijankin käsityksen mukaan sekä hajupäästöt, että niistä ympäristössä koettu haitta on toimien myötä vähentynyt. Poikkeustilanteissa hajuhaittoja voi kuitenkin ajoittain esiintyä, koska kaivoksen keskeinen kemikaali on rikkivety, jonka hajukynnys on erittäin alhainen.

Pölypäästöt

Hakija on tehostanut myös pölyn liittyviä toimiaan mm. räjäytysten panostusta kehittämällä ja investoimalla malminkäsittelyn uuteen pölynpoistolaitteistoon. Vastaavasti toimilla on pystytty rajoittamaan myös pölyhaittaa, mutta häiriö- ja säätilanteista johtuen ajoittain pölyämistä voi esiintyä. Hakija seuraa aktiivisesti pölyämistä aiheuttavia kohteita ja muuttaa käytäntöjään pölyhaitan lisääntyessä odottamattomasti.

THL suosittelee lausunnossaan yksityiskohtaisempia kaivoksen ympäristön ulkoilman hiukkasmittauksia uuteen ympäristölupaan hengitettävien hiukasten merkityksen tarkempaa arviointia varten. Hakijan näkemyksen mukaan nykyinen pölylaskeuman tarkkailu ja tehdyt PM10-pitoisuuksien mitaukset antavat riittävän hyvän kuvan kaivoksen aiheuttamista pölypäästöistä, eikä pölytarkkailua ole tarpeen laajentaa.

Pohja- ja kaivovesi

Hakija yhtyy THL:n käsitykseen kaivosalueen ulkopuolisten kaivovesien metallipitoisuudesta, mutta toteaa, että sillä ei ole tietoa toimintansa vaikuttaneen kaivosalueen ulkopuolisten pohjavesikaivojen vesimäärään. Kipsisakka-altaan vuotojen vaikutusten arvioinnin osalta yhtiö viittaa GTK:lle antamaansa vastineeseen.

Muutokset päästöissä

THL:n mukaan niiden varoaltaiden pohjat, joihin jouduttiin varastoimaan kipsisakka-altaan vettä marraskuun 2012 kipsisakka-altaan vuodon yhteydessä, ovat hyvin pilaantunutta maata. Lisäksi maaperää ovat kontaminoineet vuodot kaivosalueen ulkopuolelle. THL:n mukaan puhdistamattomana maat muodostavat potentiaalisen lisälähteen ympäristön vesistöön kipsisakka-altaan vedessä olleiden metallien osalta. Hakija huomauttaa tiedostavansa kipsisakka-altaan vuotovesien varoaltaiden pohjamaan pilaantumisriskin, ja tulee toteuttamaan tarpeelliset toimet alueiden tutkimiseksi ja tarvittaessa puhdistamiseksi. Yhtiö myös huomauttaa, että se on kunnostanut talven 2013 aikana Kortelammen padon ja Ylä-Lumijärven välisen jokiosuuden sekä käynnistänyt suunnittelun myös Ylä-Lumijärven kunnostamisesta.

Järvien veden käytön rajoitusten ja vastaavanlaatuisten muiden mahdollisten käyttörajoitusten tarpeellisuus

THL pitää lausunnossaan tarpeellisena jatkaa aiemmin annettuja suosituksia, jotka liittyvät Talvivaaran kaivoksen ympäristön vesistöihin. Rajoittavien suositusten tarpeellisuus on syytä tarkistaa kun/jos merkittäviä muutoksia vesien haitta-ainepitoisuuksissa todetaan. Hakija huomauttaa, että THL:n kuvaamat käyttörajoitukset ovat pääosin varotoimia ja perustuvat useilta osin siihen, ettei todellista veden käytön terveysvaikutusta tai siihen liittyvää riskiä toistaiseksi tunneta. Hakija toteaa käyttörajoitusten olevan terveysviranomaisen toimivaltaan kuuluva asia, joita tulee voida tarkistaa tilanteen muuttuessa. Näin ollen siltä osin ei ole tarkoituksenmukaista antaa tarkkoja määräyksiä ympäristölupapäätöksessä.

Muut suositukset

THL suosittelee lausunnossaan sisällytettäväksi yhdistettyyn ympäristölupaan seuraavia ympäristö- ja terveysriskin arviota parantavia asioita ja päästöjä vähentäviä toimenpiteitä.

Hakija huomauttaa, että esimerkiksi mangaanin, sulfaatin, natriumin ja uraanin pitoisuutta vesipäästössä ja vesistöissä seurataan jo nykyisen käytännön mukaisesti. Hakija huomauttaa, että tarkkailusuunnitelmaesitys on huomattavan laaja, ja sitä noudattaen saavutetaan riittävä tietotaso toiminnan aiheuttamista ympäristövaikutuksista.

Hakija toistaa näkemyksensä, jonka mukaan nykyinen pölylaskeuman tarkkailu ja tehdyt PM10-pitoisuuksien mittaukset antavat riittävän hyvän kuvan kaivoksen aiheuttamista pölypäästöistä. Hakijan mukaan pölytarkkailun laajentaminen ei ole tarpeen.

Hakijan käsityksen mukaan kalaston ja sedimentin metallipitoisuuksien seuranta on esitetty tarkkailusuunnitelmassa riittävällä tasolla, eikä seuranta ole tarpeellista laajentaa. Hakija huomauttaa, että vaikka sulfaatti näkyykin pieninä muutoksina hyvinkin kaukana Nurmiojen reitillä, ei veden metallipitoisuuksien kohoamista ole todettu lähivesistöjä kauempana. Lisäksi hakija huomauttaa, että kalojen haitta-ainepitoisuuksien seuranta toteutetaan vakiodulla menetelmällä, jossa käytetään tiettyjä kalalajeja niiden vertailukelpoisuuden vuoksi.

Hakija haluaa huomauttaa, että sen toimintaan keskeisimmin liittyvä mikrobiologinen toiminto on malmin bioliuotus, jossa mikrobitoiminta tapahtuu happamalla pH-alueella. Bioliuotuksesta poistuva liuos käsitellään metallien talteenottolaitoksessa kemiallisessa prosessissa, joka muuttaa huomattavasti bioliuotuksen mikrobikannalle soveltuvia olosuhteita, kuten kohottaa pH-tasoa oleellisesti. Tämä huomioiden hakija ei pidä bioliuotuksesta aiheutuvien mikrobihaittojen esiintymistä mahdollisena.

Hakija toteaa, että purkuvesistöjen tilaa seurataan säännöllisesti paitsi fyysikaalis-kemiallisen laadun, myös vesieliöstön osalta. Tarkkailututkimuksissa on todettu, että purkuvesistöissä esiintyy monin paikoin limalevää, joka on yleinen humuspitoisten vesistöjen planktoneliö ja jonka tiedetään aiheuttavan iho-oireita. Limalevää on todettu esiintyvän vesistöissä jo ennen kaivoksen prosessivesien johtamisen aloittamista. Hakijan näkemyksen mukaan iho-oireiden syiden arviointi kuluu terveysviranomaiselle. Terveysviranomainen voi arviointia tehdessään hyödyntää yhtiön keräämää, erittäin mittavaa tietoa purkuvesistöjen tilasta.

THL:n esittää, että kaivoksen päästöistä ympäristöön tulisi tehdä kvantitatiivinen riskinarvio sekä ympäristö- että terveysvaikutusten osalta. Riskinarviossa tulisi osoittaa turvamarginaalit haitalliseen pitoisuus/altistumistasoon riskin todellisen suuruuden arvioimiseksi. Toistaiseksi kuvatut arviot ovat olleet pintapuolisia ja kvalitatiivisia, joista todellinen riskin suuruus ei käy useimmiten ilmi. Hakijan käsityksen mukaan ympäristöriskinarviointi on laadittu tarkoitukseensa soveltuvalla tavalla, ja se vastaa yleisesti teollisessa toiminnassa käytössä olevaa riskinarviointimenetelmää.

Lupaprosesseissa olisi THL:n mukaan otettava perusteellisemmin huomioon ilmastonmuutoksen todennäköiset vaikutukset, koskien erityisesti vesienhallintaa. THL:n mukaan olisi otettava kantaa vesien hallintaan tulevaisuudessa, kun rankkasateita on todennäköisesti enemmän. Hakijan käsityksen mukaan ilmastonmuutoksen todellisia vaikutuksia ei toistaiseksi tunneta riittävästi siten, että niitä voitaisiin yksityiskohtaisesti huomioida käytännön tason suunnittelussa. Hakija kuitenkin huomauttaa, että vuodenkiertoon liittyy jo nykyisellään huomattavia vaihteluja ja poikkeustilantei-

ta mm. sadannan osalta, ja näiden huomioiminen kattaa hakijan käsityksen myös ilmastomuutoksen vaikutuksen lupakaudella.

188. Säteilyturvakeskus (STUK)

STUK toteaa lausunnossaan, että toistaiseksi tunnistetut radioaktiivisten aineiden päästöt ympäristöön ovat normaaliolosuhteissa niin vähäisiä, ettei niillä ole merkitystä säteilyaltistuksen aiheuttajana. Kaikkia mahdollisia riskejä radioaktiivisten aineiden pääsyyllä ympäristöön ei välttämättä ole kuitenkaan vielä tunnistettu. STUK katsoo, että esimerkiksi sivukivikasojen ja sekundäärikasojen radioaktiivisuuspitoisuudet ja radionuklidien mahdollinen kulkeutuminen on selvitettävä. Selvityksessä tulee tarkastella sekä toiminnan aikaista että sen jälkeistä tilannetta. Hakija toteaa, että selvittämistarve liittyy keskeisesti uraanin talteenoton mahdollistavaan lupaprosessiin. Mikäli ympäristölupa tälle toiminnalle saadaan haetun kaltaisena, se vähentää erityisesti sekundäärikasaan liittyvää riskiä. Mahdollisesti tarpeelliset selvitykset tulee ratkaista vasta uraanin talteenottoon liittyvän lupakäsittelyn jälkeen.

Hakijan kannanotot muissa lausunnoissa, muistutuksissa ja mielipiteissä esitettyyn käyvät tarkemmin ilmi asiakirjoihin liitetyistä vastinekirjelmistä.

Vastine 24.5.2013

Vastineessa on esitetty hakijan näkemys uraanin talteenoton ympäristölupaa koskevista lausunnoista, muistutuksista ja mielipiteistä muun muassa seuraavasti:

186. Geologian tutkimuskeskus (GTK)

Bioliuotuksen jatkuessa aineiden pitoisuuksia tarkkaillaan sekundäärialueilta tulevissa liuksissa, minkä perusteella voidaan tehdä päätelmiä uraanin sekä sen tytäryhdisteiden käyttäytymisestä myös bioliuotuksen päättymisen jälkeen. Kaivoksella tehtyjen mittauksen mukaan uraanin tytäryhdisteet jäävät pääasiassa liuotuskasoihin, jotka toiminnan loppuessa suljetaan ja maisemoidaan asianmukaisesti radioaktiiviset aineet huomioiden. Käytettävissä olevien tietojen perusteella (STUK:n mittaukset) pitkäikäiset ja säteilysuojelullisesti uraania haitallisemmat hajoamistuotteet eivät liukene bioliuotuksessa, vaan jäävät murskekasaan. Talvivaara varautuu tekemään selvityksen uraanin sekä sen tytäryhdisteiden pitoisuuksista ja käyttäytymisestä lyhyellä ja pitkällä aikavälillä liuotusalueilla, sivukivikasoilla sekä kipsisakka-alueilla.

Jätealueet peitetään ja maisemoidaan viranomaisten hyväksymien suunnitelmien mukaisesti. Peittorakenteiden suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan tarvittaessa myös uraanin sekä muiden radioaktiivisten aineiden aiheuttamat erityisvaatimukset. Mikäli uraanin talteenottoa ei toteuteta, huomioidaan uraanin pitkäaikaisen vakauden varmistaminen kipsisakka-alueilla toiminnan päättyessä.

Kaivoksella suunnitellaan otettavaksi jatkojalostukseen ainoastaan Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n prosessistaan erottamaa uraania natriumdiuranaatti-muodossa. Muualta uraaniraaka-ainetta ei oteta vastaan, ja myös Norilsk Nickel Harjavalta Oy:ltä vastaanotettava uraani on lähtöisin Talvivaaran malmista.

187. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL)

Uraanin mahdolliset terveysriskit liittyvät lähinnä talteenottolaitoksen työntekijöiden altistumiseen, joka on ehkäistävissä huolehtimalla työsuojelusta asianmukaisesti. Lupahakemuksen riskinarvio-osuudessa on keskitytty kuvaamaan uraanin talteenottolaitoksen toimintaan liittyviä ympäristöriskejä, jotka on todettu verrattain vähäisiksi. Kuten THL lausunnossaan toteaa, ympäristön ihmisten altistuminen siinä määrin luonnonuraanille, että siitä aiheutuisi vakavaa terveyshaittaa, on erittäin epätodennäköistä. Terveysriskinarviota voidaan täydentää ja tarkentaa siinä vaiheessa, kun mitattua tietoa laitoksen päästöistä ja vaikutuksista on saatavissa. Muissa laitoksen lupamenettelyissä (esim. TUKES-lupa) käsitellään myös työturvallisuuteen yms. liittyviä riskejä tarkemmin. Hakijan käsityksen mukaan työterveys- ja suojeluasiat eivät varsinaisesti kuulu ympäristöluvan piiriin, vaan ne käsitellään tarkemmin asiaan kuuluvan lainsäädännön mukaisesti muiden menettelyjen yhteydessä.

Hakijan käsityksen mukaan riski ympäristön vakavalle ja laajamittaiselle pilaantumiseen kuljetusonnettomuuksien yhteydessä on pieni ja vaarallisten aineiden kuljetusmääräyksiä noudattamalla pitkälti ehkäistävissä. Kuljetuksen suorittajalla tulee olemaan riittävä osaaminen toiminnasta mahdollisessa onnettomuustilanteessa.

Uraanin talteenoton kemikaaleille voivat altistua lähinnä laitoksen työntekijät poikkeustilanteissa. Talteenoton kemikaalit ovat yleisesti käytössä olevia ja vastaavissa prosesseissa laajalti käytettyjä ja niiden vaaraominaisuudet tunnetaan varsin hyvin. Ympäristön ihmisten altistumista talteenoton kemikaaleille siinä määrin, että haitallisia vaikutuksia esiintyy, ei voi tapahtua. Uttoliuotin on heikosti haihtuvaa ja laimeneminen ulkoilmassa niin voimakasta, ettei siitä aiheudu hajua laitosalueen ulkopuolelle.

Uraanin talteenoton myötä kaivoksen tarkkailusuunnitelmaa tullaan päivittämään siten, että myös uraaniyhdisteet sekä uraanin talteenotossa käytettävät kemikaalit sisältyvät kaivoksen päästötarkkailuun sekä vaikutustarkkailuun lähimmissä vesistöissä.

188. Säteilyturvakeskus (STUK)

Olosuhteet kipsisakka-altaalla pyritään pitämään emäksisinä. Altaan veden pH:ta varaudutaan mittaamaan jatkuvatoimisesti ja lisäksi uraani liitetään kipsisakasta säännöllisesti tehtävään analyysivalikoimaan. Talvivaara varautuu tekemään selvityksen uraanin sekä sen tytäryhdisteiden pitoisuuksista ja käyttäytymisestä lyhyellä ja pitkällä aikavälillä liuotusalueilla, sivukivikasoilla sekä kipsisakka-altailla. Metallitehtaalla muodostuvista jätteistä on kaatopaikkakelpoisuustutkimusten yhteydessä selvitetty myös uraanin pitoisuudet ja tätä tullaan jatkamaan myös tulevaisuudessa.

Talteenottolaitoksen keräilyjärjestelmät on suunniteltu ja toteutettu tehokkaiksi ja kapasiteetiltaan riittäviksi mahdollisten merkittävienkin vuotojen varalle. Uraanin talteenotto voidaan tarvittaessa kytkeä irti muusta metallientuotannosta, jolloin laitos voidaan tarvittaessa pysäyttää poikkeustilanteen aikana ilman riskiä koko metallien talteenotto-prosessille aiheutuvasta häiriöstä.

Uraani ja sen hajoamistuotteet huomioidaan koko alueen jätehuollossa esimerkiksi sivukivialueiden ja liuotusalueiden pohja- ja peittorakenteita suunniteltaessa. Tarkastelussa otetaan huomioon myös jätetätön sisäisten olosuhteiden kehittyminen ja vaikutukset aineiden kulkeutumiseen pit-

källä aikavälillä. Jätehuollon kannalta olennaista on myös kipsisakka-
altaiden sulkeminen asianmukaisesti ja jätetätön sisäisten ominaisuuksien
kehittämisen arviointi pitkällä aikavälillä.

Hakijan kannanotot muissa lausunnoissa, muistutuksissa ja mielipiteissä
esitettyyn käyvät tarkemmin ilmi asiakirjoihin liitetystä vastinekirjelmästä.

Vastine 29.2.2012 (PSAVI/48/04.08/2011)

Hakija oli ennen hakemusasioiden yhdistämistä todennyt viranomaisten
lausunnoissa sekä asianosaisten ja mielipiteiden esittäjien kirjelmässä esille
tulleista asioista muun muassa seuraavaa:

3a. Säteilyturvakeskus

Talvivaaran työntekijöiden suurin annosmäärä laitoksen ulkopuolella on
laskennan mukaan 50 $\mu\text{Sv/a}$. Laskennassa käytettiin konservatiivista ole-
tusta, jonka mukaan uraanihiukkaspäästö ilmaan on 2 kg/a ja päästö ta-
pahtuu 16 - 25 metrin korkeudella maanpinnasta. Laimenemiskertoimena
laskennassa käytettiin arvoa $2 \cdot 10^{-4} \text{ s/m}^3$, hengitysnopeutena 1,2 m^3/h sekä
luonnonuraanin annosmuunnoskertoimena hengitysaltistumisessa 17
 $\mu\text{Sv/Bq}$. 50 μSv kerta-annos vastaa esimerkiksi noin yhtä kahdeskym-
menesosaa lantion röntgentutkimuksesta aiheutuvasta annoksesta. Vas-
taavalla tavalla voidaan laskea, että kahden kilometrin etäisyydellä tal-
teenottolaitoksesta annos on 2 kg uraanin vuosipäästöllä noin 0,2 $\mu\text{Sv/a}$.
Kauemmaksi mentäessä annos on vielä tätäkin pienempi.

Uraanin talteenottolaitoksen uutto-osaston tulipalosta aiheutuu laskennan
mukaan enimmillään noin 50 μSv kerta-annos kahden kilometrin etäisyy-
dellä talteenottolaitoksesta, kun tarkastelukohteeseen savukaasujen mu-
kana kulkeutuvana uraanimääränä käytetään 20 kg. Kauempana altistus
on vielä tätäkin vähäisempää. Laskennassa on käytetty konservatiivisia
oletuksia ja esimerkiksi laimenemiskertoimen valinnassa käytettiin epä-
edullisen sääolosuhteen mukaista kerrointa $3 \cdot 10^{-5} \text{ s/m}^3$.

Kuljetusonnettomuudessa annoksen arviointi on vaikeaa, koska se riippuu
suuresti onnettomuuden sijainnista, vakavuudesta, sekä altistuvien henki-
löiden toiminnasta. Sellaisen onnettomuuden esiintyminen, jossa
uraanituotteen kuljetusastia rikkoutuu, on erittäin epätodennäköinen. Kulje-
tusajoneuvot varustetaan asianmukaisin varoitusmerkinnöin, jolloin pelas-
tushenkilökunta osaa suojautua asianmukaisesti uraanisakan kemiallisen
myrkyllisyyden lisäksi myös säteilyltä. Myös ajoneuvon kuljettajia koulute-
taan suojautumaan altistumiselta uraanipuolituotteelle ja säteilylle onnet-
tomuustilanteessa.

Annos tilanteessa, jossa kuivaus- ja pakkausalueen poistoilmahönkien
puhdistuslaitteisto ei toimi, jää merkityksettömän pieneksi, koska laitteisto
voidaan varustaa automatiikalla, joka sammuttaa ulospuhalluksen laitehäi-
riön ilmetessä. Mikäli häiriö tapahtuisi ja sitä ei havaittaisi yhteen työvuo-
roon, eli kahdeksaan tuntiin, voidaan ulospuhallettavan uraanimäärän ole-
van enintään noin 80 grammaa, kun normaalitoiminnan pitoisuusarvon
0,2 mg/Nm^3 puhdistustehokkuustasona käytetään oletusta 99 % ja ulospu-
hallusmääränä 500 Nm^3/h . Konservatiivisena oletuksena laskennassa siis
on, että puhdistustehokkuus on häiriön aikana 0 %. Laittehäiriön aikana
ulospuhallettavan uraanin määrä olisi enintään noin 10 grammaa tunnissa.
Tästä voidaan laskea, että kahdeksan tunnin aikana laitoksen lähialueella
työskentelevien henkilöiden saama annos on noin 2 μSv , kun käytetään

samoja oletuksia kuin edellä normaalitoiminnan aikaisen annoksen laskennassa.

Radioaktiiviset prosessijätteet toimitetaan luvat omaavaan vastaanotto-paikkaan, STUK:n ohjeiden ja määräysten mukaisesti. Tarvittaessa jätteitä voidaan välivarastoida talteenottolaitoksen alueella STUK:n hyväksynnällä ja vaatimukset täyttävässä tilassa.

Työntekijöiden altistuksen seurannasta laaditaan erillinen tarkkailuohjelma.

Vastineessa on taulukko 3-1, jossa on esitetty keskimääräinen uraanipitoisuus prosessin eri vaiheissa.

4a. Kainuun ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat

Hakijalla ei ole huomauttamista ELY-keskuksen lausuntoon. Kehittämisohjelman mukaiset parannustoimenpiteet toteutetaan mahdollisimman nopealla aikataululla.

Talteenotossa käytettävä uuttoliuotin on biologisesti nopeasti hajoavaa (61 % 28 vuorokaudessa) ja se hajoaa vedeksi ja hiilidioksidiksi. Haihtuva osa hajoaa ilmakeemiallisesti. Uutossa käytettävä modifiointiaine on helposti biohajoavaa (96,2 % 28 vuorokaudessa) ja sen hajoamistuotteet ovat hiilidioksidi, hiilimonoksidi sekä fosforioksidit. Jälkikäsittely-yksiköiden nykyisten tilavuuksien perusteella lasketut ylijäämävesien keskimääräiset teoreettiset viipymät ovat pohjoisella yksiköllä noin 90 vuorokautta ja eteläisellä niin ikään noin 90 vuorokautta, kun Lumelantien patoallasta ei huomioida. Viipymä on riittävän pitkä, jolloin käytännössä lähes kaikki alueille mahdollisesti kulkeutuvasta orgaanisesta uuttoliuoksesta hajoaa biologisesti. Tämän tarkastelun perusteella kaivoksen nykyinen ylijäämävesien käsittelyjärjestelmä on riittävä, mikäli uraanin talteenottolaitokselta pääsisi uuttoliuosjäämiä jälkikäsittely-yksiköille. Talteenottolaitoksen suunnittelussa varaudutaan lisäksi vetyperoksidin käyttöönottoon poistuvan prosessiliuoksen käsittelyssä, jolla uuttoliuoksen kulkeutuminen seuraaviin prosessivaiheisiin saadaan tehokkaasti estettyä.

Aineiden hajoamista tapahtuu jo uraanin talteenoton jälkeen tulevaisuudessa metallien talteenotto-prosessin vaiheissa, mitä ei ollut otettu huomioon jälkikäsittely-yksiköille kulkeutuvia maksimaalisia pitoisuuksia arvioitaessa.

Uusia aineita seurataan talteenottolaitoksen velvoitetarkkailussa.

5a. Kainuun ELY-keskus, kalataloudenryhmä

Uraanin talteenoton prosessia on muutettu alkuperäisestä hakemuksesta ja lupahakemuksen täydennyksestä poiketen siten, että prosessi voidaan toteuttaa ilman, että natriumsulfaattipäästöt kasvavat (liite 1). Uraanin talteenottolaitoksella käytetään natriumpitoisia kemikaaleja takaisinuurossa, pH:n säädössä, uuttoliuoksen käsittelyssä ja alkuperäisen ajatuksen mukaan myös rikkivety-pitoisten kaasujen pesussa. Lisäksi sitä saatetaan tarvita epäpuhtausaostuman eli crudin liuottamiseksi, mutta tässä käyttökohteessa kulutus on pientä ja lyhytjaksoista. Alkuperäinen suunnitelma oli palauttaa nämä kaikki liuokset PLS-kiertoon.

Valtaosa natriumhydroksidista eli lipeästä kuluu rikkivety-pitoisten kaasujen pesussa, jolle on etsitty nykyisellä laitoksella vaihtoehtoisia käsittelytapoja kuten kaasunpolttoa ja pyritty optimoimaan lipeän käyttöä. Todennäköisin käsittelytapa uraanilaitoksen rikkivety-pitoisille kaasuille tulee olemaan kaa-

sun katalyyttinen poltto ja poltetun kaasun pesu kemikaaleilla, jotka eivät sisällä natriumia.

Lupahakemuksen jättämisen jälkeen on tehty laboratoriotarkastuksia, joissa on todettu, että uuttoliuoksen pH-säädön ei todennäköisesti tarvitse olla käytössä jatkuvasti. Lipeän käyttö tässä kohteessa on siis pienempää kuin mihin on varauduttu.

Muiden kuin pesureilta tulevien natriumpitoisten liuosten, joissa ei ole uraania, osalta on prosessiin tehty muutos, joka mahdollistaa liuosten pumppauksen bioliuotukseen. Tällöin uraanilaitoksen natriumpitoisten kemikaalien käyttö ei suoraan nosta PLS-liuoksen natriumpitoisuutta, koska natriumia saostuu bioliuotuskasoiille raudan ja sulfaatin kanssa. Uutosta tulevien liuosten osalta varaudutaan vetyperoksidin käyttöön, jotta orgaanista liuosta ei pääse liuosten mukana bioliuotukseen.

Uraanin talteenoton uuttovaiheesta tuleva vesiliuos eli raffinaatti johdetaan vapaavirtauksella uuton raffinaattialtaalle. Vesiliuoksesta otetaan säännöllisesti liuosnäytteitä, joista analysoidaan orgaanisen uuttoliuoksen pitoisuus. Raffinaattialtaan viipymä on noin neljä tuntia, joten mikäli näytteessä havaitaan orgaanista liuosta, voidaan prosessi pysäyttää ennen kuin liuos jatkaa seuraavaan prosessiin. Myös kaikkien muiden poislähtevien liuosten uraani- ja orgaanisen liuoksen pitoisuuksia analysoidaan säännöllisesti. Tämä on välttämätöntä jo prosessin ohjaamisen kannalta. Uraanipitoisuus analysoidaan on-lineanalyyttorilla ja harvemmin otettavista näytteistä laboratoriossa.

Pumppaus raffinaattialtaalta takaisin metallien saostuslaitokselle rakennetaan siten, että poistoputki on aina nestepinnan alapuolella. Kevyempänä liuksena orgaaninen faasi nousee pinnalle ja sitä ei pumpata eteenpäin, vaikka poikkeustilanteissa sitä pääsisi altaalle. Raffinaattialtaalle voidaan asentaa syöttöpisteen ympärille puomi, jonka avulla pinnalle nousevan orgaanisen liuoksen pääsy pumpuille ja eteenpäin prosessissa estetään. Mikäli orgaanista liuosta tulisi altaalle, se voidaan pumpata siirrettävällä pumpulla liuoksen pinnalta takaisin uuttoon.

Vaikka uutossa käytettäviä orgaanisia liuoksia päätyisi kaivoksen ylijäämävesien jälkikäsittely-yksiköille, on viipymä jälkikäsittely-yksiköillä riittävän pitkä, jotta yhdisteet ehtivät hajoamaan biologisesti ennen kulkeutumista vesistöön. Vastineessa on viitattu Kainuun ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen lausunnosta annettuun vastineeseen. Uusia aineita seurataan talteenottolaitoksen velvoitetarkkailussa.

6a. - 7a. Sotkamon kunta ja kunnan ympäristönsuojeluviranomainen

Uraaniraaka-aineen osalta Talvivaaralla ei tällä hetkellä ole suunnitelmissa tuoda uraaniraaka-ainetta muualta kuin Norlisk Nickel Harjavalta Oy:n tehtailta.

Hakijan käsityksen mukaan uraanin talteenottolaitos voidaan ottaa käyttöön muutoksenhausta huolimatta ilman, että siitä aiheutuisi pysyviä haittoja. Kattavat perustelut toiminnan aloittamiseksi muutoksenhausta huolimatta on esitetty lupahakemuksen liitteinä 1.

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin ja siitä annetun yhteysviranomaisen lausunnon perusteella hankkeen toteuttamisella ei ole merkittäviä vaikutuksia ympäristöön. Talteenottolaitos sijoittuu olemassa olevalle teollisuusalueella nykyisen metallintuotantoprosessin osaksi. Laitoksen raken-

tamisella on vain vähäisiä muutoksia maankäyttöön laitoksen sijoittumispaikalla. Rakentaminen ei edellytä louhintaa tai muuta peruuttamatonta muutosta luonnontilassa. Toiminnan aikaiset vaikutukset ovat vähäisiä ja riskit hallittavissa eikä toiminnasta aiheudu peruuttamattomia vaikutuksia ympäristöön. Uraanin talteenottolaitos on oma prosessi, joka voidaan kytkeä ja irrottaa nykyisestä prosessista ilman, että siitä aiheutuu merkittäviä vaikutuksia nykyiselle tuotantoprosessille. Uraanin talteenoton aloittamisesta ei aiheudu ympäristön pilaantumista, lähialueiden ihmisten säteilyannoksen kasvamista tai muuta palautumatonta haittaa. Mikäli lupaa ei myönnetä aloittaa toimintaa muutoksen hausta huolimatta, voi laitoksen käynnistyminen siirtyä jopa vuosilla. Tämä tarkoittaa, että uraania päätyy edelleen lopputuotteisiin ja Harjavallan uraanin talteenottoa joudutaan jatkamaan edelleen.

Talvivaara on sitoutunut parantamaan jätevesien määrää ja laatua kuten edellä on esitetty Kainuun ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen lausunnosta annetussa vastineessa. Uraanin talteenoton prosessisuunnitelmia on hakemuksen käsittelyn aikana muutettu siten, että prosessi voidaan toteuttaa ilman PLS-liuoksen natriumsulfaattipitoisuuden kasvamista. Hajukaasujen käsittelyyn tullaan todennäköisesti ottamaan käyttöön katalyyttinen polttotekniikka, jolloin hajukaasujen käsittely tehostuu ja kaasunkäsittelyssä tarvittava lipeämäärä pienenee merkittävästi.

Uutossa käytettävän orgaanisen liuoksen pääsy talteenottolaitoksen ulkopuolelle estetään mahdollisimman tehokkaasti, koska se voisi häiritä kaivoksen muuta tuotantoprosessia ja etenkin koska yhdisteet ovat ympäristölle haitallisia. Laitoksella varaudutaan vetyperoksidin käyttöön, jotta orgaanista liuosta ei pääse uraanin talteenotosta tulevien, uuton läpikäyneiden liuosten mukana eteenpäin. Asiaa on käsitelty tarkemmin Kainuun ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen lausunnosta annetussa vastineessa sekä liitteessä 1.

Uutossa käytetään heikosti haihtuvaa orgaanista liuotinta. VOC-päästöjen vuosimääräksi on arvioitu noin 45 tonnia, mikä on kokemukseräisesti Suomen vastaavanlaisten olemassa olevien uuttolaitoksen vuosittaisten VOC-päästöjen perusteella laadittu arvio. Luvitusperusteeksi ehdotettua tasoa on käytetty lupahakemuksessa esitetyn puhdistusratkaisun päästötasona.

8a - 9a. Kajaanin kaupunki ja sen ympäristönsuojeluviranomainen

Natriumsulfaatin muodostuminen uraanin talteenotossa liittyy talteenoton hajukaasujen käsittelyyn. Vesistövaikutusten ja jätevesien käsittelyn osalta viitataan Kainuun ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen lausunnosta annettuun vastineeseen. Uraanin talteenoton prosessia on muutettu alkuperäisestä hakemuksesta poiketen siten, että prosessi voidaan toteuttaa ilman, että natriumsulfaattipäästöt kasvavat (liite 1).

Hajua aiheuttavat ilmapäästöt muodostuvat kaivoksella toteutettujen parannustoimenpiteiden jälkeen lähinnä hajapäästöinä tuotannon ylösajotilanteissa. Kaivokselle hankitaan todennäköisesti katalyyttiseen polttoon perustuva kaasunpuhdistusjärjestelmä, jolloin uraanin talteenottolaitoksen esikäsittely- ja uutтовaiheesta tulevat päästöt tullaan käsittelemään yhdessä kaivoksen muiden haisevia yhdisteitä sisältävien päästöjen kanssa. Tämä vähentää merkittävästi kaasunkäsittelyssä tarvittavan lipeän määrää.

10a. Kainuun maakunta -kuntayhtymä

Uraanin talteenoton mahdollisiin poikkeustilanteisiin liittyvät terveysriskit tunnistetaan ja niihin varaudutaan asianmukaisin menetelmin ennen laitoksen käynnistämistä. Riskien tunnistamista ja varautumisen kuvausta edellytetään laitoksen tarvitsemien lupien hakemisen yhteydessä.

Uraanin talteenottoon liittyvät kemikaali ym. kuljetukset hoidetaan junakuljetuksin sekä kuorma-autoilla. Kuljetustavan valintaan vaikuttavat muun muassa kustannukset, kuljetusmäärät sekä kuljetuksen kohde tai lähtöpaikka. Kaikkiin kuljetuksiin ei ole mahdollista tai taloudellisesti järkevää käyttää junakuljetuksia. Kuljetusmäärät ovat kaivoksen muuhun toimintaan verrattuna vähäisiä. Uraanipuolituotteiden ja uraanipitoisen raaka-aineen kuljetuksissa noudatetaan vaarallisten aineiden kuljetuksista annettuja lakeja ja määräyksiä.

Laitoksella käytettävien kemikaalien pääsy laitoksen ulkopuolelle mahdollisissa vuototilanteissa estetään rakenteellisin ratkaisuin. Vuoto- ja varoaltaat mitoitetaan kemikaaliturvallisuusmääräysten mukaan riittäviksi siten, ettei riskiä aineiden vuotamiselle laitoksen ulkopuolelle ole.

Kaivoksella olevien altaiden ja kasojen pohjarakenteet suunnitellaan ja toteutetaan lainsäädännön vaatimusten mukaisesti ja rakenteet hyväksytään viranomaisilla lupamenettelyjen yhteydessä.

Talvivaaran ehdotus uraanin talteenottolaitoksen päästötarkkailuksi on esitetty ympäristölupahakemuksessa. Uttoliuottimen tarkkailu sisältyy periaatteessa jo nykyisin kaivoksella tehtävään tarkkailuun, koska jälkikäsitteily-yksiköille johdettavasta vedestä analysoidaan öljyhiilivedyt.

Uraanin talteenoton prosessia on muutettu siten, että prosessi voidaan toteuttaa ilman että natriumsulfaattipäästöt kasvavat. Tässä viitataan Kainuun ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastualueen lausunnotta annetussa vastineessa esitettyyn. Hönkäkaasujen käsittelyssä päädytään todennäköisesti katalyyttiseen polttoon, jolloin hajukaasujen käsittelyn tehostuu ja samalla hönkäkaasujen puhdistuksessa käytettävä lipeämäärä vähenee merkittävästi.

Uraaniraaka-aineen osalta Talvivaaralla ei tällä hetkellä ole suunnitelmissa tuoda raaka-ainetta muualta kuin Norlisk Nickel Harjavallan tehtailta.

13a. Metsähallitus ja muut muistutukset ja mielipiteet (yhteinen vastine)

Uraanin käsittely koko kaivoksen YVA- ja lupamenettelyssä

Muistutuksissa ja mielipiteissä on vaadittu uraani käsiteltäväksi koko kaivoksen YVA- ja lupamenettelyssä. Hakija on vastineessaan todennut, että koko kaivosta koskevan ympäristövaikutusten arviointimenettelyn sekä ympäristölupaprosessin aikana ei kaivoksen tavoitteena ollut uraanin tuottaminen. Esitetty näkemys siitä, että uraanin esiintymistä malmissa ja prosessissa olisi tietoisesti salailtu ja että uraani olisi tarkoituksella jätetty arvioinnin ulkopuolelle, ovat perusteettomia ja virheellisiä. Uraanipitoisuuden katsottiin kaivoksen suunnittelun ja ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä olevan niin pieni, ettei sillä ole merkitystä toiminnan kannalta. YVA- ja ympäristölainsäädäntö Suomessa ei edellytä kuin hyödynnettävien materiaalien luvittamista. Säteilylainsäädännön mukainen ilmoitusraja 100 ppm samoin kuin toimenpiteitä edellyttävä aktiivisuuspitoisuusraja 1 000 Bq/kg alittuvat Talvivaaran malmissa, prosessiliuoksissa sekä jätteissä, jo-

ten myöskään säteilylainsäädännön perusteella ei tarkempaa arviointia ole edellytetty.

Suomen maa- ja kallioperässä on uraania käytännössä katsoen kaikkialla kallioperän keskimääräisen pitoisuuden ollessa 4 ppm. Graniittisissa kivilajeissa esiintyy varsin yleisesti keskimääräistä suurempia pitoisuuksia (4–50 ppm), erityisesti Kaakkois-Suomen rapakivialueilla. Talvivaaran mustaliuskeessa uraanipitoisuus on 15–20 ppm, eli se ei ole poikkeuksellisen korkea Suomen kallioperän pitoisuusvaihteluihin nähden. Pitoisuus on aivan liian alhainen varsinaista uraanikaivostoimintaa ajatellen, mutta muun kaivos- ja rikastustoiminnan ohessa uraanin talteenotto on kannattavaa. (STUKin www-sivut, haettu 12.8.2011)

Aiemmin tehty arviointi uraanin vaikutusten osalta on edelleen paikkansa pitävä, sillä uraanilla ei ole ollut vaikutusta Talvivaaran ympäristövaikutuksiin tai tuotantoprosessiin. Uraani on vaikuttanut Talvivaaran asiakkaan tuotantoprosessiin, mistä syystä se on tarpeen poistaa tuotteista ennen niiden toimittamista asiakkaalle.

Lupa toiminnan aloittamiselle muutoksenhausta huolimatta

Muistutuksissa ja mielipiteissä vastustetaan toiminnan aloittamista muutoksenhausta huolimatta. Hakemuksessa esitettyä vakuussummaa pidetään riittämättömänä. Hakija on vastineessaan todennut, että uraanin talteenottolaitos voidaan ottaa käyttöön muutoksenhausta huolimatta ilman, että siitä aiheutuisi pysyviä haittoja. Uraanin talteenottolaitos on oma prosessi, joka voidaan kytkeä ja irrottaa nykyisestä prosessista ilman, että siitä aiheutuu merkittäviä vaikutuksia nykyiselle tuotantoprosessille. Uraanin talteenoton aloittamisesta ei aiheudu ympäristön pilaantumista, lähialueiden ihmisten säteilyannoksen kasvamista tai muuta palautumatonta haittaa. Mikäli lupaa ei myönnetä aloittaa toimintaa muutoksen hausta huolimatta, voi laitoksen käynnistyminen siirtyä jopa vuosilla. Tämä tarkoittaa, että uraania päätyy edelleen lopputuotteisiin ja Harjavallan uraanin talteenottoa joudutaan jatkamaan edelleen. Aloittamista muutoksenhausta huolimatta on perusteltu tarkemmin lupahakemuksen liitteessä 1.

Uraanin käyttäytymistä tutkittiin muiden aineiden ohella bioliuotus- ja rikastuskokeilla kaivoksen suunnitteluvaiheessa. Tuolloin todettiin uraanipitoisuuden olevan kaikissa prosessivaiheissa, tuotteissa ja jätteissä niin alhainen, ettei sen talteenottoon ole olemassa teknis-taloudellisesti toteutuskelpoista menetelmää ja toisaalta ettei uraanista aiheudu haitallisia ympäristövaikutuksia. Uraanimäärä tuotteissa on edelleen ollut alhainen, mutta kuitenkin riittävä häiritsemään jatkojalostusprosessia Harjavallassa.

Muualta tuotava uraaniraaka-aine

Muistutuksissa ja mielipiteissä on katsottu muualta tuotavien uraaniraaka-aineiden käsittelyn lisäävän kuljetusten ja talteenotto-prosessin ympäristö- ja turvallisuusrisiä. Mielipiteissä on edellytetty, että Talvivaaralle tulee sallia tuontilupa ainoastaan uraanille, joka on viety Norilsk Nickel Harjavallan tehtaille Talvivaarasta. Hakija on vastineessaan todennut, että muualta tuotavien uraanipitoisten raaka-aineiden käsittelystä ei muodostu säteilyä takia erityisiä toimenpiteitä vaativia jätteitä. Talvivaara on lupahakemuksessa esittänyt vain Norilsk Nickel Harjavallan tehtailta peräisin olevan raaka-aineen käytön uraanin talteenotossa.

Uraanin louhinta

Muistutuksissa ja mielipiteissä on tuotu esiin eri puolilla maailmaa sijaitsevien uraania-kaivosten aiheuttamat ympäristöongelmat ja vaikutukset ihmisiin. Hakija on vastineessaan todennut, että Talvivaaran metallintuotannon ohessa tapahtuva uraanin talteenotto ei ole uraania-kaivostoimintaa eikä uraanin talteenotto Talvivaarassa ei ole verrattavissa uraania-kaivoksiin muualla maailmassa. Talvivaaran malmissa esiintyvä uraanipitoisuus (keskimäärin 20 mg/kg) on huomattavasti pienempi kuin tällä hetkellä uraanimalmiluokitukseen tarvittava pitoisuus 1 000 mg/kg. Pitoisuudet pölyssä ja radonpitoisuus kaivosalueen ilmassa on tutkittu ja todettu alittavan selvästi terveysperusteiset arvot. Talvivaarassa käsitellään uraania vain luonnonuraania vastaavassa muodossa, jonka säteilyvaikutukset ovat vähäisiä. Talvivaarassa ei käsitellä eikä tuoteta ydinpolttoainetta eikä siellä voi aiheutua ydinonnettomuuden kaltaista tilannetta.

Parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttö

Muistutuksissa ja mielipiteissä on tuotu esiin parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) huomioiminen muun muassa uraanin uutto-prosessissa, rikki-pitoisten sekä haihtuvia orgaanisia yhdisteitä sisältävien hönkäkaasujen käsittelyssä ja vesien käsittelyssä. Myös poistokaasujen päästöpiipun korkeuteen tulee mielipiteiden mukaan kiinnittää huomioita haittavaikutusten estämiseksi. Mielipiteissä nostettiin esiin myös rikkihiilen aiheuttamat yhteisvaikutukset muiden rikkijhdisteiden kanssa.

Hakija on vastineessaan todennut, että rikkivetypäästöjen osalta mahdollisuutta päästä alle 10 mg/Nm³ pitoisuustasoihin on käsitelty ympäristölupahakemuksen täydennyksessä 29.6.2011. Kaivokselle tullaan todennäköisesti rakentamaan katalyyttiseen polttoon perustuva käsittely hönkäkaasuille. Polttotekniikka tullaan ottamaan käyttöön nykyisessä prosessissa vuoden 2012 aikana riippumatta uraanin talteenoton aloittamisesta. Myös uraanin talteenottolaitoksella syntyvät rikkipitoiset kaasut tullaan käsittelemään samalla tekniikalla sekä pesemällä poltettu kaasu kemikaaleilla, jotka eivät sisällä natriumia.

Uraanin talteenoton liuotinuotolle ei ole määritelty parasta käyttökelpoista tekniikkaa BAT-vertailuasiakirjoissa. Muiden kuin rautametallien tuottamisesta laaditun BAT-vertailuasiakirjan mukaisia periaatteita tullaan noudattamaan myös uraanin talteenotossa. Periaatteita on kuvattu ympäristölupahakemuksessa. Uraanin talteenotossa uuttovaiheessa syntyvät haihtuvia orgaanisia yhdisteitä sisältävät hönkäkaasut käsitellään yhdessä muiden hönkäkaasujen kanssa todennäköisesti katalyyttisellä poltolla sekä pesemällä poltettu kaasu.

Uraanin talteenoton poistohönpöyppujen korkeus optimoidaan siten, että ympäristövaikutukset jäävät mahdollisimman vähäisiksi kustannustehokkuus huomioiden.

Koko kaivoksen vesienkäsittelyn osalta kaivoksella on meneillään selvitys vesien käsittelyn tehostamismahdollisuuksista ja lisäksi vesien kierrätystä tehostetaan parhaillaan käynnissä olevilla toimenpiteillä. Kaivoksen vesienkäsittelyn tehostamistoimia on käsitelty tarkemmin Kainuun ELY-keskuksen lausuntoon annetussa vastineessa.

Uraanin talteenoton päästöt ja vedenkulutus

Muistutuksissa ja mielipiteissä on tuotu esille uraanin talteenoton aiheuttama vedenkulutuksen ja kemikaalien käytön lisääntyminen ja sitä kautta päästöjen ja ympäristövaikutusten lisääntyminen. Erityisesti huolta herättivät uraanipitoisen malmin louhinnan pölypäästöt, hajupäästöt, päästöt pohjaveteen ja vesistöihin sekä radioaktiivisten aineiden aiheuttama säteily. Vesistöpäästöihin liittyen on tuotu esille modifiointiaineena käytettävän fosfiinioksidien seoksen pitoisuus jälkikäsittely-yksikölle johdettavassa vedessä. Lisäksi uraanin talteenoton säteilypäästö herätti huolta. Kaivoksen toiminta-aikana ilmaan pääsevän radonin ja sen hajoamistuotteiden määrä ja laskeuma-alue edellytettiin arvioitavaksi. Myös poloniumin käyttäytymistä bioliuotuskasoissa edellytettiin arvioitavaksi ja samalla esitettäväksi toimenpiteet joilla poloniumin rikastuminen ja leviäminen ympäristöön lähi-alueilla estetään.

Hakija on vastineessaan muun ohella todennut, että uraanin talteenoton myötä kemikaalien kulutus tulee lisääntymään, mutta verrattuna kaivoksen nykyiseen käyttöön lisäys on vähäinen. Uraanin talteenotto ei tule lisäämään kaivoksen pöly- tai hajupäästöjä. Uraanin talteenotto ei lisää kaivoksen metallipäästöjä vaan pikemminkin vaikuttaa päästöjä vähentävästi. Uraanin talteenotossa käytettävät kemikaalit eivät aiheuta hajupäästöjä. Uutossa muodostuvat VOC-päästöt saadaan kaasunkäsittelyllä puhdistettua niin tehokkaasti, ettei niistä aiheudu hajua.

Uraanin talteenottoprosessissa ei muodostu radiumia ja poloniumia eikä hanke vaikuta aineiden esiintymiseen alueella. Tehtyjen mittausten perusteella radiumin ja poloniumin pitoisuudet bioliuotuskasoissa, prosessiliuoksissa, sekä kipsisakassa ovat olleet alhaisia. Radiumista ja poloniumista ei tule aiheutumaan vaikutuksia ihmisille, kasveille, sienille tai eläimille, koska aineiden pitoisuudet ovat alhaisia ja niiden esiintyminen Talvivaaran ympäristössä on seurausta alueen maa- ja kallioperän luontaisista ominaisuuksista. Bioliuotuksessa uraanin hajoamisessa muodostuva radon pääsee vapautumaan ulkoilmaan, eikä se aiheuta poloniumin tai muidenkaan uraanin tytär yhdisteiden rikastumista bioliuotuskasoihin. Ilmassa radonpitoisuus laimenee nopeasti. Uraanin talteenotto vähentää alueella muodostuvan radonin määrää. Bioliuotuskasoissa ei ole tutkimuksissa havaittu korkeita poloniumipitoisuuksia, jotka olisivat seurausta kasan sisällä korkeudessa lämpötilassa haihtuneen poloniumin rikastumisesta kasan pintakerrokseen. Poloniumin määrä malmissa on niin alhainen, ettei rikastumista haittoja aiheuttaviin pitoisuuksiin pääse tapahtumaan.

Modifiointiaineena käytettävän fosfiinioksidien seoksen pitoisuusarvio jälkikäsittely-yksiköille menevässä vedessä on arvioitu laskennallisella tarkastelulla. Modifiointiaine on helposti biologisesti hajoavaa (96 % hajoaa 28 vuorokaudessa). Viipymä jälkikäsittely-yksiköillä on riittävän pitkä, jotta käytännössä kaikki alueille mahdollisesti kulkeutuva orgaaninen uuttoliuos hajoaa biologisesti. Tarkemmin asiaa on käsitelty Kainuun ELY-keskuksen lausuntoon annetussa vastineessa.

Vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetussa valtioneuvoston asetuksessa on määritelty päästökielto pohjaveteen ja pintaveteen sekä vesihuoltolaitoksen viemäriin tiettyjen haitta-aineiden osalta. Lisäksi asetuksessa on esitetty ympäristölaatu normeja tietyille haitta-aineille, siten että mainitun aineen pitoisuus pintavedessä tai kalassa ei saa ylittää esitettyä ympäristölaatu normia. Asetuksen määrittelemiä vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita ei käytetä uraanin talteenotossa. Kaivoksen

lähiympäristön pinta- ja pohjaveden uraanipitoisuuksia seurataan kaivoksen päivitettävän tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailuohjelma hyväksytetään valvovalla viranomaisella.

Uraanin talteenoton riskit ja niihin varautuminen

Muistutuksissa ja mielipiteissä on tuotu esille huoli uraanin ja muiden radioaktiivisten aineiden alueella muodostamista riskeistä sekä talteenotossa käytettävien kemikaalien ympäristö- ja terveysriskeistä. Muistutuksissa ja mielipiteissä on tuotu esille uraanin tytäraineiden (etenkin poloniumin ja toriumin) käyttäytyminen koko kaivoksen prosesseissa ja näiden aineiden vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön. Mielipiteissä tuotiin esille näiden aineiden myrkyllisyysvaikutukset, joiden koettiin jääneen vähälle huomiolle verrattuna säteilyvaikutuksiin. Uraanin talteenotosta esitettiin laadittavaksi kokonaisvaltainen ympäristöriskinarvio esimerkiksi riskimatriisin avulla.

Hakija on vastineessaan muun ohella todennut, että hakemuksessa on kuvattu uraanin talteenottolaitokseen liittyviä mahdollisia riski- ja poikkeustilanteita. Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle tehtävään erilliseen hakemukseen sisältyy talteenottolaitoksen toiminnot kattava riskinarviointi. Riskien arvioinnissa huomioidaan myös mahdolliset poikkeukselliset vesiolosuhteet, kuten tulvat ja niihin varautuminen. Talvivaara päivittää olemassa olevan turvallisuus selvityksen sekä sisäisen pelastussuunnitelman koskemaan myös talteenottolaitosta.

Uraanin talteenotossa ei muodostu sellaisia tuotteita tai sivuvirtoja eikä talteenotossa käytetä sellaisia kemikaaleja, joihin voitaisiin toiminnan suunniteltu sijaintipaikka huomioiden katsoa liittyvän sietämättömiä terveys- tai ympäristöriskejä. Uraanin talteenotto ei lisää säteilyä kaivosalueella tai sen ympäristössä, vaan kokonaisuutta tarkastellen pikemminkin vähentää sitä, kun alueelta viedään uraania puolituotteena pois.

Riskeihin varaudutaan laitoksen huolellisella ennakkosuunnittelulla, henkilöstön asianmukaisella koulutuksella ja osaamisen varmistamisella sekä poikkeustilanteisiin varautumisella. Uraanin talteenottolaitos suunnitellaan siten, että mahdolliset prosessiliuosvuodot voidaan palauttaa prosessiin, eivätkä ne pääse kulkeutumaan laitoksen ulkopuolelle. Talteenotto prosessissa kiertävien liuosten lämpötila on alhainen. Tulipaloihin varaudutaan riittävin varojärjestelyin, joihin kuuluu mm. laitoksen palo-osastointi, palonilmaisimet ja sammutuslaitteet.

Jätteet ja vaikutukset toiminnan lopettamisen jälkeen

Muistutuksissa ja mielipiteissä on käsitelty uraanin ja muiden radioaktiivisten aineiden vaikutuksia malmi- ja kiviainekasojen sekä kipsisakka-altaan rakennevaatimuksiin, ympäristövaikutuksiin sekä sulkemisvelvoitteisiin. Kannanotoissa on tuotu esille näkemys, että uraani aiheuttaisi kipsisakka-jätteen luokituksen ongelmajätteeksi. Radioaktiivisten aineiden (erityisesti uraanin tytäraineet, polonium, torium) käyttäytyminen malmi- ja sivukivikasoissa sekä niiden aiheuttamat rajoitukset alueen jälkikäytölle aiheuttavat huolta. Erityisesti mielipiteissä tuotiin esille malmi- ja kiviainekasojen (bioliuotuskasat, sivukivikasat) sekä kipsisakka-aldaiden suojausrakenteet, niiden kunto ja riittävyys. Muistutuksissa epäiltiin suojausrakenteiden olevan herkkiä rikkoutumaan ja aiheuttamaan vuotoja maaperään ja pohjavesiin.

Hakija on vastineessaan muun ohella todennut, että kaivosalueella tehtyjen säteilyselvitysten mukaan alueella esiintyvä säteily ei poikkea norma-

lista taustasäteilystä, mistä syystä erityiset suojarakenteet säteilyvaikutuksia vastaan eivät ole tarpeellisia. Kaivoksella olevien altaiden ja kasojen pohjarakenteet on suunniteltu ja toteutettu lainsäädännön vaatimusten mukaisesti ja ne ovat saaneet myös viranomaishyväksynnän lupamenettelyjen yhteydessä. Myös suojapadot on rakennettu olemassa olevien patoturvallisuussäädösten mukaisesti. Tehtyjen mittausten perusteella kipsisakka-altaassa sekä bioliuotuskasoissa uraanin ja tytäryhdisteiden pitoisuudet ovat alhaisia sekä säteilyn määrä vähäinen, eivätkä ne edellytä erityisiä säteilysuojatoimenpiteitä tai aiheuta vaikutuksia ympäristöön.

Uraanin tytäryhdisteiden pitoisuudet kipsisakka-altaassa sekä bioliuotuskasoissa ovat alhaisia, eikä niitä tutkimusten mukaan liukene malmista bioliuotuksessa. Tällöin tytäryhdisteet eivät myöskään rikastu alueella, vaan niiden pitoisuudet pysyvät luontaisella tasolla ja ajan myötä vähenevät, kun hajoamissarjan lähtöaineena toimiva uraani on liuennut bioliuotuksessa ja poistunut alueella talteenotettuna uraanituotteena. Sivukiven osalta, jota ei käsitellä bioliuotuksella, otetaan uraani ja sen hajoamistuotteet huomioon muiden metallien sekä mahdollisen hapontuotantopotentiaalin ohella alueiden sulkemistoimenpiteitä suunniteltaessa. Sulkemistoimenpiteet suunnitellaan siten, että hapon muodostuminen ja haitallisten aineiden liukeneminen jättealueilta ehkäistään riittävän tehokkaasti myös pitkällä aikavälillä.

Uraanin talteenotolla saadaan vähennettyä kipsisakka-altaaseen päätyvän uraanin määrää, jolloin myös ympäristöön leviämisen riski on entistäkin pienempi. Uraani liukenee malmista bioliuotuksessa ja se voidaan ottaa turvallisesti talteen liuoksesta, mikä vähentää malmin ympäristövaikutuksia esimerkiksi toiminnan päätyttyä.

Bioliuotuskasojen sekä altaiden tiiveyttä valvotaan jatkuvasti ja esimerkiksi mahdollisia vaikutuksia maaperään ja pohjaveteen tarkkaillaan altaiden ympäristöön asennetuista tarkkailuputkista. Uraanin talteenotolla ei ole vaikutuksia bioliuotuskasojen toimintaan tai altaiden rakenteisiin.

Talvivaaran toiminnasta ei jää alueelle käytönrajoituksia säteilyriskin takia toiminnan lopettamisen jälkeen. Kiviainekasojen ja jättealueiden peittäminen ja maisemointi sekä muut jälkihoito tehdään normaalin kaivostoiminnan tapaan. Alueen kaivostoiminnan jälkeinen käyttömuoto riippuu monesta tekijästä. Jälkikäytölle on nykyisin olemassa lukuisia vaihtoehtoja ja tulevaisuudessa niitä voidaan olettaa olevan vieläkin enemmän.

Talvivaaran alueella on tehty kattavat radonmittaukset ja mittauksissa havaitut pitoisuudet ympäristössä ovat olleet alhaisia. Uraanin talteenotto vähentää entisestään alueella esiintyvän uraanin kokonaismäärää ja siten myös uraanin hajoamisen seurauksena muodostuvan radonin määrää.

Uraanin talteenotto vähentää kaivosalueelle jäävän uraanin määrää. Bioliuotuksessa liukeneva uraani päätyisi ilman talteenottoa lopputuotteisiin sekä kipsisakkaan sitoutuneena kipsisakka-altaaseen. Uraanin talteenoton seurauksena kipsisakkaan päätyvän uraanin määrä pienenee huomattavasti. Louhittavan malmin, bioliuotuskasojen tai sivukiven uraanipitoisuuksiin talteenottohankkeella ei ole vaikutuksia.

Mahdollisista muualta tuotavista uraaniraaka-aineista ei muodostu Talvivaaran alueelle läjitettäviä jätteitä. Uraaniraaka-aine on liuosmuodossa, joten se voidaan siirtää sellaisenaan kokonaisuudessaan Talvivaaran tuotantoprosessiin.

Kiinteistöjen arvon lasku ja korvausvelvollisuus

Muistutuksissa ja mielipiteissä on tuotu esiin, että kaivostoiminta jo nykyisellään on aiheuttanut lähialueilla kiinteistöjen arvon alentumista. Uraanin talteenoton epäiltiin alentavan kiinteistöjen arvoa entisestään. Nykyisen toiminnan jatkamiseksi ja/tai uraanin talteenottoluvan myöntämisen edellytykseksi esitettiin kiinteistöjen arvon aleneman korvaamista kokonaan tai osittain. Myös metsämaan osalta esitettiin vahinkojen arviointia ja korvausvaatimuksia.

Hakija on vastineessaan muun ohella todennut, että uraanin talteenotosta ei aiheudu korvattavaa haittaa. Korvausvaateissa on käytetty perusteluina pääasiassa kaivoksen nykyistä toimintaa. Nyt hakemuksen kohteena oleva toiminta ei lisää yhtiön toiminnan ympäristökuormitusta alkuperäisen ympäristöluvan mukaiseen toimintaan verrattuna. Hakijan näkemyksen mukaan uraanin talteenotto nykyisellä kaivosalueella ei muuta kiinteistöjen arvoon kohdistuvia vaikutuksia. Näin ollen alkuperäisen ympäristöluvan yhteydessä lainvoimaisesti ratkaistuihin korvauksiin toiminnan aiheuttamista haitoista ja vahingoista ei yhtiön käsityksen mukaan ole perusteita puuttua. Nykyisen toiminnan aiheuttamia haittoja sekä niiden suhdetta alkuperäisessä luvassa määriteltyihin korvauksiin tarkastellaan koko kaivoksen toimintaa koskevassa lupamääräysten tarkistamiskäsittelyssä.

Vastine 25.9.2012 (PSAVI/48/04.08/2011)

Vastineessa on esitetty kannanotot Metsähallituksen muistutuksen täydennykseen, Kainuun Luonnonsuojelupiiri ry:n lausuntoon ja 5.4.–30.4.2012 aluehallintovirastoon saapuneisiin muihin muistutuksiin ja mielipiteisiin.

Vastaselitykset

Aluehallintovirastoon 29.2.2012 toimitettu hakijan vastine on 7.3.2012 lähetetty katselmuskutsun liitteenä tiedoksi lausunnon, muistutuksen tai mielipiteen esittäneille asiassa PSAVI/48/04.08/2011 ja se on asioiden yhdistämisen johdosta liitetty käsiteltävänä olevan asian asiakirjoihin.

Aluehallintovirastoon 25.9.2012 toimitettu hakijan vastine on 26.9.2012 lähetetty tarkastuskutsun liitteenä tiedoksi lausunnon, muistutuksen tai mielipiteen määrääjassa esittäneille.

Aluehallintovirastoon on toimitettu hakijan vastineiden johdosta useita kirjelmiä (muistutuksen täydennyksiä, vastaselityksiä), jotka on selostettu edellä kohdassa ”Lausunnot, muistutukset ja mielipiteet”.

Hakemusten erikseen käsittelemistä koskeva hakemus

Hakija on 8.4.2013 aluehallintovirastoon saapuneessa kirjelmässä pyytänyt, että aluehallintovirasto ratkaisee Talvivaaran kaivoksen ympäristöluvan tarkistamista ja uraanin talteenottolaitosta koskevat hakemukset erikseen.

Pyynnön perustelujen johtopäätöksinä hakija on esittänyt, että aluehallintovirasto on aiemmin yhdistänyt hakemusten käsittelyt. Toiminnot, joille Talvivaara on hakenut ympäristölupaa, sijaitsevat samalla toiminta-alueella, mutta muodostavat toisistaan erilliset kokonaisuudet. Näin ollen hakemusten samanaikainen käsittely ei ole ympäristönsuojelulain 35 §:n 4

momentin ja ympäristönsuojelulain 40 §:n nojalla välttämätöntä. Aluehallintovirastolla olisi edellytykset antaa uraanin talteenottolaitoksen lupa-asiassa lupapäätös erillään Talvivaaran muista lupahakemuksista.

Uraanin talteenottolaitos on erillinen prosessikokonaisuus, jolla ei ole olennaisia vaikutuksia muuhun luvanvaraiseen toimintaan ja joka voidaan käynnistää ja pysäyttää aiheuttamatta olennaisia vaikutuksia muulle alueella harjoitetulle toiminnalle. Uttolaitos on siten luonteeltaan kaivoksen muusta toiminnasta selvästi erillinen osa. Uraanin talteenottoa ja lupamääräysten tarkistamista koskevien lupahakemusten ratkaiseminen yhdessä ei näin ollen olisi välttämätöntä, vaan ympäristönsuojelulain 35 §:n 4 momentissa tarkoitettua poikkeussääntöä voidaan soveltaa tapaukseen.

Asiassa on myös huomioitava lupamenettelyiden joutuisuusvaatimus, kun luvankäsittely on jo kestänyt jo kaksi vuotta. Kuten tässä kirjeessä on aiemmin esitetty, on olemassa perusteita Talvivaaran lupa-asioiden erilliselle käsittelylle.

Koko toimintaa koskevassa tarkistamishakemuksessa on kyse laajasta kokonaisuudesta. Tarkistamishakemuksen ja uraanin talteenottolaitosta koskevan hakemuksen käsittelyn yhdistäminen pidentää aiheettomasti uraanin talteenottolaitosta koskevaa lupamenettelyä. Lupahakemusten erillinen ratkaiseminen edistäisi joutuisaa käsittelyä. Myös aluehallintovirasto on alun perin arvioinut, että asiat voidaan ratkaista erikseen.

Lupaharkinnassa on ympäristönsuojelulain mukaan otettava huomioon eri toimintojen vaikutukset ja yhteisvaikutukset. Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan lupamääräysten tarkistamista koskeva hakemus ja uraanin talteenottolaitosta koskeva hakemus on tosiasiallisesti jo käsitelty yhdessä aluehallintovirastossa. Lupa-asiat on muun muassa kuulutettu yhdessä ja lupa-asioissa on järjestetty yhteinen tarkastus.

Koska lupahakemusten samanaikainen ratkaiseminen ei yllä mainittujen perustelujen johdosta ole tarpeellista, on jo toteutettu yhteiskäsittely katsottava riittäväksi ympäristönsuojelulainsäädännön vaatimusten täyttämiseksi. Toimintojen yhteisvaikutukset on otettu riittävästi huomioon lupaharkinnassa, eikä hakemusten erilliselle ratkaisemiselle ole estettä.

Tarkastukset, katselmus ja neuvottelut

Aluehallintovirasto on järjestänyt asiassa seuraavat tarkastukset, katselmuksiset ja neuvottelut, joista laaditut pöytäkirjat ja muistiot on liitetty asiakirjoihin:

- neuvottelut 1.4.2011 (PSAVI/48/04.08/2011), 4.11.2011, 26.9.2012, 27.9.2012, 11.12.2012, 25.4.2013, 3.12.2013, 21.2.2014, 3.4.2014 ja 8.4.2014.
- tarkastukset 25.–26.10.2011, 8.–9.10.2012, 11.–12.10.2012 ja 25.–26.9.2013.
- katselmus 3.4.2012 (PSAVI/48/04.08/2011)

Lisäkirjelmät ja korvausvaatimus

Lisäkirjelmät ovat esittäneet XX ja muut allekirjoittaneet Pieni-Jormasjärven ja Jormasjärven rantakiinteistöjen omistajat 4.3.2014, Suomen luonnon-

suojeluliitto ry 6.3.2014, XX ja muut allekirjoittaneet Pieni-Jormasjärven ja Jormasjärven rantakiinteistöjen omistajat 14.3.2014, XX 14.3.2014, lisälmen Luonnon Ystävain yhdistys ry ja 17 rantakiinteistön omistajaa 17.3.2014 sekä Sotkamon Luonto ry, XX, XX, XX, XX, XX ja XX 14.3.2014. Kirjelmissä on vaadittu mm. kieltä louhinnan aloittamiselle siihen asti, kunnes kaivoksen vesitalous on saatu kuntoon. XX, XX, XX ja XX ovat esittäneet tilaa 765-402-13-13 koskevan korvausvaatimuksen 17.3.2014. Kyseiset asiakirjat on toimitettu hakijalle tiedoksi.

Hakija on 14.4.2014 toimittanut aluehallintovirastoon kommenttinsa sille toimitetusta päätösluonnoksen kertoelmaosan toimintakuvauksesta.

Päätöksen täytäntöönpanoa koskevan pyynnön peruminen

Talvivaara Sotkamo Oy on 22.4.2014 perunut pyyntönsä saada aloittaa uraanin talteenottolaitoksen toiminta muutoksenhausta huolimatta.

MERKINNÄT

Aluehallintovirastolla on asiaa ratkaistaessa ollut esillä seuraavat asiakirjat ja tiedot:

- Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston päätös nro 33/07/1 (ympäristö- ja vesitalouslupa) asiakirjoineen
- Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 52/2013/1
- Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 137/2013/1 asiakirjoineen
- Säteilyturvakeskuksen (STUK) Talvivaaran kaivoksen toimintaa koskevat päätökset 19.11.2012, 28.12.2012, 7.2.2013 ja 4.12.2013
- Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (TUKES) Talvivaaran kaivoksen toimintaa koskevat päätökset 6.6.2008, 18.6.2013, 9.1.2014 ja 14.3.2014
- Valtioneuvoston 1.3.2012 antama päätös, jolla Talvivaara Sotkamo Oy:lle on myönnetty ydinenergiain 21 §:ssä tarkoitettu lupa kaivos- ja rikastustoimintaan, jonka tarkoituksena on ottaa talteen uraania Talvivaaran kaivoksesta saatavasta malmista
- Korkeimman hallinto-oikeuden 5.12.2013 antama päätös nro 3825/2013, jolla edellä mainittu valtioneuvoston päätös on kumottu ja palautettu valtioneuvostolle käsiteltäväksi
- Talvivaara Sotkamo Oy:n 22.10.2013 Kainuun ELY-keskukselle ja Pohjois-Savon ELY-keskukselle toimittama Talvivaaran kaivoksen tarkkailusuunnitelma (16X179429, 18.10.2013) sekä sitä koskevat KAIELY:n ja POSELY:n päätökset 24.2.2014 (Dnrot KAIELY/07.00/2013 sekä POSELY7206/07.00/2012 ja POSELY/1425/5720-2012)
- Talvivaara Sotkamo Oy:n ilmoitus Kainuun ELY-keskukselle 20.12.2013 koskien raffinaatin johtamista avolouhokseen
- Talvivaara Sotkamo Oy:n ilmoitus Kainuun ELY-keskukselle 30.12.2013 koskien sekundäärialueen liuoksen johtamista avolouhokseen
- Talvivaara Sotkamo Oy:n selvitys Kainuun ELY-keskukselle 15.1.2014 vesistöön johdettavien vesien luparajailtyksistä
- Talvivaara Sotkamo Oy:n vastaus/selvitys Kainuun ELY-keskukselle 30.1.2014 ELY-keskuksen 3.1.2014 kehoitukseen toiminnan saattamisesta ympäristö- ja vesitalousluvan mukaiseen tilaan
- Talvivaara Sotkamo Oy:n kirje Kainuun ELY-keskukselle 18.2.2014 koskien vesien varastointia avolouhoksessa

- Talvivaara Sotkamo Oy:n Kainuun ELY-keskukselle 3.3.2014 toimittama, ELY-keskuksen 3.1.2014 kehotuskirjeessä tarkoitettu riskienhallintasuunnitelma
- Kainuun ELY-keskuksen kehotuskirje 19.11.2013 Talvivaara Sotkamo Oy:lle ympäristöturvallisuuden varmistamiseksi
- Kainuun ELY-keskuksen kirje 12.12.2013 Talvivaara Sotkamo Oy:lle koskien ympäristönsuojelulain 84 a §:n mukaista merkittävän vesivahingon korjaamista.
- Kainuun ELY-keskuksen selvityspyyntö 17.12.2013 Talvivaara Sotkamo Oy:lle koskien vesienkäsittelyä ja luparajojen ylityksiä
- Kainuun ELY-keskuksen kehotuskirje 3.1.2014 Talvivaara Sotkamo Oy:lle 20.12.2013 ja 30.12.2013 tehtyjen ilmoitusten johdosta
- Kainuun ELY-keskuksen kehotuskirje 17.1.2014 Talvivaara Sotkamo Oy:lle vesienkäsittelyssä tarvittavien kemikaalien hankkimiseksi
- Kainuun ELY-keskuksen kehotuskirje 4.2.2014 Talvivaara Sotkamo Oy:lle kipsisakka-altaan vesien tyhjentämiseksi sekä tilan tekemiseksi Kortelammen patoaltaalle
- Kainuun ELY-keskuksen päätös ympäristönsuojelulain 84 §:n mukaisessa hallintopakkoasiassa 5.3.2014 (Dnro KAIELY/1/07.00/2013)
- Kainuun ELY-keskuksen päätös ympäristönsuojelulain 84 §:n mukaisessa hallintopakkoasiassa 19.3.2014 (Dnro KAIELY/1/07.00/2013)
- Talvivaara Sotkamo Oy:n Talvivaaran kaivoksen vesiraportti joulukuuta 2013 ja sen kuormitusta koskeva liite
- Kainuun ELY-keskuksen tiedotteet 28.8.2013, 1.11.2013, 11.11.2013, 15.11.2013, 20.11.2013, 27.11.2013, 19.12.2013, 20.12.2013, 3.1.2014, 20.1.2014, 5.2.2014, 5.3.2014, 19.3.2014
- Kainuun ELY-keskuksen ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen tiedote 2.10.2013 ”Talvivaaran päästöjen vaikutusalue on pysynyt lähes entisellään” ja sen liite ”Talvivaaran alapuolisten vesistöjen tila syksyllä 2013”
- Kainuun ELY-keskuksen ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen tiedote 12.12.2013 ”Talvivaaran päästöjen vaikutusalue ei ole muuttunut syksyn 2013 aikana” ja sen liite ”Talvivaaran alapuolisten vesistöjen tila loppuvuonna 2013”
- Suomen ympäristökeskuksen Kainuun ELY-keskukselle 9.9.2013 antama lausunto vesistöjen pilaantumisen merkittävyyden arvioimiseksi
- Onnettomuustutkintakeskuksen tutkintaselostus Y2012-03 ”Ympäristöonnettomuus Talvivaaran kaivoksella marraskuussa 2012”.

ALUEHALLINTOVIKASTON RATKAISU

KÄSITTELYRATKAISUT

1. Aluehallintovirasto hylkää vaatimukset, jotka koskevat uuden ympäristövaikutusten arviointimenettelyn määrittämistä. Uraanin talteenottolaitoksen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn puutteellisuutta koskevat väitteet aluehallintovirasto jättää tutkimatta.
2. Aluehallintovirasto ei tutki toiminnan säteilyvaikutuksista esitettyjä vaatimuksia, siltä osin kuin kyse on säteilyvaikutuksista, joista säädetään ydinenergialaissa tai säteilylaissa.
3. Aluehallintovirasto ei tutki toiminnan keskeyttämistä tai luvan peruuttamista tai eikä myöskään sakan määrittämistä koskevia vaatimuksia.

4. Aluehallintovirasto hylkää alueellista toimivaltaansa koskevat väitteet.
5. Aluehallintovirasto hylkää hakijan vaatimuksen, joka koskee uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupahakemuksen käsittelemistä erillisenä asiana.
6. Aluehallintovirasto tutkii viran puolesta, onko hakijan toiminnassa tapahtunut sellaisia olennaisia muutoksia, jotka edellyttävät ympäristöluvan. Samoin aluehallintovirasto tutkii, miltä osin hakemus on käsiteltävissä lupamääräysten tarkastamista koskevana asiana.
7. Aluehallintovirasto tutkii muistutuksissa esitetyt vaatimukset, jotka koskevat vesistön pilaantumisesta tai vesitaloushankkeesta aiheutuvien vahinkojen korvaamista. Tutkimatta jää näin ollen esimerkiksi melusta, pölystä tai muista päästöistä ilmaan, tärinästä ja yksityistien käytöstä esitetyt korvausvaatimukset.

Aluehallintovirasto siirtää tämän päätöksen mukaisesta vesistön pilaantumisesta aiheutuvien vahinkojen korvaamista koskevan asian myöhemmin ratkaistavaksi. Asia käsitellään diaarinumerolla PSAVI/50/04.08/2013.

Aluehallintovirasto siirtää Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvassa ennakoimattomia taikka mainitusta luvasta poiketen mahdollisesti aiheutettuja vahinkoja koskevat korvausvaatimukset myöhemmin ratkaistavaksi. Korvausvaatimukset käsitellään hakemusasiassa, jonka diaarinumero on PSAVI/51/04.08/2013.

Kuluvaatimukset käsitellään korvausasioiden yhteydessä.

Päätöksen nro 52/2013/1 perusteella asetettu vakuus koskee myös tämän päätöksen mukaisten korvausten selvittämistä ja korvaamista.

8. Aluehallintovirasto jättää tutkimatta 5.3.2014 saapuneessa täydennyksessä esitetyn ympäristöluvan nro 52/2013/1 muuttamista koskevan hakemuksen siltä osin kuin se koskee lupamääräysten 9 ja 9a muuttamista, veden varastointia avolouhokseen toteutettavassa uudessa altaassa tasolle +206,50 mpy ja vesienkäsittelyssä syntyvien sakkojen varastointia suunnitellussa Kuusilammen sakka-altaassa.

Käsittelyratkaisun perustelut

1. Koko kaivoshanketta koskevaa uutta ympäristövaikutusten arviointimenettelyä on vaadittu muun muassa sillä perusteella, ettei kaivoksen alkuperäisessä eikä uraanin talteenotosta tehdyssä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä ole ollut mukana uraanin rikastaminen kasaliuotuksessa.

Uraani liukenee liuotuskasoissa. Hakemuksen mukaan malmin uraanipitoisuus on noin 17 mg/kg ja metallitehtaalle johdettavassa liuoksessa noin 20 mg/l. Varsinainen uraanin rikastus ja talteenotto tapahtuvat suunnitellussa uraanin talteenottolaitoksessa, jonka lopputuotteen uraanipitoisuus on 700–800 g/kg.

Uraanin liukeneminen muiden metallien ohella PLS-liuokseen sekä kulkeutuminen tuotteisiin ja jätteisiin olisi pitänyt esittää jo ensimmäisessä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Aluehallintovirasto pitää kuitenkin riittävänä uraanin talteenotosta erikseen tehtyä ympäristövaikutusten arviointia.

ointia, joka uraanin liukenemisen ja talteenoton osalta täydentää koko kaivostoiminnan ensimmäistä ympäristövaikutusten arviointia.

Uraania ja sen talteenottoa koskevia tietoja on tarkennettu ympäristölupahakemuksessa ja sen täydennyksissä sekä Säteilyturvakeskuksen ja Terveyden- ja hyvinvoinnin laitoksen lausunnoissa.

Aluehallintovirasto ei näe syytä hakemuksen mukaista kaivostoimintaa koskevalle uudelle ympäristövaikutusten arviointimenettelylle, kun otetaan huomioon jo toteutetut arviointimenettelyt ja tämän päätöksen mukainen ympäristöluparatkaisu.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn puutteellisuudesta voi valittaa samassa yhteydessä, kun haetaan muutosta tähän päätökseen.

2. Aluehallintovirastolla ei ole toimivaltaa käsitellä toiminnan mahdollisia säteilyvaikutuksia, siltä osin kuin niistä säädetään ydinenergialaissa tai säteilylaissa (ionisoiva ja radioaktiivinen säteily). Ympäristöluvassa tutkitaan ja käsitellään kuitenkin radioaktiivisten aineiden muu ympäristövaikutus kuten esimerkiksi myrkyllisyys.

3. Aluehallintovirastolla ei ole lupaviranomaisena toimivaltaa määrätä toiminnan keskeyttämisestä, koska ympäristönsuojelulain 84 §:ssä ja 86 §:ssä toimivalta on säädetty kuulumaan valvontaviranomaiselle.

Aluehallintovirasto ei tutki muistutuksissa ja mielipiteissä esitettyjä luvan peruuttamista koskevia vaatimuksia, koska luvan peruuttamista koskevan hakemuksen vireillepano-oikeus on ympäristönsuojelulain 59 §:ssä säädetty valvontaviranomaiselle.

Aluehallintovirastolla ei ole toimivaltaa määrätä rikosoikeudellisia seuraamuksia, kuten sakkoja.

4. Ympäristönsuojelulain 34 §:ssä säädetään, että lupahakemuksen ratkaisee se lupaviranomainen, jonka toimialueelle toiminta sijoittuu. Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on toimivaltainen viranomainen Talvivaaran kaivoksen sijaintipaikan perusteella.

5. Uraanin talteenottolaitoksella ja tarkistamisen kohteena olevilla toimintoilla on ympäristönsuojelulain 35 §:n 4 momentissa tarkoitettu sellainen tekninen ja toiminnallinen yhteys, että niiden ympäristövaikutuksia ja jätehuoltoa on tarpeen tarkastella yhdessä. Yhteisvaikutus on lupaharkinnan kannalta huomattava. Tällöin ympäristönsuojelulain 40 §:n perusteella hakemukset on käsiteltävä ja ratkaistava samanaikaisesti ottaen huomioon toimintojen muodostama kokonaisuus. Aluehallintovirasto on pitänyt asioiden yhdistämistä tarpeellisena myös hakemuksien keskinäisten ristiriitaisuuksien välttämiseksi. Lisäksi yhdistäminen on ollut tarpeen asianosaisten tiedonsaannin edistämiseksi. Erikseen käsittelemiselle ei ole esitetty pätevää laillista perustetta.

6. Ympäristönsuojelulain 28 §:n 3 momentissa säädetään, että ympäristölupa on oltava myös luvan saaneen toiminnan päästöjä tai niiden vaikutuksia lisäävään tai muuhun olennaiseen toiminnan muuttamiseen. Lupaa ei kuitenkaan tarvita, jos muutos ei lisää ympäristöön kohdistuvia vaikutuksia tai riskejä eikä lupaa toiminnan muutoksen vuoksi ole tarpeen tarkistaa.

Hakemusasiakirjoista ilmenee, että toiminnassa on tapahtunut monia muutoksia verrattuna alkuperäiseen ympäristölupaan. Voidaankin todeta, että

kaivostoimintaa on harjoitettu erilaisena kuin on esitetty siinä hakemuksessa, jonka käsittelyn jälkeen ympäristölupapäätös annettiin vuonna 2007. Asiakirjoista saadun selvityksen perusteella voidaan myös todeta, että päästöt ja niiden vaikutukset ovat monelta osin olleet suurempia ja ulottuneet selvästi laajemmalle, kuin mille lupa on alun perin haettu ja mille lupa on myönnetty. Tämän johdosta aluehallintovirasto viran puolesta tutkii toiminnan muuttumisesta aiheutuvan uuden ympäristöluvan tarpeen samoin kun sen, miltä osin asia voidaan käsitellä lupamääräysten tarkistamisena ilman uutta ympäristölupaharkintaa.

7. Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisen luvan käsittelyn yhteydessä voidaan ratkaista vain vesitaloushankkeiden rakentamisesta ja käytöstä sekä ympäristönsuojelulain mukaisen toiminnan päästöistä johtuvasta vesistön pilaantumisesta aiheutuvien vahinkojen korvaamista koskevat asiat. Muista vahingoista (mm. melu, pöly) on vaadittava korvausta kaivoslain tai naapuruussuhdelain mukaan.

Ympäristönsuojelulain pääsääntönä on lupa-asian ratkaisemisen ja korvausten määrittämisen samanaikaisuus. Korvauksista voidaan kuitenkin ympäristönsuojelulain 68 §:n mukaan päättää erikseen, jos toiminnasta aiheutuvien vahinkojen yksityiskohtainen selvittäminen viivästyttäisi kohtuuttomasti lupa-asian ratkaisua. Tällöin aluehallintovirasto voi ratkaista lupa-asian siltä osin kuin se koskee luvan myöntämistä ja siirtää asian myöhemmin ratkaistavaksi toiminnasta aiheutuvien 67 §:ssä tarkoitettujen vahinkojen korvaamisen osalta. Aluehallintovirasto on 31.5.2013 antamallaan kaivoksen jätevesien varastointia, puhdistamista ja johtamista koskevalla päätöksellään nro 52/2013/1 määrännyt kaivosyhtiön aloittamaan selvityksen myönnetyn luvan mukaisesta toiminnasta aiheutuvien vesistön pilaantumista koskevien vahinkojen korvaamisesta. Tämän luvan mukaisesta toiminnasta aiheutuvien vahinkojen käsittely siirretään käsiteltäviksi samassa menettelyssä.

Ympäristönsuojelulain 72 §:n mukaan korvausta vahingosta, jota lupaa myönnettäessä ei ole ennakoitu, voidaan aiemman ratkaisun estämättä vaatia aluehallintovirastolle tehtävällä hakemuksella. Samassa yhteydessä voidaan käsitellä vaatimus, joka koskee samalla toimenpiteellä luvasta poiketen aiheutetun vahingon korvaamista. Aluehallintovirasto on 31.5.2013 antamallaan päätöksellään nro 52/2013/1 määrännyt käsiteltäväksi erillisenä asiana korvausvaatimukset, jotka ovat koskeneet ennakoimattomia ja luvasta poiketen mahdollisesti aiheutuneita vahinkoja. Vastaavat, tässä lupamenettelyssä esitetyt vaatimukset siirretään käsiteltäviksi samassa menettelyssä. Samassa yhteydessä tutkitaan myös vaatimukset, jotka koskevat vesitalousluvasta poiketen aiheutettuja mahdollisia vahinkoja.

8. Hakija on aluehallintovirastoon 5.3.2014 saapuneessa hakemuksen täydennyksessä hakenut muun ohella muutoksia aluehallintoviraston 31.5.2013 antamaan, lainvoimaa vailla olevaan päätökseen nro 52/2013/1, joka koskee kaivoksen ympäristöluvan muuttamista kaivoksen jätevesien varastoinnin, puhdistamisen ja johtamisen osalta.

Muutoshakemus koskee muun ohella vesistöihin johdettavien päästöjen raja-arvojen merkittävää korottamista, vesien varastointia avolouhoksessa ja sen edellyttämää padon rakentamista sekä suunniteltua uutta Kuusilammen lietteen varastointiallasta.

Näiden asioiden osalta hakemuksen käsittely edellyttää hakemuksen täydentämistä muun muassa vaikutusarvioinnilla sekä viranomaisten ja asi-

anosaisten kuulemista ympäristönsuojelulain mukaisesti, mikä edelleen viivästyttäisi asian ratkaisemista. Lupamääräysten muutoshakemus on jätetty tutkimatta tämän asian yhteydessä, koska kaivoksen ympäristölupaan liittyvien kysymysten ja esimerkiksi jätehuoltoa koskevien määräysten antaminen ei siedä enempää viivytystä. Hakija voi tämän ratkaisun estämättä saattaa asian vireille erillisenä hakemusasiana.

Päätöksen nro 52/2013/1 Lupamääräyksen 9 osalta täydennyksessä 5.3.2013 on haettu lähinnä mainitun määräyksen tulkintaa, eikä sen muuttamisesta. Tältä osin asia ratkaisee valvontaviranomainen. Lupamääräyksen 9 neljännessä kappaleessa mainittu esitys vesistöön johdettavien jätevesien määrän laskemiseksi on tarvittaessa mahdollista päivittää ja toimittaa uudelleen Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi asian selkeyttämiseksi. Lupamääräys ei mahdollista jäteveden käsittelyn ja/tai käsitellyn jäteveden juokсутusten pitemmän jakson, esimerkiksi yli vuorokauden mittaisen, keskeytyksen tai toistuvista pidempiaikaisista keskeytyksistä aiheutuvien juokсутusmenetysten kompensoimista seuraavina vuorokausina.

LUPARATKAISU

Ympäristöluparatkaisu

Aluehallintovirasto hylkää hakemuksen siltä osin, kuin se koskee Kolmisopen avolouhoksen toimintaa sekä siihen liittyvää Kolmisopen sivukiven läjitysalueita ja Kolmisopen toisen vaiheen liuotuskasaa.

Aluehallintovirasto hylkää hakemuksen siltä osin, kuin se koskee kalkin polttoa kaivosalueella.

Aluehallintovirasto hylkää 5.3.2014 saapuneessa täydennyksessä esitetyn hakemuksen, siltä osin kuin se koskee avolouhoksen käyttämistä liuoskierroksen kemikaaliliuosten varoaltaana.

Aluehallintovirasto myöntää Talvivaara Sotkamo Oy:lle ympäristöluvan Talvivaaran kaivoksen koko toiminnan olennaiseen muuttamiseen. Lupa koskee, ellei toimintaa ole lupamääräyksistä ilmenevästi rajoitettu tai muutettu, hakemuksessa tarkoitettua monimetallimalmin louhintaa Kuusilammen avolouhoksesta (15 Mt t/v malmia ja 30 Mt t/v sivukiveä), malmin murskausta ja jauhatusta, ensimmäisen ja toisen vaiheen kasaliuotusta, metallien talteenottolaitosta (nikkelin tuotanto enintään 30 000 t/v nikkeliä), uraanin talteenottolaitosta, vety- ja rikkivetytehdasta, kalkin jauhatusta ja sammutusta, energian tuotantoa, tarvekiven louhintaa, toimintaan liittyviä kaivannaisjätteen jätealueita ja kaatopaikkoja sekä muita näihin liittyviä aputoimintoja.

Aluehallintovirasto hyväksyy pääosin täydennykset, jotka Talvivaara Sotkamo Oy on toimittanut tähän lupakäsittelyyn ympäristölupapäätöksen nro 52/2013/1, 31.5.2013 lupamääräysten 5, A, C, E, F, G, H, I ja J velvoittamana sekä antaa niiden perusteella täydentävät lupamääräykset.

Toiminnassa on noudatettava tässä päätöksessä annettuja lupamääräyksiä.

Vesitalousluparatkaisu

Aluehallintovirasto hylkää lisäaikahakemuksen Kolmisopen sulkupadon rakentamiselle.

Aluehallintovirasto myöntää lisäaikaa Nuasjärvestä tapahtuvaa vedenottoa varten tarvittavien rakenteiden rakentamiselle siten, että työt on aloitettava 24.11.2015 mennessä ja saatettava olennaisilta osin loppuun 31.12.2016 mennessä.

Aluehallintovirasto on tarkistanut Kolmisopen säännöstelyä koskevat vesitalouslupamääräykset, eikä muuta niitä.

Aluehallintovirasto hyväksyy luvan haltijan hakemuksen, jonka mukaan Jormasjärven pohjapatoa ei rakenneta. Aluehallintoviraston päätöksen nro 33/10/2 lupamääräys 74 poistetaan.

Aluehallintovirasto myöntää vesilain (264/1961) 1 luvun 15a §:n 2 momentin tarkoittaman poikkeamisluvan kaivosalueella olevien Rasvalampien osalta.

Luvan haltijan on edelleen noudatettava ympäristölupaviraston päätöksessä nro 33/07/1 annettua vesitalouslupapäätöstä ja sen vesitalouslupamääräyksiä.

Lupamääräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi

Yleiset velvollisuudet

1. Luvan saajan on oltava jatkuvasti riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista (selvilläolovelvollisuus). Tässä päätöksessä määrätyn ja toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailun lisäksi luvan saajan on mm. tuotantoprosessia ja sen tarkkailua jatkuvasti kehittämällä, malmin, sivukiven ja prosessiliuosten, tuotannossa muodostuvien sakkojen sekä kemikaalien ominaisuuksia koskevaa tietoa lisäämällä sekä toimialakohtaista tietoa ja alan teknistä kehitystä hyödyntämällä varmistettava, etteivät toiminnan päästöt ja haitalliset vaikutukset poikkea siitä, mille lupa on myönnetty.

Tuotantoprosessien sekä vesienkäsittely- ja hallintajärjestelmien ohjaus- ja seurantajärjestelmiä on kehitettävä siten, että ne tuottavat luvan saajalle sellaista reaaliaikaista tietoa, jonka perusteella pystytään arvioimaan myös tällä päätöksellä asetettujen toiminnan ympäristönsuojeluvaatimusten täytyminen.

Jos toiminnasta aiheutuu tai uhkaa aiheutua sellaisia päästöjä tai ympäristövaikutuksia, joihin tällä päätöksellä ei ole lupaa myönnetty, on asiasta viipymättä ilmoitettava Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksille sekä Sotkamon ja Sonkajärven kuntien ja Kajaanin kaupungin ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisille.

Luvan saajan on lisäksi viipymättä ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin pilaantumisen ehkäisemiseksi tai jos pilaantumista on jo aiheutunut, sen rajoittamiseksi mahdollisimman vähäiseksi (pilaantumisen torjuntavelvollisuus).

2. Luvan saajan on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi suunniteltuja uusia ympäristönsuojelurakenteita tai olemassa olevia rakenteiden muuttamista (esim. kaivannaisjätteen jätealueiden sekä varastoalueiden pohja-, pinta- ja tiivistysrakenteet, vesien käsittely-yksiköt, liuoskierron altaat ja varoaltaat sekä muut rakenteet, joilla estetään tai vähennetään päästöjen muodostumista ja leviämistä ympäristöön) koskevat, tämän päätöksen määräysten mukaisiksi tarkistettut ja päivitetyt yksityiskohtaiset rakennus- ja laadunvalvontasuunnitelmat ja työselostukset viimeistään kolme kuukautta ennen niiden rakentamisen aloittamista.

Ympäristönsuojelurakenteet voidaan ottaa käyttöön, kun Kainuun ELY-keskus on riippumattoman valvojan yhteenvedon ja laadunvalvontakokeiden tulosten perusteella todennut tehtyjen rakenteiden täyttävän niille asetetut vaatimukset.

3. Patorakenteet on toteutettava patoturvallisuusviranomaisen vaatimusten mukaisina. Patoja koskevat suunnitelmat on toimitettava patoturvallisuusviranomaiselle hyvissä ajoin ennen rakentamisen aloittamista, patoturvallisuusviranomaisen kanssa sovittavana ajankohtana.

Padot voidaan ottaa käyttöön, kun patoturvallisuusviranomaisen on patoturvallisuuslain mukaisesti luokitellut padot ja hyväksynyt vahingonvaaraselvityksen ja tarkkailuohjelman.

Liuoskierron ja siihen liittyvien altaiden rakenteet on toteutettava Turvallisuus- ja kemikaaliviraston vaatimusten mukaisina. Rakenteita koskevat suunnitelmat on toimitettava Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle hyvissä ajoin ennen rakentamisen aloittamista, viranomaisen kanssa sovittavana ajankohtana.

Rakenteet voidaan ottaa käyttöön, kun Turvallisuus- ja kemikaalivirasto on osaltaan hyväksynyt ne.

4. Tämän päätöksen mukaisen toiminnan edellyttämät rakennesuunnitelmat, mittaukset, testaukset, selvitykset ja tutkimukset on tehtävä pätevästi, luotettavasti ja tarkoituksenmukaisin menetelmin.
5. Rakentamisessa ja ympäristönsuojelurakenteiden toteutuksessa on noudatettava rakentamista ja käytettyjä materiaaleja koskevia standardeja sekä yleisesti käytettyjä ja hyväksyttäviä rakennus- ja työtapoja niin, että laadukkaan rakentamisen ja hyvän rakentamiskäytännön vaatimukset täyttyvät. Rakentamiseen vaadittavan ammattitaidon, työmaajärjestelyjen sekä rakentamisen osalta on noudatettava soveltuvin osin kaatopaikkojen tiivistysrakenteista annetun Suomen ympäristökeskuksen ympäristöoppaan 36/2002 periaatteita ja muita alaa koskevia yleisesti hyväksytyjä menetelmiä, standardeja tai normeja.
6. Luvan saajan on järjestettävä ympäristönsuojelu- ja patorakenteiden oikean toteuttamisen varmistamiseksi riippumaton laadunvalvonta. Laadunvalvojan on oltava Kainuun ELY-keskuksen hyväksymä asiantuntijataho, joka ei ole kyseisen kohteen suunnittelija tai toteuttaja ja jonka asiantuntemus ympäristönsuojelu- ja patorakenteiden toteuttamisessa tai niiden valvonnassa on yleisesti tunnustettu tai osoitettu.

Valitun laadunvalvojan on oltava rakennustyömaalla jatkuvasti tai käytävä rakennuskohteissa vähintään Kainuun ELY-keskuksen hyväksymän laadunvalvontasuunnitelman mukaisesti tai muuten Kai-

nuun ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla niin, että laadunvalvojan on mahdollista todeta keskeisten työvaiheiden toteutuminen hyväksytyjen suunnitelmien mukaisesti ja niiden laadunvarmennuksen toimivuus, tarkastaa laadunvalvonnan tulokset, puuttua mahdollisiin epäkohtiin sekä varmistaa, että todetut puutteet ja virheet on korjattu asianmukaisesti.

Laadunvalvojan havaitsemista puutteista ja virheistä on ilmoitettava viipymättä Kainuun ELY-keskukselle.

Laadunvalvojan on laadittava kunkin kohteen rakentamisen laadunvalvonnasta yhteenvetoraportti, joka sisältää laadunvalvonnan tulokset. Raportista on käytävä ilmi muun muassa todetut poikkeamiset asetetuista vaatimuksista ja laadunvalvontasuunnitelmasta sekä toteutetut toimenpiteet puutteiden ja virheiden korjaamiseksi.

7. Kaikista toiminnan muutoksista on ilmoitettava Kainuun ELY-keskukselle ja annettava tieto Sotkamon kunnan ja Kajaanin kaupungin ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisille. Ilmoitukseen on liitettävä arvio muutoksen vaikutuksista päästöihin ja niiden ympäristövaikutuksiin tarkasteltuna kaikkien päästoelementtien osalta sekä luvan saajan oma arvio siitä, edellyttääkö muutos ympäristöluvan muuttamista tai tarkkailun tarkentamista.
8. Luvan saajan on nimettävä ympäristönsuojeluun liittyvien asioiden ja kaatopaikkojen sekä kaivannaisjätteiden jätealueiden vastaava hoitaja ja ilmoitettava hänen yhteystietonsa Kainuun ELY-keskukselle ja Sotkamon kunnan ja Kajaanin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ja Sotkamon kunnan ja Kajaanin kaupungin terveydensuojeluviranomaiselle.

Luvan saajan on huolehdittava siitä, että ympäristönsuojelulain 103 b §:n mukaisesti suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavalla kaivannaisjätteen jätealueella toimitaan toimintaperiaateasiakirjan, turvallisuusjohtamisjärjestelmän ja sisäisen pelastussuunnitelman mukaisesti. Luvan saajan on huolehdittava jätealueella toimivan henkilökunnan riittävästä kouluttamisesta ja pätevyyden ylläpitämisestä.

Toimintojen sijoittaminen

9. Kaivoksen melua, pölyä tai muita päästöjä aiheuttavia toimintoja ei saa sijoittaa 300 metriä lähemmäksi muun kuin luvan saajan hallinnassa olevaa, asuinkäytössä tai vapaa-ajan käytössä olevan kiinteistön lähimpää rakennusta. Luvan saaja ei saa tällä suoja-alueella poistaa puustoa tai tehdä muita rakentamistoimia, jotka merkittävästi lisäävät päästöjen kulkeutumista piha-alueille.

Eri toimintoihin liittyviä määräyksiä

10. Uraanin talteenottolaitoksella saadaan ottaa talteen hakemuksen mukaisessa toiminnassa metallien talteenottolaitokselle otettavan PLS-liuoksen sisältämä uraani. Lisäksi uraanin talteenottolaitoksella saadaan ottaa talteen Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n tuotantolaitokselta tuotavan uraaniliuoksen sisältämä uraani, enintään 10 t/v, edellyttäen, että kyseinen uraani on Talvivaaran tuottamien metallisulfidien mukana Harjavaltaan kulkeutunutta uraania.

Uraanin talteenottolaitoksen toiminnan käynnistymisestä on ilmoitettava kuukautta ennen Kainuun ELY-keskukselle sekä Sotkamon kunnan ja Kajaanin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisille.

Lupamääräyksessä 116 tarkoitettu yksityiskohtainen toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelma on uraanin talteenottolaitoksen osalta toimitettava Kainuun ELY-keskukselle vähintään kolme kuukautta laitoksen käynnistymistä. Tarkkailusuunnitelma on toimitettava tiedoksi myös Säteilyturvakeskukselle.

11. Luvan saajan on selvitettävä koko Talvivaaran kaivoksen toiminnan uraanitase ja käytettävä sitä osana käyttötarkkailua ja ympäristöön aiheutuvien ympäristöpäästöjen tarkkailua. Taseesta on käytävä ilmi uraania sisältävien jätevesien ja jätteiden uraanipitoisuus sekä ilmaan aiheutuvat uraanipäästöt.

Uraanitase ja sen laadintaperusteet on esitettävä Kainuun ELY-keskukselle ja Säteilyturvakeskukselle osana käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelmaa. Tasetta on tarkennettava toiminnasta saatavan tiedon perusteella. Uraanitase on liitettävä osaksi toiminnan vuosiraportointia

Luvan saajan on selvitettävä Säteilyturvakeskuksen hyväksymällä tavalla myös muiden luonnon radioaktiivisten aineiden pitoisuudet malmissa, sivukivessä, ensimmäisen- ja toisen vaiheen liuotuksessa, tuotteissa, prosessi- ja kaivannaisjätteissä, jätealueiden suoto- ja valumavesissä ja vesistöön johdettavassa vedessä sekä niiden liukenevuus liuotusprosessissa ja mahdollisesti ilmaan haihtuva osuus. Selvityksen tulokset on raportoitava Säteilyturvakeskuksen lisäksi Kainuun ELY-keskukselle sekä Sotkamon kunnan ja Kajaanin kaupungin ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisille.

12. Uraanin talteenottolaitos on suunniteltava, toteutettava ja sitä on käytettävä siten, että toiminnassa estetään orgaanisen uuttoliuksen kulkeutuminen uraanin talteenottolaitokselta eteenpäin metallien talteenottolaitoksen seuraaviin prosesseihin.

Luvan saajan on tehtävä edustava selvitys uraanin talteenottolaitoksen talteenottoprosessin toimivuudesta, tehokkuudesta ja käytettävien uutto- ym. kemikaalien mahdollisesta pääsystä PLS-liuokseen sekä ryhdyttävä tarvittaessa toimenpiteisiin talteenottoprosessin tehostamiseksi ja kemikaalien karkaamisen estämiseksi. Selvitys mahdollisine toimenpide-esityksineen ja toteuttamisaikatauluineen on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle tiedoksi osana ympäristönsuojelun vuosiyhteenvetoa ensimmäisen uraanin talteenottolaitoksen kokonaisen toimintavuoden jälkeen.

13. Luvan saaja voi louhia ja murskata tarvekiveä kaivoksen infrastruktuurin rakentamiseen hakemuksessa esitetystä Kuusimäenkuljun, Vuohimäen, primäärin eteläpään ja Pyylehdon louhoksista.

Tarvekiven louhinnassa ja murskauksessa on noudatettava tässä päätöksessä annettuja räjähdysaineita sekä pöly- ja melupäästöjen ja tärinän muodostumista ja niiden leviämisen rajoittamista koskevia määräyksiä sekä kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen 800/2010 määräyksiä.

Yksityiskohtainen tarvekiven louhintaa koskeva louhinta- ja ympäristönsuojelusuunnitelma on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle viimeistään 31.12.2015.

Mahdollisista uusista tarvekilouhoksista on tehtävä ilmoitus Kainuun ELY-keskukselle ennen toiminnan aloittamista. Ilmoitukseen on liitettävä kyseistä louhintaa koskeva louhinta- ja ympäristönsuojelusuunnitelma.

14. Kipsisakka-altaan vuodon seurauksena poistettuja pilaantuneita maamassaoja saa esikäsitellä kaivosalueella olevissa pilaantuneiden maamassojen kuivattamiseen ja välivarastointiin tehdyissä väliaikaisissa rakenteissa ja altaissa ennen siirtoa maamassojen laatua vastaavan kaatopaikkaluokituksen omaavalle, ympäristöluvan saaneelle kaatopaikalle loppusijoitettavaksi.

Pilaantuneet maamassat on loppusijoitettava ympäristöluvan saaneelle kaatopaikalle vuoden 2016 loppuun mennessä.

Päästöt vesiin

15. Käsiteltyjen jätevesien varastoinnissa, puhdistamisessa ja johtamisessa sekä niistä aiheutuvien vahinkojen korvaamisessa ja kompensoimisessa on noudatettava aluehallintoviraston 31.5.2013 antaman päätöksen nro 52/2013/1 lupamääräyksiä 5, 6, 7, 8, 8a, 9, 9a, 12, A, B, D, E, F, G, K, 96a, 97, 98, 98a, 100a ja 100b.

Lisäksi on noudatettava mainitun päätöksen sekoittumisvyöhykettä koskevaa ratkaisua, Vaasan hallinto-oikeuden 22.10.2013 antamaa välipäätöstä (nro 13/0297/1) ja aluehallintoviraston 27.12.2013 antamaa päätöstä nro 137/2013/1.

Edellä mainitut määräykset on esitetty tämän päätöksen liitteessä 3.

16. Käänteisosmoosilaitoksella (RO) puhdistetut jätevedet voidaan johtaa suoraan vesistöihin siten, ettei vesistöön johdettua vesimäärää laske ta mukaan lupamääräyksen 15 mukaisiin jätevesien johtamisrajoihin (pätöksen nro 52/2013/1 lupamääräykset 9 ja 9a). Edellytyksenä kuitenkin on, että käänteisosmoosilaitokselta lähtevän veden sulfaattipitoisuus on enintään 200 mg/l ja että laitos toimii muutenkin normaalisti.
17. Louhinnassa on käytettävä räjähdysaineita, joissa typpi on niukka-liukoisessa muodossa. Louhinnan suunnittelussa, porauksessa, pannonuksessa ja kenttien räjäytyksessä on käytettävä parhaan ympäristökäytännön mukaisia menetelmiä ja tekniikoita siten, että sivukiven tai malmin sekaan jäävän räjähtämättömän räjähdysaineen määrä on mahdollisimman pieni.
18. Luvan saajan on laadittava liuotusprosessin toimivuuden ja hallinnan parantamista koskeva suunnitelma. Sen tulee sisältää muun muassa perusteellinen analyysi liuotusprosessissa todettujen ongelmien syistä ja niiden ratkaisumahdollisuuksista sekä toimenpide-esitys liuotusprosessin tehostamiseksi ja ylläpitämiseksi eri tilanteissa. Suunnitelmaan on liitettävä yksityiskohtainen esitys ympäristön kannalta keskeisten haitallisten aineiden (mm. nikkeli, koboltti, sinkki, kupari, uraani, rauta, alumiini, metallit, rikki, natrium, mangaani) taseesta ja

kulkeutumisesta prosessissa. Suunnitelmassa on tarkasteltava kasoihin saostuvien sakkujen (jarosiitti, yms.) pysyvyyttä ja merkitystä liuotusprosessin toimivuudelle ja mahdollisuutta saostaa sakat laitosmaisesti ennen kasoille kulkeutumista. Suunnitelma on toimitettava hakemusasiana aluehallintoviraston ratkaistavaksi viimeistään 28.2.2015.

Luvan saajan on toteutettava vesienhallintaa ja vesitaseen kehittymistä koskeva tarkkailu sekä liuotusprosessin toimivuutta koskeva tarkkailu vähintään siinä laajuudessa kuin se on esittänyt 12.8.2013, 13.8.2013 ja 30.8.2013 esitetyissä raportointisuunnitelmissa. Sekä vesienhallintaa ja vesitaseen kehittymistä koskevan tarkkailun että liuotusprosessin toimivuutta koskevan tarkkailun tulokset on raportoitava kuukausittain Kainuun ELY-keskukselle sen kanssa erikseen sovitavaa käytäntöä noudattaen.

19. Luvan saajan on toteutettava ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotusalueen ja kipsisakka-alueen pohja- ym. vesien suojapumppaus ja tehdasalueen ja muiden alueiden hule- ja suotovesien kokoaminen sekä näiden vesien käsittely vähintään vesienhallintasuunnitelmassa esitetyn yleissuunnitelman mukaisesti. Pohjaveden suojapumppauspaikkojen määrää on tarvittaessa lisättävä käyttö- ja päästötarkkailun, pohjavesitarkkailun sekä muun toiminnasta saatavan tiedon perusteella siten, että toiminnan seurauksena likaantuneen tai pilaantuneen pohjaveden leviäminen voidaan estää.

Mainitut vedet on ennen vesistöön johtamista otettava prosessivedeksi tai käsiteltävä joko Torvelansuon käsittely-yksikössä ja SEM2-altaan yhteyteen rakennetussa käsittely-yksikössä tai vastaavanteoisessa muussa käsittely-yksikössä niin, että jätevesien johtamista koskevat määräykset täyttyvät.

Luvan saajan on toimitettava yksityiskohtainen suojapumppaus-, hule- ja suotovesien hallinta- ja käsittelysuunnitelma Kainuun ELY-keskukselle viimeistään 31.12.2014. Suunnitelmaan tulee sisällyttää selvitys pohjaveden likaantumisen syistä, suojapumppauksen toteutuksesta ja tarpeesta sekä perustelut suojapumppauspaikkojen valinnalle ja pumppausyvyydelle sekä esitys pohjavesitarkkailun ja suojapumppauksen tehostamiseksi.

20. Vesienkäsittely-yksiköissä muodostuvat sakat on poistettava säännöllisesti.

Luvan saaja saa esikäsitellä vesienkäsittely-yksiköistä poistettavia sakkoja Tammalammen geotuubikentällä ja Kortelammen vesienkäsittely-yksiköiden altaissa ennen siirtoa sakkujen laatua vastaavan kaatopaikkaluokituksen omaavalle, ympäristöluvan saaneelle kaatopaikalle loppusijoitettavaksi.

Oulujoen vesistön suunnalla Haukilammen, Kärsälammen, Torrakkopuron ja Härkälammen altaisiin sekä Vuoksen suunnalla Majavan/Lumelan, Urkin ja Kortelammen altaisiin, tai muihin kaivosalueella oleviin altaisiin laskeutuneet tai niihin sijoitetut lietteet on poistettava vuoden kuluessa altaiden tai niiden osien tyhjentämisen ja lietteiden vedenpinnan yläpuolelle jäämisen jälkeen ja käsiteltävä edellä mainitulla tavalla.

Hakemus vesienkäsittely-yksiköissä muodostuvien tai jo muodostuneiden ja yksikköjen selkeytysaltaisiin tai geotuubeihin varastoitujen sakkojen poistamisesta ja käsittelystä sekä edellisessä kappaleessa mainittujen altainen tyhjentämisestä ja sakkojen poistamisesta ja sijoittamisesta jätteen luokitusta vastaavalle kaatopaikalle on toimitettava aluehallintovirastoon viimeistään 30.6.2014.

Kaikkien kipsipohjaisten sakkojen poisto ja siirto on tehtävä siten, että orgaanista ainesta sisältävät jätteen pystytään sijoittamaan erilleen kipsipohjaisesta jätteestä.

Päästöt ilmaan

21. Louhintaräjäytyksissä ilmaan leviävän grafiitin ja muun kiviainespölyn määrää on rajoitettava peittämällä räjähdepanoksen yläpuolelle jäävä tyhjä osa porareistä murskeella tai vastaavalla kiviaineksella.
22. Esimurskain, tarvekilouhoksen murskausyksiköt ja käytettävät poravaunut on varustettava pölynkeräysjärjestelmällä. Esimurskauksen syötöstä ja murskatun malmin hihnakuuljetuksesta tehdasalueella aiheutuvaa pölyä on rajoitettava koteloimalla maan pinnalla olevat kuljettimet ja käyttämällä talviaikaa lukuun ottamatta tarvittaessa malmin kastelua.

Esimurskauksessa muodostuva pöly on kerättävä tehokkaasti kohdepoistoin ja poistoilma johdettava pölynpoistolaitteiston kautta ulkoilmaan. Ulkoilmaan johdettavan poistoilman hiukkaspitoisuus saa olla 30.6.2016 saakka enintään 10 mg/m³(n) ja sen jälkeen enintään 5 mg/m³(n).

Jos kaivosalueella on käytössä liikuteltava kivenmurskaamo tarvekiven murskaamiseksi, on pölyn joutumista ympäristöön estettävä kastelemalla tai koteloimalla päästölähteet kattavasti ja tiiviisti taikka käyttämällä muuta pölyn torjumisen kannalta parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Varastokasat ja ajoneuvojen kuormat on tarvittaessa kasteltava ja pölyn leviäminen ajoneuvoista toiminta-alueen ulkopuolella on estettävä. Toiminnassa on tällöin muutenkin noudatettava valtioneuvoston asetuksen 800/2010 määräyksiä.

23. Malmin hienomurskauksessa ja agglomeroinnissa muodostuva pöly on kerättävä kohdepoistoin ja poistoilma johdettava pölynpoistolaitteiston kautta ulkoilmaan. Ulkoilmaan johdettavan poistoilman hiukkaspitoisuus saa olla 30.6.2016 saakka enintään 10 mg/m³(n) ja sen jälkeen enintään 5 mg/m³(n).

Esimurskauksen, hienomurskauksen ja agglomeroinnin pölynpoistoyksiköillä talteen otettava malmipöly on otettava talteen ja johdettava malmin liuotusprosessiin.

24. Kalkin jauhatuksessa, sammutuksessa ja muussa käsittelyssä muodostuva pöly on kerättävä kohdepoistoin ja poistoilma johdettava pölynpoistolaitteiston kautta ulkoilmaan. Ulkoilmaan johdettavan poistoilman hiukkaspitoisuus saa olla 30.6.2016 saakka enintään 10 mg/m³(n) ja sen jälkeen enintään 5 mg/m³(n).
25. Luvan saajan on toteutettava malmin-, sivukiven ja tarvekiven louhinta, lastaus, kuljetus ja murskaus, kaivosalueen liikenne sekä muu

toiminta niin, ettei kaivosalueen ulkopuolelle pääse leviämään ja laskeutumaan tarpeettomasti grafiittia ja muuta kiviainespölyä. Hajapölypäästöjä ja pölyn leviämistä on rajoitettava suunnitelmallisesti ja toimintatapoja jatkuvasti kehittämällä.

Luvan saajan on tehtävä kaikki merkittävät pölyamislähteet kattava yksityiskohtainen suunnitelma hajapölypäästöjen (ml. grafiitti) vähentämiseksi ja leviämisen rajoittamiseksi. Suunnitelmassa on esitettävä muun muassa:

- yhteenveto jo toteutetuista selvityksistä ja toimista sekä niiden vaikutuksista,
- selvitys räjäytyskenttien porauksesta muodostuvan porasoijan poistamisen tai porasoijan kastelun tai muun sitomisen vaikutuksesta räjäytyksistä aiheutuviin pölypäästöihin ja pölyn leviämiseen,
- selvitys ja toimenpidesuunnitelma kuljetinjärjestelmien hihnoin tarttuvan hienojakoisen kiviaineksen (malmiripe) leviämisen rajoittamiseksi sekä aiheutuvan maaperän ja pohjaveden pilaantumisvaaran vähentämiseksi kuljetinlinjastojen alle ja sivuille sekä
- toimensuunnitelma tiestön sekä varasto- ja jätealueiden pölyämisen rajoittamiseksi teknisin ratkaisuin, ennakoivasti toteutettavalla pölynsidonnalla ja muilla menetelmillä.

Suunnitelma toimenpide-esityksineen ja -aikatauluineen on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle viimeistään 31.12.2014.

Suunnitelma esimurskauksen sijoittamisesta avolouhokseen sekä sen vaikutuksesta pölypäästöihin ja pölyn leviämiseen on toimitettava aluehallintovirastoon hakemusasiahana viimeistään 28.2.2015.

26. Kaivosalueen energiantuotantoyksikköjen, jotka on esitetty tämän lupamääräyksen taulukossa, toiminnassa ja sen seurannassa on noudatettava 31.12.2017 asti polttoaineteholtaan alle 50 megawatin energiantuotantoyksiköiden ympäristönsuojeluvaatimuksista annettua asetusta (445/2010) ja 1.1.2018 alkaen polttoaineteholtaan alle 50 megawatin energiantuotantoyksiköiden ympäristönsuojeluvaatimuksista annettua valtioneuvoston asetusta (750/2013).

Energiantuotantoyksikköjen päästöraja-arvot ilmaan johdettaville päästöille laskettuna 3 %:n happipitoisuudessa kuivaa kaasua ovat seuraavat:

Yksikkö	Hiukkaset mg/m ³ n	NO _x (laskettu- na NO ₂) mg/m ³ n	SO ₂ mg/m ³ n
Höyrykattila (10 MW) 31.12.2017 asti 1.1.2018 alkaen	50 140	900 900	1700 350
Kuumavesikattila (10 MW) 31.12.2017 asti 1.1.2018 alkaen	50 140	900 900	1700 350
Höyrykontti (5,5 MW) 31.12.2017 asti 1.1.2018 alkaen	100 50	800 800	850 350
Kuumavesikattila (2 MW)			

31.12.2017 asti	140	900	1 700
1.1.2018 alkaen	140	900	350

Jos kattiloissa siirrytään käyttämään kevyttä polttoöljyä saa savukaasujen hiukkaspitoisuus olla enintään 50 mg/m³(n) kuivissa savukaasuissa muutettuna 3 %:n happipitoisuuteen laitoksen kokoluokasta ja käyntiajasta riippumatta.

Taulukon raja-arvoja ei sovelleta käytettäessä polttoaineena nestekaasua. Tällöin on kaikkien energiantuotantoyksikköjen typen oksidien raja-arvo laskettuna typpidioksidina 400 mg/m³n.

Päästömittaukset on tehtävä kolmen vuoden välein. Höyrykontin päästöt ilmaan on mitattava 2 500 käyttötunnin välein. Raja-arvoa katsotaan noudatetun, kun ilmaan johdettavien päästöjen kertamittauksessa mittaussarjan yksikään raja-arvoon verrattava pitoisuus ei ylitä raja-arvoa. Mittaussarjassa on oltava vähintään kolme mittausta.

Höyrykontin vuotuinen käyntiaika saa olla enintään 1 500 tuntia viiden vuoden liukuvana keskiarvona.

Olemassa olevien energiantuotantoyksikköjen savukaasut on johdettava nykyisten piippujen kautta ilmaan.

Energiantuotannossa käytettävän raskaan polttoöljyn rikkipitoisuus saa olla enintään 1,0 painoprosenttia ja kevyen polttoöljyn enintään 0,10 painoprosenttia.

27. Ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotuskasojen kastelussa ei saa käyttää sadetusta tai muita vastaavia menetelmiä, joissa liuosnestettä tai neste aerosolia voi levitä ympäristöön.
28. Metallitehtaalla ja siihen liittyvissä muissa toiminnoissa, kuten rikkivety- ja vetytehdas, muodostuvat rikkivetyä tai metallipitoisia hiukkasia sisältävät, pistelähteistä tai hajapäästöinä syntyvät poistokaasut ja höngät on kerättävä ja johdettava käsittelyyn.

Metallitehtaalta ilmaan johdettavan poistokaasun nikkelin, sinkin, kuparin, koboltin, uraanin ja arseenin yhteenlaskettu pitoisuus saa olla kussakin käsittelyn jälkeisessä poistopisteessä enintään 1 mg/m³(n).

Poistokaasun rikkivety pitoisuus saa olla enintään 30 mg/m³(n). Raja-arvo ei koske tuotannon ylös- ja alasajotilanteita.

Päästöjen tarkkailusuunnitelmaan on liitettävä esitys ylös- ja alasajotilanteiden määrittelystä ja niiden kestosta. Suunnitelluista ylös- ja alasajotilanteista on tiedotettava alueen asukkaille.

Vähintään yhdestä metallitehtaan kaasunpesurin jälkeisestä päästökohdeesta on mitattava rikkivety päästöt jatkuvatoimisesti 1.1.2015 lähtien.

29. Uraanin talteenottolaitokselta ilmaan johdettavan poistokaasun uraanin pitoisuus on oltava alle 0,20 mg/m³(n) kaikissa pistemäisissä päästökohdeissa. Koko talteenottolaitoksen uraanipäästöt ilmaan saavat olla enintään 2 kgU/v.

Kuivaus-pakkausprosessin poistoilman hiukkaspitoisuus on käsittelyn jälkeen oltava alle $5 \text{ mg/m}^3(\text{n})$. Saostusprosessissa poistoilman hiukkaspitoisuus on käsittelyn jälkeen oltava alle $10 \text{ mg/m}^3(\text{n})$.

Uraanin talteenottolaitoksen uutto-osaston poistoilman haihtuvien orgaanisten yhdisteiden yhteenlaskettu pitoisuus (VOC) on oltava alle $100 \text{ mg/m}^3(\text{n})$ määriteltynä orgaanisen hiilen kokonaismääränä (TOC) ja rikkivetypitoisuus alle $30 \text{ mg/m}^3(\text{n})$. Talteenottolaitoksen haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästö ilmaan saa olla enintään 20 t/v määriteltynä orgaanisen hiilen kokonaismääränä (TOC).

Kuivaus-pakkausprosessi on varustettava järjestelmällä, joka pysäyttää välittömästi poistoilmapuhaltimet mahdollisessa puhdistinlaitteen häiriötilanteessa.

Kuivaus-pakkausprosessin päästöt on johdettava ilmaan vähintään 25 metrin korkeudella maanpinnasta olevan piipun kautta.

Uraanin talteenottolaitoksen PLS- ja raffinaattialtaat on katettava ja altaista vapautuva rikkivety kerättävä hyödynnettäväksi prosessissa käsiteltäväksi tai johdettava käsiteltäväksi. Ilmaan johdettavien poistokaasujen rikkivetypitoisuus on käsittelyn jälkeen oltava alle $30 \text{ mg/m}^3(\text{n})$.

30. Rikkivety- ja VOC-päästöjen puhdistamisessa käytettävien kaasunpesureiden ja hiukkasten poistossa käytettävien tekstiilisuodattimien ohjaus- ja tarkkailujärjestelmiä on edelleen kehitettävä siten, että ne tuottavat luvan saajalle sellaista reaaliaikaista tietoa, jonka perusteella säädetään puhdistinlaitteiden toimintaa ja huoltotoimenpiteitä siten, että tällä päätöksellä asetetut raja-arvot alittuvat.
31. Lupamääräysten 22, 23, 24, 26, 28 ja 29 mukaisten ilmaan johdettavien päästöjen kertamittauksen mittaussarjassa on oltava vähintään kolme mittausta. Raja-arvoa katsotaan noudatetun, kun ilmaan johdettavien päästöjen kertamittauksessa mittaussarjan yksikään raja-arvoon verrattava pitoisuus ei ylitä raja-arvoa. Kertaluonteisia mittauksia koskevat mittaussuunnitelmat on toimitettava viimeistään kuu-kautta ennen mittausten aloittamista Kainuun ELY-keskukselle.

Päästökohteissa, joissa rikkivetypäästöjä mitataan jatkuvatoimisesti, mitatun pitoisuuden ylittäessä raja-arvon, on raja-arvoon verrattava pitoisuus mitattu pitoisuus vähennettynä kokonaisepävarmuudella raja-arvon pitoisuudessa. Päästöjä laskettaessa käytetään korjaamattomia mitattuja pitoisuuksia. Raja-arvon tulkinnessa käytettävä rikkivetypäästöjen mittauksen kokonaisepävarmuus saa olla enintään 50 %.

32. Luvan saajan on selvitettävä metallitehtaan, rikkivety- ja vetytehtaan sekä uraanin talteenottolaitoksen alueella olevat rikkivedyn pistemäiset ja hajapäästölähteet ja niistä aiheutuvat rikkivetypäästöt normaalissa toiminnassa ja mahdollisessa häiriötilanteessa. Selvityksessä on esitettävä toimenpiteet eri päästölähteistä tulevien päästöjen rajoittamiseksi ja tarkkailemiseksi.

Luvan saajan on selvitettävä myös liuotusalueilta sekä kaivannaisjätteen jätealueilta ja kaatopaikoilta ilmaan kohdistuvat päästöt. Selvityksessä on esitettävä toimenpiteet eri päästölähteistä tulevien päästöjen rajoittamiseksi ja tarkkailemiseksi.

Selvitys ja toimenpide-esitys on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle viimeistään 31.12.2015.

Melu ja tärinä

33. Kaivostoiminnasta aiheutuva melutaso ei saa ylittää asumiseen tai vapaa-ajan asumiseen käytettävien rakennettujen kiinteistöjen piha-alueella päiväaikaista (klo 07–22) 55 dB(A), eikä yöaikaista (klo 22–07) A-painotettua ekvivalenttitasoa 50 dB(A).

Raja-arvoon verrattavaan mittaus- tai laskentatulokseen on lisättävä 5 dB, jos melu on iskumaista tai kapeakaistaista.

Kaivosalueen ulkopuolella selvästi kuultavissa olevaa kapeakaistaista melua on rajoitettava meluntorjuntatoimenpitein viipymättä tällaisen melun havaitsemisesta, vaikka aiheutuvat ympäristömelutasot eivät ylittäisi lupamääräyksen raja-arvoja.

Tavoitteena on, ettei toiminnasta aiheutuva melutaso ylitä 1.3.–31.8. lähimpien loma-asuntojen piha-alueella päivällä (klo 07–22) A-painotettua ekvivalenttitasoa 45 dB(A) ja yöllä (klo 22–07) A-painotettua ekvivalenttitasoa 40 dB(A). Luvan saajan on Kainuun ELY-keskuksen kanssa sovittavalla tavalla raportoitava näiden tavoitte-tasojen ylitykset sekä arvioitava mahdollisuudet niiden saavuttami-seksi.

Luvan saajan on 31.12.2015 mennessä mitattava melupäästöt taa-juuskaistoittain kaikista kaivosalueen keskeisistä melupäästölähteistä sekä melutasot lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Uusien toiminto- jen, kuten uraanin talteenottolaitoksen, melupäästökohdeiden melu- päästöt on mitattava puolen vuoden kuluessa toiminnan käynnistyt- tyä. Jos uusi päästölähde tulee lähelle häiriintyvää kohdetta tai melu- päästöjen todetaan selvästi kasvavan, melutasot on mitattava uudel- leen myös lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Melun leviämismallia on päivitettävä saatujen tulosten pohjalta.

Melun mittaussuunnitelma on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle kaksi kuukautta ennen mittausjakson alkamista. Mittausraportti ja toimenpide-esitys melupäästöjen rajoittamiseksi ja melun leviämisen estämiseksi on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle kahden kuu- kauden kuluessa mittausjakson päättymisestä.

Melumittausten yhteydessä luvan saajan on selvitettävä esimurska- uksen ja siihen liittyvän kiviaineksen kuljetuksen ja syötön, mukaan lukien kiviautojen peruutushälyttimet, melupäästöt, melun leviäminen ja tekniset ja taloudelliset mahdollisuudet vähentää melupäästöjä eri- tyisesti Hakonen -järven suuntaan. Selvityksessä on arvioitava ai- heutuvien ympäristömelutasojen eroja verrattaessa siihen tilantee- seen, että esimurskaus olisi sijainnut avolouhoksessa, kuten alkupe- räisessä ympäristölupapäätöksessä on määrätty.

34. Tehokas meluntorjunta on otettava huomioon koneiden ja laitteiden suunnittelussa, valinnassa, käytössä ja kunnossapidossa sekä mah- dollisissa uusimisissa. Kompressorit, puhaltimet, sähkömoottorit ja muut vastaavat pistemäiset ja kiinteät melun päästölähteet on koteloi- tava melun vaimentamiseksi ja melun leviämisen estämiseksi. Toteu-

tetuista meluntorjuntatoimenpiteistä on raportoitava ympäristönsuojelun vuosiyhteenvedon yhteydessä.

35. Kuusilammen erillisen sivukiven läjitysalueen (KL2) täyttötoiminta asutuksen suuntaan on tehtävä läjitysalueen kulloisenkin täyttötason yläreunaan tehtävän reunapenkereen takana.
36. Räjähätyksistä aiheutuvaa ääriinää on ehkäistävä räjähtysteknisin toimenpitein, kuten käyttämällä aikahidastenalleja ja rajoittamalla räjähtettävien kenttien kokoa sekä kehittämällä ja ottamalla käyttöön muita työ- ja toimintatapoja. Räjähätykset on suunniteltava ja toteutettava siten, että niistä ei aiheudu heilahdusnopeuksia, jotka voivat vahingoittaa kaivosalueen ulkopuolella olevia rakennuksia ja niissä olevaa irtaimistoa.
37. Räjähätykset on pääsääntöisesti suoritettava ennalta ilmoitettuina aikoina, joista on tiedotettu lähialueen asukkaille. Räjähätyksiä ei saa normaalitilanteissa suorittaa klo 22–07.

Ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotusalueet ja liuotusprosessiin liittyvät altaat

38. Malmin ensimmäisen vaiheen liuotus on tehtävä nykyisellä liuotusalueella, jonka vähintään 3 %:n viettokaltevuuteen muotoiltu pohjan tiivistysrakenne muodostuu alhaalta lukien bentoniittimatosta, jonka vedenläpäisevyys vastaa suunnitellulla kuormituksella tavanomaisen jätteen kaatopaikan maaperän vedenläpäisevyydelle ja paksuudelle asettuja vaatimuksia ja 2,0 mm:n HDPE-muovista tehdystä yhtenäisestä keinotekoisesta eristeestä sekä sen päälle asennetusta liuosvedet keräävästä salaojitus- ja kuivatuskerroksesta.

Louhittu malmi on siirrettävä murskaus- ja agglomerointiprosessin jälkeen hihnakuljettimilla ensimmäisen vaiheen liuotusalueelle. Ensimmäisen vaiheen liuotusprosessista siirrettävän malmin osalta tavoitearvona on, että 85 % malmin sisältämästä nikkelistä on liuennut, ennen malmin siirtämistä toisen vaiheen liuotukseen.

Luvan saajan on raportoitava Kainuun ELY-keskuksen kanssa sovitavalla tavalla toiseen liuotusvaiheeseen siirretyn malmin määrät ja pitoisuudet sekä tavoitearvon alittumisen syyt.

Ensimmäisen vaiheen liuotusprosessin jälkeen malmi on siirrettävä hihnakuljettimilla toisen vaiheen liuotusalueelle. Hihnakuljettimen häiriötilanteissa siirtoa voidaan tehdä tilapäisesti ajoneuvokalustolla.

39. Luvan saajan on selvitettävä ensimmäisen vaiheen liuotusalueiden pohjarakenteiden (salaojitus, HDPE-kalvo ja sen alla oleva bentoniittimatto) kestävyyttä säännöllisesti kasojen purun ja uusien kasojen kasaamisen välissä. Selvityksen on katettava kaikkien mainittujen materiaalien toimivuuden kannalta olennaisten ominaisuuksien tutkimisen. Rakenteiden kunnon säännöllinen selvittäminen on yhdistettävä kaivoksen käyttötarkkailuun ja siitä on raportoitava vuosittain ympäristönsuojelun vuosiyhteenvedossa. Tarkempi suunnitelma rakenteen kestävyuden käyttötarkkailusta, joka sisältää mm. esityksen näytteenottotiheyksistä ja -paikoista ja määrittämisistä on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle vuoden 2014 loppuun mennessä.

Mikäli tarkkailu osoittaa, että käytössä oleva rakenneratkaisu ei ole toiminut ympäristön pilaantumisen estämisen kannalta odotetulla tavalla, on luvan saajan toimitettava aluehallintovirastoon ympäristölupahakemuksena esitys toimenpiteistä liuotuskasan pohjarakenteen parantamiseksi.

40. Luvan saajan on selvitettävä ensimmäisen vaiheen liuotuskasojen välialueen kautta maaperään kohdistuvan päästöjen määrä ja vaikutus alueen maaperän ja pohjaveden laatuun. Samalla on esitettävä teknis-taloudellinen selvitys toimenpidesuunnitelmiseen ja toteuttamiskatauluineen välialueen maaperän tiiveyden parantamisesta vastaavalla rakenteella kuin ensimmäisen vaiheen liuotuskasan pohjarakenteessa on.

Selvitys on toimitettava aluehallintovirastoon 28.2.2016 mennessä.

41. Malmin toisen vaiheen liuotus on tehtävä nykyisellä, vielä osin rakenteilla olevalla toisen vaiheen liuotusalueella.

Toisen vaiheen liuotusalueen pohjarakenne on oltava alhaalta lukien seuraava: sivukiven kaivannaisjätteen jätealueesta muodostuva tasoitettu, täyttövaiheessa ajoneuvoilla tiivistetty ja vähintään 2 %:n viertokaltevuuteen muotoiltu pohja, sen päälle asennettu 2,0 mm:n HDPE-muovista tehty yhtenäinen keinotekoinen eriste ja metalliliuoksen keräämiseksi salaojitusputkitettu 0,5 m:n paksuinen kuivatuskerros, jonka materiaalin vedenläpäisevyys on vähintään 10^{-4} m/s.

Rakenteessa käytettävä keinotekoisena eristeenä toimiva HDPE-kalvo on suojattava ylä- ja alapuolelta eristeeseen kohdistuvien haitallisten pistemäisten kuormien estämiseksi soveltuvalla suojakerroksella tai geotekstiilillä, jotka täyttävät muovikalvon toimittajan vaatimukset. Suojakerros on suunniteltava ja toteutettava siten, että se ei heikennä pohjarakenteen toimimista kokonaisuutena.

Mineraaliaineksesta tehtävän suojakerroksen paksuus on oltava vähintään 100 mm tai vaihtoehtoisesti käytettävän geotekstiilin paino vähintään 1 200 g/m². Muovikalvon päällä saa liikkua koneilla vasta kun kalvon päällä on vähintään 300 mm:n suojakerros.

Toisen vaiheen liuotuskasan pohjarakenteen muovikalvon ylä- ja alapuolisissa suojarakenteissa voidaan käyttää edellä mainittujen rakenteiden lisäksi suojarakenteena muovikalvoa vasten olevaa vähintään 400 g/m² painavaa geotekstiiliä ja vähintään 100 mm:n kerrosta 0–12 mm:iin seulottua ensimmäisen vaiheen kasasta poistettavaa liuotettua malmimurskettä. Tämä yhdistelmäsuojarakenne voidaan korvata vähintään 100 mm:n kerroksella raekokoon 0–4 mm seulottua ensimmäisen vaiheen liuotuskasasta poistettavaa malmimurskettä.

42. Toisen vaiheen liuotuskasan pohjarakenteen kuivatuskerroksena käytettävä louhe on oltava kiviainesta, jossa ei voi tapahtua haponmuodostumisreaktioista johtuvaa materiaalin merkittävää rapautumista tai muista kiviaineksen ominaisuuksista johtuvaa salaojakerroksen toiminnan vaarantumista kasan oletetun käytön aikana.
43. Kaivosalueella saa varastoida tiivispohjaisissa altaissa osana metallitehtaan ja liuotuskasojen liuoskiertoa ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotuksen liuosta ja metallitehtaan paluuliuosta. Altaiden tiivistyksenä on käytettävä kaksoiseristystä, joka muodostuu alhaalta lukien 1,0

mm:n HDPE-muovista tehdystä yhtenäisestä keinotekoisesta eristeestä, 300 mm:n paksuisesta kuivatuskerroksesta ja 2,0 mm:n HDPE-muovista tehdystä yhtenäisestä keinotekoisesta eristeestä. Keinotekoisten eristeiden väliin on asennettava tarkkailuputket, joista voidaan seurata rakenteen tiiveyttä ja tarvittaessa pumpata vuotanutta liuosta prosessikiertoon.

Kuivatuskerros voidaan korvata tekniseen salaojamattoon perustuvalle ratkaisulle, johon on asennettu edellä mainitut tarkkailuputket.

Alin muovikalvo on suojattava alapuolelta tulevia pistemäisiä kuormituksia vastaan kalvotoimittajan vaatimukset täyttävällä, kuitenkin vähintään lupamääräyksen 41 mukaisella suojakerroksella.

Liuoskierron altaiden ja varoaltaiden ympäristiet on sijoitettava ja huollettava siten, että teiltä liikennöinnin tai teiden kunnossapidon seurauksena lentävä kiviaines ei pääse vahingoittamaan altaiden tiivisrakenteita.

44. Luvan saaja saa rakentaa ensimmäisen tai toisen vaiheen liuotusalueiden yhteyteen, kaivospiirin alueelle uusia liuoskemikaalien altaita. Ympäristön pilaantumisen estämiseksi altaiden rakenteiden on täytettävä lupamääräyksen 43 vaatimukset.

Liuoskemikaalien uusien altaiden mahdollisten patojen on täytettävä vesistöpaduille asetetut vaatimukset ja patorakenteet on rakennettava ulottumaan tiiviiseen pohjamaareeniin tai kallioon asti.

Liuoskemikaalien altaiden patorakenteet on toteutettava patoturvallisuusviranomaisen vaatimusten mukaisena.

Liuoskemikaalien altaiden rakenteiden toteuttamisessa on lisäksi noudatettava Turvallisuus- ja kemikaaliviraston vaatimuksia.

45. Liuotusalueiden ja liuoskierron altaiden määräyksien mukaiset rakenteet voidaan korvata muilla ympäristönsuojelullisesti vastaavan suojatason antavilla rakenneratkaisuilla. Yksityiskohtainen suunnitelma vaihtoehtoisesta rakenteesta ja sen ominaisuuksista on toimitettava aluehallintoviraston hyväksyttäväksi.

Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen

46. Toiminnassa muodostuvat pääjätejakeet ovat valtioneuvoston asetuksen (179/2012) jätteistä liitteen 4 nimikkeiden mukaisesti:

Jätelaji	Jätenumero
Malmin louhinnassa muodostuva rikki- toinen sivukivi	01 01 01
Malmin louhinnassa muodostuva vähärik- kinen sivukivi	01 01 01
Tarvekiven louhinnassa muodostuva sivu- kivi	01 01 02
Louhinnan yhteydessä poistettava pilaan- tumaton maa-aines	01 01 01
Louhinnan yhteydessä poistettava metalli- pitoinen maa-aines	01 01 01
Rakentamiseen liittyvässä toiminnassa	17 05 03*

poistettava metallipitoinen maa-aines	
Rakentamiseen liittyvää toiminnassa poistettava pilaantumaton maa-aines	17 05 04
Toisen vaiheen liuotuskasalle liuotuksen jälkeen jäävä mineraali	01 03 07*
Ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotuskasalle saostuvat reaktiotuotteet (mm. jarosiitti)	01 03 07*
Esineutralointisakka (ent. välineutralointisakka)	11 02 02*
Raudansaostuksen sakka	11 02 07*
Loppuneutraloinnin sakka	11 02 07*
Metallitehtaan muut mineraalijätteet	11 02 07*
Kaasunpesun lietteet	11 02 07*
Muu metallipitoinen kiviainesjäte (esim. kuljetinriipe)	01 03 07*
Uraanin talteenottolaitoksen PLS-altaan sakka	11 02 02*
Uraanin talteenottolaitoksen raffinaattialtaan sakka	11 02 07*
Uraanin talteenottolaitoksen sakat (crudi)	11 02 07*
Päästöjen seurauksena pilaantuneet maa-ainekset, jotka sisältävät vaarallisia aineita	17 05 03*
Päästöjen seurauksena pilaantuneet muut maa-ainekset	17 05 04
Vesienkäsittelyn sakat (muut kuin metallitehtaan prosesseissa muodostuvat), jotka sisältävät vaarallisia aineita	19 02 05*
Vesienkäsittelyn sakat (muut kuin metallitehtaan prosesseissa muodostuvat)	19 02 06
Loppusijoitettava letkujäte	17 02 04*
Epäkurantit rikkijakeet	06 06 03
Liuotuskierrosta poistettu nestemäinen kemikaali (esimerkiksi PLS-, SLS- ja raffinaattiliuokset)	11 02 07*

47. Toiminnassa jo muodostuneet, lupamääräyksen 20 tarkoittamat vesienkäsittelysakat luokitellaan vaarallisiksi jätteiksi, joiden lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 19 02 05*.

Tähän ja muihinkin määräyksen 46 mukaisiin luokituksiin voi hakea muutosta aluehallintovirastolta lupamääräyksen 51 mukaisen perusmäärittelyn tulosten perusteella.

48. Louhittava sivukivi ei ole jätettä, jos se välittömästi tai lyhyen varastointiajan jälkeen toimitetaan rakennus- tai muussa toiminnassa käytettäväksi, sen sulfidisen rikin pitoisuus on alle 0,3 %, se ei omaa haponmuodostuspotentiaalia ja jos se täyttää muutoinkin rakennuskivelle asetettavat vaatimukset.

Louhinnan, murskauksen ja metallitehtaan pölynpoistolaitteissa erotettu malmiperäinen kiviainespöly, kuljetinhihnojen alta poistettu malmipöly tai muu prosessista talteen otettu malmiperäinen hienoaines, joka syötetään liuotusprosessin raaka-aineeksi, ei ole jätettä.

Prosessisakat, pesureiden pesuliokset sakkoineen ja epäkuraanit rikkituotteet sekä muut aineet, jotka palautetaan suoraan takaisin prosessikiertoon kemikaalien tai metallien talteen ottamiseksi tai hyödyntämiseksi, eivät ole jätteitä. Luvan saajan on Kainuun ELY-keskuksen kanssa sovittavalla tavalla esitettävä toiminnassa hyödynnettyjen sakkojen ja muiden aineiden määrät ja arvio aineiden toteutuneen hyödyntämisen tehokkuudesta.

49. Poistettavat maa-ainekset eivät ole jätettä, jos ne toimitetaan välittömästi tai lyhyen varastointiajan jälkeen yksinomaan kaivospiirin sisällä tapahtuvassa rakennus- tai muussa toiminnassa käytettäväksi ja niiden metallipitoisuudet eivät ylitä valtioneuvoston asetuksessa nro 214/2007 maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annettua alemmaa ohjearvoa.

Maa-ainekset, joiden metallipitoisuudet ylittävät alemman ohjearvon, mutta eivät ylempää ohjearvoa, voidaan hyödyntää jätealueiden ja kaatopaikkojen pohjarakenteissa tiivistyskerroksen yläpuolisissa kerroksissa, jätealueiden ja kaatopaikkojen pintarakenteiden tiivistyskerroksen alapuolisissa kerroksissa tai rakenteissa, joissa materiaali jää pysyvästi maavesi- tai pohjavesipinnan alapuolelle.

50. Sivukivi, jonka rikkipitoisuus on enintään 0,8 %, voidaan hyödyntää kaivoksen rakentamiseen liittyvissä, pysyvästi maavesi- ja/tai pohjavesipinnan alapuolelle jäävissä täytöissä. Tällaista sivukiveä saa hyödyntää vain kaivospiirin sisällä tapahtuvassa rakentamisessa.
51. Määräyksessä 46 luokitelluista jätteistä on tehtävä kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen nro 331/2013 16–19 §:n mukainen perusmäärittely. Näytteenotossa ja testauksessa on noudatettava mainitun asetuksen 22 ja 23 §:n vaatimuksia. Uraanin talteenottolaitoksella muodostuvien jätteiden perusmäärittelyssä on otettava huomioon Säteilyturvakeskuksen vaatimukset.

Osana kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelman päivittämistä on muodostuvien kaivannaisjätteiden ominaisuudet määritettävä kaivannaisjätteistä annetun asetuksen 190/2013 liitteen 3 mukaisesti.

52. Lupamääräyksessä 51 tarkoitettu perusmäärittely on tehtävä toiminnassa jo muodostuvista jätteistä vuoden kuluttua tämän päätöksen antamisesta ja uusien prosessijätteiden osalta heti kyseisten jätelajien muodostumisen alkaessa. Ominaisuuksien määrittelyn tulokset on toimitettava niiden valmistuttua Kainuun ELY-keskukselle.

Kaatopaikoille ja kaivannaisjätteen jätealueille saa sijoittaa vain tässä päätöksessä sallittuja jätejakeita. Jätteitä ei saa laimentaa tai sekoittaa muuhun jätteeseen tai aineeseen kaatopaikkakelpoisuuden saavuttamiseksi.

53. Luvan saajan on ylläpidettävä ja jatkuvasti kehitettävä prosessijätteiden, kaivannaisjätteiden ja kiviaineksen hallintasuunnitelmaa, jossa esitetään toimet, joilla varmistetaan prosessijätteiden ja kaivannaisjätteiden sekä kiviaineksen ominaisuuksien tunnistaminen ja niiden sijoittaminen tai hyödyntäminen tämän päätöksen tarkoittamalla tavalla.

Suunnitelman ja siihen liittyvään tarkkailuun on yhdistettävä jätealueiden sisäisten olosuhteiden ja kaatopaikkaveden laadun kattava tarkkailu. Saatavaa tietoa on hyödynnettävä sulkemistoimien suunnitte-

lussa siten, että haponmuodostusprosessien käynnistyminen voidaan estää.

Osana kiviainesten hallintasuunnitelmaa on tehtävä tarpeellisia koe-rakenteita ja mallinnettava haponmuodostumisreaktioiden käynnistymistä sen estämisen kannalta sopivimman pintarakenneratkaisun löytämiseksi. Tehdyistä toimista ja selvityksistä on raportoitava vuosittain kaivoksen tarkkailun vuosiyhteenvedossa.

Suunnitelman on katettava kaikki alueella muodostuvat keskeiset prosessijätteet, kaivannaisjätteet ja kiviainekset. Tiedot on tallennettava siten, että loppusijoitettujen prosessijätteiden, kaivannaisjätteiden ja kaivospiirin alueella hyödyksi käytettyjen kiviainesten sijainti ja määrä on tiedossa toiminnan aikana ja sen loppumisen jälkeen.

Suunnitelma on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle viimeistään 31.12.2015. Hallintasuunnitelma on liitettävä kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelmaan.

54. Toiminnassa muodostuvien kaivannaisjätteiden jätehuollosta on huolehdittava toiminnalle laaditun kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelman ja tässä päätöksessä määrätyn mukaisesti.

Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma on päivitettävä vastaamaan tämän päätöksen ja lainsäädännön vaatimuksia. Päivitetty jätehuoltosuunnitelma on toimitettava aluehallintovirastolle hyväksyttäväksi 28.2.2016.

Suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavien kaivannaisjätteen jätealueiden osalta jätehuoltosuunnitelmaan on sisällytettävä sisäinen pelastussuunnitelma sekä muut kaivannaisjätteitä koskevan asetuksen 190/2013 5 §:ssä mainitut asiat.

Kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelmassa on esitettävä tarkennettu arvio kaivannaisjätteen jätealueita koskevan vakuuden suuruudesta arvioituna siten, kuin kaivannaisjätteitä koskevan asetuksen 190/2013 liitteessä 5 on esitetty. Erityisesti arvioinnissa on otettava huomioon yhtiön laatiman sulkemissuunnitelman mukaiset rakenneratkaisut, kuivatus- ja suojakerroksiin tarvittavien materiaalien hankintakustannukset sekä kohteen tilaaja- ja työmaatehtävät.

Jos kaivannaisjätteen määrä, laatu taikka jätteen käsittelyn tai hyödyntämisen järjestelyt muuttuvat merkittävästi, on kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmaa muutettava. Lupaa on tällöin muutettava siten kuin ympäristönsuojelulain 103 a §:n 4 momentissa säädetään.

Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelman toimittamisen yhteydessä on toimitettava jätelain 120 §:n tarkoittama suunnitelma kaikkien jätteiden käsittelyn seurannasta ja tarkkailun järjestämisestä.

55. Ensimmäisen vaiheen liuotuskasojen päällä olevat kasteluletkut on poistettava ennen kasojen purkua, murskattava ja sijoitettava sivukiven kaivannaisjätteen jätealueen sisäosiin. Letkujätteistä ei saa muodostua happea sivukiven sisäosiin johtavaa kerrosta. Toisen vaiheen liuotuskasalle saa sijoittaa ensimmäisen vaiheen liuotuskasan purun yhteydessä sinne kulkeutuvat ilmastus- ja muut putkijätteet.

Luvan saajan on pyrittävä vähentämään toiminnassa muodostuvan loppusijoitettavan letkujätteen määrää. Luvan saajan on selvítettävä letkujätteen hyödyntämismahdollisuudet. Selvitys on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle sen kanssa sovittavalla tavalla vuoden 2014 loppuun mennessä.

56. Toiminnassa muodostuvat jätteet, joiden käsittelystä ei ole erikseen määrätty, on lajiteltava ja säilytettävä toisistaan erillään siten, että jätteiden hyödyntämismahdollisuuksia ei jätteitä sekoittamalla heikennetä. Jätteet on varastoitava ja käsiteltävä siten, että niistä ei aiheudu roskaantumista, hajuhaittaa tai muutakaan ympäristön pilaantumisen vaaraa. Hyötykäyttökelpoiset jätteet on toimitettava hyödynnettäväksi ja muut jätteet loppusijoitettavaksi laitokseen, käyttökohteeseen tai kaatopaikalle, jonka ympäristöluvassa tai sitä vastaavassa päätöksessä on hyväksytty kyseisen jätteen hyödyntäminen tai käsittely.

Toiminnassa muodostuvat vaaralliset jätteet, joiden käsittelystä ei ole erikseen määrätty, on toimitettava käsiteltäväksi toimijoille, joilla on lupa kyseisten jätteiden vastaanottoon. Luovutettaessa vaaralliset jätteet ne on pakattava tiiviiseen ja jätteen vaaraominaisuuksilla merkittyyn pakkaukseen tai kuljetussäiliöön sekä on laadittava siirtoasiakirja.

Räjähdysainejäämiä sisältävien jätteiden käsittelyssä on noudatettava räjähdysaineita koskevia säädöksiä.

Talousjätevesien puhdistamolta muodostuvat lietteet on toimitettava käsiteltäväksi siihen ympäristöluvan saaneelle toimijalle.

Uraanin talteenottolaitoksella muodostuvat prosessijätteet

57. Uraanin talteenottolaitoksella, mukaan lukien PLS-allas ja raffinaattiallas, muodostuvien jätteiden määräyksen 51 mukaisen perusmäärityksen tulokset sekä on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle ja Säteilyturvakeskukselle viipymättä niiden valmistuttua.

Uraanin talteenottolaitoksella muodostuvat sakat on ensisijaisesti palautettava niissä olevien metallien talteenottamiseksi takaisin liuotusprosessiin (PLS-sakka) tai uraanin talteenottolaitoksen prosessiin. Mikäli tämä ei ole mahdollista, on ne toimitettava käsiteltäväksi toimintaan, jolla on ympäristölupa sekä tarvittaessa Säteilyturvakeskuksen lupa kyseisten jätteiden vastaanottamiseen ja käsittelyyn.

58. Uraanin talteenottolaitoksen toiminnassa muodostuvien muiden jätteiden ominaisuuksien selvittäminen ja käsittely on toteutettava lupamääräyksen 51 mukaisesti sekä Säteilyturvakeskuksen määräysten mukaisesti.

Kaikkia kaivannaisjätteen jätealueita ja kaatopaikkoja koskevat yleiset määräykset

59. Kaatopaikkojen rakentamisen, jätteiden niille sijoittamisen, päästöjen hallinnan ja tarkkailun osalta toiminnassa on noudatettava valtioneuvoston asetusta kaatopaikoista (331/2013), ellei lupamääräyksissä ole annettu niitä koskevia poikkeuksia.

Kaivannaisjätteiden jätealueiden perustamisen, hoidon ja päästöjen hallinnan sekä tarkkailun osalta on noudatettava tässä päätöksessä

määrätyn lisäksi, mitä valtioneuvoston asetuksessa kaivannaisjätteistä (190/2013) säädetään.

60. Kaivannaisjätteen jätealueille ja kaatopaikoille sijoitetun jätteen tai varastoaltaissa olevien kemikaalien joutuminen kosketuksiin pohjaveden kanssa sekä tilanne, jossa pohjan eristerakenteen alle voi syntyä rakenteen toimivuutta vaarantava pohjaveden aiheuttama noste on estettävä pohjaveden pintaa alentamalla tai muilla teknisillä ratkaisuilta.

Toteutettavat pohjaveden alentamistoimenpiteet on suunniteltava ja toteutettava siten, että niillä ei vaaranneta tiivistys- tai patorakenteiden toimintaa. Niitä koskevat suunnitelmat on esitettävä yhdessä pohjarakenteita koskevien suunnitelmien kanssa.

61. Kaivannaisjätteen jätealueilta muodostuvat likaantuneet vedet ja kaatopaikoilta muodostuvat kaatopaikkavedet on kerättävä ja johdettava kunkin jätealueen yhteyteen rakennettavaan tasausaltaaseen, suoraan prosessivedeksi tai puhdistettavaksi. Rakennettavien uusien tasausaltaiden on pohjarakenteeltaan täytettävä vastaavat vaatimukset, kuin on asetettu kaatopaikalle tai jätealueelle, josta sinne johdetaan jätevesiä.
62. Kaikkien jätealueiden ja kaatopaikkojen ympärillä on oltava niskaojat, joilla ohjataan ulkopuoliset puhtaat valumavedet kulkeutumaan jätealueen tai kaatopaikan ohitse.
63. Kaivannaisjätteen jätealueita ja kaatopaikkoja koskevat määräysten mukaiset rakenteet voidaan korvata muilla ympäristönsuojelullisesti vastaavan suojatason antavilla rakenneratkaisuilla. Yksityiskohtainen suunnitelma vaihtoehtoisesta rakenteesta ja sen ominaisuuksista on toimitettava aluehallintoviraston hyväksyttäväksi.
64. Luvan saaja vastaa alueella olevien kaivannaisjätteen jätealueiden ja kaatopaikkojen jälkihoidosta, tarkkailusta ja suotovesien käsittelystä niin kauan kuin on tarpeen sen varmistamiseksi, että jätealueista ei aiheudu ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, eikä päästöjä ja niiden vaikutuksia ole tarpeen tarkkailla. Mainittujen vastuiden loppumisesta päättää ympäristölupaviranomainen.

Kaivannaisjätteen jätealueet sivukivelle

65. Sivukivien jätealueet (KL1, KL2, sekä Kuusilammen toisen vaiheen liuotuskasojen alle tehtävä jätealue) luokitellaan muuksi kaivannaisjätteen jätealueiksi, joille saa sijoittaa vain sivukiviä ja poistettavia maa-aineksia sekä murskattua kasteluletkujätettä, joiden lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 01 01 01, 01 01 02, 17 02 04*, 17 05 03* tai 17 05 04.

Sivukivialueita KL1 ja KL2 ei saa ottaa käyttöön ennen lupamääräyksessä 71 tarkoittaman suunnitelman ratkaisua.

Kuusilammen toisen vaiheen liuotusalueen alla olevalle sivukiven jätealueelle saa 31.10.2015 asti sijoittaa myös metallitehtaalla muodostuvan esineutralointisakan (lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero 11 02 02*) edellyttäen, että se täyttää sakan laadulle lupamääräyksessä 74 asetetut vaatimukset.

Alueet, joille on jo sijoitettu esineutraloinnin sakkaa tai joille sakkaa tullaan sijoittamaan, luokitellaan vaarallisen jätteen kaatopaikaksi.

Luvan saajan on ryhdyttävä viipymättä esineutralointisakan käsittelyn tehostamistoimiin, jotta muodostuva se täyttää lupamääräyksessä 74 asetetut raja-arvot. Raja-arvot ylittävien sakkujen sijoittaminen kaatopaikalle on kielletty.

66. Sivukiven jätealueiden KL1 ja KL2 ylin täyttötaso saa olla enintään $N_{60} + 285$ m.

Sivukiven louhinta ja jätealueen täyttötoiminta ja sulkeminen on suunniteltava ja toteutettava siten, että kiviaineksen laajamittainen haponmuodostus ja metallien liukeneminen suoto- ja valumavesiin estetään. Tähän liittyen luvan saajan on yhdistettävä lupamääräyksen 53 mukaiseen kiviainesten hallintasuunnitelmaan haponmuodostusprosessien estämiseen liittyvä tarkempi suunnitelma sivukiven louhinnasta ja kaivannaisjätealueelle sijoittamisesta.

Sivukiven jätealueiden lopulliset reunaluiskat ja lakialue on täyttötöiminnan edetessä muotoiltava luiskien osalta kaltevuuteen 1:3 tai loivemmiksi ja lakiosilta reunoja kohti viettäväksi sekä kiilattava murskeella tai muulla materiaalilla siten, että alueille on mahdollista aloittaa pintarakenteiden tekeminen. Muotoilu ja kiilaaminen on tehtävä osana täyttötoimintaa.

67. Rakenteilla olevan toisen vaiheen liuotuskasan alle sijoittuvan sivukiven kaivannaisjätteen jätealueen rakennusalueelta on poistettava kasvillisuus ja pintamaa. Alue on muotoiltava kauttaaltaan reunoja kohti viettäväksi siten, että jätealueelle ei muodostu täytön sisäistä vettä keräviä painanteita.

Jätealueen pohjamaan kantavuus on oltava luontaisesti tai rakennusteknisin toimin vahvistettuna sellainen, että alueella on sille tulevalle enimmäiskuormituksella riittävä varmuus maapohjan sortumista tai pohjarakenteiden toimivuuden kannalta haitallisia painumia vastaan.

Jätealue on toteutettava siten, että myös niille sijoitetuilla jätteillä ja niihin liittyvillä rakenteilla on kaikissa olosuhteissa riittävä varmuus jätealueen sisäistä sortumista vastaan.

68. Sivukiven jätealueen pohjarakenteen on oltava alhaalta lukien seuraava: mineraalinen tiivistyskerros alueen luontaisesta pohjamoorenista tai vaihtoehtoisesti bentoniittimatosta, 1,5 mm:n HDPE-muovista tehty yhtenäinen keinotekoinen eriste ja vähintään 1 m:n paksuinen alkutäyttö murskatusta tai muuten raekooltaan sopivasta sivukivistä.

Mineraalisena tiivistyskerroksena käytettävän luontaisen moreenikerroksen paksuuden on oltava vähintään yksi metri ja sen vedenläpäisevyyden on oltava keskimäärin enintään $5 \cdot 10^{-8}$ m/s. Yksittäisen näytteen vedenläpäisevyys saa olla enintään $1 \cdot 10^{-7}$ m/s. Moreenikerroksen yläosasta on poistettava kaikki pistemäisiä kuormituksia pohjarakenteeseen aiheuttavat kivet. Tämän jälkeen moreenin pinta on tasattava ja tiivistettävä. Moreenin ominaisuudet on selvitettävä osana laadunvalvontaa kattavin näyttein.

Vaihtoehtoisena mineraalisena eristeenä käytettävän bentoniittimaton on vastattava vedenläpäisevyydsarvoltaan vähintään 1,0 m:n kerrosta vedenläpäisevyydeltään $1 \cdot 10^{-9}$ m/s maa-ainesta.

Keinotekoisena eristeenä toimiva HDPE-kalvo on suojattava ylä- ja alapuolelta eristeeseen kohdistuvien haitallisten pistemäisten kuormien estämiseksi mineraalisella suojakerroksella tai geotekstiilillä, joka täyttää muovikalvon toimittajan vaatimukset. Mineraaliaineksesta tehtävän keinotekoisena eristeen suojakerroksen paksuus on oltava vähintään 100 mm tai vaihtoehtoisesti käytettävän suojageotekstiilin paino vähintään $1\ 200\ \text{g/m}^2$. Muovikalvon päällä saa kuitenkin liikkua koneilla vasta kun kalvon päällä on vähintään 300 mm:n suojakerros.

Bentoniittimatto voi olla osa keinotekoisena eristeenä toimivan HDPE-kalvon alapuolista suojarakennetta. Bentoniittimaton alapuolinen rakennekerros on toteutettava siten, että se ei vaurioita yläpuolista bentoniittimattoa ja HDPE-kalvoa.

Keinotekoisena eristeenä toimivan HDPE-kalvon yläpuolisena suojarakenteena voidaan käyttää edellä mainittujen rakenteiden lisäksi vähintään $400\ \text{g/m}^2$ painavaa geotekstiiliä ja sen päällä vähintään 100 mm:n kerrosta 0–12 mm:iin seulottua ensimmäisen vaiheen liuotuskasasta poistettavaa liuotettua malmimurskettä. Tämä yhdistelmäsuojarakenne voidaan korvata vähintään 100 mm:n kerroksella raekokoon 0–4 mm seulottua ensimmäisen vaiheen liuotuskasasta poistettavaa malmimurskettä.

Kaikissa vaihtoehdoissa keinotekoisena eristeen alapuoliset suojarakenteet on suunniteltava ja toteutettava siten, että ne eivät heikennä pohjarakenteen toimimista kokonaisuutena kaksoiseristeratkaisuna.

Jätealueen alkutäyttö on levitettävä puskukoneella tai vastaavalla tavalla tiivistysrakenteen päälle kahtena 0,5 metrin paksuisena kerroksena. Mikäli alkutäytön kiviaineksen raekoko on alle 100 mm, voidaan koko metrin kerros tehdä yhdellä levityksellä.

69. Mikäli mineraalinen tiivistyskerros tehdään alueen luontaisesta pohjamoreenista, on tarkemmissa pohjatutkimuksissa havaitut ja kartoitetut, mahdolliset vettä hyvin johtavat lajittuneet luonnonmaakerrokset korvattava rakentamisen aikana vähintään metrin paksuisella heikosti vettä läpäisevällä ($5 \cdot 10^{-8}$ m/s) moreenimaakerroksella.
70. Mikäli rakentamisalueen pohjatutkimusten perusteella jätealue joudutaan rakentamaan kalliota vasten, on näiden alueiden toteuttamisesta sekä niiden liittymisestä moreenialueisiin tehtävä tarkemmat rakennesuunnitelmat, joissa osoitetaan alueen soveltuvuus jätealueen rakentamiseen ja pohjaolosuhteiltaan erilaisten alueiden liittyminen toisiinsa.
71. Luvan saajan on toimitettava aluehallintovirastoon ympäristölupahakemuksena hyväksyttäväksi uusia sivukiven jätealueita (KL1 tai KL2) ja niihin liittyviä suotovesialtaita sekä patoja koskevat yksityiskohtaiset rakennussuunnitelmat, työselostukset ja laadunvalvontasuunnitelmat ja jätealueen käyttö- ja kunnossapitosuunnitelma sekä alustava sulkemissuunnitelma vähintään yhtä vuotta ennen kunkin kohteen rakentamisen aloittamista.

Alustavaan sulkemissuunnitelmaan on liitettävä kaivannaisjätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (190/2013) liitteen 5 mukainen vakuuden määrän arviointi.

Suunnitelmien laatimiseksi on hankittava kairaamalla ja muilla menetelmillä riittävä määrä pohjatutkimustietoa, jonka perusteella yksityiskohtaisemmat suunnitelmat tehdään.

Suunnitelmissa on esitettävä kunkin käytettävän materiaalin ominaisuuksiin perustuvat tarkemmat vaatimukset asentamisessa, painottamisessa ja muissa teknisissä yksityiskohdissa.

Hakemukseen on liitettävä perusteltu esitys sivukivelle soveliaimmas-ta täyttötavasta ja -tekniikasta sekä sulkemisen toteuttamisesta. Esityksen on perustuttava sivukiven ominaisuuksiin ja pitkäaikaiskäyttämiseen jätealueella sekä jätealueen suunniteltuun sulkemiseen ja jälkihoitoon.

Hakemuksessa on esitettävä, miten jätealueen rakentamisessa ja kaivoksen toiminnan järjestämisessä otetaan huomioon suunnitellun kaivannaisjätteen jätealueen (KL1) alueella jo olevat toiminnan kannalta tärkeät vesienkäsittelyjärjestelmät (Tammalammen ja Orilammen käsittely-yksikkö, geotuubikenttä ja Kuusilammen puhdistettujen vesien varastointiallas ja mahdollinen lieteallas) sekä suunnitellun kaivannaisjätteen jätealueen (KL2) osalta se, että suljetuilta sivukiven jätealueilta muodostuvat suotovedet pystytään johtamaan Kuusilammen avolouhoksen yhteyteen käsiteltäväksi.

Sivukiven kaivannaisjätteen jätealueen päälle rakennettava toisen vaiheen liuotusalue

72. Kuusilammen toisen vaiheen liuotusalue, joihin loppuun liuotettu malmi liuotusprosessin jälkeen myös pysyvästi jää, on luokitukseltaan suuronnettomuuden vaaraa aiheuttava kaivannaisjätteen jätealue. Alueelle saa sijoittaa vain sinne toisen vaiheen liuotuksen jälkeen jääviä liuotuksen jäännösmineraaleja ja liuotuskasalle suoraan saostuvia sakkoja, joiden lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 01 03 07*.

Jätealueen ylin täyttötaso saa olla enintään $N_{60} + 285$ m. Jätealueen reunaluiskat on muotoiltava kaltevuuteen 1:3 tai loivemmiksi ja lakiosat reunoja kohti viettäviksi.

Jätealueen pohjarakenteen osalta on noudatettava mitä lupamääräyksessä 41 määrätään.

Esineutraloinnin sakan uusi kaatopaikka

73. Toiminnassa jätteeksi muodostuva esineutraloinnin sakka on 1.11.2015 lähtien sijoitettava erilliselle uudelle kaatopaikalle. Tähän asti esineutraloinnin sakka voidaan sijoittaa toisen vaiheen liuotuskasan alapuolisen sivukivitäytön sekaan lupamääräyksen 65 mukaisin edellytyksin.

Uusi esineutralointisakan kaatopaikka on luokitukseltaan vaarallisen jätteen kaatopaikka. Sille saa sijoittaa vain esineutralointisakkaa, jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 11 02 02*.

74. Uudelle esineutralointisakan kaatopaikalle tai määräyksen 65 mukaisesti sivukiven jätealueelle sijoitettavan sakan orgaanisen hiilen kokonaismäärän saa olla enintään 5 % (TOC) laskettuna kuiva-ainetta kohti.

Sakan metallien ja muiden aineiden liukoisuuksien on alitettava seuraavassa määrättyt, kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen 331/2013 liitteen 3 taulukkoon 7 perustuvat, jätteiden liukoisuuksia koskevat raja-arvot.

Aine/muuttuja	Raja-arvo, mg/kg kuiva-ainetta (L/S = 10 l/kg)
Arseeni (As)	25
Barium (Ba)	300
Kadmium (Cd)	5
Kromi yhteensä (Cr _{kok})	70
Kupari (Cu)	100
Elohopea (Hg)	2
Molybdeeni (Mo)	30
Nikkeli (Ni)	40
Lyijy (Pb)	50
Antimoni (Sb)	5
Seleeni (Se)	7
Sinkki (Zn)	200
Kloridi (Cl)	25 000
Fluoridi (F)	500
Sulfaatti (SO ₄ ²⁻)	50 000
Liuenut orgaaninen hiili (DOC)	1 000
Liuenneet aineet (TDS)	100 000

Sijoitettavan jätteen pH:n on oltava aina vähintään 7,0. Sakan haponneutralointikapasiteetti on oltava riittävä sen varmistamiseksi, ettei sakan loppusijoittamisessa pitkänkään ajan kuluttua aiheudu riskiä saostuneiden metallien merkittävästä uudelleen liukenemisestä.

Raja-arvot ylittävien sakkujen sijoittaminen vaarallisen jätteen kaatopaikalle on kielletty.

75. Esineutralointisakan kaatopaikalle on rakennettava valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista (331/2013) ja sen liitteen 1 mukaiset vaarallisen jätteen kaatopaikkaa koskevat pinta- ja pohjarakenteet.
76. Luvan saajan on toimitettava aluehallintovirastoon ympäristölupahakemuksena hyväksyttäväksi esineutraloinnin sakan uutta kaatopaikkaa sekä siihen liittyviä patoja ja suotovesialtaita koskevat yksityiskohtaiset rakennussuunnitelmat, työselostukset ja laadunvalvontasuunnitelmat ja kaatopaikkojen käyttö- ja kunnossapitosuunnitelma sekä alustava sulkemissuunnitelma vähintään yhtä vuotta ennen sen rakentamisen aloittamista.

Alustavaan sulkemissuunnitelmaan on liitettävä perusteltu esitys ympäristönsuojelulain nojalla asetettavan, asianmukaisen jätehuollon, tarkkailun ja toiminnan lopettamisessa tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi tarvittavan vakuuden suuruudesta.

Suunnitelmien laatimiseksi on hankittava kairaamalla ja muilla menetelmillä riittävä määrä pohjatutkimustietoa, jonka perusteella yksityiskohtaisemmat suunnitelmat tehdään.

Suunnitelmissa on esitettävä käytettävien materiaalien ominaisuuksiin perustuvat tarkemmat vaatimukset asentamisessa, painottamisessa ja muissa teknisissä yksityiskohdissa.

Hakemukseen on liitettävä asiantuntijan esitys uudelle kaatopaikalle sijoitettavan sakan esikäsittelystä (kuivaus, neutralointi, yms.) ja täytötavasta sekä liukoisuusraja-arvoista siten, että kaatopaikasta ei voi pitkänkään ajan kuluttua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Siinä on otettava huomioon muun muassa teknisesti toteutettavissa olevat sakan kuivaus- ja esikäsittelymahdollisuudet, sakan ominaisuudet ja pitkäaikaiskäyttäytyminen kaatopaikalla, tehty alustava sulkemissuunnitelma ja tarvittava jälkihoito.

Raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin sakkujen kaatopaikka (nykyisten kipsisakka-altaiden 1 ja 2 lohkot 1-6)

77. Nykyiset kipsisakka-altaat 1 ja 2 (lohkot 1–6) ovat luokitukseltaan vaarallisen jätteen kaatopaikkoja. Lohkoille 2–6 saa sijoittaa vesilietteenä alueelle pumpattavan raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin sakan, joiden lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 11 02 07*.

Kipsisakka-altaiden 1 ja 2 lohkoille 2–6 saa sijoittaa lisäksi loppuneutraloinnin sakkua kokonaispitoisuuksiltaan ja liukoisuusominaisuuksiltaan vastaavaa metallipitoisten vesien käsittelyssä muodostuvaa kipsisipohjaista sakkua, jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 19 02 05* tai 19 02 06.

Kipsisakka-altaan 2 lohkoille 4–6 saa sijoittaa myös loppuneutraloinnin sakkua kokonaispitoisuuksiltaan ja liukoisuusominaisuuksiltaan vastaavaa uraanin talteenottolaitoksella muodostuvaa kipsisipohjaista sakkua jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 11 02 02* tai 11 02 07* ja edellyttäen, että menettely täyttää Säteilyturvakeskuksen vaatimukset.

78. Nykyisen kipsisakka-altaan 1 lohkolle 1 ei enää saa sijoittaa jätteitä. Lohkolle on tehtävä lupamääräyksen 111 mukaiset pintarakenteet siten, että ne ovat valmiina 30.9.2016 mennessä.

Nykyisen kipsisakka-altaan 1 lohkoille 2 ja 3 saa sijoittaa jätteitä vuosien 2014–2015 aikana siten, että lohkojen päälle voidaan tehdä lupamääräyksen 111 mukainen pintarakenne. Pintarakenteet on oltava valmiina 30.9.2016 mennessä.

Lohkoille 2 ja 3 vuosien 2014–2015 aikana tehtävä täyttö saa nousta 5.3.2013 jätetyn hakemuksen täydennyksen liitteessä 3.4, Periaateleikkaus mittakaavassa 1:200, esitetyn nykyisen harjan tasolle, ei kuitenkaan korkeammalle kuin +228 m.

Kipsisakka-altaan 2 lohkolle 4–6 saa sijoittaa jätteitä 31.12.2017 saakka sen jälkeen, kun lohkot on tyhjennetty sinne varastoidusta ylimääräisestä vedestä. Lohkojen ylin täyttötaso saa olla enintään +235 m.

Toiminnassa muodostuvan raudansaostuksen sakka ja loppuneutraloinnin sakka on viimeistään 1.1.2018 lähtien sijoitettava erikseen omille uusille kaatopaikoille.

79. Kipsisakka-altaalle sijoitettavan sakan orgaanisen hiilen kokonaismäärä saa olla enintään 5% (TOC) laskettuna kuiva-ainetta kohti.

Sijoitettavien jätteiden metallien ja muiden aineiden liukoisuuksien on alitettava seuraavassa määrätty liukoisuuksia koskevat raja-arvot.

Aine/muuttuja	Raja-arvo, mg/kg kuiva-ainetta (L/S = 10 l/kg)
Arseeni (As)	2
Barium (Ba)	20
Kadmium (Cd)	1,0
Kromi yhteensä ($C_{r_{kok}}$)	1,0
Kupari (Cu)	2,0
Elohopea (Hg)	0,05
Molybdeeni (Mo)	0,5
Nikkeli (Ni)	10
Lyijy (Pb)	2,0
Antimoni (Sb)	0,7
Seleen (Se)	0,5
Sinkki (Zn)	50
Kloridi (Cl ⁻)	800
Fluoridi (F ⁻)	150
Sulfaatti (SO ₄ ²⁻)	50 000
Liuennot orgaaninen hiili (DOC)	800
Liuenneet aineet (TDS)	100 000

Luvan saajan on huolehdittava siitä, että kipsisakka-altaissa olevan sakan pH on jatkuvasti vähintään 7. Lisäksi sakkujen haponneutralointikapasiteetti on oltava riittävä sen varmistamiseksi, ettei sakan loppusijoittamisessa pitkänkään ajan kuluttua aiheudu riskiä saostuneiden metallien merkittävästä uudelleen liukenemisestä.

80. Kipsisakka-alden 1 ja 2 lohkoille 2–6 sijoitettavien sakkujen mukana johdettava vesi ja kaikille lohkolle tuleva sade- ja valumavesi on palautettava viipymättä dekantointikaivon tai muun vastaavan järjestelyn kautta prosessivedeksi tai johdettava käsiteltäväksi lupamääräyksen 15 (päätoksen 52/2013/1 lupamääräys 8) mukaisesti. Altailla saa olla vettä vain sen verran, mitä kiintoaineen kuljettaminen ja veden palauttaminen edellyttävät.

Luvan saajan on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle viimeistään 31.12.2014 esitys altaan veden enimmäismäärästä ja määrän tarkkailun toteuttamisesta.

Sakan sijoittaminen kaatopaikalle on tehtävä reunoilta siten, että jäte-patorakenteita vasten muodostuu nopeasti yhtenäinen sakkakerros ja lohkojen vapaa vesipinta jää lohkojen keskelle.

81. Luvan saajan on toimitettava 28.2.2015 mennessä aluehallintovirastoon ympäristölupahakemuksena kipsisakka-altaan 1 lohkojen 1–3 loppuvaiheen täyttösuunnitelma ja sulkemisen yksityiskohtaiset ra-

kennussuunnitelmat, työselostukset ja laadunvalvontasuunnitelmat. Sulkemisen yhteydessä tehtävien pintarakenteiden osalta on noudatettava mitä lupamääräyksessä 111 on sanottu.

Suunnitelmien laatimiseksi on hankittava tietoa sakan ominaisuuksista ja vesipitoisuudesta sekä sen vähentämisestä sekä ennakoitavasta painumisesta ja sen nopeuttamismahdollisuuksista.

Raudan saostuksen sakan uusi kaatopaikka

82. Toiminnassa muodostuva raudan saostuksen sakka on 1.1.2018 lähtien on sijoitettava erilliselle uudelle kaatopaikalle.

Raudan saostuksen sakan uusi kaatopaikka on luokitukseltaan vaarallisen jätteen kaatopaikka. Alueelle saa sijoittaa vain raudan saostuksen sakan, jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 11 02 07*.

83. Raudan saostuksen sakan uudelle kaatopaikalle on rakennettava valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista (331/2013) ja sen liitteen 1 mukaiset vaarallisen jätteen kaatopaikkaa koskevat pinta- ja pohjarakenteet.

84. Luvan saajan on toimitettava aluehallintovirastoon ympäristölupahakemuksena hyväksyttäväksi raudan saostuksen sakan kaatopaikkaa sekä siihen liittyviä patoja ja tasausaltaita koskevat yksityiskohtaiset rakennussuunnitelmat, työselostukset ja laadunvalvontasuunnitelmat ja kaatopaikan käyttö- ja kunnossapitosuunnitelma sekä alustava sulkemissuunnitelma vähintään yhtä vuotta ennen rakentamisen aloittamista.

Alustavaan sulkemissuunnitelmaan on liitettävä perusteltu esitys ympäristönsuojelulain nojalla asetettavan, asianmukaisen jätehuollon, tarkkailun ja toiminnan lopettamisessa tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi tarvittavan vakuuden suuruudesta.

Suunnitelmien laatimiseksi on hankittava kairaamalla ja muilla menetelmillä riittävä määrä pohjatutkimustietoa, jonka perusteella yksityiskohtaisemmat suunnitelmat tehdään.

Suunnitelmissa on esitettävä kunkin käytettävien materiaalien ominaisuuksiin perustuvat tarkemmat vaatimukset asentamisessa, painottamisessa ja muissa teknisissä yksityiskohdissa.

Hakemukseen on liitettävä esitys uudelle kaatopaikalle sijoitettavan sakan esikäsittelystä (kuivaus, neutralointi, yms.) ja täyttötavasta sekä liukoisuusraja-arvoista siten, että kaatopaikasta ei voi pitkänkään ajan kuluttua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Siinä on otettava huomioon muun muassa teknisesti toteutettavissa olevat sakan kuivaus- ja esikäsittelymahdollisuudet, sakan ominaisuudet ja pitkäaikaiskäyttäytyminen kaatopaikalla, tehty alustava sulkemissuunnitelma ja tarvittava jälkihoito. Täyttötavan vaihtoehtoina on tarkasteltava nykyistä allasmenetelmää ja ainakin kuivatäyttöä.

Loppuneutraloinnin sakan uusi kaatopaikka

85. Toiminnassa muodostuva loppuneutraloinnin sakka on 1.1.2018 lähtien on sijoitettava erilliselle uudelle kaatopaikalle.

Loppuneutraloinnin sakan uusi kaatopaikka on luokituksestaan vaarallisen jätteen kaatopaikka. Alueelle saa sijoittaa loppuneutraloinnin sakan, jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 11 02 07*.

Uudelle kaatopaikalle saa sijoittaa lisäksi loppuneutraloinnin sakkaa kokonaispitoisuuksiltaan ja liukoisuusominaisuuksiltaan vastaavaa metallipitoisten vesien käsittelyssä muodostuvaa kipsipohjaista sakkaa, jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 19 02 05* tai 19 02 06.

Altaaseen saa sijoittaa myös loppuneutraloinnin sakkaa kokonaispitoisuuksiltaan ja liukoisuusominaisuuksiltaan vastaavaa uraanin talteenottolaitoksella muodostuvaa kipsipohjaista sakkaa, jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 11 02 02* tai 11 02 07 ja edellyttäen, että menettely täyttää Säteilyturvakeskuksen vaatimukset.

86. Loppuneutraloinnin sakan kaatopaikalle on rakennettava valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista (331/2013) ja sen liitteen 1 mukaiset vaarallisen jätteen kaatopaikkaa koskevat pinta- ja pohjarakenteet.
87. Luvan saajan on toimitettava aluehallintovirastoon ympäristölupahakemuksena hyväksyttäväksi loppuneutraloinnin sakan kaatopaikan sekä siihen liittyvien patojen ja tasausaltaiden yksityiskohtaiset rakennussuunnitelmat, työselostukset ja laadunvalvontasuunnitelmat ja kaatopaikkojen käyttö- ja kunnossapitosuunnitelma sekä alustava sulkemissuunnitelma vähintään yhtä vuotta ennen rakentamisen aloittamista.

Alustavaan sulkemissuunnitelmaan on liitettävä perusteltu esitys ympäristönsuojelulain nojalla asetettavan, asianmukaisen jätehuollon, tarkkailun ja toiminnan lopettamisessa tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi tarvittavan vakuuden suuruudesta.

Suunnitelmien laatimiseksi on hankittava kairaamalla ja muilla menetelmillä riittävä määrä pohjatutkimustietoa, jonka perusteella yksityiskohtaisemmat suunnitelmat tehdään.

Suunnitelmissa on esitettävä käytettävien materiaalien ominaisuuksiin perustuvat tarkemmat vaatimukset asentamisessa, painottamisessa ja muissa teknisissä yksityiskohdissa.

Hakemukseen on liitettävä esitys uudelle kaatopaikalle sijoitettavan sakan esikäsittelystä (kuivaus, neutralointi, yms.) ja täyttötavasta sekä liukoisuusraja-arvoista siten, että kaatopaikasta ei voi pitkänkään ajan kuluttua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Siinä on otettava huomioon muun muassa teknisesti toteutettavissa olevat sakan kuivaus- ja esikäsittelymahdollisuudet, sakan ominaisuudet ja pitkäaikaiskäyttäytyminen kaatopaikalla, tehty alustava sulkemissuunnitelma ja tarvittava jälkihoito. Täyttötavan vaihtoehtoina on tarkasteltava nykyistä allasmenetelmää ja ainakin kuivatäyttöä.

Varastointi

88. Toiminnassa käytettävät raaka- ja tuotantoaineet, kemikaalit ja polttoaineet sekä muodostuvat jätteet on varastoitava siten, että varastoinnista ei aiheudu haittaa tai vaaraa terveydelle tai ympäristölle.
89. Nestemäiset kemikaalit, pois lukien liuoskierron nesteet, on varastoitava kullekin kemikaalityypille tarkoitetuissa, asianmukaisesti merkityssä säiliössä. Polttoaine- ja kemikaalisäiliöiden sekä niihin liittyvien putkitusten on oltava sellaisia, että ympäristöön ei pääse häiriötilanteissakaan kemikaaleja, jätteitä tai jätevesiä, jotka voivat aiheuttaa maaperän tai pohjaveden pilaantumista.

Edellä mainittuja nestemäisiä kemikaaleja tai polttoaineita sisältävät säiliöt ja säiliöryhmät on ympäröitävä tiiviillä varoaltilla. Varoallastilavuuden on oltava vähintään 110 % altaan sisällä olevan suurimman säiliön tilavuudesta. Samaan säiliöryhmään ei saa sijoittaa keskenään vaarallisesti reagoivia kemikaaleja tai kemikaaleja, jotka syövyttävät muun varoallastilassa olevan säiliön rakennemateriaalia, perustusta, vallitilan suojakalvoa tai muuta rakennetta.

Varo- ja suoja-altaat on varustettava tyhjennysventtiilien, joiden kautta pilaantumattomat vedet voidaan johtaa kaivoksen käyttövedeksi tai maastoon. Venttiilit on pidettävä normaalisti suljettuna ja avattava vain esim. sadevesien poistamiseksi varoaltaista.

90. Polttoaineiden, kemikaalien sekä Harjavallasta palautettavan uraaniliuoksen lastaus- ja purkupaikkojen on oltava rakennettuna niin, että mahdollisen vuodon sattuessa näitä aineita ei pääse maaperään.
91. Kaikki tehdasalueella kiinteät varastoitavat raaka-aineet ja metallitehtaan tuotteet on sijoitettava varastohalleihin tai muihin katettuihin varastoihin. Rikastehallien pohjat on tehtävä vesitiiviiksi siten, että konekaluston käyttö hallissa ei vaurioita tiivistystä. Varastohallien ympäristö on muotoiltava siten, että valuma- ja sadevedet eivät kulkeudu halliin. Mahdolliset rikasteesta suotautuvat vedet on kerättävä lattian kallistuksin ja viemäröinneillä ja johdettava prosessivedeksi.
92. Tehdasalueella saa varastoida katetussa varastorakennuksessa esimurskattua malmia enintään 40 000 tonnia.
93. Rakentamisen aikana muodostuvat pilaantumattomat maamassat ja kaivannaisjäteasetuksen tarkoittamat pilaantumattomat maa-ainekset (pysyvä kaivannaisjäte) on varastoitava kaivosalueella oleville pintamaiden läjitysalueille siten, että ne ovat helposti hyödynnettävissä lopulliseen tasoon täytettyjen jätealueiden sulkemis- ja maisemointitöissä. Kivennäismaat on varastoitava erilleen kasvukerrokseksi soveltuvista turpeista ja humusmaista. Varastokasat on muotoiltava mahdollisimman hyvin maastoon sopeutuviksi. Eroosion rajoittamiseksi luiskat on tehtävä riittävän loiviksi ja tarpeen mukaan kasvitettava.

Varastossa olevien pintamaiden määrästä laaduittain on raportoitava Kainuun ELY-keskukselle ympäristönsuojelun vuosiyhteenvetdon yhteydessä. Mahdollisista uusista läjitysalueista on ilmoitettava Kainuun ELY-keskukselle ennen niiden käyttöönottoa.

Polttonesteiden jakelu ja muut tukitoiminnot

94. Ajoneuvojen polttonesteen jakelu on toteutettava pääsääntöisesti alueella olevien kahden jakeluaseman kautta.

Jakeluasemien tankkausalueen sade- ja valumavedet on johdettava hiekanerotuskaivojen kautta viemäroityinä öljynerotuskaivon kautta maastoon. Erottimet on tyhjennettävä tarvittaessa, kuitenkin vähintään kerran vuodessa. Öljynerotuskaivon on täytettävä hiilivetyjen erotustehokkuudeltaan standardin EN 858 luokan I vaatimustaso.

Sulku- ja tarkkailukaivot on merkittävä selvästi ja niille on oltava esteetön pääsy.

95. Öljyn- ja hiekanerottimien täyttöaste sekä öljynerottimen hälytysjärjestelmän toimintakunto on tarkastettava kahden kuukauden välein. Öljynerottimista maastoon johdettavan veden hiilivetypitoisuus on mitattava vähintään kerran vuodessa ennen öljynerottimen tyhjennystä. Kaivoksen pohjavesitarkkailussa otettavista vesinäytteistä on analysoitava öljyhiilivedyt niistä pohjavesiputkista, joihin maaperään mahdollisesti päässyt öljy voi kulkeutua.
96. Poravaunujen, lastauskoneiden ja muiden vastaavien laitteiden, joiden siirto jakeluasemalle ei ole helposti toteutettavissa, polttoainehuolto voidaan toteuttaa säiliöautoilla tai vastaavilla. Tankkaus on tällöin pääsääntöisesti suoritettava ylitäytöt ja letkujen irtoamiset kesken tankkauksen estävillä järjestelmillä. Tankkaustoiminnan aikana on oltava välittömästi saatavilla imeytysturvetta tai vastaavaa polttonesteen sitomiseen soveltuvaa ainetta.
97. Luvan saajan oman kaluston huoltotoimenpiteet on tehtävä keskiteysti alueella olevalla kaivosvarikolla. Varikkohallin sisältä muodostuvat vedet on johdettava EN 858 luokan I vaatimustason öljynerotuskaivon kautta ennen niiden päästämistä luontoon.

Kaivospiirin alueelle saa rakentaa lisäksi urakoitsijoiden tukitoiminta-alueita, joissa säilytetään, huolletaan ja tankataan kuljetuskalustoa sekä käsitellään ja varastoidaan polttonesteitä, öljyjä ja kemikaaleja ja harjoitetaan jätehuoltotoimintoja. Niiden ympäristönsuojelutoimien on vastattava valtioneuvoston asetuksessa nro 800/2010 määrättyjä kivenlouhimojen ja kivenmurskaamojen tukitoiminta-alueiden ympäristönsuojeluvaatimuksia.

Tukitoiminta-alueiden maarakenteet on tiivistettävä siten, että polttoaineiden ja muiden ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavien aineiden pääsy maaperään ja pohjaveteen on estetty. Poltto- ja voiteluaineiden sekä kemikaalien varastointi- ja käsittelyalueiden on oltava nesteitä läpäisemättömiä ja reunoiltaan korotettuja.

Polttoainesäiliöiden on oltava kaksoisvaippasäiliöitä tai kiinteästi valuma-altaallisia säiliöitä ja niiden on kestävä mekaanista ja kemiallista rasitusta. Säiliöt on varustettava ylitäytönestimillä ja tankkauslaitteistot lukittavilla sulkuventtiileillä.

Kuormauskalustoa huollettaessa on huolehdittava siitä, että polttoaineita tai muita pilaantumisen vaaraa aiheuttavia aineita ei pääse maaperään tai pohjaveteen.

Luvan saajan on ohjeistuksin ja muilla tavoin varmistettava, että myös alueella toimivat urakoitsijat noudattavat tämän määräyksen vaatimuksia.

Muut toimet, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisesta aiheutuvia haittoja

98. Luvan saajan on selvittävä mahdollisuudet korvata lipeän käyttö nikkeli-kobolttisufidin saostuksessa ja kaasunpesureissa muilla kemikaaleilla, jotka haittaavat lipeää vähemmän jätevesien käsittelyä, erityisesti sulfaatin poistoa jätevesistä. Selvityksessä on tarkasteltava myös muiden käytössä olevien kemikaalien osalta mahdollisuuksia korvata niitä ympäristölle vähemmän haitallisilla kemikaaleilla. Selvitys ja toimenpide-esitys on toimitettava hakemusasiiana aluehallintoviraston ratkaistavaksi viimeistään 28.2.2016.

Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet sekä niihin varautuminen

99. Poikkeuksellisia päästöjä aiheuttavista häiriötilanteista sekä muista vahingoista ja onnettomuuksista, joissa haitallisia aineita pääsee ympäristöön, on viipymättä ilmoitettava Kainuun ELY-keskukselle sekä Sotkamon kunnan ja Kajaanin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisille. Poikkeuksellisista tilanteista, joista voi aiheutua terveyshaittaa, on ilmoitettava lisäksi Sotkamon kunnan ja Kajaanin kaupungin terveydensuojeluviranomaiselle. Toiminnanharjoittajan on viipymättä ryhdyttävä tarvittaviin toimenpiteisiin vahinkojen torjumiseksi, tilanteen palauttamiseksi ennalleen sekä tapahtuneen toistumisen estämiseksi ja tarpeellisen tarkkailun järjestämiseksi.

Vahinko- ja onnettomuustilanteiden varalta on laitosalueella oltava aina saatavilla riittävä määrä kemikaalien imeytysmateriaalia. Vuotoina ympäristöön päässeet kemikaalit, polttonesteet ja muut aineet sekä niiden mahdollisesti pilaama maaperä on kerättävä välittömästi talteen, varastoitava tiiviissä suljetussa varastossa tai säiliössä sekä toimitettava asianmukaiseen käsittelyyn ennen varastotilan täyttymistä.

100. Kaivoksen ympäristönsuojelurakenteiden ja muiden rakenteiden, joiden vauriot voivat aiheuttaa ympäristön pilaantumisen vaaraa (mm. padot, kaatopaikat, kaivannaisjätteen jätealueet, altaiden tiivistysrakenteet, putkilinjat, vesien käsittelyjärjestelmät, kemikaalien ja tuotteiden täyttö- ja tyhjennyspaikat), kunto on tarkastettava päivittäin ja todetut vauriot korjattava viipymättä.
101. Kaikki putkilinjat, joissa siirretään säännöllisesti osana kaivoksen prosessia liuoskierron nesteitä, on sijoitettava kulkemaan avokanaaleihin, jonka vesitiiveys on varmistettu yhtenäisellä 1,0 mm:n HDPE-kalvolla. Vuototilanteessa pumppaus on viipymättä keskeytettävä ja kanaaliin kertyneiden vesien kulkeuduttava painovoimaisesti takaisin liuosaltaisiin tai kanaalin yhteyteen rakennettavaan varoaltaaseen. Allastilavuutta on oltava niin paljon, että kaikki vuodon seurauksena kanaaliin purkautuva vesi pystytään varastoimaan tiiviisiin altaisiin.
102. Toiminta on pystyttävä kaikissa olosuhteissa järjestämään siten, että liuoskiertojen varoaltaiden täyttyminen ja liuosten ylivuoto ympäristöön ei ole mahdollinen.

Luvan saajan on viipymättä ryhdyttävä toimenpiteisiin ensimmäisen vaiheen ja toisen vaiheen liuotusalueiden liuoskiertojen varoallastilavuuden riittävyuden varmistamiseksi kaikissa tilanteissa. Suunnitelma varoallastilavuuden lisäämisestä ja muista tarvittavista toimenpiteistä on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle 31.12.2014 mennessä.

Luvan saajan on parannettava varoaltaiden ympäristönsuojelurakenteita. Parantamistoimenpiteet on tehtävä varoaltaisiin, jotka on rakennettu maahan kaivamisen sijaan maanpäällisten louhepenkereiden varaan. Niiden osalta rakenne on muutettava täyttämään lupamääräyksen 43 vaatimukset vuoden 2015 loppuun mennessä. Parantamistoimenpiteet on tehtävä ensin SEM 1 -altaalle ja sen jälkeen SEM 3 -altaalle.

Laitosalueella on oltava käytössä riittävästi nopeasti käyttöön otettava varavoimakapasiteettia siten, että liuoskierto voidaan mahdollisten sähkökatkojen aikana käynnistää uudelleen. Yksityiskohtainen esitys varautumisesta pitkäkestoisiin sähkökatkoihin ja niistä mahdollisesti aiheutuvan pilaantumisen vaaran estämiseen on liitettävä edellä mainittuun suunnitelmaan.

103. Luvan saaja saa rakentaa liuotusalueiden yhteyteen, kaivospiirin alueelle uusia liuoskemikaalien varoaltaita. Liuoskiertojen uusien rakennettavien varoaltaiden on täytettävä lupamääräyksen 43 vaatimukset.

Uusien varoaltaiden mahdollisten patojen on täytettävä vesistöpatoilta asetetut vaatimukset ja patorakenteet on rakennettava ulottumaan tiiviiseen pohjamoreeniin tai kallioon asti.

Varoaltaiden patorakenteet on toteutettava patoturvallisuusviranomaisen vaatimusten mukaisena.

Liuoskemikaalien altain rakenteiden toteuttamisessa on lisäksi noudatettava Turvallisuus- ja kemikaaliviraston vaatimuksia.

104. Ympäristölle haitallisten kemikaalien siirtoja junaan tai junasta saa tehdä vain ratapihan alueella, jolta valumavedet kulkeutuvat 1,0 mm:n HDPE-muovista tehdyn yhtenäisen keinotekoisien eristeen päältä salaojitusten kautta tarkkailukaivoon ja edelleen varoaltaaseen ja sieltä prosessivedeksi tai johdetaan vesien käsittelyyn.

105. Kaikkien piha-alueiden, joilla käsitellään, varastoidaan tai siirretään polttonesteitä tai muita kemikaaleja, jotka ovat erotettavissa vedestä ominaispainoeron avulla, valumavedet on johdettava valuma-alueen pinta-alan mukaisesti mitoitettujen öljynerotinkaivojen kautta.

Asennettavien uusien öljynerotuskaivojen on täytettävä standardin EN 858 I-luokan vaatimustaso. Uusien öljynerotuskaivojen sijoitus- ja mitoitussuunnitelma on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle hyvissä ajoin ennen niiden rakentamisen aloittamista, ja suunnitelmien mukaiset rakenteet on tehtävä ELY-keskuksen kanssa sovitulla tavalla.

106. Poikkeustilanteiden ja onnettomuuksien varalta on huolehdittava prosessien sisäisten varo- ja hälytysjärjestelmien kunnosta, säiliöiden varoaltaiden ja viemärijärjestelmien riittävästä sulkemismahdollisuuksista ja sade- ja jäähdytysvesiviemäreiden vesien ohjaamisesta prosessi-

vedeksi tai johtamisesta tarvittaessa vesistöön säiliöiden varoaltaiden kautta.

Tuotantoprosessit ja niiden varojärjestelmät on pidettävä ajan tasalla ja niitä käyttävän henkilöstön tulee olla riittävästi perehtynyt niiden käyttöön. Järjestelmät on varustettava tarpeellisilla hälytys- ja mittalaitteilla ja hälytykset on ohjattava paikkaan, jossa on ympärivuorokautinen valvonta.

107. Luvan saajan on tehtävä uusi koko toimintaa koskeva systemaattinen ympäristöriskinarviointi 31.12.2014 mennessä. Riskinarviointia on päivitettävä säännöllisesti ja toiminnan muutosten yhteydessä.

Riskinarviointi on tehtävä luvan saajan ja teollisuuden ympäristö- ja onnettomuusriskien arviointiin ja riskinhallintaan perehtyneen asiantuntijatahon yhteistyönä. Asiantuntijatahon on oltava Kainuun ELY-keskuksen hyväksymä. Riskinarviointi tulee tehdä yleisesti käytössä olevien teollisuuden ympäristöriskien arviointia ja hallintaa koskevien ohjeiden, standardien tms. dokumenttien mukaisesti.

Riskinarvioinnin perusteella on tehtävä suunnitelma havaittujen riskien pienentämiseksi. Riskinarviointi on toimitettava sen valmistuttua Kainuun ELY-keskukselle. Riskinarvioinnissa tunnistettujen poikkeus- ja häiriötilanteiden varalta on oltava toimintasuunnitelma ja -valmius.

Kokonaisvaltainen riskinarviointi on uusittava kolmen vuoden välein.

Energiätehokkuus

108. Toimintaa edelleen kehitettäessä on prosessien suunnittelussa, siihen liittyvissä hallintajärjestelmien valinnassa ja toteutuksessa, kunnossapidossa, seurannassa ja koneiden ja laitteiden valinnassa energiatehokkuus otettava huomioon siten, että päästään kokonaisuutena katsoen mahdollisimman hyvään energiatehokkuuteen.

Energiätehokkuuden toteuttamiseksi tehdyistä toimista ja muun ohella hankittavien uusien sähkömoottorien ja pumppujen energiatehokkuudesta on raportoitava ympäristönsuojelun vuosiyhteenvedon yhteydessä.

Toiminnan lopettaminen ja jätealueiden sekä kaatopaikkojen sulkeminen

109. Luvan haltija vastaa toiminnan päätyttyä edelleen tarpeellisista toimenpiteistä pilaantumisen ehkäisemiseksi, toiminnan vaikutusten selvittämisestä ja tarkkailusta.
110. Luvan saajan on tämän päätöksen lupamääräykset huomioon ottaen päivitettävä Talvivaaran kaivoksen sulkemissuunnitelmaa (19.10.2009) ja toimitettava se aluehallintoviraston hyväksyttäväksi 28.2.2015. Sulkemissuunnitelman on katettava sekä ympäristönsuojelulain että vesilain nojalla toteutetut ja toteutettavat toimet.

Sulkemissuunnitelmaan on liitettävä myös suunnitelma liuotusprosessien hallitsemiseksi alasajamiseksi sekä jätealueiden ja jätevesipäästöjen hallitsemiseksi tilanteessa, jossa kaivoksen toiminta keskeytyy osittain tai kokonaan normaalia huoltojaksoa pidemmäksi ajaksi.

Jos toiminta loppuu suunniteltua aiemmin, on sulkemista koskeva hakemus ja tilannetta vastaava sulkemissuunnitelma toimitettava viipymättä lupaviranomaisen ratkaistavaksi ympäristönsuojelulain 90 §:n 3 momentin mukaisesti.

111. Luvan saajan on aloitettava jätealueiden ja kaatopaikkojen sekä liuotusalueiden sulkeminen tiiviillä pintarakenteella tuotantotoiminnan aikana sitä mukaa kun jätealueen tai kaatopaikan osa saavuttaa lopullisen kokonsa ja muotonsa tai sen käyttö on muusta syystä loppunut. Sulkemistoimia on jatkettava vuosittain täyttötoiminnan edetessä.

Suoto- ja kaatopaikkavesien muodostumisen estämiseksi muotoiltujen kaivannaisjätteen jätealueiden ja kaatopaikkojen sekä liuotusalueiden päälle on tehtävä 19.10.2009 päivätyn kaivoksen sulkemissuunnitelman mukainen tiivis pintarakenne. Lakialueella pintarakenne on oltava alhaalta lukien yhtenäinen 1,5 mm:n HDPE-muovikalvosta tehty keinotekoinen eriste ja sen päälle asennettuna levitettävä vähintään 0,5 m:n paksuinen suoja- ja kasvukerros. Keinotekoinen eriste on suojattava ylä- ja alapuolelta pistemäisiä kuormituksia vastaan.

Luiskissa keinotekoisien eristeiden päälle on asetettava sulkemissuunnitelman mukaisesti vähintään 200 mm:n kuivatuskerros, jonka päälle tulee vähintään 0,5 m:n paksuinen suoja- ja kasvukerros.

Kerrokset on tarvittaessa erotettava suojageotekstiilillä.

Kipsisakka-altaan 1 lohkoille 1–3 on rakennettava valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista (331/2013) ja sen liitteen 1 mukainen vaarallisen jätteen kaatopaikkaa koskeva pintarakenne.

112. Ennen toiminnan suunniteltua lopettamista kaikki ensimmäisen vaiheen liuotusalueen malmi on oltava liuotettuna ja siirrettynä toisen vaiheen liuotusalueelle. Toisen vaiheen liuotusta ja metallien talteenottoa on jatkettava siihen asti, kunnes pääosa toiminnan aikana kertyneen kokemuksen mukaan liukenevasta metallista on liuotettu ja otettu talteen.

Liuotustoiminnan loputtua ensimmäisen vaiheen liuotusalue ja liuosaltaat rakenteineen on poistettava ja mahdollinen pilaantunut maaines sijoitettava luvan saaneelle kaatopaikalle tai muutoin kunnostettava. Ensimmäisen vaiheen liuotusalueelle on malmin poistamisen jälkeen levitettävä kasvukerros alueen kasvittumisen nopeuttamiseksi.

Jätealueiden ja kaatopaikkojen suotovesialtaat on pidettävä vesien käsittelyaltaina toiminnan loppumisen jälkeen.

113. Toisen vaiheen liuotusalueiden, sivukivien jätealueiden ja kaatopaikkojen suotovedet on toiminnan loppumisen jälkeen käsiteltävä ja johdettava vesistöön siten, että pitoisuudet alittavat johdettavien vesien raja-arvot.

Jätealueiden ja kaatopaikkojen tiivistyskerroksen yläpuoliset puhtaat vedet voidaan johtaa suoraan maastoon.

114. Luvan saajan on toiminnan lopettamisen jälkeen käsiteltävä avolouhoksesta ylivirtaava vesi ennen johtamista vesistöön, siten, että pitoisuudet alittavat johdettavien vesien raja-arvot.
115. Toiminnan loputtua on alueelta poistettava kaikki ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavat koneet ja laitteet, kemikaalit, polttoaineet ja jätteet, lukuun ottamatta alueelle loppusijoitettuja jätteitä. Louhokset ja jätteiden läjitysalueet on saatettava yleisen turvallisuuden edellyttämään kuntoon.

Luvan saajan on huolehdittava siitä, että kaivostoiminnan lopettamisen jälkeenkin kaivannaisjätealueista, kaatopaikoista ja muista kohteista aiheutuvien päästöjen rajoittamiseksi tarpeelliset rakenteet ja laitteet ovat käytössä ja pysyvät toimintakuntoisina siihen asti kunnes lupaviranomainen jälkihoitovaiheen päästö- ja vaikutustarkkailutietojen perusteella päättää, että järjestelmät eivät ole tarpeen.

Tarkkailu- ja raportointimääräykset

116. Luvan saajan on toteutettava rakentamistöiden ja toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu Talvivaara Sotkamo Oy:n Kainuun ELY-keskukselle ja Pohjois-Savon ELY-keskukselle toimittaman Talviväärän kaivoksen tarkkailusuunnitelman (16X179429, 18.10.2013) ja mainittujen ELY-keskusten 24.2.2014 antamilla päätöksillä Dnro KAI-ELY/1/07.00/2013 sekä Dnrot POSELY/206/07.00/2012 ja POSELY/1427/5720-2012 määrättyjen muutosten ja täydennysten mukaisesti. Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailua on tämän päätöksen nojalla täydennettävä niin, että se täyttää jäljempänä tässä lupamääräyksessä mainitut sekä tämän päätöksen liitteen 2 vaatimukset.

Uraanin talteenoton käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu on toteutettava hakemuksessa esitetyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti ottaen lisäksi huomioon lupamääräysten 10 ja 11, jäljempänä tässä lupamääräyksessä mainitut sekä tämän päätöksen liitteen 2 vaatimukset.

Tämän päätöksen edellyttämät täydennykset sisältävä käyttö- päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelma on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi sen määräämänä aikana.

Toiminnan käyttö- ja päästötarkkailujen on koskettava kaikkia toimintoja ja kohteita, joista aiheutuu tai voi aiheutua melua, tärinää ja/tai päästöjä ilmaan, veteen, maaperään tai pohjaveteen ja joissa muodostuu ja käsitellään jätteitä. Käyttö- ja päästötarkkailu on tehtävä siten, että päästöjen määrä ja laatu, toiminnassa muodostuvien jätteiden määrä ja laatu sekä puhdistinlaitteiden ja -menetelmien ja muiden päästöjä rajoittavien toimenpiteiden toimivuus saadaan luotettavasti selville. Luvan saajan omien mittausten ja sen omassa laboratoriossa tuottamien käyttö- ja päästötarkkailutulosten oikeellisuus on varmennettava riippumattomien tahojen säännöllisesti tekemien mittausten ja analyysituloksien avulla.

Toiminnan ja päästöjen vaikutustarkkailu on tehtävä niin monipuolisesti ja laaja-alaisesti, että toiminnan ympäristövaikutuksista ja vaikutusalueen laajuudesta saadaan kattava ja luotettava tieto. Vaikutustarkkailut tulee tehdä riippumattomien tahojen toimista. Poikkeustapauksissa luvan saaja voi osallistua vaikutustarkkailun näytteiden ot-

tamiseen ja muuhun kenttätöimintaan, mikäli Kainuun ELY-keskus katsoo menettelyn perustelluksi.

Käyttö-, päästö ja vaikutustarkkailuja on tarvittaessa täydennettävä, laajennettava ja muutettava viipymättä ympäristön pilaantumista aiheuttavasta toiminnasta, puhdistinlaitteiden toimivuudesta, päästöistä ja toiminnan vaikutuksista sekä niiden muutoksista saatavan tiedon lisäämiseksi ja parantamiseksi. Tarkkailuja kehitettäessä on otettava huomioon muun ohella eri viranomaisten lausunnoissa esittämät tarkkailuja koskevat vaatimukset ja näkökohdat.

Luvan saajan on osallistuttava Kajaanin kaupungin ja Sotkamon kunnan ilmanlaadun yhteistarkkailuun.

Luvan saajan on vuosittain helmikuun loppuun mennessä toimitettava Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksille, Sotkamon kunnan, Kajaanin kaupungin ja Sonkajärven kunnan ympäristönsuojelu- ja terveysuojeluviranomaisille sekä Säteilyturvakeskukselle edellistä vuotta koskeva käyttö- ja päästötarkkailun vuosiraportti, jossa raportoidaan muun muassa E-PRTR raportoinnin edellyttämät tiedot, tämän päätöksen liitteessä 2 mainitut tiedot sekä Kainuun ELY-keskuksen edellyttämät muut tiedot. Käyttö- ja päästötarkkailun lyhyen jakson raportit on toimitettava mainituille viranomaisille Kainuun ELY-keskuksen määräämin väliajoin. Raporttien tulee sisältää soveltuvin osin ja tarvittavassa laajuudessa samat asiat kuin vuosiraportissa esitetään.

Vaikutustarkkailujen tulokset ja raportit on toimitettava edellä mainituille viranomaisille viipymättä niiden valmistumisesta. Vaikutustarkkailujen vuosiyhteenvedot on toimitettava näille viranomaisille huhtikuun loppuun mennessä.

Kainuun ELY-keskus voi tarvittaessa tarkentaa tarkkailuohjelmien sisältöä ja tarkkailujen raportointiin liittyviä määräyksiä.

Vakuus jätehuollon varmistamiseksi

117. Luvan saajan on asetettava kuukauden kuluessa tämän päätöksen lainvoimaiseksi tulemisesta jätteitä ja jätteen käsittelytoimintaa, kaatopaikkoja ja kaivannaisjätteen jätealueita, mukaan lukien ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotusalueet, koskeva vakuus siten, että Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston myöntämän ympäristöluvan nro 33/07/1 nojalla luvan saajan jätehuollon varmistamiseksi Kainuun ELY-keskukselle jo asettama vakuus ja tämän mukaiset lisävakuudet ovat yhteensä 107 000 000 €.

Vakuudet muodostuvat seuraavasti:

- 24 500 000 euron suuruinen vakuus kaatopaikkojen (kipsisakkaaltaat 1 ja 2) sulkemisen varmistamiseksi,
- 38 000 000 euron suuruinen vakuus kaivannaisjätteen jätealueiden (sivukiven läjitysalue, ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotusalueet) sulkemisen varmistamiseksi,

- 15 000 000 euron suuruinen vakuus liuoskierrosta poistettujen ja jätteenä muodostuneiden kemikaalien (raffinaattiliuos ja sekundääriliuos) käsittelyn varmistamiseksi,
- 15 000 000 euron suuruinen vakuus kaivannaisjätteiden jätealueilta toiminnan sulkemisen ja jälkihoitovaiheen aikana muodostuvan suotoveden käsittelyn varmistamiseksi,
- 10 000 000 euron suuruinen vakuus alueella jo olevien vesien käsittelyssä muodostuneiden ja kaivosalueella oleviin altaisiin sijoitettujen tai niissä saostuneiden sakkojen sekä pilaantuneiden maiden käsittelyn varmistamiseksi,
- 3 500 000 euron suuruinen vakuus kaivannaisjätteiden jätealueiden toiminnan seurauksena pilaantuneen maaperän kunnostamisesta aiheutuvien kustannusten kattamiseksi ja
- 1 000 000 euron suuruinen vakuus kaivannaisjätteiden jätealueiden ja kaatopaikkojen jälkihoidon aikaisen tarvittavan tarkkailun kustannusten kattamiseksi.

Laajenevien jätealueiden ja kaatopaikkojen osalta niiden sulkemiskustannuksia koskevaa vakuutta on vuosittain, tammikuun aikana tarkistettava seuraavan taulukon mukaisesti. Kaatopaikkojen, kaivannaisjätteiden jätealueiden ja liuotusalueiden vakuuden on vastattava käytössä olevien, mutta vielä sulkemattomien kaatopaikkojen ja jätealueiden, ja kyseisen toimintavuoden aikana suunnitelmien mukaan käyttöön otettavien kaatopaikkojen, kaivannaisjätteen jätealueiden tai liuotusalueiden pinta-alaneliömetriä kohden aiheutuvaa sulkemiskustannusta (taulukossa "Vaadittava vakuus"). Kunkin toimintavuoden jälkeen on lisäksi tehtävä tarpeellinen lisäys vakuuden arvoon, mikäli käyttöön otettujen alueiden pinta-ala on ylittänyt suunnitelman mukaisen pinta-alan.

Kaatopaikka-alue	Vaadittava vakuus €/m ²
Ensimmäisen vaiheen liuotusalue	10
Sivukivialueet	10
Toisen vaiheen liuotusalue	10
Kipsisakka-allas 1 (lohkot 1–3)	30
Kipsisakka-allas 2 (lohkot 4–6)	10

Varastossa olevien vesienkäsittelyssä muodostuvien sakkojen käsittelyä koskevaa vakuutta on tarkistettava vuosittain samaan aikaan kaatopaikkojen pintarakennetta koskevien vakuuksien yhteydessä. 1 200 000 m³ ylittävän määrän osalta vakuutta on lisättävä 10 €/l/m³.

Sivukiven kaivannaisjätteen jätealueelle, jonka päälle on rakennettu toisen vaiheen liuotusalue, ei tarvitse asettaa erillistä sulkemisen pintarakennetta koskevaa vakuutta.

Määrätyt vakuudet on asetettava Kainuun ELY-keskuksen eduksi sen hyväksymällä tavalla joko

a) omavelkaisena pankkitakauksena, jonka edunsaajana on Kainuun ELY-keskus,

b) takausvakuutuksena, jonka on oltava sellainen niin sanottu on first demand -takuu, jonka yksilöidyn euromäärän takuun antaja on velvolinen suorittamaan edunsaajalle sen ensimmäisestä vaatimuksesta tai

c) pankkitalletuksena, josta on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle talletustodistus kuittaamattomuussitoumuksella ELY-keskuksen hyväksi.

Vakuuden antajan on oltava luotto-, vakuutus- tai muu ammattimainen rahoituslaitos, jolla on kotipaikka Euroopan talousalueeseen kuuluvassa valtiossa.

Vakuuden on oltava voimassa yhtäjaksoisesti tai määräväleihin toistuvasti uusittuna vähintään kolme kuukautta vakuuden kattamien toimien suorittamisesta ja niiden ilmoittamisesta valvontaviranomaiselle. Jos vakuuden voimassaoloa jatketaan, uusiminen on tehtävä ennen edellisen vakuuskauden päättymistä.

Muutoksia vakuusjärjestelyihin ei saa tehdä ilman Kainuun ELY-keskuksen hyväksyntää.

Luvan saaja voi hakea vakuuden vapauttamista lupaviranomaiselta ympäristönsuojelulain 43 c §:ssä säädetyin edellytyksin.

OHJAUS ENNAKOIMATTOMIEN VAHINKOJEN VARALLE

Vahingon kärsijä voi hakea luvanhaltijalta korvausta ennakoimattomasta vesistön pilaantumisesta aiheutuvasta vahingosta. Hakemus tulee tehdä aluehallintovirastolle. Ennakoimatonta vahinkoa koskevan korvaushakemuksen yhteydessä voi esittää myös luvasta poiketen aiheutetun vahingon korvaamista koskevan vaatimuksen.

RATKAISUN PERUSTELUT

Ympäristölupa

Toiminnan muutokset

Talvivaaran kaivoksen toiminta ja sen vaikutukset ovat monelta osin poikenneet siitä, minkälaisena asia oli vireillä ja ratkaistiin aiemmassa, vuoden 2007 ympäristölupaprosessissa. Seuraavassa esitetään keskeisimpiä poikkeamia ja muutoksia.

Alkuperäisessä ympäristölupahakemuksessa ei tuotu esille uraanin liukenevista malmista liuotusprosessissa ja sen kulkeutumista tuotteisiin ja metallitehtaan jätteisiin, vaikka uraanin kulkeutumista prosessissa oli tutkittu yhtiön toimesta. Prosessisakkojen laatuarvioissa oli esitetty useita sellaisia metalleja, joiden pitoisuudet jäivät uraania selvästi alhaisemmiksi. Kaikki keskeiset liuotusprosessissa liukenevat ja sakkoihin kertyvät metallit, myös uraani, olisi pitänyt esittää ympäristölupahakemuksessa. Uraanin liukeneminen liuotusprosessissa sekä uraanin talteenotto talteenottolaitoksella ovat nyt uusia toimintoja.

Alkuperäisen hakemuksen mukaan malmin liuotetaan ensimmäisen vaiheen liuotuksessa niin kauan, että noin 85 % nikkelistä on saatu talteen. Tällöin toisen vaiheen liuotuksen alussa malmissa olisi ollut jäljellä noin 15 % alkuperäisen malmin nikkelpitoisuudesta. Nikkelisaanto on monen ensimmäisen vaiheen liuotuskasan lohkon osalta jäänyt selvästi alle 85 %:n. Näin ollen toisen vaiheen liuotuskasoihin on siirtynyt huomattavasti enemmän nikkeliä ja muita metalleja kuin lupahakemuksessa arvioitiin. Toisen vaiheen liuotuksen tehokkuudesta ja saannosta ei vielä ole saatavissa riittävästi tietoa. On mahdollista, että sen päätyttyä liuotuskasassa on jäljellä enemmän sulfidia sekä nikkeliä, sinkkiä, kuparia ja muita metalleja kuin alun perin on arvioitu. Tämä on otettava huomioon muun muassa toisen vaiheen liuotuskasojen jälkihoidon suunnittelussa.

Metallitehtaalle tulevan liuoksen nikkelpitoisuudeksi on alkuperäisessä ympäristölupahakemuksessa arvioitu 3–4 g/l. Tehtaalle syötettävän PLS-liuoksen pitoisuus ei ole ollut tällä tasolla pysyvästi toiminnan aikana vaan on ollut selvästi alhaisempi.

Alkuperäisessä hakemuksessa on arvioitu liuotusprosessin haihdutuskapasiteetin olevan huomattavan suuri. Lupaa haettiin ja lupa myönnettiin raakaveden saannin turvaamiseksi enintään 4 000 m³/h (noin 35 Mm³/v) vesimäärän ottoon Kolmisopesta ja Nuasjärvestä sekä Kolmisopen säännöstelyyn. Vesistöihin johdettavien jätevesien määräksi hakemuksessa esitettiin enintään 1,3 Mm³ vuodessa. Liuotusprosessi ei ole toiminut eikä haihduttanut niin tehokkaasti kuin on alkuperäisessä lupahakemuksessa esitetty. Tämä on osaltaan vaikuttanut vesienhallintaan ja johtanut vesien kertymiseen kaivosalueelle ja vaikeasti hallittavaan vesitilanteeseen.

Toiminnan jätevesipäästöt ovat poikenneet erityisesti mangaani-, natrium- ja sulfaattipäästöjen osalta olennaisesti siitä, mihin lupa alun perin haettiin ja myönnettiin. Jätevesipäästöjen seurauksena kaivoksen lähialueen vesistöt, etenkin Salminen, Kalliojärvi, Kivijärvi ja osin Kolmisoppi ovat suolaantuneet. Niiden tila ja käyttökelpoisuus ovat huomattavasti heikommat kuin ennen toiminnan käynnistymistä. Näin haitallisia muutoksia ei alkuperäisessä hakemuksessa arvioitu aiheutuvan.

Liuoskierrosta on jouduttu poistamaan vaaralliseksi kemikaaleiksi luokiteltua raffinaattiliuosta ja sekundääriliuosta ensiksi kipsisakka-altaaseen ja myöhemmin avolouhokseen, mikä on vastoin alkuperäistä tarkoitusta ja suunnitelmaa suljetusta liuotuskierrosta ja vaikeuttanut entisestään vesitilannetta.

Myös rikkivetypäästöt ja pölypäästöt, erityisesti kiviaineksessa olevan grafiitin päästöt ja niiden vaikutukset ovat olleet etenkin toiminnan alkuvaiheessa suuremmat ja haitallisemmat kuin alkuperäisessä hakemuksessa arvioitiin. Malmin esimurskausta ei ole sijoitettu hakemuksen ja päätöksen mukaisesti avolouhokseen, mikä on osaltaan lisännyt kaivosalueelta ympäristöön kantautuvia kiviainespöly- ja melupäästöjä.

Alkuperäisessä hakemuksessa metallien talteenoton nikkeli-kobolttisulfidin saostuksen jälkeisenä prosessina oli vain loppuneutralointi, josta muodostui kipsisakka-altaalle sijoitettava kipsijäte. Prosessia on sittemmin muutettu siten, että ennen loppuneutralointia on erillinen raudan saostus hapella ja neutralointi kalkkikivellä. Tämän prosessin ylitte johdetaan loppuneutralointiin.

Prosessissa muodostuvien sakkujen ympäristöominaisuudet ovat erityisesti esineutralointisakan osalta olleet selvästi huonommat kuin alkuperäisessä hakemuksessa on esitetty. Uusissa vesienkäsittely-yksiköissä on muodostunut ja muodostuu huomattavan paljon metallipitoisia sakkuja. Niiden varastointiin tai läjitykseen kaivosalueella ei ole ympäristölupaa.

Suunniteltuja vesipesureita on muutettu rikkivetypäästöjen käsittelyn tehostamiseksi lipeäpesureiksi, mikä on lisännyt lipeän käyttömäärää. Tämä on puolestaan lisännyt jätevesiin joutuvan ja liuoskiertoon palautuvan natriumin määrää, mikä on vaikeuttanut vesien käsittelyä ja mahdollisesti myös liuotusprosessia. Lipeän käyttö on kasvanut noin 50 % alun perin suunnitellusta.

Ympäristöluvan mukaisen sivukiven läjitysalueen KL1 alueelle on rakennettu avolouhoksen eteläinen vesienkäsittely-yksikkö ja siihen liittyviä käsittelyaltaita ja sakan kuivaukseen ja tilapäiseen varastointiin käytettävä geotuubikenttä. Suunnitellun sivukivialueen alle jäävä jo kertaalleen tyhjennetty Kuusilampi on otettu käyttöön puhdistettujen vesien varastointialtaana.

Mainitut poikkeamat lupahakemuksesta ja toiminnan muutokset tulevat lupaharkintaan vasta tämän asian käsittelyn yhteydessä. Kokonaisuutena tarkasteltuna kyse on kaivostoiminnan olennaisesta muuttamisesta eikä pelkästään alkuperäisen luvan lupamääräysten tarkistamisesta. Tämän vuoksi koko toiminnan luvan myöntämisen edellytykset on tarkasteltava uudestaan.

Perustelut hakemuksen osittaiselle hylkäämiselle

Hakemuksen hylkääminen siltä osin kuin se koskee Kolmisopen louhosta, sivukivialuetta ja toisen vaiheen liuotusaluetta

Luvan saaja on 3.7.2013 toimitetussa vesienhallintasuunnitelmassa esittänyt ne toimenpiteet, joilla kaivoksen vesitase ja sekä alueella jo varastoitujen ylimääräisten vesien käsittely ja johtaminen saadaan vastaamaan aluehallintoviraston 31.5.2013 myöntämän ympäristölupapäätöksen nro 52/2013/1 vaatimuksia. Näitä toimenpiteitä ei kuitenkaan ole voitu toteuttaa tai ryhdytty toteuttamaan riittävän nopeasti. Vesitilanne on nyt monelta osin huonompi kuin mainitun päätöksen antohetkellä. Kaivosalueella on nyt varastoituneena sekä käsiteltyjä (noin 2 Mm³) että käsittelemättömiä (noin 5 Mm³) jätevesiä yhteensä noin 7,8 Mm³, kun niitä oli heinäkuun alussa 2013 noin 6 Mm³.

Joulukuussa 2013 ja tammikuussa 2014 avolouhokseen on jouduttu pumppaaman liuoskierrosta raffinaattia ja sekundääriliuosta, mikä on vaikeuttanut entisestään vesien hallintaa ja heikentänyt luvan saajan mahdollisuuksia toimia päätöksen nro 52/2013/1 mukaisesti. Tämä on osaltaan vaikeuttanut myös varsinaista tuotantotoimintaa. Liuotusprosessin toimivuuteen ja sen hallintaan näyttää edelleen liittyvän merkittäviä epävarmuustekijöitä, vaikkakin uudet ensimmäisen vaiheen liuotuskaan lohkot 4 ja 1 ovat yhtiön ilmoittamien tietojen perusteella toimineet suunnitelmien mukaisesti.

Luvan saaja ei ole esittänyt 3.7.2013 toimitetun vesienhallintasuunnitelman jälkeen riittävää vesienhallinta- ja liuoskierron hallintasuunnitelmaa ongelmien ratkaisemiseksi ja päätöksen nro 52/2013/1 määräysten noudattami-

seksi. Täydennyksessä 5.3.2014 luvan saaja on hakenut mainitun päätöksen lupamääräyksen 9a päästöraja-arvojen korottamista.

Tässä tilanteessa toiminnan ei voida sallia laajentua nykyisestä niin, että vesienhallinta ja liuoskierron hallinta vaikeutuvat entisestään. Toiminnan laajeneminen nykyisestä voi tulla kyseeseen vasta, kun vesien ja liuoskierron hallinnan ongelmat on saatu ratkaistuksi kestäväällä tavalla.

Kolmisopen avolouhoksen pinta-alaksi on arvioitu noin 80 ha. Avolouhoksen avaaminen edellyttäisi myös uuden sivukivialueen ja uuden toisen vaiheen liuotusalueen sekä näihin liittyvän tiestön ja muun infrastruktuurin rakentamista. Kokonaisuudessa tämä tarkoittaisi noin 500 ha:n lisäalueen ottamista kaivostoiminnan käyttöön, mikä edellyttäisi tuolta alueelta tulevan likaantuneen veden keräämistä ja käsittelyä. Keskimääräinen sadanta näille uusille alueille on noin 3 Mm³/v.

Uusi avolouhos ja siihen liittyvät jätealueet lisäisivät siten merkittävästi käsittelyä edellyttävien likaantuneiden vesien määrää, mikä puolestaan edellyttäisi vesienhallintasuunnitelmassa mainittujen vesienhallintatoimenpiteiden entistä tehokkaampaa toteuttamista. Myös liuotuskierto laajenisi oleellisesti uuden toisen vaiheen liuotusalueen käyttöönoton myötä. Kokonaisuutena arvioiden uuden avolouhoksen avaamiseen liittyy niin suuri ympäristön pilaantumisen vaara, ettei lupaa siihen voida tässä vaiheessa myöntää.

Louhinnan pöly- ja melupäästöt ovat erityisesti louhinnan alkuvaiheessa aiheuttaneet rasisista kaivosalueen ulkopuolella olevilla asuin- tai lomiasuntokäytössä olevilla kiinteistöillä. Kolmisopen avolouhoksen lähellä sijaitsee enemmän asustusta kuin Kuusilammen louhoksen. Louhinta on perusteltua aloittaa Kolmisopen louhoksella sen jälkeen, kun myös louhinnan pöly- ja melupäästöjen vähentämistoimenpiteiden toimivuudesta on saatu täysi varmuus.

Ratkaisu ei estä laittamista Kolmisopen avolouhoksen ja siihen liittyvien toimintoja koskevaa hakemusta vireille myöhemmin uudella hakemuksella.

Kalkinpolttolaitosta koskeva hakemus

Hakemuksessa ei ole esitetty tietoja kalkinpolttolaitoksessa käytettävästä tekniikasta ja sen päästöistä ja niiden vähentämisestä. Näin ollen asiassa ei ole voitu arvioida luvan myöntämisen edellytyksiä kyseiselle toiminnalle. Tältä osin hakemus on hylätty puutteellisten hakemusasiakirjojen perusteella.

Hakemuksen hylkääminen siltä osin kuin se koskee avolouhoksen käyttämistä liuoskierron varoaltaana

Talvivaara Sotkamo Oy on 5.3.2014 saapuneessa täydennyksessä hakenut lupaa johtaa poikkeustilanteessa metallien talteenottolaitoksen paluuliuosta eli raffinaattia avolouhokseen, mikäli kaikki muut toimenpiteet on tehty ja liuoskierron altaat vuotavat yli. Näin on jouduttu tekemään joulukuussa 2013 ja tammikuussa 2014. Muussa tapauksessa varsinaiset liuoskierron varoaltaat (EM1 primäärikierrossa sekä SEM1 ja SEM3 sekundäärikierrossa) olisivat vuotaneet yli, jolloin liuoskierron kemikaalit olisivat levinneet hallitsemattomasti ympäristöön.

Liuoskierrosta avolouhokseen poistettu raffinaatti sekoittuu avolouhoksessa olevien vesien kanssa. Sitä ei voida palauttaa enää sellaisenaan takai-

sin liuotusprosessiin. Näin ollen avolouhos ei ole vastaavanlainen liuotusprosessin varoallas kuin edellä mainitut varsinaiset varoaltaat, joista liuoskierron metallipitoinen kemikaaliliuos palautetaan takaisin kiertoon häiriö- ja poikkeustilanteen päätyttyä. Lähtökohtana on ollut pitää liuoskierto suljettuna siten, että siitä poistuu nestettä liuotuskasoista haihtumalla sekä metallien talteenottolaitoksella raudansaostuksen ja loppuneutraloinnin alitteina ja ylitteinä.

Se, että raffinaattia ja myös toisen vaiheen liuotusvaiheen liuosta eli sekundääriliuosta on jouduttu pumppaamaan varotoimenpiteenä avolouhokseen, johtuu riittämättömästä liuoskierron varoallastilavuudesta sekä muiden liuoskierron hallinta- ja varotoimenpiteiden riittämättömyydestä. Liuoskierron hallintaa on tehostettava ensisijaisesti varautumalla ennalta tällaisiin tilanteisiin mm. todellista varotilavuutta lisäämällä sekä prosessin ohjausta ja hallintaa kehittämällä. Liuoskierron tai vesienhallinnan puutteiden seurauksena aiheutuville pakottaville tilanteille ja niissä mahdollisesti tarvittaville toimenpiteille ei voida etukäteen myöntää lupaa.

Tältä osin hakemus on sen luonteinen, että se voidaan ratkaista viranomaisia tai asianosaisia kuulematta.

Ympäristöluvan myöntämisen edellytykset

Uraanin talteenotto

Uraani liukenee Talvivaaran malmin liuotusprosessissa. Säteilyturvakeskuksen lausunnon mukaan torium sekä uraanin ja toriumin hajoamistuotteet, kuten radium ja siitä radonin kautta syntyvät radioaktiivinen lyijy ja polonium eivät sen sijaan käytettävissä olevan tiedon mukaan liukene vaan jäävät toisen vaiheen liuotuskasaan. Siten luonnon radioaktiivisista aineista talteenottoprosessissa kulkee mukana vain uraani.

Talteenottolaitokselta ja sen viereisistä altaista (PLS-allas ja raffinaattiallas) ilmaan kohdistuvia liuotinhuuruja, rikkivetyä ja pölyä (hiukkaset) sisältävät päästöt ovat asianmukaisen toiminnan ja parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimukset täyttävän käsittelyn jälkeen vähäiset, eivätkä ne ennalta arvioiden aiheuta vakavia viihtyvyyshaittoja tai haittoja lähiympäristön luonnon toiminnoille. Uttovaiheen sekoituksesta sekä altaista vapautuvat rikkivetypäästöt saattavat kuitenkin ajoittain, lähinnä kaasunpesureiden häiriötilanteissa, aiheuttaa hajuhaittoja kaivoksen lähiympäristössä.

Kun talteenottolaitoksen poistokaasut käsitellään hakemuksen ja tämän päätöksen mukaisesti uraanipölypäästö ilmaan on pieni eikä sillä ole vaikutusta alueen ilmanlaatuun. Säteilyturvakeskuksen lausunnon mukaan normaalitoiminnassa kaasumainen radon on käytännössä ainoa ympäristöön päätyvä radioaktiivinen aine. Talteenottoprosessissa ei kuitenkaan esiinny merkittäviä määriä kaasumaista radonia.

Talvivaaran mustaliuskeen uraanipitoisuus on 15–20 mg/kg, joka ei ole erityisen korkea Suomen kallioperässä. Malmin- ja sivukivenlouhinnan pölypäästöissä on uraania ja sen radioaktiivisia tytäraineita samassa suhteessa kuin alueen kallioperässä. Louhinnan pölypäästöistä ei sen vuoksi aiheudu merkittävää radiologista lisärasitusta ympäristölle. Kaivosalueella työskentelevien ulkoisen säteilyn tai hengityksen kautta saamat säteilyannokset jäävät arvioiden mukaan pieniksi. Myös kaivosalueelta kulkeutuvassa pölyssä aktiivisuuspitoisuus jää vähäiseksi. Pölyssä olevan uraanin

alhaisen pitoisuuden perusteella toiminnasta ei aiheudu terveyshaittaa myöskään uraanin myrkyllisyyteen perustuvien ominaisuuksien takia.

Uraanin talteenoton uraani- ja muista päästöistä ilmaan ei siten aiheudu terveyshaittaa, kun toiminnassa ja päästöjen rajoittamisessa käytetään hakemuksen mukaista parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa.

Kaivosalueelta kantautuvan hiukkaslaskeuman uraanipitoisuudet eivät ennalta arvioiden aiheuta haitallisia vaikutuksia myöskään vesistöjen ja maa-alueiden eliöstölle, pohjaveden käytölle, puuston kasvulle, viljelykasvien tuotannolle tai alueiden muulle käytölle pitkälläkään aikavälillä.

Talteenottolaitoksen melupäästöt eivät ennalta arvioiden juurikaan lisää kaivosalueelta lähiympäristöön kantautuvaa melua.

Uraanin talteenotto prosessissa muodostuvat jätteet, muun muassa altaisiin kerääntyvät sakat, kaasunpesureiden lietteet sekä prosessin eri kohtiin muodostuvat epäpuhtausaostumat (crudi) voidaan käyttää suurimmaksi osaksi hyödyksi joko palauttamalla ne prosessiin uudelleen käsiteltäväksi tai toimittamalla jatkojalostusta suorittavalle asiakkaalle. Hyötykäyttöön kelpaamattomista jätteistä ei aiheudu lisääntyvää maaperän tai pohjaveden pilaantumisen vaaraa, kun niiden osalta toimitaan hakemuksen mukaisesti sekä noudatetaan tämän päätöksen ja jätelainsäädännön määräyksiä. Talteenottolaitoksen jätehuolto voidaan hoitaa myös säteilysuojelun ja työsuojelun kannalta turvallisesti, kun toimitaan Säteilyturvakeskuksen sekä työsuojeluviranomaisten määräysten mukaisesti.

Uraanin talteenotto lisää toiminnassa käytettävien kemikaalien määrä erityisesti rikkihapon ja lipeän osalta. Niitä käytetään kaivoksella huomattavan paljon jo ennestään. Lisäksi talteenoton vuoksi käyttöön otetaan uusia, muiden muassa uuttovaiheessa tarvittavia kemikaaleja. Lisääntyvä kemikaalien käyttö lisää kemikaalivuotojen ja muiden kemikaalionnettomuuksien riskiä. Kemikaalien käyttö ja siitä aiheutuvia ympäristövaikutuksia ja -riskejä voidaan tehokkaasti vähentää ja rajoittaa, kun toimitaan kemikaali- ja ympäristölainsäädännön sekä toimintaa koskevien vaarallisten kemikaalien käsittelyä koskevien Turvallisuus- ja kemikaaliviraston lupien ja ympäristölupien sekä yleisesti käytettävissä olevien ohjeiden ja määräysten mukaisesti ja kun onnettomuustilanteisiin varaudutaan huolellisesti ennakolta.

Lipeän käytön lisääminen lisää jätevesiin joutuvan ja liuoskiertoon palautuvan natriumin määrää, mikä vaikeuttaa osaltaan vesien käsittelyä ja mahdollisesti myös liuotusprosessia. Toiminnan seurauksena likaantuvat vedet on käsiteltävä niin, että vesistöön johdettavan veden sulfaattipitoisuus on alle 6 000 mg/l ja uraanipitoisuus on alle 10 µg/l. Natrium- ja sulfaattipäästöille asetetut päästörajat tiukkenevat, erityisesti vuodesta 2015 alkaen. Jätevesien käsittelyä ja johtamista koskevat määräykset sekä yleiset ympäristönsuojelumääräykset koskevat myös uraanin talteenottolaitosta sekä sen uraani- ja muita päästöjä vesistöön.

Annetut uraanin talteenottolaitoksen uutto- ym. kemikaalien käsittelyä, vesienhallintaa sekä jätevesiä ja niiden tarkkailua koskevat määräykset varmistavat sen, että uraanin tai sen talteenotossa käytettävien vesieliöille ja muulle ympäristölle haitallisten kemikaalien päästöt jäävät alhaisiksi ja vastaavat lupahakemuksessa esitettyä. Hakemuksen mukaan ne jäävät niin alhaisiksi, etteivät ne aiheuta haittaa kaivoksen alapuolisten vesistöjen käytölle tai eliöstölle. Luvan saajan on ryhdyttävä viipymättä toimenpitei-

siin, jos esimerkiksi uuttokemikaaleja havaitaan pääsevän liuoskiertoon tai vesistöön siinä määrin, että haittojen muodostuminen on ilmeistä.

Talteenottolaitoksen päästöjä ja niiden vaikutuksia on määrätty tarkkailtavaksi kattavan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailun avulla. Tarkkailu varmistaa osaltaan sen, että toiminta vastaa lupahakemuksessa esitettyä ja tässä päätöksessä määrättyä.

Talteenottolaitoksen käynnistymisen jälkeen kipsisakan mukana kipsisakka-altaaseen päätyvän uraanin määrä vähenee huomattavasti, sillä malmin liuotusprosessissa liukenevasta uraanista saadaan valtaosa talteen. Toisin sanoen talteenotto parantaa kipsisakan laatua. Talteenotto parantaa myös nykyisten tuotteiden, erityisesti nikkeli- ja kobolttisulfidisakan laatua, koska nykytilanteessa uraania saostuu myös tuotteisiin.

Toiminnassa sekä päästöjen vähentämisessä käytetään tekniikkaa, joka täyttää parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimukset. Päästörajat on asetettu niin, että ne varmistavat nämä vaatimukset täyttävän tekniikan käytön.

Talteenottolaitos sijoittuu asemakaavan mukaisesti teollisuus- ja varistorakennusten korttelialueelle.

Uraanin talteenoton ympäristövaikutukset on arvioitu ympäristölupakäsittelyä edeltäneessä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä. Ympäristövaikutusten arviointiselostus sekä siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on tässä lupakäsittelyssä ja päätöksessä otettu huomioon lupahakemusta tarkastettaessa ja täydennyskehotusta laadittaessa, lupamääräyksiä asetettaessa sekä luvan myöntämisen edellytyksiä harkittaessa.

Koko toiminta

Toiminnalle on asetettu päästöjä ehkäisevät ja rajoittavat lupamääräykset, joiden asettamisessa on otettu huomioon toiminnan luonne ja paikalliset ympäristöolosuhteet. Lupamääräysten mukaisessa toiminnassa päästöjen rajoittaminen perustuu parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamiseen.

Toiminnasta rikkivety- (haju) ja pölypäästöt ja niistä etenkin kaivoksen lähialueen kiinteistöille aiheutuvat haitat ovat toiminnan alkuvaiheessa olleet selvästi suuremmat kuin alkuperäisessä hakemuksessa on esitetty ja mille lupa on myönnetty. Myös kaivostoiminnasta aiheutuvat melupäästöt ja niistä aiheutuvat haitat ovat poikenneet alkuperäisessä hakemuksessa esitetystä. Näitä päästöjä ja niiden haittoja on kuitenkin pystytty rajoittamaan toteutettujen päästöjen vähentämistoimenpiteiden ansiosta. Tämä päätös ei mahdollista Kolmisopen louhoksen, sivukivialueen ja toisen vaiheen liuotusalueen käyttöönottoa, joten haju-, pöly- ja melupäästöt pysyvät nykyisellä tasolla ja pienenevät vähitellen tässä päätöksessä määrättyjen velvoitteiden vaikutuksesta.

Tämän päätöksen mukaisesti toimittaessa toiminnasta ei aiheudu sellaisia haju-, pöly- tai melupäästöjä, jotka aiheuttaisivat luvan myöntämisen esteenä olevaa eräistä naapuruussuhteista annetun lain 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta.

Maaperän ja pohjaveden pilaantumisen estämiseksi ja jo tapahtuneen pilaantumisen leviämisen rajoittamiseksi on annettu muun muassa pohjaveden suojapumppausta, liuoskierron varoallastilavuuden riittävyuden varmistamista ja varoaltaiden ympäristönsuojelurakenteiden parantamista koske-

vat määräykset. Lisäksi liuotusprosessia, kaivannaisjätteitä ja prosessisakkoja sekä kaivannaisjätteiden jätealueita ja kaatopaikkoja koskevia ympäristönsuojeluvaatimuksia on täsmennetty ja monelta osin tiukennuttu. Annetut määräykset ovat jätteitä ja niiden luokittelua, kaatopaikkoja ja kaivannaisjätteitä koskevan lainsäädännön vaatimusten sekä ympäristön kannalta parhaan käytännön mukaiset.

Kipsisakka-altaan 1 lohkoista 1 ja 2 on useammassa eri vuodossa aiheutunut päästöjä kaivosalueelle ja sen ympäristöön. Kipsisakka-altaan 1 käytöstä ei aiheudu ympäristönsuojelulaissa kiellettyä maaperän tai pohjaveden pilaantumista tai muutakaan merkittävää pilaantumista tai sen vaaraa, kun otetaan huomioon kipsisakka-altaan 1 lohkon 1 käytön lopettaminen sekä lohkojen 2 ja 3 rajoitettu jatkokäyttö ja aiempaa ympäristölupapäätöstä tiukemmat pintarakennevaatimukset.

Vesienkäsittelyssä muodostuvat sakat ja niiden käsittely on ratkaistu uutena asiana. Niitä koskevat määräykset varmistavat näiden sakkojen asianmukaisen käsittelyn toteutumisen sekä osaltaan estävät maaperän ja pohjaveden sekä muun ympäristön pilaantumisen.

Vesien varastointia, puhdistamista ja vesistöihin johtamista koskevassa päätöksessä nro 52/2013/1 on Talvivaara Sotkamo Oy määrätty toimittamaan eräitä täydennyksiä ratkaistavaksi tässä lupapäätöksessä. Niiden tarkoituksena on ollut varmistaa kunnollinen vesien hallinta, vesitaseen parantaminen, tehokas vesienkäsittely, erilaisten vesien riittävä varastointi- ja varoallaskapasiteetti ja muut toimenpiteet, jotka ovat tarpeen mainitussa päätöksessä asetettujen jätevesien johtamista koskevien raja-arvojen saavuttamiseksi. Niillä on myös pyritty varmistamaan tarpeelliset toimenpiteet kaivosalueelle varastoituihin likaantuneisiin vesiin liittyvien riskien pienentämiseksi, pilaantuneiden vesistöjen kunnostamiseksi ja liuotusprosessin toimivuuden parantamiseksi.

Luvan saaja on eräitä poikkeuksia lukuun ottamatta noudattanut aluehallintoviraston päätöksessä nro 52/2013/1 ja Vaasan hallinto-oikeuden päätöksessä nro 13/0297/1 määrättyjä jätevesien johtamista koskevia raja-arvoja. Kuivan kesän ja sateisen marras-joulukuun 2014 vuoksi vesistöihin johdettujen käsiteltyjen jätevesimäärien määrä ja jätevesipäästöt kehittyivät eri tavoin kuin päätöksen antohetkellä toukokuussa 2013 oli ennakoitavissa. Tarkentuneiden jätevesien vaikutusarvioiden sekä vesistöjen tarkkailutietojen perusteella voidaan todeta, että vesistöjen tila on keskeisiltä osin kehittynyt päätöksenantohetkellä käytävissä olleiden tietojen ja arvioiden mukaisesti.

Aluehallintovirasto perustaa vesien käsittelyä ja niiden vaikutuksia koskevan lupaharkintansa ja lupamääräykset samoihin seikkoihin kuin päätöksessään nro 52/2013/1, koska luvan saajan toimittamien täydennysten tai muunkaan asiassa saadun selvityksen perusteella ei ole ilmennyt syytä toisenlaisiin ratkaisuihin. Tämän vuoksi vesipäästöjä koskevat lupamääräykset annetaan samansisältöisinä kuin päätöksessä nro 52/2013/1. Aluehallintovirasto lisäksi viittaa päätöksensä nro 52/2013/1 perusteluihin. Lupamääräys 16 annetaan täsmentämään vesien johtamista koskevia määräyksiä.

Lupamääräyksiä noudattava toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset sekä sen, mitä luonnonsuojelulaissa ja sen nojalla on säädetty.

Toiminta ei aiheuta ympäristönsuojelulain 42 §:n 1 momentissa tarkoitettua luvan myöntämisen esteenä olevaa terveyshaittaa, merkittävää ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, ympäristönsuojelulain 7–9 §:ssä tarkoitettua maaperän tai pohjaveden pilaantumista, erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista, vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista tai kohtuutonta rasiutusta naapuritiloilla.

Asian käsittelyn yhteydessä on pyydetty lausunnot Terveys- ja hyvinvoinnin laitokselta (THL), Geologian tutkimuskeskukselta (GTK) ja Säteilyturvakeskukselta (STUK). Lisäksi aluehallintovirastolla on ollut käytettävissä Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) Kainuun ELY-keskukselle antama lausunto vesistöjen pilaantumisen merkittävyyden arvioimiseksi. THL, GTK ja SYKE ovat ympäristönsuojeluasetuksen tarkoittamia asiantuntijalaitoksia. STUK on säteily- ja ydinturvallisuutta valvova viranomainen ja alan tutkimuslaitos. Lupaharkinta on tehty käyttäen hyväksi edellä mainittuja lausuntoja.

Vesitalouslupa

Määräajan pidentämiset

Vesilain (264/1961) 2 luvun 12 § 1 momentissa säädetään, että aluehallinto voi erityistä syytä ja ennen määräajan päättymistä tehdystä hakemuksesta kohtuullisesti pidentää rakentamisaikaa. Rakentamisen aloittamiselle määrättyä aikaa aluehallintovirasto voi vastaavasti pidentää enintään kolmella vuodella.

Kolmisopen sulkupadon rakentaminen on edellytys louhinnan toteuttamiselle Kolmisopen avolouhoksesta. Kolmisopen sulkupadon rakentamisajan jatkamiselle ei ole erityistä syytä, kun otetaan huomioon edellä tässä päätöksessä oleva ympäristöluparatkaisu.

Määräajan jatkaminen Nuasjärvestä tapahtuvaa vedenottoa varten tarvittavien rakenteiden rakentamisen aloittamiseen ja töiden saattamiseen olennaisilta osin loppuun on tarpeen, koska rakenteita voidaan tarvita vedenotossa mahdollisesti esiintyvien häiriötilanteiden tai poikkeuksellisen kuivan vesitilanteen varalta. Työt olisi tullut aloittaa neljän vuoden kuluessa siitä, kun lupapäätös on tullut lainvoimaiseksi eli 24.11.2012 mennessä. Määräaika on siten mahdollista jatkaa enintään 24.11.2015 saakka. Päätöksellä on annettu riittävä aika putken rakentamiseen.

Säännöstelyä koskevien määräysten tarkistaminen

Hakija on toimittanut tietoja Kolmisopen vedenkorkeudesta ja Tuhkajoen virtaamasta. Havaintojen alkamisaika on 9.12.2010. Säännöstely on pysynyt koko ajan säännöstelyrajojen mukaisena. Myöskään Tuhkajoen virtaama ei ole alittanut määrättyä minimivirtaamaa. Kolmisopen säännöstely on toteutunut ennalta suunnitellulla tavalla, eikä säännöstelyä koskeviin lupamääräyksiin ole tarvetta tehdä muutoksia. Säännöstelyä koskevia lupamääräyksiä ei ole tarvetta määrätä uudelleen tarkistettavaksi.

Jormasjärven pohjapatoselvitys

Kaivoksen vedenottomäärät ovat olleet ennakoitua pienemmät ja Kolmisopen säännöstelyn vaikutukset Jormasjärven virtaamiin ja vedenkorkeuksiin ovat vähäiset. Päätöksessä nro 33/10/2 määrätyn pohjapadon rakentaminen Jormasjärveen kompensoimaan veden ottamista ja Kol-

misopen säännöstelyä sekä siihen liittyvä kalatalousmaksu eivät sen vuoksi ole tarpeen.

1 luvun 15a §:n ja 17a §:n mukaiset poikkeukset, pienet lammet, uomat ja lähteet

Ympäristölupaviraston päätöksessä nro 33/07/1 on tarkasteltu useiden alle yhden hehtaarin suuruisten luonnontilaisten lampien tuhoutumista. Tuolloin on todettu, että Sotkamon kunnan alueella on runsaasti edustavia luonnontilaisia alle 1 ha:n lampia, uomia ja lähteitä. Kaivospiirin alueella olevien luonnontilaisten alle yhden hehtaarin lampien, uomien ja lähteiden tuhoutuminen ei kokonaisuutena tarkastellen huomattavasti vaaranna näiden luontotyyppien suojelutavoitteita. Näin ollen vesilain 1 luvun 15a §:n mukainen poikkeus kahden alle yhden hehtaarin suuruisen lammen (Rasvalammet) säilymiseen luonnontilaisena voidaan myöntää.

Lupamääräysten perustelut

Yleiset velvollisuudet

1–8. Määräykset on annettu pääosin vastaavina kuin päätöksessä 52/2013/1, joka koskee vesien johtamista kaivosalueelta ympäristöön.

Lupamääräykseen 2 on tässä päätöksessä lisätty Turvallisuus- ja kemikaalivirasto, joka toimivaltansa puitteissa hyväksyy liuoskierron rakenteet.

Toimintojen sijoittaminen

9. Määräys on sama kuin vuoden 2007 ympäristöluvassa ja on edelleen tarpeen.

10. Määräys mahdollistaa hakemuksen mukaisen uraanin talteenottolaitoksen käyttöönoton ja toiminnan. Lisäksi määräys mahdollistaa Talvivaaran tuottamien metallisulfidien mukana Harjavallan tuotantolaitoksella kulkeutuneen uraanin palauttamisen takaisin Talvivaaraan ja hyödyntämisen uraanin talteenottolaitoksen raaka-aineena. Määrä on rajattu siten, että muuta ulkopuolelta tuotavaa uraanituotetta tai jätettä ei ole mahdollista tuoda kaivokselle. Uraanin palauttaminen Talvivaaraan hyödynnettäväksi ei lisää pilaantumista tai sen vaaraa, eikä sen vastaanotolle ja hyödyntämiselle ole ympäristönsuojelulain mukaisia esteitä. Määräyksellä varmistetaan myös se, että laitoksen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailut käynnistyvät heti, kun toiminta käynnistyy.

11. Tarkkailua, uraanitasetta sekä luonnon radioaktiivisten aineiden selvittämistä ja raportointia koskevilla määräyksillä varmistetaan toiminnan, sen päästöjen ja vaikutusten riittävä tarkkailu sekä tuotetaan lisätietoa uraanin ja sen tytärnuklidien kulkeutumisesta kaivoksen prosesseissa. Kyseessä on pitkäkestoiseksi suunniteltu kaivoshanke, jossa louhittavat kiviainemäärät ovat suuria. Toiminnan loppumisen jälkeen alueelle jää huomattavat jätealueet. Mm. sulkemirakenteiden yksityiskohtaisemman suunnittelun ja toteuttamisen sekä kaivoksen muun jälkihoidon kannalta on perusteltua vaatia kattavan ja laajan tarkkailun toteuttamista myös uraanin ja sen tytärnuklidien osalta.

12. Uraanin talteenottolaitos on uusi toiminto metallien talteenottolaitoksen yhteydessä. Laitoksella käytetään muusta tehtaasta selvästi eroavaa prosessia ja kemikaaleja. Määräyksellä varmistetaan osaltaan laitoksen teho-

kas toiminta ja kemikaalien käytön hallinta sekä se, että toiminnassa tehdään riittävät toimenpiteet kemikaalipäästöjen estämiseksi ja niistä aiheutuvien ongelmien estämiseksi.

13. Kaivoksen infrastruktuurin rakentamisessa tarvitaan jatkuvasti hyvälaatuista kiviainesta, joka otetaan kaivospiirin alueella olevista tarvekivilouhoksista. Määräyksellä varmistetaan, että tarvekiven louhinta toteutetaan lainsäädännön vaatimukset täyttäen ja että valvontaviranomainen on tietoinen tarvekiven louhinnasta, vaikutuksista ja niiden mahdollisista muutoksista.

14. Kipsisakka-altaan vuodon yhteydessä kaivospiirin ulkopuolelle levisi metallipitoista nestettä. Luvan saaja on vuonna 2013 poistanut Kortelammen padon alapuoliselta alueelta pilaantuneita maamassoja ja sijoittanut niitä Kortelammen vesienkäsittely-yksikön läheisyyteen tehdylle reunapenkereihin rajatulle alueelle. Pilaantuneet maamassat ovat jätettä, jonka on toimitettava käsiteltäväksi tai loppusijoitettava alueelle. Määräyksellä on mahdollistettu sakkujen pitäminen ja esikäsittely nykyisellä alueella ennen loppusijoittamista kaatopaikalle tai toimittamista eteenpäin käsiteltäväksi. Määräyksessä on annettu riittävä määräaika pilaantuneiden maamassojen käsittelemiseksi. Määräaika mahdollistaa esimerkiksi uuden kaatopaikan rakentamisen kyseisille jätteille.

Kipsisakka-altaan vuotojen seurauksena kaivospiirin alueella on todennäköisesti muitakin maa-alueita, jotka voivat edellyttää eriasteisia kunnostamistoimenpiteitä. Ympäristönsuojelulain 12 luvun mukaisesti Kainuun ELY-keskus voi määrätä pilaantumisesta vastuussa olevan tahon (Talvivaara Sotkamo Oy) selvittämään pilaantuneen alueen laajuuden ja puhdistamistarpeen sekä määräämään vastuussa oleva suorittamaan tarvittavat toimenpiteet pilaantuneiden alueiden kunnostamiseksi. Pilaantuneiden maa-aineiden käsittely voi lisäksi edellyttää ympäristölupaa.

Päästöt vesiin

15. Päästöjä vesiin koskevassa määräyksessä on annettu pääasiaratkaisun perusteluista ilmenevästi samansisältöiset määräykset kuin 31.5.2013 annetussa ympäristölupapäätöksessä nro 52/2013/1. Aluehallintovirasto viittaa päätöksen nro 52/2013/1 lupamääräysten perusteluihin.

16. Lupamääräys mahdollistaa veden johtamisen kaivosalueelta Vuoksen ja Oulunjoen vesistöihin silloin kun, vesi on käsitelty normaalitoimisessa käänteisomoosilaitoksessa. Käänteisomoosi poistaa vedestä tehokkaasti suolat (mm. natriumsulfaatit) ja metallit. Näin käsitellyt vedet eivät enää aiheuta mainittavaa lisäkuormitusta vesistöissä, vaikka käsittelykapasiteettia lisättäisiin huomattavasti nykyisestä. Näin ollen vesistöihin johdettavat käänteisomoosilaitoksessa käsitellyt vedet voidaan jättää ottamatta huomioon päästökiintiöitä laskettaessa. Määräyksellä täydennetään ja täsmennetään toiminnan valvonnan selkeyttämiseksi päätöksen nro 52/2013/2 lupamääräystä 5, joka on tässä päätöksessä annettu uudelleen lupamääräyksessä 15.

17. Toiminnassa käytetään huomattava määrä räjähdysaineita, joista liukenee tyyppiä mm. avolouhoksen kuivanapitovesiin. Määräys on annettu räjähdysaineperäisten typpipäästöjen rajoittamiseksi. Tarkkailun mukaan kaivoksen typpipäästöt ovat pienet olleet louhintamääriin nähden huomattavan. Onkin ilmeistä, että merkittävä osa tyypestä joko sitoutuu liuotusprosessissa bakteerimassaan tai vapautuu typpikaasuna ilmakehään. Näin ol-

len vesistöön johdettaville typpipäästöjä ei ole tarpeen rajoittaa esimerkiksi päästöraja-arvojen avulla.

18. Esitetyt suunnitelmat liuotusprosessin hallinnasta ovat edelleen puutteellisia. Lisätiedon saamiseksi asiassa on annettu uusi selvitysvelvoite yksityiskohtaisilla sisältövaatimuksilla. Liuotusprosessi on kaivoksen aiheuttaman pilaantumisen ja sen vaaran arvioinnin kannalta tärkein yksittäinen prosessivaihe. Iso osa kaivostoiminnan aiheuttamista luvasta poikkeavista päästöistä vesiin on johtunut liuotusprosessin hallinnan puutteista. Selvityksen perusteella voidaan antaa tarkempia pilaantumisen ehkäisemistä koskevia, prosessin hallintaa ja ainetaseisiin liittyviä määräyksiä.

Vesitaseen ja liuotusprosessin toimivuuden kuukausittaisella raportoinnilla varmistetaan, että valvova viranomaisen on selvillä toiminnan tilanteesta ja voi tarvittaessa nopeasti aloittaa tarvittavat valvontatoimet.

19. Luvan saajan 10.4.2013 Kainuun ELY-keskukselle tekemän ja 8.5.2013 peruman hulevesien erilliskäsittelyä koskevan ilmoituksen perusteella on ilmeistä, että pohjavesi on keskeisellä toiminta-alueella jo pilaantunut toiminnan seurauksena. Kyse ei kuitenkaan ole tärkeällä tai muulla vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueelle olevan pohjaveden tai toisen kiinteistöllä olevan käyttökelpoisen pohjaveden pilaamisesta. Sen sijaan kyseessä on vedenhankintakäyttöön soveltumattoman pohjaveden laadun heikentymisestä ja pilaantumisesta luvan saajan omistuksessa olevalla kaivosalueella. Näin ollen kyse ei ole ympäristönsuojelulain 8 §:ssä tarkoitettusta pohjaveden pilaantumiskiellon vastaisesta pilaantumisesta.

Pohjavesien suojapumppaus sekä likaantuneiden suoto- ja hulevesien koaminen ja käsittely ovat tarpeen pilaantuneen pohjaveden leviämisen estämiseksi ja pilaantuneen alueen rajoittamiseksi. Tehokkaan toiminnan varmistamiseksi vesienhallintasuunnitelmaan sisällytettyä suojapumppausvesien ja hulevesien käsittelyä koskevaa yleissuunnitelmatasoista suunnitelmaa on tarpeen täydentää yksityiskohtaisella suojapumppaus-, hule- ja suotovesien hallinta- ja käsittelysuunnitelmalla, joka sisältää muun muassa lupamääräyksessä luetellut asiat. Edellä mainittuun ilmoitukseen liitettyä suunnitelmaa suojapumppausvesien ja hulevesien erilliskäsittelystä voidaan käyttää osana yksityiskohtaista suunnitelmaa. Osana suunnitelmaa on selvitettävä myös pilaantumiseen johtaneet syyt.

20. Toiminnan vesitaseen hallinnan epäonnistumisen seurauksena kaivosalueelle on rakennettu useita uusia vesienkäsittely-yksiköjä. Lisäksi kipsisakka-altaan vuodon seurauksena vesiä on käsitelty myös useissa tilapäisissä altaissa tai vastaavissa.

Uusissa vesienkäsittely-yksiköissä muodostuvat sakat on määrätty poistettavaksi säännöllisesti, millä varmistetaan selkeytysyksikköjen tehokas toiminta ja sakkojen asianmukainen loppukäsittely.

Kortelammen allas ja muut altaat, joihin on laskeutunut kipsisakka-altaan vuodon ja sen jälkeen tehtyjen vesien käsittelytoimenpiteiden yhteydessä metallipitoisia sakkvoja, eivät ole sakkojen loppusijoituspaikkoja. Niissä olevat sakat on määrätty poistettavaksi altaiden tyhjentämisen jälkeen. Luvan saaja ei ole esittänyt aikataulua altaiden tyhjentämisestä ja sakkojen poistamisesta. Metallipitoiset vedet on määrätty poistettavaksi altaista vuoden 2014 loppuun mennessä. Myös muiden vesien poistaminen on tarpeen, jotta haitallisia aineita sisältävät sakat saadaan käsiteltyä asianmukaisesti.

Tarkempien määräysten antamiseksi luvan saaja on veloitettu toimittamaan yksityiskohtainen suunnitelma altaiden tyhjentämisestä ja lietteiden käsittelystä. Yhtiön toimittamassa vesienhallintasuunnitelmassa on esitetty mainitun suunnitelman valmistuvan keväällä 2014. Ympäristön pilaantumisen vaaran rajoittamiseksi asiasta on annettu määräys yksiselitteisellä määräajalla.

Kipsipitoinen sakka voi muodostaa pilaantumista tai sen vaara aiheuttavaa rikkivetyä kipsin reagoidessa orgaanisen aineen kanssa. Määräyksellä varmistetaan, että luvan saaja tunnistaa ongelman ja toteuttaa sakkojen poiston ja loppusijoittamisen asianmukaisesti.

Päästöt ilmaan

21. Määräyksellä veloitetaan ottamaan pysyvästi käyttöön kaivoksella nyt käytössä oleva louhintapölyn rajoittamismenetelmä. Kiviaineksen louhinta ja käsittely ovat aiheuttaneet pölyämistä, joka on ollut vaikutusalueeltaan selvästi vuoden 2007 ympäristöluvassa ennakoitua laajempaa. Selvitysten perusteella määräyksen mukaisella toimenpiteellä voidaan osaltaan vähentää kaivosalueen ulkopuolelle kulkeutuvan pölyn määrää.

22–24. Määräykset on annettu pääosin vastaavana kuin vuoden 2007 ympäristöluvassa. Pölypäästölle asetettu raja-arvoa on tiukennettu riittävällä siirtymäajalla siten, että toiminta vastaa myös tulevaisuudessa BAT-vaatimustasoa. Tiukennettu raja-arvo on alitettavissa nykyisen laitteiston säännöllisellä kunnossapidolla.

Kaivosalueella on myös liikkuvia tarvekiven murskausyksikköjä. Määräyksellä varmistetaan, että myös niiden osalta käytetään parasta käyttökelpoista tekniikkaa päästöjen rajoittamiseksi.

25. Erityisesti grafiittipölyn leviäminen on aiheuttanut ennakoimatonta pilaantumista kaivosalueen ulkopuolella. Pölyn leviämisen rajoittamiseksi luvan saaja on veloitettu tekemään kattava suunnitelma pölyämisen mahdollisista rajoittamistoimenpiteistä ja niiden käyttöönottamisesta. Määräyksellä ohjataan toiminnan järjestämistä siten, että hajapölypäästöjä ja niiden leviämistä ympäristöön rajoitetaan tehokkain toimenpitein.

Vuoden 2007 ympäristölupapäätöstä koskevassa hakemuksessa yhtiö esitti, että esimurskaus tapahtuu louhoksessa pöly- ja melupäästöjen vähentämiseksi. Esimurska sijoitettiin kuitenkin louhoksen ulkopuolelle, lähelle kaivosvarikkoa. Lupamääräysten tarkistamiseksi tehdyssä hakemuksessa murskan siirto avolouhokseen on ollut edelleen mukana. Toisaalta yhtiö on ilmoittanut, että siirto ei ole lähiaikoina ajankohtainen. Asiassa olevien ristiriitojen ja murskaamon pöly- ja melupäästöjen täsmentyvien tietojen perusteella luvan saaja on veloitettu toimittamaan lupaviranomaiselle asiaan liittyvä selvitys, jonka perusteella voidaan antaa tarkempia määräyksiä.

26. Kaivoksella oleville energiantuotantoyksiköille on annettu voimassa olevan lainsäädännön mukaiset päästöraja-arvot ja muut toimintaa koskevat keskeiset vaatimukset. Yksikköjen toimintaa koskee niiltä osin, kuin lupamääräyksiä ei ole annettu, alle 50 MW:n energiantuotantoyksikköjä koskeva yksityiskohtainen valtioneuvoston asetus.

27. Määräyksellä varmistetaan, että malmikasojen kastelu tapahtuu menetelmällä, joka ei levitä kasteluliuosta ympäristöön. Toiminnan on esitetty jatkuvan kymmeniä vuosia, joten esimerkiksi sadatuksen avulla tapahtuva

kastelu voi levittää liuosalueen ulkopuolelle koko toiminnan aikana huomattavan määrän vaaralliseksi kemikaaliksi luokiteltua kasteluliuosta hienojakoisina pisaroina tai aerosoleina ja aiheuttaa siten ympäristön pilaantumista.

28. Määräys on annettu pääosin vastaavana kuin vuoden 2007 ympäristöluvassa. Metallitehtaan hiukkaspäästölle asetettuun raja-arvoon on lisätty uraani.

Rikkivetypitoisuuden raja-arvoa on tiukennettu toiminnasta aiheutuvien hajupäästöjen ja niistä johtuvien vaikutusten rajoittamiseksi. Toiminnan tarkkailutulosten perusteella raja-arvo on alitettavissa nykyisten pesureiden asianmukaisella ja säännöllisellä kunnossapidolla ja käytöllä. Raja-arvo on määrätty noudatettavaksi normaalin toiminnan aikana. Tuotannon ylös- ja alasajotilanteet ovat tyypillisesti sellaisia, että niissä ei päästä normaalin toiminnan päästötasoihin.

Jatkuvatoimisen mittalaitteen käyttöönotolla pystytään tuottamaan paitsi päästötietoa, mutta myös optimoimaan pesureiden toimintaa.

29. Uraanin talteenottolaitokselta ilmaan johdettaville päästöille on asetettu pilaantumisen estämisen kannalta tarpeelliset pitoisuus- ja kuormitusrajarvot. Uraanin säteilyominaisuuksien osalta STUK on todennut päästöjen olevan pienet, eikä niistä aiheudu merkittävää säteilyrasitusta kaivosalueen ulkopuolelle. Määräyksen mukaisista päästöistä ei aiheudu myöskään uraanin myrkyllisyyteen perustuvia haittoja.

Uraanin talteenottolaitokselta pääsee ilmaan myös haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC). Päästöt on määrätty kerättäväksi ja käsiteltäväksi ja niille on asetettu raja-arvo, jonka alittaminen edellyttää BAT-teknologian mukaisia puhdistinlaiteratkaisuja.

30. Toiminnassa vähennetään ilmaan johdettavia päästöjä pääasiassa kaasunpesurein sekä erilaisin tekstiili- ja pussisuodattimin. Laitteiden hyvä toiminta edellyttää, että niissä on jatkuva käyttötarkkailu ja etenkin pesureissa mahdollisuudet säätää puhdistinlaitteen toimintaa parhaimman erotusasteen saamiseksi. Määräyksellä varmistetaan laitteiden riittävä kunnossapito ja prosessiolosuhteiden seuranta.

31. Määräys on annettu raja-arvojen tulkinnan selventämiseksi.

32. Toiminnassa on useita päästökohteita, joista voi aiheutua hajapäästöjä ilmaan. Nämä päästöt on veloitettu selvittämään.

Melu ja pärinä

33–37. Melua koskevilla raja-arvoilla ja muilla melupäästöjä rajoittavilla määräyksillä varmistetaan, ettei melusta aiheudu häiriintyvissä kohteissa terveyshaittaa tai eräistä naapuruussuhteista annetun lain 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta.

Kaivosalueelta loma-asuntojen piha-alueille kantautuvalle melulle on annettu raja-arvojen lisäksi myös tavoitteelliset melun päivä- ja yöaikaiset tavoitetasot lomakaudella 1.3.–31.8, jolloin loma-asuntoja yleisesti käytetään hankittuun tarkoitukseensa. Tavoitetasojen ylittyminen johtaa niiden raportointiin Kainuun ELY-keskukselle sekä mahdollisten melua vähentävien toimenpiteiden tarkasteluun. Määräys vähentää osaltaan kaikkiin häiriintyviin kohteisiin kantautuvaa melua.

Merkittävimmät melupäästölähteet ja selvästi kuultavissa olevan ka-peakaisaisen melun päästölähteet on määrätty kartoitettavaksi ja vaimennettaviksi, jotta mahdolliset toimenpiteet saadaan kohdennettua nopeasti eniten ongelmia aiheuttaviin kohteisiin. Laadittavan melumallin ylläpidolla varmistetaan, että toiminnan aiheuttamasta melupäästöstä on käytössä ajantasainen tieto.

Räjäytyksiä ja tärinän rajoittamista koskevat määräykset on annettu vastaavansisältöisinä kuin vuoden 2007 ympäristöluvassa.

Ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotusalueet ja liuotusprosessiin liittyvät altaat

38, 41 ja 42. Ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotusalueita koskevat lupamääräykset ovat keskeiseltä osin vastaavat, kuin vuoden 2007 ympäristöluvassa on määrätty.

Vuoden 2007 ympäristölupaa koskevassa hakemuksessa oli esitetty, että malmin nikkelistä on liuennut vähintään 85 % ennen siirtoa toisen vaiheen liuotukseen. Toiminnan aikana saatujen tietojen perusteella kyseinen liukenevuusaste on saavutettavissa liuotusprosessin toimiessa hyvin. Toisaalta toiminnan alkuvaiheessa on useiden ensimmäisen vaiheen liuotuslohkojen nikkelin liukeneminen jäänyt merkittävästi alle mainitun 85 %. Asetetulla tavoitearvolla ja siihen liittyvällä raportointivelvollisuudella pyritään varmistamaan, että prosessin hallinta on koko ajan hyvällä tasolla ja että valvontaviranomainen saa tiedot mahdollisista poikkeamista ja niiden syistä. Ympäristönsuojelullisesti nikkelin mahdollisimman tehokas liuottaminen ensimmäisen vaiheen liuotuksessa vähentää myös toisen vaiheen liuotusjäännöksien loppusijoittamiseen liittyvää pilaantumista tai sen vaaraa. Prosessi on myös paremmin hallittavissa korkeudeltaan alhaisemmissa ensimmäisen vaiheen liuotuskasoissa.

Malmia on ajoittain siirretty myös kiviautoilla ensimmäisen vaiheen liuotuksesta toisen vaiheen liuotukseen, vaikka siirron olisi pitänyt alun perin tapahtua vain hihnakuljettimilla. Luvan saajan on ratkaistava prosessissa olevat ongelmat liuotetun malmin irrottamisessa siten, että siirrot voidaan tulevaisuudessa tehdä kokonaan nykyisillä hihnakuljettimilla. Hihnakuljettimet ovat vähemmän pölyämistä aiheuttavaa ja energiatehokasta massojen siirtotekniikkaa ja sen käyttö on Talvivaaran kaivoksen kokoluokassa sellaista parasta käyttökelpoista tekniikkaa, johon luvan saaja voidaan velvoittaa.

39. Liuotusprosessin pH on alhainen ja nesteen metallipitoisuudet korkeat. Materiaaleista saatavien yleisten tietojen perusteella HDPE-muovi soveltuu lähtökohtaisesti hyvin kyseisiin olosuhteisiin. Kaivoksen prosessi on kuitenkin maailmanlaajuisestikin ainutlaatuinen, eikä kokemuksia muovin kestävydestä juuri Talvivaaran olosuhteissa ja toiminnassa ole ollut saatavilla, joten lisätiedon hankkiminen on tarpeen.

40. Ensimmäisen vaiheen liuotusalueen alapuolisessa pohjavedessä on havaittu kohonneita metallipitoisuuksia. Luvan saaja on esittänyt, että osaltaan ne olisivat aiheutuneet liuotuskasojen välialueelta tulevien hajapäästöjen seurauksena. Välialueella kulkee toiminnan kannalta keskeiset malmin hihnakuljettimet. Näin ollen pohjantiivistysrakenteen toteuttaminen välialueelle on toiminnassa olevassa kaivoksessa hankalaa. Lisäksi se edellyttää teknisiä muutoksia malmin siirrossa tai pitkiäkin kunnossapitoseisokkeja. Koska asiassa ei ole käytettävissä riittäviä tietoja ratkaisun antami-

seksi tässä päätöksessä, on sitä koskeva selvitys määrätty toimitettavaksi lupaviranomaiselle. Määräaikaa asetettaessa on otettu huomioon, että alueella on aloitettu suojauspuhkaus pilaantuneen pohjaveden leviämisen estämiseksi.

43. Liuoskierron nesteiden varastointialtaiden osalta on hyväksytty sala-
ojamattoon perustuva vaihtoehtoinen ratkaisu. Maton avulla rakenne voi-
daan toteuttaa nopeammin ja luotettavammin kuin kiviainespohjaisella rat-
kaisulla. Molemmista rakenneratkaisuissa on mahdollista havaita nopeasti
kaksoiseristyksen välitilasta rakenteiden vuodot ja suorittaa korjaustoimen-
piteet ennen kuin ympäristöön kohdistuu varsinaista pilaantumista.

44. Päätöksellä on sallittu myös uusien liuoskierron altaiden rakentaminen
kaivosalueella. Erillistä ympäristölupaprosessia yksittäisten lisäaltaiden te-
kemiseen ei tarvita toimintojen sijoituessa kaivosalueella ja kun rakenteet
tehdään päätöksen mukaisesti. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES)
on luokitellut liuoskierron nesteet vaarallisiksi kemikaaleiksi ja valvoo osal-
taan näiden kemikaalien varastointia. Päätöksessä määrätty rakenteet
ovat riittävät ympäristön pilaantumisen ja sen vaaran estämiseksi. TUKES
voi omalla päätöksellään määrätä käytettäväksi myös tässä päätöksessä
vaadituista rakenteista poikkeavia varastorakenteita. Tällöin on huolehdit-
tava, että myös ympäristönsuojelurakenteiden antama suojataso säilyy.
Myös patoturvallisuusviranomaisen voi antaa lisävaatimuksia altaiden pa-
torakenteisiin.

Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen

46. Toiminnassa muodostuvat jätteet on luokiteltu lainsäädännön mukai-
sesti. Toiminnan aikana jätteiden laadusta tulleen lisätiedon perusteella
luokittelut ovat osin muuttuneet vuoden 2007 ympäristölupa-
nähden. Li-
säksi määräyksessä on luokiteltu sellaisia uusia jätejakeita, joiden muo-
dostumista ei ollut alun perin esitetty.

Jätelain mukaisesti vaarallisella jätteellä tarkoitetaan jätettä, joka on ter-
veydelle tai ympäristölle vaarallinen tai sillä on muu vastaava vaaraominais-
uus. Jätteiden vaaraominaisuuksista säädetään jäteasetuksen liitteessä
3. Jäte on vaarallista jätettä, jos sillä on yksi tai useampia vaaraominais-
uuksia.

Esineutraloinnin sakan luokitus

Esineutraloinnin sakassa on huomattavia määriä sinkkiä, pitoisuuksien ol-
lessa useita kymmeniä grammoja kilossa. Sakan nikkelpitoisuudet ovat ol-
leet ajoittain korkeita. Vuonna 2012 nikkelpitoisuudet jäivät kuitenkin kai-
kissa näytteissä 500 mg/kg tason alapuolelle. Myös kuparin ja kadmiumin
pitoisuudet sakassa ovat verrattain korkeita. Euroopan parlamentin ja neu-
voston asetuksessa N:o 1272/2008 kemikaalien luokituksesta, merkinnöis-
tä ja pakkaamisesta (CLP-asetus) esineutraloinnin sakan sisältämistä me-
talliyhdisteistä on luokiteltu mm. nikkelihydroksidi myrkylliseksi ja syöpää
aiheuttavaksi, kadmiumyhdisteet ja kuparisulfaatti haitallisiksi ja ympäristöl-
le vaarallisiksi sekä sinkkihydroksidi ympäristölle haitallisiksi. Siitä, minä
yhdisteenä sakassa olevat metallit todellisuudessa ovat, ei ole hakemuk-
sessa esitetty tietoja. Käytettävissä olevan tiedon perusteella esineutra-
loinnin sakalla on suoraan vaaraominaisuuden H14 (ympäristölle vaaralli-
nen) mukaisia ominaisuuksia, millä perusteella se luokitellaan vaaralliseksi
jätteeksi. Tällaisina tekijöitä ovat:

- jätteen sisältämät korkeat metallipitoisuudet, useat jätteen sisältämistä metalleista ovat ympäristölle haitallisia jo pieninäkin pitoisuuksina
- metallien korkea liukoisuus, joka ylittää mm. sinkin ja nikkelin osalta vaaralliseen jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle sallitun liukoisuuden raja-arvon. Jäte on siten kaatopaikkapäätöksen luokituksiin nähden ”yli-vaarallista jätettä”, eikä sitä saa sijoittaa ilman esikäsitteilytoimia vaarallisenkaan jätteen kaatopaikalle.
- jätteellä ei ole käytännössä ollenkaan happoneutralointikapasiteettia (ANC). Tämä tarkoittaa, että kaikki sakan sisältämät metallit ovat potentiaalisesti liukenevia ja siten niiden kulkeutuminen ympäristöön on todennäköistä.

Näin ollen esineutraloinnin sakka aiheuttaa välitöntä vaaraa ympäristölle, jos se jätetään luontoon ilman asianmukaista käsittelyä ja se on luokiteltava ympäristölle vaaralliseksi jätteeksi.

Loppuneutraloinnin sakan luokitus

Loppuneutraloinnissa jäännösmetallit saostetaan kalkkikemikaalien avulla hydroksidina. Mm. nikkelin voi arvioida olevan sakassa pääosin nikkeli-hydroksidina, joka on CLP-asetuksessa luokiteltu syöpää aiheuttavaksi aineeksi. Tällöin jäte luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi, jos nikkelihydroksidipitoisuus on yli 1 000 mg/kg. Koska aineen pitoisuuden raja-arvo koskee koko yhdistettä (nikkelihydroksidi), niin molekyylikaavan mukaisesti pelkän nikkelin pitoisuuden ollessa yli 630 mg/kg aineella on syöpävaarallisuuteen perustuva vaaraominaisuus Vuoden 2012 näytteistä 75 %:ssa ja vuoden 2011 näytteistä 55 %:ssa nikkelpitoisuus on vähintään 630 mg/kg. Näin ollen loppuneutraloinnin sakalla on vaaraominaisuus H7 (syöpää aiheuttava) ja se luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi.

Raudan saostuksen sakan luokitus

Raudan saostuksessa saostetaan liuoskierrossa olevaa rautaa ja alumiinia hapella ja neutraloidaan muodostuvaa happamuutta kalkkikivellä. Muodostuvan sakan pH on 6–7,5 ja nikkeli liukoisuustulosten mukaan pääosin niukkaliukoisessa muodossa. Hakemuksessa ei ole arvioitu minä yhdisteenä nikkeli on sakassa. Oletettavaa on, että nikkeli on erilaisina suoloina tai hydroksidina. Nikkelin suolat, sulfaatti ja hydroksidi ovat luokiteltu syöpää aiheuttaviksi aineiksi. Tällöin jäte luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi, jos nikkelihydroksidipitoisuus on yli 1 000 mg/kg. Koska aineen pitoisuuden raja-arvo koskee koko yhdistettä, niin pelkän nikkelin pitoisuuden pitää olla esimerkiksi nikkelihydroksidia tarkastellessa 630 mg/kg tai enemmän, jotta aineella olisi nikkelin syöpävaarallisuuteen perustuva vaaraominaisuus Vuoden 2012 ja 2011 näytteistä 40 %:ssa nikkelpitoisuus on vähintään 630 mg/kg. Näin ollen myös raudan saostuksen sakalla on vaaraominaisuus H7 (syöpää aiheuttava) ja se luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi.

Sivukiven luokitus

Pääosa toiminnassa louhittavasta sivukivestä on mustaliusketta, jossa on runsaasti sulfidimineraaleja. Niiden joutuessa kosketuksiin hapen ja veden kanssa alkaa jätealueilta muodostua happamia suotovesiä. Tämän prosessin seurauksena myös mustaliuskeessa olevat ympäristölle haitalliset metallit (mm. nikkeli, kupari, sinkki, kadmium, uraani) alkavat liukenemaan suotovesiin. Mustaliuskeessa haponmuodostusreaktiot käynnistyvät nopeasti ja etenevät lyhyessä ajassa tilanteeseen, jossa mm. suotovesien nik-

kelipitoisuus nousee huomattavan korkeaksi. Haponmuodostusreaktioita nopeuttaa luhinnan seurauksena tapahtuva kiviaineksen reagoivan pinta-alan merkittävä kasvu. Sivukivessä tapahtuvista prosesseista aiheutuvat happamat ja runsaasti ympäristölle haitallisia aineita sisältävät suotovedet aiheuttavat merkittävää pilaantumisen vaaraa ilman asianmukaista käsittelyä. Näin ollen sivukivellä on jäteasetuksen liitteen 3 mukainen vaaraominaisuus H14 (ympäristölle vaarallinen).

Jäteasetuksen liitteessä 4 olevassa jäteluettelossa luhinnassa syntyville jätteille on jäteluokat 01 01 01 ja 01 01 02, joista kumpikaan ei ole vaarallisen jätteen luokka. Jäteluettelo on lähtökohtaisesti sitova, eikä jäte voi olla vaarallinen jäte, jos sille ei ole luettelossa vaarallisen jätteen jättekoodia annettu. Uuden jätelain 7 §:n nojalla aluehallintovirasto voi ympäristöluvanvaraisen toiminnon osalta määrätä, että myös muu kuin asetuksessa vaaralliseksi jätteeksi luokiteltu jäte on vaarallista jätettä, jos sillä on jokin vaaraominaisuus. Sivukiven ympäristölle haitalliset ominaisuudet ovat olleet tiedossa jo toiminnan suunnitteluvaiheessa. Lupa-asia ratkaistaan asian vireille tullessa voimassa ollutta jätelakia noudattaen. Kyseisessä jätelaissa ei ole säädetty lupaviranomaiselle mahdollisuutta poiketa jäteluettelon luokituksista. Näin ollen sivukiveä ei voida tässä päätöksellä sen ominaisuuksista huolimatta luokitella vaaralliseksi jätteeksi. Lupamääräysten tarkistamiseksi tehtävän hakemuksen käsittelyn yhteydessä luokitteluun voidaan palata.

Aiemmin luokittelemattomien prosessissa tai sen seurauksena muodostuneiden tai muodostuvien jätteiden luokittelu

Toiminnan muutosten ja tapahtuneiden luvasta poikkeavien päästöjen seurauksena alueella on muodostunut tai tulee muodostumaan jätteitä, joita ei ole aiemmassa ympäristöluvassa luokiteltu.

Liutuskasoille saostuu merkittäviä määriä erilaisia reaktiotuotteita, joiden ominaisuuksia ja pysyvyyttä ei ole kattavasti tutkittu eikä määriä arvioitu. Hakemuksen mukaan esimerkiksi jarsiitti on keskeinen muodostuva reaktiotuote, joka sitoo itseensä mm. rikkiä, rikkiä, rautaa ja natriumia. Nämä reaktiotuotteet tulevat loppusijoitettavaksi yhdessä liuotuksen jäännösmieneraalien kanssa toisen vaiheen liuotusalueella. Näiden jätejakeiden ominaisuuksia ei ole vielä selvitetty, pidetään niitä varovaisuusperiaatteen mukaisesti jätteinä, jotka ovat ympäristölle vaarallisia (H14).

Kaivostoiminnan prosesseissa muodostuu malmipitoista hienojakoista kiviainesta ja kiviainespölyä mm. kuljetinsiirtojen ja pölynpoiston yhteydessä. Malmin ja sivukiven aiemmin esiin tuotujen ominaisuuksien perusteella nämä on luokiteltu vaarallisiksi jätteiksi.

Suunnitellun uraanin talteenottolaitoksen sakkujen ja prosessijätteiden osalta ei ole ollut mahdollista tehdä jätteiden luokittelua todellisilla prosessijätteillä. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti nämä metallipitoiset jätteet on luokiteltu vaarallisiksi jätteiksi.

Toiminnan ja sen päästöjen seurauksena alueella on muodostunut pilaantuneita maita, joita on osin kunnostustoimenpitein kerätty välivarastoon. Massoista ei ole esitetty jäteluokitteluja. Päätöksessä on annettu jäteluokka sekä vaarallisia aineita sisältäville että muuten pilaantuneille maa-aineksille.

Kaivoksen vesitaseen hallintaongelmien ja kipsisakka-allasvuotojen seurauksena alueella on jouduttu ottamaan käyttöön uusia vesienkäsittely-

yksikköjä. Niissä muodostuneita sakkoja on varastoituna jälkikäsitteily-yksikköjen altaisiin ja muualle kaivosalueelle. Vedenpuhdistuksessa metallit on saostettu hydroksideina. Sakoista tehtyjen analyysien mukaan niiden nikkelpitoisuus on niin korkea, että sakat ovat vaarallista jätettä vastaavilla periaatteilla, kuin esimerkiksi loppuneutraloinnin sakka.

Jos liuoskierrosta joudutaan johtamaan muuhun kuin liuoskierron varoaltaisiin PLS-, SLS- tai raffinaattiliuosta, on kyseinen liuoskemiaali tällöin poistettu käytöstä ja siitä muodostuu siten jätelain tarkoittamaa jätettä. Mm. kemikaalien korkeiden metallipitoisuuksien ja alhaisen pH:n perusteella ne on luokiteltu vaarallisiksi jätteiksi. Keskeisenä vaaraominaisuutena on H14, ympäristölle vaarallinen. TUKES on omalla päätöksellään luokitellut liuoskierron nesteet vaarallisiksi kemikaaleiksi. Näitä kemikaaleja on johdettu ympäristöön tai avolouhokseen mm. kipsisakka-allasvuodon ja liuoskierron varoaltaiden tyhjentämisen yhteydessä.

47. Vedenpuhdistuksen sakat on luokiteltu vaarallisiksi jätteiksi jo edellä esitettyjen syiden perusteella. Useiden eri jätejakeiden luokittelu on perustunut rajalliseen tietoon. Luvan saajalla on mahdollisuus hankkimiansa tarkentavien tietojen perusteella hakea ympäristöluvan muuttamista tältä osin.

48–49. Määräyksellä mahdollistetaan materiaalien, kemikaalien ja arvoainesten tehokas talteenotto tai hyötykäyttö, joka on myös ympäristön pilaantumisen vaaran ehkäisyn kannalta olennaista. Määräyksillä on määriteltä edellytykset, joita noudattamalla prosessisakoista yms. ei muodostu lupamääräyksen 46. tarkoittamia jätteitä. Tällöin kyseiset aineet eivät poistu käytöstä, eivätkä ne ole jätelain tarkoittamia jätteitä. Aineiden hyödyntäminen palauttamalla prosessiin pitää olla todellista, ei vain aineen hävittämistä. Mikäli hyödyntämistä ei selvästikään tapahdu, on kyseessä aineen käytöstä poistaminen, jolloin kyseessä on jäte.

50. Toiminnassa muodostuu paljon sivukiveä. Kaivostoiminnan parhaiden ympäristökäytäntöjen mukaisesti sivukiviä on perusteltua hyödyntää mahdollisimman paljon kaivoksen rakentamiskohteissa. Määräyksellä täsmennetään jätteeksi luokiteltavan sivukiven laatukriteerejä, joilla sen hyödyntäminen on mahdollista.

51–52. Jätteiden osalta päätöksessä on päädytty hakijan hakemuksessa esittämästä luokittelusta poikkeavaan ratkaisuun. Myös kaivoksen prosessit ovat osin muuttuneet ja tietämys mm. metallien kulkeutumisesta lisääntynyt vuoden 2007 ympäristöluvan käsittelystä. Tämän lisäksi kaivannaisjätteitä, kaivannaisjätteiden jätealueita, jätteitä ja kaatopaikkoja koskeva keskeinen lainsäädäntö on muuttunut vuosien 2012 ja 2013 aikana. Kaikkia näitä muutoksia ei ole otettu hakemuksessa ja sen täydennyksissä huomioon. Näin ollen jätteiden perusmäärittelyt on tehtävä uudelleen kaikilta muodostuvilta jätejakeilta.

53–54. Tavivaaran kaivostoiminta perustuu laajamittaiseen avolouhintaan ja malmin prosessointiin ja siinä muodostuu runsaasti ympäristöominaisuuksien kannalta ongelmallisia jätteitä. Ympäristön pilaantumisen ja sen vaaran estämiseksi on olennaisen tärkeää, että luvan saaja on erittäin hyvin selvillä jätteistä, niiden ominaisuuksista ja sijoittamisesta alueelle.

Tämän varmistamiseksi luvan saajan on pidettävä yllä kattavaa kiviainesten ja jätteiden hallintasuunnitelmaa sekä päivitettävä kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma vastaamaan tämän päätöksen vaatimuksia.

Nykyisessä jätehuoltosuunnitelmassa ei ole esitetty kaikkea suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavalta jätealueelta edellyttävää tietoa. Suunnitelmaa on tältäkin osin päivitettävä. Jätehuoltosuunnitelmassa esitetty vakuus ei vastaa kaikilta osin luvan saajan laatiman sulkemissuunnitelman mukaisia ratkaisuja. Yhtiön esittämä vakuusarvio ei myöskään sisällä sellaisia normaaleja työmaatehtäviä, jotka pitää ottaa huomioon siinä tilanteessa, että sulkemistoimenpiteet on tehtävä ulkopuolisen tahon toimesta. Vakuuden arviointia on päivitettävä tältä osin.

55. Toiminnassa muodostuu paljon liuotusprosessin letkujätettä. Kyseessä on pääosin muovilettoa. Luvan saajan antamien tietojen perusteella letkujätteen uudelleenkäyttäminen tai hyödyntäminen on hankalaa. Jäte voidaan sijoittaa haitattomasti sivukiven kaivannaisjätteen jätealueelle, joten siihen on myönnetty lupa. Annetulla määräyksellä toisaalta varmistetaan, että letkujätteen kierrättäminen tai hyödyntäminen selvitetään huolellisesti.

56. Määräys kattaa muiden kuin prosessi- ja kaivannaisjätteiden käsittelyn. Pääosin nämä muut jätteet voidaan kerätä ja toimittaa käsiteltäväksi tavanomaisin jätehuoltoa koskevin järjestelyin.

Uraanin talteenottolaitoksella muodostuvat prosessijätteet

57–58. Suunnitellulla uraanin talteenottolaitoksella muodostuu jätteitä, joista ei ole vielä voitu tehdä perusmäärittelyjä. Määräyksillä varmistetaan, että määrittelyt tehdään heti, kun jätteitä alkaa muodostua. Määrittelyjen tulokset ja jätteiden sijoittamisen ratkaisut on määrätty esitettäväksi myös Säteilyturvakeskukselle, joka voi jätteiden ominaisuuksien perusteella asettaa myös omia vaatimuksia jätteiden turvalliselle käsittelylle ja loppusijoittamiselle.

Koska uraanin talteenottolaitoksen PLS-altaaseen (uuton selkeytysallas) kerääntyvä sakka on suurelta osin sinkkisulfidia, on sen hyödyntäminen takaisin liuotusprosessiin palauttamalla todennäköisesti hyvin mahdollista. Muut käsittelyvaihtoehdot tulevat toissijaisina, jos hyödyntäminen ei ole mahdollista. Sama koskee kulloinkin muodostuvaa crudisakkaa. Sen prosessiin palauttamismahdollisuudet on aiheellista selvittää aina, kun selvitetään varsinaisia jätteeksi muodostuvan crudisakan käsittelyvaihtoehtoja. Jos osoittautuu, ettei tällainen hyödyntäminen ole mahdollista, on uraanin talteenottolaitoksen toiminnassa muodostuvat sakat käsiteltävä niiden ominaisuuksien mukaisesti. Niiden määrä on pieni verrattuna muodostuvaan rauta- ja kipsisakkaan. Jos niiden ominaisuudet ovat samankaltaiset kuin rauta- ja kipsisakalla, ne voidaan lupamääräyksen edellyttämällä tavalla läjittää nykyiselle kipsisakan läjitysalueelle.

Uraanin talteenottolaitoksen jätteiden käsittelyssä on aina lisäksi noudatettava Säteilyturvakeskuksen määräyksiä.

Kaikkia kaivannaisjätteen jätealueita ja kaatopaikkoja koskevat yleiset määräykset

59–64. Määräyksillä annetaan yleinen vaatimustaso kaatopaikkojen ja jätealueiden sekä niihin liittyvien altain rakentamiseen sekä likaantuneiden vesien keräämiseen ja puhtaiden vesien eristämiseen likaantuneista vesistä.

Kaatopaikkojen ja jätealueiden ympäristönsuojelurakenteille on käytettävissä useita erilaisia teknisiä ratkaisuja. Rakenteet on siten mahdollista toteuttaa myös lupamääräyksissä esitetystä poikkeavasti, ilman että ympä-

ristönsuojelun kokonaistaso heikkenee. Vaihtoehtoiset rakenneratkaisut on veloitettu toimitettavaksi lupaviranomaiselle, jolloin vireille tulevassa lupa-prosessissa ratkaistaan esitetyn uuden rakenteen riittävyys.

Luvan saaja vastaa kaatopaikkojen ja jätealueiden jälkihoidosta. Otettaessa huomioon loppusijoitettavien jätteiden laatu, on todennäköistä, että alueella joudutaan tekemään vesienkäsittelyä ja tarkkailua vuosikymmeniä. Ympäristönsuojelulain mukaisesti vastuiden loppumisesta päättää lupaviranomainen.

Kaivannaisjätteen jätealueet sivukivelle

65. Vuoden 2007 ympäristöluvan myöntämisen jälkeen muuttuneen lainsäädännön perusteella sivukiven jätealueita ei luokitella enää kaatopaikoiksi, vaan kaivannaisjätteen jätealueiksi. Jätteiden luokittelua koskevien perusteluiden mukaisesti sivukivellä on sellaisia vaaraominaisuuksia, että se pitäisi uuden jätelain mukaisesti perusteella luokitella lupaprosessin yhteydessä vaaralliseksi jätteeksi. Koska tämä lupa-asia ratkaistaan vanhan jätelain nojalla, ei vaaralliseksi jätteeksi luokittelua voida tämän asian yhteydessä tehdä. Kun kaivannaisjätteen jätealueelle ei sijoiteta vaarallista jätettä, luokitellaan sivukiven jätealueet muiksi kaivannaisjätteen jätealueiksi.

Toiminnassa muodostuvia sivukiviä sijoitetaan vielä useamman vuoden ajan toisen vaiheen liuotusalueen alapuoliselle sivukivialueelle, eikä välitöntä kiirettä muiden sivukivialueiden rakentamiselle ole. Suunniteltujen muiden sivukivialueiden (KL1 ja KL2) osalta luvan saaja on veloitettu laittamaan vireille erilliset lupahakemukset niiden tarkempien rakentamis- ja käyttöparatkaisuiden osalta. Näin varmistetaan, että viimeisin tieto sivukiven käyttäytymisestä täytöissä ja soveltuvista rakenneratkaisuista voidaan ottaa huomioon jätealueiden rakentamisessa ja käytössä.

Sivukivitäytön sekaan johdetaan esineutraloinnissa muodostuvaa sakkaa, joka on tällä päätöksellä luokiteltu vaaralliseksi jätteeksi. Vuoden 2007 ympäristöluvassa tämä sijoitustapa on hyväksytty, koska sakan metallien arvioitiin olevan niukkaliukoisessa muodossa ja sisältää runsaasti mahdollisia sivukivialueen happamia vesiä neutraloivaan kalkkia. Tarkkailutulosten mukaan esineutraloinnin sakan metallit ovat helposti liukenevia eikä sakalla ole neutralointipotentiaalia ja sen pH on alhainen. Sakan voidaan arvioida nykyisellään jopa lisäävän sivukiven rapautumisominaisuuksia. Näin ollen sakan sijoittaminen sivukivitäytön sekaan ei ole ympäristön pilaantumisen vaaran tai sen ehkäisemisen kannalta hyväksyttävä ratkaisu.

Esineutraloinnin sakalle ei ole tällä hetkellä käytössä vaihtoehtoista jätealuetta. Metallitehtaan toiminnassa muodostuu aina esineutraloinnin sakkaa, joten ilman sakan loppusijoitusmahdollisuutta metallitehdas ei voi olla toiminnassa. Metallitehtaan nopea alasajo taas vaikeuttaisi oleellisesti mahdollisuuksia hallita prosessin liuoskiertoa ja siitä ulos johdettavien liuosten puhdistamista, mikä johtaisi ympäristön pilaantumisen vaaran riskien välittömään ja merkittävään kasvamiseen.

Luvan saaja on veloitettu parantamaan sakan laatua siten, että se täyttää vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavaksi sallitun jätteen vaatimustasona. Mikäli sakan laatua saadaan parannettua, voidaan sen sijoittamista sivukiven jätealueelle jatkaa siihen asti, kunnes sakalle saadaan tehtyä asianmukainen vaarallisen jätteen kaatopaikka. Sivukiven jätealueelle sijoittamisen salliva määräaika, noin 1,5 vuotta, on riittävä uuden kaatopai-

kan suunnittelemiseksi ja rakentamiseksi, edellyttäen, että luvan saaja aloittaa viipymättä uuden jätealueen suunnittelun ja rakentamisen kannalta tarpeelliset toimet.

Kaivannaisjätteen jätealueen ne osat, joihin on sijoitettu esineutraloinnin sakkua, on luokiteltu lisäksi vaarallisen jätteen kaatopaikaksi.

66. Sivukivialueiden ylimmät täyttötasot on lainvoimaisesti ratkaistu toimintaa koskevassa vuoden 2007 ympäristöluvassa, eikä asian käsittelyssä ole tullut esiin niiden muuttamista edellyttäviä seikkoja.

Määräys on annettu haponmuodostusreaktioiden käynnistymisen estämiseksi. Toimenpiteiden tarkempi suunnittelu on osa kiviainesten hallintasuunnitelman ja kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelman sisältöä.

Myös sivukivialueen muotoilun periaatteet on ratkaisu lainvoimaisesti vuoden 2007 ympäristöluvassa. Määräyksen mukaisesti reunaluiskien kiilaaminen pintarakenteelle soveltuvaksi rakennusallustaksi on osa sivukiven läjitystoimintaa. Määräyksellä varmistetaan, että pintarakenteet on mahdollista tehdä mahdollisimman nopeasti kunkin täyttöalueen osan saavuttaessa lopullisen korkeuden. Pinnan muotoilua ja kiilausta ei ole otettu huomioon vakuuden laskennassa, joten toimien jääminen toteuttamatta johtaisi siihen, että määrättyllä vakuudella ei voida kattaa muodostuvia jälkihoitokuluja.

67–70. Sivukiven jätealueen pohjarakenne on pääosin lainvoimaisesti ratkaistun vuoden 2007 ympäristöluvassa mukainen. Keinotekoisena eristeenä toimivan HDPE-kalvon alapuolella olevan mineraalisen eristeen (luontainen pohjamooreeni) osalta aiempia määräyksiä on täsmennetty rakentamisen ja sen valvonnan helpottamiseksi. Keinotekoisena eristeen yläpuolisina suojakerroksina on hyväksytty hakijan esittämät vaihtoehtoiset rakenteet. Keinotekoisena eristeenä toimivan HDPE-muovin alapuolisen suojakerroksen pitää toimia osana mineraalista eristettä, joten karkearakeisten ja hyvin vettä johtavien ainesten käyttöä ei ole sallittu.

Luvan saajan toimittamien tietojen perusteella toisen vaiheen liuotusalueen alle tulevan sivukiven kaivannaisjätteen jätealueen alla olevat moreenikerrokset ovat pääosin ohuita, eikä niitä voida hyödyntää pohjarakenteissa alkuperäisen esityksen mukaisesti. Pääosin sivukivialue on jouduttu ja joudutaan rakentamaan kallionvaraisena rakenteena, joka poikkeaa vuoden 2007 ympäristöluvassa mukaisesta ratkaisusta. Lupamääräyksellä on hyväksytty bentoniittimaton käyttäminen moreenin korvaavana mineraalisena eristeenä. Otettaessa huomioon jätealueelle sijoitettavan jätteen suuri palakoko, alueen lyhyt käyttöaika, tehtävä pintarakenne ja maanpinnan voimakas viettäminen kohti jätealueen alaosa, ei tämä vaihtoehtoinen rakenne ole alkuperäisen luvan mukaista rakennetta heikompi ja se on voitu hyväksyä.

Jo toteutetuilla jätealueilla ei ilmeisesti ole kaikkialla luonnon moreenikerrosta tai bentoniittimattoa keinotekoisena eristeen alapuolisena mineraalisena eristeenä. Näillä kohdilla pohjarakenne ei täysin vastaa vuoden 2007 ympäristöluvassa mukaisesta rakennetta. Rakennetut alueet on pääosin otettu käyttöön sivukiven jätealueiksi ja edelleen toisen vaiheen liuotusalueiksi, eikä jo tehtyjä rakenteita siten voida korjata. Sivukiven kaivannaisjätteen jätealueelle läjitetty materiaali on pääosin karkearakeista eikä jätealueelle rakenteesta ja täyttötavasta johtuen varastoidu vettä. Jätealueen päälle on lisäksi rakennettu toisen vaiheen liuotusalueen pohjarakenne, mikä

estää lisävesien pääsemisen jätealueelle. Toiminnan loppuessa koko alue peitetään lisäksi tiiviillä pintarakenteella. Jo toteutettujen pohjarakenteiden puutteet ovat sellaisia, että edellä mainitut seikat huomioon ottaen ei jätealueen käytölle ole tarve asettaa muita rajoituksia kuin esineutraloinnin sakan sijoittamista koskien on annettu.

71. Uusien sivukivialueiden KL1 ja KL2 osalta luvan saaja ei ole esittänyt yksityiskohtaisia rakennussuunnitelmia. Iso osa KL1:n suunnitellusta rakennusalueesta on tällä hetkellä käytössä kaivoksen vesienkäsittelyalueina. Näin ollen luvan saaja on veloitettu laittamaan ympäristölupahakemuksena vireille niitä koskeva yksityiskohtainen rakentamis- ja käyttösuunnitelma hyvissä ajoin ennen rakentamisen aloittamista. Lupaprosessissa varmistetaan, että uusien alueiden ympäristönsuojeluratkaisut toteutetaan parhaita käyttökelpoisia tekniikoita ja parhaita ympäristökäytäntöjä soveltaen.

Sivukiven kaivannaisjätteen jätealueen päälle rakennettava toisen vaiheen liuotusalue

72. Loppuun liuotettu malmi jää pysyvästi toisen vaiheen liuotuskasaan. Näin ollen kasa on samalla yksi prosessin osatoiminta ja kaivannaisjätteen jätealue. Vuoden 2007 ympäristöluvassa liuosjäännös on luokiteltu ongelmajätteeksi perustuen mm. materiaalista saatavan tiedon puutteellisuuteen. Toiminnassa ei ole vielä kukaan muodostunut sellaista loppuun liuotettua malmiä, että sen ominaisuuksia olisi voitu luotettavasti arvioida. Prosessin ongelmien vuoksi toisen vaiheen liuotusalueelle on siirretty ensimmäisen vaiheen liuotusalueelta alun perin arvioitua huomattavasti korkeampia nikkelpitoisuuksia sisältäviä malmeja. Myöskään kasoihin saostuvien sakkujen (jarosiitti, yms.) ominaisuuksien osalta ei ole saatavilla tietoja. Varovaisuusperiaatetta noudattaen liuotusjäännöksellä arvioidaan olevan sellaisia ominaisuuksia, joista keskeisin on ympäristölle vaarallinen (H14), että se on edelleen luokiteltava vaaralliseksi jätteeksi.

Edellä mainitulla perusteella kaikki jätealueelle loppusijoitettava materiaali on vaarallista jätettä. Kaivannaisjätteistä annetun asetuksen mukaisesti jätealue luokitellaan siten suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavaksi jätealueeksi. Jätealueen lakikorkeutta ja luiskankaltevuuksia koskeva määräys on vastaava, kuin ensimmäisessä ympäristöluvassa.

Esineutraloinnin sakan uusi kaatopaikka

73–76. Esineutraloinnin sakan metallien ja muiden aineiden liukoiset pitoisuudet ylittävät osin vaarallisen jätteen kaatopaikalle sallittavien jätteiden raja-arvot, eikä sakkaa saa sijoittaa kaatopaikalle ilman esikäsitteilyä. Tämä tarkoittaa, että luvan saajan on veloitettu ryhtymään sakan laatua parantaviin toimenpiteisiin. Mahdollisia ratkaisuja voi olla esimerkiksi sakan pH:n nostaminen siten, että siinä olevat metallit olisivat pääosin niukkaliukoisessa muodossa. Määräyksen 65. mukaisesti esineutraloinnin sakka pitää sijoittaa omalle erilliselle jätealueelle viimeistään 1.11.2015. Uutta jätealuetta koskevat määräykset, jätealueen luokittelu sekä jätealueelle sijoitettavan sakan liukoisuuksia koskevat raja-arvot ovat pääosin kaatopaikkoja koskevan asetuksen mukaiset.

Liukoisuusraja-arvot on annettu kaatopaikka-asetuksen mukaisina. Haponpamuutta koskevalla pH:n raja-arvolla sekä haponneutralointikapasiteettia koskevalla vaatimuksella varmistetaan, että metallit pysyvät niukkaliukoisessa muodossa.

Annetut määräykset poikkeavat lupahakemuksessa esitetystä ratkaisusta. Näin ollen luvan saaja on velvoitettu laittamaan vireille uutta sakan kaatopaikkaa koskeva ympäristölupahakemus hyvissä ajoin ennen rakentamisen aloittamista.

Raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin sakkojen kaatopaikka (nykyisten kipsisakka-altaiden 1 ja 2 lohkot 1-6)

77–81. Kipsisakka on luokiteltu vuoden 2007 ympäristöluvassa tavanomaiseksi jätteeksi ja vastaavasti kipsisakka-allas tavanomaisen jätteen kaatopaikaksi. Luokittelu on perustunut luvan saajan tuolloin esittämien tietojen pohjalta tehtyyn ratkaisuun.

Toiminta on vuoden 2007 ympäristöluvassa myöntämisen jälkeen muuttunut siten, että pelkän kipsisakan ohella kipsisakka-altaaseen on sijoitettu prosessiliuoksen puhdistuksessa muodostuva raudan saostuksen sakka ja loppuneutraloinnin sakka. Näiden erillisten sakkojen luokittelu ei ole ollut aiemmin lupaharkinnassa. Tällä päätöksellä nämä sakat ovat luokiteltu vaarallisiksi jätteiksi. Keskeinen syy sakkojen muuttuneeseen luokitteluun on niiden nikkelpitoisuus ja sen vaaraominaisuudet. Sakkojen metallien liukoiset pitoisuudet ovat pääosin kuitenkin olleet alhaiset. Liukoisuudet vastaavat vuoden 2007 ympäristöluvassa yhteydessä arvioituja.

Kipsisakka-altaita on käytetty vuoden 2007 ympäristöluvassa vastaisesti liuostuskierron liuosten ja muiden vesien varastointiin, eikä niitä ole vielä saatu tyhjennettyä kaikista niihin varastoiduista liuoksista. Kipsisakka-altaan 1 lohkot 1 ja 2 ovat vuotaneet mm. 2012 ja 2013. Vuotojen seurauksena kaivosalueelle ja osin ympäristöön on päässyt metallipitoisia ja happamia vesiä ja nestemäisiä kemikaaleja.

Onnettomuustutkintakeskus on tehnyt syksyllä 2012 tapahtuneesta suurimmasta vuodosta tutkinnan. Siitä saatavien altaan pohjarakennetta koskevien tietojen perusteella voidaan päätellä, ettei kipsisakka-altaan pohjarakenne kaikilta osin vastaa ensimmäisen ympäristöluvassa vaadittua tasoa. Keinotekoisena eristeen alapuolella ei ilmeisesti ole kaikkialla mineraalisena eristeenä toimivaa riittävän paksua kerrosta luontaista moreenimaata. Suoraan HDPE-kalvon alle on ilmeisesti rakennettu louheesta salaoitusjärjestelmiä. Lupaprosessin yhteydessä aluehallintovirasto on pyytänyt luvan saajalta tarkempia selvityksiä ja suunnitelmia kipsisakka-altaan pohjarakenteesta. Luvan saaja ei ole näitä suunnitelmia toimittanut.

Pohjarakenteessa olevien puutteiden ja niissä tapahtuneiden vaurioiden (vuodot lohkoilla 1 ja 2) aiheuttaman ympäristön pilaantumisen vaaran rajoittamiseksi kipsisakka-altaiden käyttöä on rajoitettu lupamääräyksin merkittävästi luvan saajan hakemuksessa esittämästä. Määräyksissä on otettu huomioon myös alueelle sijoitettavan jätteen luokituksen muuttuminen. Rajoitettu jatkokäyttö ei aiheuta luvan myöntämisen esteenä olevaa merkittävää pilaantumista tai sen vaaraa. Rajoitettu jatkokäyttö mahdollistaa kipsisakka-altaiden asianmukaisen sulkemisen.

Lupamääräyksessä on kipsisakka-altaalle sijoitettavalle jätteelle annettu liukoisuusraja-arvot, jotka ovat olennaisesti tiukemmat kuin kaatopaikka-asetuksen mukaiset vaarallisen jätteen kaatopaikkaa koskevat raja-arvot. Määräyksen mukaiset raja-arvot ovat pääosin lähellä pysyvän jätteen kaatopaikan vaatimustasoa. Nykyisen tarkkailun perusteella loppuneutraloinnin ja raudan saostuksen sakan liukoisuusominaisuudet ovat hyvin tiedos-

sa ja asetetut raja-arvot on mahdollista alittaa metallien talteenoton, raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin prosessien hyvällä hallinnalla.

Uraanin talteenottolaitoksen toiminta vähentää sakkoihin kulkeutuvan uraanin kokonaispitoisuutta. Määräyksessä annetut liukoisuusraja-arvot varmistavat osaltaan sen, että sakoissa oleva uraani pysyy niukkaliukoisessa muodossa.

Raudan saostuksen sakkojen ja loppuneutraloinnin sakkojen sulfaattipitoisuuden ja liuenneiden aineiden pitoisuuksien raja-arvo on määrätty kaatopaikkoja koskevan asetuksen mukaisena. Tästä huolimatta pitoisuudet ylittävät asetetut raja-arvot. Hakemuksessa ei ole haettu tältä osin kaatopaikka-asetuksen 34 §:n mukaista korottamista. Luvan saajan on mahdollista laittaa tältä osin vireille hakemus, jossa raja-arvoon haetaan korottamista ja samalla on osoitettava, että raja-arvon korottaminen ei lisää jätteiden aiheuttamaa pilaantumista tai sen vaaraa. Sulfaatti ja siitä pääosin johtuva kohonnut liuenneiden aineiden pitoisuus (TDS) ei aiheuta sellaista ympäristön pilaantumisen vaaran kuin esimerkiksi kohonneet metallipitoisuudet.

Luvan saajalle on annettu oikeus sijoittaa kipsisakka-altaille myös muualla toiminnassa muodostuvia vastaavia sakkoja. Tällä mahdollistetaan mm. vedenpuhdistuksessa syntyvien sakkojen sijoittaminen kaatopaikalle tilapäisten varastointiratkaisujen sijaan. Näiden sakkojen on täytettävä samat liukoisuusraja-arvot kuin lupamääräyksessä 79.

Kipsisakka-altaan 1 lohko 1 on täynnä sakkaa pääosin altaan ensimmäisen vaiheen padon tasolle saakka. Lohkosta puuttuu keinotekoisien eristeen alla oleva bentoniittimatto, jolla pohjarakennetta on parannettu osin lohkolle 2 ja kokonaan lohkolle 3. Iso osa vuodoista on tapahtunut lohkon 1 alueella. Sakkojen mukana altaaseen tulee aina jonkin verran vettä. Lisäksi sakan huokosvesi pyrkii täyttökorkeuden noustessa poistumaan sakasta, jolloin veden kulkeutumisreitti on pohjarakenteen havaittujen ja mahdollisesti vielä havaitsemattomien vaurioiden kautta ympäristöön. Lohkon jatkokäyttö aiheuttaisi jatkuvan ympäristön pilaantumisen vaaran, vaikka altaissa ei vettä enää varastoidakaan. Lohkon jatkokäytölle ei siten ole enää ympäristöluvan myöntämisen edellytyksiä. Lohkosta edelleen aiheutuvan pilaantumisen rajoittamiseksi alueelle on määrätty tehtäväksi pintarakenne nopealla aikataululla.

Lohko 2 on lähes sakkaa täynnä altaan ensimmäisen vaiheen padon tasolle saakka. Myös lohkon 2 alueella on tapahtunut altaaseen luvan vastaisesti varastoitujen nesteiden vuotoja ympäristöön. Lohkon 2 altaan reunapenkereen sisäluiskiin on asennettu lisäeristeenä bentoniittimatto rakenteen ominaisuuksien parantamiseksi. Altaan pohjalla bentoniittimattoa ei ole. Altaassa on sen täyttötekniikasta johtuen vielä alueita, joissa sakkaa on vähemmän ja joihin alueen sade- ja valumavedet kertyvät. Tiivistä pintarakennetta ei voi rakentaa alueelle ennen kuin jätetäyttö on muotoiltu sulkemistoimenpiteiden edellyttämällä tavalla. Määräyksillä on hyväksytty lohkon 2 käyttäminen sakkojen sijoitusalueena vuosien 2014 ja 2015 ajan. Tämä täyttö mahdollistaa jätealueen muotoilun siten, että pintarakenne voidaan tehdä määräysten mukaisesti reunoja kohden kallistavaksi. Kipsisakka-altaan 1 lohko 3 on teknisesti osin samaa allasta kuin lohkot 1 ja 2. Päätöksellä on määrätty sulkemaan myös lohko 3 samaan aikaan lohkon 2 kanssa. Lohkojen 2 ja 3 muotoilutäyttöjen toteuttamiselle ja sulkemistoimenpiteille on annettu riittävä määräaika.

Kipsisakka-altaan 2 lohkojen 4–6 pohjan ja reunapenkereiden alitse on kulkeutunut altaan 1 vuodoissa runsaasti hapanta ja metallipitoista liuosta. Tämän vaikutuksia pohjarakenteen kuntoon ei ole pystytty täysin selvittämään. Altaiden alitse kulkeutunut vesimäärä osoittaa, että altaita ei ole rakennettu tiiviin pohjareeniin varaan, vaan altaiden alle on tehty vettä hyvin johtavia kerroksia. Näin ollen myös lohkojen 4–6 pohjarakenne on puutteellinen niitä koskeviin määräyksiin nähden. Näillä lohkoilla on keino-tekaisen muovieristeen alle asennettu kuitenkin kauttaaltaan mineraalisena tiivisteinä bentonittimatto. Tällä ratkaisulla kipsisakka-altaan 2 rakenne on siten selvästi allasta 1 parempi. Altaissa ei saa enää varastoida vettä, eikä riskiä aiemmin tapahtuneen kaltaiselle vuodolle ole. Altaiden käytön jatkaminen annetun määräajan ei aiheuta merkittävää pilaantumisen vaaraa nykyiseen tilanteeseen nähden. Se mahdollistaa kuitenkin uusien altaiden asianmukaisen suunnittelun ja rakentamisen.

Ympäristöriskien pienentämisen kannalta on olennaista, että kipsisakka-altaissa ei varastoida vettä tai liuoskierron kemikaaleja. Altaan reunapenkeret eivät ole nestemäisen aineen varastointiin tarkoitettuja patoja, vaan niiden tehtävä on pitää pääosin kiinteä jäte altaan sisällä. Määräyksillä on tehostettu jo ensimmäisessä luvassa annettua määräystä liuosten palauttamiseksi takaisin prosessiin.

Tämän päätöksen mukainen ratkaisu on poikennut merkittävästi luvan saajan esittämästä, eikä kipsisakka-altaan sulkemiselle ole siten valmiina loppullisia sulkemissuunnitelmia. Luvan saaja on määrätty tekemään lupahakemuksena aluehallintovirastolle kipsisakka-altaiden sulkemista koskeva tarkempi suunnitelma. Sen perusteella voidaan tarkentaa sulkemista koskevia määräyksiä, mikäli esimerkiksi sakan painumat ennen pintarakenteen tekemistä sitä edellyttää.

Raudan saostuksen sakka ja loppuneutraloinnin sakka ovat ominaisuuksiltaan toisistaan poikkeavia. Jätteet on tulevaisuudessa määrätty sijoitettavaksi erillisille kaatopaikoille, jossa täytöteknisin toimenpitein voidaan olosuhteet pitää sellaisina, että sakoista aiheutuva pilaantumisen vaara jää mahdollisimman vähäiseksi. Esimerkiksi raudan saostuksen sakan osalta eduksi on täyttöalueen pitäminen koko ajan hapellisena, jolloin metallien takaisinliukenemistä ei pääse tapahtumaan.

Raudan saostuksen sakan uusi kaatopaikka ja loppuneutraloinnin sakan uusi kaatopaikka

82–87. Raudan saostuksen sakan ja loppuneutraloinnin sakan osalta on annettu määräykset toimittaa uusia kaatopaikkoja koskevat lupahakemukset ratkaistavaksi aluehallintovirastoon. Uusien kaatopaikkojen rakentamisen osalta ei ole tehtynä vielä mitään suunnitelmia, joten siltä osin asia pitää ratkaista erillisessä ympäristölupaprosessissa. Määräysten mukaisesti kaatopaikat pitää rakentaa vastaamaan niille sijoitettavan jätteen luokitusta.

Varastointia, jakeluasemia ja tukitoimintoja koskevien määräysten perustelut

88.–93. Varastointia koskevat määräykset on annettu pääosin vuoden 2007 ympäristöluvan sisältöä vastaavina.

94.–97. Määräykset on annettu pääosin aiempien ympäristölupapäätösten mukaisina. Tukitoiminta-alueiden osalta on viitattu niitä koskevan asetuksen vaatimuksiin.

Muut toimet, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisesta aiheutuvia haittoja

98. Lipeän käyttö haittaa mahdollisuuksia poistaa jätevesistä sulfaattia. Tältä osin luvan saaja on määrätty selvittävään mahdollisuudet korvaavien ja kokonaisuutena haitattomampien kemikaalien käyttöön.

Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet sekä niihin varautuminen

99–101. Häiriötilanteiden osalta on annettu vuoden 2007 ympäristölupaa vastaavat määräykset.

102–103. Liuoskiertojen varoallastilavuus on osoittautunut riittämättömäksi. Luvan saaja on määrätty rakentamaan tarvittava määrä varoallastilavuutta.

Ensimmäisen vaiheen liuoskierron varoallas, EM 1, on toteutettu maahan kaivettuna altaana. Hakemuksen mukaan osa varoaltaista, kuten SEM 1 ja SEM 3, on rakennettu tästä poikkeavasti maanpinnan yläpuolisen louhepenkereen tukemana rakenteena. Kyseessä on vastaava riskirakenne, kuin kipsisakka-altaan 1 lohossa 1, joka on vuotanut useita kertoja aiheuttanut siten päästöjä ympäristöön. Keinotekoisena eristeenä toimivan HDPE-kalvon repeämä louhepenkereen varaan rakennetun varoaltaan osassa johtaa nopeaan varoaltaan vuotoon, jossa ympäristöön pääsisi vaaralliseksi kemikaaliksi luokiteltua liuoskierron nestettä. Riski korostuu etenkin tilanteessa, jossa varoaltaiden käyttö on lähes jatkuvaa liuoskierron hallinnan ongelmien vuoksi. SEM 3:n osalta vuoto kulkeutuisi pääosin Latosuon altaan suuntaan, jossa lioksen pääsy alapuolisiin vesistöihin voidaan estää. SEM 1:n osalta vuoto kulkeutuisi Kuusijoen kautta Kolmisoppeen. Määräyksellä on annettu määräaika rakenteiden parantamiseen siten, että pilaantumisen vaara laskee hyväksyttävälle tasolle.

Riskitason pienentämiseksi päätöksellä on sallittu myös uusien varoaltaiden rakentaminen kaivosalueelle. Uusien altaiden rakenne on määrätty tehtäväksi vastaavana kuin varsinaisten liuoskierron nesteiden altaiden.

104–106. Määräykset on annettu vastaavansisältöisinä kuin ensimmäisessä ympäristöluvassa.

107. Toiminnan riskienhallinnassa on ollut selviä puutteita. Luvan saaja on veloitettu laatimaan uusi riskinarviointi, pitämään se ajantasaisena ja toteuttamaan viipymättä tarpeelliset toimenpiteet havaittujen riskien toteuttamiseksi. Määräyksellä on myös pyritty varmistamaan se, että riskinarviointi tehdään riittävällä asiantuntemuksella.

Toiminnan lopettaminen ja jätealueiden sekä kaatopaikkojen sulkeminen

109–115. Luvan saaja on laatinut vuoden 2007 ympäristöluvan perusteella alueelle sulkemissuunnitelman, jossa on tuotu esiin keskeiset sulkemiseen liittyvät periaatteet. Nykyinen sulkemissuunnitelma ei kuitenkaan kata toiminnan varautumista toiminnan yllättävään loppumiseen ja sitä pitää mm. siltä osin päivittää.

Pääosin määräykset on kuitenkin annettu vuoden 2007 ympäristöluvan mukaisina.

Pintarakenteiden osalta määräyksiä on päivitetty vastaamaan sulkemissuunnitelmassa esitettyä.

Kipsisakka-allas 1 on vuotanut useita kertoja. Altaan pohjarakenne ei saatujen selvitysten mukaan ole vastannut vuoden 2007 ympäristölupapäätöstä. Allasta on käytetty luvan vastaisesti myös prosessiliuosten varastointiin, mikä on voinut muuttaa sinne sijoitettujen sakkujen laatua. Jotta altaasta aiheutuva pilaantumisen vaara saadaan rajoitettua pienemmäksi, on altaan käyttöaikaa rajoitettu voimakkaasti. Määrätyllä vuoden 2007 ympäristölupaa paremmalla pintarakenteella varmistetaan, että pintarakenteiden rakentamisen jälkeen suotovesien määrä ja niistä aiheutuva pilaantuminen tai sen vaara jää vähäiseksi.

Tarkkailu- ja raportointimääräykset

116. Toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuja koskevilla määräyksillä varmistetaan kattavien ja monipuolisten tarkkailujen toteutuminen sekä tarkkailujen täydentäminen ja laajentaminen kulloisenkin tarpeen mukaisesti.

Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskukset ovat hyväksyneet eräin täydennyksin ja muutoksin toimintaa koskevan uuden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailun, joka perustuu ympäristö- ja vesitalouslupapäätökseen nro 33/07/1, 29.3.2007 ja ympäristölupapäätökseen nro 52/2013/1, 31.5.2013. Mainittujen ELY-keskusten osittain täydentämää ja muuttamaa uutta käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelmaa on määrätty täydentäväksi niin, että se täyttää määräyksen 116 ja tarkkailua koskevan liitteen 2 vaatimukset. Täydennykseen tulee sisällyttää muun ohella uraanin talteenoton edellyttämät muutokset käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuun.

Tämän päätöksen edellyttämät täydennykset sisältävä käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu on määrätty Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi. Tarkkailusuunnitelmaa koskevaan ELY-keskuksen päätökseen voidaan hakea oikaisua aluehallintovirastolta ympäristönsuojelulain 46 §:n mukaisesti.

Vakuus jätehuollon varmistamiseksi

117. Tällä päätöksellä asetetut vakuudet on määrätty varovaisuusperiaatteen mukaisesti sille tasolle, että niiden arvioidaan kattavan kustannukset asianmukaisen jätehuollon, tarkkailun ja toiminnan lopettamisesta tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi ympäristönsuojelulain 43a §:n ja sekä kaivannaisjätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (190/2013) 10 §:n, 14 §:n ja liitteen 5 edellyttämällä tavalla.

Luvan saaja ei itse ole arvioinut kaikkia kustannuksia, jotka on määrätty vakuuksilla katettavaksi (mm. liuoskierrosta poistettujen kemikaaliliuosten käsittely, suotovesien käsittely, vaarallisen jätteen kaatopaikan pintarakenne). Kustannusten tarkentuessa luvan saajan on mahdollista hakea lupaa muutettavaksi vakuuksien osalta.

Kaivannaisjätteen jätealueiden sulkemisen kustannukset

Kaatopaikkojen ja kaivannaisjätteiden jätealueiden sulkemiskustannukset kattavien vakuuksien osalta laskennassa on käytetty 30.1.2014 päivättyä, yhtiön Kainuun ELY -keskukselle toimittamia tietoja käytössä olevista alueista ja niiden pinta-aloista.

Tällä päätöksellä on vahvistettu kaivoksen sulkemissuunnitelmassa esitetyt pintarakenteet. Näin on vahvistettu alkuperäisestä lupapäätöksestä täsmentyneet rakenteet, joissa on luiska-alueilla erillinen kuivatuskerros erotettuna geotekstiilillä varsinaisesta kasvukerroksesta. Lisäksi jätealueille tehdään puuston kasvittumisen mahdollistavia paksumpia kasvukerrosalueita. Näiden lisärakenteiden kustannuksia, sisältäen niissä tarvittavat materiaalit, ei ole huomioitu yhtiön toimittamassa vakuusesityksessä. Myös sulkemisen suunnittelu- ja yleiskustannukset on arvioitu alhaisiksi vakuuden käyttötarkoitukseen nähden, joka on varmistaa sulkemistoimenpiteiden toteuttaminen tilanteessa, jossa luvan saaja ei pysty enää itse huolehtimaan velvoitteistaan. Esitettyjen tarkennettujen rakenneratkaisujen perusteella jätealueiden pintarakenteen sulkemiskustannusta on korotettu tasolle 10 €/m². Sulkemista koskevissa lupamääräyksissä on kipsisakka-allas 1 määrätty suljettavaksi vaarallisen jätteen kaatopaikan pintarakennevaatimusten mukaisena. Siltä osin sulkemiskustannuksena on käytetty kustannustasoa 30 €/m².

Uusien rakennettavien jätealueiden tai kaatopaikkojen rakentamisen osalta luvan saaja on veloitettu jättämään niitä koskeva ympäristölupahakemus käsiteltäväksi aluehallintovirastoon hyvissä ajoin ennen rakentamisen aloittamista. Annetavassa päätöksessä määrätään myös tarpeellisesta vakuudesta, joten tämän päätöksen yhteydessä ei ole käsitelty mahdollisten uusien jätealueiden vakuutta koskevia asioita.

Lainvoimaisessa ensimmäisessä ympäristöluvassa on asetettu vakuus ensimmäisen vaiheen liuotuskasan osalta. Jos toiminta keskeytyy, muuttuu liuotuskasassa oleva malmi jätteeksi, joka jätetään alueelle. Ensimmäisen vaiheen liuotuskasan vakuuden osalta lainvoimaisesti ratkaistua asiaa ei ole tarve muuttaa muuten kuin pintarakenteen neliöhinnan osalta.

Liuoskierrosta poistetun kemikaalin käsittelykustannukset

Joulukuussa 2013 ja tammikuussa 2014 avolouhokseen on poistettu toisen vaiheen liuotuksen liuosta (sekundääriliuosta) ja toisen vaiheen liuotusalueen valumavesiä yhteensä 175 800 m³, josta toisen vaiheen liuoksen osuudeksi luvan saaja on arvioinut 50 % eli 87 900 m³. Lisäksi avolouhokseen on tuona aikana pumpattu metallien talteenottolaitoksen paluuliuosta eli raffinaattia kahteen otteeseen: ensin 141 000 m³ ja myöhemmin 138 700 m³. Avolouhokseen on mainittuna aikana pumpattu sekundääriliuosta ja raffinaattia yhteensä noin 367 600 m³.

Kipsisakka-altaaseen on syksyllä 2012 pumpattu raffinaattia noin 1 Mm³. Marraskuussa 2012 ja huhtikuussa 2013 tätä liuosta ja siihen sekoittuneita kipsisakka-altaan vesiä on vuotanut ulos kipsisakka-altaasta. Pääosa vuodoista on saatu padotuksi Kortelammen patoaltaaseen ja muihin etelän jälkikäsittely-yksiköihin altaaseen, marraskuussa 2012 myös pohjoisen jälkikäsittely-yksikön Haukilampeen. Merkittävä osa raffinaatista, arvioilta vähintään 0,20 Mm³, on edelleen Kortelammen patoaltaassa, kipsisakka-altaassa ja Haukilammessa sekoittuneena näihin altaisiin johdettuihin vesiin.

Sekundääriliuos ja ilman raudansaostusta ja neutralointia myös raffinaatti ovat happamia ja runsaasti metalleja sisältäviä liuoskierron kemikaaleja. Myös Turvallisuus- ja kemikaaliviraston päätösten nro 3299/36/2013, 18.6.2013, nro 2548/36/2013, 15.3.2013 ja nro 1580/36/2014, 14.3.2014 mukaan Talvivaaran kaivoksen liuotuskierrossa kiertävä ja liuoskierron al-

taissa varastoitava liuos on luokiteltu vaaralliseksi kemikaaliksi ja kyse on vaarallisen kemikaalin teollisesta käsittelystä ja varastoinnista.

Mainittuja liuoskierrosta avolouhokseen poistettuja sekä kipsisakka-altaaseen poistettuja siitä edelleen Kortelampeen ja Haukilampeen kulkeutuneita kemikaaliliuoksia ei todennäköisesti enää voida palauttaa takaisin liuoskiertoon, sillä ne ovat sekoittuneet näiden altaiden vesiin ja laimentuneet. Ne ovat siten poistuneet käytöstä ja muuttuneet jätteiksi. Nämä jätteet on käsiteltävä ennen kuin ne voidaan ilman ympäristön pilaantumisen vaaraa sijoittaa tai johtaa pois kaivosalueelta. Käytännössä käsittely on tehtävä osana toiminnassa normaalisti muodostuvien likaantuneiden vesien käsittelyä. Käsittelyssä muodostuu paljon metalleja sisältäviä sakkoja, jotka on myös käsiteltävä asianmukaisesti.

Sekundääriliuoksen ja raffinaatin keskimääräiseksi käsittelykuluksi (liuoksen neutralointi ja metallien saostus sekä muodostuvan sakan käsittely) on arvioitu olevan suuruusluokkaa 25 €/liuosm³. Kokonaiskäsittelykuluksi on arvioitu 15 000 000 €. Kustannuksia arvioitaessa on otettu huomioon näiden liuosten alhainen pH ja korkea metallipitoisuus sekä todennäköisimmässä käsittelyssä eli kalkkisaostuksessa tarvittavan kemikaalin suuri käyttömäärä sekä muodostuvien metalleja sisältävien lietteiden määrä ja laatu.

Kaivannaisjätteen jätealueiden suotovesien käsittely

Kaivoksella on käytössä huomattavan laajat jätealueet. Kaivannaisjätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (190/2013) liitteen 5 kohdan 3 mukaisesti jätealuetta koskevan vakuuden määrittelyssä otetaan huomioon mm. veden laatua koskevat vähimmäistavoitteet ja päästöjen enimmäispitoisuudet sekä näiden saavuttamiseksi tarvittavat toimet. Toiminnan loppumisen jälkeen jätealueilta tulevat suotovedet edellyttävät aktiivista käsittelyä ennen ympäristöön johtamista.

Suotovesien määrä vähenee olennaisesti kun jätealueille tehdään lupamääräysten mukaiset tiiviit pintarakenteet. Kaikki jätealueilla olevat jätteet ovat metallipitoisia suotovesiä pitkään muodostavia jätteitä, joten suotovesien aktiivisen käsittelytarpeen arvioidaan jatkuvan vähintään 20 vuoden ajan. Vakuuden laskennassa on perusteina käytetty muodostuvan suotoveden määrää ja sen käsittelykustannuksia. Määrän arvioinnissa on käytetty ilman tiivistä pintarakennetta olevan alueen osalta keskimääräistä 400 mm:n valuntaa. Valmiin pintarakenteen oletetaan vähentävän suotoveden määrää 95 %. Pintarakenteet on arvioitu olevan tehtyinä kokonaisuudessaan viiden vuoden kuluessa toiminnan päättymisestä. Suotovesien määräksi on laskettu nykyisten jätealueiden pinta-alalla noin 1 500 000 Mm³/v ennen sulkemistoimenpiteiden aloittamista ja 76 000 Mm³/v, kun kaikki jätealueet on suljettu tiiviillä pintarakenteella.

Suotovesien käsittelykustannukseksi on arvioitu 3 €/m³. Vesien käsittelyn vuotuiset kustannukset on siirretty päätöksen antopäivään diskonttaamalla (korko 3,5 %, aika 20 v, vuotuinen jatkuva käsittelykulu noin 0,230 M€).

Vesienkäsittelyssä muodostuvien sakkojen ja pilaantuneiden maamassojen käsittely

Kaivosalueella on muodostunut vesitaseen hallinnan ongelmien sekä kipsisakka-altaan vuotojen seurauksena tarve käsitellä ympäristöön johdettavia vesiä myös muualla kuin metallitehtaan prosessissa (LONE, RASA). Näissä uusissa käsittely-yksiköissä muodostuu huomattava määrä sakko-

ja, jotka edellyttävät käsittelyä. Sakka on jätettä, jonka käsittelyn varmistamiseksi päätöksessä on määrätty vakuus.

Hakemuksen mukaan (5.3.2014 jätetty täydennys) sakkoja on varastoituna kaivosalueella yli 1 200 000 m³ ja määrä kasvaa jatkuvasti vesienkäsittelyn ollessa toiminnassa. Sakat on luokiteltu tällä päätöksellä vaarallisiksi jätteiksi, ja ne on sijoitettava luokitusta vastaavalle kaatopaikalle. Tässä päätöksessä on annettu lupa sijoittaa loppuneutraloinnin sakkaa ominaisuuksiltaan vastaavia vesienkäsittelyssä muodostuvia sakkoja kipsisakka-altaalle. Osa sakoista tultaneen sijoittamaan tämän päätöksen mukaisesti kipsisakka-altaaseen. Joiltain osin sakkojen orgaanisen aineen määrä tai sakkojen sijainti kaukana kipsisakka-altaasta voi johtaa siihen, että sakat on sijoitettava rakennettavalle uudelle vaarallisen jätteen kaatopaikalle.

Kaatopaikkasijoituksen hinnaksi uudelle kaatopaikalle on arvioitu noin 7 €/m³, kun pohjarakenteen hintana on arvioitu olevan 50 €/m² ja pintarakenteen hintana 30 €/m³. Kustannustason laskennassa on käytetty obeliskin muotoista kaatopaikkaa, jonka tilavuus on noin 1 000 000 m³.

Hakemuksessa on esitetty sakkojen kaivun ja kuljetuksen kustannuksiksi lyhyehköillä etäisyyksillä noin 3,5 €/m³. Tämä kustannus kohdistuu kaikkiin alueella loppusijoitettaviin sakkoihin. Kuljetusmatkan pidentyessä kustannus kasvaa esitetystä. Kipsisakka-altaaseen sijoitettavista sakoista ei aiheudu kaivun ja kuljetuksen lisäksi muita välittömiä käsittelykustannuksia, koska altaan sulkemien kustannukset on huomioitu erillisessä sulkemisvakuudessa. Uudelle kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle on vakuudessa otettava huomioon myös kaatopaikkakäsittelyn kustannus noin 7 €/m³.

Asiaa ratkaistaessa ei ole ollut käytettävissä yksityiskohtaisempaa suunnitelmaa sakkojen käsittelystä ja siitä minne luvan saaja tulee sakkoja loppusijoittamaan. Määrätyllä vakuudella pystytään sakat loppusijoittamaan siten, että osa sakoista siirretään kipsisakka-altaaseen ja osa rakennettavaan uuteen vaarallisen jätteen kaatopaikkaan. Vakuutta on mahdollista tarkistaa määrätyn sakkojen käsittelyä koskevan suunnitelman ratkaisun yhteydessä.

Vakuus kattaa myös alueella varastoituna olevien pilaantuneiden maainesten sijoittamisen asianmukaiselle kaatopaikalle.

Kaivannaisjätteen jätealueen toiminnan seurauksena pilaantuneet maalueet

Kaivannaisjätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (190/2013) liitteen 5 kohdan 5 mukaisesti jätealuetta koskevan vakuuden määrittelyssä otetaan huomioon kaivannaisjätteen jätealueen toiminnasta johtuva tarvittava maaperän kunnostaminen.

Kaivosalueella on jo jouduttu aloittamaan suoja-pumppauksia kaivannaisjätteen jätealueiden alapuolella. Näin ollen on ilmeistä, että kaivannaisjätteiden jätealueista on aiheutunut pilaantumista, joka edellyttää maaperän kunnostamista viimeistään toiminnan loppumisen jälkeen. Tarvittavat kunnostustoimenpiteet voivat olla esimerkiksi suoja-pumppauksien jatkaminen ja mahdollinen pohjavesien ja maaperän käsittely metallien kulkeutumisen rajoittamiseksi. Otettaessa huomioon alueiden laajuus, voivat käsittelykustannukset nousta huomattavankin korkeiksi. Luvan saaja ei ole arvioinut maaperän kunnostamisesta aiheutuvia kustannuksia vakuuden arvioinnin yhteydessä.

Vakuuden vuosittaisella tarkastamisella varmistetaan, että se vastaa joka vaiheessa tekemättä olevia todellisia sulkemiskustannuksia.

Tarkkailun kustannukset

Tarkkailua koskeva vakuus on määrätty tasolle, joka mahdollistaa riittävän pitkän tarkkailun toteuttamisen keskeisten päästöjen ja vaikutusten osalta.

LAUSUNTO YKSILÖIDYISTÄ VAATIMUKSISTA

Hakemuksen käsittelyä, korvauksien määräämistä, kulujen korvaamista, toiminnan keskeyttämistä ja luvan peruuttamista koskevien vaatimusten osalta aluehallintovirasto viittaa käsittelyratkaisuun ja sen perusteluihin. Aluehallintovirastolle on lisäksi esitetty veden toimittamista ja kaivojen tai vesijohtojen rakentamista koskevia vaatimuksia. Myös näiden vaatimusten osalta aluehallintovirasto viittaa vahinkojen korvaamisesta käsittelyratkaisussa ja sen perusteluissa sanottuun.

Hakemuksen hylkäämistä, päästöjen arviointia, rajoittamista ja vaikutuksia, jätteiden käsittelyä, alueiden kunnostamista, tarkkailua, vakuuden määrää ja muidenkin ympäristölupaharkintaa koskevien vaatimusten osalta aluehallintovirasto viittaa ympäristöluparatkaisuun ja lupamääräyksiin sekä niiden perusteluihin. Perusteluissa on tuotu esiin luvan ja määräysten sisältöön vaikuttaneet tekijät.

Vesitalouslupa veden johtamiseen Kolmisoppijärvestä ja Nuasjärvestä ei ole ollut tarkistamisen kohteena, eikä asiassa ole tullut laillista syytä puuttua pysyvään vesitalouslupaun. Tämän vuoksi aluehallintovirasto hylkää vaatimukset, jotka koskevat puhtaiden lisävesien johtamisen lopettamista.

Useissa muistutuksissa on esitetty sen kaltaisia vaatimuksia, että hakemus olisi hylättävä siihen saakka kunnes luvan saaja on saattanut toimintansa ympäristövaikutukset tietyille, esimerkiksi alkuperäisen ympäristöluvan sallimalla tasolle tai kunnes pilaantuneet vesistöt ja maaperä on puhdistettu tai kunnes korvaukset on maksettu. Lisäksi useissa muistutuksissa on vedottu toiminnanharjoittajan toimintatapoja kohtaan syntyneeseen epäluotamukseen.

Näistä vaatimuksista aluehallintovirasto yhteisesti toteaa, että lupa-asian ratkaisemisen edellytykseksi ei ole säädetty ennakoimattomien tai luvasta poiketen aiheutettujen vahinkojen hyvittämistä. Ympäristölupaharkinta on tehtävä ympäristönsuojelulaissa säädetyllä tavalla eli ottamalla huomioon laissa säädetty luvan myöntämisen edellytykset ja jättämällä lupaharkinnan ulkopuolelle siihen kuulumattomat asiat kuten esimerkiksi sen, ettei uraanin liukenemista ollut tuotu esille ensimmäisessä ympäristölupahakemuksessa. Luvan noudattamiseen liittyvät kysymykset kuuluvat valvontaviranomaiselle. Lisäksi aluehallintovirasto ympäristönsuojelulain 59 §:ään viitaten toteaa, ettei tässä lupa-asianssa ole kyse viranomaisaloitteiseksi säädetystä luvan peruuttamisesta esimerkiksi sillä perusteella, että hakija olisi antanut virheellisiä tietoja tai toistuvasti rikkonut lupamääräyksiä.

Uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupahakemusta on vaadittu hylättäväksi muun muassa sillä perusteella, että valtioneuvoston 1.3.2012 myöntämä uraanin talteenottoa koskeva ydinenergialain mukainen lupa on vailla lainvoimaa. Lisäksi on esitetty kaavan puuttumista tai vastaisuutta koskevia väitteitä sillä perusteella, että kyseessä on ydinenergialain 3 §:n 1 momentin 5 kohdassa tarkoitettu ydinlaitos.

Aluehallintovirasto toteaa, ettei ympäristönsuojelulaisissa tai ydinenergiailaisissa ole säädetty sellaista edellytyssuhdetta, että ympäristöluvan myöntäminen edellyttäisi ydinenergiain mukaisen luvan. Tämän vuoksi aluehallintoviraston on tullut ratkaista asia, vaikka korkein hallinto-oikeus on 5.12.2013 antamallaan päätöksellä 3825/2013 kumonnut valtioneuvoston 1.3.2013 ydinenergiain perusteella antaman päätöksen ja palauttanut sen valtioneuvostolle uudelleen käsiteltäväksi. Edelleen aluehallintovirasto toteaa, että ennen talteenottolaitoksen käyttöönottoa kaikki toiminnan edellyttämät lupa-asiat tulee olla ratkaistu lainvoimaisesti tai täytäntöönpanokelpoisella päätöksellä.

Edellä mainitun korkeimman hallinto-oikeuden päätöksen nro 3825/2013 perusteluissa on todettu, ettei Talvivaaran kaivoksen uraanin talteenotto-toiminnassa ole kyse ydinenergiain 3 §:n 1 momentin 5 kohdassa tarkoitettusta ydinlaitoksesta. Tämän perusteella aluehallintovirasto hylkää kaavaa koskevat vaatimukset.

KORVATTAVAT PÄÄTÖKSET

Tämä päätös korvaa Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston 27.3.2007 antamasta päätöksestä nro 33/07/1 ympäristöluvan siihen hallinto-oikeuden päätöksellä tehtyine muutoksineen. Päätöksen vesitalouslupa jää voimaan. Lisäksi tämä päätös korvaa ympäristölupapäätökset, joilla edellä mainittua päätöstä nro 33/07/1 on muutettu tai on annettu ympäristölupa kaivosalueelle sijoittuvalle uudelle toiminnalle.

Aluehallintoviraston 31.5.2013 antama päätös nro 52/2013/1 ja muut edellä tarkoitettut ympäristölupapäätökset ovat voimassa siihen saakka kunnes tämä päätös tulee lainvoimaiseksi tai täytäntöönpanokelpoiseksi, ellei muutoksenhakutuomioistuimien valituksen johdosta muuta määrää.

LUVAN VOIMASSAOLO JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN

Päätöksen voimassaolo

Päätös on voimassa toistaiseksi.

Tarvittaessa aluehallintovirasto voi ympäristönsuojelulain 58 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä muuttaa aikaisempaa lupaa tai ympäristönsuojelulain 59 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä peruuttaa luvan.

Lupamääräysten tarkistaminen

Luvan saajan on toimitettava hakemus ympäristöluvan määräysten tarkistamiseksi aluehallintovirastoon 31.8.2019 mennessä.

Hakemuksessa tulee esittää se, mitä ympäristönsuojeluasetuksessa hakemuksen sisällöstä määrätään sekä kattava yhteenveto toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusta.

Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen

Jos asetuksella annetaan tämän luvan määräyksiä ankarampia säännöksiä tai luvasta poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistami-

sesta, on asetusta luvan estämättä noudatettava ympäristönsuojelulain 56 §:n nojalla.

PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO

Päätös saadaan panna täytäntöön sen saatua lainvoiman.

Valitus korvauksesta ei estä täytäntöönpanoa.

SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki 6 §, 8 §, 28 § 3 momentti, 35 § 4 momentti, 39 §, 40 §, 41 §, 42 § 1, 2 ja 4 momentti (86/2000) ja 3 momentti (346/2008), 43 § 1 ja 3 momentti (506/2002), 43a §, 43b § 1 ja 2 momentti, 43c §, 44 §, 45 § 1 momentti (1676/2009) ja 2 momentti (86/2000), 45a §, 46 § 1 momentti (506/2002), 2 momentti (1300/2004), 3 momentti (86/2000) ja 4 momentti (506/2002 ja 1300/2004), 50 § 1 momentti (86/2000) ja 2 momentti, 51 §, 55 § 2 momentti, 68 §, 72 §, 90 § 1 ja 3 momentti, 107 § ja 108 § 1 momentti.

Ympäristönsuojelulain muuttamisesta annetun lain (647/2011) voimaantulosäännökset

Jätelaki (1072/1993) 4 §, 6 § ja 15 §

Jätelaki (646/2011) 120 § ja lain voimaantulo ja siirtymäsäännökset

Valtioneuvoston asetus jätteistä (179/2012)

Valtioneuvoston asetus polttoaineteholtaan alle 50 megawatin energiantuotantoyksiköiden ympäristönsuojeluvaatimuksista (445/2010)

Valtioneuvoston asetus polttoaineteholtaan alle 50 megawatin energiantuotantoyksiköiden ympäristönsuojeluvaatimuksista (750/2013)

Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista (331/2013)

Valtioneuvoston asetus kaivannaisjätteistä (190/2013)

Vesilaki (264/1961) 1 luku 15a §, 2 luku 12 § 1 ja 2 momentti, 22 § 1 ja 3 momentti, 8 luku 10a § 1 momentti, 11 luku 8 § 3 momentti ja 16 luku 27 § 2 momentti

Hallintolaki 34 § 2 momentti

KÄSITTELYMAKSU JA SEN PERUSTELUT

Ratkaisu

Lupa-asian käsittelymaksu on 99 268,88 euroa.

Lasku lähetetään erikseen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta Joensuusta.

Perustelut

Maksun määrittämisessä sovelletaan asian vireilletuloajankohtana voimassa ollutta maksuasetusta.

Uraanin talteenottolaitoksen osalta kyseessä on uutta toimintaa koskeva ympäristölupa-asia, jolloin lupamaksu peritään maksutaulukon mukaisena.

Muilta osin kyseessä on toiminnan olennainen muutos, jolloin maksuna peritään 50 % taulukon mukaisesta maksusta. Koska kyseessä on myös ympäristönsuojelulain 35 §:n 4 momentin mukainen lupa-asia, peritään yhdistetty maksu siten, että korkeimpaan maksuluokkaan kuuluvan toiminnan käsittelymaksuun lisätään 50 % muiden toimintojen maksuista, jotka toiminnan muuttamisessa ovat siten 25 % taulukon mukaisesta maksusta.

Ympäristölupapäätöksen käsittelystä perittävä maksu on alla olevan taulukon mukainen.

Toiminta	Perusmaksu €	Perittävä osuus %	Yhteensä €
Uusi toiminta			
Uraanin talteenottolaitos	23 500	100	23 500
Toiminnan olennainen muutos			
Kaivostoiminta (louhinta ja esimurskaus)	34 820	50	17 410
Malmin rikastamo (hienomurskaus, agglomerointi ja kasaliuotus)	19 150	25	4 787,5
Epäorgaanisia yhdisteitä valmistava tehdas (metallin talteenottolaitos)	23 500	25	5 875
Epäorgaanisia peruskemikaaleja valmistava tehdas (vety- ja rikkivetytehdas)	23 500	25	5 875
Kalkin jauhatus ja sammutus	11 840	25	2 960
Energiantuotantoyksiköt	2 760	25	690
Polttonesteiden tai vaarallisten nestemäisten kemikaalien varasto, jossa säiliötilavuus on alle 10 000 m ³	5 750	25	1 437,5
Polttonesteiden jakeluasemat	1 500	25	375
Vaarallisten kemikaalien ratapiha	5 750	25	1 437,5
Puhdistamo, AVL > 100	3 480	25	870
Vaarallisen jätteen kaatopaikat (kip-sisakka-altaat 1 ja 2)	11 840	25	2 960
Suuronnettomuuden vaaraa aiheuttava kaivannaisjätteen jätealue (Toisen vaiheen liuotusalue)	11 840	25	2 960
Muu kaivannaisjätteen jätealue (sivukivien läjitysalueet ja maanläjitysalueet)	9 580	25	2 395
Ympäristölupa yhteensä			73 532,5

Asian käsittelyn vaatima työmäärä on kokonaisuutena ollut merkittävästi taulukossa mainittua työmäärää suurempi. Näin ollen koko toimintaa koskeva maksu peritään 35 % taulukon mukaista maksua suurempana, jolloin lupamaksu on 99 268,88 euroa.

Ympäristöluvasta perittävä maksu on suurempi kuin päätökseen liittyvien pienien vesitalousasioiden käsittelymaksu. Näin ollen käsittelymaksua peritään ympäristölupamaksun mukaisesti.

Oikeusohjeet

Valtioneuvoston asetus aluehallintovirastojen maksuista vuosina 2014 ja 2015 (1092/2013) 8 §

Valtioneuvoston asetus aluehallintovirastojen maksuista vuosina 2012 ja 2013 (1572/2011) 7 §

Valtioneuvoston asetus aluehallintoviraston maksuista (1145/2009)

Sotkamon kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen taksa

MUUTOKSENHAKU

Päätökseen saa hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla.

Korvauksia koskevasta käsittelyratkaisusta ei saa valittaa erikseen.

Sami Koivula

Hannu Puranen

Riitta Riihimäki

Juhani Itkonen

Asian ovat ratkaisseet ympäristöneuvokset Sami Koivula (puheenjohtaja), Hannu Puranen, Riitta Riihimäki (esittelijä) ja Juhani Itkonen (esittelijä).

Tiedustelut: PSAVI ympäristöluvat / asiakaspalvelu: 0295 017 678.

Jl/RR/am

Liitteet

Liite 1 Valitusosoitus
Liite 2 Tarkkailuliite
Liite 3 Lupamääräyksessä 15 tarkoitettu liite

Päätös

Hakija

Tiedoksi

Kainuun ELY-keskus / Ympäristö ja luonnonvarat
Kainuun ELY-keskus / Kalatalous
Kainuun ELY-keskus / Patoturvallisuusviranomainen
Pohjois-Savon ELY-keskus / Ympäristö ja luonnonvarat
Pohjois-Savon ELY-keskus / Kalatalous
Sotkamon kunta
Sotkamon kunta / Kaavoitusviranomainen
Sotkamon kunta / Ympäristönsuojeluviranomainen
Sotkamon kunta / Terveysturvallisuusviranomainen
Kajaanin kaupunki
Kajaanin kaupunki / Kaavoitusviranomainen
Kajaanin kaupunki / Ympäristönsuojeluviranomainen
Kajaanin kaupunki / Terveysturvallisuusviranomainen
Sonkajärven kunta
Sonkajärven kunta / Kaavoitusviranomainen
Sonkajärven kunta / Ympäristönsuojeluviranomainen
Sonkajärven kunta / Terveysturvallisuusviranomainen
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKES/kaivosviranomainen
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKES / Oulu
Geologian tutkimuskeskus/Kuopio
Terveysturvallisuus- ja hyvinvoinnin laitos/Kuopio
Säteilyturvakeskus
Suomen ympäristökeskus

Liite 1

VALITUSOSOITUS

- Valitusviranomainen** Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätökseen saa hakea valittamalla muutosta **Vaasan hallinto-oikeudelta**. Valituskirjelmä on toimitettava liitteineen Pohjois-Suomen aluehallintovirastoon.
- Valitusoikeus** Valituksia päätöksen johdosta voivat esittää ne, joiden oikeutta tai etua asia saattaa koskea, sekä vaikutusalueella ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun tai viihtyisyyden edistämiseksi toimivat rekisteröidyt yhdistykset tai säätiöt, asianomaiset kunnat, ELY-keskukset, kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset ja muut yleistä etua valvovat viranomaiset.
- Valitusaika** Valitusaika päättyy **30.5.2014**, jolloin valituksen on viimeistään oltava perillä Pohjois-Suomen aluehallintovirastossa.
- Valituksen sisältö** Valituskirjelmässä, joka osoitetaan Vaasan hallinto-oikeudelle, on ilmoitettava
- aluehallintoviraston päätös, johon haetaan muutosta
 - valittajan nimi ja kotikunta
 - postiosoite, puhelinnumero ja mahdollinen sähköpostiosoite, joihin asiaa koskevat ilmoitukset valittajalle voidaan toimittaa (mikäli yhteystiedot muuttuvat, on niistä ilmoitettava Vaasan hallinto-oikeudelle, PL 204, 65101 Vaasa, sähköposti: vaasa.hao@oikeus.fi)
 - miltä kohdin aluehallintoviraston päätökseen haetaan muutosta
 - mitä muutoksia aluehallintoviraston päätökseen vaaditaan tehtäväksi
 - perusteet, joilla muutosta vaaditaan
 - valittajan, laillisen edustajan tai asiamiehen allekirjoitus, ellei valituskirjelmää toimiteta sähköisesti (telekopiolla tai sähköpostilla)
- Valituksen liitteet** Valituskirjelmään on liitettävä
- asiakirjat, joihin valittaja vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle
 - mahdollisen asiamiehen valtakirja tai toimitettaessa valitus sähköisesti selvitys asiamiehen toimivallasta
 - jäljennös valituskirjelmästä (jos valituskirjelmä toimitetaan postitse)

Valituksen toimittaminen Pohjois-Suomen aluehallintovirastoon

Valituskirjelmä on toimitettava Pohjois-Suomen aluehallintoviraston kirjaamoon. Valituskirjelmän on oltava perillä **määräajan viimeisenä päivänä** ennen virka-ajan päättymistä. Valituskirjelmä voidaan myös lähettää postitse, telekopiona tai sähköpostilla. Sähköisesti (telekopiona tai sähköpostilla) toimitetun valituskirjelmän on oltava toimitettu niin, että se on käytettävissä vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.

Pohjois-Suomen aluehallintoviraston yhteystiedot

käyntiosoite:	Linnankatu 1–3
postiosoite:	PL 293, 90101 Oulu
puhelin:	vaihde 0295 017 500
telekopio:	08 - 3140 110
sähköposti:	kirjaamo.pohjois@avi.fi
aukioloaika:	klo 8–16.15

- Oikeudenkäyntimaksu** Valittajalta peritään asian käsittelystä Vaasan hallinto-oikeudessa oikeudenkäyntimaksu 97 euroa. Tuomioistuinten ja eräiden oikeushallintoviranomaisten suoritteista perittävistä maksuista annetussa laissa on erikseen säädetty eräistä tapauksista, joissa maksua ei peritä.

Liite 2

TALVIVAARAN KAIVOKSEN TARKKAILU

Kainuun ELY-keskus ja Pohjois-Savon ELY-keskus ovat 24.2.2014 eräin muutoksin ja täydennyksin hyväksyneet luvan saajan esittämän Talvivaaaran kaivoksen tarkkailusuunnitelman (16X179429, 18.10.2013) Mainittua ELY-keskusten päätöksillä muutettua ja täydennettyä käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelmaa sekä hakemuksessa esitettyä uraanin talteenottoa koskevaa käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelmaa on täydennettävä niin, että tarkkailu täyttää lupamääräyksen 116 sekä tässä liitteessä esitetyt vaatimukset.

Käyttötarkkailu

Toiminnan käyttötarkkailujen on koskettava kaikkia toimintoja ja kohteita, joista aiheutuu tai voi aiheutua melua, tärinää ja/tai päästöjä ilmaan, veteen, maaperään tai pohjaveteen ja joissa muodostuu ja käsitellään jätteitä ja joista voi aiheutua haitallisia ympäristövaikutuksia. Käyttötarkkailu on toteutettava koko toimintaa koskevassa tarkkailusuunnitelmassa 16X179429, 18.10.2013 ja uraanin talteenottolaitoksen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelmassa esitettyjen periaatteiden ja toimintakuvausten mukaisesti, niin että lupamääräysten 39, 80 ja 116 ja muiden tarkkailua koskevien lupamääräysten vaatimukset täyttyvät.

Energiatuotantoyksiköiden käyttötarkkailussa on otettava huomioon myös polttoaineteholtaan alle 50 MW:n energiatuotantoyksiköistä annettujen valtioneuvoston asetusten 445/2010 ja 750/2013 vaatimukset.

Käyttötarkkailusta on pidettävä kattavaa käyttöpäiväkirjaa, joka voi olla osa toiminnan ohjausjärjestelmää (automaatiojärjestelmää) tai muuta tietojen tallennusjärjestelmää. Tiedot on kirjattava käyttöpäiväkirjaan vähintään edellä mainituissa tarkkailusuunnitelmissa esitetystä laajuudesta.

Käyttötarkkailun tiedot on säilytettävä kaivoksella. Niistä on laadittava tarpeelliset vuosi- ym. yhteenvedot,

Kainuun ELY-keskus voi antaa yksityiskohtaisia määräyksiä käyttötarkkailun toteuttamisesta, käyttöpäiväkirjan pidosta, tietojen merkitsemisestä sekä tarvittavista yhteenvedoista ja niiden jakelusta.

Päästötarkkailu

Uraanin talteenottolaitos

Tämän päätöksen lupamääräyksessä 11 tarkoitettu, käyttö- ja päästötarkkailun osana käytettävä uraanitase on laadittava Kainuun ELY-keskuksen ja Säteilyturvakeskuksen ohjeita noudattaen siten, että tase tarkentuu jatkuvasti käyttö- ja päästötarkkailuista saatavan mittaus- ym. tiedon perusteella.

Vastaavasti uraanin talteenottoon ja kaivoksen muuhun toimintaan liittyvä luonnon radioaktiivisten aineiden tarkkailusuunnitelma on laadittava tämän päätöksen lupamääräyksessä 11 määrätyn, mainittuja aineita koskevan, selvityksen perusteella ja esitettävä Säteilyturvakeskukselle sen määräämänä ajankohtana. Hyväksytty suunnitelma on toimitettava tiedoksi Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksille sekä Sotkamon kunnan, Kajaanin

kaupungin ja Sonkajärven kunnan ympäristön- ja terveydensuojeluviranomaisille.

Uraanin talteenottolaitokselta metallien talteenottolaitoksella palautettavaan PLS-liuokseen mahdollisesti pääsevien uutto- ym. kemikaalien tarkkailusuunnitelma on laadittava tämän päätöksen lupamääräyksessä 12 määrätyn selvityksen tuloksiin ja toiminnasta saatavaan muun tiedon perusteella ja toimitettava Kainuun ELY-keskukselle. Hyväksytty suunnitelma on toimitettava tiedoksi Pohjois-Savon ELY-keskukselle sekä Sotkamon kunnan, Kajaanin kaupungin ja Sonkajärven kunnan ympäristön- ja terveydensuojeluviranomaisille.

Uraanin talteenottolaitoksen ilmaan johdettavat (lupamääräys 29) uraani-, hiukkas-, rikkivety- ja VOC- päästöt (VOC TOC:na) on mitattava vähintään neljä kertaa kahden ensimmäisen toimintavuoden aikana ja sen jälkeen vähintään kolmen vuoden välein lupamääräyksen 31 mukaisesti. Mittauksiin tulee sisällyttää päästökohteittain poistokaasujen virtaaman mittaukset.

Lupamääräyksessä 32 tarkoitettuun selvitykseen perustuva uraanin talteenottolaitoksen rikkivetypäästöjen hyväksytty tarkkailusuunnitelma on toimitettava tiedoksi Pohjois-Savon ELY-keskukselle sekä Sotkamon kunnan, Kajaanin kaupungin ja Sonkajärven kunnan ympäristön- ja terveydensuojeluviranomaisille.

Lupamääräyksissä 57 ja 51 tarkoitetun jätteiden perusmäärittelyn jälkeen uraanin talteenottolaitoksella muodostuvien jätteiden laatua ja määrää on tarkkailtava säännöllisesti. Uraanin talteenottolaitoksella muodostuvan epäpuhtausakan (crudi), PLS- ja raffinaattialtaan sakkujen ja muiden mahdollisten jätteeksi muodostuvien sakkujen sisältämien metallien ja muiden ympäristölle vaarallisten tai haitallisten aineiden pitoisuudet ja liukoisuudet on analysoitava kattavista kokoomanäytteistä vähintään neljännesvuosittain. Muiden uraanin talteenottolaitoksella muodostuvien jätteiden osalta on vastaavuustestaus tehtävä kerran vuodessa. Tarkkailun toteutuksessa on otettava huomioon myös Säteilyturvakeskuksen vaatimukset.

Muu toiminta

Päästöt ilmaan

Pistemäisten päästölähteiden osalta poistoilman virtaamat ja hiukkaspitoisuudet (lupamääräykset 22–24) sekä energiatuotantoyksiköiden päästöt (lupamääräys 26) ja metallitehtaan päästöt (lupamääräys 28) on mitattava käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelman 16X179429, 18.10.2013 kohdan 5.2 ”Ilmapäästöjen tarkkailu” ja taulukon 6 sekä tämän päätöksen lupamääräyksen 31 mukaisesti.

Energiatuotantoyksiköiden päästötarkkailussa on otettava huomioon myös polttoaineteholtaan alle 50 MW:n energiatuotantoyksiköistä annettujen valtioneuvoston asetusten 445/2010 ja 750/2013 vaatimukset.

Lupamääräyksessä 28 tarkoitetun metallitehtaan kaasunpesurin jälkeisen rikkivetypäästöjen jatkuvatoimisen mittauksen käyttöönoton jälkeen on samasta kohteesta mitattava kampanjaluonteisesti myös TRS- ja CS₂-päästöt. TRS- ja CS₂-päästöt on mitattava kertaluonteisesti myös muiden päästökohteiden rikkivetypäästöjen tarkkailun yhteydessä. Nämä mittaukset on toteutettava Kainuun ELY-keskuksen kanssa sovittavalla tavalla.

TRS- ja CS₂ -päästöjen tarkkailu voidaan lopettaa, jos tarkkailutulokset osoittavat niiden osuuden olevan merkityksetön rikkivetypäästöihin verrattuna.

Lupamääräyksessä 32 tarkoitettuun selvitykseen perustuva metallitehtaan talteenottolaitoksen rikkivetypäästöjen sekä liuotusalueiden, kaivannaisjätteen jätealueilta ja kaatopaikoilta ilmaan kohdistuvien päästöjen hyväksytty tarkkailusuunnitelma on toimitettava tiedoksi Pohjois-Savon ELY-keskukselle sekä Sotkamon kunnan, Kajaanin kaupungin ja Sonkajärven kunnan ympäristön- ja terveydensuojeluviranomaisille.

Malmin, sivukiven tai tarvekiven mahdolliset asbestinkaltaiset kuitumaiset mineraalit ja arvio niiden päästöistä ilmaan on selvitettävä kertaluonteisesti Kainuun ELY-keskuksen kanssa sovittavalla tavalla.

Melupäästöt

Melupäästöjen mittaukset on tehtävä lupamääräyksen 33 mukaisesti.

Jätteet

Lupamääräyksissä 51 tarkoitetun jätteiden perusmäärittelyn jälkeen jätteiden muodostuvien jätteiden laatua ja määrää on tarkkailtava säännöllisesti.

Prosessisakkojen (esineutralointisakka, raudansaostuksen sakka ja loppuneutraloinninsakka) sisältämien metallien ja muiden ympäristölle vaarallisten tai haitallisten aineiden pitoisuudet ja liukoisuudet on analysoitava kattavista kokoomanäytteistä vähintään kerran kuukaudessa. Vastaava tarkkailu on vesienkäsittelysakkojen osalta tehtävä vähintään neljännesvuosittain edustavista kokoomanäytteistä käsittely-yksiköittäin. Vaarallista jätteistä on määritettävä myös pH ja hapon neutralointikapasiteetti. Muilta osin sakkojen pitoisuuksien ja liukoisuuksien tarkkailu voidaan toteuttaa käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelman 16X179429, 18.10.2013 kohdan 7 ”Jätejakeiden kaatopaikkakelpoisuus” sekä Kainuun ELY-keskuksen 24.2.2014 antaman päätöksen määräyksen 21 mukaisesti.

Toiminnassa muodostuvan sivukiven sisältämän rikin, metallien ja muiden ympäristölle vaarallisten tai haitallisten aineiden pitoisuudet sekä liukoisuudet on analysoitava kattavista kokoomanäytteistä niin tiheästi, että muodostuvan sivukiven ominaisuuksista ja niiden vaihteluista saada luotettava tieto. Vastaavasti sivukivialueiden suotovesien määrää ja laatua on tarkkailtava edustavien kokoomanäytteiden avulla. Suotovesien tarkkailuun on sisällytettävä jätealueen sisäisen veden pinnan tarkkailu.

Esitys sivukiven ominaisuuksien sekä sivukivialueen suotovesien tarkkailusta on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle kolmen kuukauden kuluessa tämän päätöksen antamisesta.

Lisäksi sivukiven ja sivukivialueiden tarkkailussa on otettava huomioon kaivannaisjätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (190/2013) ja kaatopaikkojen osalta kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen (331/2013) vaatimukset.

Toisen vaiheen liuotukseen siirrettävän kiviaineksen metallipitoisuudet ja muiden ympäristölle vaarallisten tai haitallisten aineiden kokonaispitoisuudet sekä niiden liukoisuudet on mitattava kattavista kokoomanäytteestä

vähintään kerran kuukaudessa. Malmin koostumus ja liukoisuus toisen vaiheen liuotuksen päättyessä selvitetään liuotuskasan eri syvyyksistä otettujen kattavien kokoomanäytteiden perusteella.

Muiden prosessijätteiden osalta tehdään vastaavuustestaus kerran vuodessa.

Vaikutustarkkailu

Pohjavesitarkkailu

Pohjavesitarkkailua on laajennettava ja muutettava ottaen muun ohella huomioon Kainuun ELY-keskuksen päätöksessä Dnro KAI-ELY/1/07.00/2013, 24.2.2014 annetut pohjavesitarkkailua koskevat määräykset 19 ja 20 niin, että tarkkailun avulla saadaan selville pilaantuneen pohjavesialueen laajuus ja leviämissuunnat, tämän päätöksen lupamääräyksessä 19 tarkoitetun suojapumppauksen vaikutus pohjaveden laatuun ja virtaussuuntiin sekä toiminnan vaikutus kaivosalueen ja sen lähimpien kiinteistöjen kaivojen veden korkeuteen ja laatuun.

Pohjavesinäytteistä on määritettävä kattavasti niiden metallien ja muiden aineiden pitoisuudet, joihin toiminta voi vaikuttaa. Öljyhiilivedyt on analysoitava vähintään kerran vuodessa niistä pohjavesiputkista, joihin maaperään mahdollisesti päässyt öljy voi kulkeutua.

Pohjaveden tarkkailupaikkojen (pohjavesiputket) määrä ja sijainti sekä niiden valintaperusteet, pohjavesiputken rakenne, asennussyvyys ja asennustapa, näytteenottomenetelmät, tarkkailutiheydet sekä näytteistä tehtävät määrittäykset tulee esittää Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi sen kanssa erikseen sovittavana ajankohtana.

Ilmanlaadun tarkkailu

Luvan saajan on pidettävä kirjaa mahdollisista haju- ja pölyhaittailmoituksista ja ilmoitettava niistä viipymättä edelleen Kainuun ELY-keskukselle.

Ulkoilman hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) pitoisuuksia on mitattava kampanjaluonteisesti vähintään kahdessa tarkkailupisteessä jatkuva-toimisilla analysaattoreilla vähintään kuuden kuukauden jaksolla. Hiukkasmittaukset on tehtävä vuoden kuluessa louhinnan uudelleen käynnistymistä ajanjaksona, jolloin korkeimpien pitoisuuksien muodostuminen on todennäköisintä. Sen jälkeen mittaukset on tehtävä kolmen vuoden välein.

Hengitettävien hiukkasten pitoisuusmittaukset tulee tehdä ao. voimassa olevan standardin mukaisesti mittalaitteilla, jotka ovat osallistuneet Suomessa laitevertailuihin, ja joissa niiden sopivuus ko. mittauksiin ja rajaarvovalvontaan on osoitettu.

Mittausasemien paikat on valittava ilmanlaatuasetuksessa (38/2011) mainitut mittauspaikkojen sijoittamista ja väestön altistumista koskevat kriteerit huomioiden. Jos mittausasemia on kaksi, toinen mittauspaikka on kaivosalueen läheinen altistuva kohde (lähiasutus) ja toinen kaivosalueella yleisen pölyämisen arvioimiseksi. Tuloksia verrataan voimassa oleviin hengitettävien hiukkasten pitoisuuksia koskeviin raja-arvoihin (valtioneuvoston

asetus 38/2011) ja hengitettävien hiukkasten pitoisuutta koskevaan ohjeeseen (valtionneuvoston asetus 480/1996).

Hengitettävien (PM_{10}) hiukkasten arseeni-, nikkeli- ja lyijypitoisuus on määritettävä siten, että tuloksia voidaan verrata valtionneuvoston asetuksessa ilmassa olevasta arseenista, kadmiumista, elohopeasta, nikkelistä ja polyyklisistä aromaattisista hiilivedyistä (164/2007) annettuihin tavoitearvoihin. Lyijyn osalta vertailu tehdään suuntaa-antavasti ilmanlaatuasetuksen (38/2011) mukaiseen lyijypitoisuuden raja-arvoon. Hengitettävien hiukkasten näytteistä on lisäksi määritettävä kattavasti myös muiden metallien, kuten kuparin ja sinkin pitoisuudet.

Edellä esitetty hiukkasten alkuainepitoisuuksien tarkkailu tulee toteuttaa keräämällä hiukkasnäytteitä pientehokeräimillä suodattimille. Vuorokausinäytteitä otetaan kahdelta mittausasemalta kuuden kuukauden jaksolta joka kolmas päivä. Näytteiden ainemääritykset on tehtävä niin herkin menetelmin, että todelliset pienetkin pitoisuudet saadaan luotettavasti selville.

Lisäksi tulee määrittää kaivostoiminnan aiheuttamat ulkoilman uraanin ja muiden luonnon radioaktiivisten aineiden pitoisuudet.

Hengitettävien hiukkasten (PM_{10}) mittausten ohella tai osana niitä on mitattava myös ilman kokonaihiukkaspitoisuus (TSP) ja pienhiukkasten ($PM_{2,5}$) pitoisuus vähintään kahden kuukauden aikana.

Kaivostoiminnasta syntyvän grafiittipölyn aiheuttamien viihtyvyys- ja likaantumishaittojen selvittämiseksi tulee toteuttaa vuoden pituinen ko. haittojen kattava kartoitus lähimmissä häiriintyvissä kohteissa.

Ulkoilman haisevien rikkiyhdisteiden (TRS) pitoisuuksia on mitattava kampanjaluonteisesti vähintään kahdessa tarkkailupisteessä jatkuva-toimisilla analysointilaitteilla vähintään kuuden kuukauden jaksolla. Haisevien rikkiyhdisteiden pitoisuusmittaukset on tehtävä samaan aikaan ja samoilla mittausasemilla kuin edellä kuvattu hiukkasiin liittyvä ilmanlaadun tarkkailu. Mittaustuloksia verrataan haisevien rikkiyhdisteiden (TRS) pitoisuutta koskevaan ohjeeseen (valtionneuvoston asetus 480/1996). Lisäksi mitattujen pitoisuuksien perusteella tulee arvioida haisevien rikkiyhdisteiden aiheuttamia viihtyvyys- ja hajuhaittoja tarkastelemalla ko. arvioissa hajukynnysarvoja ja eritasoisten pitoisuuksien esiintymistä mittausaineistossa.

Ilmanlaadun tarkkailusuunnitelma sekä esitys mittaus/tarkkailuasemien paikoista ja tarkkailun ajankohdasta on toimitettava hyväksyttäväksi ELY-keskuksen hyväksyttäväksi kaksi kuukautta ennen mittausten aloittamista. Luonnon radioaktiivisten aineiden mittaamisen osalta mittaussuunnitelma on toimitettava Säteilyturvakeskuksen hyväksyttäväksi.

Melun tarkkailu häiriintyvissä kohteissa

Luvan saajan on pidettävä kirjaa mahdollisista meluhäiriöilmoituksista ja ilmoitettava niistä viipymättä edelleen Kainuun ELY-keskukselle.

Melutasot on mitattava lähimmissä häiriintyvissä kohteissa lupamääräyksen 33 mukaisesti, kun kaivosalueella tulee uusi merkittävä melun päästölähte tai kun melutasot häiriintyvissä kohteissa todennäköisesti muuttuvat uusien toimintojen (esim. uraanin talteenottolaitos, sivukivialueiden KL1 ja KL2 käyttöönotto) seurauksena. Mittausjakson on oltava niin pitkä, että toiminnan eri vaiheiden melupäästöjen vaikutus melutasoihin häiriintyvissä kohteissa saadaan luotettavasti selville.

Melutasot on lähimmissä häiriintyvissä kohteissa mitattava joka tapauksessa vähintään kolmen vuoden välein.

Biologinen tarkkailu maa-alueilla

Maa-alueilla tehtävää biologista tarkkailua on jatkettava vähintään käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelmassa 16X179429, 18.10.2013 laajuudessa ottaen huomioon Kainuun ELY-keskuksen 24.2.2014 antamassa päätöksessä tähän tarkkailuun määrätyt täydennykset.

Mikäli ilman laadun tarkkailun, pölylaskeumatarkkailun tai sienten raskasmetallitarkkailun tulokset osoittavat raskasmetallilaskeuman selvää kasvua, biologiseen tarkkailuun tulee sisällyttää vuonna 2018 tehtävä kekomuurahaisen raskasmetallipitoisuuden tarkkailu. Se on toteutettava vastaavalla tavalla kuin aiemminkin.

Maa-alueilla toteutetun biologisen tarkkailun yhteenvetoraportti on laadittava vuoden 2018 tarkkailun päättymisen jälkeen. Tulosten perusteella on tehtävä esitys tarkkailujen jatkamiseksi ja kehittämiseksi.

Raportointi

Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailujen tulokset on tallennettava, käsiteltävä ja raportoitava tarkoituksenmukaisella tavalla. Valvontaviranomaisen tulee pystyä tarvittaessa tarkistamaan tarkkailujen tulokset ja niihin liittyvät oheistiedot. Asiasta kiinnostuneiden on saatava keskeiset tarkkailutulokset vaivattomasti.

Tarkkailujen kunkin näytteenotokerran tulokset on tarvittavine oheistietoineen toimitettava viimeistään kuukauden kuluttua näytteenotosta niille tämän päätöksen lupamääräyksessä 116 mainituille viranomaisille, joille toimitetaan myös tarkkailujen vuosiyhteenvetoraportit, jollei näiden viranomaisten kanssa toisin sovita.

Tarkkailujen tulokset on toimitettava myös suoraan ympäristöhallinnon tietojärjestelmiin siirrettävässä muodossa Kainuun ELY-keskuksen antamia ohjeita noudattaen.

Tarkkailutulosten raportointi on tehtävä Kainuun ELY-keskuksen ohjeita noudattaen.

Laadunvarmistus

Mittaukset, näytteidenotto ja analysointi on suoritettava standardien (CEN, ISO, SFS tai vastaavantasoinen kansallinen tai kansainvälinen yleisesti käytössä oleva standardi) mukaisesti. Mittausraporteissa on esitettävä käytetyt mittausmenetelmät ja niiden mittausepävarmuudet sekä arvio tulosten edustavuudesta. Mittausraportit on liitettävä kuluneen vuoden vuosiraporttiin.

Muussa tarkkailussa käytetään vahvistettuja standardeja tai muita kyseessä olevien viranomaisten hyväksymiä menetelmiä. Tarkkailua koskevissa yhteenvetoraporteissa esitetään tulosten lisäksi tarkkailua koskevat epävarmuustekijät sekä käytetyt laskentamenetelmät. Raporteissa esitetään tarpeelliset tarkkailun tarkentamis- ja muutossuositukset.

Vaikutustarkkailujen mittaukset sekä ilmaan johdettavien päästöjen kertaluonteiset mittaukset, jatkuvatoimisten mittausten vertailu- ja laadunvarmistusmittaukset, melumittaukset ja muut vastaavat kertaluonteiset päästömittaukset tekee akkreditoitu mittauslaitos tai muu Kainuun ELY-keskuksen hyväksymä pätevyytensä luotettavasti osoittanut mittauslaitos.

Näytteet ottaa henkilö, jolla on riippumattoman sertifiointielimen varmistama pätevyys näytteenottoon.

Liite 3

Lupamääräyksen 15 tarkoittamat aluehallintoviraston 31.5.2013 antaman ympäristölupapäätöksen nro 52/2013/1 lupamääräykset, sellaisina kuin ne on muutettu Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä nro 13/0297/1 ja aluehallintoviraston päätöksellä nro 137/2013/1:

5. Toiminta-alueella muodostuvat puhtaat sade-, sulamis- ja valumavedet ja muut vedet, joista ei aiheudu päästöjä tai ympäristön pilaantumisen vaaraa, on erotettava likaantuneista vesistä.

Kokonaisvaltainen suunnitelma tehdyistä ja toteutettavista toimenpiteistä puhtaiden vesien erottamiseksi on toimitettava viimeistään 3.7.2013 Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi sekä aluehallintovirastoon täydennyksenä vireillä olevan asiaan Dnro PSA-VI/58/04.08/2011.

Puhtaiksi todetut vedet saa johtaa maastoon tai vesistöihin. Kyseisten vesien likaantumattomuus on tarvittaessa osoitettava vedenlaatuselvityksin ja -mittauksin Kainuun ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla.

Uusissa rakentamiskohteissa yli 10 ha:n suuruisten yhtenäisten rakentamisalueiden kiintoainesta sisältävät, mutta muuten likaantumattomat valumavedet, on mahdollisuuksien mukaan johdettava pintavalutuskentän tai vähintään valuma-alueen koon mukaan mitoitettun selkeytysaltaan kautta maastoon tai vesistöön. Johdettavan veden kiintoainepitoisuus on oltava alle 30 mg/l. Suunnitelmat näiden vesien johtamisjärjestelyistä on toimitettava ennen niiden rakentamista ELY-keskukseen.

6. Prosessivedet, louhitun malmin, rikkipitoisen sivukiven tai läjitetyn jätteen kanssa kosketuksiin joutuvat sade- ja valumavedet, avolouhosten kuivatusvedet, avolouhoksen pintamaan poistoalueilta muodostuvat kuivatusvedet, sulfaatti- ja metallipitoiset tehdasalueen hulevedet sekä primääri- ja sekundääriliuotusalueiden ympäriltä ja muilta alueilta kerättävät suojapumppausvedet sekä muut vastaavat likaantuneet vedet on palautettava kaivoksen liuosvesikiertoon tai puhdistettava ennen vesistöihin tai uusiin varastoaltaisiin johtamista siten, että lupamääräyksessä 8 määrätyt pitoisuusraja-arvot eivät ylity.

7. Metallien talteenottolaitoksen prosessivedet on palautettava liuoskiertoon. Liuoskierrosta metallin talteenoton jälkeen poistettava osa vedestä on käsiteltävä vähintään nykyisellä tai sen tasoisella tekniikalla (raudan saostus ja loppuneutralointi) ja ensisijaisesti palautettava talteenottolaitoksen käyttövedeksi tai muuten käytettäväksi hyödyksi kaivoksen eri käyttökohteissa.

Loppuneutraloinnin (LONE) ylittevedet voidaan tarvittaessa johtaa joko Oulujoen vesistön suuntaan pohjoisen jälkikäsitteily-yksikön (Haukilampi–Kärsälampi) kautta tai Vuoksen vesistön suuntaan etelän jälkikäsitteily-yksikön (Lumelan allas–Urkun allas–Kortelammen allas) kautta. Jälkikäsitteily-yksiköt voidaan ohittaa silloin, kun jälkikäsitteily ei enää paranna puhdistustulosta. Vesistöön johdettavan veden tulee täyttää lupamääräyksen 8 vaatimukset.

8. Kaikki vesistöön johdettavat lupamääräyksessä 6 tarkoitetut likaantuneet vedet on käsiteltävä hakemuksessa esitetyllä tai vähintään vastaavan tehoisella tavalla niin, että jokaisesta käsittelykohteesta vesistöön johdettavan veden kokonaispitoisuudet alittavat virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna seuraavat raja-arvot:

- Nikkeli	0,3 mg/l
- Kupari	0,3 mg/l
- Sinkki	0,5 mg/l
- Rauta	4 mg/l
- Uraani	10 µg/l
- Sulfaatti	6 000 mg/l
- Kiintoaine	20 mg/l

Yksittäisen näytteen nikkeli-, kupari- tai sinkkipitoisuus ei saa olla yli 1,0 mg/l.

Vesistöön johdettavan veden mangaanipitoisuuden on oltava tavoitearvona alle 6,0 mg/l virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna.

Vesistöihin johdettavan veden pH ei saa ylittää arvoa 10,5. Veden pH-lukujen virtaamapainotteisen kuukausikeskiarvon on oltava alle 10.

Vesistöön johdettavan veden elohopea- ja kadmiumpitoisuutta koskevat lisäksi seuraavat vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) liitteessä 1 B) määrätyt raja-arvot:

liukoinen elohopea	5,0 µg/l
liukoinen kadmium	10,0 µg/l

=====

- 8a. Veden liukoinen kadmium- ja lyijypitoisuus sekä ahvenen (lihaksen) elohopeapitoisuus eivät luontaiset taustapitoisuudet huomioon ottaen saa ylittää purkupaikkojen alapuolisissa vesistöissä vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen liitteessä 1 C) sisämaan pintavesille säädettyjä ympäristölaatuunormeja (AA-EQS).

Veden liukoinen nikkelpitoisuus ei luontainen taustapitoisuus huomioon ottaen saa ylittää tämän päätöksen mukaisesti johdettavien käsiteltyjen jätevesien vaikutuksesta edellä ratkaisuosassa määrätyn sekoittumisvyöhykkeen ulkopuolella etelässä Kivijoen tai Laakajärvessä ja pohjoisessa Tuhkajoen tai Jormasjärvessä tai alempanakaan vesistöissä vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen liitteessä 1 C) sisämaan pintavesille säädettyä ympäristölaatuunormia (AA-EQS).

Luvan saajan on esitettävä Kainuun ELY-keskukselle 30.9.2013 mennessä asiantuntija-arvio Jormasjärven ja Laakajärven luontaisista nikkelin taustapitoisuuksista.

9. Käsitellyt jätevedet on juoksutettava vesistöihin tasaisesti niiden virtaamiin suhteutettuna. Kuhunkin purkusuuntaan johdettavan jäteveden vuorokausivirtaama saa olla 10.4.–15.6. enintään 15 % ja

muina aikoina enintään 10 % johtamista edeltäneen Kalliojoen alaosan 7 vuorokauden keskivirtaamasta.

Vuoksen vesistön suunnassa käsitellyt jätevedet on johdettava Ylä-Lumijärven ohi Lumijokeen.

Virtaaman luotettavan seuraamisen mahdollistamiseksi luvan saajan on määritettävä Kalliojoen purkautumiskäyrä ja rakennettava jokeen, Korentojoen yhtymäkohdasta alavirtaan, virtaaman määrittämiseksi tarpeellinen vedenkorkeuden mittauspiste tarpeellisine laiteasennuksineen.

Esitys Kalliojoen virtaamien huomioonottamisesta vesistöön johdettavien käsiteltyjen jätevesien määrän laskennassa on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi viimeistään 7.6.2013.

- 9a. Kaivosalueelta nykyisiin purkupaikkoihin, Oulujoen vesistössä Kolmisopen yläpuolelle ja Vuoksen vesistössä Lumijokeen johdettavien, lupamääräyksien 6 ja 8 tarkoittamien käsiteltyjen jätevesien aiheuttama yhteenlaskettu päästö vesiin saa olla enintään seuraava:

Loppuvuonna 2013 (16.5.–31.12.)

- Nikkeli	300 kg
- Kupari	150 kg
- Sinkki	300 kg
- Mangaani	20 000 kg
- Sulfaatti	12 000 t
- Natrium	6 500 t

Vuonna 2014

- Nikkeli	250 kg
- Kupari	150 kg
- Sinkki	300 kg
- Mangaani	16 000 kg
- Sulfaatti	12 000 t
- Natrium	6 500 t

Vuodesta 2015 alkaen

- Nikkeli	250 kg/v
- Kupari	150 kg/v
- Sinkki	300 kg/v
- Mangaani	2 600 kg/v
- Sulfaatti	1 300 t/v
- Natrium	650 t/v

- 9b. (Määräys sellaisen kuin sitä on muutettu Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä nro 13/0297/1)

Luvan saajan on järjestettävä toiminta niin, että Vuoksen vesistön Lumijokeen johdetaan enintään 40 % vuoden kokonaispäästöistä.

12. Muodostuvat talousjätevedet on käsiteltävä laitosmaisesti siten, että puhdistamalla saavutettava poistoreduktio tulokuormituksesta on vuosikeskiarvona BHK7:n osalta 90 % ja kokonaisfosforin

osalta 85 %.

- A. Lupamääräysten 8 ja 9a mukaisten päästöraja-arvojen saavuttamiseksi luvan saajan on ryhdyttävä pikaisesti toimenpiteisiin jätevesien käsittelyn tehostamiseksi ja veden varastointi- ja varoallaskapasiteetin lisäämiseksi. Näitä koskevat toimenpide-esitykset on toimitettava viimeistään 3.7.2013 Kainuun ELY-keskukselle sekä aluehallintovirastolle täydennyksenä vireillä olevaan asiaan Dnro PSA-VI/58/04.08/201.

Toimenpidesuunnitelmiin on sisällytettävä muun ohella esitys toimenpiteistä jätevesipäästöjen, erityisesti sulfaatti- ja mangaanipäästöjen, pienentämiseksi käytössä olevissa käsittely-yksiköissä sekä pidemmällä aikavälillä. Sulfaatin poiston tavoitteena on oltava taso 1 000 mg/l ja mangaanin poiston tavoitteena taso 2 mg/l.

- B. Luvan saaja saa rakentaa kaivospiirin alueelle uusia pysyviä tai tilapäisiä maapohjaisia veden varastointialtaita. Niissä saa varastoida vain lupamääräyksen 8 vaatimukset täyttäviä puhdistettuja jätevesiä. Altaita koskevat suunnitelmat on toimitettava ELY-keskuksen hyväksyttäväksi.

Vesien varastoaltaiden patojen on täytettävä vesistöpaduille asetetut vaatimukset ja patorakenteet on rakennettava ulottumaan tiiviiseen pohjamoreeniin tai kallioon asti. Padot on toteutettava siten, että suotovedet saadaan padon kuivalta puolelta kerättyä ja johdettua käsittelyyn tai palautettua prosessiin tai altaaseen.

Varastoaltaiden patojen patorakenteet on toteutettava patoturvallisuusviranomaisen vaatimusten mukaisena.

- C. (Määräys on tässä sellaisena kuin sitä on muutettu aluehallintoviraston päätöksellä nro 137/2013/1)

Nykyisissä kipsisakka-altaissa ei saa varastoida vettä.

Luvan saajan on johdettava kipsisakka-altaissa oleva vesi takaisin liuoskiertoon tai puhdistettavaksi viivyttämättä, kuitenkin viimeistään 31.8.2014 seuraavasti:

Lohkon 5 tulee olla tyhjä vedestä viimeistään 31.1.2014. Lohkolta 6 vesiä on vähennettävä siten, että vedenkorkeus on lohkojen 5 ja 6 välipenkereen tason alapuolella viimeistään 31.1.2014.

Kortelammen patoaltaalle on tehtävä viipymättä, kuitenkin viimeistään 1.2.2014, tilaa niin paljon, että kipsisakka-altaan vedet mahtuvat siihen mahdollisessa vuototilanteessa. Varoallastilavuutta määrittäessä voidaan ottaa huomioon Kortelammen altaan tilavuus laskettuna enintään hätä-HW:n tasolle. Kortelammen altaan tilavuutta on säädettävä siten, että ennakoitavissa oleva valuma ei aiheuta määrätyn varoallastilavuuden alittumista.

Kipsisakka-altaasta ja Kortelammen altaasta Tammalammen vesienkäsittely-yksikköön käsiteltäväksi johdettavien vesien määrä ja vesitilanteen kehittyminen altaissa on raportoitava valvontaviranomaisille säännöllisesti osana lupamääräyksessä H edellytettyä ve-

sienhallintaa ja vesitaseen kehittymistä koskevaa raportointia.

Kunakin allaslohkon tyhjentämisen jälkeen kipsisakan ja rautasakan mukana allaslohkolle tuleva vesi on palautettava viipymättä takaisin prosessivesikiertoon tai johdettava käsiteltäväksi lupamääräyksen 8 mukaisesti.

Luvan saajan on toimitettava nykyisten kipsisakka-altaiden käyttöä sekä uusien kipsisakka-altaiden rakentamista ja käyttöä koskeva toimenpide- ja aikataulusitys viimeistään 3.7.2013 aluehallintovirastoon täydennyksenä vireillä olevan asiaan Dnro PSA-VI/58/04.08/2011 sekä tiedoksi Kainuun ELY-keskukselle.

- D. Kortelammen altaaseen tai muihin kaivospiirin alueella jo oleviin vesien varastointiin käytettäviin maapohjaisiin altaisiin kipsisakka-altaan vuodon yhteydessä tai muuten toiminnan seurauksena päätyneet tai johdetut happamat runsaasti metalleja sisältävät jätevedet ja muut likaantuneet vedet on joko otettava takaisin liuoskiertoon tai käsiteltävä 31.12.2014 mennessä vesistöjen ja maaperän pilaantumisriskin pienentämiseksi lupamääräyksen 8 mukaisesti ja johtaa vesistöihin tai varastoitavaksi kaivosalueelle.
- E. Päästöistä aiheutuvien haittojen vähentämiseksi on luvan saajan ryhdyttävä pikaisesti toimenpiteisiin mahdollisten uusien jätevesien purkupaikkojen selvittämiseksi. Luvan saajan on toimitettava esitys siitä, miten asiassa aiotaan edetä viimeistään 3.7.2013 aluehallintovirastolle täydennyksenä vireillä olevan asiaan Dnro PSA-VI/58/04.08/2011 sekä Kainuun ELY-keskukselle.
- F. Luvan saajan on ryhdyttävä viipymättä toimenpiteisiin Salmisessa, Kalliojärvässä ja Kalliojoessa sekä Ylä-Lumijärvässä, Lumijoessa, Lumijärvässä ja Kivijärvässä jätevesipäästöjen aiheuttamien pilaantumishaittojen vähentämiseksi vesistöjä kunnostamalla.

Luvan saajan on toimitettava esitys siitä, miten se etenee asiassa viimeistään 3.7.2013 aluehallintovirastoon täydennyksenä vireillä olevan asiaan Dnro PSAVI/58/04.08/2011 sekä tiedoksi Kainuun ELY-keskukselle.

Eri kohteiden kunnostusvaihtojen tarkastelut, niiden pohjalta laadittavat kunnostussuunnitelmat sekä kunnostusten edellyttämät lupahakemukset on toimitettava aluehallintovirastoon 30.6.2014 mennessä.

- G. Luvan saajan on viimeistään 3.7.2013 toimitettava aluehallintovirastolle täydennyksenä vireillä olevan asiaan Dnro PSA-VI/58/04.08/2011 sekä tiedoksi Kainuun ELY-keskukselle suunnitelma toimenpiteistä, joilla varmistetaan liuotusprosessin toimivuus ja hyvä haihduntakapasiteetti. Suunnitelmaan on sisällytettävä esitys liuotusprosessin toimivuuden ja veden kierron tarkkailusta sekä tarkkailutulosten säännöllisestä raportoinnista valvontaviranomaisille.
- K. Luvan saajan on laadittava helmikuun 2014 loppuun mennessä kattava yhteenvetoraportti liuotusprosessin toimivuudesta, vesitaseen kehittymisestä, jätevesipäästöistä sekä alapuolisten vesistöjen tilan kehittymisestä vuonna 2013. Raportti tulee toimittaa Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksille, Sotkamon kunnan, Kajaanin kaupungin ja Sonkajärven kunnan ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluy-

ranomaisille sekä Säteilyturvakeskukselle.

- 96a. Jätevesien muodostumista ja käsittelyä, jätevesipäästöjä ja niiden vesistövaikutuksia koskeva tarkkailu on toteutettava hakemuksessa esitettyyn "Vesien käsittelysuunnitelmaan" (päiväty 22.1.2013) sisällytetyn tarkkailusuunnitelman periaatteiden mukaisesti vähintään samassa laajuudessa kuin käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailua on toteutettu Kainuun ELY-keskuksen 12.2.2013 (Dnro KAI-ELY/5/07.00/2010) antaman päätöksen nojalla.

Käyttö- ja päästötarkkailun on koskettava kaikkia käsittely-yksiköitä, joissa käsitellään ja joista johdetaan vesistöön lupamääräyksessä 6 tarkoitettuja likaantuneita vesiä. Luvan saajan omassa laboratoriossa päivittäin tehtävien käyttö- ja päästötarkkailutulosten oikeellisuus on varmennettava riippumattomassa laboratoriossa kerran viikossa tehtävin vertailumittauksin ja kerran kuukaudessa tehtävin selvityksin, jossa käsittely-yksiköihin tulevasta ja vesistöihin johdettavasta (lähtevästä) vedestä mitataan laaja-alaisesti eri aineiden pitoisuudet.

Jätevesien vaikutustarkkailua on tarvittaessa laajennettava ja muuttaa nopeasti, jotta vaikutukset ja vaikutusalueen laajuus saadaan aukottomasti dokumentoiduksi. Tarkkailua kehitettäessä on otettava huomioon Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskusten ympäristönsuojelu- ja kalatalousviranomaisten lausunnoissa esitetyt tarkkailua koskevat vaatimukset ja näkökohdat. Lumijoen virtaamien jatkuvatoiminen mittaus on muun ohella sisällytettävä vaikutustarkkailuun.

Yksityiskohtainen jätevesien käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelma on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen ympäristönsuojeluviranomaisen (ympäristö ja luonnonvarat vastuualue) hyväksyttäväksi sen määräämänä aikana.

Yksityiskohtainen jätevesien vaikutustarkkailu (vesistötarkkailu) on toimitettava Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskusten ympäristönsuojeluviranomaisen hyväksyttäväksi niiden määräämänä aikana.

Kalastoon ja kalastukseen kohdistuvien vaikutusten tarkkailun osalta jätevesien vaikutustarkkailu on tehtävä Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskusten kalatalousviranomaisten hyväksymällä tavalla. Yksityiskohtainen tarkkailusuunnitelma on toimitettava hyväksyttäväksi näiden viranomaisten määräämänä aikana.

Tarkkailujen tulokset ja vuosiraportit on toimitettava heti niiden valmistuttua Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksille, Sotkamon kunnan, Kajaanin kaupungin ja Sonkajärven kunnan ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisille sekä Säteilyturvakeskukselle.

97. Luvan saajan on maksettava Kainuun ELY-keskukselle 20 000 euron suuruinen vuotuinen kalatalousmaksu vuosina 2013 ja 2014 ja 10 000 euron suuruinen vuotuinen kalatalousmaksu vuosina 2015–2017. Kala-talousmaksu on käytettävä tässä päätöksessä tarkoitettujen jätevesien johtamisesta kalastolle ja kalastukselle sekä rapukannalle aiheutuvien vahinkojen ehkäisemiseksi Kainuun puolella. Vuotuisesta maksusta on käytettävä Oulujoen vesistöalueella 50 % ja Vuoksen vesistöalueella 50 %.

Luvan saajan on maksettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle 10 000 euron suuruinen vuotuinen kalatalousmaksu vuosina 2013 ja

2014 sekä 5 000 euron suuruinen vuotuinen kalatalousmaksu vuosina 2015–2017. Kalatalousmaksu on käytettävä tässä päätöksessä tarkoitettujen jätevesien johtamisesta Vuoksen vesistöalueella Laakajärvessä ja sen alapuolisilla vesistöalueilla kalastolle ja kalastukselle sekä rapukannalle aiheutuvien vahinkojen ehkäisemiseksi.

Kalatalousmaksu on suoritettava vuonna 2013 elokuun loppuun mennessä ja muina vuosina tammikuun loppuun mennessä ja sen käytöstä on kuultava hankkeen vaikutusalueella toimivia osakaskuntia ja Metsähallitusta.

98. Luvan saajan on turvattava Tuhkajoen taimenkanta Kainuun ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen hyväksymällä tavalla emokala- ja poikaskasvatuksella, taimenkannan tilapäisellä talteenotolla tai muulla sopivalla kannan säilymisen varmistavalla tavalla niiltä osin kuin kanta on uhattuna Kolmisopen säännöstelystä johtuvien virtaamamuutosten, jätevesipäästöistä aiheutuvien vedenlaatumuutosten tai muista kaivostoiminnasta aiheutuvista syistä.

Luvan saajan on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen hyväksyttäväksi viimeistään 28.6.2013 esitys toimenpiteiksi, joilla rajoitetaan tässä päätöksessä tarkoitettu jäteveden johtamisesta Tuhkajoen taimenkannalle aiheutuvia haitallisia vaikutuksia ja varmistetaan kannan säilyminen. Mahdollisen riskinarvioinnin ja muiden selvitysten sekä tarvittavien toimenpiteiden joutuisaksi käynnistämiseksi luvan saajan tulee olla yhteydessä kalatalousviranomaiseen heti tämän päätöksen antamisen jälkeen.

- 98a. Luvan saajan on toimitettava Kalliojärven ja Kivijärven rakennetuille rantatiloille tarpeellinen määrä sauna- ja pesuvettä vähintään kaksi kertaa viikossa tai muutoin asianosaisten kanssa sovittavalla tavalla 1.5.–30.9. siihen asti kunnes asiasta on asianosaisten kesken toisin sovittu tai aluehallintovirasto lupaviranomaisena määrännyt.

- 100a. Luvan saajan on tehtävä aluehallintovirastolle selvitys tämän päätöksen mukaisesta jätevesien johtamisesta aiheutuvista vahingosta. Selvitykseen on liitettävä tarkkailutuloksiin perustuvat tiedot jätevesien vaikutuksista sekä kiinteistöselvitys jätevesien purkureittien vesialueista ja rantatiloista kaivospiirin rajalta pohjoisessa Jormasjoen suuhun saakka ja etelässä Nurmijoen Koirakoskelle saakka. Kiinteistökohtaisesta selvityksestä on käytävä ilmi kiinteistöjen omistus, pinta-ala, maankäyttö, vakinaisten ja vapaa-ajan asukkaiden määrä, rakennukset, vedenhankinta, rannan ja vesistön käyttö, vuokraustoiminta, sekä vedenkäyttöä koskevat ympäristö- ja terveystoimien suosituksien lisäksi on esitettävä selvitys alueen ammattikalastajista ja heille tämän päätöksen mukaisesta jätevesien johtamisesta mahdollisesti aiheutuvista taloudellisista menetyksistä. Selvitys sekä kiinteistö- ja ammattikalastajakohtainen vahingonarvioesitys on toimitettava aluehallintovirastolle 31.12.2013 mennessä.

- 100b. Luvan saajan on 14.6.2013 mennessä asetettava Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle (Peruspalvelut ja oikeusturva) 1 500 000 euron suuruinen hyväksyttävä vakuus toiminnasta aiheutuvien vahinkojen korvaamisesta. Vakuuden vapauttamisesta päättää aluehallintovirasto ympäristönsuojelulain mukaisena lupaviranomaisena.

Vaasan hallinto-oikeus

Korsholmanpuistikko 43

PL 204

65101 VAASA

Puhelin 029 56 42611

Faksi 029 56 42760

Sähköposti vaasa.hao@oikeus.fi

Päätös

1 (196)

Antopäivä

28.4.2016

Päätösnumero

16/0090/2

Diaarinumerot

01185/14/5399

01186/14/5399

01187/14/5399

01188/14/5399

01189/14/5399

01190/14/5399

01191/14/5399

01192/14/5399

01193/14/5399

01194/14/5399

01195/14/5399

01196/14/5399

01197/14/5399

01198/14/5399

01199/14/5399

01200/14/5399

Asia

Valitukset Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan lupamääräysten tarkistamista ja uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa koskevassa ympäristölupa-asiassa.

SISÄLLYSLUETTELO

	sivu
SISÄLLYSLUETTELO	2
1. ASIA	4
2. MUUTOKSENHAKIJAT	4
3. LUVAN HAKIJA	4
4. PÄÄTÖS, JOHON ON HAETTU MUUTOSTA	4
5. VAATIMUKSET HALLINTO-OIKEUDESSA	77
6. ASIAN KÄSITTELY HALLINTO-OIKEUDESSA	115
7. MERKINTÄ	137
8. HALLINTO-OIKEUDEN RATKAISU	137
8.1 Käsittelyratkaisut	137
8.2 Pääasiaratkaisu	140
8.3 Perustelut	145
8.3.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettely	145
8.3.2 Ympäristöluvan peruuttamista ja toiminnan keskeyttämistä koskevat vaatimukset	149
8.3.3 Valituksenalaisen ympäristöluvan muuttaminen määräaikaiseksi ja luvan myöntämisen edellytykset	149
8.3.4 Luvan kumoaminen Kolmisopen louhoksen osalta (Talvivaara Sotkamo Oy:n konkurssipesän, nyttemmin Terrafame Oy:n valitus)	155
8.3.5 Uraanin talteenottolaitosta koskevat vaatimukset	159
8.3.6 Jätevesien johtamista koskevat vaatimukset	166
8.3.6.1 Terrafame Oy:n vaatimus jätevesien vuosikuormarajojen korottamisesta	166
8.3.6.2 Haitankärsijöiden vaatimukset jätevesien johtamisen osalta	167
8.3.7 Muuta kuin jätevesien johtamista ja päästörajoja koskevat vaatimukset	168
8.3.7.1 Vastaus yhtiön vaatimukseen	168
8.3.7.2 Vastaus haitankärsijöiden vaatimukseen	180

JULKIPANO	186
PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN	186
PÄÄTÖKSESTÄ ILMOITTAMINEN	186
MUUTOKSENHAKU	186
ALLEKIRJOITUKSET	187
JAKELU	188
JÄSENTEN ÄÄNESTYSLAUSUNNOT	191

- 1. Asia** Valitukset ympäristölupa-asiassa
- 2. Muutoksenhakijat**
1. Talvivaara Sotkamo Oy, sittemmin yhtiön konkurssipesä, nyttemmin Terrafame Oy
 2. Ylä-Savon SOTE kuntayhtymä, ympäristölautakunta
 3. Anneli Mitrunen
 4. Elvi Komulainen
 5. Kari Mitrunen
 6. Suomen luonnonsuojeluliitto ry ja Pohjois-Savon Luonnonsuojelupiiri ry
 7. Ylä-Savon Vihreät ry
 8. Sinikka Peronius
 9. Liisa Mirjami ja Viljo Edvard Hyvösen kuolinpesien osakkaat edustajanaan kuolinpesien osakas Satu Lähteenmäki, Satu ja Jari Lähteenmäki, Aune ja Eino Tolonen
 10. Jormaskylä-Korholanmäki osakaskunta
 11. Maila ja Veikko Sundqvist
 12. Timo Hyvönen, Eija Kauppinen, Erkki Hyvönen, Yrjö Hyvönen, Olli Hyvönen, Yrjö Hyvönen, Terttu ja Juhani Mantsinen
 13. Anja Flöjt ja Aira Jokelainen Toivo ja Elma Jokelaisen kuolinpesän osakaina sekä Anu ja Horst Gretschel
 14. Kainuun luonnonsuojelupiiri ry, Jormaskylä-Korholanmäki osakaskunta, Iisalmen Luonnon Ystävien yhdistys ry
 15. Ari Korhonen
 16. Matti Kananen
- 3. Luvan hakija** Talvivaara Sotkamo Oy nyttemmin Terrafame Oy
- 4. Päätös, johon on haettu muutosta**

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto
30.4.2014 Nro 36/2014/1 Dnro PSAVI/58/04.08/2011

Käsittelyratkaisut

1. Aluehallintovirasto on hylännyt vaatimukset, jotka koskevat uuden ympäristövaikutusten arviointimenettelyn määräämistä. Uraanin talteenottolaitoksen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn puutteellisuutta koskevat väitteet aluehallintovirasto on jättänyt tutkimatta.
2. Aluehallintovirasto ei ole tutkinut toiminnan säteilyvaikutuksista esitettyjä vaatimuksia, siltä osin kuin kyse on säteilyvaikutuksista, joista säädetään ydinenergialaissa tai säteilylaissa.
3. Aluehallintovirasto ei ole tutkinut toiminnan keskeyttämistä tai luvan peruuttamista tai eikä myöskään sakon määräämistä koskevia vaatimuksia.
4. Aluehallintovirasto on hylännyt alueellista toimivaltaansa koskevat väitteet.
5. Aluehallintovirasto on hylännyt hakijan vaatimuksen, joka koskee uraanin

talteenottolaitoksen ympäristölupahakemuksen käsittelemistä erillisenä asiana.

6. Aluehallintovirasto on tutkinut viran puolesta, onko hakijan toiminnassa tapahtunut sellaisia olennaisia muutoksia, jotka edellyttävät ympäristölupaa. Samoin aluehallintovirasto on tutkinut, miltä osin hakemus on käsiteltävissä lupamääräysten tarkastamista koskevana asiana.

7. Aluehallintovirasto on tutkinut muistutuksissa esitetyt vaatimukset, jotka koskevat vesistön pilaantumisesta tai vesitaloushankkeesta aiheutuvien vahinkojen korvaamista. Tutkimatta on jäänyt näin ollen esimerkiksi melusta, pölystä tai muista päästöistä ilmaan, tärinästä ja yksityistien käytöstä esitetyt korvausvaatimukset.

Aluehallintovirasto on siirtänyt tämän päätöksen mukaisesta vesistön pilaantumisesta aiheutuvien vahinkojen korvaamista koskevan asian myöhemmin ratkaistavaksi. Asia käsitellään diaarinumerolla PSAVI/50/04.08/2013. Aluehallintovirasto on siirtänyt Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvassa ennakoimattomia taikka mainitusta luvasta poiketen mahdollisesti aiheutettuja vahinkoja koskevat korvausvaatimukset myöhemmin ratkaistavaksi. Korvausvaatimukset käsitellään hakemusasiassa, jonka diaarinumero on PSAVI/51/04.08/2013.

Kuluvaatimukset käsitellään korvausasioiden yhteydessä.

Päätöksen nro 52/2013/1 perusteella asetettu vakuus koskee myös tämän päätöksen mukaisten korvausten selvittämistä ja korvaamista.

8. Aluehallintovirasto on jättänyt tutkimatta 5.3.2014 saapuneessa täydennyksessä esitetyn ympäristöluvan nro 52/2013/1 muuttamista koskevan hakemuksen siltä osin kuin se koskee lupamääräysten 9 ja 9a muuttamista, veden varastointia avolouhokseen toteutettavassa uudessa altaassa tasolle +206,50 mpy ja vesienkäsittelyssä syntyvien sakkojen varastointia suunnitellussa Kuusilammen sakka-altaassa.

Käsittelyratkaisun perustelut

1. Koko kaivoshanketta koskevaa uutta ympäristövaikutusten arviointimenettelyä on vaadittu muun muassa sillä perusteella, ettei kaivoksen alkuperäisessä eikä uraanin talteenotosta tehdyssä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä ole ollut mukana uraanin rikastaminen kasaliuotuksessa. Uraani liukenee liuotuskasoissa. Hakemuksen mukaan malmin uraanipitoisuus on noin 17 mg/kg ja metallitehtaalle johdettavassa liuoksessa noin 20 mg/l. Varsinainen uraanin rikastus ja talteenotto tapahtuvat suunnitellussa uraanin talteenottolaitoksessa, jonka lopputuotteen uraanipitoisuus on 700–800 g/kg.

Uraanin liukeneminen muiden metallien ohella PLS-liuokseen sekä kulkeutuminen tuotteisiin ja jätteisiin olisi pitänyt esittää jo ensimmäisessä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Aluehallintovirasto on pitänyt kuitenkin riittävänä uraanin talteenotosta erikseen tehtyä ympäristövaikutusten arviointia, joka uraanin liukenemisen ja talteenoton osalta täydentää koko kaivostoinnin ensimmäistä ympäristövaikutusten arviointia.

Uraania ja sen talteenottoa koskevia tietoja on tarkennettu ympäristölupahakemuksessa ja sen täydennyksissä sekä Säteilyturvakeskuksen ja Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen lausunnoissa.

Aluehallintovirasto ei ole nähnyt syytä hakemuksen mukaista kaivostoimintaa koskevalle uudelle ympäristövaikutusten arviointimenettelylle, kun otetaan huomioon jo toteutetut arviointimenettelyt ja tämän päätöksen mukainen ympäristöluparatkaisu.

2. Aluehallintovirastolla ei ole ollut toimivaltaa käsitellä toiminnan mahdollisia säteilyvaikutuksia, siltä osin kuin niistä säädetään ydinenergialaissa tai säteilylaissa (ionisoiva ja radioaktiivinen säteily). Ympäristöluvassa tutkitaan ja käsitellään kuitenkin radioaktiivisten aineiden muu ympäristövaikutus kuten esimerkiksi myrkyllisyys.

3. Aluehallintovirastolla ei ole ollut lupaviranomaisena toimivaltaa määrätä toiminnan keskeyttämisestä, koska ympäristönsuojelulain 84 §:ssä ja 86 §:ssä toimivalta on säädetty kuulumaan valvontaviranomaiselle. Aluehallintovirasto ei ole tutkinut muistutuksissa ja mielipiteissä esitettyjä luvan peruuttamista koskevia vaatimuksia, koska luvan peruuttamista koskevan hakemuksen vireilepano-oikeus on ympäristönsuojelulain 59 §:ssä säädetty valvontaviranomaiselle.

Aluehallintovirastolla ei ole ollut toimivaltaa määrätä rikosoikeudellisia seuraamuksia, kuten sakkoja.

4. Ympäristönsuojelulain 34 §:ssä säädetään, että lupahakemuksen ratkaisee se lupaviranomainen, jonka toimialueelle toiminta sijoittuu. Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on ollut toimivaltainen viranomainen Talvivaaran kaivoksen sijaintipaikan perusteella.

5. Uraanin talteenottolaitoksella ja tarkistamisen kohteena olevilla toiminnoilla on ympäristönsuojelulain 35 §:n 4 momentissa tarkoitettu sellainen tekninen ja toiminnallinen yhteys, että niiden ympäristövaikutuksia ja jätehuoltoa on tarpeen tarkastella yhdessä. Yhteisvaikutus on lupaharkinnan kannalta huomattava. Tällöin ympäristönsuojelulain 40 §:n perusteella hakemukset on käsiteltävä ja ratkaistava samanaikaisesti ottaen huomioon toimintojen muodostama kokonaisuus. Aluehallintovirasto on pitänyt asioiden yhdistämistä tarpeellisenä myös hakemuksien keskinäisten ristiriitaisuuksien välttämiseksi. Lisäksi yhdistäminen on ollut tarpeen asianosaisten tiedonsaannin edistämiseksi. Eriksen käsittelemiselle ei ole esitetty pätevää laillista perustetta.

6. Ympäristönsuojelulain 28 §:n 3 momentissa säädetään, että ympäristölupa on oltava myös luvan saaneen toiminnan päästöjä tai niiden vaikutuksia lisäävään tai muuhun olennaiseen toiminnan muuttamiseen. Lupaa ei kuitenkaan tarvita, jos muutos ei lisää ympäristöön kohdistuvia vaikutuksia tai riskejä eikä lupaa toiminnan muutoksen vuoksi ole tarpeen tarkistaa. Hakemusasiakirjoista ilmenee, että toiminnassa on tapahtunut monia muutoksia verrattuna alkuperäiseen ympäristölupaan. Voidaan todeta, että kaivostoimintaa on harjoitettu erilaisena kuin on esitetty siinä hakemuksessa, jonka käsittelyn jälkeen ympäristölupapäätös annettiin vuonna 2007. Asiakirjoista saadun selvityksen perus-

teella voidaan myös todeta, että päästöt ja niiden vaikutukset ovat monelta osin olleet suurempia ja ulottuneet selvästi laajemmalle, kuin mille lupa on alun perin haettu ja mille lupa on myönnetty. Tämän johdosta aluehallintovirasto viran puolesta on tutkinut toiminnan muuttumisesta aiheutuvan uuden ympäristöluvan tarpeen samoin kun sen, miltä osin asia voidaan käsitellä lupamääräysten tarkistamisena ilman uutta ympäristölupaharkintaa.

7. Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisen luvan käsittelyn yhteydessä voidaan ratkaista vain vesitaloushankkeiden rakentamisesta ja käytöstä sekä ympäristönsuojelulain mukaisen toiminnan päästöistä johtuvasta vesistön pilaantumisesta aiheutuvien vahinkojen korvaamista koskevat asiat. Muista vahingoista (mm. melu, pöly) on vaadittava korvausta kaivoslain tai naapurisuusuhdelain mukaan.

Ympäristönsuojelulain pääsääntönä on lupa-asian ratkaisemisen ja korvauksien määräämisen samanaikaisuus. Korvauksista voidaan kuitenkin ympäristönsuojelulain 68 §:n mukaan päättää erikseen, jos toiminnasta aiheutuvien vahinkojen yksityiskohtainen selvittäminen viivästyttäisi kohtuuttomasti lupa-asian ratkaisua. Tällöin aluehallintovirasto voi ratkaista lupa-asian siltä osin kuin se koskee luvan myöntämistä ja siirtää asian myöhemmin ratkaistavaksi toiminnasta aiheutuvien 67 §:ssä tarkoitettujen vahinkojen korvaamisen osalta. Aluehallintovirasto on 31.5.2013 antamallaan kaivoksen jätevesien varastointia, puhdistamista ja johtamista koskevalla päätöksellään nro 52/2013/1 määrännyt kaivosyhtiön aloittamaan selvityksen myönnetyn luvan mukaisesta toiminnasta aiheutuvien vesistön pilaantumista koskevien vahinkojen korvaamisesta. Tämän luvan mukaisesta toiminnasta aiheutuvien vahinkojen käsittely siirretään käsiteltäviksi samassa menettelyssä.

Ympäristönsuojelulain 72 §:n mukaan korvausta vahingosta, jota lupaa myöntäessä ei ole ennakoitu, voidaan aiemman ratkaisun estämättä vaatia aluehallintovirastolle tehtävällä hakemuksella. Samassa yhteydessä voidaan käsitellä vaatimus, joka koskee samalla toimenpiteellä luvasta poiketen aiheutetun vahingon korvaamista. Aluehallintovirasto on 31.5.2013 antamallaan päätöksellään nro 52/2013/1 määrännyt käsiteltäväksi erillisenä asiana korvausvaatimukset, jotka ovat koskeneet ennakoimattomia ja luvasta poiketen mahdollisesti aiheutuneita vahinkoja. Vastaavat, tässä lupamenettelyssä esitetyt vaatimukset siirretään käsiteltäviksi samassa menettelyssä. Samassa yhteydessä tutkitaan myös vaatimukset, jotka koskevat vesitalousluvasta poiketen aiheutettuja mahdollisia vahinkoja.

8. Hakija on aluehallintovirastoon 5.3.2014 saapuneessa hakemuksen täydennyksessä hakenut muun ohella muutoksia aluehallintoviraston 31.5.2013 antamaan, lainvoimaa vailla olevaan päätökseen nro 52/2013/1, joka koskee kaivoksen ympäristöluvan muuttamista kaivoksen jätevesien varastoinnin, puhdistamisen ja johtamisen osalta.

Muutoshakemus koskee muun ohella vesistöihin johdettavien päästöjen raja-arvojen merkittävää korottamista, vesien varastointia avolouhoksessa ja sen edellyttämää padon rakentamista sekä suunniteltua uutta Kuusilammen lietteen varastointiallasta.

Näiden asioiden osalta hakemuksen käsittely edellyttää hakemuksen täydentä-

mistä muun muassa vaikutusarvioinnilla sekä viranomaisten ja asianosaisten kuulemista ympäristönsuojelulain mukaisesti, mikä edelleen viivästyttäisi asian ratkaisemista. Lupamääräysten muutoshakemus on jätetty tutkimatta tämän asian yhteydessä, koska kaivoksen ympäristölupaan liittyvien kysymysten ja esimerkiksi jätehuoltoa koskevien määräysten antaminen ei siedä enempää viivytystä. Hakija voi tämän ratkaisun estämättä saattaa asian vireille erillisenä hakemusasiana.

Päätöksen nro 52/2013/1 lupamääräyksen 9 osalta täydennyksessä 5.3.2013 on haettu lähinnä mainitun määräyksen tulkintaa, eikä sen muuttamisesta. Tältä osin asian ratkaisee valvontaviranomainen. Lupamääräyksen 9 neljännessä kappaleessa mainittu esitys vesistöön johdettavien jätevesien määrän laskemiseksi on tarvittaessa mahdollista päivittää ja toimittaa uudelleen Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi asian selkeyttämiseksi. Lupamääräys ei mahdollista jäteveden käsittelyn ja/tai käsitellyn jäteveden juokсутusten pitemmän jakson, esimerkiksi yli vuorokauden mittaisen, keskeytyksen tai toistuvista pidempiaikaisista keskeytyksistä aiheutuvien juokсутusmenetysten kompensoimista seuraavina vuorokausina.

Ympäristölupaa koskeva ratkaisu

Aluehallintovirasto on hylännyt hakemuksen siltä osin, kuin se koskee Kolmisopen avolouhoksen toimintaa sekä siihen liittyvää Kolmisopen sivukiven läjitysalueita ja Kolmisopen toisen vaiheen liuotuskasaa. Aluehallintovirasto on hylännyt hakemuksen siltä osin, kuin se koskee kalkin polttoa kaivosalueella.

Aluehallintovirasto on hylännyt 5.3.2014 saapuneessa täydennyksessä esitetyn hakemuksen, siltä osin kuin se on koskenut avolouhoksen käyttämistä liuoskierron kemikaaliliuosten varoaltaana.

Aluehallintovirasto on myöntänyt Talvivaara Sotkamo Oy:lle ympäristöluvan Talvivaaran kaivoksen koko toiminnan olennaiseen muuttamiseen. Lupa koskee, ellei toimintaa ole lupamääräyksistä ilmenevästi rajoitettu tai muutettu, hakemuksessa tarkoitettua monimetallimalmin louhintaa Kuusilammen avolouhoksesta (15 Mt t/v malmia ja 30 Mt t/v sivukiveä), malmin murskausta ja jauhatusta, ensimmäisen ja toisen vaiheen kasaliuotusta, metallien talteenottolaitosta (nikkelin tuotanto enintään 30 000 t/v nikkeliä), uraanin talteenottolaitosta, vety- ja rikkivetytehdasta, kalkin jauhatusta ja sammutusta, energian tuotantoa, tarvekiven louhintaa, toimintaan liittyviä kaivannaisjätteen jätealueita ja kaatopaikkoja sekä muita näihin liittyviä aputoimintoja.

Aluehallintovirasto on hyväksynyt pääosin täydennykset, jotka Talvivaara Sotkamo Oy on toimittanut tähän lupakäsittelyyn ympäristölupapäätöksen nro 52/2013/1, 31.5.2013 lupamääräysten 5, A, C, E, F, G, H, I ja J velvoittamana sekä on antanut niiden perusteella täydentävät lupamääräykset.

Toiminnassa on noudatettava päätöksessä annettuja lupamääräyksiä.

Vesitalousluparatkaisu

Aluehallintovirasto on hylännyt lisäaikahakemuksen Kolmisopen sulkupadon rakentamiselle.

Aluehallintovirasto on myöntänyt lisäaikaa Nuasjärvestä tapahtuvaa vedenottoa varten tarvittavien rakenteiden rakentamiselle siten, että työt on aloitettava 24.11.2015 mennessä ja saatettava olennaisilta osin loppuun 31.12.2016 mennessä.

Aluehallintovirasto on tarkistanut Kolmisopen säännöstelyä koskevat vesitalouslupamääräykset eikä muuta niitä.

Aluehallintovirasto on hyväksynyt luvan haltijan hakemuksen, jonka mukaan Jormasjärven pohjapatoa ei rakenneta. Aluehallintoviraston päätöksen nro 33/10/2 lupamääräys 74 on poistettu.

Aluehallintovirasto on myöntänyt vesilain (264/1961) 1 luvun 15a §:n 2 momentin tarkoittaman poikkeamisluvan kaivosalueella olevien Rasvalampien osalta.

Luvan haltijan on edelleen noudatettava ympäristölupaviraston päätöksessä nro 33/07/1 annettua vesitalouslupapäätöstä ja sen vesitalouslupamääräyksiä.

Lupamääräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi

Yleiset velvollisuudet

1. Luvan saajan on oltava jatkuvasti riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista (selvilläolovelvollisuus). Tässä päätöksessä määrätyn ja toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailun lisäksi luvan saajan on mm. tuotantoprosessia ja sen tarkkailua jatkuvasti kehittämällä, malmin, sivukiven ja prosessiliuosten, tuotannossa muodostuvien sakkujen sekä kemikaalien ominaisuuksia koskevaa tietoa lisäämällä sekä toimialakohtaista tietoa ja alan teknistä kehitystä hyödyntämällä varmistettava, etteivät toiminnan päästöt ja haitalliset vaikutukset poikkea siitä, mille lupa on myönnetty.

Tuotantoprosessien sekä vesienkäsittely- ja hallintajärjestelmien ohjaus- ja seurantajärjestelmiä on kehitettävä siten, että ne tuottavat luvan saajalle sellaista reaaliaikaista tietoa, jonka perusteella pystytään arvioimaan myös tällä päätöksellä asetettujen toiminnan ympäristönsuojeluvaatimusten täyttyminen.

Jos toiminnasta aiheutuu tai uhkaa aiheutua sellaisia päästöjä tai ympäristövaikutuksia, joihin tällä päätöksellä ei ole lupaa myönnetty, on asiasta viipymättä ilmoitettava Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksille sekä Sotkamon ja Sonkajärven kuntien ja Kajaanin kaupungin ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisille.

Luvan saajan on lisäksi viipymättä ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin pilaantumisen ehkäisemiseksi tai jos pilaantumista on jo aiheutunut, sen rajoittamiseksi mahdollisimman vähäiseksi (pilaantumisen torjuntavelvollisuus).

2. Luvan saajan on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi suunniteltuja uusia ympäristönsuojelurakenteita tai olemassa olevia rakenteiden muuttamista (esim. kaivannaisjätteen jätealueiden sekä varastoalueiden pohja-, pinta- ja tiivistysrakenteet, vesien käsittely-yksiköt, liuoskierron altaat ja varoaltaat sekä muut rakenteet, joilla estetään tai vähennetään päästöjen muodostumista ja leviämistä ympäristöön) koskevat, tämän päätöksen mää-

räysten mukaisiksi tarkistettut ja päivitettyt yksityiskohtaiset rakennus- ja laadunvalvontasuunnitelmat ja työselostukset viimeistään kolme kuukautta ennen niiden rakentamisen aloittamista.

Ympäristönsuojelurakenteet voidaan ottaa käyttöön, kun Kainuun ELY-keskus on riippumattoman valvojan yhteenvedon ja laadunvalvontakokeiden tulosten perusteella todennut tehtyjen rakenteiden täyttävän niille asetetut vaatimukset.

3. Patorakenteet on toteutettava patoturvallisuusviranomaisen vaatimusten mukaisina. Patoja koskevat suunnitelmat on toimitettava patoturvallisuusviranomaiselle hyvissä ajoin ennen rakentamisen aloittamista, patoturvallisuusviranomaisen kanssa sovittavana ajankohtana.

Padot voidaan ottaa käyttöön, kun patoturvallisuusviranomainen on patoturvallisuuslain mukaisesti luokitellut padot ja hyväksynyt vahingonvaaraselvityksen ja tarkkailuohjelman.

Liuoskierron ja siihen liittyvien altaiden rakenteet on toteutettava Turvallisuus- ja kemikaaliviraston vaatimusten mukaisina. Rakenteita koskevat suunnitelmat on toimitettava Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle hyvissä ajoin ennen rakentamisen aloittamista, viranomaisen kanssa sovittavana ajankohtana.

Rakenteet voidaan ottaa käyttöön, kun Turvallisuus- ja kemikaalivirasto on osaltaan hyväksynyt ne.

4. Tämän päätöksen mukaisen toiminnan edellyttämät rakennesuunnitelmat, mittaukset, testaukset, selvitykset ja tutkimukset on tehtävä pätevästi, luotettavasti ja tarkoituksenmukaisin menetelmin.

5. Rakentamisessa ja ympäristönsuojelurakenteiden toteutuksessa on noudatettava rakentamista ja käytettyjä materiaaleja koskevia standardeja sekä yleisesti käytettyjä ja hyväksytyjä rakennus- ja työtapoja niin, että laadukkaan rakentamisen ja hyvän rakentamiskäytännön vaatimukset täyttyvät. Rakentamiseen vaadittavan ammattitaidon, työmaajärjestelyjen sekä rakentamisen osalta on noudatettava soveltuvin osin kaatopaikkojen tiivistysrakenteista annetun Suomen ympäristökeskuksen ympäristöoppaan 36/2002 periaatteita ja muita alaa koskevia yleisesti hyväksytyjä menetelmiä, standardeja tai normeja.

6. Luvan saajan on järjestettävä ympäristönsuojelu- ja patorakenteiden oikean toteuttamisen varmistamiseksi riippumaton laadunvalvonta. Laadunvalvojan on oltava Kainuun ELY-keskuksen hyväksymä asiantuntijataho, joka ei ole kyseisen kohteen suunnittelija tai toteuttaja ja jonka asiantuntemus ympäristönsuojelu- ja patorakenteiden toteuttamisessa tai niiden valvonnassa on yleisesti tunnustettu tai osoitettu.

Valitun laadunvalvojan on oltava rakennustyömaalla jatkuvasti tai käytävä rakennuskohteissa vähintään Kainuun ELY-keskuksen hyväksymän laadunvalvontasuunnitelman mukaisesti tai muuten Kainuun ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla niin, että laadunvalvojan on mahdollista todeta keskeisten työvaiheiden toteutuminen hyväksytyjen suunnitelmien mukaisesti ja niiden laadunvarmennuksen toimivuus, tarkastaa laadunvalvonnan tulokset, puuttua mahdollisiin epäkohtiin sekä varmistaa, että todetut puutteet ja virheet on korjattu asianmukaisesti.

Laadunvalvojan havaitsemista puutteista ja virheistä on ilmoitettava viipymättä Kainuun ELY-keskukselle.

Laadunvalvojan on laadittava kunkin kohteen rakentamisen laadunvalvonnasta yhteenvetoraportti, joka sisältää laadunvalvonnan tulokset. Raportista on käytävä ilmi muun muassa todetut poikkeamiset asetetuista vaatimuksista ja laadunvalvontasuunnitelmasta sekä toteutetut toimenpiteet puutteiden ja virheiden korjaamiseksi.

7. Kaikista toiminnan muutoksista on ilmoitettava Kainuun ELY-keskukselle ja annettava tieto Sotkamon kunnan ja Kajaanin kaupungin ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisille. Ilmoitukseen on liitettävä arvio muutoksen vaikutuksista päästöihin ja niiden ympäristövaikutuksiin tarkasteltuna kaikkien päästoelementtien osalta sekä luvan saajan oma arvio siitä, edellyttääkö muutos ympäristöluvan muuttamista tai tarkkailun tarkentamista.

8. Luvan saajan on nimettävä ympäristönsuojeluun liittyvien asioiden ja kaatopaikkojen sekä kaivannaisjätteiden jätealueiden vastaava hoitaja ja ilmoitettava hänen yhteystietonsa Kainuun ELY-keskukselle ja Sotkamon kunnan ja Kajaanin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ja Sotkamon kunnan ja Kajaanin kaupungin terveydensuojeluviranomaiselle.

Luvan saajan on huolehdittava siitä, että ympäristönsuojelulain 103 b §:n mukaisesti suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavalla kaivannaisjätteen jätealueella toimitaan toimintaperiaateasiakirjan, turvallisuusjohtamisjärjestelmän ja sisäisen pelastussuunnitelman mukaisesti. Luvan saajan on huolehdittava jätealueella toimivan henkilökunnan riittävästä kouluttamisesta ja pätevyyden ylläpitämisestä.

Toimintojen sijoittaminen

9. Kaiivoksen melua, pölyä tai muita päästöjä aiheuttavia toimintoja ei saa sijoittaa 300 metriä lähemmäksi muun kuin luvan saajan hallinnassa olevaa, asuinkäytössä tai vapaa-ajan käytössä olevan kiinteistön lähimpää rakennusta. Luvan saaja ei saa tällä suoja-alueella poistaa puustoa tai tehdä muita rakentamistoimia, jotka merkittävästi lisäävät päästöjen kulkeutumista piha-alueille.

Eri toimintoihin liittyviä määräyksiä

10. Uraanin talteenottolaitoksella saadaan ottaa talteen hakemuksen mukaisessa toiminnassa metallien talteenottolaitokselle otettavan PLS-liuoksen sisältämä uraani. Lisäksi uraanin talteenottolaitoksella saadaan ottaa talteen Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n tuotantolaitokselta tuotavan uraaniliuoksen sisältämä uraani, enintään 10 t/v, edellyttäen, että kyseinen uraani on Talvivaaran tuottamien metallisulfidien mukana Harjavaltaan kulkeutunutta uraania.

Uraanin talteenottolaitoksen toiminnan käynnistymisestä on ilmoitettava kuukautta ennen Kainuun ELY-keskukselle sekä Sotkamon kunnan ja Kajaanin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisille.

Lupamääräyksessä 116 tarkoitettu yksityiskohtainen toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelma on uraanin talteenottolaitoksen osalta toimitettava Kainuun ELY-keskukselle vähintään kolme kuukautta laitoksen

käynnistymistä. Tarkkailusuunnitelma on toimitettava tiedoksi myös Säteilyturvakeskukselle.

11. Luvan saajan on selvitettävä koko Talvivaaran kaivoksen toiminnan uraanitase ja käytettävä sitä osana käyttötarkkailua ja ympäristöön aiheutuvien ympäristöpäästöjen tarkkailua. Taseesta on käytävä ilmi urania sisältävien jätevesien ja jätteiden uraanipitoisuus sekä ilmaan aiheutuvat uraanipäästöt.

Uraanitase ja sen laadintaperusteet on esitettävä Kainuun ELY-keskukselle ja Säteilyturvakeskukselle osana käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelmaa. Tasetta on tarkennettava toiminnasta saatavan tiedon perusteella. Uraanitase on liitettävä osaksi toiminnan vuosiraportointia

Luvan saajan on selvitettävä Säteilyturvakeskuksen hyväksymällä tavalla myös muiden luonnon radioaktiivisten aineiden pitoisuudet malmissa, sivukivessä, ensimmäisen- ja toisen vaiheen liuotuksessa, tuotteissa, prosessi- ja kaivannaisjätteissä, jätealueiden suoto- ja valumavesissä ja vesistöön johdettavassa vedessä sekä niiden liukenevuus liuotusprosessissa ja mahdollisesti ilmaan haihtuva osuus. Selvityksen tulokset on raportoitava Säteilyturvakeskuksen lisäksi Kainuun ELY-keskukselle sekä Sotkamon kunnan ja Kajaanin kaupungin ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisille.

12. Uraanin talteenottolaitos on suunniteltava, toteutettava ja sitä on käytettävä siten, että toiminnassa estetään orgaanisen uuttoliuoksen kulkeutuminen uraanin talteenottolaitokselta eteenpäin metallien talteenottolaitoksen seuraaviin prosesseihin.

Luvan saajan on tehtävä edustava selvitys uraanin talteenottolaitoksen talteenotto-prosessin toimivuudesta, tehokkuudesta ja käytettävien uutto- ym. kemikaalien mahdollisesta pääsystä PLS-liuokseen sekä ryhdyttävä tarvittaessa toimenpiteisiin talteenotto-prosessin tehostamiseksi ja kemikaalien karkaamisen estämiseksi. Selvitys mahdollisine toimenpide-esityksineen ja toteuttamisaikatauluineen on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle tiedoksi osana ympäristönsuojelun vuosiyhteenvetoa ensimmäisen uraanin talteenottolaitoksen kokonaisen toimintavuoden jälkeen.

=====

14. Kipsisakka-altaan vuodon seurauksena poistettuja pilaantuneita maamassaoja saa esikäsitellä kaivosalueella olevissa pilaantuneiden maamassojen kuivattamiseen ja välivarastointiin tehdyissä väliaikaisissa rakenteissa ja altaissa ennen siirtoa maamassojen laatua vastaavan kaatopaikkaluokituksen omaavalle, ympäristöluvan saaneelle kaatopaikalle loppusijoitettavaksi.

Pilaantuneet maamassat on loppusijoitettava ympäristöluvan saaneelle kaatopaikalle vuoden 2016 loppuun mennessä.

Päästöt vesiin

15. Käsiteltyjen jätevesien varastoinnissa, puhdistamisessa ja johtamisessa sekä niistä aiheutuvien vahinkojen korvaamisessa ja kompensoimisessa on noudatettava aluehallintoviraston 31.5.2013 antaman päätöksen nro 52/2013/1 lupamääräyksiä 5, 6, 7, 8, 8a, 9, 9a, 12, A, B, D, E, F, G, K, 96a, 97, 98, 98a,

100a ja 100b.

Lisäksi on noudatettava mainitun päätöksen sekoittumisvyöhykettä koskevaa ratkaisua, Vaasan hallinto-oikeuden 22.10.2013 antamaa välipäätöstä (nro 13/0297/1) ja aluehallintoviraston 27.12.2013 antamaa päätöstä nro 137/2013/1.

Lupamääräyksen 15 tarkoittamat aluehallintoviraston 31.5.2013 antaman ympäristölupapäätöksen nro 52/2013/1 lupamääräykset, sellaisina kuin ne on muutettu Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä nro 13/0297/1 ja aluehallintoviraston päätöksellä nro 137/2013/1:

5. Toiminta-alueella muodostuvat puhtaat sade-, sulamis- ja valumavedet ja muut vedet, joista ei aiheudu päästöjä tai ympäristön pilaantumisen vaaraa, on erotettava likaantuneista vesistä.

Kokonaisvaltainen suunnitelma tehdyistä ja toteutettavista toimenpiteistä puhtaisten vesien erottamiseksi on toimitettava viimeistään 3.7.2013 Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi sekä aluehallintovirastoon täydennyksenä viireillä olevan asiaan Dnro PSAVI/58/04.08/2011.

Puhtaiksi todetut vedet saa johtaa maastoon tai vesistöihin. Kyseisten vesien likaantumattomuus on tarvittaessa osoitettava vedenlaatuselvityksin ja -mittauksin Kainuun ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla.

Uusissa rakentamiskohteissa yli 10 ha:n suuruisten yhtenäisten rakentamisalueiden kiintoainesta sisältävät, mutta muuten likaantumattomat valumavedet, on mahdollisuuksien mukaan johdettava pintavalutuskentän tai vähintään valuma-alueen koon mukaan mitoitetun selkeytysaltaan kautta maastoon tai vesistöön. Johdettavan veden kiintoainepitoisuus on oltava alle 30 mg/l. Suunnitelmat näiden vesien johtamisjärjestelyistä on toimitettava ennen niiden rakentamista ELY-keskukseen.

6. Prosessivedet, louhitun malmin, rikkipitoisen sivukiven tai läjitetyn jätteen kanssa kosketuksiin joutuvat sade- ja valumavedet, avolouhosten kuivatusvedet, avolouhoksen pintamaan poistoalueilta muodostuvat kuivatusvedet, sulfaatti- ja metallipitoiset tehdasalueen hulevedet sekä primääri- ja sekundääri-liuotusalueiden ympäriltä ja muilta alueilta kerättävät suojapumppausvedet sekä muut vastaavat likaantuneet vedet on palautettava kaivoksen liuosvesikiertoon tai puhdistettava ennen vesistöihin tai uusiin varastoaltaisiin johtamista siten, että lupamääräyksessä 8 määrätyt pitoisuusraja-arvot eivät ylitä.

7. Metallien talteenottolaitoksen prosessivedet on palautettava liuoskiertoon. Liuoskierrosta metallin talteenoton jälkeen poistettava osa vedestä on käsiteltävä vähintään nykyisellä tai sen tasoisella tekniikalla (raudan saostus ja loppuneutralointi) ja ensisijaisesti palautettava talteenottolaitoksen käyttövedeksi tai muuten käytettäväksi hyödyksi kaivoksen eri käyttökohteissa.

Loppuneutraloinnin (LONE) ylitevedet voidaan tarvittaessa johtaa joko Oulujoen vesistön suuntaan pohjoisen jälkikäsitteily-yksikön (Haukilampi–Kärsälampi) kautta tai Vuoksen vesistön suuntaan etelän jälkikäsitteily-yksikön (Lumelan allas–Urkun allas–Kortelammen allas) kautta. Jälkikäsitteily-yksiköt voi-

daan ohittaa silloin, kun jälkikäsitteily ei enää paranna puhdistustulosta. Vesistöön johdettavan veden tulee täyttää lupamääräyksen 8 vaatimukset.

8. Kaikki vesistöön johdettavat lupamääräyksessä 6 tarkoitetut likaantuneet vedet on käsiteltävä hakemuksessa esitetyllä tai vähintään vastaavan tehoisella tavalla niin, että jokaisesta käsitelykohteesta vesistöön johdettavan veden kokonaispitoisuudet alittavat virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna seuraavat raja-arvot:

- Nikkeli	0,3 mg/l
- Kupari	0,3 mg/l
- Sinkki	0,5 mg/l
- Rauta	4 mg/l
- Uraani	10 µg/l
- Sulfaatti	6 000 mg/l
- Kiintoaine	20 mg/l

Yksittäisen näytteen nikkeli-, kupari- tai sinkkipitoisuus ei saa olla yli 1,0 mg/l.

Vesistöön johdettavan veden mangaanipitoisuuden on oltava tavoitearvona alle 6,0 mg/l virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna.

Vesistöihin johdettavan veden pH ei saa ylittää arvoa 10,5. Veden pH-lukujen virtaamapainotteisen kuukausikeskiarvon on oltava alle 10.

Vesistöön johdettavan veden elohopea- ja kadmiumpitoisuutta koskevat lisäksi seuraavat vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) liitteessä 1 B) määrätyt raja-arvot:

liukoinen elohopea 5,0 µg/l

liukoinen kadmium 10,0 µg/l

8a. Veden liukoinen kadmium- ja lyijypitoisuus sekä ahvenen (lihaksen) elohopeapitoisuus eivät luontaiset taustapitoisuudet huomioon ottaen saa ylittää purkupaikkojen alapuolisissa vesistöissä vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen liitteessä 1 C) sisämaan pintavesille säädettyjä ympäristölaatonormeja (AA-EQS).

Veden liukoinen nikkelpitoisuus ei luontainen taustapitoisuus huomioon ottaen saa ylittää tämän päätöksen mukaisesti johdettavien käsiteltyjen jätevesien vaikutuksesta edellä ratkaisuosassa määrätyn sekoittumisvyöhykkeen ulkopuolella etelässä Kivijoessa tai Laakajärven ja pohjoisessa Tuhkajoessa tai Jormasjärven tai alempanakaan vesistöissä vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen liitteessä 1 C) sisämaan pintavesille säädettyä ympäristölaatonormia (AA-EQS).

Luvan saajan on esitettävä Kainuun ELY-keskukselle 30.9.2013 mennessä asiantuntija-arvio Jormasjärven ja Laakajärven luontaisista nikkelin taustapitoisuuksista.

9. Käsitellyt jätevedet on juoksutettava vesistöihin tasaisesti niiden virtaamiin

suhteutettuna. Kuhunkin purkusuuntaan johdettavan jäteveden vuorokausivirtaama saa olla 10.4.–15.6. enintään 15 % ja muina aikoina enintään 10 % johdattamista edeltäneen Kalliojoen alaosan 7 vuorokauden keskivirtaamasta.

Vuoksen vesistön suunnassa käsitellyt jätevedet on johdettava Ylä-Lumijärven ohi Lumijokeen.

Virtaaman luotettavan seuraamisen mahdollistamiseksi luvan saajan on määrittävä Kalliojoen purkautumiskäyrä ja rakennettava jokeen, Korentojoen yhtymäkohdasta alavirtaan, virtaaman määrittämiseksi tarpeellinen vedenkorkeuden mittauspiste tarpeellisine laiteasennuksineen.

Esitys Kalliojoen virtaamien huomioonottamisesta vesistöön johdettavien käsiteltyjen jätevesien määrän laskennassa on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi viimeistään 7.6.2013.

9a. Kaivosalueelta nykyisiin purkupaikkoihin, Oulujoen vesistössä Kolmisopen yläpuolelle ja Vuoksen vesistössä Lumijokeen johdettavien, lupamääräyksien 6 ja 8 tarkoittamien käsiteltyjen jätevesien aiheuttama yhteenlaskettu päästö vesiin saa olla enintään seuraava:

Loppuvuonna 2013 (16.5.–31.12.)

- Nikkeli 300 kg
- Kupari 150 kg
- Sinkki 300 kg
- Mangaani 20 000 kg
- Sulfaatti 12 000 t
- Natrium 6 500 t

Vuonna 2014

- Nikkeli 250 kg
- Kupari 150 kg
- Sinkki 300 kg
- Mangaani 16 000 kg
- Sulfaatti 12 000 t
- Natrium 6 500 t

Vuodesta 2015 alkaen

- Nikkeli 250 kg/v
- Kupari 150 kg/v
- Sinkki 300 kg/v
- Mangaani 2 600 kg/v
- Sulfaatti 1 300 t/v
- Natrium 650 t/v

9b. (Määräys sellaisena kuin sitä on muutettu Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä nro 13/0297/1)

Luvan saajan on järjestettävä toiminta niin, että Vuoksen vesistön Lumijokeen johdetaan enintään 40 % vuoden kokonaispäästöistä.

12. Muodostuvat talousjätevedet on käsiteltävä laitosmaisesti siten, että puh-

distamalla saavutettava poistoreduktio tulokuormituksesta on vuosikeskiarvona BHK7:n osalta 90 % ja kokonaisfosforin osalta 85 %.

A. Lupamääräysten 8 ja 9a mukaisten päästöraja-arvojen saavuttamiseksi luvan saajan on ryhdyttävä pikaisesti toimenpiteisiin jätevesien käsittelyn tehostamiseksi ja veden varastointi- ja varoallaskapasiteetin lisäämiseksi. Näitä koskevat toimenpide-esitykset on toimitettava viimeistään 3.7.2013 Kainuun ELY-keskukselle sekä aluehallintovirastolle täydennyksenä vireillä olevaan asiaan Dnro PSAVI/58/04.08/201.

Toimenpidesuunnitelmiin on sisällytettävä muun ohella esitys toimenpiteistä jätevesipäästöjen, erityisesti sulfaatti- ja mangaanipäästöjen, pienentämiseksi käytössä olevissa käsittely-yksiköissä sekä pidemmällä aikavälillä. Sulfaatin poiston tavoitteena on oltava taso 1 000 mg/l ja mangaanin poiston tavoitteena taso 2 mg/l.

B. Luvan saaja saa rakentaa kaivospiirin alueelle uusia pysyviä tai tilapäisiä maapohjaisia veden varastointialtaita. Niissä saa varastoida vain lupamääräyksen 8 vaatimukset täyttäviä puhdistettuja jätevesiä. Altaita koskevat suunnitelmat on toimitettava ELY-keskuksen hyväksyttäväksi.

Vesien varastoaltaiden patojen on täytettävä vesistöpadoille asetetut vaatimukset ja patorakenteet on rakennettava ulottumaan tiiviiseen pohjamoreeniin tai kallioon asti. Padot on toteutettava siten, että suotovedet saadaan padon kuiltal puolelta kerättyä ja johdettua käsittelyyn tai palautettua prosessiin tai altaaseen.

Varastoaltaiden patojen patorakenteet on toteutettava patoturvallisuusviranomaisen vaatimusten mukaisena.

C. (Määräys on tässä sellaisena kuin sitä on muutettu aluehallintoviraston päätöksellä nro 137/2013/1)

Nykyisissä kipsisakka-altaissa ei saa varastoida vettä.

Luvan saajan on johdettava kipsisakka-altaissa oleva vesi takaisin liuoskiertoon tai puhdistettavaksi viivyttlemättä, kuitenkin viimeistään 31.8.2014 seuraavasti:

Lohkon 5 tulee olla tyhjä vedestä viimeistään 31.1.2014. Lohkolta 6 vesiä on vähennettävä siten, että vedenkorkeus on lohkojen 5 ja 6 välipenkereen tason alapuolella viimeistään 31.1.2014.

Kortelammen patoaltaalle on tehtävä viipymättä, kuitenkin viimeistään 1.2.2014, tilaa niin paljon, että kipsisakka-altaan vedet mahtuvat siihen mahdollisessa vuototilanteessa. Varoallastilavuutta määritettäessä voidaan ottaa huomioon Kortelammen altaan tilavuus laskettuna enintään hätä-HW:n tasolle. Kortelammen altaan tilavuutta on säädettävä siten, että ennakoitavissa oleva valuma ei aiheuta määrätyn varoallastilavuuden alittumista.

Kipsisakka-altaasta ja Kortelammen altaasta Tammalammen vesienkäsittely-yksikköön käsiteltäväksi johdettavien vesien määrä ja vesitilanteen kehitty-

nen altaissa on raportoitava valvontaviranomaisille säännöllisesti osana lupamääräyksessä H edellytettyä vesienhallintaa ja vesitaseen kehittymistä koskevaa raportointia.

Kunkin allaslohkon tyhjentämisen jälkeen kipsisakan ja rautasakan mukana allaslohkolle tuleva vesi on palautettava viipymättä takaisin prosessivesikiertoon tai johdettava käsiteltäväksi lupamääräyksen 8 mukaisesti.

Luvan saajan on toimitettava nykyisten kipsisakka-altaiden käyttöä sekä uusien kipsisakka-altaiden rakentamista ja käyttöä koskeva toimenpide- ja aikataulusitys viimeistään 3.7.2013 aluehallintovirastoon täydennyksenä vireillä olevan asiaan Dnro PSAVI/58/04.08/2011 sekä tiedoksi Kainuun ELY-keskukselle.

D. Kortelammen altaaseen tai muihin kaivospiirin alueella jo oleviin vesien varastointiin käytettäviin maapohjaisiin altaisiin kipsisakka-altaan vuodon yhteydessä tai muuten toiminnan seurauksena päätyneet tai johdetut happamat runsaasti metalleja sisältävät jätevedet ja muut likaantuneet vedet on joko otettava takaisin liuoskiertoon tai käsiteltävä 31.12.2014 mennessä vesistöjen ja maaperän pilaantumisriskin pienentämiseksi lupamääräyksen 8 mukaisesti ja johtaa vesistöihin tai varastoitavaksi kaivosalueelle.

E. Päästöistä aiheutuvien haittojen vähentämiseksi on luvan saajan ryhdyttävä pikaisesti toimenpiteisiin mahdollisten uusien jätevesien purkupaikkojen selvittämiseksi. Luvan saajan on toimitettava esitys siitä, miten asiassa aiotaan edetä viimeistään 3.7.2013 aluehallintovirastolle täydennyksenä vireillä olevan asiaan Dnro PSA-VI/58/04.08/2011 sekä Kainuun ELY-keskukselle.

F. Luvan saajan on ryhdyttävä viipymättä toimenpiteisiin Salmisessa, Kalliojärvässä ja Kalliojoessa sekä Ylä-Lumijärvässä, Lumijoessa, Lumijärvässä ja Kivijärvässä jätevesipäästöjen aiheuttamien pilaantumishaittojen vähentämiseksi vesistöjä kunnostamalla.

Luvan saajan on toimitettava esitys siitä, miten se etenee asiassa viimeistään 3.7.2013 aluehallintovirastoon täydennyksenä vireillä olevan asiaan Dnro PSAVI/58/04.08/2011 sekä tiedoksi Kainuun ELY-keskukselle.

Eri kohteiden kunnostusvaihtojen tarkastelut, niiden pohjalta laadittavat kunnostussuunnitelmat sekä kunnostusten edellyttämät lupahakemukset on toimitettava aluehallintovirastoon 30.6.2014 mennessä.

G. Luvan saajan on viimeistään 3.7.2013 toimitettava aluehallintovirastolle täydennyksenä vireillä olevan asiaan Dnro PSA-VI/58/04.08/2011 sekä tiedoksi Kainuun ELY-keskukselle suunnitelma toimenpiteistä, joilla varmistetaan liuotusprosessin toimivuus ja hyvä haihduntakapasiteetti. Suunnitelmaan on sisällytettävä esitys liuotusprosessin toimivuuden ja veden kierron tarkkailusta sekä tarkkailutulosten säännöllisestä raportoinnista valvontaviranomaisille.

K. Luvan saajan on laadittava helmikuun 2014 loppuun mennessä kattava yhteenvetoraportti liuotusprosessin toimivuudesta, vesitaseen kehittymisestä, jätevesipäästöistä sekä alapuolisten vesistöjen tilan kehittymisestä vuonna 2013. Raportti tulee toimittaa Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksille, Sotkamon kunnan, Kajaanin kaupungin ja Sonkajärven kunnan ympäristönsuojelu- ja ter-

veydensuojeluviranomaisille sekä Säteilyturvakeskukselle.

96a. Jätevesien muodostumista ja käsittelyä, jätevesipäästöjä ja niiden vesistövaikutuksia koskeva tarkkailu on toteutettava hakemuksessa esitettyyn ”Vesien käsittelysuunnitelmaan” (päivätty 22.1.2013) sisällytetyn tarkkailusuunnitelman periaatteiden mukaisesti vähintään samassa laajuudessa kuin käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailua on toteutettu Kainuun ELY-keskuksen 12.2.2013 (Dnro KAIELY/5/07.00/2010) antaman päätöksen nojalla.

Käyttö- ja päästötarkkailun on koskettava kaikkia käsittely-yksiköitä, joissa käsitellään ja joista johdetaan vesistöön lupamääräyksessä 6 tarkoitettuja liikaantuneita vesiä. Luvan saajan omassa laboratoriossa päivittäin tehtävien käyttö- ja päästötarkkailutulosten oikeellisuus on varmennettava riippumattomassa laboratoriossa kerran viikossa tehtävin vertailumittauksin ja kerran kuukaudessa tehtävin selvityksin, jossa käsittely-yksiköihin tulevasta ja vesistöihin johdettavasta (lähtevästä) vedestä mitataan laaja-alaisesti eri aineiden pitoisuudet.

Jätevesien vaikutustarkkailua on tarvittaessa laajennettava ja muuttaa nopeasti, jotta vaikutukset ja vaikutusalueen laajuus saadaan aukottomasti dokumentoiduksi. Tarkkailua kehitettäessä on otettava huomioon Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskusten ympäristönsuojelu- ja kalatalousviranomaisten lausunnoissa esitetyt tarkkailua koskevat vaatimukset ja näkökohdat. Lumijoen virtaamien jatkuvatoiminen mittaus on muun ohella sisällytettävä vaikutustarkkailuun.

Yksityiskohtainen jätevesien käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelma on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen ympäristönsuojeluviranomaisen (ympäristö ja luonnonvarat vastuualue) hyväksyttäväksi sen määräämänä aikana.

Yksityiskohtainen jätevesien vaikutustarkkailu (vesistötarkkailu) on toimitettava Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskusten ympäristönsuojeluviranomaisen hyväksyttäväksi niiden määräämänä aikana.

Kalastoon ja kalastukseen kohdistuvien vaikutusten tarkkailun osalta jätevesien vaikutustarkkailu on tehtävä Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskusten kalatalousviranomaisten hyväksymällä tavalla. Yksityiskohtainen tarkkailusuunnitelma on toimitettava hyväksyttäväksi näiden viranomaisten määräämänä aikana.

Tarkkailujen tulokset ja vuosiraportit on toimitettava heti niiden valmistuttua Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksille, Sotkamon kunnan, Kajaanin kaupungin ja Sonkajärven kunnan ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisille sekä Säteilyturvakeskukselle.

97. Luvan saajan on maksettava Kainuun ELY-keskukselle 20 000 euron suuruisen vuotuinen kalatalousmaksu vuosina 2013 ja 2014 ja 10 000 euron suuruisen vuotuinen kalatalousmaksu vuosina 2015–2017. Kalatalousmaksu on käytettävä tässä päätöksessä tarkoitettujen jätevesien johtamisesta kalastolle ja kalastukselle sekä rapukannalle aiheutuvien vahinkojen ehkäisemiseksi Kainuun puolella. Vuotuisesta maksusta on käytettävä Oulujoen vesistöalueella 50 % ja Vuoksen vesistöalueella 50 %.

Luvan saajan on maksettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle 10 000 euron suuruinen vuotuinen kalatalousmaksu vuosina 2013 ja 2014 sekä 5 000 euron suuruinen vuotuinen kalatalousmaksu vuosina 2015–2017. Kalatalousmaksu on käytettävä tässä päätöksessä tarkoitettujen jätevesien johtamisesta Vuoksen vesistöalueella Laakajärvessä ja sen alapuolisilla vesistöalueilla kalastolle ja kalastukselle sekä rapukannalle aiheutuvien vahinkojen ehkäisemiseksi.

Kalatalousmaksu on suoritettava vuonna 2013 elokuun loppuun mennessä ja muina vuosina tammikuun loppuun mennessä ja sen käytöstä on kuultava hankkeen vaikutusalueella toimivia osakaskuntia ja Metsähallitusta.

98. Luvan saajan on turvattava Tuhkajoen taimenkanta Kainuun ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen hyväksymällä tavalla emokala- ja poikaskasvatuksella, taimenkannan tilapäisellä talteenotolla tai muulla sopivalla kannan säilymisen varmistavalla tavalla niiltä osin kuin kanta on uhattuna Kolmisopen säännöstelystä johtuvien virtaamamuutosten, jätevesipäästöistä aiheutuvien vedenlaatumuutosten tai muista kaivostoiminnasta aiheutuvista syistä.

Luvan saajan on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen hyväksyttäväksi viimeistään 28.6.2013 esitys toimenpiteiksi, joilla rajoitetaan tässä päätöksessä tarkoitettua jäteveden johtamisesta Tuhkajoen taimenkannalle aiheutuvia haitallisia vaikutuksia ja varmistetaan kannan säilyminen. Mahdollisen riskinarvioinnin ja muiden selvitysten sekä tarvittavien toimenpiteiden joutuisaksi käynnistämiseksi luvan saajan tulee olla yhteydessä kalatalousviranomaiseen heti tämän päätöksen antamisen jälkeen.

98a. Luvan saajan on toimitettava Kalliojärven ja Kivijärven rakennetuille rantatiloille tarpeellinen määrä sauna- ja pesuvettä vähintään kaksi kertaa viikossa tai muutoin asianosaisten kanssa sovittavalla tavalla 1.5.–30.9. siihen asti kunnes asiasta on asianosaisten kesken toisin sovittu tai aluehallintovirasto lupaviranomaisena määrännyt.

100a. Luvan saajan on tehtävä aluehallintovirastolle selvitys tämän päätöksen mukaisesta jätevesien johtamisesta aiheutuvista vahingoista. Selvitykseen on liitettävä tarkkailutuloksiin perustuvat tiedot jätevesien vaikutuksista sekä kiinteistöselvitys jätevesien purkureittien vesialueista ja rantatiloista kaivospiirin rajalta pohjoisessa Jormasjokisuuhun saakka ja etelässä Nurmijoen Koirakoskelle saakka. Kiinteistökohtaisesta selvityksestä on käytävä ilmi kiinteistöjen omistus, pinta-ala, maankäyttö, vakinaisten ja vapaa-ajan asukkaiden määrä, rakennukset, vedenhankinta, rannan ja vesistön käyttö, vuokraustoiminta, sekä vedenkäyttöä koskevat ympäristö- ja terveystoimintasuositukset. Lisäksi on esitettävä selvitys alueen ammattikalastajista ja heille tämän päätöksen mukaisesta jätevesien johtamisesta mahdollisesti aiheutuvista taloudellisista menetyksistä. Selvitys sekä kiinteistö- ja ammattikalastajakohtainen vahingonarviointi on toimitettava aluehallintovirastolle 31.12.2013 mennessä.

100b. Luvan saajan on 14.6.2013 mennessä asetettava Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle (Peruspalvelut ja oikeusturva) 1 500 000 euron suuruinen hyväksyttävä vakuus toiminnasta aiheutuvien vahinkojen korvaamisesta. Vakuuden vapauttamisesta päättää aluehallintovirasto ympäristönsuojelulain mukaisena lupaviranomaisena.

=====

16. Käänteisosmoosilaitoksella (RO) puhdistetut jätevedet voidaan johtaa suoraan vesistöihin siten, ettei vesistöön johdettua vesimäärää lasketa mukaan lupamääräyksen 15 mukaisiin jätevesien johtamisrajoihin (päätöksen nro 52/2013/1 lupamääräykset 9 ja 9a). Edellytyksenä kuitenkin on, että käänteisosmoosilaitokselta lähtevän veden sulfaattipitoisuus on enintään 200 mg/l ja että laitos toimii muutenkin normaalisti.

=====

18. Luvan saajan on laadittava liuotusprosessin toimivuuden ja hallinnan parantamista koskeva suunnitelma. Sen tulee sisältää muun muassa perusteellinen analyysi liuotusprosessissa todettujen ongelmien syistä ja niiden ratkaisumahdollisuuksista sekä toimenpide-esitys liuotusprosessin tehostamiseksi ja ylläpitämiseksi eri tilanteissa. Suunnitelmaan on liitettävä yksityiskohtainen esitys ympäristön kannalta keskeisten haitallisten aineiden (mm. nikkeli, koboltti, sinkki, kupari, uraani, rauta, alumiini, metallit, rikki, natrium, mangaani) taseesta ja kulkeutumisesta prosessissa. Suunnitelmassa on tarkasteltava kasoihin saostuvien sakkujen (jarosiitti, yms.) pysyvyyttä ja merkitystä liuotusprosessin toimivuudelle ja mahdollisuutta saostaa sakat laitosmaisesti ennen kasoille kulkeutumista. Suunnitelma on toimitettava hakemusasiana aluehallintoviraston ratkaistavaksi viimeistään 28.2.2015.

Luvan saajan on toteutettava vesienhallintaa ja vesitaseen kehittymistä koskeva tarkkailu sekä liuotusprosessin toimivuutta koskeva tarkkailu vähintään siinä laajuudessa kuin se on esittänyt 12.8.2013, 13.8.2013 ja 30.8.2013 esitettyissä raportointisuunnitelmissa. Sekä vesienhallintaa ja vesitaseen kehittymistä koskevan tarkkailun että liuotusprosessin toimivuutta koskevan tarkkailun tulokset on raportoitava kuukausittain Kainuun ELY-keskukselle sen kanssa erikseen sovittavaa käytäntöä noudattaen.

19. Luvan saajan on toteutettava ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotus-alueen ja kipsisakka-alueen pohja- ym. vesien suojapumppaus ja tehdasalueen ja muiden alueiden hule- ja suotovesien kokoaminen sekä näiden vesien käsittely vähintään vesienhallintasuunnitelmassa esitetyn yleissuunnitelman mukaisesti. Pohjaveden suojapumppauspaikkojen määrää on tarvittaessa lisättävä käyttö- ja päästötarkkailun, pohjavesitarkkailun sekä muun toiminnasta saatavan tiedon perusteella siten, että toiminnan seurauksena likaantuneen tai pilaantuneen pohjaveden leviäminen voidaan estää.

Mainitut vedet on ennen vesistöön johtamista otettava prosessivedeksi tai käsiteltävä joko Torvelansuon käsittely-yksikössä ja SEM2- altaan yhteyteen rakennetussa käsittely-yksikössä tai vastaavantehoisessa muussa käsittely-yksikössä niin, että jätevesien johtamista koskevat määräykset täyttyvät.

Luvan saajan on toimitettava yksityiskohtainen suojapumppaus-, hule- ja suotovesien hallinta- ja käsittelysuunnitelma Kainuun ELY- keskukselle viimeistään 31.12.2014. Suunnitelmaan tulee sisällyttää selvitys pohjaveden likaantumisen syistä, suojapumppauksen toteutuksesta ja tarpeesta sekä perustelut suojapumppauspaikkojen valinnalle ja pumppausvyvydelle sekä esitys pohjavesi-

tarkkailun ja suojaumpppauksen tehostamiseksi.

20. Vesienkäsittely-yksiköissä muodostuvat sakat on poistettava säännöllisesti. Luvan saaja saa esikäsitellä vesienkäsittely-yksiköistä poistettavia sakkoja Tammalammen geotuubikentällä ja Korttelammen vesienkäsittely-yksiköiden altaissa ennen siirtoa sakkojen laatua vastaavan kaatopaikkaluokituksen omaavalle, ympäristöluvan saaneelle kaatopaikalle loppusijoitettavaksi.

Oulujoen vesistön suunnalla Haukilammen, Kärsälammen, Torrakkopuron ja Härkälammen altaisiin sekä Vuoksen suunnalla Majavan/Lumelan, Urkin ja Korttelammen altaisiin, tai muihin kaivosalueella oleviin altaisiin laskeutuneet tai niihin sijoitetut lietteet on poistettava vuoden kuluessa altaiden tai niiden osien tyhjentämisen ja lietteiden vedenpinnan yläpuolelle jäämisen jälkeen ja käsiteltävä edellä mainitulla tavalla.

Hakemus vesienkäsittely-yksiköissä muodostuvien tai jo muodostuneiden ja yksikköjen selkeytysaltaisiin tai geotuubeihin varastoitujen sakkojen poistamisesta ja käsittelystä sekä edellisessä kappaleessa mainittujen altaiden tyhjentämisestä ja sakkojen poistamisesta ja sijoittamisesta jätteen luokitusta vastaavalle kaatopaikalle on toimitettava aluehallintovirastoon viimeistään 30.6.2014.

Kaikkien kipsipohjaisten sakkojen poisto ja siirto on tehtävä siten, että orgaanista ainesta sisältävät jätteet pystytään sijoittamaan erilleen kipsipohjaisesta jätteestä.

Päästöt ilmaan

21. Louhintaräjähdyksissä ilmaan leviävän grafiitin ja muun kiviainespölyn määrää on rajoitettava peittämällä räjähdedanoksen yläpuolelle jäävä tyhjä osa porareiästä murskeella tai vastaavalla kiviaineksella.

22. Esimurskain, tarvekivilouhoksen murskaussyksiköt ja käytettävät poravaunut on varustettava pölynkeräysjärjestelmällä. Esimurskauksen syötöstä ja murskatun malmin hihnakuuljetuksesta tehdasalueella aiheutuvaa pölyä on rajoitettava koteloimalla maan pinnalla olevat kuljettimet ja käyttämällä talviaikaa lukuun ottamatta tarvittaessa malmin kastelua.

Esimurskauksessa muodostuva pöly on kerättävä tehokkaasti kohdepoistoin ja poistoilma johdettava pölynpoistolaitteiston kautta ulkoilmaan. Ulkoilmaan johdettavan poistoilman hiukkaspitoisuus saa olla 30.6.2016 saakka enintään $10 \text{ mg/m}^3(\text{n})$ ja sen jälkeen enintään $5 \text{ mg/m}^3(\text{n})$.

Jos kaivosalueella on käytössä liikuteltava kivenmurskaamo tarvekiven murskaamiseksi, on pölyn joutumista ympäristöön estettävä kastelemalla tai koteloimalla päästölähteet kattavasti ja tiiviisti taikka käyttämällä muuta pölyn torjumisen kannalta parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Varastokasat ja ajoneuvojen kuormat on tarvittaessa kasteltava ja pölyn leviäminen ajoneuvoista toiminta-alueen ulkopuolella on estettävä. Toiminnassa on tällöin muutenkin noudatettava valtioneuvoston asetuksen 800/2010 määräyksiä.

23. Malmin hienomurskauksessa ja agglomeroinnissa muodostuva pöly on kerättävä kohdepoistoin ja poistoilma johdettava pölynpoistolaitteiston kautta

ulkoilmaan. Ulkoilmaan johdettavan poistoilman hiukkaspitoisuus saa olla 30.6.2016 saakka enintään 10 mg/m³(n) ja sen jälkeen enintään 5 mg/m³(n).

Esimurskauksen, hienomurskauksen ja agglomeroinnin pölynpoistoyksiköillä talteen otettava malmipöly on otettava talteen ja johdettava malmin liuotusprosessiin.

24. Kalkin jauhatuksessa, sammutuksessa ja muussa käsittelyssä muodostuva pöly on kerättävä kohdepoistoin ja poistoilma johdettava pölynpoistolaitteiston kautta ulkoilmaan. Ulkoilmaan johdettavan poistoilman hiukkaspitoisuus saa olla 30.6.2016 saakka enintään 10 mg/m³(n) ja sen jälkeen enintään 5 mg/m³(n).

25. Luvan saajan on toteutettava malmin, sivukiven ja tarvekiven louhinta, lastaus kuljetus ja murskaus, kaivosalueen liikenne sekä muu toiminta niin, ettei kaivosalueen ulkopuolelle pääse leviämään ja laskeutumaan tarpeettomasti grafiittia ja muuta kiviainespölyä. Hajapölypäästöjä ja pölyn leviämistä on rajoitettava suunnitelmallisesti ja toimintatapoja jatkuvasti kehittämällä.

Luvan saajan on tehtävä kaikki merkittävät pölyämlähteet kattava yksityiskohtainen suunnitelma hajapölypäästöjen (ml. grafiitti) vähentämiseksi ja leviämisen rajoittamiseksi. Suunnitelmassa on esitettävä muun muassa:

- yhteenveto jo toteutetuista selvityksistä ja toimista sekä niiden vaikutuksista,
- selvitys räjäytyskenttien porauksesta muodostuvan porasoijan poistamisen tai porasoijan kastelun tai muun sitomisen vaikutuksesta räjäytyksistä aiheutuviin pölypäästöihin ja pölyn leviämiseen,
- selvitys ja toimenpidesuunnitelma kuljetinjärjestelmien hihnoihin tarttuvan hienojakoisen kiviaineksen (malmiripe) leviämisen rajoittamiseksi sekä aiheutuvan maaperän ja pohjaveden pilaantumisvaaran vähentämiseksi kuljetinlinjastojen alle ja sivuille sekä
- toimenpidesuunnitelma tiestön sekä varasto- ja jätealueiden pölyämisen rajoittamiseksi teknisin ratkaisuin, ennakoivasti toteutettavalla pölynsidonnalla ja muilla menetelmillä.

Suunnitelma toimenpide-esityksineen ja -aikatauluineen on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle viimeistään 31.12.2014.

Suunnitelma esimurskauksen sijoittamisesta avolouhokseen sekä sen vaikutuksesta pölypäästöihin ja pölyn leviämiseen on toimitettava aluehallintovirastoon hakemusasiana viimeistään 28.2.2015.

=====

28. Metallitehtaalla ja siihen liittyvissä muissa toiminnoissa, kuten rikkivety- ja vetytehdas, muodostuvat rikkivetyä tai metallipitoisia hiukkasia sisältävät, pistelähteistä tai hajapäästöinä syntyvät poistokaasut ja höngät on kerättävä ja johdettava käsittelyyn.

Metallitehtaalta ilmaan johdettavan poistokaasun nikkelin, sinkin, kuparin, koboltin, uraanin ja arseenin yhteenlaskettu pitoisuus saa olla kussakin käsittelyn jälkeisessä poistopisteessä enintään 1 mg/m³(n).

Poistokaasun rikkivetypitoisuus saa olla enintään 30 mg/m³(n). Raja- arvo ei koske tuotannon ylös- ja alasajotilanteita.

Päästöjen tarkkailusuunnitelmaan on liitettävä esitys ylös- ja alasajotilanteiden määrittelystä ja niiden kestosta. Suunnitelluista ylös- ja alasajotilanteista on tiedotettava alueen asukkaille.

Vähintään yhdestä metallitehtaan kaasunpesurin jälkeisestä päästökohteesta on mitattava rikkivetypäästöt jatkuvatoimisesti 1.1.2015 lähtien.

29. Uraanin talteenottolaitokselta ilmaan johdettavan poistokaasun uraanin pitoisuus on oltava alle 0,20 mg/m³(n) kaikissa pistemäisissä päästökohteissa. Koko talteenottolaitoksen uraanipäästöt ilmaan saavat olla enintään 2 kgU/v.

Kuivaus-pakkausprosessin poistoilman hiukkaspitoisuus on käsittelyn jälkeen oltava alle 5 mg/m³(n). Saostusprosessissa poistoilman hiukkaspitoisuus on käsittelyn jälkeen oltava alle 10 mg/m³(n).

Uraanin talteenottolaitoksen uutto-osaston poistoilman haihtuvien orgaanisten yhdisteiden yhteenlaskettu pitoisuus (VOC) on oltava alle 100 mg/m³(n) määriteltynä orgaanisen hiilen kokonaismääränä (TOC) ja rikkivetypitoisuus alle 30 mg/m³(n). Talteenottolaitoksen haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästö ilmaan saa olla enintään 20 t/v määriteltynä orgaanisen hiilen kokonaismääränä (TOC).

Kuivaus-pakkausprosessi on varustettava järjestelmällä, joka pysäyttää välittömästi poistoilmapuhaltimet mahdollisessa puhdistinlaitteen häiriötilanteessa.

Kuivaus-pakkausprosessin päästöt on johdettava ilmaan vähintään 25 metrin korkeudella maanpinnasta olevan piipun kautta.

Uraanin talteenottolaitoksen PLS- ja raffinaattialtaat on katettava ja altaista vapautuva rikkivety kerättävä hyödynnettäväksi prosessissa käsiteltäväksi tai johdettava käsiteltäväksi. Ilmaan johdettavien poistokaasujen rikkivetypitoisuus on käsittelyn jälkeen oltava alle 30 mg/m³(n).

30. Rikkivety- ja VOC-päästöjen puhdistamisessa käytettävien kaasunpesureiden ja hiukkasten poistossa käytettävien tekstiilisuodattimien ohjaus- ja tarkkailujärjestelmiä on edelleen kehitettävä siten, että ne tuottavat luvan saajalle sellaista reaaliaikaista tietoa, jonka perusteella säädetään puhdistinlaitteiden toimintaa ja huoltotoimenpiteitä siten, että tällä päätöksellä asetetut raja-arvot alittuvat.

31. Lupamääräysten 22, 23, 24, 26, 28 ja 29 mukaisten ilmaan johdettavien päästöjen kertamittauksen mittaussarjassa on oltava vähintään kolme mittaus- ta. Raja-arvoa katsotaan noudatetun, kun ilmaan johdettavien päästöjen kertamittauksessa mittaussarjan yksikään raja- arvoon verrattava pitoisuus ei ylitä raja-arvoa. Kertaluonteisia mittauksia koskevat mittaussuunnitelmat on toimitettava viimeistään kuukautta ennen mittausten aloittamista Kainuun ELY-keskukselle.

Päästökohteissa, joissa rikkivetypäästöjä mitataan jatkuvatoimisesti, mitatun pitoisuuden ylittäessä raja-arvon, on raja-arvoon verrattava pitoisuus mitattu

pitoisuus vähennettynä kokonaisepävarmuudella raja-arvon pitoisuudessa. Päästöjä laskettaessa käytetään korjaamattomia mitattuja pitoisuuksia. Raja-arvon tulkinnassa käytettävä rikkivetypäästöjen mittauksen kokonaisepävarmuus saa olla enintään 50 %.

32. Luvan saajan on selvitettävä metallitehtaan, rikkivety- ja vetytehtaan sekä uraanin talteenottolaitoksen alueella olevat rikkivedyn pistemäiset ja hajapäästölähteet ja niistä aiheutuvat rikkivetypäästöt normaalissa toiminnassa ja mahdollisessa häiriötilanteessa. Selvityksessä on esitettävä toimenpiteet eri päästölähteistä tulevien päästöjen rajoittamiseksi ja tarkkailemiseksi.

Luvan saajan on selvitettävä myös liuotusalueilta sekä kaivannaisjätteen jätealueilta ja kaatopaikoilta ilmaan kohdistuvat päästöt. Selvityksessä on esitettävä toimenpiteet eri päästölähteistä tulevien päästöjen rajoittamiseksi ja tarkkailemiseksi.

Selvitys ja toimenpide-esitys on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle viimeistään 31.12.2015.

Melu ja tärinä

33. Kaivostoiminnasta aiheutuva melutaso ei saa ylittää asumiseen tai vapaaajan asumiseen käytettävien rakennettujen kiinteistöjen piha-alueella päiväaikaista (klo 07–22) 55 dB(A), eikä yöaikaista (klo 22–07) A-painotettua ekvivalenttitasoa 50 dB(A).

Raja-arvoon verrattavaan mittaus- tai laskentatulokseen on lisättävä 5 dB, jos melu on iskumaista tai kapeakaistaista.

Kaivosalueen ulkopuolella selvästi kuultavissa olevaa kapeakaistaista melua on rajoitettava meluntorjuntatoimenpitein viipymättä tällaisen melun havaitsemisesta, vaikka aiheutuvat ympäristömelutasot eivät ylittäisi lupamääräyksen raja-arvoja.

Tavoitteena on, ettei toiminnasta aiheutuva melutaso ylitä 1.3.–31.8. lähimpien loma-asuntojen piha-alueella päivällä (klo 07–22) A-painotettua ekvivalenttitasoa 45 dB(A) ja yöllä (klo 22–07) A-painotettua ekvivalenttitasoa 40 dB(A). Luvan saajan on Kainuun ELY-keskuksen kanssa sovittavalla tavalla raportoitava näiden tavoitetasojen ylitykset sekä arvioitava mahdollisuudet niiden saavuttamiseksi.

Luvan saajan on 31.12.2015 mennessä mitattava melupäästöt taajuuskaistoittain kaikista kaivosalueen keskeisistä melupäästölähteistä sekä melutasot lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Uusien toimintojen, kuten uraanin talteenottolaitoksen, melupäästökohteiden melupäästöt on mitattava puolen vuoden kuluessa toiminnan käynnistyttyä. Jos uusi päästölähde tulee lähelle häiriintyvää kohdetta tai melupäästöjen todetaan selvästi kasvavan, melutasot on mitattava uudelleen myös lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Melun leviämismallia on päivitettävä saatujen tulosten pohjalta.

Melun mittaussuunnitelma on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle kaksi kuukautta ennen mittausjakson alkamista. Mittausraportti ja toimenpide-esitys

melupäästöjen rajoittamiseksi ja melun leviämisen estämiseksi on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle kahden kuukauden kuluessa mittausjakson päättymisestä.

Melumittausten yhteydessä luvan saajan on selvitettävä esimurskauksen ja siihen liittyvän kiviaineksen kuljetuksen ja syötön, mukaan lukien kiviautojen peruutushälyttimet, melupäästöt, melun leviäminen ja tekniset ja taloudelliset mahdollisuudet vähentää melupäästöjä erityisesti Hakonen-järven suuntaan. Selvityksessä on arvioitava aiheutuvien ympäristömelutasojen eroja verrattaessa siihen tilanteeseen, että esimurskaus olisi sijainnut avolouhoksessa, kuten alkuperäisessä ympäristölupapäätöksessä on määrätty.

34. Tehokas meluntorjunta on otettava huomioon koneiden ja laitteiden suunnittelussa, valinnassa, käytössä ja kunnossapidossa sekä mahdollisissa uusimisissa. Kompressorit, puhaltimet, sähkömoottorit ja muut vastaavat pistemäiset ja kiinteät melun päästölähteet on koteloitava melun vaimentamiseksi ja melun leviämisen estämiseksi. Toteutetuista meluntorjuntatoimenpiteistä on raportoitava ympäristönsuojelun vuosiyhteenvedon yhteydessä.

35. Kuusilammen erillisen sivukiven läjitysalueen (KL2) täyttötoiminta asutuksen suuntaan on tehtävä läjitysalueen kulloisenkin täyttötason yläreunaan tehtävän reunapenkereen takana.

36. Räjähälytyksistä aiheutuvaa ääntä on ehkäistävä räjäytysteknisin toimenpitein, kuten käyttämällä aikahidastuslaitteita ja rajoittamalla räjäytettävien kenttien kokoa sekä kehittämällä ja ottamalla käyttöön muita työ- ja toimintatapoja. Räjähälytykset on suunniteltava ja toteutettava siten, että niistä ei aiheudu heilahdusnopeuksia, jotka voivat vahingoittaa kaivosalueen ulkopuolella olevia rakennuksia ja niissä olevaa irtaimistoa.

37. Räjähälytykset on pääsääntöisesti suoritettava ennalta ilmoitettuina aikoina, joista on tiedotettu lähialueen asukkaille. Räjähälytyksiä ei saa normaalitilanteissa suorittaa klo 22–07.

Ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotusalueet ja liuotusprosessiin liittyvät altaat

38. Malmin ensimmäisen vaiheen liuotus on tehtävä nykyisellä liuotusalueella, jonka vähintään 3 %:n viettokaltevuuteen muotoiltu pohjan tiivistysrakenne muodostuu alhaalta lukien bentoniittimatosta, jonka vedenläpäisevyys vastaa suunnitellulla kuormituksella tavanomaisen jätteen kaatopaikan maaperän vedenläpäisevyydelle ja paksuudelle asetettuja vaatimuksia ja 2,0 mm:n HDPE-muovista tehdystä yhtenäisestä keinotekoisesta eristeestä sekä sen päälle asennetusta liuosvedet keräävästä salaojitus- ja kuivatuskerroksesta.

Louhittu malmi on siirrettävä murskaus- ja agglomeroitiprosessin jälkeen hihnakuljettimilla ensimmäisen vaiheen liuotusalueelle. Ensimmäisen vaiheen liuotusprosessista siirrettävän malmin osalta tavoitearvona on, että 85 % malmin sisältämästä nikkelistä on liennut, ennen malmin siirtämistä toisen vaiheen liuotukseen.

Luvan saajan on raportoitava Kainuun ELY-keskuksen kanssa sovittavalla tavalla toiseen liuotusvaiheeseen siirretyn malmin määrät ja pitoisuudet sekä ta-

voitearvon alittumisen syyt.

Ensimmäisen vaiheen liuotusprosessin jälkeen malmi on siirrettävä hihnakuljettimilla toisen vaiheen liuotusalueelle. Hihnakuljettimen häiriötilanteissa siirtoa voidaan tehdä tilapäisesti ajoneuvokalustolla.

39. Luvan saajan on selvitettävä ensimmäisen vaiheen liuotusalueiden pohjarakenteiden (salaojitus, HDPE-kalvo ja sen alla oleva bentoniittimatto) kestävyyttä säännöllisesti kasojen purun ja uusien kasojen kasaamisen välissä. Selvityksen on katettava kaikkien mainittujen materiaalien toimivuuden kannalta olennaisten ominaisuuksien tutkimisen. Rakenteiden kunnon säännöllinen selvittäminen on yhdistettävä kaivoksen käyttötarkkailuun ja siitä on raportoitava vuosittain ympäristönsuojelun vuosiyhteenvedossa. Tarkempi suunnitelma rakenteen kestävyuden käyttötarkkailusta, joka sisältää mm. esityksen näytteenottotiheyksistä ja -paikoista ja määrityksistä on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle vuoden 2014 loppuun mennessä.

Mikäli tarkkailu osoittaa, että käytössä oleva rakenneratkaisu ei ole toiminut ympäristön pilaantumisen estämisen kannalta odotetulla tavalla, on luvan saajan toimitettava aluehallintovirastoon ympäristölupahakemuksena esitys toimenpiteistä liuotuskasan pohjarakenteen parantamiseksi.

40. Luvan saajan on selvitettävä ensimmäisen vaiheen liuotuskasojen välialueen kautta maaperään kohdistuvan päästöjen määrä ja vaikutus alueen maaperän ja pohjaveden laatuun. Samalla on esitettävä teknis-taloudellinen selvitys toimenpidesuunnitelmineen ja toteuttamisaikatauluineen välialueen maaperän tiiveyden parantamisesta vastaavalla rakenteella kuin ensimmäisen vaiheen liuoskasan pohjarakenteessa on.

Selvitys on toimitettava aluehallintovirastoon 28.2.2016 mennessä.

41. Malmin toisen vaiheen liuotus on tehtävä nykyisellä, vielä osin rakenteilla olevalla toisen vaiheen liuotusalueella.

Toisen vaiheen liuotusalueen pohjarakenne on oltava alhaalta lukien seuraava: sivukiven kaivannaisjätteen jätealueesta muodostuva tasattu, täyttövaiheessa ajoneuvoilla tiivistetty ja vähintään 2 %:n viettokaltevuuteen muotoiltu pohja, sen päälle asennettu 2,0 mm:n HDPE-muovista tehty yhtenäinen keinotekoinen eriste ja metalliliuoskeräämiseksi salaojitusputkitettu 0,5 m:n paksuinen kuivatuskerros, jonka materiaalin vedenläpäisevyys on vähintään 10^{-4} m/s.

Rakenteessa käytettävä keinotekoisena eristeenä toimiva HDPE- kalvo on suojattava ylä- ja alapuolelta eristeeseen kohdistuvien haitallisten pistemäisten kuormien estämiseksi soveltuvalla suojakerroksella tai geotekstiilillä, jotka täyttävät muovikalvon toimittajan vaatimukset. Suojakerros on suunniteltava ja toteutettava siten, että se ei heikennä pohjarakenteen toimimista kokonaisuutena.

Mineraaliaineksesta tehtävän suojakerroksen paksuus on oltava vähintään 100 mm tai vaihtoehtoisesti käytettävän geotekstiilin paino vähintään 1 200 g/m². Muovikalvon päällä saa liikkua koneilla vasta kun kalvon päällä on vähintään 300 mm:n suojakerros.

Toisen vaiheen liuotuskasan pohjarakenteen muovikalvon ylä- ja alapuolisissa suojarakenteissa voidaan käyttää edellä mainittujen rakenteiden lisäksi suojarakenteena muovikalvoa vasten olevaa vähintään 400 g/m² painavaa geotekstiiliä ja vähintään 100 mm:n kerrosta 0–12 mm:iin seulottua ensimmäisen vaiheen kasasta poistettavaa liuotettua malmimursketta. Tämä yhdistelmäsuojarakenne voidaan korvata vähintään 100 mm:n kerroksella raekokoon 0–4 mm seulottua ensimmäisen vaiheen liuotuskasasta poistettavaa malmimursketta.

42. Toisen vaiheen liuotuskasan pohjarakenteen kuivatuskerroksena käytettävä louhe on oltava kiviainesta, jossa ei voi tapahtua haponmuodostumisreaktioista johtuvaa materiaalin merkittävää rapautumista tai muista kiviaineksen ominaisuuksista johtuvaa salaojakerroksen toiminnan vaarantumista kasan olletun käytön aikana.

43. Kaivosalueella saa varastoida tiivispohjaisissa altaissa osana metallitehtaan ja liuotuskasojen liuskiertoa ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotuksen liuosta ja metallitehtaan paluuliuosta. Altaiden tiivistyksenä on käytettävä kaksoiseristystä, joka muodostuu alhaalta lukien 1,0 mm:n HDPE-muovista tehdystä yhtenäisestä keinotekoisesta eristeestä, 300 mm:n paksuisesta kuivatuskerroksesta ja 2,0 mm:n HDPE-muovista tehdystä yhtenäisestä keinotekoisesta eristeestä. Keinotekoisien eristeiden väliin on asennettava tarkkailuputket, joista voidaan seurata rakenteen tiiveyttä ja tarvittaessa pumpata vuotanutta liuosta prosessikiertoon.

Kuivatuskerros voidaan korvata tekniseen salaojamattoon perustuvalla ratkaisulla, johon on asennettu edellä mainitut tarkkailuputket.

Alin muovikalvo on suojattava alapuolelta tulevia pistemäisiä kuormituksia vastaan kalvotoimittajan vaatimukset täyttävällä, kuitenkin vähintään lupamääräyksen 41 mukaisella suojakerroksella.

Liuskierron altaiden ja varoaltaiden ympäristiet on sijoitettava ja huollettava siten, että teiltä liikennöinnin tai teiden kunnossapidon seurauksena lentävä kiviaines ei pääse vahingoittamaan altaiden tiivisrakenteita.

44. Luvan saaja saa rakentaa ensimmäisen tai toisen vaiheen liuotusalueiden yhteyteen, kaivospiirin alueelle uusia liuskemikaalien altaita. Ympäristön pilaantumisen estämiseksi altaiden rakenteiden on täytettävä lupamääräyksen 43 vaatimukset.

Liuskemikaalien uusien altaiden mahdollisten patojen on täytettävä vesistö-padoille asetetut vaatimukset ja patorakenteet on rakennettava ulottumaan tiiviiseen pohjamoreeniin tai kallioon asti.

Liuskemikaalien altaiden patorakenteet on toteutettava patoturvallisuusviranomaisen vaatimusten mukaisena.

Liuskemikaalien altaiden rakenteiden toteuttamisessa on lisäksi noudatettava Turvallisuus- ja kemikaaliviraston vaatimuksia.

45. Liuotusalueiden ja liuskierron altaiden määräyksien mukaiset rakenteet voidaan korvata muilla ympäristönsuojelullisesti vastaavan suojatason antavilla rakenneratkaisuilla. Yksityiskohtainen suunnitelma vaihtoehtoisesta rakenteesta ja sen ominaisuuksista on toimitettava aluehallintoviraston hyväksyttävä-

väksi.

Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen

46. Toiminnassa muodostuvat pääjätejakeet ovat valtioneuvoston asetuksen (179/2012) jätteistä liitteen 4 nimikkeiden mukaisesti:

Jätelaji	Jätenumero
Malmin louhinnassa muodostuva rikkipitoinen sivukivi	01 01 01
Malmin louhinnassa muodostuva vähärikkinen sivukivi	01 01 01
Tarvekiven louhinnassa muodostuva sivukivi	01 01 02
Louhinnan yhteydessä poistettava pilaantumaton maa-aines	01 01 01
Louhinnan yhteydessä poistettava metallipitoinen maa-aines	01 01 01
Rakentamiseen liittyvässä toiminnassa poistettava metallipitoinen maa-aines	17 05 03*
Rakentamiseen liittyvää toiminnassa poistettava pilaantumaton maa-aines	17 05 04
Toisen vaiheen liuotuskasalle liuotuksen jälkeen jäävä mineraali	01 03 07*
Ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotuskasalle saostuvat reaktiotuotteet (mm. jarosiitti)	01 03 07*
Esineutralointisakka (ent. välineutralointisakka)	11 02 02*
Raudansaostuksen sakka	11 02 07*
Loppuneutraloinnin sakka	11 02 07*
Metallitehtaan muut mineraalijätteet	11 02 07*
Kaasunpesun lietteet	11 02 07*
Muu metallipitoinen kiviainesjäte (esim. kuljetinripe)	01 03 07*
Uraanin talteenottolaitoksen PLS-altaan sakka	11 02 02*
Uraanin talteenottolaitoksen raffinaattialtaan sakka	11 02 07*
Uraanin talteenottolaitoksen sakat (crudi)	11 02 07*
Päästöjen seurauksena pilaantuneet maa-ainekset, jotka sisältävät vaarallisia aineita	17 05 03*
Päästöjen seurauksena pilaantuneet muut maa-ainekset	17 05 04
Vesienkäsittelyn sakat (muut kuin metallitehtaan prosesseissa muodostuvat),	

jotka sisältävät vaarallisia aineita	19 02 05*
Vesienkäsittelyn sakat (muut kuin metallitehtaan prosesseissa muodostuvat)	19 02 06
Loppusijoitettava letkujäte	17 02 04*
Epäkurantit rikkijakeet	06 06 03
Liutuskierrosta poistettu nestemäinen kemikaali (esimerkiksi PLS-, SLS- ja raffinaattiliuokset)	11 02 07*

47. Toiminnassa jo muodostuneet, lupamääräyksen 20 tarkoittamat vesienkäsittelysakat luokitellaan vaarallisiksi jätteiksi, joiden lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 19 02 05*.

Tähän ja muihinkin määräyksen 46 mukaisiin luokituksiin voi hakea muutosta aluehallintovirastolta lupamääräyksen 51 mukaisen perusmäärittelyn tulosten perusteella.

=====

51. Määräyksessä 46 luokitelluista jätteistä on tehtävä kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen nro 331/2013 16–19 §:n mukainen perusmäärittely. Näytteenotossa ja testauksessa on noudatettava mainitun asetuksen 22 ja 23 §:n vaatimuksia. Uraanin talteenottolaitoksella muodostuvien jätteiden perusmäärittelyssä on otettava huomioon Säteilyturvakeskuksen vaatimukset.

Osana kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelman päivittämistä on muodostuvien kaivannaisjätteiden ominaisuudet määritettävä kaivannaisjätteistä annetun asetuksen 190/2013 liitteen 3 mukaisesti.

52. Lupamääräyksessä 51 tarkoitettu perusmäärittely on tehtävä toiminnassa jo muodostuvista jätteistä vuoden kuluttua tämän päätöksen antamisesta ja uusien prosessijätteiden osalta heti kyseisten jätelajien muodostumisen alkaessa. Ominaisuuksien määrittelyn tulokset on toimitettava niiden valmistuttua Kaijuun ELY-keskukselle.

Kaatopaikoille ja kaivannaisjätteen jätealueille saa sijoittaa vain tässä päätöksessä sallittuja jätelajeita. Jätteitä ei saa laimentaa tai sekoittaa muuhun jätteesseen tai aineeseen kaatopaikkakelpoisuuden saavuttamiseksi.

53. Luvan saajan on ylläpidettävä ja jatkuvasti kehitettävä prosessijätteiden, kaivannaisjätteiden ja kiviaineksen hallintasuunnitelmaa, jossa esitetään toimet, joilla varmistetaan prosessijätteiden ja kaivannaisjätteiden sekä kiviaineksen ominaisuuksien tunnistaminen ja niiden sijoittaminen tai hyödyntäminen tämän päätöksen tarkoittamalla tavalla.

Suunnitelmaan ja siihen liittyvään tarkkailuun on yhdistettävä jätealueiden sisäisten olosuhteiden ja kaatopaikkaveden laadun kattava tarkkailu. Saatavaa tietoa on hyödynnettävä sulkemistoimien suunnittelussa siten, että haponmuodostusprosessien käynnistyminen voidaan estää.

Osana kiviainesten hallintasuunnitelmaa on tehtävä tarpeellisia koerakenteita ja mallinnettava haponmuodostumisreaktioiden käynnistymistä sen estämisen kannalta sopivimman pintarakenneratkaisun löytämiseksi. Tehdyistä toimista

ja selvityksistä on raportoitava vuosittain kaivoksen tarkkailun vuosiyhteenvetossa.

Suunnitelman on katettava kaikki alueella muodostuvat keskeiset prosessijätteet, kaivannaisjätteet ja kiviainekset. Tiedot on tallennettava siten, että loppusijoitettujen prosessijätteiden, kaivannaisjätteiden ja kaivospiirin alueella hyödyksi käytettyjen kiviainesten sijainti ja määrä on tiedossa toiminnan aikana ja sen loppumisen jälkeen.

Suunnitelma on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle viimeistään 31.12.2015. Hallintasuunnitelma on liitettävä kaivannaisjätteiden jätehuolto-suunnitelmaan.

=====

55. Ensimmäisen vaiheen liuotuskasojen päällä olevat kasteluletkut on poistettava ennen kasojen purkua, murskattava ja sijoitettava sivukiven kaivannaisjätteen jätealueen sisäosiin. Letkujätteistä ei saa muodostua happea sivukiven sisäosiin johtavaa kerrosta. Toisen vaiheen liuotuskasalle saa sijoittaa ensimmäisen vaiheen liuotuskasan purun yhteydessä sinne kulkeutuvat ilmastus- ja muut putkijätteet. Luvan saajan on pyrittävä vähentämään toiminnassa muodostuvan loppusijoitettavan letkujätteen määrää. Luvan saajan on selvitettävä letkujätteen hyödyntämismahdollisuudet. Selvitys on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle sen kanssa sovittavalla tavalla vuoden 2014 loppuun mennessä.

=====

Uraanin talteenottolaitoksella muodostuvat prosessijätteet

57. Uraanin talteenottolaitoksella, mukaan lukien PLS-allas ja raffinaattiallas, muodostuvien jätteiden määräyksen 51 mukaisen perusmäärittelyn tulokset on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle ja Säteilyturvakeskukselle viipymättä niiden valmistuttua.

Uraanin talteenottolaitoksella muodostuvat sakat on ensisijaisesti palautettava niissä olevien metallien talteenottamiseksi takaisin liuotusprosessiin (PLS-sakka) tai uraanin talteenottolaitoksen prosessiin. Mikäli tämä ei ole mahdollista, on ne toimitettava käsiteltäväksi toimintaan, jolla on ympäristölupa sekä tarvittaessa Säteilyturvakeskuksen lupa kyseisten jätteiden vastaanottamiseen ja käsittelyyn.

58. Uraanin talteenottolaitoksen toiminnassa muodostuvien muiden jätteiden ominaisuuksien selvittäminen ja käsittely on toteutettava lupamääräyksen 51 mukaisesti sekä Säteilyturvakeskuksen määräysten mukaisesti.

Kaikkia kaivannaisjätteen jätealueita ja kaatopaikkoja koskevat yleiset määräykset

59. Kaatopaikkojen rakentamisen, jätteiden niille sijoittamisen, päästöjen hallinnan ja tarkkailun osalta toiminnassa on noudatettava valtioneuvoston asetusta kaatopaikoista (331/2013), ellei lupamääräyksissä ole annettu niitä koskevia poikkeuksia.

Kaivannaisjätteiden jätealueiden perustamisen, hoidon ja päästöjen hallinnan sekä tarkkailun osalta on noudatettava tässä päätöksessä määrätyn lisäksi, mitä valtioneuvoston asetuksessa kaivannaisjätteistä (190/2013) säädetään

60. Kaivannaisjätteen jätealueille ja kaatopaikoille sijoitetun jätteen tai varastoaltaissa olevien kemikaalien joutuminen kosketuksiin pohjaveden kanssa sekä tilanne, jossa pohjan eristerakenteen alle voi syntyä rakenteen toimivuutta vaarantava pohjaveden aiheuttama noste on estettävä pohjaveden pintaa alentamalla tai muilla teknisillä ratkaisuilla.

Toteutettavat pohjaveden alentamistoimenpiteet on suunniteltava ja toteutettava siten, että niillä ei vaaranneta tiivistys- tai patorakenteiden toimintaa. Niitä koskevat suunnitelmat on esitettävä yhdessä pohjarakenteita koskevien suunnitelmien kanssa.

61. Kaivannaisjätteen jätealueilta muodostuvat likaantuneet vedet ja kaatopaikoilta muodostuvat kaatopaikkavedet on kerättävä ja johdettava kunkin jätealueen yhteyteen rakennettavaan tasausaltaaseen, suoraan prosessivedeksi tai puhdistettavaksi. Rakennettavien uusien tasausaltaiden on pohjarakenteeltaan täytettävä vastaavat vaatimukset, kuin on asetettu kaatopaikalle tai jätealueelle, josta sinne johdetaan jätevesiä.

62. Kaikkien jätealueiden ja kaatopaikkojen ympärillä on oltava niskaojat, joilla ohjataan ulkopuoliset puhtaat valumavedet kulkeutumaan jätealueen tai kaatopaikan ohitse.

63. Kaivannaisjätteen jätealueita ja kaatopaikkoja koskevat määräysten mukaiset rakenteet voidaan korvata muilla ympäristönsuojelullisesti vastaavan suojatason antavilla rakenneratkaisuilla. Yksityiskohtainen suunnitelma vaihtoehdoista rakenteesta ja sen ominaisuuksista on toimitettava aluehallintoviraston hyväksyttäväksi.

64. Luvan saaja vastaa alueella olevien kaivannaisjätteen jätealueiden ja kaatopaikkojen jälkihoidosta, tarkkailusta ja suotovesien käsittelystä niin kauan kuin on tarpeen sen varmistamiseksi, että jätealueista ei aiheudu ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, eikä päästöjä ja niiden vaikutuksia ole tarpeen tarkkailla. Mainittujen vastuiden loppumisesta päättää ympäristölupaviranomainen.

Kaivannaisjätteen jätealueet sivukivelle

65. Sivukivien jätealueet (KL1, KL2, sekä Kuusilammen toisen vaiheen liuotuskasojen alle tehtävä jätealue) luokitellaan muuksi kaivannaisjätteen jätealueeksi, joille saa sijoittaa vain sivukiviä ja poistettavia maa- aineksia sekä murskattua kasteluletkujätettä, joiden lupamääräyksen 6 taulukon mukainen jätenumero on 01 01 01, 01 01 02, 17 02 04*, 17 05 03* tai 17 05 04.

Sivukivialueita KL1 ja KL2 ei saa ottaa käyttöön ennen lupamääräyksessä 71 tarkoittaman suunnitelman ratkaisua.

Kuusilammen toisen vaiheen liuotusalueen alla olevalle sivukiven jätealueelle saa 31.10.2015 asti sijoittaa myös metallitehtaalla muodostuvan esineutralointisakan (lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero 11 02 02*) edel-

lyttäen, että se täyttää sakan laadulle lupamääräyksessä 74 asetetut vaatimukset.

Alueet, joille on jo sijoitettu esineutraloinnin sakkaa tai joille sakkaa tullaan sijoittamaan, luokitellaan vaarallisen jätteen kaatopaikaksi.

Luvan saajan on ryhdyttävä viipymättä esineutralointisakan käsittelyn tehostamistoimiin, jotta muodostuva sakka täyttää lupamääräyksessä 74 asetetut raja-arvot. Raja-arvot ylittävien sakkujen sijoittaminen kaatopaikalle on kielletty.

66. Sivukiven jätealueiden KL1 ja KL2 ylin täyttötaso saa olla enintään $N_{60} + 285$ m.

Sivukiven louhinta ja jätealueen täyttötoiminta ja sulkeminen on suunniteltava ja toteutettava siten, että kiviaineksen laajamittainen haponmuodostus ja metallien liukeneminen suoto- ja valumavesiin estetään. Tähän liittyen luvan saajan on yhdistettävä lupamääräyksen 53 mukaiseen kiviainesten hallintasuunnitelmaan haponmuodostusprosessien estämiseen liittyvä tarkempi suunnitelma sivukiven louhinnasta ja kaivannaisjätealueelle sijoittamisesta.

Sivukiven jätealueiden lopulliset reunaluiskat ja lakialue on täyttötoiminnan edetessä muotoiltava luiskien osalta kaltevuuteen 1:3 tai loivemmiksi ja lakiosilta reunoja kohti viettäväksi sekä kiillattava murskeella tai muulla materiaallilla siten, että alueille on mahdollista aloittaa pintarakenteiden tekeminen. Muotoilu ja kiilaaminen on tehtävä osana täyttötoimintaa.

67. Rakenteilla olevan toisen vaiheen liuotuskasan alle sijoittuvan sivukiven kaivannaisjätteen jätealueen rakennusalueelta on poistettava kasvillisuus ja pintamaa. Alue on muotoiltava kauttaaltaan reunoja kohti viettäväksi siten, että jätealueelle ei muodostu täytön sisäistä vettä kerääviä painanteita.

Jätealueen pohjamaan kantavuus on oltava luontaisesti tai rakennusteknisin toimin vahvistettuna sellainen, että alueella on sille tulevilla enimmäiskuormituksella riittävä varmuus maapohjan sortumista tai pohjarakenteiden toimivuuden kannalta haitallisia painumia vastaan.

Jätealue on toteutettava siten, että myös niille sijoitetuilla jätteillä ja niihin liittyvillä rakenteilla on kaikissa olosuhteissa riittävä varmuus jätealueen sisäistä sortumista vastaan.

68. Sivukiven jätealueen pohjarakenteen on oltava alhaalta lukien seuraava: mineraalinen tiivistyskerros alueen luontaisesta pohjareenista tai vaihtoehtoisesti bentoniittimatosta, 1,5 mm:n HDPE-muovista tehty yhtenäinen keino-tekoinen eriste ja vähintään 1 m:n paksuinen alkutäyttö murskatusta tai muuten raekooltaan sopivasta sivukivistä.

Mineraalisena tiivistyskerroksena käytettävän luontaisen moreenikerroksen paksuuden on oltava vähintään yksi metri ja sen vedenläpäisevyyden on oltava keskimäärin enintään $5 \cdot 10^{-8}$ m/s. Yksittäisen näytteen vedenläpäisevyys saa olla enintään $1 \cdot 10^{-7}$ m/s. Moreenikerroksen yläosasta on poistettava kaikki pistemäisiä kuormituksia pohjarakenteeseen aiheuttavat kivet. Tämän jälkeen moreenin pinta on tasattava ja tiivistettävä. Moreenin ominaisuudet on selvitettävä osana laadunvalvontaa kattavin näyttein.

Vaihtoehtoisena mineraalisena eristeenä käytettävän bentoniittimaton on vastattava vedenläpäisevyysarvoltaan vähintään 1,0 m:n kerrosta vedenläpäisevyydeltään $1 \cdot 10^{-9}$ m/s maa-ainesta.

Keinotekoisena eristeenä toimiva HDPE-kalvo on suojattava ylä- ja alapuolelta eristeeseen kohdistuvien haitallisten pistemäisten kuormien estämiseksi mineraalisella suojakerroksella tai geotekstiilillä, joka täyttää muovikalvon toimittajan vaatimukset. Mineraaliaineksesta tehtävän keinotekoisien eristeen suojakerroksen paksuus on oltava vähintään 100 mm tai vaihtoehtoisesti käytettävän suojageotekstiilin paino vähintään $1\,200$ g/m². Muovikalvon päällä saa kuitenkin liikkua koneilla vasta kun kalvon päällä on vähintään 300 mm:n suojakerros.

Bentoniittimatto voi olla osa keinotekoisena eristeenä toimivan HDPE-kalvon alapuolista suojarakennetta. Bentoniittimaton alapuolinen rakennekerros on toteutettava siten, että se ei vaurioita yläpuolista bentoniittimattoa ja HDPE-kalvoa.

Keinotekoisena eristeenä toimivan HDPE-kalvon yläpuolisena suojarakenteena voidaan käyttää edellä mainittujen rakenteiden lisäksi vähintään 400 g/m² painavaa geotekstiiliä ja sen päällä vähintään 100 mm:n kerrosta 0–12 mm:iin seulottua ensimmäisen vaiheen liuotuskasasta poistettavaa liuotettua malmimurskettä. Tämä yhdistelmäsuojarakenne voidaan korvata vähintään 100 mm:n kerroksella raekokoon 0–4 mm seulottua ensimmäisen vaiheen liuotuskasasta poistettavaa malmimurskettä.

Kaikissa vaihtoehdoissa keinotekoisien eristeen alapuoliset suojarakenteet on suunniteltava ja toteutettava siten, että ne eivät heikennä pohjarakenteen toimimista kokonaisuutena kaksoiseristeratkaisuna.

Jätealueen alkutäyttö on levitettävä puskukoneella tai vastaavalla tavalla tiivistysrakenteen päälle kahtena 0,5 metrin paksuisena kerroksena. Mikäli alkutäytön kiviaineksen raekoko on alle 100 mm, voidaan koko metrin kerros tehdä yhdellä levityksellä.

69. Mikäli mineraalinen tiivistyskerros tehdään alueen luontaisesta pohjamooreenista, on tarkemmissa pohjatutkimuksissa havaitut ja kartoitetut, mahdolliset vettä hyvin johtavat lajittuneet luonnonmaakerrokset korvattava rakentamisen aikana vähintään metrin paksuisella heikosti vettä läpäisevällä ($5 \cdot 10^{-8}$ m/s) moreenimaakerroksella.

70. Mikäli rakentamisalueen pohjatutkimusten perusteella jätealue joudutaan rakentamaan kalliota vasten, on näiden alueiden toteuttamisesta sekä niiden liittymisestä moreenialueisiin tehtävä tarkemmat rakennesuunnitelmat, joissa osoitetaan alueen soveltuvuus jätealueen rakentamiseen ja pohjaolosuhteiltaan erilaisten alueiden liittyminen toisiinsa.

71. Luvan saajan on toimitettava aluehallintovirastoon ympäristölupahakemuksena hyväksyttäväksi uusia sivukiven jätealueita (KL1 tai KL2) ja niihin liittyviä suotovesialtaita sekä patoja koskevat yksityiskohtaiset rakennussuunnitelmat, työselostukset ja laadunvalvontasuunnitelmat ja jätealueen käyttö- ja kunnossapitosuunnitelma sekä alustava sulkemissuunnitelma vähintään yhtä vuotta ennen kunkin kohteen rakentamisen aloittamista.

Alustavaan sulkemissuunnitelmaan on liitettävä kaivannaisjätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (190/2013) liitteen 5 mukainen vakuuden määrän arviointi.

Suunnitelmien laatimiseksi on hankittava kairaamalla ja muilla menetelmillä riittävä määrä pohjatutkimustietoa, jonka perusteella yksityiskohtaisemmat suunnitelmat tehdään.

Suunnitelmissa on esitettävä kunkin käytettävän materiaalin ominaisuuksiin perustuvat tarkemmat vaatimukset asentamisessa, painottamisessa ja muissa teknisissä yksityiskohdissa.

Hakemukseen on liitettävä perusteltu esitys sivukivelle soveliaimmasta täyttötavasta ja -tekniikasta sekä sulkemisen toteuttamisesta. Esityksen on perustuttava sivukiven ominaisuuksiin ja pitkäaikaiskäyttämiseen jätealueella sekä jätealueen suunniteltuun sulkemiseen ja jälkihoitoon.

Hakemuksessa on esitettävä, miten jätealueen rakentamisessa ja kaivoksen toiminnan järjestämisessä otetaan huomioon suunnitellun kaivannaisjätteen jättealueen (KL1) alueella jo olevat toiminnan kannalta tärkeät vesienkäsittelyjärjestelmät (Tammalammen ja Orilammen käsittely-yksikkö, geotuubikenttä ja Kuusilammen puhdistettujen vesien varastointiallas ja mahdollinen lieteallas) sekä suunnitellun kaivannaisjätteen jättealueen (KL2) osalta se, että suljetuilta sivukiven jättealueilta muodostuvat suotovedet pystytään johtamaan Kuusilammen avolouhoksen yhteyteen käsiteltäväksi.

Sivukiven kaivannaisjätteen jättealueen päälle rakennettava toisen vaiheen liuotusalue

72. Kuusilammen toisen vaiheen liuotusalue, joihin loppuun liuotettu malmi liuotusprosessin jälkeen myös pysyvästi jää, on luokitukseltaan suuronnettomuuden vaaraa aiheuttava kaivannaisjätteen jättealue. Alueelle saa sijoittaa vain sinne toisen vaiheen liuotuksen jälkeen jääviä liuotuksen jäännösmineraleja ja liuotuskasalle suoraan saostuvia sakkoja, joiden lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 01 03 07*.

Jätealueen ylin täyttötaso saa olla enintään $N_{60} + 285$ m. Jätealueen reunaluisikat on muotoiltava kaltevuuteen 1:3 tai loivemmiksi ja lakiosat reunoja kohti viettäväksi. Jätealueen pohjarakenteen osalta on noudatettava mitä lupamääräyksessä 41 määrätään.

Esineutraloinnin sakan uusi kaatopaikka

73. Toiminnassa jätteeksi muodostuva esineutraloinnin sakka on 1.11.2015 lähtien sijoitettava erilliselle uudelle kaatopaikalle. Tähän asti esineutraloinnin sakka voidaan sijoittaa toisen vaiheen liuotuskasan alapuolisen sivukivitäytön sekaan lupamääräyksen 65 mukaisin edellytyksin.

Uusi esineutralointisakan kaatopaikka on luokitukseltaan vaarallisen jätteen kaatopaikka. Sille saa sijoittaa vain esineutralointisakkaa, jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 11 02 02*.

74. Uudelle esineutralointisakan kaatopaikalle tai määräyksen 65 mukaisesti

sivukiven jätealueelle sijoitettavan sakan orgaanisen hiilen kokonaismäärä saa olla enintään 5 % (TOC) laskettuna kuiva-ainetta kohti.

Sakan metallien ja muiden aineiden liukoisuuksien on alitettava seuraavassa määrättyt, kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen 331/2013 liitteen 3 taulukkoon 7 perustuvat, jätteiden liukoisuuksia koskevat raja-arvot.

Aine/muuttuja	Raja-arvo, mg/kg kuiva-ainetta (L/S =10 l/kg)
Arseeni (As)	25
Barium (Ba)	300
Kadmium (Cd)	5
Kromi yhteensä (Cr _{kok})	70
Kupari (Cu)	100
Elohopea (Hg)	2
Molybdeeni (Mo)	30
Nikkeli (Ni)	40
Lyijy (Pb)	50
Antimoni (Sb)	5
Seleeni (Se)	7
Sinkki (Zn)	200
Kloridi (Cl)	25 000
Fluoridi (F ⁻)	500
Sulfaatti (SO ₄ ²⁻)	50 000
Liennut orgaaninen hiili (DOC)	1 000
Liuenneet aineet (TDS)	100 000

Sijoitettavan jätteen pH:n on oltava aina vähintään 7,0. Sakan haponneutralointikapasiteetti on oltava riittävä sen varmistamiseksi, ettei sakan loppusijoittamisessa pitkänkään ajan kuluttua aiheudu riskiä saostuneiden metallien merkittävästä uudelleen liukenemisestä.

Raja-arvot ylittävien sakkojen sijoittaminen vaarallisen jätteen kaatopaikalle on kielletty.

75. Esineutralointisakan kaatopaikalle on rakennettava valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista (331/2013) ja sen liitteen 1 mukaiset vaarallisen jätteen kaatopaikkaa koskevat pinta- ja pohjarakenteet.

=====

Raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin sakkojen kaatopaikka (nykyisten kipsisakka-altaiden 1 ja 2 lohkot 1-6)

77. Nykyiset kipsisakka-altaat 1 ja 2 (lohkot 1–6) ovat luokitukseltaan vaarallisen jätteen kaatopaikkoja. Lohkoille 2–6 saa sijoittaa vesilietteenä alueelle pumpattavan raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin sakan, joiden lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 11 02 07*.

Kipsisakka-altaiden 1 ja 2 lohkoille 2–6 saa sijoittaa lisäksi loppuneutraloinnin sakkaa kokonaispitoisuuksiltaan ja liukoisuusominaisuuksiltaan vastaavaa metallipitoisten vesien käsittelyssä muodostuvaa kipsipohjaista sakkaa, jonka

lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 19 02 05* tai 19 02 06.

Kipsisakka-altaan 2 lohkoille 4–6 saa sijoittaa myös loppuneutraloinnin sakkaa kokonaispitoisuuksiltaan ja liukoisuusominaisuuksiltaan vastaavaa uraanin talteenottolaitoksella muodostuvaa kipsipohjaista sakkaa jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 11 02 02* tai 11 02 07* ja edellyttäen, että menettely täyttää Säteilyturvakeskuksen vaatimukset.

78. Nykyisen kipsisakka-altaan 1 lohkolle 1 ei enää saa sijoittaa jätteitä. Lohkolle on tehtävä lupamääräyksen 111 mukaiset pintarakenteet siten, että ne ovat valmiina 30.9.2016 mennessä.

Nykyisen kipsisakka-altaan 1 lohkoille 2 ja 3 saa sijoittaa jätteitä vuosien 2014–2015 aikana siten, että lohkojen päälle voidaan tehdä lupamääräyksen 111 mukainen pintarakenne. Pintarakenteet on oltava valmiina 30.9.2016 mennessä.

Lohkoille 2 ja 3 vuosien 2014–2015 aikana tehtävä täyttö saa nousta 5.3.2013 jätetyn hakemuksen täydennyksen liitteessä 3.4, Periaateleikkaus mittakaavassa 1:200, esitetyn nykyisen harjan tasolle, ei kuitenkaan korkeammalle kuin +228 m.

Kipsisakka-altaan 2 lohkolle 4–6 saa sijoittaa jätteitä 31.12.2017 saakka sen jälkeen, kun lohkot on tyhjennetty sinne varastoidusta ylimääräisestä vedestä. Lohkojen ylin täyttötaso saa olla enintään +235 m.

Toiminnassa muodostuvan raudansaostuksen sakka ja loppuneutraloinnin sakka on viimeistään 1.1.2018 lähtien sijoitettava erikseen omille uusille kaatopaikoille.

79. Kipsisakka-altaalle sijoitettavan sakan orgaanisen hiilen kokonaismäärä saa olla enintään 5% (TOC) laskettuna kuiva-ainetta kohti.

Sijoitettavien jätteiden metallien ja muiden aineiden liukoisuuksien on alitettava seuraavassa määrätty liukoisuuksia koskevat raja-arvot.

Aine/muuttuja	Raja-arvo, mg/kg kuiva-ainetta (L/S = 10 l/kg)
Arseeni (As)	2
Barium (Ba)	20
Kadmium (Cd)	1,0
Kromi yhteensä (Cr _{kok})	1,0
Kupari (Cu)	2,0
Elohopea (Hg)	0,05
Molybdeeni (Mo)	0,5
Nikkeli (Ni)	10
Lyijy (Pb)	2,0
Antimoni (Sb)	0,7
Seleeni (Se)	0,5
Sinkki (Zn)	50
Kloridi (Cl)	800
Fluoridi (F)	150

Sulfaatti (SO ₄ ²⁻)	50 000
Liennut orgaaninen hiili (DOC)	800
Liuenneet aineet (TDS)	100 000

Luvan saajan on huolehdittava siitä, että kipsisakka-altaissa olevan sakan pH on jatkuvasti vähintään 7. Lisäksi sakkojen haponneutralointikapasiteetti on oltava riittävä sen varmistamiseksi, ettei sakan loppusijoittamisessa pitkänkään ajan kuluttua aiheudu riskiä saostuneiden metallien merkittävästä uudelleen liukenemisestä.

=====

81. Luvan saajan on toimitettava 28.2.2015 mennessä aluehallintovirastoon ympäristölupahakemuksena kipsisakka-altaan 1 lohkojen 1-3 loppuvaiheen täyttösuunnitelma ja sulkemisen yksityiskohtaiset rakennussuunnitelmat, työselostukset ja laadunvalvontasuunnitelmat. Sulkemisen yhteydessä tehtävien pintarakenteiden osalta on noudatettava mitä lupamääräyksessä 111 on sanottu.

Suunnitelmien laatimiseksi on hankittava tietoa sakan ominaisuuksista ja vesipitoisuudesta sekä sen vähentämisestä sekä ennakoitavasta painumisesta ja sen nopeuttamismahdollisuuksista.

Raudan saostuksen sakan uusi kaatopaikka

82. Toiminnassa muodostuva raudan saostuksen sakka on 1.1.2018 lähtien sijoitettava erilliselle uudelle kaatopaikalle.

Raudan saostuksen sakan uusi kaatopaikka on luokitukseltaan vaarallisen jätteen kaatopaikka. Alueelle saa sijoittaa vain raudan saostuksen sakan, jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 11 02 07*.

83. Raudan saostuksen sakan uudelle kaatopaikalle on rakennettava valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista (331/2013) ja sen liitteen 1 mukaiset vaarallisen jätteen kaatopaikkaa koskevat pinta- ja pohjarakenteet.

84. Luvan saajan on toimitettava aluehallintovirastoon ympäristölupahakemuksena hyväksyttäväksi raudan saostuksen sakan kaatopaikkaa sekä siihen liittyviä patoja ja tasausaltaita koskevat yksityiskohtaiset rakennussuunnitelmat, työselostukset ja laadunvalvontasuunnitelmat ja kaatopaikan käyttö- ja kunnossapitosuunnitelma sekä alustava sulkemissuunnitelma vähintään yhtä vuotta ennen rakentamisen aloittamista.

Alustavaan sulkemissuunnitelmaan on liitettävä perusteltu esitys ympäristön-suojelulain nojalla asetettavan, asianmukaisen jätehuollon, tarkkailun ja toiminnan lopettamisessa tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi tarvittavan vakuuden suuruudesta.

Suunnitelmien laatimiseksi on hankittava kairaamalla ja muilla menetelmillä riittävä määrä pohjatutkimustietoa, jonka perusteella yksityiskohtaisemmat suunnitelmat tehdään

Suunnitelmissa on esitettävä kunkin käytettävien materiaalien ominaisuuksiin perustuvat tarkemmat vaatimukset asentamisessa, painottamisessa ja muissa

teknisissä yksityiskohdissa.

Hakemukseen on liitettävä esitys uudelle kaatopaikalle sijoitettavan sakan esikäsittelystä (kuivaus, neutralointi, yms.) ja täyttötavasta sekä liukoisuusraja-arvoista siten, että kaatopaikasta ei voi pitkänkään ajan kuluttua aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Siinä on otettava huomioon muun muassa teknisesti toteutettavissa olevat sakan kuivaus- ja esikäsittelymahdollisuudet, sakan ominaisuudet ja pitkäaikaiskäyttäytyminen kaatopaikalla, tehty alustava sulkemissuunnitelma ja tarvittava jälkihoito. Täyttötavan vaihtoehtoina on tarkasteltava nykyistä allasmenetelmää ja ainakin kuivatäyttöä.

Loppuneutraloinnin sakan uusi kaatopaikka

85. Toiminnassa muodostuva loppuneutraloinnin sakka on 1.1.2018 lähtien sijoitettava erilliselle uudelle kaatopaikalle.

Loppuneutraloinnin sakan uusi kaatopaikka on luokituksestaan vaarallisen jätteen kaatopaikka. Alueelle saa sijoittaa loppuneutraloinnin sakan, jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 11 02 07*.

Uudelle kaatopaikalle saa sijoittaa lisäksi loppuneutraloinnin sakkaa kokonaispitoisuuksiltaan ja liukoisuusominaisuuksiltaan vastaavaa metallipitoisten vesien käsittelyssä muodostuvaa kipsipohjaista sakkaa, jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 19 02 05* tai 19 02 06.

Altaaseen saa sijoittaa myös loppuneutraloinnin sakkaa kokonaispitoisuuksiltaan ja liukoisuusominaisuuksiltaan vastaavaa uraanin talteenottolaitoksella muodostuvaa kipsipohjaista sakkaa, jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 11 02 02* tai 11 02 07 ja edellyttäen, että menettely täyttää Säteilyturvakeskuksen vaatimukset.

86. Loppuneutraloinnin sakan kaatopaikalle on rakennettava valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista (331/2013) ja sen liitteen 1 mukaiset vaarallisen jätteen kaatopaikkaa koskevat pinta- ja pohjarakenteet.

87. Luvan saajan on toimitettava aluehallintovirastoon ympäristölupahakemuksena hyväksyttäväksi loppuneutraloinnin sakan kaatopaikan sekä siihen liittyvien patojen ja tasausaltaiden yksityiskohtaiset rakennussuunnitelmat, työselostukset ja laadunvalvontasuunnitelmat ja kaatopaikkojen käyttö- ja kunnossapitosuunnitelma sekä alustava sulkemissuunnitelma vähintään yhtä vuotta ennen rakentamisen aloittamista.

Alustavaan sulkemissuunnitelmaan on liitettävä perusteltu esitys ympäristönsuojelulain nojalla asetettavan, asianmukaisen jätehuollon, tarkkailun ja toiminnan lopettamisessa tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi tarvittavan vakuuden suuruudesta.

Suunnitelmien laatimiseksi on hankittava kairaamalla ja muilla menetelmillä riittävä määrä pohjatutkimustietoa, jonka perusteella yksityiskohtaisemmat suunnitelmat tehdään.

Suunnitelmissa on esitettävä käytettävien materiaalien ominaisuuksiin perustuvat tarkemmat vaatimukset asentamisessa, painottamisessa ja muissa teknisissä

yksityiskohdissa.

Hakemukseen on liitettävä esitys uudelle kaatopaikalle sijoitettavan sakan esikäsittelystä (kuivaus, neutralointi, yms.) ja täyttötavasta sekä liukoisuusraja-arvoista siten, että kaatopaikasta ei voi pitkänkään ajan kuluttua aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Siinä on otettava huomioon muun muassa teknisesti toteutettavissa olevat sakan kuivaus- ja esikäsittelymahdollisuudet, sakan ominaisuudet ja pitkäaikaiskäyttäytyminen kaatopaikalla, tehty alustava sulkemissuunnitelma ja tarvittava jälkihoito. Täyttötavan vaihtoehtoina on tarkasteltava nykyistä allasmenetelmää ja ainakin kuivatäyttöä.

Varastointi

=====

90. Polttoaineiden, kemikaalien sekä Harjavallasta palautettavan uraaniliuoksen lastaus- ja purkupaikkojen on oltava rakennettuna niin, että mahdollisen vuodon sattuessa näitä aineita ei pääse maaperään.

=====

Muut toimet, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisesta aiheutuvia haittoja

98. Luvan saajan on selvitettävä mahdollisuudet korvata lipeän käyttö nikkeli-kobolttisufidin saostuksessa ja kaasunpesureissa muilla kemikaaleilla, jotka haittaavat lipeää vähemmän jätevesien käsittelyä, erityisesti sulfaatin poistoa jätevesistä. Selvityksessä on tarkasteltava myös muiden käytössä olevien kemikaalien osalta mahdollisuuksia korvata niitä ympäristölle vähemmän haitallisilla kemikaaleilla. Selvitys ja toimenpide-esitys on toimitettava hakemus-asiana aluehallintoviraston ratkaistavaksi viimeistään 28.2.2016.

Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet sekä niihin varautuminen

=====

102. Toiminta on pystyttävä kaikissa olosuhteissa järjestämään siten, että liuoskiertojen varoaltaiden täyttyminen ja liuosten ylivuoto ympäristöön ei ole mahdollinen.

Luvan saajan on viipymättä ryhdyttävä toimenpiteisiin ensimmäisen vaiheen ja toisen vaiheen liuotusalueiden liuoskiertojen varoallastilavuuden riittävyuden varmistamiseksi kaikissa tilanteissa. Suunnitelma varoallastilavuuden lisäämisestä ja muista tarvittavista toimenpiteistä on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle 31.12.2014 mennessä.

Luvan saajan on parannettava varoaltaiden ympäristönsuojelurakenteita. Parantamistoimenpiteet on tehtävä varoaltaisiin, jotka on rakennettu maahan kaivamisen sijaan maanpäällisten louhepenkereiden varaan. Niiden osalta rakenne on muutettava täyttämään lupamääräyksen 43 vaatimukset vuoden 2015 loppuun mennessä. Parantamistoimenpiteet on tehtävä ensin SEM 1 -altaalle ja

sen jälkeen SEM 3 - altaalle.

Laitosalueella on oltava käytössä riittävästi nopeasti käyttöön otettavaa varavoimakapasiteettia siten, että liuoskierto voidaan mahdollisten sähkökatkojen aikana käynnistää uudelleen. Yksityiskohtainen esitys varautumisesta pitkäkestoisiin sähkökatkoihin ja niistä mahdollisesti aiheutuvan pilaantumisen vauraan estämiseen on liitettävä edellä mainittuun suunnitelmaan.

103. Luvan saaja saa rakentaa liuotusalueiden yhteyteen, kaivospiirin alueelle uusia liuoskemikaalien varoaltaita. Liuotuskiertojen uusien rakennettavien varoaltaiden on täytettävä lupamääräyksen 43 vaatimukset.

Uusien varoaltaiden mahdollisten patojen on täytettävä vesistöpaduille asetetut vaatimukset ja patorakenteet on rakennettava ulottumaan tiiviiseen pohjamaareeniin tai kallioon asti.

Varoaltaiden patorakenteet on toteutettava patoturvallisuusviranomaisen vaatimusten mukaisena.

Liuoskemikaalien altaiden rakenteiden toteuttamisessa on lisäksi noudatettava Turvallisuus- ja kemikaaliviraston vaatimuksia.

=====

106. Poikkeustilanteiden ja onnettomuuksien varalta on huolehdittava prosessien sisäisten varo- ja hälytysjärjestelmien kunnosta, säiliöiden varoaltaiden ja viemärijärjestelmien riittävästä sulkemismahdollisuuksista ja sade- ja jäähdytysvesiviemäreiden vesien ohjaamisesta prosessivedeksi tai johtamisesta tarvittaessa vesistöön säiliöiden varoaltaiden kautta.

Tuotantoprosessit ja niiden varojärjestelmät on pidettävä ajan tasalla ja niitä käyttävän henkilöstön tulee olla riittävästi perehtynyt niiden käyttöön. Järjestelmät on varustettava tarpeellisilla hälytys- ja mittalaitteilla ja hälytykset on ohjattava paikkaan, jossa on ympärivuorokautinen valvonta.

107. Luvan saajan on tehtävä uusi koko toimintaa koskeva systemaattinen ympäristöriskinarviointi 31.12.2014 mennessä. Riskinarviointia on päivitettävä säännöllisesti ja toiminnan muutosten yhteydessä.

Riskinarviointi on tehtävä luvan saajan ja teollisuuden ympäristö- ja onnettomuusriskien arviointiin ja riskinhallintaan perehtyneen asiantuntijatahon yhteistyönä. Asiantuntijatahon on oltava Kainuun ELY- keskuksen hyväksymä. Riskinarviointi tulee tehdä yleisesti käytössä olevien teollisuuden ympäristöriskien arviointia ja hallintaa koskevien ohjeiden, standardien tms. dokumenttien mukaisesti.

Riskinarvioinnin perusteella on tehtävä suunnitelma havaittujen riskien pienentämiseksi. Riskinarviointi on toimitettava sen valmistuttua Kainuun ELY-keskukselle. Riskinarvioinnissa tunnistettujen poikkeus- ja häiriötilanteiden varalta on oltava toimintasuunnitelma ja -valmius.

Kokonaisvaltainen riskinarviointi on uusittava kolmen vuoden välein.

=====

Toiminnan lopettaminen ja jätealueiden sekä kaatopaikkojen sulkeminen

109. Luvan haltija vastaa toiminnan päätyttyä edelleen tarpeellisista toimenpiteistä pilaantumisen ehkäisemiseksi, toiminnan vaikutusten selvittämisestä ja tarkkailusta.

110. Luvan saajan on tämän päätöksen lupamääräykset huomioon ottaen päivitettävä Talvivaaran kaivoksen sulkemissuunnitelmaa (19.10.2009) ja toimitettava se aluehallintoviraston hyväksyttäväksi 28.2.2015. Sulkemissuunnitelman on katettava sekä ympäristönsuojelulain että vesilain nojalla toteutetut ja toteutettavat toimet.

Sulkemissuunnitelmaan on liitettävä myös suunnitelma liuotusprosessien hallitukseksi alasajamiseksi sekä jätealueiden ja jätevesipäästöjen hallitsemiseksi tilanteessa, jossa kaivoksen toiminta keskeytyy osittain tai kokonaan normaalia huoltojaksoa pidemmäksi ajaksi.

Jos toiminta loppuu suunniteltua aiemmin, on sulkemista koskeva hakemus ja tilannetta vastaava sulkemissuunnitelma toimitettava viipymättä lupaviranomaisen ratkaistavaksi ympäristönsuojelulain 90 §:n 3 momentin mukaisesti.

111. Luvan saajan on aloitettava jätealueiden ja kaatopaikkojen sekä liuotusalueiden sulkeminen tiiviillä pintarakenteella tuotantotoiminnan aikana sitä mukaa kun jätealueen tai kaatopaikan osa saavuttaa lopullisen kokonsa ja muotonsa tai sen käyttö on muusta syystä loppunut. Sulkemistoimia on jatkettava vuosittain täyttötoiminnan edetessä.

Suoto- ja kaatopaikkavesien muodostumisen estämiseksi muotoiltujen kaivannaisjätteen jätealueiden ja kaatopaikkojen sekä liuotusalueiden päälle on tehtävä 19.10.2009 päivätyn kaivoksen sulkemissuunnitelman mukainen tiivis pintarakenne. Lakialueella pintarakenteessa on oltava alhaalta lukien yhtenäinen 1,5 mm:n HDPE-muovikalvosta tehty keinotekoinen eriste ja sen päälle asennettuna levitettävä vähintään 0,5 m:n paksuinen suoja- ja kasvukerros. Keinotekoinen eriste on suojattava ylä- ja alapuolelta pistemäisiä kuormituksia vastaan.

Luiskissa keinotekoisien eristeen päälle on asetettava sulkemissuunnitelman mukaisesti vähintään 200 mm:n kuivatuskerros, jonka päälle tulee vähintään 0,5 m:n paksuinen suoja- ja kasvukerros.

Kerrokset on tarvittaessa erotettava suojageotekstiilillä.

Kipsisakka-altaan 1 lohkoille 1–3 on rakennettava valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista (331/2013) ja sen liitteen 1 mukainen vaarallisen jätteen kaatopaikkaa koskeva pintarakenne.

=====

113. Toisen vaiheen liuotusalueiden, sivukivien jätealueiden ja kaatopaikkojen suotovedet on toiminnan loppumisen jälkeen käsiteltävä ja johdettava vesistöön siten, että pitoisuudet alittavat johdettavien vesien raja-arvot.

Jätealueiden ja kaatopaikkojen tiivistyskerroksen yläpuoliset puhtaat vedet voidaan johtaa suoraan maastoon.

=====

Tarkkailu- ja raportointimääräykset

116. Luvan saajan on toteutettava rakentamistöiden ja toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu Talvivaara Sotkamo Oy:n Kainuun ELY-keskukselle ja Pohjois-Savon ELY-keskukselle toimittaman Talvivaaran kaivoksen tarkkailusuunnitelman (16X179429, 18.10.2013) ja mainittujen ELY-keskusten 24.2.2014 antamilla päätöksillä Dnro KAIELY/1/07.00/2013 sekä Dnrot POSELY/206/07.00/2012 ja POSELY/1427/5720-2012 määrättyjen muutosten ja täydennysten mukaisesti. Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailua on tämän päätöksen nojalla täydennettävä niin, että se täyttää jäljempänä tässä lupamääräyksessä mainitut sekä tämän päätöksen liitteen 2 vaatimukset.

Uraanin talteenoton käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu on toteutettava hakemuksessa esitetyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti ottaen lisäksi huomioon lupamääräysten 10 ja 11, jäljempänä tässä lupamääräyksessä mainitut sekä tämän päätöksen liitteen 2 vaatimukset.

Tämän päätöksen edellyttämät täydennykset sisältävä käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelma on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi sen määräämänä aikana.

Toiminnan käyttö- ja päästötarkkailujen on kosketettava kaikkia toimintoja ja kohteita, joista aiheutuu tai voi aiheutua melua, tärinää ja/tai päästöjä ilmaan, veteen, maaperään tai pohjaveteen ja joissa muodostuu ja käsitellään jätteitä. Käyttö- ja päästötarkkailu on tehtävä siten, että päästöjen määrä ja laatu, toiminnassa muodostuvien jätteiden määrä ja laatu sekä puhdistinlaitteiden ja -menetelmien ja muiden päästöjä rajoittavien toimenpiteiden toimivuus saadaan luotettavasti selville. Luvan saajan omien mittausten ja sen omassa laboratoriossa tuottamien käyttö- ja päästötarkkailutulosten oikeellisuus on varmennettava riippumattomien tahojen säännöllisesti tekemien mittausten ja analyysituloksien avulla.

Toiminnan ja päästöjen vaikutustarkkailu on tehtävä niin monipuolisesti ja laaja-alaisesti, että toiminnan ympäristövaikutuksista ja vaikutusalueen laajuudesta saadaan kattava ja luotettava tieto. Vaikutustarkkailut tulee tehdä riippumattomien tahojen toimesta. Poikkeustapauksissa luvan saaja voi osallistua vaikutustarkkailun näytteiden ottamiseen ja muuhun kenttätoimintaan, mikäli Kainuun ELY-keskus katsoo menettelyn perustelluksi.

Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuja on tarvittaessa täydennettävä, laajennettava ja muutettava viipymättä ympäristön pilaantumista aiheuttavasta toiminnasta, puhdistinlaitteiden toimivuudesta, päästöistä ja toiminnan vaikutuksista sekä niiden muutoksista saatavan tiedon lisäämiseksi ja parantamiseksi. Tarkkailuja kehitettäessä on otettava huomioon muun ohella eri viranomaisten lausunnoissa esittämät tarkkailuja koskevat vaatimukset ja näkökohdat.

Luvan saajan on osallistuttava Kajaanin kaupungin ja Sotkamon kunnan ilmanlaadun yhteistarkkailuun.

Luvan saajan on vuosittain helmikuun loppuun mennessä toimitettava Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksille, Sotkamon kunnan, Kajaanin kaupungin ja Sonkajärven kunnan ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisille sekä Säteilyturvakeskukselle edellistä vuotta koskeva käyttö- ja päästötarkkailun vuosiraportti, jossa raportoidaan muun muassa E-PRTR raportoinnin edellyttämät tiedot, tämän päätöksen liitteessä 2 mainitut tiedot sekä Kainuun ELY-keskuksen edellyttämät muut tiedot. Käyttö- ja päästötarkkailun lyhyen jakson raportit on toimitettava mainituille viranomaisille Kainuun ELY-keskuksen määräämin väliajoin. Raporttien tulee sisältää soveltuvin osin ja tarvittavassa laajuudessa samat asiat kuin vuosiraportissa esitetään.

Vaikutustarkkailujen tulokset ja raportit on toimitettava edellä mainituille viranomaisille viipymättä niiden valmistumisesta. Vaikutustarkkailujen vuosiyhteenvedot on toimitettava näille viranomaisille huhtikuun loppuun mennessä.

Kainuun ELY-keskus voi tarvittaessa tarkentaa tarkkailuohjelmien sisältöä ja tarkkailujen raportointiin liittyviä määräyksiä.

Vakuus jätehuollon varmistamiseksi

117. Luvan saajan on asetettava kuukauden kuluessa tämän päätöksen lainvoimaiseksi tulemisesta jätteitä ja jätteen käsittelytoimintaa, kaatopaikkoja ja kaivannaisjätteen jätealueita, mukaan lukien ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotusalueet, koskeva vakuus siten, että Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston myöntämän ympäristöluvan nro 33/07/1 nojalla luvan saajan jätehuollon varmistamiseksi Kainuun ELY-keskukselle jo asettama vakuus ja tämän mukaiset lisävakuudet ovat yhteensä 107 000 000 €.

Vakuudet muodostuvat seuraavasti:

- 24 500 000 euron suuruinen vakuus kaatopaikkojen (kipsisakka-altaat 1 ja 2) sulkemisen varmistamiseksi,
- 38 000 000 euron suuruinen vakuus kaivannaisjätteen jätealueiden (sivukiven läjitysalue, ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotusalueet) sulkemisen varmistamiseksi,
- 15 000 000 euron suuruinen vakuus liuoskierrosta poistettujen ja jätteeksi muodostuneiden kemikaalien (raffinaattiliuos ja sekundääriliuos) käsittelyn varmistamiseksi,
- 15 000 000 euron suuruinen vakuus kaivannaisjätteiden jätealueilta toiminnan sulkemisen ja jälkihoitovaiheen aikana muodostuvan suotoveden käsittelyn varmistamiseksi,
- 10 000 000 euron suuruinen vakuus alueella jo olevien vesien käsittelyssä muodostuneiden ja kaivosalueella oleviin altaisiin sijoitettujen tai niissä saostuneiden sakkujen sekä pilaantuneiden maiden käsittelyn varmistamiseksi,
- 3 500 000 euron suuruinen vakuus kaivannaisjätteiden jätealueiden toimin-

nan seurauksena pilaantuneen maaperän kunnostamisesta aiheutuvien kustannusten kattamiseksi ja

- 1 000 000 euron suuruinen vakuus kaivannaisjätteiden jätealueiden ja kaatopaikkojen jälkihoidon aikaisen tarvittavan tarkkailun kustannusten kattamiseksi.

Laajenevien jätealueiden ja kaatopaikkojen osalta niiden sulkemiskustannuksia koskevaa vakuutta on vuosittain, tammikuun aikana tarkistettava seuraavan taulukon mukaisesti. Kaatopaikkojen, kaivannaisjätteiden jätealueiden ja liuotusalueiden vakuuden on vastattava käytössä olevien, mutta vielä sulkemattomien kaatopaikkojen ja jätealueiden, ja kyseisen toimintavuoden aikana suunnitelmien mukaan käyttöön otettavien kaatopaikkojen, kaivannaisjätteen jätealueiden tai liuotusalueiden pinta-alaneliömetriä kohden aiheutuvaa sulkemiskustannusta (taulukossa ”Vaadittava vakuus”). Kunkin toimintavuoden jälkeen on lisäksi tehtävä tarpeellinen lisäys vakuuden arvoon, mikäli käyttöön otettujen alueiden pinta-ala on ylittänyt suunnitelman mukaisen pinta-alan.

Kaatopaikka-alue	Vaadittava vakuus €/m ²
Ensimmäisen vaiheen liuotusalue	10
Sivukivialueet	10
Toisen vaiheen liuotusalue	10
Kipsisakka-allas 1 (lohkot 1–3)	30
Kipsisakka-allas 2 (lohkot 4–6)	10

Varastossa olevien vesienkäsittelyssä muodostuvien sakkujen käsittelyä koskevaa vakuutta on tarkistettava vuosittain samaan aikaan kaatopaikkojen pintarakennetta koskevien vakuuksien yhteydessä. 1 200 000 m³ ylittävän määrän osalta vakuutta on lisättävä 10 €/m³.

Sivukiven kaivannaisjätteen jätealueelle, jonka päälle on rakennettu toisen vaiheen liuotusalue, ei tarvitse asettaa erillistä sulkemisen pintarakennetta koskevaa vakuutta.

Määrätyt vakuudet on asetettava Kainuun ELY-keskuksen eduksi sen hyväksymällä tavalla joko

- omavelkaisena pankkitakauksena, jonka edunsaajana on Kainuun ELY-keskus,
- takausvakuutuksena, jonka on oltava sellainen niin sanottu first demand -takuu, jonka yksilöidyn euromäärän takuun antaja on velvollinen suorittamaan edunsaajalle sen ensimmäisestä vaatimuksesta tai
- pankkitalletuksena, josta on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle talletustodistus kuittaamattomuussitoumuksella ELY-keskuksen hyväksi.

Vakuuden antajan on oltava luotto-, vakuutus- tai muu ammattimainen rahoituslaitos, jolla on kotipaikka Euroopan talousalueeseen kuuluvassa valtiossa.

Vakuuden on oltava voimassa yhtäjaksoisesti tai määrävälein toistuvasti uusittuna vähintään kolme kuukautta vakuuden kattamien toimien suorittamisesta

ja niiden ilmoittamisesta valvontaviranomaiselle. Jos vakuuden voimassaoloa jatketaan, uusiminen on tehtävä ennen edellisen vakuuskauden päättymistä.

Muutoksia vakuusjärjestelyihin ei saa tehdä ilman Kainuun ELY-keskuksen hyväksyntää.

Luvan saaja voi hakea vakuuden vapauttamista lupaviranomaiselta ympäristönsuojelulain 43 c §:ssä säädetyin edellytyksin.

RATKAISUN PERUSTELUT

Ympäristölupa

Toiminnan muutokset

Talvivaaran kaivoksen toiminta ja sen vaikutukset ovat monelta osin poikenneet siitä, minkälaisena asia oli vireillä ja ratkaistiin aiemmassa, vuoden 2007 ympäristölupaprosessissa. Seuraavassa esitetään keskeisimpiä poikkeamia ja muutoksia.

Alkuperäisessä ympäristölupahakemuksessa ei tuotu esille uraanin liukenemista malmista liuotusprosessissa ja sen kulkeutumista tuotteisiin ja metallitehtaan jätteisiin, vaikka uraanin kulkeutumista prosessissa oli tutkittu yhtiön toimesta. Prosessisakkojen laatuarvioissa oli esitetty useita sellaisia metalleja, joiden pitoisuudet jäivät uraania selvästi alhaisemmiksi. Kaikki keskeiset liuotusprosessissa liukenevat ja sakkoihin kertyvät metallit, myös uraani, olisi pitänyt esittää ympäristölupahakemuksessa. Uraanin liukeneminen liuotusprosessissa sekä uraanin talteenotto talteenottolaitoksella ovat nyt uusia toimintoja.

Alkuperäisen hakemuksen mukaan malmia liuotetaan ensimmäisen vaiheen liuotuksessa niin kauan, että noin 85 % nikkelistä on saatu talteen. Tällöin toisen vaiheen liuotuksen alussa malmissa olisi ollut jäljellä noin 15 % alkuperäisen malmin nikkelpitoisuudesta. Nikkelisaanto on monen ensimmäisen vaiheen liuotuskasan lohkon osalta jäänyt selvästi alle 85 %:n. Näin ollen toisen vaiheen liuotuskasoihin on siirtynyt huomattavasti enemmän nikkeliä ja muita metalleja kuin lupahakemuksessa arvioitiin. Toisen vaiheen liuotuksen tehokkuudesta ja saannosta ei vielä ole saatavissa riittävästi tietoa. On mahdollista, että sen päätyttyä liuotuskasassa on jäljellä enemmän sulfidia sekä nikkeliä, sinkkiä, kuparia ja muita metalleja kuin alun perin on arvioitu. Tämä on otettava huomioon muun muassa toisen vaiheen liuotuskasojen jälkihoidon suunnittelussa.

Metallitehtaalle tulevan liuoksen nikkelpitoisuudeksi on alkuperäisessä ympäristölupahakemuksessa arvioitu 3–4 g/l. Tehtaalle syötettävän PLS- liuoksen pitoisuus ei ole ollut tällä tasolla pysyvästi toiminnan aikana vaan on ollut selvästi alhaisempi.

Alkuperäisessä hakemuksessa on arvioitu liuotusprosessin haihdutuskapasiteetin olevan huomattavan suuri. Lupaa haettiin ja lupa myönnettiin raakaveden saannin turvaamiseksi enintään 4 000 m³/h (noin 35 Mm³/v) vesimäärän ottoon Kolmisopesta ja Nuasjärvestä sekä Kolmisopen säännöstelyyn. Vesistöihin johdettavien jätevesien määräksi hakemuksessa esitettiin enintään 1,3 Mm³ vuodessa. Liuotusprosessi ei ole toiminut eikä haihduttanut niin tehokkaasti

kuin on alkuperäisessä lupahakemuksessa esitetty. Tämä on osaltaan vaikuttanut vesienhallintaan ja johtanut vesien kertymiseen kaivosalueelle ja vaikeasti hallittavaan vesitilanteeseen.

Toiminnan jätevesipäästöt ovat poikenneet erityisesti mangaani-, natrium- ja sulfaattipäästöjen osalta olennaisesti siitä, mihin lupa alunperin haettiin ja myönnettiin. Jätevesipäästöjen seurauksena kaivoksen lähialueen vesistöt, etenkin Salminen, Kalliojärvi, Kivijärvi ja osin Kolmisoppi ovat suolaantuneet. Niiden tila ja käyttökelpoisuus ovat huomattavasti heikommät kuin ennen toiminnan käynnistymistä. Näin haitallisia muutoksia ei alkuperäisessä hakemuksessa arvioitu aiheutuvan.

Liuoskierrosta on jouduttu poistamaan vaaralliseksi kemikaaleiksi luokiteltua raffinaattiliuosta ja sekundääriliuosta ensiksi kipsisakka-altaaseen ja myöhemmin avolouhokseen, mikä on vastoin alkuperäistä tarkoitusta ja suunnitelmaa suljetusta liuotuskierrosta ja vaikeuttanut entisestään vesitilannetta.

Myös rikkivety- ja pölypäästöt, erityisesti kiviaineksessa olevan grafiitin päästöt ja niiden vaikutukset ovat olleet etenkin toiminnan alkuvaiheessa suuremmat ja haitallisemmat kuin alkuperäisessä hakemuksessa arvioitiin. Malmin esimurskausta ei ole sijoitettu hakemuksen ja päätöksen mukaisesti avolouhokseen, mikä on osaltaan lisännyt kaivosalueelta ympäristöön kantautuvia kiviainespöly- ja melupäästöjä.

Alkuperäisessä hakemuksessa metallien talteenoton nikkeli-kobolttisulfidin saostuksen jälkeisenä prosessina oli vain loppuneutralointi, josta muodostui kipsisakka-altaalle sijoitettava kipsijäte. Prosessia on sittemmin muutettu siten, että ennen loppuneutralointia on erillinen raudan saostus hapella ja neutralointi kalkkikivellä. Tämän prosessin ylite johdetaan loppuneutralointiin.

Prosessissa muodostuvien sakkojen ympäristöominaisuudet ovat erityisesti esi-neutralointisakan osalta olleet selvästi huonommat kuin alkuperäisessä hakemuksessa on esitetty. Uusissa vesienkäsittely-yksiköissä on muodostunut ja muodostuu huomattavan paljon metallipitoisia sakkoja. Niiden varastointiin tai läjitykseen kaivosalueella ei ole ympäristölupaa.

Suunniteltuja vesipesureita on muutettu rikkivety- ja pölypäästöjen käsittelyn tehostamiseksi lipeäpesureiksi, mikä on lisännyt lipeän käyttö määrää. Tämä on puolestaan lisännyt jätevesiin joutuvan ja liuoskiertoon palautuvan natriumin määrää, mikä on vaikeuttanut vesien käsittelyä ja mahdollisesti myös liuotusprosessia. Lipeän käyttö on kasvanut noin 50 % alun perin suunnitellusta.

Ympäristöluvan mukaisen sivukiven läjitysalueen KL1 alueelle on rakennettu avolouhoksen eteläinen vesienkäsittely-yksikkö ja siihen liittyviä käsittelyalaita ja sakan kuivaukseen ja tilapäiseen varastointiin käytettävä geotuubikenttä. Suunnitellun sivukivialueen alle jäävä jo kertaalleen tyhjennetty Kuusilampi on otettu käyttöön puhdistettujen vesien varastointialtaana.

Mainitut poikkeamat lupahakemuksesta ja toiminnan muutokset tulevat lupaharkintaan vasta tämän asian käsittelyn yhteydessä. Kokonaisuutena tarkasteltuna kyse on kaivostoiminnan olennaisesta muuttamisesta eikä pelkästään alkuperäisen luvan lupamääräysten tarkistamisesta. Tämän vuoksi koko toiminnan luvan myöntämisen edellytykset on tarkasteltava uudestaan.

Perustelut hakemuksen osittaiselle hylkäämiselle

Hakemuksen hylkääminen siltä osin kuin se koskee Kolmisopen louhosta, sivukivialuetta ja toisen vaiheen liuotusalueetta

Luvan saaja on 3.7.2013 toimitetussa vesienhallintasuunnitelmassa esittänyt ne toimenpiteet, joilla kaivoksen vesitase ja sekä alueella jo varastoitujen ylimääräisten vesien käsittely ja johtaminen saadaan vastaamaan aluehallintoviraston 31.5.2013 myöntämän ympäristölupapäätöksen nro 52/2013/1 vaatimuksia. Näitä toimenpiteitä ei kuitenkaan ole voitu toteuttaa tai ryhdytty toteuttamaan riittävän nopeasti. Vesitilanne on monelta osin huonompi kuin mainitun päätöksen antohetkellä. Kaivosalueella on nyt varastoituneena sekä käsiteltyjä (noin 2 Mm³) että käsittelemättömiä (noin 5 Mm³) jätevesiä yhteensä noin 7,8 Mm³, kun niitä oli heinäkuun alussa 2013 noin 6 Mm³.

Joulukuussa 2013 ja tammikuussa 2014 avolouhokseen on jouduttu pumppaaman liuoskierrosta raffinaattia ja sekundääriliuosta, mikä on vaikeuttanut entisestään vesien hallintaa ja heikentänyt luvan saajan mahdollisuuksia toimia päätöksen nro 52/2013/1 mukaisesti. Tämä on osaltaan vaikeuttanut myös varsinaista tuotantotoimintaa. Liuotusprosessin toimivuuteen ja sen hallintaan näyttää edelleen liittyvän merkittäviä epävarmuustekijöitä, vaikkakin uudet ensimmäisen vaiheen liuotuskasan lohkot 4 ja 1 ovat yhtiön ilmoittamien tietojen perusteella toimineet suunnitelmien mukaisesti.

Luvan saaja ei ole esittänyt 3.7.2013 toimitetun vesienhallintasuunnitelman jälkeen riittävää vesienhallinta- ja liuoskierron hallintasuunnitelmaa ongelmien ratkaisemiseksi ja päätöksen nro 52/2013/1 määräysten noudattamiseksi. Täydennyksessä 5.3.2014 luvan saaja on hakenut mainitun päätöksen lupamääräyksen 9a päästöraja-arvojen korottamista.

Tässä tilanteessa toiminnan ei voida sallia laajentua nykyisestä niin, että vesienhallinta ja liuoskierron hallinta vaikeutuvat entisestään. Toiminnan laajeneminen nykyisestä voi tulla kyseeseen vasta, kun vesien ja liuoskierron hallinnan ongelmat on saatu ratkaistuksi kestäväällä tavalla.

Kolmisopen avolouhoksen pinta-alaksi on arvioitu noin 80 ha. Avolouhoksen avaaminen edellyttäisi myös uuden sivukivialueen ja uuden toisen vaiheen liuotusalueen sekä näihin liittyvän tiestön ja muun infrastruktuurin rakentamista. Kokonaisuudessa tämä tarkoittaisi noin 500 ha:n lisäalueen ottamista kaivostoiminnan käyttöön, mikä edellyttäisi tuolta alueelta tulevan likaantuneen veden keräämistä ja käsittelyä. Keskimääräinen sadanta näille uusille alueille on noin 3 Mm³/v.

Uusi avolouhos ja siihen liittyvät jätealueet lisääisivät siten merkittävästi käsiteltyä edellyttävien likaantuneiden vesien määrää, mikä puolestaan edellyttäisi vesienhallintasuunnitelmassa mainittujen vesienhallintatoimenpiteiden entistä tehokkaampaa toteuttamista. Myös liuotuskierto laajenisi oleellisesti uuden toisen vaiheen liuotusalueen käyttöönoton myötä. Kokonaisuutena arvioiden uuden avolouhoksen avaamiseen liittyy niin suuri ympäristön pilaantumisen vaara, ettei lupaa siihen voida tässä vaiheessa myöntää.

Louhinnan pöly- ja melupäästöt ovat erityisesti louhinnan alkuvaiheessa aiheuttaneet räsytystä kaivosalueen ulkopuolella olevilla asuin- tai loma- asunto-

käytössä olevilla kiinteistöillä. Kolmisopen avolouhoksen lähellä sijaitsee enemmän asutusta kuin Kuusilammen louhoksen. Louhinta on perusteltua aloittaa Kolmisopen louhoksella sen jälkeen, kun myös louhinnan pöly- ja melupäästöjen vähentämistoimenpiteiden toimivuudesta on saatu täysi varmuus.

Ratkaisu ei estä laittamista Kolmisopen avolouhoksen ja siihen liittyviä toimintoja koskevaa hakemusta vireille myöhemmin uudella hakemuksella.

Kalkinpolttolaitosta koskeva hakemus

Hakemuksessa ei ole esitetty tietoja kalkinpolttolaitoksessa käytettävästä tekniikasta ja sen päästöistä ja niiden vähentämisestä. Näin ollen asiassa ei ole voitu arvioida luvan myöntämisen edellytyksiä kyseiselle toiminnalle. Tältä osin hakemus on hylätty puutteellisten hakemusasiakirjojen perusteella.

Hakemuksen hylkääminen siltä osin kuin se koskee avolouhoksen käyttämistä liuoskierron varoaltaana

Talvivaara Sotkamo Oy on 5.3.2014 saapuneessa täydennyksessä hakenut lupaa johtaa poikkeustilanteessa metallien talteenottolaitoksen paluuliuosta eli raffinaattia avolouhokseen, mikäli kaikki muut toimenpiteet on tehty ja liuoskierron altaat vuotavat yli. Näin on jouduttu tekemään joulukuussa 2013 ja tammikuussa 2014. Muussa tapauksessa varsinaiset liuoskierron varoaltaat (EM1 primäärikierrossa sekä SEM1 ja SEM3 sekundäärikierrossa) olisivat vuotaneet yli, jolloin liuoskierron kemikaalit olisivat levinneet hallitsemattomasti ympäristöön.

Liuoskierrosta avolouhokseen poistettu raffinaatti sekoittuu avolouhoksessa olevien vesien kanssa. Sitä ei voida palauttaa enää sellaisenaan takaisin liuotusprosessiin. Näin ollen avolouhos ei ole vastaavanlainen liuotusprosessin varoallas kuin edellä mainitut varsinaiset varoaltaat, joista liuoskierron metallipitoinen kemikaaliliuos palautetaan takaisin kiertoon häiriö- ja poikkeustilanteen päätyttyä. Lähtökohtana on ollut pitää liuoskierto suljettuna siten, että siitä poistuu nestettä liuotuskasoista haihtumalla sekä metallien talteenottolaitoksella raudansaostuksen ja loppuneutraloinnin alitteina ja ylitteinä.

Se, että raffinaattia ja myös toisen vaiheen liuotusvaiheen liuosta eli sekundääri-liuosta on jouduttu pumppaamaan varotoimenpiteenä avolouhokseen, johtuu riittämättömästä liuoskierron varoallastilavuudesta sekä muiden liuoskierron hallinta- ja varotoimenpiteiden riittämättömyydestä. Liuoskierron hallintaa on tehostettava ensisijaisesti varautumalla ennalta tällaisiin tilanteisiin mm. todellista varotilavuutta lisäämällä sekä prosessin ohjausta ja hallintaa kehittämällä. Liuoskierron tai vesienhallinnan puutteiden seurauksena aiheutuville pakottaville tilanteille ja niissä mahdollisesti tarvittaville toimenpiteille ei voida etukäteen myöntää lupaa.

Tältä osin hakemus on sen luonteinen, että se voidaan ratkaista viranomaisia tai asianosaisia kuulematta.

Ympäristöluvan myöntämisen edellytykset

Uraanin talteenotto

Uraani liukenee Talvivaaran malmin liuotusprosessissa. Säteilyturvakeskuksen

lausunnon mukaan torium sekä uraanin ja toriumin hajoamistuotteet, kuten radium ja siitä radonin kautta syntyvät radioaktiivinen lyijy ja polonium eivät sen sijaan käytettävissä olevan tiedon mukaan liukene vaan jäävät toisen vaiheen liuotuskasaan. Siten luonnon radioaktiivisista aineista talteenotto-prosessissa kulkee mukana vain uraani.

Talteenottolaitokselta ja sen viereisistä altaista (PLS-allas ja raffinaattiallas) ilmaan kohdistuvia liuotinhuujuja, rikkivetyä ja pölyä (hiukkaset) sisältävät päästöt ovat asianmukaisen toiminnan ja parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimukset täyttävän käsittelyn jälkeen vähäiset, eivätkä ne ennalta arvioiden aiheuta vakavia viihtyvyshaittoja tai haittoja lähiympäristön luonnon toiminnolle. Uttovaiheen sekoituksesta sekä altaista vapautuvat rikkivetypäästöt saattavat kuitenkin ajoittain, lähinnä kaasunpesureiden häiriötilanteissa, aiheuttaa hajuhaittoja kaivoksen lähiympäristössä.

Kun talteenottolaitoksen poistokaasut käsitellään hakemuksen ja aluehallintoviraston päätöksen mukaisesti uraanipölypäästö ilmaan on pieni eikä sillä ole vaikutusta alueen ilmanlaatuun. Säteilyturvakeskuksen lausunnon mukaan normaalitoiminnassa kaasumainen radon on käytännössä ainoa ympäristöön päätyvä radioaktiivinen aine. Talteenotto-prosessissa ei kuitenkaan esiinny merkittäviä määriä kaasumaista radonia.

Talvivaaran mustaliuskeen uraanipitoisuus on 15–20 mg/kg, joka ei ole erityisen korkea Suomen kallioperässä. Malmin ja sivukiven louhinnan pölypäästöissä on uraania ja sen radioaktiivisia tytäraineita samassa suhteessa kuin alueen kallioperässä. Louhinnan pölypäästöistä ei sen vuoksi aiheudu merkittävää radiologista lisärasitusta ympäristölle. Kaivosalueella työskentelevien ulkoisen säteilyn tai hengityksen kautta saamat säteilyannokset jäävät arvioiden mukaan pieniksi. Myös kaivosalueelta kulkeutuvassa pölyssä aktiivisuuspitoisuus jää vähäiseksi. Pölyssä olevan uraanin alhaisen pitoisuuden perusteella toiminnasta ei aiheudu terveystahaitta myöskään uraanin myrkyllisyyteen perustuvien ominaisuuksien takia.

Uraanin talteenoton uraani- ja muista päästöistä ilmaan ei siten aiheudu terveystahaitta, kun toiminnassa ja päästöjen rajoittamisessa käytetään hakemuksen mukaista parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa.

Kaivosalueelta kantautuvan hiukkaslaskeuman uraanipitoisuudet eivät ennalta arvioiden aiheuta haitallisia vaikutuksia myöskään vesistöjen ja maa-alueiden eliöstölle, pohjaveden käytölle, puuston kasvulle, viljelykasvien tuotannolle tai alueiden muulle käytölle pitkälläkään aikavälillä.

Talteenottolaitoksen melupäästöt eivät ennalta arvioiden juurikaan lisää kaivosalueelta lähiympäristöön kantautuvaa melua.

Uraanin talteenotto-prosessissa muodostuvat jätteet, muun muassa altaisiin kerääntyvät sakat, kaasunpesureiden lietteet sekä prosessin eri kohtiin muodostuvat epäpuhtaussaostumat (crudi) voidaan käyttää suurimmaksi osaksi hyödyksi joko palauttamalla ne prosessiin uudelleen käsiteltäväksi tai toimittamalla jatkojalostusta suorittavalle asiakkaalle. Hyötykäyttöön kelpaamattomista jätteistä ei aiheudu lisääntyvää maaperän tai pohjaveden pilaantumisen vaaraa, kun niiden osalta toimitaan hakemuksen mukaisesti sekä noudatetaan aluehallintoviraston päätöksen ja jätelainsäädännön määräyksiä. Talteenottolaitoksen jäte-

huolto voidaan hoitaa myös säteilysuojelun ja työsuojelun kannalta turvallisesti, kun toimitaan Säteilyturvakeskuksen sekä työsuojeluviranomaisten määräysten mukaisesti.

Uraanin talteenotto lisää toiminnassa käytettävien kemikaalien määrä erityisesti rikkihapon ja lipeän osalta. Niitä käytetään kaivoksella huomattavan paljon jo ennestään. Lisäksi talteenoton vuoksi käyttöön otetaan uusia, muiden muassa uuttovaiheessa tarvittavia kemikaaleja. Lisääntyvä kemikaalien käyttö lisää kemikaalivuotojen ja muiden kemikaalionnettomuuksien riskiä. Kemikaalien käyttö ja siitä aiheutuvia ympäristövaikutuksia ja -riskejä voidaan tehokkaasti vähentää ja rajoittaa, kun toimitaan kemikaali- ja ympäristölainsäädännön sekä toimintaa koskevien vaarallisten kemikaalien käsittelyä koskevien Turvallisuus- ja kemikaaliviraston lupien ja ympäristölupien sekä yleisesti käytettävissä olevien ohjeiden ja määräysten mukaisesti ja kun onnettomuustilanteisiin varaudutaan huolellisesti ennakolta.

Lipeän käytön lisääminen lisää jätevesiin joutuvan ja liuoskiertoon palautuvan natriumin määrää, mikä vaikeuttaa osaltaan vesien käsittelyä ja mahdollisesti myös liuotusprosessia. Toiminnan seurauksena likaantuvat vedet on käsiteltävä niin, että vesistöön johdettavan veden sulfaattipitoisuus on alle 6 000 mg/l ja uraanipitoisuus on alle 10 µg/l. Natrium- ja sulfaattipäästöille asetetut päästörajat tiukkenevat, erityisesti vuodesta 2015 alkaen. Jätevesien käsittelyä ja johtamista koskevat määräykset sekä yleiset ympäristönsuojelumääräykset koskevat myös uraanin talteenottolaitosta sekä sen uraani- ja muita päästöjä vesistöön.

Annetut uraanin talteenottolaitoksen uutto- ym. kemikaalien käsittelyä, vesienhallintaa sekä jätevesiä ja niiden tarkkailua koskevat määräykset varmistavat sen, että uraanin tai sen talteenotossa käytettävien vesieliöille ja muulle ympäristölle haitallisten kemikaalien päästöt jäävät alhaisiksi ja vastaavat lupahakemuksessa esitettyä. Hakemuksen mukaan ne jäävät niin alhaisiksi, etteivät ne aiheuta haittaa kaivoksen alapuolisten vesistöjen käytölle tai eliöstölle. Luvan saajan on ryhdyttävä viipymättä toimenpiteisiin, jos esimerkiksi uuttokemikaaleja havaitaan pääsevän liuoskiertoon tai vesistöön siinä määrin, että haittojen muodostuminen on ilmeistä.

Talteenottolaitoksen päästöjä ja niiden vaikutuksia on määrätty tarkkailtavaksi kattavan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailun avulla. Tarkkailu varmistaa osaltaan sen, että toiminta vastaa lupahakemuksessa esitettyä ja aluehallintoviraston päätöksessä määrättyä.

Talteenottolaitoksen käynnistymisen jälkeen kipsisakan mukana kipsisakka-altaaseen päätyvän uraanin määrä vähenee huomattavasti, sillä malmista liuotusprosessissa liukenevasta uraanista saadaan valtaosa talteen. Toisin sanoen talteenotto parantaa kipsisakan laatua. Talteenotto parantaa myös nykyisten tuotteiden, erityisesti nikkeli- ja kobolttisulfidisakan laatua, koska nykytilanteessa uraania saostuu myös tuotteisiin.

Toiminnassa sekä päästöjen vähentämisessä käytetään tekniikkaa, joka täyttää parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimukset. Päästörajat on asetettu niin, että ne varmistavat nämä vaatimukset täyttävän tekniikan käyttöönoton.

Talteenottolaitos sijoittuu asemakaavan mukaisesti teollisuus- ja varastoraken-

nusten korttelialueelle.

Uraanin talteenoton ympäristövaikutukset on arvioitu ympäristölupakäsittelyä edeltäneessä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä. Ympäristövaikutusten arviointiselostus sekä siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on tässä lupakäsittelyssä ja päätöksessä otettu huomioon lupahakemusta tarkastettaessa ja täydennyskehotusta laadittaessa, lupamääräyksiä asetettaessa sekä luvan myöntämisen edellytyksiä harkittaessa.

Koko toiminta

Toiminnalle on asetettu päästöjä ehkäisevät ja rajoittavat lupamääräykset, joiden asettamisessa on otettu huomioon toiminnan luonne ja paikalliset ympäristöolosuhteet. Lupamääräysten mukaisessa toiminnassa päästöjen rajoittaminen perustuu parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamiseen.

Toiminnasta rikkivety- (haju) ja pölypäästöt ja niistä etenkin kaivoksen lähialueen kiinteistöille aiheutuvat haitat ovat toiminnan alkuvaiheessa olleet selvästi suuremmat kuin alkuperäisessä hakemuksessa on esitetty ja mille lupa on myönnetty. Myös kaivostoiminnasta aiheutuvat melupäästöt ja niistä aiheutuvat haitat ovat poikenneet alkuperäisessä hakemuksessa esitetystä. Näitä päästöjä ja niiden haittoja on kuitenkin pystytty rajoittamaan toteutettujen päästöjen vähentämistoimenpiteiden ansiosta. Tämä päätös ei mahdollista Kolmiso- pen louhoksen, sivukivialueen ja toisen vaiheen liuotusalueen käyttöönottoa, joten haju-, pöly- ja melupäästöt pysyvät nykyisellä tasolla ja pienenevät vähitellen tässä päätöksessä määrättyjen velvoitteiden vaikutuksesta.

Tämän päätöksen mukaisesti toimittaessa toiminnasta ei aiheudu sellaisia haju-, pöly- tai melupäästöjä, jotka aiheuttaisivat luvan myöntämisen esteenä olevaa eräistä naapuruussuhteista annetun lain 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta räsitusta.

Maaperän ja pohjaveden pilaantumisen estämiseksi ja jo tapahtuneen pilaantumisen leviämisen rajoittamiseksi on annettu muun muassa pohjaveden suoja- pumppausta, liuoskierron varoallastilavuuden riittävyyden varmistamista ja va- roaltaiden ympäristönsuojelurakenteiden parantamista koskevat määräykset. Lisäksi liuotusprosessia, kaivannaisjätteitä ja prosessisakkoja sekä kaivannais- jätteiden jätealueita ja kaatopaikkoja koskevia ympäristönsuojeluvaatimuksia on täsmennetty ja monelta osin tiukennettu. Annetut määräykset ovat jätteitä ja niiden luokittelua, kaatopaikkoja ja kaivannaisjätteitä koskevan lainsäädännön vaatimusten sekä ympäristön kannalta parhaan käytännön mukaiset.

Kipsisakka-altaan 1 lohkoista 1 ja 2 on useammassa eri vuodossa aiheutunut päästöjä kaivosalueelle ja sen ympäristöön. Kipsisakka-altaan 1 käytöstä ei ai- heudu ympäristönsuojelulaissa kiellettyä maaperän tai pohjaveden pilaantu- mista tai muutakaan merkittävää pilaantumista tai sen vaaraa, kun otetaan hu- mioon kipsisakka-altaan 1 lohkon 1 käytön lopettaminen sekä lohkojen 2 ja 3 rajoitettu jatkokäyttö ja aiempaa ympäristölupapäätöstä tiukemmat pintaraken- nevaatimukset.

Vesienkäsittelyssä muodostuvat sakat ja niiden käsittely on ratkaistu uutena asiana. Niitä koskevat määräykset varmistavat näiden sakkojen asianmukaisen käsittelyn toteutumisen sekä osaltaan estävät maaperän ja pohjaveden sekä

muun ympäristön pilaantumisen.

Vesien varastointia, puhdistamista ja vesistöihin johtamista koskevassa päätöksessä nro 52/2013/1 on Talvivaara Sotkamo Oy määrätty toimittamaan eräitä täydennyksiä ratkaistavaksi aluehallintoviraston lupapäätöksessä. Niiden tarkoituksena on ollut varmistaa kunnollinen vesien hallinta, vesitaseen paraneminen, tehokas vesienkäsittely, erilaisten vesien riittävä varastointi- ja varoal-laskapasiteetti ja muut toimenpiteet, jotka ovat tarpeen mainitussa päätöksessä asetettujen jätevesien johtamista koskevien raja-arvojen saavuttamiseksi. Niillä on myös pyritty varmistamaan tarpeelliset toimenpiteet kaivosalueelle varastoituihin likaantuneisiin vesiin liittyvien riskien pienentämiseksi, pilaantuneiden vesistöjen kunnostamiseksi ja liuotusprosessin toimivuuden parantamiseksi.

Luvan saaja on eräitä poikkeuksia lukuun ottamatta noudattanut aluehallintoviraston päätöksessä nro 52/2013/1 ja Vaasan hallinto-oikeuden päätöksessä nro 13/0297/1 määrättyjä jätevesien johtamista koskevia raja-arvoja. Kuivan kesän ja sateisen marras-joulukuun 2014 vuoksi vesistöihin johdettujen käsiteltyjen jätevesimäärien määrä ja jätevesipäästöt kehittyivät eri tavoin kuin päätöksen antohetkellä toukokuussa 2013 oli ennakoitavissa. Tarkentuneiden jätevesien vaikutusarvioiden sekä vesistöjen tarkkailutietojen perusteella voidaan todeta, että vesistöjen tila on keskeisiltä osin kehittynyt päätöksenantohetkellä käytettävissä olleiden tietojen ja arvioiden mukaisesti.

Aluehallintovirasto on perustanut vesien käsittelyä ja niiden vaikutuksia koskevan lupaharkintansa ja lupamääräykset samoihin seikkoihin kuin päätöksessään nro 52/2013/1, koska luvan saajan toimittamien täydennysten tai muunkaan asiassa saadun selvityksen perusteella ei ole ilmennyt syytä toisenlaisiin ratkaisuihin. Tämän vuoksi vesipäästöjä koskevat lupamääräykset on annettu samansisältöisinä kuin päätöksessä nro 52/2013/1. Aluehallintovirasto on lisäksi viitannut päätöksensä nro 52/2013/1 perusteluihin. Lupamääräys 16 on annettu täsmentämään vesien johtamista koskevia määräyksiä.

Lupamääräyksiä noudattava toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset sekä sen, mitä luonnon-suojelulaissa ja sen nojalla on säädetty.

Toiminta ei aiheuta ympäristönsuojelulain 42 §:n 1 momentissa tarkoitettua luvan myöntämisen esteenä olevaa terveyshaittaa, merkittävää ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, ympäristönsuojelulain 7–9 §:ssä tarkoitettua maaperän tai pohjaveden pilaantumista, erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista, vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista tai kohtuutonta rasiutusta naapuritiloilla.

Asian käsittelyn yhteydessä on pyydetty lausunnot Terveystieteiden tutkimuskeskuksesta (THL), Geologian tutkimuskeskuksesta (GTK) ja Säteilyturvakeskuksesta (STUK). Lisäksi aluehallintovirastolla on ollut käytettävissä Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) Kainuun ELY-keskukselle antama lausunto vesistöjen pilaantumisen merkittävyyden arvioimiseksi. THL, GTK ja SYKE ovat ympäristönsuojeluasetuksen tarkoittamia asiantuntijalaitoksia. STUK on säteily- ja ydinturvallisuutta valvova viranomais- ja alan tutkimuslaitos. Lupaharkinta on tehty käyttäen hyväksi edellä mainittuja lausuntoja.

Vesitalouslupa

Määräajan pidentämiset

Vesilain (264/1961) 2 luvun 12 §:n 1 momentissa säädetään, että aluehallintovirasto voi erityisestä syystä ja ennen määräajan päättymistä tehdystä hakemuksesta kohtuullisesti pidentää rakentamisaikaa. Rakentamisen aloittamiselle määrättyä aikaa aluehallintovirasto voi vastaavasti pidentää enintään kolmella vuodella.

Kolmisopen sulkupadon rakentaminen on edellytys louhinnan toteuttamiselle Kolmisopen avolouhoksesta. Kolmisopen sulkupadon rakentamisajan jatkamiselle ei ole erityistä syytä, kun otetaan huomioon edellä tässä päätöksessä oleva ympäristöluparatkaisu.

Määräajan jatkaminen Nuasjärvestä tapahtuvaa vedenottoa varten tarvittavien rakenteiden rakentamisen aloittamiseen ja töiden saattamiseen olennaisilta osin loppuun on tarpeen, koska rakenteita voidaan tarvita vedenotossa mahdollisesti esiintyvien häiriötilanteiden tai poikkeuksellisen kuivan vesitilanteen varalta. Työt olisi tullut aloittaa neljän vuoden kuluessa siitä, kun lupapäätös on tullut lainvoimaiseksi eli 24.11.2012 mennessä. Määräaika on siten mahdollista jatkaa enintään 24.11.2015 saakka. Päätöksellä on annettu riittävä aika putken rakentamiseen.

Säännöstelyä koskevien määräysten tarkistaminen

Hakija on toimittanut tietoja Kolmisopen vedenkorkeudesta ja Tuhkajoen virtaamasta. Havaintojen alkamisaika on 9.12.2010. Säännöstely on pysynyt koko ajan säännöstelyrajojen mukaisena. Myöskään Tuhkajoen virtaama ei ole alittanut määrättyä minimivirtaamaa. Kolmisopen säännöstely on toteutunut ennalta suunnitellulla tavalla, eikä säännöstelyä koskeviin lupamääräyksiin ole tarvetta tehdä muutoksia. Säännöstelyä koskevia lupamääräyksiä ei ole tarvetta määrätä uudelleen tarkistettavaksi.

Jormasjärven pohjapatosiselvitys

Kaivoksen vedenottomäärät ovat olleet ennakoitua pienemmät ja Kolmisopen säännöstelyn vaikutukset Jormasjärven virtaamiin ja vedenkorkeuksiin ovat vähäiset. Päätöksessä nro 33/10/2 määrätyn pohjapadon rakentaminen Jormasjärveen kompensoimaan veden ottamista ja Kolmisopen säännöstelyä sekä siihen liittyvä kalatalousmaksu eivät sen vuoksi ole tarpeen.

Lupamääräysten perusteluja

Toimintojen sijoittaminen

9. Määräys on sama kuin vuoden 2007 ympäristöluvassa ja on edelleen tarpeen.

10. Määräys mahdollistaa hakemuksen mukaisen uraanin talteenottolaitoksen käyttöönoton ja toiminnan. Lisäksi määräys mahdollistaa Talvivaaran tuottamien metallisulfidien mukana Harjavallan tuotantolaitoksella kulkeutuneen uraanin palauttamisen takaisin Talvivaaraan ja hyödyntämisen uraanin talteenottolaitoksen raaka-aineena. Määrä on rajattu siten, että muuta ulkopuolelta

tuotavaa uraanituotetta tai jätettä ei ole mahdollista tuoda kaivokselle. Uraanin palauttaminen Talvivaaraan hyödynnettäväksi ei lisää pilaantumista tai sen vaaraa, eikä sen vastaanotolle ja hyödyntämiselle ole ympäristönsuojelulain mukaisia esteitä. Määräyksellä varmistetaan myös se, että laitoksen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailut käynnistyvät heti, kun toiminta käynnistyy.

11. Tarkkailua, uraanitasetta sekä luonnon radioaktiivisten aineiden selvittämistä ja raportointia koskevilla määräyksillä varmistetaan toiminnan, sen päästöjen ja vaikutusten riittävä tarkkailu sekä tuotetaan lisätietoa uraanin ja sen tytärnuklidien kulkeutumisesta kaivoksen prosesseissa. Kyseessä on pitkäkestoiseksi suunniteltu kaivosohjelma, jossa louhittavat kiviainesmäärät ovat suuria. Toiminnan loppumisen jälkeen alueelle jää huomattavat jätealueet. Mm. sulkemisrakenteiden yksityiskohtaisemman suunnittelun ja toteuttamisen sekä kaivoksen muun jälkihoidon kannalta on perusteltua vaatia kattavan ja laajan tarkkailun toteuttamista myös uraanin ja sen tytärnuklidien osalta.

12. Uraanin talteenottolaitos on uusi toiminto metallien talteenottolaitoksen yhteydessä. Laitoksella käytetään muusta tehtaasta selvästi eroavaa prosessia ja kemikaaleja. Määräyksellä varmistetaan osaltaan laitoksen tehokas toiminta ja kemikaalien käytön hallinta sekä se, että toiminnassa tehdään riittävät toimenpiteet kemikaalipäästöjen estämiseksi ja niistä aiheutuvien ongelmien estämiseksi.

14. Kipsisakka-altaan vuodon yhteydessä kaivospiirin ulkopuolelle levisi metallipitoista nestettä. Luvan saaja on vuonna 2013 poistanut Kortelammen padon alapuoliselta alueelta pilaantuneita maamassoja ja sijoittanut niitä Kortelammen vesienkäsittely-yksikön läheisyyteen tehdyille reunapenkereihin rajatulle alueelle. Pilaantuneet maamassat ovat jätettä, joka on toimitettava käsiteltäväksi tai loppusijoitettava alueelle. Määräyksellä on mahdollistettu sakkujen pitäminen ja esikäsittely nykyisellä alueella ennen loppusijoittamista kaatopaikalle tai toimittamista eteenpäin käsiteltäväksi. Määräyksessä on annettu riittävä määräaika pilaantuneiden maamassojen käsittelemiseksi. Määräaika mahdollistaa esimerkiksi uuden kaatopaikan rakentamisen kyseisille jätteille.

Kipsisakka-altaan vuotojen seurauksena kaivospiirin alueella on todennäköisesti muitakin maa-alueita, jotka voivat edellyttää eriasteisia kunnostamistoimenpiteitä. Ympäristönsuojelulain 12 luvun mukaisesti Kainuun ELY-keskus voi määrätä pilaantumisesta vastuussa olevan tahon (Talvivaara Sotkamo Oy) selvittämään pilaantuneen alueen laajuuden ja puhdistamistarpeen sekä määräämään vastuussa oleva suorittamaan tarvittavat toimenpiteet pilaantuneiden alueiden kunnostamiseksi. Pilaantuneiden maa-aineiden käsittely voi lisäksi edellyttää ympäristölupaa.

Päästöt vesiin

15. Päästöjä vesiin koskevassa määräyksessä on annettu pääasiallisen perusteluista ilmenevästi samansisältöiset määräykset kuin 31.5.2013 annetussa ympäristölupapäätöksessä nro 52/2013/1. Aluehallintovirasto on viitannut päätöksen nro 52/2013/1 lupamääräysten perusteluihin.

16. Lupamääräys mahdollistaa veden johtamisen kaivosalueelta Vuoksen ja Oulunjoen vesistöihin silloin kun, vesi on käsitelty normaalitoimisessa kään-

teisosmoosilaitoksessa. Käänteisosmoosi poistaa vedestä tehokkaasti suolat (mm. natriumsulfaatit) ja metallit. Näin käsitellyt vedet eivät enää aiheuta mainittavaa lisäkuormitusta vesistöissä, vaikka käsittelykapasiteettia lisättäisiin huomattavasti nykyisestä. Näin ollen vesistöihin johdettavat käänteisosmoosilaitoksessa käsitellyt vedet voidaan jättää ottamatta huomioon päästökäytäntöitä laskettaessa. Määräyksellä täydennetään ja täsmennetään toiminnan valvonnan selkeyttämiseksi päätöksen nro 52/2013/2 lupamääräystä 5, joka on tässä päätöksessä annettu uudelleen lupamääräyksessä 15.

18. Esitetyt suunnitelmat liuotusprosessin hallinnasta ovat edelleen puutteellisia. Lisätiedon saamiseksi asiassa on annettu uusi selvitysvelvoite yksityiskohtaisilla sisältövaatimuksilla. Liuotusprosessi on kaivoksen aiheuttaman pilaantumisen ja sen vaaran arvioinnin kannalta tärkein yksittäinen prosessivaihe. Iso osa kaivostoiminnan aiheuttamista luvasta poikkeavista päästöistä vesiin on johtunut liuotusprosessin hallinnan puutteista. Selvityksen perusteella voidaan antaa tarkempia pilaantumisen ehkäisemistä koskevia, prosessin hallintaa ja ainetaseisiin liittyviä määräyksiä.

Vesitaseen ja liuotusprosessin toimivuuden kuukausittaisella raportoinnilla varmistetaan, että valvova viranomaisella on selvillä toiminnan tilanteesta ja voi tarvittaessa nopeasti aloittaa tarvittavat valvontatoimet.

19. Luvan saajan 10.4.2013 Kainuun ELY-keskukselle tekemän ja 8.5.2013 peruman hulevesien erilliskäsittelyä koskevan ilmoituksen perusteella on ilmeistä, että pohjavesi on keskeisellä toiminta-alueella jo pilaantunut toiminnan seurauksena. Kyse ei kuitenkaan ole tärkeällä tai muulla vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella olevan pohjaveden tai toisen kiinteistöllä olevan käyttökelpoisen pohjaveden pilaamisesta. Sen sijaan kyseessä on vedenhankintakäyttöön soveltumattoman pohjaveden laadun heikentymisestä ja pilaantumisesta luvan saajan omistuksessa olevalla kaivosalueella. Näin ollen kyse ei ole ympäristönsuojelulain 8 §:ssä tarkoitettusta pohjaveden pilaantumiskiellon vastaisesta pilaantumisesta.

Pohjavesien suojapumppaus sekä likaantuneiden suoto- ja hulevesien kokoaminen ja käsittely ovat tarpeen pilaantuneen pohjaveden leviämisen estämiseksi ja pilaantuneen alueen rajoittamiseksi. Tehokkaan toiminnan varmistamiseksi vesienhallintasuunnitelmaan sisällytettyä suojapumppausvesien ja hulevesien käsittelyä koskevaa yleissuunnitelmatasoista suunnitelmaa on tarpeen täydentää yksityiskohtaisella suojapumppaus-, hule- ja suotovesien hallinta- ja käsittelysuunnitelmalla, joka sisältää muun muassa lupamääräyksessä luetellut asiat. Edellä mainittuun ilmoitukseen liitettyä suunnitelmaa suojapumppausvesien ja hulevesien erilliskäsittelystä voidaan käyttää osana yksityiskohtaista suunnitelmaa. Osana suunnitelmaa on selvitettävä myös pilaantumiseen johtaneet syyt.

20. Toiminnan vesitaseen hallinnan epäonnistumisen seurauksena kaivosalueelle on rakennettu useita uusia vesienkäsittely-yksiköitä. Lisäksi kipsisakkaaltaan vuodon seurauksena vesiä on käsitelty myös useissa tilapäisissä altaissa tai vastaavissa.

Uusissa vesienkäsittely-yksiköissä muodostuvat sakat on määrätty poistettavaksi säännöllisesti, millä varmistetaan selkeytysyksikköjen tehokas toiminta ja sakkujen asianmukainen loppukäsittely.

Kortelammen allas ja muut altaat, joihin on laskeutunut kipsisakka-altaan vuoden ja sen jälkeen tehtyjen vesien käsittelytoimenpiteiden yhteydessä metallipitoisia sakkoja, eivät ole sakkujen loppusijoituspaikkoja. Niissä olevat sakat on määrätty poistettavaksi altaiden tyhjentämisen jälkeen. Luvan saaja ei ole esittänyt aikataulua altaiden tyhjentämisestä ja sakkujen poistamisesta. Metallipitoiset vedet on määrätty poistettavaksi altaista vuoden 2014 loppuun mennessä. Myös muiden vesien poistaminen on tarpeen, jotta haitallisia aineita sisältävät sakat saadaan käsiteltyä asianmukaisesti.

Tarkempien määräysten antamiseksi luvan saaja on veloitettu toimittamaan yksityiskohtainen suunnitelma altaiden tyhjentämisestä ja lietteiden käsittelystä. Yhtiön toimittamassa vesienhallintasuunnitelmassa on esitetty mainitun suunnitelman valmistuvan keväällä 2014. Ympäristön pilaantumisen vaaran rajoittamiseksi asiasta on annettu määräys yksiselitteisellä määräajalla.

Kipsipitoinen sakka voi muodostaa pilaantumista tai sen vaaraa aiheuttavaa rikkivetyä kipsin reagoidessa orgaanisen aineen kanssa. Määräyksellä varmistetaan, että luvan saaja tunnistaa ongelman ja toteuttaa sakkujen poiston ja loppusijoittamisen asianmukaisesti.

Päästöt ilmaan

21. Määräyksellä veloitetaan ottamaan pysyvästi käyttöön kaivoksella nyt käytössä oleva louhintapölyn rajoittamismenetelmä. Kiviaineksen louhinta ja käsittely ovat aiheuttaneet pölyämistä, joka on ollut vaikutusalueeltaan selvästi vuoden 2007 ympäristöluvassa ennakoitua laajempaa. Selvitysten perusteella määräyksen mukaisella toimenpiteellä voidaan osaltaan vähentää kaivosalueen ulkopuolelle kulkeutuvan pölyn määrää.

22–24. Määräykset on annettu pääosin vastaavana kuin vuoden 2007 ympäristöluvassa. Pölypäästölle asetettu raja-arvo on tiukennettu riittävällä siirtymäajalla siten, että toiminta vastaa myös tulevaisuudessa BAT-vaatimustasoa. Tiukennettu raja-arvo on alitettavissa nykyisen laitteiston säännöllisellä kunnossapidolla.

Kaivosalueella on myös liikkuvia tarvekiven murskausyksikköjä. Määräyksellä varmistetaan, että myös niiden osalta käytetään parasta käyttökelpoista tekniikkaa päästöjen rajoittamiseksi.

25. Erityisesti grafiittipölyn leviäminen on aiheuttanut ennakoimatonta pilaantumista kaivosalueen ulkopuolella. Pölyn leviämisen rajoittamiseksi luvan saaja on veloitettu tekemään kattava suunnitelma pölyämisen mahdollisista rajoittamistoimenpiteistä ja niiden käyttöönottamisesta. Määräyksellä ohjataan toiminnan järjestämistä siten, että hajapölypäästöjä ja niiden leviämistä ympäristöön rajoitetaan tehokkain toimenpitein.

Vuoden 2007 ympäristölupapäätöstä koskevassa hakemuksessa yhtiö esitti, että esimurskaus tapahtuu louhoksessa pöly- ja melupäästöjen vähentämiseksi. Esimurska sijoitettiin kuitenkin louhoksen ulkopuolelle, lähelle kaivosvarikkoa. Lupamääräysten tarkistamiseksi tehdyssä hakemuksessa murskan siirto avolouhokseen on ollut edelleen mukana. Toisaalta yhtiö on ilmoittanut, että

siirto ei ole lähiaikoina ajankohtainen. Asiassa olevien ristiriitojen ja murskaamon pöly- ja melupäästöjen täsmentyvien tietojen perusteella luvan saaja on velvoitettu toimittamaan lupaviranomaiselle asiaan liittyvä selvitys, jonka perusteella voidaan antaa tarkempia määräyksiä.

28. Määräys on annettu pääosin vastaavana kuin vuoden 2007 ympäristöluvasa. Metallitehtaan hiukkaspäästölle asetettuun raja-arvoon on lisätty uraani.

Rikkivetypitoisuuden raja-arvoa on tiukennettu toiminnasta aiheutuvien hajupäästöjen ja niistä johtuvien vaikutusten rajoittamiseksi. Toiminnan tarkkailutulosten perusteella raja-arvo on alitettavissa nykyisten pesureiden asianmukaisella ja säännöllisellä kunnossapidolla ja käytöllä. Raja-arvo on määrätty noudatettavaksi normaalin toiminnan aikana. Tuotannon ylös- ja alasajotilanteet ovat tyypillisesti sellaisia, että niissä ei päästä normaalin toiminnan päästötasoihin.

Jatkuvatoimisen mittalaitteen käyttöönotolla pystytään tuottamaan paitsi päästötietoa, mutta myös optimoimaan pesureiden toimintaa.

29. Uraanin talteenottolaitokselta ilmaan johdettaville päästöille on asetettu pilaantumisen estämisen kannalta tarpeelliset pitoisuus- ja kuormitusraja-arvot. Uraanin säteilyominaisuuksien osalta STUK on todennut päästöjen olevan pienet, eikä niistä aiheudu merkittävää säteilyrasitusta kaivosalueen ulkopuolelle. Määräyksen mukaisista päästöistä ei aiheudu myöskään uraanin myrkyllisyyteen perustuvia haittoja.

Uraanin talteenottolaitokselta pääsee ilmaan myös haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC). Päästöt on määrätty kerättäväksi ja käsiteltäväksi ja niille on asetettu raja-arvo, jonka alittaminen edellyttää BAT-teknologian mukaisia puhdistinlaiteratkaisuja.

30. Toiminnassa vähennetään ilmaan johdettavia päästöjä pääasiassa kaasunpesurein sekä erilaisin tekstiili- ja pussisuodattimin. Laitteiden hyvä toiminta edellyttää, että niissä on jatkuva käyttötarkkailu ja etenkin pesureissa mahdollisuudet säätää puhdistinlaitteen toimintaa parhaimman erotusasteen saamiseksi. Määräyksellä varmistetaan laitteiden riittävä kunnossapito ja prosessiolosuhteiden seuranta.

31. Määräys on annettu raja-arvojen tulkinnan selventämiseksi.

32. Toiminnassa on useita päästökohteita, joista voi aiheutua hajapäästöjä ilmaan. Nämä päästöt on velvoitettu selvittämään.

Melu ja tärinä

33–37. Melua koskevilla raja-arvoilla ja muilla melupäästöjä rajoittavilla määräyksillä varmistetaan, ettei melusta aiheudu häiriintyvissä kohteissa terveyshaittaa tai eräistä naapurussuhteista annetun lain 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta.

Kaivosalueelta loma-asuntojen piha-alueille kantautuvalle melulle on annettu raja-arvojen lisäksi myös tavoitteelliset melun päivä- ja yöaikaiset tavoitetasot lomakaudella 1.3.–31.8, jolloin loma-asuntoja yleisesti käytetään hankittuun tarkoitukseensa. Tavoitetasojen ylittyminen johtaa niiden raportointiin Kai-

nuun ELY-keskukselle sekä mahdollisten melua vähentävien toimenpiteiden tarkasteluun. Määräys vähentää osaltaan kaikkiin häiriintyviin kohteisiin kantautuvaa melua.

Merkittävimmät melupäästölähteet ja selvästi kuultavissa olevan kapeakaistaisen melun päästölähteet on määrätty kartoitettavaksi ja vaimennettaviksi, jotta mahdolliset toimenpiteet saadaan kohdennettua nopeasti eniten ongelmia aiheuttaviin kohteisiin. Laadittavan melumallin ylläpidolla varmistetaan, että toiminnan aiheuttamasta melupäästöstä on käytössä ajantasainen tieto.

Räjäytyksiä ja tärinän rajoittamista koskevat määräykset on annettu vastaavan sisältöisinä kuin vuoden 2007 ympäristöluvassa.

Ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotusalueet ja liuotusprosessiin liittyvät altaat 38, 41 ja 42. Ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotusalueita koskevat lupamääräykset ovat keskeiseltä osin vastaavat, kuin vuoden 2007 ympäristöluvassa on määrätty.

Vuoden 2007 ympäristölupaa koskevassa hakemuksessa oli esitetty, että malmin nikkelistä on liuennut vähintään 85 % ennen siirtoa toisen vaiheen liuotukseen. Toiminnan aikana saatujen tietojen perusteella kyseinen liukenevuusaste on saavutettavissa liuotusprosessin toimiessa hyvin. Toisaalta toiminnan alkuvaiheessa on useiden ensimmäisen vaiheen liuotuslohkojen nikkelin liukeminen jäänyt merkittävästi alle mainitun 85 %. Asetetulla tavoitearvolla ja siihen liittyvällä raportointivelvollisuudella pyritään varmistamaan, että prosessin hallinta on koko ajan hyvällä tasolla ja että valvontaviranomainen saa tiedot mahdollisista poikkeamista ja niiden syistä. Ympäristönsuojellisesti nikkelin mahdollisimman tehokas liuottaminen ensimmäisen vaiheen liuotuksessa vähentää myös toisen vaiheen liuotusjäännöksien loppusijoittamiseen liittyvää pilaantumista tai sen vaaraa. Prosessi on myös paremmin hallittavissa korkeudeltaan alhaisemmissa ensimmäisen vaiheen liuotuskasoissa.

Malmia on ajoittain siirretty myös kiviautoilla ensimmäisen vaiheen liuotuksesta toisen vaiheen liuotukseen, vaikka siirron olisi pitänyt alun perin tapahtua vain hihnakuljettimilla. Luvan saajan on ratkaistava prosessissa olevat ongelmat liuotetun malmin irrottamisessa siten, että siirrot voidaan tulevaisuudessa tehdä kokonaan nykyisillä hihnakuljettimilla. Hihnakuljettimet ovat vähemmän pölyämistä aiheuttavaa ja energiatehokasta massojen siirtotekniikkaa ja sen käyttö on Talvivaaran kaivoksen kokoluokassa sellaista parasta käyttökelpoista tekniikkaa, johon luvan saaja voidaan velvoittaa.

39. Liuotusprosessin pH on alhainen ja nesteen metallipitoisuudet korkeat. Materiaaleista saatavien yleisten tietojen perusteella HDPE-muovi soveltuu lähtökohtaisesti hyvin kyseisiin olosuhteisiin. Kaivoksen prosessi on kuitenkin maailmanlaajuisestikin ainutlaatuinen, eikä kokemuksia muovin kestävytydestä juuri Talvivaaran olosuhteissa ja toiminnassa ole ollut saatavilla, joten lisätiedon hankkiminen on tarpeen.

40. Ensimmäisen vaiheen liuotusalueen alapuolisessa pohjavedessä on havaittu kohonneita metallipitoisuuksia. Luvan saaja on esittänyt, että osaltaan ne olisivat aiheutuneet liuotuskasojen välialueelta tulevien hajapäästöjen seurauksena. Välialueella kulkee toiminnan kannalta keskeiset malmin hihnakuljettimet. Näin ollen pohjan tiivistysrakenteen toteuttaminen välialueelle on toiminnassa

olevassa kaivoksessa hankalaa. Lisäksi se edellyttää teknisiä muutoksia malmin siirrossa tai pitkiäkin kunnossapitoseisokkeja. Koska asiassa ei ole käytävissä riittäviä tietoja ratkaisun antamiseksi tässä päätöksessä, on sitä koskeva selvitys määrätty toimitettavaksi lupaviranomaiselle. Määräaika asetettaessa on otettu huomioon, että alueella on aloitettu suojaumpaus pilaantuneen pohjaveden leviämisen estämiseksi.

43. Liuoskierron nesteiden varastointialtaiden osalta on hyväksytty salaojamattoon perustuva vaihtoehtoinen ratkaisu. Maton avulla rakenne voidaan toteuttaa nopeammin ja luotettavammin kuin kiviainespohjaisella ratkaisulla. Molemmissa rakenneratkaisuissa on mahdollista havaita nopeasti kaksoiseristyksen välitilasta rakenteiden vuodot ja suorittaa korjaustoimenpiteet ennen kuin ympäristöön kohdistuu varsinaista pilaantumista.

44. Päätöksellä on sallittu myös uusien liuoskierron altaiden rakentaminen kaivosalueella. Erillistä ympäristölupaprosessia yksittäisten lisäaltaiden tekemiseen ei tarvita toimintojen sijoituessa kaivosalueella ja kun rakenteet tehdään päätöksen mukaisesti. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES) on luokitellut liuoskierron nesteet vaarallisiksi kemikaaleiksi ja valvoo osaltaan näiden kemikaalien varastointia. Päätöksessä määrättyt rakenteet ovat riittävät ympäristön pilaantumisen ja sen vaaran estämiseksi. TUKES voi omalla päätöksellään määrätä käytettäväksi myös tässä päätöksessä vaadituista rakenteista poikkeavia varastorakenteita. Tällöin on huolehdittava, että myös ympäristön-suojelurakenteiden antama suojataso säilyy. Myös patoturvallisuusviranomaisen voi antaa lisävaatimuksia altaiden patorakenteisiin.

Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen

46. Toiminnassa muodostuvat jätteet on luokiteltu lainsäädännön mukaisesti. Toiminnan aikana jätteiden laadusta tulleen lisätiedon perusteella luokittelut ovat osin muuttuneet vuoden 2007 ympäristölupaan nähden. Lisäksi määräyksessä on luokiteltu sellaisia uusia jätejakeita, joiden muodostumista ei ollut alun perin esitetty.

Jätelain mukaisesti vaarallisella jätteellä tarkoitetaan jätettä, joka on terveydelle tai ympäristölle vaarallinen tai sillä on muu vastaava vaaraominaisuus. Jätteiden vaaraominaisuuksista säädetään jäteasetuksen liitteessä 3. Jäte on vaarallista jätettä, jos sillä on yksi tai useampia vaaraominaisuuksia.

Esineutraloinnin sakan luokitus

Esineutraloinnin sakassa on huomattavia määriä sinkkiä, pitoisuuksien ollessa useita kymmeniä grammoja kilossa. Sakan nikkelpitoisuudet ovat olleet ajoittain korkeita. Vuonna 2012 nikkelpitoisuudet jäivät kuitenkin kaikissa näytteissä 500 mg/kg tason alapuolelle. Myös kuparin ja kadmiumin pitoisuudet sakassa ovat verrattain korkeita. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa N:o 1272/2008 kemikaalien luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta (CLP-asetus) esineutraloinnin sakan sisältämistä metalliyhdisteistä on luokiteltu mm. nikkeliyhdisteiksi myrkylliseksi ja syöpää aiheuttavaksi, kadmiumiyhdisteiksi ja kuparisulfaatti haitalliseksi ja ympäristölle vaarallisiksi sekä sinkkiyhdisteiksi ympäristölle haitalliseksi. Siitä, minä yhdisteenä sakassa olevat metallit todellisuudessa ovat, ei ole hakemuksessa esitetty tietoja. Käytävissä olevan tiedon perusteella esineutraloinnin sakalla on suoraan vaaraomi-

naisuuden H14 (ympäristölle vaarallinen) mukaisia ominaisuuksia, millä perusteella se luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi. Tällaisina tekijöitä ovat:

- jätteen sisältämät korkeat metallipitoisuudet, useat jätteen sisältämistä metalleista ovat ympäristölle haitallisia jo pieninäkin pitoisuuksina
- metallien korkea liukoisuus, joka ylittää mm. sinkin ja nikkelin osalta vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle sallitun liukoisuuden raja-arvon. Jäte on siten kaatopaikkapäätöksen luokituksiin nähden ylivaarallista jätettä, eikä sitä saa sijoittaa ilman esikäsitteilytoimia vaarallisenkaan jätteen kaatopaikalle.
- jätteellä ei ole käytännössä ollenkaan happoneutralointikapasiteettia (ANC). Tämä tarkoittaa, että kaikki sakan sisältämät metallit ovat potentiaalisesti liukenevia ja siten niiden kulkeutuminen ympäristöön on todennäköistä.

Näin ollen esineutraloinnin sakka aiheuttaa välitöntä vaaraa ympäristölle, jos se jätetään luontoon ilman asianmukaista käsittelyä ja se on luokiteltava ympäristölle vaaralliseksi jätteeksi.

Loppuneutraloinnin sakan luokitus

Loppuneutraloinnissa jäännösmetallit saostetaan kalkkikemikaalien avulla hydroksidina. Mm. nikkelin voi arvioida olevan sakassa pääosin nikkelihydroksidina, joka on CLP-asetuksessa luokiteltu syöpää aiheuttavaksi aineeksi. Tällöin jäte luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi, jos nikkelihydroksidipitoisuus on yli 1 000 mg/kg. Koska aineen pitoisuuden raja-arvo koskee koko yhdistettä (nikkelihydroksidi), niin molekyylikaavan mukaisesti pelkän nikkelin pitoisuuden ollessa yli 630 mg/kg aineella on syöpävaarallisuuden perustuva vaaraominaisuus. Vuoden 2012 näytteistä 75 %:ssa ja vuoden 2011 näytteistä 55 %:ssa nikkeli-pitoisuus on vähintään 630 mg/kg. Näin ollen loppuneutraloinnin sakalla on vaaraominaisuus H7 (syöpää aiheuttava) ja se luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi.

Raudan saostuksen sakan luokitus

Raudan saostuksessa saostetaan liuoskierrossa olevaa rautaa ja alumiinia happella ja neutraloidaan muodostuvaa happamuutta kalkkikivellä. Muodostuvan sakan pH on 6–7,5 ja nikkeli liukoisuustulosten mukaan pääosin niukkaliukoisessa muodossa. Hakemuksessa ei ole arvioitu minä yhdisteenä nikkeli on sakassa. Oletettavaa on, että nikkeli on erilaisina suoloina tai hydroksidina. Nikkelin suolat, sulfaatti ja hydroksidi ovat luokiteltu syöpää aiheuttaviksi aineiksi. Tällöin jäte luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi, jos nikkelihydroksidipitoisuus on yli 1 000 mg/kg. Koska aineen pitoisuuden raja-arvo koskee koko yhdistettä, niin pelkän nikkelin pitoisuuden pitää olla esimerkiksi nikkelihydroksidia tarkastellessa 630 mg/kg tai enemmän, jotta aineella olisi nikkelin syöpävaarallisuuden perustuva vaaraominaisuus. Vuoden 2012 ja 2011 näytteistä 40 %:ssa nikkeli-pitoisuus on vähintään 630 mg/kg. Näin ollen myös raudan saostuksen sakalla on vaaraominaisuus H7 (syöpää aiheuttava) ja se luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi.

Sivukiven luokitus

Pääosa toiminnassa louhittavasta sivukivestä on mustaliusketta, jossa on runsaasti sulfidimineraaleja. Niiden joutuessa kosketuksiin hapen ja veden kanssa alkaa jätealueilta muodostua happamia suotovesiä. Tämän prosessin seurauksena myös mustaliuskeessa olevat ympäristölle haitalliset metallit (mm. nikke-li, kupari, sinkki, kadmium, uraani) alkavat liukenemaan suotovesiin. Mustaliuskeessa haponmuodostusreaktiot käynnistyvät nopeasti ja etenevät lyhyessä ajassa tilanteeseen, jossa mm. suotovesien nikkelpitoisuus nousee huomattavan korkeaksi. Haponmuodostusreaktioita nopeuttaa louhinnan seurauksena tapahtuva kiviaineksen reagoivan pinta-alan merkittävä kasvu. Sivukivessä tapahtuvista prosesseista aiheutuvat happamat ja runsaasti ympäristölle haitallisia aineita sisältävät suotovedet aiheuttavat merkittävää pilaantumisen vaaraa ilman asianmukaista käsittelyä. Näin ollen sivukivellä on jäteasetuksen liitteen 3 mukainen vaaraominaisuus H14 (ympäristölle vaarallinen).

Jäteasetuksen liitteessä 4 olevassa jäteluettelossa louhinnassa syntyville jätteille on jäteluokat 01 01 01 ja 01 01 02, joista kumpikaan ei ole vaarallisen jätteen luokka. Jäteluettelo on lähtökohtaisesti sitova, eikä jäte voi olla vaarallinen jäte, jos sille ei ole luettelossa vaarallisen jätteen jättekoodia annettu. Uuden jätelain 7 §:n nojalla aluehallintovirasto voi ympäristöluvavaraisen toiminnon osalta määrätä, että myös muu kuin asetuksessa vaaralliseksi jätteeksi luokiteltu jäte on vaarallista jätettä, jos sillä on jokin vaaraominaisuus. Sivukiven ympäristölle haitalliset ominaisuudet ovat olleet tiedossa jo toiminnan suunnitteluvaiheessa. Lupa-asia ratkaistaan asian vireille tullessa voimassa ollutta jätelakia noudattaen. Kyseisessä jätelaissa ei ole säädetty lupaviranomaiselle mahdollisuutta poiketa jäteluettelon luokituksista. Näin ollen sivukiveä ei voida tässä päätöksellä sen ominaisuuksista huolimatta luokitella vaaralliseksi jätteeksi. Lupamääräysten tarkistamiseksi tehtävän hakemuksen käsittelyn yhteydessä luokitteluun voidaan palata.

Aiemmin luokittelemattomien prosessissa tai sen seurauksena muodostuneiden tai muodostuvien jätteiden luokittelu

Toiminnan muutosten ja tapahtuneiden luvasta poikkeavien päästöjen seurauksena alueella on muodostunut tai tulee muodostumaan jätteitä, joita ei ole aiemmassa ympäristöluvassa luokiteltu.

Liutuskasoille saostuu merkittäviä määriä erilaisia reaktiotuotteita, joiden ominaisuuksia ja pysyvyyttä ei ole kattavasti tutkittu eikä määriä arvioitu. Hakemuksen mukaan esimerkiksi jarosiitti on keskeinen muodostuva reaktiotuote, joka sitoo itseensä mm. rikkiä, rautaa ja natriumia. Nämä reaktiotuotteet tulevat loppusijoitettavaksi yhdessä liuotuksen jäännösmineraalien kanssa toisen vaiheen liuotusalueella. Näiden jättejakeiden ominaisuuksia ei ole vielä selvitetty, pidetään niitä varovaisuusperiaatteen mukaisesti jätteinä, jotka ovat ympäristölle vaarallisia (H14).

Kaivostoiminnan prosesseissa muodostuu malmipitoista hienojakoista kiviainesta ja kiviainespölyä mm. kuljetinsiirtojen ja pölynpoiston yhteydessä. Malmin ja sivukiven aiemmin esiin tuotujen ominaisuuksien perusteella nämä on luokiteltu vaarallisiksi jätteiksi.

Suunnitellun uraanin talteenottolaitoksen sakkojen ja prosessijätteiden osalta

ei ole ollut mahdollista tehdä jätteiden luokittelua todellisilla prosessijätteillä. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti nämä metallipitoiset jätteet on luokiteltu vaarallisiksi jätteiksi.

Toiminnan ja sen päästöjen seurauksena alueella on muodostunut pilaantuneita maita, joita on osin kunnostustoimenpitein kerätty välivarastoon. Massoista ei ole esitetty jäteluokitteluja. Päätöksessä on annettu jäteluokka sekä vaarallisia aineita sisältäville että muuten pilaantuneille maa-aineksille.

Kaivoksen vesitaseen hallintaongelmien ja kipsisakka-allasvuotojen seurauksena alueella on jouduttu ottamaan käyttöön uusia vesienkäsittely-yksikköjä. Niissä muodostuneita sakkoja on varastoituna jälkikäsittely-yksikköjen altaisiin ja muualle kaivosalueelle. Vedenpuhdistuksessa metallit on saostettu hydroksideina. Sakoista tehtyjen analyysien mukaan niiden nikkelpitoisuus on niin korkea, että sakat ovat vaarallista jätettä vastaavilla periaatteilla, kuin esimerkiksi loppuneutraloinnin sakka.

Jos liuoskierrosta joudutaan johtamaan muuhun kuin liuoskierron varoaltaisiin PLS-, SLS- tai raffinaattiliuosta, on kyseinen liuoskemikaali tällöin poistettu käytöstä ja siitä muodostuu siten jätelain tarkoittamaa jätettä. Muun muassa kemikaalien korkeiden metallipitoisuuksien ja alhaisen pH:n perusteella ne on luokiteltu vaarallisiksi jätteiksi. Keskeisenä vaaraominaisuutena on H14, ympäristölle vaarallinen. TUKES on omalla päätöksellään luokitellut liuoskierron nesteet vaarallisiksi kemikaaleiksi. Näitä kemikaaleja on johdettu ympäristöön tai avolouhokseen muun muassa kipsisakka-allasvuodon ja liuoskierron varoaltaiden tyhjentämisen yhteydessä.

47. Vedenpuhdistuksen sakat on luokiteltu vaarallisiksi jätteiksi jo edellä esitettyjen syiden perusteella. Useiden eri jätejakeiden luokittelu on perustunut rajalliseen tietoon. Luvan saajalla on mahdollisuus hankkimiansa tarkentavien tietojen perusteella hakea ympäristöluvan muuttamista tältä osin.

51–52. Jätteiden osalta päätöksessä on päädytty hakijan hakemuksessa esittämästä luokittelusta poikkeavaan ratkaisuun. Myös kaivoksen prosessit ovat osin muuttuneet ja tietämys mm. metallien kulkeutumisesta lisääntynyt vuoden 2007 ympäristöluvan käsittelystä. Tämän lisäksi kaivannaisjätteitä, kaivannaisjätteiden jätealueita, jätteitä ja kaatopaikkoja koskeva keskeinen lainsäädäntö on muuttunut vuosien 2012 ja 2013 aikana. Kaikkia näitä muutoksia ei ole otettu hakemuksessa ja sen täydennyksissä huomioon. Näin ollen jätteiden perusmäärittelyt on tehtävä uudelleen kaikilta muodostuvilta jätejakeilta.

55. Toiminnassa muodostuu paljon liuotusprosessin letkujätettä. Kyseessä on pääosin muoviletkaa. Luvan saajan antamien tietojen perusteella letkujätteen uudelleenkäyttäminen tai hyödyntäminen on hankalaa. Jäte voidaan sijoittaa haitattomasti sivukiven kaivannaisjätteen jätealueelle, joten siihen on myönnetty lupa. Annetulla määräyksellä toisaalta varmistetaan, että letkujätteen kierrättäminen tai hyödyntäminen selvitetään huolellisesti.

Uraanin talteenottolaitoksella muodostuvat prosessijätteet

57–58. Suunnitellulla uraanin talteenottolaitoksella muodostuu jätteitä, joista ei ole vielä voitu tehdä perusmäärittelyjä. Määräyksillä varmistetaan, että määrittelyt tehdään heti, kun jätteitä alkaa muodostua. Määrittelyjen tulokset ja jät-

teiden sijoittamisen ratkaisut on määrätty esitettäväksi myös Säteilyturvakeskukselle, joka voi jätteiden ominaisuuksien perusteella asettaa myös omia vaatimuksia jätteiden turvalliselle käsittelylle ja loppusijoittamiselle.

Koska uraanin talteenottolaitoksen PLS-altaaseen (uuton selkeytysallas) kerääntyvä sakka on suurelta osin sinkkisulfidia, on sen hyödyntäminen takaisin liuotusprosessiin palauttamalla todennäköisesti hyvin mahdollista. Muut käsittelyvaihtoehdot tulevat toissijaisina, jos hyödyntäminen ei ole mahdollista. Sama koskee kulloinkin muodostuvaa crudisakkaa. Sen prosessiin palauttamismahdollisuudet on aiheellista selvittää aina, kun selvitetään varsinaisia jätteen muodostuvan crudisakan käsittelyvaihtoehtoja. Jos osoittautuu, ettei tällainen hyödyntäminen ole mahdollista, on uraanin talteenottolaitoksen toiminnassa muodostuvat sakat käsiteltävä niiden ominaisuuksien mukaisesti. Niiden määrä on pieni verrattuna muodostuvaan rauta- ja kipsisakkaan. Jos niiden ominaisuudet ovat samankaltaiset kuin rauta- ja kipsisakalla, ne voidaan lupamääräyksen edellyttämällä tavalla läjittää nykyiselle kipsisakan läjitysalueelle.

Uraanin talteenottolaitoksen jätteiden käsittelyssä on aina lisäksi noudatettava Säteilyturvakeskuksen määräyksiä.

Kaikkia kaivannaisjätteen jätealueita ja kaatopaikkoja koskevat yleiset määräykset

59–64. Määräyksillä annetaan yleinen vaatimustaso kaatopaikkojen ja jätealueiden sekä niihin liittyvien altaiden rakentamiseen sekä likaantuneiden vesien keräämiseen ja puhtaiden vesien eristämiseen likaantuneista vesistä.

Kaatopaikkojen ja jätealueiden ympäristönsuojelurakenteille on käytettävissä useita erilaisia teknisiä ratkaisuja. Rakenteet on siten mahdollista toteuttaa myös lupamääräyksissä esitetystä poikkeavasti, ilman että ympäristönsuojelun kokonaistaso heikkenee. Vaihtoehtoiset rakenneratkaisut on velvoitettu toimitettavaksi lupaviranomaiselle, jolloin vireille tulevassa lupaprosessissa ratkaistaan esitetyn uuden rakenteen riittävyys.

Luvan saaja vastaa kaatopaikkojen ja jätealueiden jälkihoidosta. Otettaessa huomioon loppusijoitettavien jätteiden laatu, on todennäköistä, että alueella joudutaan tekemään vesienkäsittelyä ja tarkkailua vuosikymmeniä. Ympäristönsuojelulain mukaisesti vastuiden loppumisesta päättää lupaviranomainen.

Kaivannaisjätteen jätealueet sivukivelle

65. Vuoden 2007 ympäristöluvan myöntämisen jälkeen muuttuneen lainsäädännön perusteella sivukiven jätealueita ei luokitella enää kaatopaikoiksi, vaan kaivannaisjätteen jätealueiksi. Jätteiden luokittelua koskevien perusteluiden mukaisesti sivukivellä on sellaisia vaaraominaisuuksia, että se pitäisi uuden jätelain mukaisesti luokitella lupaprosessin yhteydessä vaaralliseksi jätteeksi. Koska tämä lupa-asia ratkaistaan vanhan jätelain nojalla, ei vaaralliseksi jätteeksi luokittelua voida tämän asian yhteydessä tehdä. Kun kaivannaisjätteen jätealueelle ei sijoiteta vaarallista jätettä, luokitellaan sivukiven jätealueet muiksi kaivannaisjätteen jätealueiksi.

Toiminnassa muodostuvia sivukiviä sijoitetaan vielä useamman vuoden ajan toisen vaiheen liuotusalueen alapuoliselle sivukivialueelle, eikä välitöntä kiirettä muiden sivukivialueiden rakentamiselle ole. Suunniteltujen muiden sivu-

kivialueiden (KL1 ja KL2) osalta luvan saaja on velvoitettu laittamaan vireille erilliset lupahakemukset niiden tarkempien rakentamis- ja käyttöparatkaisuiden osalta. Näin varmistetaan, että viimeisin tieto sivukiven käyttäytymisestä täytöissä ja soveltuvista rakenneratkaisuista voidaan ottaa huomioon jätealueiden rakentamisessa ja käytössä.

Sivukivitäytön sekaan johdetaan esineutraloinnissa muodostuvaa sakkaa, joka on aluehallintoviraston päätöksellä luokiteltu vaaralliseksi jätteeksi. Vuoden 2007 ympäristöluvassa tämä sijoitustapa on hyväksytty, koska sakan metallien arvioitiin olevan niukkaliukoisessa muodossa ja sisältää runsaasti mahdollisia sivukivialueen happamia vesiä neutraloivaa kalkkia. Tarkkailutulosten mukaan esineutraloinnin sakan metallit ovat helposti liukenevia eikä sakalla ole neutralointipotentiaalia ja sen pH on alhainen. Sakan voidaan arvioida nykyisellään jopa lisäävän sivukiven rapautumisominaisuuksia. Näin ollen sakan sijoittaminen sivukivitäytön sekaan ei ole ympäristön pilaantumisen vaaran tai sen ehkäisemisen kannalta hyväksyttävä ratkaisu.

Esineutraloinnin sakalle ei ole tällä hetkellä käytössä vaihtoehtoista jätealuetta. Metallitehtaan toiminnassa muodostuu aina esineutraloinnin sakkaa, joten ilman sakan loppusijoitusmahdollisuutta metallitehdas ei voi olla toiminnassa. Metallitehtaan nopea alasajo taas vaikeuttaisi oleellisesti mahdollisuuksia hallita prosessin liuskiertoa ja siitä ulos johdettavien liusten puhdistamista, mikä johtaisi ympäristön pilaantumisen vaaran riskien välittömään ja merkittävään kasvamiseen.

Luvan saaja on velvoitettu parantamaan sakan laatua siten, että se täyttää vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavaksi sallitun jätteen vaatimustasona. Mikäli sakan laatua saadaan parannettua, voidaan sen sijoittamista sivukiven jätealueelle jatkaa siihen asti, kunnes sakalle saadaan tehtyä asianmukainen vaarallisen jätteen kaatopaikka. Sivukiven jätealueelle sijoittamisen salliva määräaika, noin 1,5 vuotta, on riittävä uuden kaatopaikan suunnittelemiseksi ja rakentamiseksi, edellyttäen, että luvan saaja aloittaa viipymättä uuden jätealueen suunnittelun ja rakentamisen kannalta tarpeelliset toimet.

Kaivannaisjätteen jätealueen ne osat, joihin on sijoitettu esineutraloinnin sakkaa, on luokiteltu lisäksi vaarallisen jätteen kaatopaikaksi.

66. Sivukivialueiden ylimmät täyttötasot on lainvoimaisesti ratkaistu toimintaa koskevassa vuoden 2007 ympäristöluvassa, eikä asian käsittelyssä ole tullut esiin niiden muuttamista edellyttäviä seikkoja.

Määräys on annettu haponmuodostusreaktioiden käynnistymisen estämiseksi. Toimenpiteiden tarkempi suunnittelu on osa kiviainesten hallintasuunnitelman ja kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelman sisältöä.

Myös sivukivialueen muotoilun periaatteet on ratkaisu lainvoimaisesti vuoden 2007 ympäristöluvassa. Määräyksen mukaisesti reunaluiskien kiilaaminen pintarakenteelle soveltuvaksi rakennusaluistaksi on osa sivukiven läjitystoimintaa. Määräyksellä varmistetaan, että pintarakenteet on mahdollista tehdä mahdollisimman nopeasti kunkin täyttöalueen osan saavuttaessa lopullisen korkeuden. Pinnan muotoilua ja kiilausta ei ole otettu huomioon vakuuden laskennassa, joten toimien jääminen toteuttamatta johtaisi siihen, että määrättyllä vakuudella ei voida kattaa muodostuvia jälkihoitokuluja.

67–70. Sivukiven jätealueen pohjarakenne on pääosin lainvoimaisesti ratkaisuun vuoden 2007 ympäristöluvan mukainen. Keinotekoisena eristeenä toimivan HDPE-kalvon alapuolella olevan mineraalisen eristeen (luontainen pohjamooreni) osalta aiempia määräyksiä on täsmennetty rakentamisen ja sen valvonnan helpottamiseksi. Keinotekoisena eristeen yläpuolisina suojakerroksina on hyväksytty hakijan esittämät vaihtoehtoiset rakenteet. Keinotekoisena eristeenä toimivan HDPE-muovin alapuolisen suojakerroksen pitää toimia osana mineraalista eristettä, joten karkearakeisten ja hyvin vettä johtavien ainesten käyttöä ei ole sallittu.

Luvan saajan toimittamien tietojen perusteella toisen vaiheen liuotusalueen alle tulevan sivukiven kaivannaisjätteen jätealueen alla olevat moreenikerrokset ovat pääosin ohuita, eikä niitä voida hyödyntää pohjarakenteissa alkuperäisen esityksen mukaisesti. Pääosin sivukivialue on jouduttu ja joudutaan rakentamaan kallionvaraisena rakenteena, joka poikkeaa vuoden 2007 ympäristöluvan mukaisesta ratkaisusta. Lupamääräyksellä on hyväksytty bentoniittimatton käyttäminen moreenin korvaavana mineraalisena eristeenä. Olettaessa huomioon jätealueelle sijoitettavan jätteen suuri palakoko, alueen lyhyt käyttöaika, tehtävä pintarakenne ja maanpinnan voimakas viettäminen kohti jätealueen alaosa, ei tämä vaihtoehtoinen rakenne ole alkuperäisen luvan mukaista rakennetta heikompi ja se on voitu hyväksyä.

Jo toteutetuilla jätealueilla ei ilmeisesti ole kaikkialla luonnon moreenikerrosta tai bentoniittimattoja keinotekoisena eristeen alapuolisena mineraalisena eristeenä. Näillä kohdilla pohjarakenne ei täysin vastaa vuoden 2007 ympäristöluvan mukaisesta rakennetta. Rakennetut alueet on pääosin otettu käyttöön sivukiven jätealueiksi ja edelleen toisen vaiheen liuotusalueiksi, eikä jo tehtyjä rakenteita siten voida korjata. Sivukiven kaivannaisjätteen jätealueelle läjitetty materiaali on pääosin karkearakeista eikä jätealueelle sen rakenteesta ja täyttötavasta johtuen varastoidu vettä. Jätealueen päälle on lisäksi rakennettu toisen vaiheen liuotusalueen pohjarakenne, mikä estää lisävesien pääsemisen jätealueelle. Toiminnan loppuessa koko alue peitetään lisäksi tiiviillä pintarakenteella. Jo toteutettujen pohjarakenteiden puutteet ovat sellaisia, että edellä mainitut seikat huomioon ottaen ei jätealueen käytölle ole tarve asettaa muita rajoituksia kuin esineutraloinnin sakan sijoittamista koskien on annettu.

71. Uusien sivukivialueiden KL1 ja KL2 osalta luvan saaja ei ole esittänyt yksityiskohtaisia rakennussuunnitelmia. Iso osa KL1:n suunnitellusta rakennusalueesta on tällä hetkellä käytössä kaivoksen vesienkäsittelyalueina. Näin ollen luvan saaja on velvoitettu laittamaan ympäristölupahakemuksena vireille niitä koskeva yksityiskohtainen rakentamis- ja käyttösuunnitelma hyvissä ajoin ennen rakentamisen aloittamista. Lupaprosessissa varmistetaan, että uusien alueiden ympäristönsuojeluratkaisut toteutetaan parhaita käyttökelpoisia tekniikoita ja parhaita ympäristökäytäntöjä soveltaen.

Sivukiven kaivannaisjätteen jätealueen päälle rakennettava toisen vaiheen liuotusalue

72. Loppuun liuotettu malmi jää pysyvästi toisen vaiheen liuotuskasaan. Näin ollen kasa on samalla yksi prosessin osatoiminta ja kaivannaisjätteen jätealue. Vuoden 2007 ympäristöluvassa liuosjäännös on luokiteltu ongelmajätteeksi

perustuen mm. materiaalista saatavan tiedon puutteellisuuteen. Toiminnassa ei ole vielä kukaan muodostunut sellaista loppuun liuotettua malmia, että sen ominaisuuksia olisi voitu luotettavasti arvioida. Prosessin ongelmien vuoksi toisen vaiheen liuotusalueelle on siirretty ensimmäisen vaiheen liuotusalueelta alun perin arvioitua huomattavasti korkeampia nikkeli- ja mangaanipitoisuuksia sisältäviä malmeja. Myöskään kasoihin saostuvien sakkujen (jarosiitti, yms.) ominaisuuksien osalta ei ole saatavilla tietoja. Varovaisuusperiaatetta noudattaen liuotusjäätännöksellä arvioidaan olevan sellaisia ominaisuuksia, joista keskeisin on ympäristölle vaarallinen (H14), että se on edelleen luokiteltava vaaralliseksi jätteeksi.

Edellä mainitulla perusteella kaikki jätealueelle loppusijoitettava materiaali on vaarallista jätettä. Kaivannaisjätteistä annetun asetuksen mukaisesti jätealue luokitellaan siten suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavaksi jätealueeksi. Jätealueen lakikorkeutta ja luiskankaltevuuksia koskeva määräys on vastaava kuin ensimmäisessä ympäristöluvassa.

Esineutraloinnin sakan uusi kaatopaikka

73–76. Esineutraloinnin sakan metallien ja muiden aineiden liukoiset pitoisuudet ylittävät osin vaarallisen jätteen kaatopaikalle sallittavien jätteiden raja-arvot, eikä sakkua saa sijoittaa kaatopaikalle ilman esikäsitelyä. Tämä tarkoittaa, että luvan saaja on velvoitettu ryhtymään sakan laatua parantaviin toimenpiteisiin. Mahdollisia ratkaisuja voi olla esimerkiksi sakan pH:n nostaminen siten, että siinä olevat metallit olisivat pääosin niukkaliukoisessa muodossa. Määräyksen 65. mukaisesti esineutraloinnin sakka pitää sijoittaa omalle erilliselle jätealueelle viimeistään 1.11.2015. Uutta jätealuetta koskevat määräykset, jätealueen luokittelu sekä jätealueelle sijoitettavan sakan liukoisuuksia koskevat raja-arvot ovat pääosin kaatopaikkoja koskevan asetuksen mukaiset.

Liukoisuusraja-arvot on annettu kaatopaikka-asetuksen mukaisina. Happamuutta koskevalla pH:n raja-arvolla sekä haponneutralointikapasiteettia koskevalla vaatimuksella varmistetaan, että metallit pysyvät niukkaliukoisessa muodossa.

Annetut määräykset poikkeavat lupahakemuksessa esitetystä ratkaisusta. Näin ollen luvan saaja on velvoitettu laittamaan vireille uutta sakan kaatopaikkaa koskeva ympäristölupahakemus hyvissä ajoin ennen rakentamisen aloittamista.

Raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin sakkujen kaatopaikka (nykyisten kipsisakka-altaiden 1 ja 2 lohkot 1-6)

77–81. Kipsisakka on luokiteltu vuoden 2007 ympäristöluvassa tavanomaiseksi jätteeksi ja vastaavasti kipsisakka-allas tavanomaisen jätteen kaatopaikaksi. Luokittelu on perustunut luvan saajan tuolloin esittämien tietojen pohjalta tehtyyn ratkaisuun.

Toiminta on vuoden 2007 ympäristöluvassa myöntämisen jälkeen muuttunut siten, että pelkän kipsisakan ohella kipsisakka-altaaseen on sijoitettu prosessiliuoksen puhdistuksessa muodostuva raudan saostuksen sakka ja loppuneutraloinnin sakka. Näiden erillisten sakkujen luokittelu ei ole ollut aiemmin lupaharkinnassa. Tällä päätöksellä nämä sakat ovat luokiteltu vaarallisiksi jätteiksi. Keskeinen syy sakkujen muuttuneeseen luokitteluun on niiden nikkeli- ja mangaanipitoisuus.

ja sen vaaraominaisuudet. Sakkojen metallien liukoiset pitoisuudet ovat pääosin kuitenkin olleet alhaiset. Liukoisuudet vastaavat vuoden 2007 ympäristöluvan yhteydessä arvioituja.

Kipsisakka-altaita on käytetty vuoden 2007 ympäristöluvan vastaisesti liuotuskierron liuosten ja muiden vesien varastointiin, eikä niitä ole vielä saatu tyhjennettyä kaikista niihin varastoiduista liuoksista. Kipsisakka-altaan 1 lohkot 1 ja 2 ovat vuotaneet mm. 2012 ja 2013. Vuotojen seurauksena kaivosalueelle ja osin ympäristöön on päässyt metallipitoisia ja happamia vesiä ja nestemäisiä kemikaaleja.

Onnettomuustutkintakeskus on tehnyt syksyllä 2012 tapahtuneesta suurimmasta vuodosta tutkinnan. Siitä saatavien altaan pohjarakennetta koskevien tietojen perusteella voidaan päätellä, ettei kipsisakka-altaan pohjarakenne kaikilta osin vastaa ensimmäisen ympäristöluvan vaatimustasoa. Keinotekoisen eristeen alapuolella ei ilmeisesti ole kaikkialla mineraalisena eristeenä toimivaa riittävän paksua kerrosta luontaista moreenimaata. Suoraan HDPE-kalvon alle on ilmeisesti rakennettu louheesta salaojitusjärjestelmiä. Lupaprosessin yhteydessä aluehallintovirasto on pyytänyt luvan saajalta tarkempia selvityksiä ja suunnitelmia kipsisakka-altaan pohjarakenteesta. Luvan saaja ei ole näitä suunnitelmia toimittanut.

Pohjarakenteessa olevien puutteiden ja niissä tapahtuneiden vaurioiden (vuodot lohkoilla 1 ja 2) aiheuttaman ympäristön pilaantumisen vaaran rajoittamiseksi kipsisakka-aldaiden käyttöä on rajoitettu lupamääräyksin merkittävästi luvan saajan hakemuksessa esittämästä. Määräyksissä on otettu huomioon myös alueelle sijoitettavan jätteen luokituksen muuttuminen. Rajoitettu jatkokäyttö ei aiheuta luvan myöntämisen esteenä olevaa merkittävää pilaantumista tai sen vaaraa. Rajoitettu jatkokäyttö mahdollistaa kipsisakka-aldaiden asianmukaisen sulkemisen.

Lupamääräyksessä on kipsisakka-altaalle sijoitettavalle jätteelle annettu liukoisuusraja-arvot, jotka ovat olennaisesti tiukemmat kuin kaatopaikka-asetuksen mukaiset vaarallisen jätteen kaatopaikkaa koskevat raja-arvot. Määräyksen mukaiset raja-arvot ovat pääosin lähellä pysyvän jätteen kaatopaikan vaatimustasoa. Nykyisen tarkkailun perusteella loppuneutraloinnin ja raudan saostuksen sakan liukoisuusominaisuudet ovat hyvin tiedossa ja asetetut raja-arvot on mahdollista alittaa metallien talteenoton, raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin prosessien hyvällä hallinnalla.

Uraanin talteenottolaitoksen toiminta vähentää sakkoihin kulkeutuvan uraanin kokonaispitoisuutta. Määräyksessä annetut liukoisuusraja-arvot varmistavat osaltaan sen, että sakoissa oleva uraani pysyy niukkaliukoisessa muodossa.

Raudan saostuksen sakkojen ja loppuneutraloinnin sakkojen sulfaattipitoisuuden ja liuenneiden aineiden pitoisuuksien raja-arvo on määrätty kaatopaikkoja koskevan asetuksen mukaisena. Tästä huolimatta pitoisuudet ylittävät asetetut raja-arvot. Hakemuksessa ei ole haettu tältä osin kaatopaikka-asetuksen 34 §:n mukaista korottamista. Luvan saajan on mahdollista laittaa tältä osin vireille hakemus, jossa raja-arvoon haetaan korottamista ja samalla on osoitettava, että raja-arvon korottaminen ei lisää jätteiden aiheuttamaa pilaantumista tai sen vaaraa. Sulfaatti ja siitä pääosin johtuva kohonnut liuenneiden aineiden pitoisuus (TDS) ei aiheuta sellaista ympäristön pilaantumisen vaaran kuin esimer-

kiksi kohonneet metallipitoisuudet.

Luvan saajalle on annettu oikeus sijoittaa kipsisakka-altaille myös muualla toiminnassa muodostuvia vastaavia sakkoja. Tällä mahdollistetaan mm. vedenpuhdistuksessa syntyvien sakkojen sijoittaminen kaatopaikalle tilapäisten varastointiratkaisujen sijaan. Näiden sakkojen on täytettävä samat liukoisuusrajat arvot kuin lupamääräyksessä 79.

Kipsisakka-altaan 1 lohko 1 on täynnä sakkaa pääosin altaan ensimmäisen vaiheen padon tasolle saakka. Lohkosta puuttuu keinotekoisien eristeiden alla oleva bentoniittimatto, jolla pohjarakennetta on parannettu osin lohkolla 2 ja kokonaan lohkolla 3. Iso osa vuodoista on tapahtunut lohkon 1 alueella. Sakkojen mukana altaaseen tulee aina jonkin verran vettä. Lisäksi sakan huokosvesi pyrkii täyttökorkeuden noustessa poistumaan sakasta, jolloin veden kulkeutumisreitti on pohjarakenteen havaittujen ja mahdollisesti vielä havaitsemattomien vaurioiden kautta ympäristöön. Lohkon jatkokäyttö aiheuttaisi jatkuvan ympäristön pilaantumisen vaaran, vaikka altaissa ei vettä enää varastoidakaan. Lohkon jatkokäytölle ei siten ole enää ympäristöluvan myöntämisen edellytyksiä. Lohkosta edelleen aiheutuvan pilaantumisen rajoittamiseksi alueelle on määrätty tehtäväksi pintarakenne nopealla aikataululla.

Lohko 2 on lähes sakkaa täynnä altaan ensimmäisen vaiheen padon tasolle saakka. Myös lohkon 2 alueella on tapahtunut altaaseen luvan vastaisesti varastoitujen nesteiden vuotoja ympäristöön. Lohkon 2 altaan reunapenkereen sisäluiskeihin on asennettu lisäeristeenä bentoniittimatto rakenteen ominaisuuksien parantamiseksi. Altaan pohjalla bentoniittimattoa ei ole. Altaassa on sen täyttötekniikasta johtuen vielä alueita, joissa sakkaa on vähemmän ja joihin alueen sade- ja valumavedet kertyvät. Tiivistä pintarakennetta ei voi rakentaa alueelle ennen kuin jätetäyttö on muotoiltu sulkemistoimenpiteiden edellyttämällä tavalla. Määräyksillä on hyväksytty lohkon 2 käyttäminen sakkojen sijoitusalueena vuosien 2014 ja 2015 ajan. Tämä täyttö mahdollistaa jätealueen muotoilun siten, että pintarakenne voidaan tehdä määräysten mukaisesti reunoja kohden kallistavaksi. Kipsisakka-altaan 1 lohko 3 on teknisesti osin samaa allasta kuin lohkot 1 ja 2. Päätöksellä on määrätty sulkemaan myös lohko 3 samaan aikaan lohkon 2 kanssa. Lohkojen 2 ja 3 muotoilutäyttöjen toteuttamiselle ja sulkemistoimenpiteille on annettu riittävä määräaika.

Kipsisakka-altaan 2 lohkojen 4–6 pohjan ja reunapenkereiden alitse on kulkeutunut altaan 1 vuodoissa runsaasti hapanta ja metallipitoista liuosta. Tämän vaikutuksia pohjarakenteen kuntoon ei ole pystytty täysin selvittämään. Altaiden alitse kulkeutunut vesimäärä osoittaa, että altaita ei ole rakennettu tiiviin pohjareunan varaan, vaan altaiden alle on tehty vettä hyvin johtavia kerroksia. Näin ollen myös lohkojen 4–6 pohjarakenne on puutteellinen niitä koskeviin määräyksiin nähden. Näillä lohkoilla on keinotekoisien muovieristeiden alle asennettu kuitenkin kauttaaltaan mineraalisena tiivisteenä bentoniittimatto. Tällä ratkaisulla kipsisakka-altaan 2 rakenne on siten selvästi allasta 1 parempi. Altaissa ei saa enää varastoida vettä, eikä riskiä aiemmin tapahtuneen kaltaiselle vuodolle ole. Altaiden käytön jatkaminen annetun määräajan ei aiheuta merkittävää pilaantumisen vaaraa nykyiseen tilanteeseen nähden. Se mahdollistaa kuitenkin uusien altaiden asianmukaisen suunnittelun ja rakentamisen.

Ympäristöriskien pienentämisen kannalta on olennaista, että kipsisakkaaltaissa ei varastoida vettä tai liuoskierron kemikaaleja. Altaan reunapenkeret eivät

ole nestemäisen aineen varastointiin tarkoitettuja patoja, vaan niiden tehtävä on pitää pääosin kiinteä jäte altaan sisällä. Määräyksillä on tehostettu jo ensimmäisessä luvassa annettua määräystä liuosten palauttamiseksi takaisin prosessiin.

Tämän päätöksen mukainen ratkaisu on poikennut merkittävästi luvan saajan esittämästä, eikä kipsisakka-altaan sulkemiselle ole siten valmiina lopullisia sulkemissuunnitelmia. Luvan saaja on määrätty tekemään lupahakemuksena aluehallintovirastolle kipsisakka-altaiden sulkemista koskeva tarkempi suunnitelma. Sen perusteella voidaan tarkentaa sulkemista koskevia määräyksiä, mikäli esimerkiksi sakan painumat ennen pintarakenteen tekemistä sitä edellyttää.

Raudan saostuksen sakka ja loppuneutraloinnin sakka ovat ominaisuuksiltaan toisistaan poikkeavia. Jätteet on tulevaisuudessa määrätty sijoitettavaksi erillisille kaatopaikoille, joissa täyttötekniisin toimenpitein voidaan olosuhteet pitää sellaisina, että sakoista aiheutuva pilaantumisen vaara jää mahdollisimman vähäiseksi. Esimerkiksi raudan saostuksen sakan osalta eduksi on täyttöalueen pitäminen koko ajan hapellisena, jolloin metallien takaisinliukenemistä ei pääse tapahtumaan.

Raudan saostuksen sakan uusi kaatopaikka ja loppuneutraloinnin sakan uusi kaatopaikka

82–87. Raudan saostuksen sakan ja loppuneutraloinnin sakan osalta on annettu määräykset toimittaa uusia kaatopaikkoja koskevat lupahakemukset ratkaistavaksi aluehallintovirastoon. Uusien kaatopaikkojen rakentamisen osalta ei ole tehtynä vielä mitään suunnitelmia, joten siltä osin asia pitää ratkaista erillisessä ympäristölupaprosessissa. Määräysten mukaisesti kaatopaikat pitää rakentaa vastaamaan niille sijoitettavan jätteen luokitusta.

Muut toimet, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisesta aiheutuvia haittoja

98. Lipeän käyttö haittaa mahdollisuuksia poistaa jätevesistä sulfaattia. Tältä osin luvan saaja on määrätty selvittämään mahdollisuudet korvaavien ja kokonaisuutena haitattomampien kemikaalien käyttöön.

Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet sekä niihin varautuminen

102–103. Liuoskiertojen varoallastilavuus on osoittautunut riittämättömäksi. Luvan saaja on määrätty rakentamaan tarvittava määrä varoallastilavuutta.

Ensimmäisen vaiheen liuoskierron varoallas, EM 1, on toteutettu maahan kaivettuna altaana. Hakemuksen mukaan osa varoaltaista, kuten SEM 1 ja SEM 3, on rakennettu tästä poikkeavasti maanpinnan yläpuolisen louhepenkereen tukevana rakenteena. Kyseessä on vastaava riskirakenne, kuin kipsisakka-altaan 1 lohossa 1, joka on vuotanut useita kertoja aiheuttanut siten päästöjä ympäristöön. Keinotekoisena eristeenä toimivan HDPE-kalvon repeämä louhepenkereen varaan rakennetun varoaltaan osassa johtaa nopeaan varoaltaan vuotoon, jossa ympäristöön pääsisi vaaralliseksi kemikaaliksi luokiteltua liuoskierron nestettä. Riski korostuu etenkin tilanteessa, jossa varoaltaiden käyttö on lähes jatkuvaa liuoskierron hallinnan ongelmien vuoksi. SEM 3:n osalta vuoto kulkeutuisi pääosin Latosuon altaan suuntaan, jossa liuoksen pääsy alapuolisiin

vesistöihin voidaan estää. SEM 1:n osalta vuoto kulkeutuisi Kuusijoen kautta Kolmisoppeen. Määräyksellä on annettu määräaika rakenteiden parantamiseen siten, että pilaantumisen vaara laskee hyväksyttävälle tasolle.

Riskitason pienentämiseksi päätöksellä on sallittu myös uusien varoaltaiden rakentaminen kaivosalueelle. Uusien altaiden rakenne on määrätty tehtäväksi vastaavana kuin varsinaisten liuoskierron nesteiden altaiden.

107. Toiminnan riskienhallinnassa on ollut selviä puutteita. Luvan saaja on velvoitettu laatimaan uusi riskinarviointi, pitämään se ajantasaisena ja toteuttamaan viipymättä tarpeelliset toimenpiteet havaittujen riskien vähentämiseksi. Määräyksellä on myös pyritty varmistamaan se, että riskinarviointi tehdään riittävällä asiantuntemuksella.

Tarkkailu- ja raportointimääräykset

116. Toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuja koskevilla määräyksillä varmistetaan kattavien ja monipuolisten tarkkailujen toteutuminen sekä tarkkailujen täydentäminen ja laajentaminen kulloisenkin tarpeen mukaisesti.

Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskukset ovat hyväksyneet eräin täydennyksin ja muutoksin toimintaa koskevan uuden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailun, joka perustuu ympäristö- ja vesitalouslupapäätökseen nro 33/07/1, 29.3.2007 ja ympäristölupapäätökseen nro 52/2013/1, 31.5.2013. Mainittujen ELY-keskusten osittain täydentämää ja muuttamaa uutta käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelmaa on määrätty täydennettäväksi niin, että se täyttää määräyksen 116 ja tarkkailua koskevan liitteen 2 vaatimukset. Täydennykseen tulee sisällyttää muun ohella uraanin talteenoton edellyttämät muutokset käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuun.

Tämän päätöksen edellyttämät täydennykset sisältävä käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu on määrätty Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi. Tarkkailusuunnitelmaa koskevaan ELY-keskuksen päätökseen voidaan hakea oikaisua aluehallintovirastolta ympäristönsuojelulain 46 §:n mukaisesti.

Vakuus jätehuollon varmistamiseksi

117. Tällä päätöksellä asetetut vakuudet on määrätty varovaisuusperiaatteen mukaisesti sille tasolle, että niiden arvioidaan kattavan kustannukset asianmukaisen jätehuollon, tarkkailun ja toiminnan lopettamisesta tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi ympäristönsuojelulain 43a §:n ja sekä kaivannaisjätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (190/2013) 10 §:n, 14 §:n ja liitteen 5 edellyttämällä tavalla.

Luvan saaja ei itse ole arvioinut kaikkia kustannuksia, jotka on määrätty vakuuksilla katettavaksi (mm. liuoskierrosta poistettujen kemikaaliliuosten käsittely, suotovesien käsittely, vaarallisen jätteen kaatopaikan pintarakenne). Kustannusten tarkentuessa luvan saajan on mahdollista hakea lupaa muutettavaksi vakuuksien osalta.

Kaivannaisjätteen jätealueiden sulkemisen kustannukset

Kaatopaikkojen ja kaivannaisjätteiden jätealueiden sulkemiskustannukset kat-

tavien vakuuksien osalta laskennassa on käytetty 30.1.2014 päivättyä, yhtiön Kainuun ELY -keskukselle toimittamia tietoja käytössä olevista alueista ja niiden pinta-aloista.

Tällä päätöksellä on vahvistettu kaivoksen sulkemissuunnitelmassa esitetyt pintarakenteet. Näin on vahvistettu alkuperäisestä lupapäätöksestä täsmentyneet rakenteet, joissa on luiska-alueilla erillinen kuivatuskerros erotettuna geotekstiilillä varsinaisesta kasvukerroksesta. Lisäksi jätealueille tehdään puuston kasvittumisen mahdollistavia paksumpia kasvukerrosalueita. Näiden lisärakenteiden kustannuksia, sisältäen niissä tarvittavat materiaalit, ei ole huomioitu yhtiön toimittamassa vakuusesityksessä. Myös sulkemisen suunnittelu- ja yleiskustannukset on arvioitu alhaisiksi vakuuden käyttötarkoitukseen nähden, joka on varmistaa sulkemistoimenpiteiden toteuttaminen tilanteessa, jossa luvan saaja ei pysty enää itse huolehtimaan velvoitteistaan. Esitettyjen tarkennettujen rakenneratkaisujen perusteella jätealueiden pintarakenteen sulkemiskustannusta on korotettu tasolle 10 €/m². Sulkemista koskevissa lupamääräyksissä on kipsisakka-allas 1 määrätty suljettavaksi vaarallisen jätteen kaatopaikan pintarakennevaatimusten mukaisena. Siltä osin sulkemiskustannuksena on käytetty kustannustasoa 30 €/m².

Uusien rakennettavien jätealueiden tai kaatopaikkojen rakentamisen osalta luvan saaja on veloitettu jättämään niitä koskeva ympäristölupahakemus käsiteltäväksi aluehallintovirastoon hyvissä ajoin ennen rakentamisen aloittamista. Annettavassa päätöksessä määrätään myös tarpeellisesta vakuudesta, joten tämän päätöksen yhteydessä ei ole käsitelty mahdollisten uusien jätealueiden vakuutta koskevia asioita.

Lainvoimaisessa ensimmäisessä ympäristöluvassa on asetettu vakuus ensimmäisen vaiheen liuotuskasan osalta. Jos toiminta keskeytyy, muuttuu liuotuskassa oleva malmi jätteeksi, joka jätetään alueelle. Ensimmäisen vaiheen liuotuskasan vakuuden osalta lainvoimaisesti ratkaistua asiaa ei ole tarve muuttaa muuten kuin pintarakenteen neliöhinnan osalta.

Liuoskierrosta poistetun kemikaalin käsittelykustannukset

Joulukuussa 2013 ja tammikuussa 2014 avolouhokseen on poistettu toisen vaiheen liuotuksen liuosta (sekundääriliuosta) ja toisen vaiheen liuotusalueen valumavesiä yhteensä 175 800 m³, josta toisen vaiheen liuoksen osuudeksi luvan saaja on arvioinut 50 % eli 87 900 m³. Lisäksi avolouhokseen on tuona aikana pumpattu metallien talteenottolaitoksen paluuliuosta eli raffinaattia kahdeksan otteeseen: ensin 141 000 m³ ja myöhemmin 138 700 m³. Avolouhokseen on mainittuna aikana pumpattu sekundääriliuosta ja raffinaattia yhteensä noin 367 600 m³.

Kipsisakka-altaaseen on syksyllä 2012 pumpattu raffinaattia noin 1 Mm³. Marraskuussa 2012 ja huhtikuussa 2013 tätä liuosta ja siihen sekoittuneita kipsisakka-altaan vesiä on vuotanut ulos kipsisakka-altaasta. Pääosa vuodoista on saatu padotuksi Kortelammen patoaltaaseen ja muihin etelän jälkikäsitteily-yksiköihin altaaseen, marraskuussa 2012 myös pohjoisen jälkikäsitteily-yksikön Haukilampeen. Merkittävä osa raffinaatista, arvioilta vähintään 0,20 Mm³, on edelleen Kortelammen patoaltaassa, kipsisakka-altaassa ja Haukilammessa sekoittuneena näihin altaisiin johdettuihin vesiin.

Sekundääriliuos ja ilman raudansaostusta ja neutralointia myös raffinaatti ovat happamia ja runsaasti metalleja sisältäviä liuoskierron kemikaaleja. Myös Turvallisuus- ja kemikaaliviraston päätösten nro 3299/36/2013, 18.6.2013, nro 2548/36/2013, 15.3.2013 ja nro 1580/36/2014, 14.3.2014 mukaan Talvivaaran kaivoksen liotuskierrossa kiertävä ja liuoskierron altaissa varastoitava liuos on luokiteltu vaaralliseksi kemikaaliksi ja kyse on vaarallisen kemikaalin teollisesta käsittelystä ja varastoinnista.

Mainittuja liuoskierrosta avolouhokseen poistettuja sekä kipsisakka-altaaseen poistettuja siitä edelleen Kortelampeen ja Haukilampeen kulkeutuneita kemikaaliliuoksia ei todennäköisesti enää voida palauttaa takaisin liuoskiertoon, sillä ne ovat sekoittuneet näiden altaiden vesiin ja laimentuneet. Ne ovat siten poistuneet käytöstä ja muuttuneet jätteiksi. Nämä jätteet on käsiteltävä ennen kuin ne voidaan ilman ympäristön pilaantumisen vaaraa sijoittaa tai johtaa pois kaivosalueelta. Käytännössä käsittely on tehtävä osana toiminnassa normaalisti muodostuvien likaantuneiden vesien käsittelyä. Käsittelyssä muodostuu paljon metalleja sisältäviä sakkoja, jotka on myös käsiteltävä asianmukaisesti.

Sekundääriliuoksen ja raffinaatin keskimääräiseksi käsittelykuluksi (liuoksen neutralointi ja metallien saostus sekä muodostuvan sakan käsittely) on arvioitu olevan suuruusluokkaa 25 €/liuosm³. Kokonaiskäsittelykuluksi on arvioitu 15 000 000 €. Kustannuksia arvioitaessa on otettu huomioon näiden liuosten alhainen pH ja korkea metallipitoisuus sekä todennäköisimmässä käsittelyssä eli kalkkisaostuksessa tarvittavan kemikaalin suuri käyttömäärä sekä muodostuvien metalleja sisältävien lietteiden määrä ja laatu.

Kaivannaisjätteen jätealueiden suotovesien käsittely

Kaivoksella on käytössä huomattavan laajat jätealueet. Kaivannaisjätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (190/2013) liitteen 5 kohdan 3 mukaisesti jätealuetta koskevan vakuuden määrittelyssä otetaan huomioon mm. veden laatua koskevat vähimmäistavoitteet ja päästöjen enimmäispitoisuudet sekä näiden saavuttamiseksi tarvittavat toimet. Toiminnan loppumisen jälkeen jätealueilta tulevat suotovedet edellyttävät aktiivista käsittelyä ennen ympäristöön johtamista.

Suotovesien määrä vähenee olennaisesti kun jätealueille tehdään lupamääräysten mukaiset tiiviit pintarakenteet. Kaikki jätealueilla olevat jätteet ovat metallipitoisia suotovesiä pitkään muodostavia jätteitä, joten suotovesien aktiivisen käsittelytarpeen arvioidaan jatkuvan vähintään 20 vuoden ajan. Vakuuden laskennassa on perusteina käytetty muodostuvan suotoveden määrää ja sen käsittelykustannuksia. Määrän arvioinnissa on käytetty ilman tiivistä pintarakennetta olevan alueen osalta keskimääräistä 400 mm:n valuntaa. Valmiin pintarakenteen oletetaan vähentävän suotoveden määrää 95 %. Pintarakenteet on arvioitu olevan tehtyinä kokonaisuudessaan viiden vuoden kuluessa toiminnan päättymisestä. Suotovesien määräksi on laskettu nykyisten jätealueiden pinta-alalla noin 1 500 000 Mm³/v ennen sulkemistoimenpiteiden aloittamista ja 76 000 Mm³/v, kun kaikki jätealueet on suljettu tiiviillä pintarakenteella.

Suotovesien käsittelykustannukseksi on arvioitu 3 €/m³. Vesien käsittelyn vuotuiset kustannukset on siirretty päätöksen antopäivään diskonttaamalla (korko 3,5 %, aika 20 v, vuotuinen jatkuva käsittelykulu noin 0,230 M€).

Vesienkäsittelyssä muodostuvien sakkojen ja pilaantuneiden maamassojen käsittely

Kaivosalueella on muodostunut vesitaseen hallinnan ongelmien sekä kipsisakka-altaan vuotojen seurauksena tarve käsitellä ympäristöön johdettavia vesiä myös muualla kuin metallitehtaan prosessissa (LONE, RASA). Näissä uusissa käsittely-yksiköissä muodostuu huomattava määrä sakkoja, jotka edellyttävät käsittelyä. Sakka on jätettä, jonka käsittelyn varmistamiseksi päätöksessä on määrätty vakuus.

Hakemuksen mukaan (5.3.2014 jätetty täydennys) sakkoja on varastoituna kaivosalueella yli 1 200 000 m³ ja määrä kasvaa jatkuvasti vesienkäsittelyn ollessa toiminnassa. Sakat on luokiteltu tällä päätöksellä vaarallisiksi jätteiksi, ja ne on sijoitettava luokitusta vastaavalle kaatopaikalle. Tässä päätöksessä on annettu lupa sijoittaa loppuneutraloinnin sakkaa ominaisuuksiltaan vastaavia vesienkäsittelyssä muodostuvia sakkoja kipsisakka-altaalle. Osa sakoista tuluttaneen sijoittamaan tämän päätöksen mukaisesti kipsisakka-altaaseen. Joiltain osin sakkojen orgaanisen aineen määrä tai sakkojen sijainti kaukana kipsisakka-altaasta voi johtaa siihen, että sakat on sijoitettava rakennettavalle uudelle vaarallisen jätteen kaatopaikalle.

Kaatopaikkasijoituksen hinnaksi uudelle kaatopaikalle on arvioitu noin 7 €/m³, kun pohjarakenteen hintana on arvioitu olevan 50 €/m² ja pintarakenteen hintana 30 €/m³. Kustannustason laskennassa on käytetty obeliskin muotoista kaatopaikkaa, jonka tilavuus on noin 1 000 000 m³.

Hakemuksessa on esitetty sakkojen kaivun ja kuljetuksen kustannuksiksi lyhyehköillä etäisyyksillä noin 3,5 €/m³. Tämä kustannus kohdistuu kaikkiin alueella loppusijoitettaviin sakkoihin. Kuljetusmatkan pidentyessä kustannus kasvaa esitetystä. Kipsisakka-altaaseen sijoitettavista sakoista ei aiheudu kaivun ja kuljetuksen lisäksi muita välittömiä käsittelykustannuksia, koska altaan sulkemisen kustannukset on huomioitu erillisessä sulkemisvakuudessa. Uudelle kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle on vakuudessa otettava huomioon myös kaatopaikkakäsittelyn kustannus noin 7 €/m³.

Asiaa ratkaistaessa ei ole ollut käytettävissä yksityiskohtaisempaa suunnitelmaa sakkojen käsittelystä ja siitä minne luvan saaja tulee sakkoja loppusijoittamaan. Määrätyllä vakuudella pystytään sakat loppusijoittamaan siten, että osa sakoista siirretään kipsisakka-altaaseen ja osa rakennettavaan uuteen vaarallisen jätteen kaatopaikkaan. Vakuutta on mahdollista tarkistaa määrätyn sakkojen käsittelyä koskevan suunnitelman ratkaisun yhteydessä.

Vakuus kattaa myös alueella varastoituna olevien pilaantuneiden maa-ainesten sijoittamisen asianmukaiselle kaatopaikalle.

Kaivannaisjätteen jätealueen toiminnan seurauksena pilaantuneet maa-alueet

Kaivannaisjätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (190/2013) liitteen 5 kohdan 5 mukaisesti jätealuetta koskevan vakuuden määrittelyssä otetaan huomioon kaivannaisjätteen jätealueen toiminnasta johtuva tarvittava maaperän kunnostaminen.

Kaivosalueella on jo jouduttu aloittamaan suojapumppauksia kaivannaisjätteen jätealueiden alapuolella. Näin ollen on ilmeistä, että kaivannaisjätteiden jätealueista on aiheutunut pilaantumista, joka edellyttää maaperän kunnostamista viimeistään toiminnan loppumisen jälkeen. Tarvittavat kunnostustoimenpiteet voivat olla esimerkiksi suojapumppauksien jatkaminen ja mahdollinen pohjavesien ja maaperän käsittely metallien kulkeutumisen rajoittamiseksi. Olettaessa huomioon alueiden laajuus voivat käsittelykustannukset nousta huomattavankin korkeiksi. Luvan saaja ei ole arvioinut maaperän kunnostamisesta aiheutuvia kustannuksia vakuuden arvioinnin yhteydessä.

Vakuuden vuosittaisella tarkastamisella varmistetaan, että se vastaa joka vaiheessa tekemättä olevia todellisia sulkemiskustannuksia.

Tarkkailun kustannukset

Tarkkailua koskeva vakuus on määrätty tasolle, joka mahdollistaa riittävän pitkän tarkkailun toteuttamisen keskeisten päästöjen ja vaikutusten osalta.

Lausunto yksilöidyistä vaatimuksista

Hakemuksen käsittelyä, korvauksien määräämistä, kulujen korvaamista, toiminnan keskeyttämistä ja luvan peruuttamista koskevien vaatimusten osalta aluehallintovirasto on viitannut käsittelyratkaisuun ja sen perusteluihin. Aluehallintovirastolle on lisäksi esitetty veden toimittamista ja kaivojen tai vesijohdojen rakentamista koskevia vaatimuksia. Myös näiden vaatimusten osalta aluehallintovirasto on viitannut vahinkojen korvaamisesta käsittelyratkaisussa ja sen perusteluissa sanottuun.

Hakemuksen hylkäämistä, päästöjen arviointia, rajoittamista ja vaikutuksia, jätteiden käsittelyä, alueiden kunnostamista, tarkkailua, vakuuden määrää ja muidenkin ympäristölupaharkintaa koskevien vaatimusten osalta aluehallintovirasto on viitannut ympäristöluparatkaisuun ja lupamääräyksiin sekä niiden perusteluihin. Perusteluissa on tuotu esiin luvan ja määräysten sisältöön vaikuttaneet tekijät.

Vesitalouslupa veden johtamiseen Kolmisoppijärvestä ja Nuasjärvestä ei ole ollut tarkistamisen kohteena, eikä asiassa ole tullut laillista syytä puuttua pysyvään vesitalouslupaan. Tämän vuoksi aluehallintovirasto on hylännyt vaatimukset, jotka koskevat puhtaiden lisävesien johtamisen lopettamista.

Useissa muistutuksissa on esitetty sen kaltaisia vaatimuksia, että hakemus olisi hylättävä siihen saakka kunnes luvan saaja on saattanut toimintansa ympäristövaikutukset tietyille, esimerkiksi alkuperäisen ympäristöluvan sallimalle tasolle tai kunnes pilaantuneet vesistöt ja maaperä on puhdistettu tai kunnes korvaukset on maksettu. Lisäksi useissa muistutuksissa on vedottu toiminnanharjoittajan toimintatapoja kohtaan syntyneeseen epäluottamukseen.

Näistä vaatimuksista aluehallintovirasto on yhteisesti todennut, että lupa-asian ratkaisemisen edellytykseksi ei ole säädetty ennakoimattomien tai luvasta poiketen aiheutettujen vahinkojen hyvittämistä. Ympäristölupaharkinta on tehtävä ympäristönsuojelulaissa säädetyllä tavalla eli ottamalla huomioon laissa säädetyt luvan myöntämisen edellytykset ja jättämällä lupaharkinnan ulkopuo-

lelle siihen kuulumattomat asiat kuten esimerkiksi sen, ettei uraanin liukene-
mista ollut tuotu esille ensimmäisessä ympäristölupahakemuksessa. Luvan
noudattamiseen liittyvät kysymykset kuuluvat valvontaviranomaiselle. Lisäk-
si aluehallintovirasto on ympäristönsuojelulain 59 §:ään viitaten todennut, et-
tei tässä lupa-asiassa ole kyse viranomaisaloitteiseksi säädetystä luvan peruut-
tamisesta esimerkiksi sillä perusteella, että hakija olisi antanut virheellisiä tie-
toja tai toistuvasti rikkonut lupamääräyksiä.

Uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupahakemusta on vaadittu hylättäväksi
muun muassa sillä perusteella, että valtioneuvoston 1.3.2012 myöntämä uraa-
nin talteenottoa koskeva ydinenergiain mukainen lupa on vailla lainvoimaa.
Lisäksi on esitetty kaavan puuttumista tai vastaisuutta koskevia väitteitä sillä
perusteella, että kyseessä on ydinenergiain 3 §:n 1 momentin 5 kohdassa tar-
koitettu ydinlaitos.

Aluehallintovirasto on todennut, ettei ympäristönsuojelulaissa tai ydinenergia-
laissa ole säädetty sellaista edellytyssuhdetta, että ympäristöluvan myöntämi-
nen edellyttäisi ydinenergiain mukaisen luvan. Tämän vuoksi aluehallintovi-
raston on tullut ratkaista asia, vaikka korkein hallinto-oikeus on 5.12.2013 an-
tamallaan päätöksellä 3825/2013 kumonnut valtioneuvoston 1.3.2013 ydin-
energiain perusteella antaman päätöksen ja palauttanut sen valtioneuvostolle
uudelleen käsiteltäväksi. Edelleen aluehallintovirasto on todennut, että ennen
talteenottolaitoksen käyttöönottoa kaikki toiminnan edellyttämät lupa-asiat tu-
lee olla ratkaistu lainvoimaisesti tai täytäntöönpanokelpoisella päätöksellä.

Edellä mainitun korkeimman hallinto-oikeuden päätöksen nro 3825/2013 pe-
rusteluissa on todettu, ettei Talvivaaran kaivoksen uraanin talteenottoimin-
nassa ole kyse ydinenergiain 3 §:n 1 momentin 5 kohdassa tarkoitettusta
ydinlaitoksesta. Tämän perusteella aluehallintovirasto on hylännyt kaavaa kos-
kevat vaatimukset.

Korvattavat päätökset

Aluehallintoviraston päätös korvaa Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston
27.3.2007 antamasta päätöksestä nro 33/07/1 ympäristöluvan siihen hallinto-oi-
keuden päätöksellä tehtyine muutoksineen. Päätöksen vesitalouslupa jää voi-
maan. Lisäksi päätös korvaa ympäristölupapäätökset, joilla edellä mainittua
päätöstä nro 33/07/1 on muutettu tai on annettu ympäristölupa kaivosalueelle
sijoittuvalle uudelle toiminnalle.

Aluehallintoviraston 31.5.2013 antama päätös nro 52/2013/1 ja muut edellä
tarkoitettut ympäristölupapäätökset ovat voimassa siihen saakka kunnes alue-
hallintoviraston päätös tulee lainvoimaiseksi tai täytäntöönpanokelpoiseksi, el-
lei muutoksenhakutuomioistuimien valituksen johdosta muuta määrää.

Luvan voimassaolo ja lupamääräysten tarkistaminen

Päätöksen voimassaolo

Päätös on voimassa toistaiseksi.

Tarvittaessa aluehallintovirasto voi ympäristönsuojelulain 58 §:ssä säädettyjen

edellytysten täytyessä muuttaa aikaisempaa lupaa tai ympäristönsuojelulain 59 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä peruuttaa luvan.

Lupamääräysten tarkistaminen

Luvan saajan on toimitettava hakemus ympäristöluvan määräysten tarkistamiseksi aluehallintovirastoon 31.8.2019 mennessä.

Hakemuksessa tulee esittää se, mitä ympäristönsuojeluasetuksessa hakemuksen sisällöstä määrätään sekä kattava yhteenveto toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusta.

Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen

Jos asetuksella annetaan tämän luvan määräyksiä ankarampia säännöksiä tai luvasta poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta luvan estämättä noudatettava ympäristönsuojelulain 56 §:n nojalla.

Päätöksen täytäntöönpano

Päätös voidaan panna täytäntöön sen saatua lainvoiman. Valitus korvauksesta ei estä täytäntöönpanoa.

Sovelletut oikeusohjeet

Ympäristönsuojelulaki (86/2000) 6 §, 8 §, 28 § 3 momentti, 35 § 4 momentti, 39 §, 40 §, 41 §, 42 § 1, 2 ja 4 momentti (86/2000) ja 3 momentti (346/2008), 43 § 1 ja 3 momentti (506/2002), 43a §, 43b § 1 ja 2 momentti, 43c §, 44 §, 45 § 1 momentti (1676/2009) ja 2 momentti (86/2000), 45a §, 46 § 1 momentti (506/2002), 2 momentti (1300/2004), 3 momentti (86/2000) ja 4 momentti (506/2002 ja 1300/2004), 50 § 1 momentti (86/2000) ja 2 momentti, 51 §, 55 § 2 momentti, 68 §, 72 §, 90 § 1 ja 3 momentti, 107 § ja 108 § 1 momentti.

Ympäristönsuojelulain muuttamisesta annetun lain (647/2011) voimaantulosäännökset

Jätelaki (1072/1993) 4 §, 6 § ja 15 §

Jätelaki (646/2011) 120 § ja lain voimaantulo ja siirtymäsäännökset

Valtioneuvoston asetus jätteistä (179/2012)

Valtioneuvoston asetus polttoaineteholtaan alle 50 megawatin energiantuotantoyksiköiden ympäristönsuojeluvaatimuksista (445/2010)

Valtioneuvoston asetus polttoaineteholtaan alle 50 megawatin energiantuotantoyksiköiden ympäristönsuojeluvaatimuksista (750/2013)

Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista (331/2013)

Valtioneuvoston asetus kaivannaisjätteistä (190/2013)

Vesilaki (264/1961) 1 luku 15a §, 2 luku 12 § 1 ja 2 momentti, 22 § 1 ja 3 momentti, 8 luku 10a § 1 momentti, 11 luku 8 § 3 momentti ja 16 luku 27 § 2 momentti

Hallintolaki 34 § 2 momentti

5. Vaatimukset hallinto-oikeudessa

1. *Talvivaara Sotkamo Oy* on vaatinut valituksenalaisen päätöksen muuttamista hallinto-oikeudessa siten, että

- Päätös on kumottava siltä osin kuin siinä on hylätty Talvivaaran hakemus koskien Kolmisopen avolouhoksen toimintaa sekä siihen liittyvää Kolmisopen sivukiven läjitysalueita ja Kolmisopen toisen vaiheen liuotuskasaa. Kyseiselle toiminnalle tulee myöntää lupa hakemuksen mukaisena;

- Päätös on kumottava siltä osin kuin siinä on hylätty lisäaikahakemus Kolmisopen sulkupadon rakentamiselle. Lisäaika tulee myöntää hakemuksen mukaisena;

- Lupamääräyksen 1 kappaletta 2 ja lupamääräystä 30 tulee muuttaa siten, että asiassa ei edellytetä reaaliaikaisen tiedon tuottamista sekä lupamääräyksen 28 kappale 5 ja lupamääräyksen 31 kappale 2 on kumottava, jotka edellyttävät rikkivety päästöjen jatkuvatoimista mittausta;

- Lupamääräys 11 kokonaisuudessaan sekä lupamääräyksen 12 kappale 2, lupamääräyksen 18 kappale 1, lupamääräyksen 38 kappaleet 2 ja 3 sekä lupamääräyksen 110 kappale 2, jotka edellyttävät tarpeettoman tarkkojen, yrityssalaisuusluokituksen tai jopa sisäpiirintiedoksi luokiteltavien tietojen antamista Talvivaaran prosesseista, on kumottava

- Lupamääräyksen 14 kappale 1 on kumottava ja kappale 2 on muutettava siten, että pilaantuneiden maiden käsittelylle on haettava erikseen ympäristölupaa 30.6.2014 mennessä;

- Ensisijaisesti lupamääräystä 15 on muutettava siten, että vesiensuojelua koskevat lupapäätöksen määräykset tulevat voimaan sellaisina kuin ne ovat lupapäätöksessä 52/2013/1 sen lainvoimaistuttua. Toissijaisesti valittaja on uudistanut 1.7.2013 päivätyssä valituksessa ja sitä täsmentäneessä 15.5.2014 päivätyssä vastaselityksessä esittämänsä vaatimukset, jotka kuuluvat seuraavasti:

1.7.2013 valituksen vaatimukset

- Lupamääräyksestä 4a on poistettava määräys, jossa yhtiölle on asetettu velvollisuus varmistaa, etteivät toiminnan päästöt ja haitalliset vaikutukset poikkea siitä, mille lupa on myönnetty tai mitä lupahakemuksessa on ennakoitu;

- Lupamääräyksessä 9 asetettu purkuvesiä koskeva rajoitus, jonka mukaan johdettavien vesien vuorokausivirtaama saa olla 10.4.-15.6. enintään 15 % ja muina aikoina enintään 10 % johtamista edeltäneen Kalliojoen alaosan 7 vuorokauden keskivirtaamasta on poistettava;

- Lupamääräys F on poistettava

- Lupamääräys C on muutettava siten, että kipsisakka-altaiden tyhjentämiselle asetetaan uusi määräaika 31.12.2013;

- Lupamääräystä 9a on muutettava siten, että sulfaatin vuosittaisia päästökiintiöitä korotetaan seuraavasti:

vuonna 2014	22 000 tn
vuonna 2015	10 000 tn
vuodesta 2016 eteenpäin	7 000 tn

- Toiminnanaloittamislupaa ja sen vakuutta koskevaa määräystä on muutettava siten, että myös vakuutusyhtiön antama omavelkainen takaus (ns. takausvakuutus) hyväksytään.

Toissijaisesti yritys on vaatinut, että hallinto-oikeus muuttaa lupamääräystä 9 siten, että johdettavien vesien vuorokausivirtaama saa olla:

- Loppuvuodelle 2013 enintään 20 % johtamista edeltäneen Kalliojoen alaosan 7 vuorokauden keskivirtaamasta;
- Vuodelle 2014 enintään 20 % ja 10.4.-15.6. välisenä aikana enintään 30 % keskivirtaamasta;
- Vuodesta 2015 eteenpäin enintään 10 % ja 10.4.-15.6. välisenä aikana enintään 15 %.

Vastaselityksessä 15.5.2014 esitetyt vaatimukset

Yritys on vaatinut, että Vaasan hallinto-oikeus muuttaa lupamääräystä 9a siten, että

(A) sulfaatin vuosittaista päästökiintiötä korotetaan seuraavasti:

▪ vuonna 2014	22 000 tn
▪ vuonna 2015	10 000 tn
▪ vuodesta 2016 alkaen	7 000 tn

(B) nikkelin vuosittaista päästökiintiötä korotetaan seuraavasti:

▪ vuonna 2014	600 kg
▪ vuodesta 2015 alkaen	500 kg

(C) sinkin vuosittaista päästökiintiötä korotetaan seuraavasti:

▪ vuonna 2014	600 kg
▪ vuodesta 2015 alkaen	500 kg

(D) mangaanin vuosittaista päästökiintiötä korotetaan seuraavasti:

▪ vuonna 2014	25 000 kg
▪ vuodesta 2015 alkaen	20 000 kg

(E) natriumin vuosittaista päästökiintiötä korotetaan seuraavasti:

▪ vuonna 2014	12 000 tn
▪ vuodesta 2015 alkaen	6 000 tn

- Lupamääräystä 20 on muutettava selvyyden vuoksi siten, että kysymys ei ole jätteen käsittelystä, vaan tilapäisestä varastoinnista;
- Lupamääräyksiä 22–24 ja 29 on muutettava siten, että ulkoilmaan johdettavan poistoilman hiukkaspitoisuus saa olla enintään 10 mg/m³(n) sekä lupamääräyksiä 28 ja 29 on muutettava siten, että ulkoilmaan johdettavan poistoilman rikkivetypitoisuus saa olla enintään 50 mg/m³(n).
- Lupamääräyksen 33 kappaleet 3 ja 4 on kumottava tulkinnanvaraisina ja lupamääräys 34 siltä osin kuin siinä on edellytetty laitteiden koteloimista;- Lupamääräystä 39 on muutettava siten, että poistetaan viittaukset HDPE-kalvon alapuolisten kerrosten näytteenotosta;
- Lupamääräyksen 41 kappaletta 2 on muutettava siten, että poistetaan vaatimus salaojaputkitetusta kuivatuskerroksesta tarpeettomana;
- Lupamääräystä 46 on muutettava siten, että toiminnassa syntyvät esineutralointisakka, rautasakka ja loppuneutralointisakka luokitellaan tavanomaisiksi jätteiksi ja lupamääräyksen jäteluettelosta poistetaan maininta liuotuskierrosta poistetuista nestemäisistä kemikaaleista;
- Lupamääräys 47 on kumottava, koska vesienkäsittelysakkojen luokittelu tulee tehdä erillisessä, sakkojen käsittelyä koskevassa lupahakemuksessa;
- Lupamääräyksen 65 kappale 2 ja lupamääräys 71, joissa edellytetään sivukivialueiden KL1 ja KL2 erillistä lupamenettelyä, on kumottava ja lupa myönnetään sivukivialueiden KL1 ja KL2 osalta hakemuksen mukaisena;
- Lupamääräyksen 65 kappaletta 3 ja lupamääräyksen 73 kappaletta 1 on muutettava siten, että sallitaan esineutralointisakan sijoittaminen kaikille sivukivialueille ilman määräaikoja sekä lupamääräyksen 73 kappaletta 4 siten, että sivukivialueet luokitellaan kaikilta osin kaivannaisjätteen jätealueiksi;
- Lupamääräyksen 68 kappale 3 on muutettava kuulumaan seuraavasti ”vaihtoehtoisena mineraalisena eristeenä käytettävän bentoniittimaton on vastattava vedenläpäisevyysarvoltaan 1 m maa-ainesta, jonka vedenläpäisevyys on $5 \cdot 10^{-8}$ m/s.
- Lupamääräystä 74 on muutettava siten, että se koskee myös sivukivialueille sijoitettavia esineutralointisakkoja;
- Lupamääräyksiä 73, 77, 82 ja 85 on muutettava siten, että niissä tarkoitetut jätealueet ovat luokitukseltaan kaivannaisjätteen jätealueita;
- Lupamääräystä 78 on muutettava siten, että sallitaan kipsisakka-altaan käyttäminen 17.2.2014 päivätyn suunnitelman mukaisesti sekä kipsisakka-altaan käytön päätyttyä raudan saostuksen sakan ja loppuneutraloinnin sakan sijoittaminen samalle jätealueelle sekä lupamääräys 81 on kumottava;
- Lupamääräyksen 79 kappale 3 on kumottava siltä osin kuin siinä edellytetään huolehtimaan siitä, että kipsisakka-altaassa olevan sakan pH on jatkuvasti vä-

hintään 7;

- Lupamääräykset 75, 83 ja 86 on kumottava sekä lupamääräyksen 111 kappale 5, koska niissä tarkoitetut kaivannaisjätteen jätealueet eivät kuulu kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen soveltamisalaan;

- Lupamääräyksen 102 kappale 3 on kumottava, koska varoaltaiden rakenteen muuttamiselle ei ole ympäristönsuojelullista tarvetta;

- Lupamääräys 117 on kumottava siltä osin kuin siinä on edellytetty vakuuden asettamista liuoskierrosta poistettujen kemikaalien käsittelyn varmistamiseksi, vesienkäsittelyssä muodostuneiden sakkojen ja pilaantuneiden maiden käsittelemiseksi, kaivannaisjätteen jätealueiden toiminnan seurauksena pilaantuneen maaperän kunnostamiseksi ja ensimmäisen vaiheen liuotusalueiden osalta sekä lupamääräystä 117 on muilta osin muutettava vastaamaan todellista kustannustasoa;

- Lupapäätökseen sisältyviä lukuisia määräaikoja pidennetään muutoksenhakuprosessiin kuluneella ajalla.

Yhtiö on perustellut vaatimuksiaan Kolmisopen toimintojen osalta muun muassa sillä, että lupapäätös sisältää määräykset ympäristöön sallittavista päästöistä, jotka rajoittavat Talvivaaran koko toimintaa. Nämä määräykset koskisivat myös Kolmisopen toimintoja, jolloin yhtiön on huolehdittava siitä, että koko toimintakokonaisuus pysyy lupamääräysten asettamissa rajoissa.

Kolmisopen esiintymän hyödyntäminen on mahdollista aloittaa rakentamatta uusia läjitys- ja sivukivialueita, jolloin Kolmisopen toimintojen vaikutus vesitaseeseen jäisi varsin pieneksi. Jos Kolmisopen alueella avattaisiin vain uusi avolouhos, valuma-alue kasvaisi noin 100–200 hehtaaria. Kokonaisuutena arvioiden tämä olisi vain pieni lisäys koko valuma-alueeseen suhteutettuna. Tuoreen malmin louhinta on vesitaseen hallinnan kannalta ensiarvoisen tärkeää, koska selvitykset ovat osoittaneet, että tuore malmi sitoo itseensä merkittävän määrän vettä. Tämä puoltaa osaltaan Kolmisopen toimintojen sallimista. Tarvittaessa Kolmisopen toimintojen aloittamisessa voidaan ottaa huomioon kaivoksen vesitasetilanne eli toimintojen aloittaminen voidaan lykätä aikaan, jolloin vesitaseen hallintaa on edelleen saatu parannettua. Vesienhallintaan liittyviä riskejä on saatu huomattavasti pienennettyä verrattuna vuoden 2013 tilanteeseen.

Aluehallintovirasto viittaa osana perusteluitaan siihen, että lupapäätöstä 52/2013/1 ei olisi noudatettu. Käsitys on virheellinen. Lupapäätöstä on noudatettu yksittäisiä poikkeamia lukuun ottamatta ja toiminnan vaikutusalueen vesistöjen tila on jo paranemaan päin.

Louhinta ja murskaus ovat aiheuttaneet pölyämistä Talvivaaran toiminnan alkuvaiheessa esimerkiksi siitä johtuen, että ennen nykyisen murskauslinjan valmistamista malmia jouduttiin murskaamaan osittain mobiilimurskaimilla avolouhoksessa. Louhinta- ja murskauspölyn synnyn ja leviämisen ehkäisemiseksi on kuitenkin tehty pitkäjänteisesti parannuksia vuodesta 2011 alkaen erityisesti täkkäystä ja kairanreikien tulppausta tehostamalla. Pölypäästöjä on sanotuilla toimenpiteillä saatu merkittävästi vähennettyä. Kolmisopen toimintojen salliminen ei olisi aiheuttanut vaaraa pölypäästöjen merkityksellisestä kulkeutumi-

sesta kaivosalueen ulkopuolelle.

Lain vastaisen päätöksestä tekee erityisesti se, että Kolmisopen toiminnoille on myönnetty ympäristölupa Talvivaaran kaivosta koskevan ensimmäisen lupaharkinnan yhteydessä. Lupapäätös on annettu toistaiseksi voimassaolevana ja se on sisältänyt lupamääräysten tarkistamisvelvollisuuden. Nyt valituksen kohteena oleva lupapäätös on tehty alkuperäisen luvan lupamääräysten tarkistamista koskevan hakemuksen perusteella. Lupamääräysten tarkistamista koskeva harkinta kohdistuu vain lupamääräyksiin, ei luvan myöntämisen edellytyksiin, jolloin tarkistamista koskevan hakemuksen käsittelyn yhteydessä ei voida kokonaan hylätä hakemusta ja siten kieltää jo kerran luvitettua toimintaa.

Aluehallintovirasto on käsillä olevassa lupapäätöksessä viran puolesta tutkinut, miltä osin hakemuksessa on ollut kysymys lupamääräysten tarkistamista koskevasta hakemuksesta ja miltä osin toiminnan olennaista muuttamista koskevasta hakemuksesta. Aluehallintovirasto on päätenyt harkinnassaan ratkaisuun, jossa se on myöntänyt luvan koko Talvivaaran kaivoksen toiminnan olennaiseen muuttamiseen, koska sen käsityksen mukaan kaivoksen toiminta ei ole vastannut sitä, mitä alkuperäistä lupaa haettaessa oli arvioitu. Näin menetellen AVI on katsonut mahdolliseksi arvioida koko toimintakokonaisuuden sallittavuutta ylipäätään. Johtopäätöksensä AVI on hylännyt Talvivaaran lupahakemuksen tarkistamista koskevan hakemuksen Kolmisopen toimintojen osalta.

Talvivaaran käsityksen mukaan edellä kuvatulla tavalla ei ole mahdollista menetellä. Kolmisopen toimintoja ei ole vielä edes aloitettu ja niitä on lupamääräysten tarkistamista koskevassa hakemuksessa käsitelty saman sisältöisinä kuin alkuperäisessä lupahakemuksessa. Olemassa olevan luvan kohteena oleva toiminta ei ole Kolmisopen toimintojen osalta muuttunut siten, että kysymys olisi YSL:n 28 §:n 3 momentin tarkoittamasta olennaista toiminnan muuttamista koskevasta lupahakemuksesta, jonka perusteella voitaisiin arvioida luvan myöntämisen edellytysten käsilläolo. Menettely asiassa on Kolmisopen toimintojen osalta YSL:n ja oikeussuojatakeita ilmentävän luottamuksensuojaperiaatteen vastaista.

Lupapäätöksessä on jätetty niin ikään myöntämättä lisäajan Kolmisopen sulkupadon rakentamisen aloittamiselle. Ratkaisun perusteluna on ollut, että jatkoajan myöntämiseksi ei ole syytä, koska lupaa Kolmisopen muille toiminnoille ei ole myönnetty. Kolmisopen sulkupadon rakentaminen on edellytys Kolmisopen toimintojen aloittamiselle. Edellä mainittu huomioon ottaen lisäajan myöntäminen Kolmisopen sulkupadon rakentamisen aloittamiseen on myös tarpeen. Kolmisoppijärvi sijaitsee kokonaisuudessaan Talvivaaran kaivospiirin sisäpuolella, jonka alueesta Talvivaara omistaa suurimman osan ja jonka perusteella maanomistajien käyttöoikeutta on muutoinkin rajoitettu merkittävästi.

Yleisluontoiset lupamääräykset, joilla asetetaan käytännössä koko toimintaa koskeva velvoite tuottaa reaaliaikaista tietoa, ovat omiaan aiheuttamaan sekaannusta siitä, millaista mittaustekniikkaa Talvivaaran on toiminnassaan tarpeen käyttää. Lupamääräykset 1 ja 30 eivät tältä osin täytä lupamääräyksiä koskevaa selkeyden vaatimusta, jonka mukaan toiminnanharjoittajan on pystyttävä arvioimaan itseensä lupapäätöksessä kohdistettavat velvoitteet. Nyt valituksen kohteena olevasta päätöksestä ei esimerkiksi ilmene, mikä ero jatkuvatoimisella mittauksella ja reaaliaikaisella mittauksella on. Reaaliaikaisen tiedon jatkuva tuottaminen kaikista kaivostoimintaan liittyvistä prosesseista on

käytännössä mahdotonta.

Lupamääräyksen 1 kappaletta 2 ja lupamääräystä 30 on oikeusvaikutuksiltaan epäselvinä ja kohtuuttomina sekä suhteellisuusperiaatteen vastaisina muutettava siten, että ei edellytetä reaaliaikaisen tiedon tuottamista. Lupamääräyksistä aiheutuisi merkittäviä lisäkustannuksia ilman että ne edistäisivät ympäristönsuojelullisia tavoitteita.

Lupamääräyksen 28 kappaleeseen 5 ja lupamääräyksen 31 kappaleeseen 2 liittyen valittaja on todennut, että jatkuvatoimiset rikkivety päästöjen mittaamiseen tarkoitetut laitteet ovat hankintahinnaltaan erittäin kalliita (n. 100 000 euroa/analysointijärjestelmä), vaikka niiden toimintavarmuus on huono ja ne rikkoutuvat helposti. Jatkuvatoiminen mittaus vaatisi näytekaasun suodatuksen ja kuivauksen. Rikkivetyä ei voi mitata sellaisenaan infrapunamittauksella, vaan se tulisi hapettaa TRS:ksi, mikä vaatii edelleen mittaukselle esikäsitteilyä. Mittauskaala valmiille laitteistoille on kapea eivätkä mittauslaitteistot kestä pitoisuuden vaihtelua. Mittauslaitteen tyypistä riippuen anturi ei välttämättä palaudu korkean mitatun pitoisuuden jälkeen käyttökelpoiseksi, mikä kasvattaa kohtuuttomasti käyttökustannuksia.

Mittalaitteiden toimivuus ja mittausten luotettavuus ja säännöllisyys ovat ympäristönsuojelun kannalta olennaisempia seikkoja kuin mittausten reaaliaikaisuus. Luotettavat, kohtuullisessa aikataulussa saatavat mittaustulokset ovat tärkeämpiä toiminnan vaikutustarkkailun kannalta kuin tyypillisesti toistuville häiriöille alttiit, uutta tekniikkaa edustavat jatkuvatoimiset tai reaaliaikaiset mittaukset. Häiriötilanteiden selvittely myös sitoo huomattavan paljon yhtiön resursseja. Edellä mainituista syistä jatkuvatoiminen rikkivety päästöjen mittaustekniikka ei vielä ole teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoista, joten kysymys ei ole BAT:n mukaisesta tekniikasta eikä sitä voida edellyttää ympäristöluvan määräyksissä. Riittävä rikkivety päästöjen tarkkailu voidaan toteuttaa muutoinkin. Esimerkiksi tällä hetkellä käytössä oleva mittaustapa (ampullimittaus jokaisen vuoron aikana) on riittävä seurantatapa.

Valituksen kohteena oleva lupapäätös sisältää useita määräyksiä, joissa edellytetään hyvin yksityiskohtaisen, Talvivaaran tuotantoprosesseja koskevan tiedon toimittamista valvovalle viranomaiselle tai muille tahoille. Kyseiset lupamääräykset edellyttävät liikesalaisuuksien tai jopa sisäpiirintiedon toimittamista viranomaisille. Talvivaaran toiminnasta aiheutuvien ympäristövaikutusten riittäväksi seuraamiseksi valvova viranomainen tarvitsee tiedon toiminnasta aiheutuvien päästöjen määrästä, pitoisuuksista ja muista ominaisuuksista (esimerkiksi haihtuvuus ja liukenevuus). Sen sijaan yksityiskohtainen prosessin toimintaa koskeva tieto ei ole valvovalle viranomaiselle tarpeen, vaan ainoastaan aiheuttaa riskin Talvivaaran olennaisimpien liikesalaisuuksien paljastumisesta. Ongelmallisia ovat erityisesti lupamääräykset 11, 12 toinen kappale, 18 kappale 1, 38 kappaleet 2 ja 3 sekä 110 kappale 2.

Talvivaara on käyttänyt satoja miljoonia euroja prosessinsa kehittämiseen ja sen käyttäytymisen mallintamiseen. Näillä investoinneilla saavutettu tieto on Talvivaaran biokasaliuotukseen ja sulfidisaostukseen perustuvaan teknologiaan nojaavan liiketoiminnan ja siten Talvivaaran liikesalaisuuksien ydin. Edellä mainittujen lupamääräysten mukaiset selvitykset ja raportoinnit paljastaisivat Talvivaaran käytössä olevan sulfidisaostuksen, uraanin talteenottomenetelmän ja bioliuotuksen yksityiskohdat, jotka ovat liikesalaisuuksia ja siten salassapi-

dettäviä.

Talvivaaran kaivosalueelle on varastoituna vuoden 2012 kipsisakka-allasvuodon seurauksena pilaantuneita maita. Yhtiö ei ole vielä hakenut lupaa pilaantuneiden maamassojen käsittelyyn, vaan on ilmoittanut, että loppusijoitus- ja hyötykäyttömahdollisuudet selvitetään välivarastoinnin aikana. Tarvittaessa lupaa massojen käsittelyyn on ollut tarkoitus hakea erikseen. Massoja ei tällä hetkellä käsitellä tai esikäsitellä alueella, vaan niitä ainoastaan tilapäisesti varastoidaan, kunnes on ratkaistu, mitä massoille tullaan tekemään. Edellä sanotusta huolimatta lupamääräyksessä 14 määrätään, että kipsisakka-altaan vuoden seurauksena poistettuja pilaantuneita maamassoja saa *esikäsitellä* kaivosalueella olevissa pilaantuneiden maamassojen kuivattamiseen ja välivarastointiin tehdyissä väliaikaisissa rakenteissa ja altaissa ennen siirtoa maamassojen laatua vastaavan kaatopaikkaluokituksen omaavalle, ympäristöluvan saaneelle kaatopaikalle loppusijoitettavaksi.

Aluehallintovirasto on 31.5.2013 antamallaan lupapäätöksellä Nro 52/2013/1 antanut Talvivaaran toimintaa koskevat määräykset koskien jätevesien varastointia, puhdistamista ja johtamista Oulujoen ja Vuoksen vesistöihin. Lupapäätös on täytäntöönpanokelpoinen, mutta ei lainvoimainen ja asian käsittely on vireillä Vaasan hallinto-oikeudessa. Nyt valituksen kohteena oleva lupapäätös jää epäselväksi siltä osin, annetaanko vesipäästöjä koskevat määräykset samansisältöisinä, kuin ne olivat lupapäätöksessä Nro 52/2013/1 päätöksen antamishetkellä vai sellaisina kuin ne muutoksenhaun jälkeen tulevat lainvoimaisiksi. Lupapäätöksestä voi saada sen käsityksen, että aluehallintovirasto on tarkoittanut antaa jo kertaalleen muutoksenhaun kohteena olevat lupamääräykset uudelleen siten kuin ne ilmenevät päätöksen liitteestä 3.

Yllä kuvattu lupatekniikka tekisi Talvivaaran valituksen lupapäätöksestä Nro 52/2013/1 hyödyttömäksi ja johtaisi yhtiön kannalta kestävämpään tilanteeseen siinä tapauksessa, että hallinto-oikeus tai korkein hallinto-oikeus muuttaisi lupapäätöstä Nro 52/2013/1 Talvivaaran eduksi. Lupatekniikka on oikeudellisesti arveluttava ja luottamuksensuojaperiaatteen vastainen. Tästä syystä lupamääräystä 15 on muutettava vaatimuksessa esitetyllä tavalla

Lupamääräyksen 20 kappaleen 2 osalta valittaja on todennut, että sakkoja ei esikäsitellä alueella, vaan ainoastaan varastoidaan tilapäisesti ennen loppusijoitusta, jota varten tullaan hakemaan lupamääräyksenkin mukaan erillinen lupa. Koska kysymys ei ole jätelain tarkoittamasta jätteen käsittelystä yhtiö on vaatinut lupamääräyksen muuttamista vaatimuksista ilmenevällä tavalla.

Lupamääräyksen 33 kappaleen 3 kaltaisia tulkinnanvaraisia määräyksiä ei lainkaan tulisi sisällyttää ympäristölupapäätökseen. Melun häiritsevyyys koetaan subjektiivisesti, jolloin myös valvovan viranomaisen on vaikeaa arvioida, milloin määräystä on rikottu.

Lupamääräyksen 33 kappale 4 on oikeusvaikutuksiltaan epäselvänä kumottava. Lupamääräyksen 33 kappaleessa 1 annetut raja-arvot riittävät rajoittamaan meluvaikutukset haitattomalle tasolle.

Lupamääräyksessä 33 on asetettu kaivostoiminnan aiheuttamalle melutasolle raja-arvot. Lupapäätöksessä ei sen lisäksi tulisi antaa määräyksiä siitä, millä keinoilla raja-arvot saavutetaan, vaan tekniikka tulisi jättää toiminnanharjoitta-

jan valittavaksi. Lupamääräys 34 on kumottava siltä osin kuin siinä määrätään melulähteiden koteloimista.

Lupamääräyksissä 22–24, 28 ja 29 on tiukennettu ilmaan johdettavien päästöjen raja-arvoja sillä perusteella, että Talvivaaran käytössä olevilla laitteistoilla on mahdollista päästä aikaisempia lupamääräyksiä parempiin puhdistustuloksiin. Voimassa olevan luvan mukaisesta päästötasosta ei ole aiheutunut ympäristön pilaantumista joten perustetta päästörajojen tiukentamiselle ei ole.

Lupamääräyksen 39 mukainen ensimmäisen vaiheen liuotusalueen pohjarakenteen kalvon alapuolisten kerrosten tutkiminen aiheuttaa vuotoriskin, jos kalvosta otetaan näytepaloja. Lupamääräys heikentää ympäristönsuojelun tasoa. Valittajan näkemyksen mukaan rakenteiden toimivuutta ja kuntoa voidaan seurata tiivisrakenteita rikkomatta.

Toisen vaiheen liuotusalueen pohjarakennetta koskevan lupamääräyksen 41 kappaleessa 2 mukaisella salaojitusputkella liuotusalueen pohjarakenteessa ei ole ympäristönsuojellista merkitystä. Kuivatusrakenteen louhekerros itsessään toimii salaojana, joten erillistä putkitusta ei ole tarpeen vaatia ympäristöluvan määräyksissä. Liuos kerätään kuivatuskerroksesta kallistusten ja kokoojajien avulla altaisiin.

Lupamääräyksessä 46 on luokiteltu Talvivaaran toiminnassa syntyvät jätteet. Valittajan käsityksen mukaan luokittelu vaaralliseksi jätteeksi on virheellinen esineutralointisakan, raudansaostuksen sakan ja loppuneutralointisakan osalta. Näiden jakeiden osalta jätteiden ominaisuuksia on selvitetty myös aluehallintovirastolle toimitetussa raportissa, jossa kyseisten jakeiden vaaraominaisuudet on arvioitu jäteasetuksen (179/2012) mukaisesti. Rautasakan osalta on yksiselitteisesti todettu, että sakalla ei ole vaaraominaisuuksia. Esineutralointisakan osalta raportin johtopäätöksenä on, että sinkkipitoisuudet ovat muutamia kertoja kertaluonteisesti ylittäneet vaarallisen jätteen raja-arvopitoisuuden. Pitoisuusylitykset ovat liittyneet tilapäisiin prosessihäiriöihin. Sinkki esiintyy esineutralointisakassa sinkkisulfidina, jolla ei aineiden vaaraominaisuudet määrittävän EU:n CLP-asetuksen mukaan ole vaaraominaisuuksia. Esineutralointisakkaa ei siten voida sinkkipitoisuuden perusteella luokitella vaaralliseksi jätteeksi. Esineutralointisakassa esiintyneet yksittäiset kadmium- ja kuparipitoisuudet eivät myöskään riitä perusteluksi sille, että esineutralointisakka luokiteltaisiin vaaralliseksi jätteeksi, koska sakan mediaanipitoisuudet ovat kuitenkin olleet hyvin alhaisia. Esineutralointisakkaa ei sen ominaisuuksia kokonaisuutena arvioiden tule luokitella vaaralliseksi jätteeksi. Loppuneutralointisakan osalta raportissa on todettu, että sinkkipitoisuus on ylittänyt vaarallisen jätteen raja-arvon muutamia kertoja vuonna 2012. Myös tältä osin pitoisuusylitykset ovat liittyneet tilapäisiin prosessihäiriöihin. Vuonna 2013 sinkkipitoisuudet ovat olleet alhaisia. Jätejätettä ei tule yksittäisten pitoisuusylitysten perusteella luokitella vaaralliseksi jätteeksi. Perustetta loppuneutralointisakan luokitteliseksi vaaralliseksi jätteeksi ei ole.

Lupamääräyksen 46 taulukossa on mainittu myös jäteluokka ”liuotuskierrosta poistettu nestemäinen kemikaali”. Kyseiset liuokset ovat osittain palautettavissa kaivoksen prosesseihin ja osittain sekoittuneet käsittelyä vaativiin jätevesiin. Liuokset eivät ole jätettä siltä osin, kuin ne voidaan palauttaa kiertoon. Jätevesi taas ei kuulu jätelain soveltamisalaan eikä jätevesiä luokitella jätelain ja -asetuksen järjestelmän mukaan.

Lupamääräyksen 47 mukaan vesienkäsittelyssä muodostuvat sakat on luokiteltu niin ikään vaarallisiksi jätteiksi (19 02 05*). Vesienkäsittelyssä muodostuneiden sakkojen käsittely tullaan luvittamaan erillisessä lupamenettelyssä lupamääräyksen 20 mukaisesti. Koska nyt käsillä olevan luvan ei pitäisi lainkaan koskea vesienkäsittelyssä muodostuneiden sakkojen käsittelyä, ei tässä lupapäätöksessä ole myöskään edellytyksiä määrätä vesienkäsittelyssä muodostuvien sakkojen luokitukselta.

YSL ei sisällä säännöksiä, joiden nojalla AVI voisi velvoittaa toiminnanharjoittajan hakemaan uudelleen lupaa jo kerran sallitulle toiminnalle, jos toimintaa ei ole olennaisesti muutettu. Nyt käsillä olevassa tilanteessa jätealueita KL 1 ja KL 2 (lupamääräyksen 65 kappale 2 ja 71) ei ole vielä alettu rakentamaan eivätkä niitä koskevat suunnitelmat ole muuttuneet sitten alkuperäisen luvan myöntämishetken. Lupatekniikka, jossa sinänsä myönnetään toiminnalle ympäristölupa mutta veloitetaan toiminnanharjoittaja hakemaan useita myönnettyyn lupapäätökseen linkittyviä lupia, ei ole oikeudellisesti perusteltavissa. Aluehallintovirastolla ei ole toimivaltaa tässä vaiheessa määrätä Talvivaaraa hakemaan uutta lupaa sivukivialueiden KL 1 ja KL 2 rakentamiseksi. Tarvittavat lupamääräykset olisi tullut antaa nyt valituksen kohteena olevan lupapäätöksen yhteydessä. Aluehallintovirasto on ottamassa itselleen valvovan viranomaisen roolin, kun se edellyttää Talvivaaralta lukuisia ”näennäislupahakemuksia”, jotka on vakiintuneesti toimitettu aina valvovalle viranomaiselle ennen rakentamisen aloittamista tai sen aikana.

Lupamääräyksen 68 kappaleen 3 liittyvällä vaatimuskohdassa esitetyllä vaihtoehtoisella bentoniittimaton käytöllä saavutetaan vastaava ympäristönsuojelun taso kuin lupamääräyksen kappaleessa 2 edellytetyllä metrin paksuisella moreenikerroksella.

Valittajan mukaan edellytykset esineutralointisakan sijoittamiselle kaikille sivukivien läjitysalueille alkuperäisen luvan mukaisesti ovat edelleen olemassa, jos sakka täyttää sille lupamääräyksessä 74 asetetut vaatimukset. Kaikki sivukivialueiden vedet kerätään talteen ja johdetaan liuoskiertoon tai erikseen käsiteltäviksi, joten vaaraa haitallisista suotovesistä esineutralointisakan sijoittamisen vuoksi ei ole. Jos laatuvaatimukset eivät täyty, esineutralointisakka voidaan lupamääräyksen 48 mukaisesti palauttaa takaisin prosessikiertoon sijoittamalla sakka toisen vaiheen liuotusalueelle sakassa olevien metallien talteen ottamiseksi. Edellä sanottu huomioon ottaen lupamääräyksen 65 kappaletta 3 ja lupamääräyksen 73 kappaletta 1 tulee muuttaa siten, että sallitaan esineutralointisakan sijoittaminen kaikille sivukivialueille hakemuksen mukaisesti ilman määräaikoja ja lupamääräystä 74 siten että se koskee myös sivukivialueille sijoitettavia esineutralointisakkoja. Esineutralointisakka ei ominaisuuksiltaan ole vaarallista jätettä. Kysymyksessä on kaivannaisjäte. Sivukivialueet on luokiteltava kaivannaisjätteen jätealueiksi niiltäkin osin kuin niille on sijoitettu esineutralointisakkaa eikä niihin tule soveltaa valtioneuvoston asetusta kaatopaikoista.

Valituksen kohteena oleva lupapäätös sisältää määräyksiä olemassa olevan kipsisakka-altaan käytön tarpeettomasta rajoittamisesta ja toisaalta kokonaan uusien jätealueiden rakentamisesta esineutraloinnin, raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin sakoille. Ratkaisu on vastoin ympäristönsuojelu- ja jätelainsäädännön yleisiä periaatteita, joilla pyritään materiaalitehokkuuteen ja jätealueiden pinta-alan minimointiin. Uusien jätealueiden rakentaminen lisää entises-

tään aluetta, jolle kerääntyy puhdistamisen tarpeessa olevia vesiä ja siten vaikeuttaa entisestään kaivoksen vesitaseen hallintaa.

Lupamääräys 78 ei mahdollista olemassa olevien altaiden täysimääräistä hyödyntämistä siltä osin kuin se altaiden kunto huomioon ottaen olisi mahdollista. Valittaja on esittänyt suunnitelman kipsisakka-altaan hyötykäytöstä tavalla, joka ottaa huomioon myös ympäristönsuojelulliset näkökohdat. Kipsisakka-altaan käytöstä poistamista ei tulisi sitoa päivämääriin, vaan altaan täyttöasteeseen. Ylimääräinen vesi on poistettu kipsisakka-altaalta, joten altaaseen liittyvä vuotoriski on poistettu. Lupamääräystä 78 on muutettava siten, että se mahdollistaa kipsisakka-altaan käytön 17.2.2014 päivätyn suunnitelman mukaisesti. Samalla lupamääräys 81 tulee kumota tarpeettomana.

Altaissa olevan sakan pH:n seuraaminen on lupamääräyksen 79 kappaleen 3 mukaisesti mahdotonta, mistä syystä lupamääräyksen kappale 3 on kumottava siltä osin kuin siinä edellytetään pH:n pysyttämistä tietyllä tasolla. Kipsisakka-altaille johdettavien loppuneutralointi- ja rautasakkojen laatua (myös pH) seurataan säännöllisin näyttein. Sen sijaan kipsialtaalla olevan sakan pH:ta ei voida tutkia kattavasti, koska altaalla ei pääse liikkumaan. Raudansaostuksen sakka on hapanta (pH noin 5) ja loppuneutralointisakka emäksistä (pH noin 9-10). Loppuneutralointisakka neutraloi kipsisakka-altaassa raudan saostuksen sakkaa, minkä vuoksi vaatimus sakkojen erillissijoittamisesta on ristiriidassa pH:n säätelyä koskevan vaatimuksen kanssa.

Lupamääräyksen 78 kappaleessa 5 ei ole otettu huomioon sitä, että sijoitettaessa sakat samalle jätealueelle voidaan hyödyntää loppuneutralointisakan neutralointikapasiteettia, jonka avulla voidaan vähentää toiminnassa käytettävien kemikaalien määrää. Lupamääräyksen 78 kappaletta 5 on muutettava vaatimuskohdassa mainitulla tavalla.

Valituksen kohteena oleva lupapäätös lähtee siitä, että metallien talteenottolaitoksen toiminnassa syntyvät sakat (esineutralointisakka, raudan saostuksen sakka ja loppuneutralointisakka) eivät ole kaivannaisjätteitä ja näille sakoille rakennettavaksi määrätyt uudet kaatopaikat on luokiteltu lupamääräyksissä 73, 77, 82 ja 85 vaarallisen jätteen kaatopaikoiksi, joiden rakenteisiin olisi sovellettava valtioneuvoston asetusta kaatopaikoista (331/2013).

YSL:n 45 a §:n mukaan kaivannaisjätettä ovat kallio- tai maaperässä luonnollisesti esiintyvän orgaanisen tai epäorgaanisen aineksen irrotuksessa taikka sen varastoinnissa, rikastamisessa tai muussa jalostamisessa syntyvät jätteet. Lainkohdan esitöiden mukaan kaivannaisjätteitä ovat esimerkiksi pintamaa-ainekset, sivukivet, rikastushiekka, selkeytysaltaiden lietteet ja vastaavat ainekset, jos niitä voidaan muutoin pitää jätteenä.

Talvivaaran metallien talteenottolaitoksen esineutralointisakka, raudansaostuksen sakka, loppuneutralointisakka, metallitehtaan muut mineraalijätteet, kaasunpesun lietteet, uraanin talteenottolaitoksen raffinaattialtaan sakka sekä uraanin talteenottolaitoksen sakat ovat jätteitä, jotka syntyvät rikastamiseen rinnastettavassa jalostusprosessissa. Nämä jättejakeet ovat YSL:n ja kaivannaisjäteasetuksen (190/2013) tarkoittamia kaivannaisjätteitä, joihin ei sovelleta edellä mainittua valtioneuvoston kaatopaikoista annettua asetusta. Lupamääräykset 77, 82 ja 86 on kumottava siltä osin kuin niissä todetaan jätealueiden olevan

luokitukseltaan vaarallisen jätteen kaatopaikkoja. Samasta syystä myös raudan saostuksen sakan ja loppuneutraloinnin sakan jätealueiden pinta- ja pohjarakenteita koskevat lupamääräykset 83 ja 86 sekä kipsisakka-altaan pintarakennetta koskeva lupamääräys 111 on kumottava ja korvattava kaivannaisjätteen jätealueelle soveltuvaa pintarakennetta koskevalla määräyksellä. Myös lupamääräys 73 tulee kumota siltä osin, kuin siinä on todettu esineutralointisakan jätealueen olevan luokitukseltaan vaarallisen jätteen kaatopaikka ja lupamääräys 75 kumota siltä osin kuin siinä on edellytetty kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen (331/2013) mukaista pintarakennetta.

Lupamääräyksen 102 kappaleessa 3 tarkoitetut SEM-1 ja SEM-3 altaat ovat varoaltaita ja ne ovat lähtökohtaisesti tyhjiä. Altaat voidaan niiden ollessa tyhjinä tarkastaa säännöllisesti, jolloin voidaan varmistua siitä, että vuotoriskiä ei ole. Perustetta vaatia olemassa olevien altaiden rakenteen muuttamista ei ole.

Ympäristönsuojelulain 43 a §:n mukaan jätteen käsittelytoiminnan harjoittajan on asetettava vakuus asianmukaisen jätehuollon, tarkkailun ja toiminnan lopettamisessa tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi. Jätteen käsittelytoimintana pidetään jätteen hyödyntämistä ja loppukäsittelyä mukaan lukien hyödyntämisen tai loppukäsittelyn valmistelu. Talvivaaran toiminnassa jätteen käsittelytoiminnalta edellytettävän vakuuden piirissä ovat toimintaan liittyvät jätealueet, jotka ovat luvanvaraista jätteen loppukäsittelyä. Tällaisia jätealueita ovat kipsisakka-allas, sivukivialueet sekä toisen vaiheen liuotusalueet. Vuoden 2007 ympäristöluvassa myös ensimmäisen vaiheen liuotuskasalle on määrätty vakuus sillä perusteella, että vaikka toiminnan aikana kyse ei ole jätealueesta liuotuskasassa oleva malmi muuttuu jätteeksi, joka jätetään alueelle, jos toiminta keskeytyy.

Yleistä vakuusedellytystä ympäristölupavelvollisille toiminnoille ei ympäristönsuojelulaissa kuitenkaan ole säädetty. Näin ollen vakuudella ei voida missään olosuhteissa kattaa tuotantotoiminnan piiriin kuuluvia aineita tai esineitä, kun kysymys ei ole jätteen käsittelystä. Tämä tarkoittaa, että vakuutta ei voida määrätä myöskään toiminnanharjoittajan toiminnassa syntyvän jätteen käsittelemisen varmistamiseksi sinänsä.

Lupamääräyksessä 117 on edellytetty vakuutta nimenomaan eräiden Talvivaaran toiminnassa syntyneiden jätejakeiden loppukäsittelyn järjestämistä varten. Jokaiselle toiminnanharjoittajalle kuuluvaa velvollisuutta huolehtia toiminnassaan syntyvistä jätteistä ei voida kuitenkaan turvata vaatimalla YSL:n 43 a-c §:en tarkoittamaa vakuutta. YSL:n 43 a §:n mukaan vakuus voi liittyä vain jätelain tarkoittamaan jätteenkäsittelytoimintaan, joita siis ovat Talvivaaran tapauksessa erilaiset läjitysalueet. Nyt vakuutta on kuitenkin edellytetty liuoskierrosta poistettujen kemikaalien käsittelyn varmistamiseksi (15 000 000 euroa) ja alueelle vesienkäsittelyssä muodostuvien sakkujen ja pilaantuneiden maiden käsittelemisen varmistamiseksi (10 000 000 euroa). Näiltä osin kysymys on hakijan hallussa olevista toimintaan liittyvistä jätteistä ylipäätään, ei YSL:n 43 a §:n tarkoittamasta jätteenkäsittelytoiminnasta. Vakuusvaatimus voidaan kiinnittää vain jätteenkäsittelytoimintaan, ei mihin tahansa toiminnanharjoittajan hallussa olevaan jäte-erään. Näin ollen vakuutta voidaan vaatia esimerkiksi sakkujen loppusijoittamiseen käytettävältä jätealueelta, mutta ei itse sakalta ennen kuin se sijoitetaan jätealueelle tai muuten käsitellään.

Talvivaaralla ei tällä hetkellä ole toimintaa, joka vesienkäsittelyssä muodostu-

vien sakkojen tai pilaantuneiden maiden osalta olisi katsottava vakuutta edellyttäväksi jätteen käsittelyksi. Sakkoja ja pilaantuneita maita ainoastaan varastoidaan alueella tilapäisesti ja Talvivaaran tulee hakea erillistä lupaa sakkojen ja pilaantuneiden maiden käsittelemiseen. Vasta myöhemmin annettavien lupien yhteydessä voidaan määrätä vakuus vesienkäsittelyssä muodostuneiden sakkojen tai pilaantuneiden maiden käsittelytoiminnalle. Tältä osin valittaja huomauttaa, että myöskään raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin sakkojen kaatopaikoille ei ole määrätty tämän lupapäätöksen yhteydessä vakuutta, koska niiden rakentaminen ja käyttöönotto perustuu vasta myöhemmin tehtäviin lupapäätöksiin.

Liuoskierrosta poistetut raffinaatti ja PLS-liuos voidaan ensisijaisesti palauttaa takaisin liuoskiertoon tai käyttää syötevetenä RO-laitoksella. Näiltä osin kysymys ei luonnollisesti ole jätteestä. Siltä osin kuin liukset ovat sekoittuneet muihin kaivosalueella varastoitaviin käsittelyä vaativiin vesiin, kysymys on jäteveden käsittelystä. Jätelaki ei koske jäteveden käsittelyä siltä osin kuin siitä säädetään muualla. Jäteveden päästämisestä vesiin säädetään muun muassa YSL:ssä. Jäteveden käsittely ei ole vakuutta edellyttävää jätelain tarkoittamaa jätteenkäsittelytoimintaa. Kierrosta poistettujen liuosten käsittelyn varmistamiseksi ei voida vaatia vakuutta.

Talvivaaran toimintaa koskevassa vuoden 2007 lupapäätöksessä ensimmäisen vaiheen liuotusalueille on virheellisesti määrätty vakuus, vaikka alueet ovat osa tuotantoprosessia. Hakijan kaivoksen lopettamissuunnitelmassa ensimmäisen vaiheen liuotusalue tyhjennetään tuotannon päättyessä. Sen rakenteet puretaan tiivistekerros mukaan lukien. Pääosin salaojamursketta olevat massat sijoitetaan kipsisakka-altaan neljänteen lohkoon tai siirretään toisen vaiheen liuotusalueelle. Ensimmäisen vaiheen liuotusaluetta ei voida näin ollen pitää jätealueena.

Hakijan toiminnassa ensimmäisen vaiheen liuotuskasoihin ei loppusijoiteta jätettä, vaan sijoitus tehdään joko toisen vaiheen liuotuskasaan taikka kipsisakka-altaaseen. Näin ollen liuotuskasoista ainoastaan toisen vaiheen liuotusalueita voidaan pitää kaivannaisjätteen jätealueina. Yllä olevan perusteella vakuus tulee määrätä koskemaan vain toisen vaiheen liuotusalueita.

Ympäristönsuojelulain 43 a §:n mukaan kaivannaisjätteen jätealueen vakuuden on katettava myös kustannukset, jotka aiheutuvat jätealueen vaikutusalueella olevan, kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmassa tarkemmin määritetyn maa-alueen kunnostamisesta tyydyttävään tilaan. Päätöksen perusteluissa on viitattu pohjaveden suojapumppauksista aiheutuviin kustannuksiin. Ensisijaisesti valittaja katsoo, että vakuutta ei voida tältä osin lainkaan vaatia. Suojapumppauksia on tehty pohjaveden suojaamiseksi. Ympäristönsuojelulain 43 b §:n mukaan kaivannaisjätteen vaikutusalueen kunnostaminen liittyy vain maa-alueen kunnostamiseen, joten vakuutta ei pohjaveden suojaamiseksi tehtävän suojapumppauksen toteuttamiseksi voida vaatia.

Jos hallinto-oikeus kuitenkin katsoisi vakuuden vaatimisen mahdolliseksi, vakuussummaksi määrätty 3 500 000 euroa ei valittajan käsityksen mukaan perustu todellisiin kustannuksiin. Talvivaaran arvion mukaan suojapumppauksen kustannukset voivat olla enintään 500 000 euroa.

Kaivannaisjätteiden jätealueilta toiminnan sulkemisen ja jälkihoitovaiheen ai-

kana muodostuvan suotoveden käsittelyn varmistamiseksi on vaadittu 15 000 000 euron suuruinen vakuus. Vakuussumma ei perustu todellisiin kustannuksiin.

Pinta-alaperusteisten vakuuksien laskemisperusteet ovat nyt valituksen kohteena olevassa päätöksessä nousseet merkittävästi verrattuna vuonna 2007 annettuun ympäristölupaan. Korotetut määräytymisperusteet eivät perustu todelliseen hintatasoon. Vakuuden tulee olla määrältään riittävä sillä katettavaksi tarkoitetuista kustannuksista huolehtimiseksi mutta vakuuden määrää ei tule kasvattaa todellisia jälkihoitokustannuksia suuremmaksi. Huomionarvoista on myös, että jo vuonna 2007 pinta-alaperusteisten vakuuksien laskemisperusteet määrättiin ympäristölupakäytännössä noudatetun korkeimman neliöperusteisen hinnan mukaan. Lupakäytännössä kaivannaisjätteen jätealueilta vaadittu vakuustaso on vaihdellut välillä 0,5 euroa/m²-7 euroa/m².

Lupahakemuksen liitteissä 7 ja 13 on esitetty perusteltu arvio toiminnan todellisista sulkemiskustannuksista. Lupahakemusmateriaalin perusteella on selvää, että tarvetta pinta-alaperusteisten vakuuksien määräytymisperusteiden muuttamiseen ei ole. Kustannusarvio on laskettu Talvivaaran toteutuneiden maanrakennusurakoiden yksikköhintojen perusteella, joten se kuvastaa hyvin todellista maanrakennustöiden hintatasoa Kainuussa.

Kipsisakka-altaan osalta luokittelu ongelmajätteen kaatopaikaksi on virheellinen. Kysymyksessä on kaivannaisjätteen jätealue, jonka pintarakenteet määritellään kaivannaisjäteasetuksen, ei kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen mukaan. Myös kipsisakka-altaan lohkojen 1-3 osalta riittää vastaava vakuus kuin sivukivialueiden ja liuotuskasojen osalta.

Valituksen kohteena oleva lupapäätös sisältää lukuisia eripituisia päivämääriin sidottuja määräaikoja. Koska päätös ei tämän valituksen johdosta tule vielä lainvoimaiseksi eikä se muutoinkaan ole täytäntöönpanokelpoinen Talvivaara esittää, että kaikkia määräaikoja pidennetään ajalla, joka on kulunut asian käsittelyyn Vaasan hallinto-oikeudessa.

2. *Ylä-Savon SOTE* on vaatinut valituksenalaisen päätöksen muuttamista siten, että lupa uraanin talteenottamiseksi on hylättävä ja toissijaisesti mikäli uraanin talteenottaminen hyväksytään, uraaniraaka-ainetta ei saa tuoda Talvivaaran kaivoksen ulkopuolelta, ei myöskään Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n tehtailta.

Ottaen huomioon, että nykyisen toiminnan jätevedet ovat aiheuttaneet ympäristön merkittävää pilaantumista eikä yhtiö ole esittänyt, kuinka se aikoo ratkaista jätevesien käsittelyn, uraanin rikastamisen salliminen uutena toimintona aiheuttaa merkittävää ympäristön pilaantumista ja sen vaaraa ympäristönsuojelulain 42 §:n vastaisesti – luvan myöntämisen edellytykset eivät siten täyty.

Aluehallintoviraston olisi tullut luvan myöntämisedellytyksiä harkitessaan ottaa oma-aloitteisesti huomioon myös ympäristönsuojelulain 59 §:n mukaiset luvan peruuttamisen kriteerit, vaikka valvontaviranomainen ei ole vaatinut luvan peruuttamista. Ratkaisussa olisi tullut tehdä kokonaisarvio luvan hakijan mahdollisuuksista harjoittaa toimintaa ympäristönsuojelu- ja vesilain edellytysten mukaisesti, koska tiedot ovat tosiasiallisesti olleet aluehallintoviraston tiedossa. Ratkaisussa olisi tullut huomioida, että kaikki kriteerit luvan peruut-

tamiselle täyttyvät, eikä toiminnan jatkamisen edellytyksiä saada täytetyksi lupaa muuttamalla. Hakija on antanut virheellisiä tietoja mm. sulfaatin määrästä jätevedessä ja tämä on johtanut kaivosalueen lähivesien pilaantumiseen sekä Oulujoen että Vuoksen valuma-alueilla. Pintavesien lisäksi myös kaivosalueen pohjavesi on pilaantunut. Aluehallintovirasto on hyväksynyt toteutuneen tilanteen myöntäessään luvan ympäristön sietokyvyn ylittävälle jätevesipäästöille – tämä on nähtävissä vesistötarkkailun tuloksista. Hakija ei ole myöskään toimitanut riittävää selvitystä siitä, kuinka se aikoo ratkaista jätevesien käsittelyn. Kaivosalueelle varastoitujen jätevesien määrä on kasvanut lupakäsittelyn aikana. Hakija on antanut virheellisiä tietoja myös jättäessään kertomatta ensimmäisen lupahakemuksen yhteydessä, että metallien talteenotto-liuos sisältää uraania.

Jätevesiä ja muita liuoksia on sijoitettu luvan vastaisesti ja luvan mukaiset päästörajat on toistuvasti rikottu. Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavalle uraanin rikastamiselle uutena toimintona ei siten tule myöntää lupaa, kun otetaan huomioon, että toteutuneen tilanteen mukaan nykyinenkin lupa voitaisiin perua ympäristönsuojelulain 59 §:n perusteella.

Lautakunta on viitannut Pöyry Finland Oy:n vuoden 2013 Talvivaaran tarkkailuraporttiin vesistökuormituksen osalta.

Hakijaa ei voida pitää vakavaraisena toiminnanharjoittajana, jolla on edellytykset selvittää ympäristölainsäädännön asettamista velvoitteista, koska hakija on hakeutunut yrityssaneeraukseen ja toiminnan edellyttämää pitkän aikavälin rahoitusta ei ole ratkaistu. Hakija on mahdollisesti syyllistynyt myös ympäristön törkeään pilaamiseen. Asian rikosoikeudellinen käsittely on tältä osin kesken.

Edellä mainittujen asioiden perusteella johtopäätöksenä on, että hakijalla ei ole edellytyksiä käsitellä turvallisesti radioaktiivisia aineita, kun lupamääräyksiä ei ole noudatettu muunkaan toiminnan osalta ja hakijan taloudellinen tilanne on erittäin huono. Vakuuksien määrän korottaminen ei poista toimintaan liittyviä riskejä.

3. *Anneli Mitrinen* on vaatinut valituksenalaisen päätöksen kumoamista ja Talvivaaran monimetallin / uraanin louhintaluvan peruuttamista.

Valittaja on perustellut vaatimustaan muun muassa sillä, että yhtiön toiminta lukuisine luparikkomuksineen on ollut edesvastuutonta aiheuttaen järvien pilaantumista, terveyshaittoja, omaisuuden arvon alenemista ja puhdistusvastuuta ei hoidettu tai vahinkoja korvattu. Kaivos ei voi edellä mainituista syistä johtuen myöskään alkaa tuottaa uraania. Lisäksi valittaja on viitannut lupahakemuksesta aluehallintovirastolle antamaansa muistutukseen.

4. *Elvi Komulainen* on vaatinut valituksenalaisen päätöksen kumoamista ja lupien hylkäämistä.

Valittaja on perustellut vaatimustaan muun muassa yhtiön aiheuttamilla vesistöjen ja muun ympäristön pilaantumisilla, terveyshaitoilla, omaisuuden arvon alenemista ja suojeltujen ympäristökohteiden heikentymisellä.

5. *Kari Mitrunen* on vaatinut valituksenalaisen päätöksen kumoamista ja Talvivaaran lupien peruuttamista.

Valittaja on perustellut vaatimustaan muun muassa yhtiön aikaisemmasta toiminnasta johtuvaan ilman, vesistön ja muun ympäristön pilaamiseen. Lisäksi kaikki kaivoksen toiminnan mahdollistaneet henkilöt tulee asettaa edesvastuuseen ja velvoittaa korvaamaan aiheutetut vahingot täysmääräisesti.

6. *Suomen luonnonsuojeluliitto ry ja Pohjois-Savon Luonnonsuojelupiiri ry* ovat vaatineet, että ympäristölupaa muutetaan seuraavasti:

Siinä on määrättävä sitovat rajat sekundaarikasalle siirrettävän massan metallipitoisuuksille (nikkelin osalta sitova raja 75 % ja tavoite 85 %, ja muille haitallisina pidettäville liukeneville metalleille vastaavat rajat tai määrätään sen pohjarakenteesta uudelleen riittävällä tavalla. Happamien sivukivien käyttö sekundaarikasan pohjarakenteissa tulee kieltää. Primäärikasan rakenteesta tulee tehdä kaksikalvoinen. Vara-altaat tulee mitoittaa uudestaan siten, että liuoskierron nestemäärä sopii vara-altaisiin, mikäli pumppaus keskeytyy ja vara-altaissa tulee olla aina tyhjää allastilaa liuoskierrossa olevaa vettä varten. Sivukivikasan pohjustus on tehtävä siten, että kasan läpi valuvat sadevedet voidaan kerätä ja johtaa prosessiin. Jäteveden pääsy pohja- ja pintavesiin tulee estää. Tulee antaa tarkemmat määräykset, mistä ja miten hule- ja suotovedet kerätään ja minne ne johdetaan.

Määräyksen 61 tulee lisätä lause, jossa määrätään jätealueiden ja kaatopaikkojen sekä vesien saastumista aiheuttavien alueiden ympärille rakennettavaksi saastuneiden vesien keruuojat. Ojien toiminnan tarkkailusta on annettava määräykset. Kaikkien vesien keruussa tulee varautua poikkeuksellisiin sateisiin ja lumien sulamisvesiin. Luvassa on annettava määräys, miltä pölyntyneiltä alueilta vesi on johdettava prosessiin. Vaihtoehtoisesti niin sanotut puhtaat, mutta pölyn kanssa tekemisiin joutuneet vedet on määrättävä puhdistettavaksi siten, että haitta-ainepitoisuudet ovat annettavien raja-arvojen mukaiset.

Lupa Nuasjärvestä tapahtuvaa vedenottoa varten on kumottava. On annettava määräys, jonka mukaan yhtiön on seurattava jatkuvasti, miten suuri osa järvien sulfaatista pelkistyy sulfidiksi (rikkivedyksi) sekä voiko tämä rikkivety aiheuttaa vesissä olevien metalleista tehtyjen rakenteiden (laiturit, siltarakenteet, putket yms.) korroosiota. On annettava määräys, että yhtiön on jatkuvasti - vähintään viikoittain - raportoitava kaikki eri vesivarastonsa kaivosalueella ja raportit on annettava tiedoksi yleisesti. Raporteista on käytävä ilmi näiden vesien laatu. Osmoosilaitteen läpi lasketun veden sulfaatin määrä on laskettava vuotuisen päästokiintiöön. Päästöraja-arvoihin tulee lisätä raja-arvot mangaanille ja natriumille. Vaaralliseksi jätteenä luokiteltava letkujäte on erilliskerättävä ja sijoitettava sopivaan paikkaan sivukivikasojen asemesta.

Talvivaaran alkuperäisessä suunnitelmassa oli, että malmin nikkeli- ja kuparipitoisuuksista liuotettaisiin primääri-liuotuksessa 85 % ja sekundaarikasassa liuotus jatkuisi tuotakin selvästi korkeammalle tasolle. Samaten muiden metallien, kuten sinkin, kuparin ja koboltin liuotusasteen oletettiin olevan hyvin korkealla. Tähän mennessä Talvivaara on useampaan kertaan siirtänyt primääri-liuotuksesta sekundäärikasalle sellaista malmia, josta nikkeliä on liuennut alle 50 %. Samalla Talvivaara on ilmoittanut, että se on lopettanut osalla sekundaarikasaa

aktiivisen liuottamisen kokonaan (vuosikertomus vuodelta 2013, julkaistu toukokuussa 2014). Nuo tarkoittavat, että sekundäärikasalle jää paljon metallipitoisempaa massaa kuin mitä suunnitelmien mukaan olisi jäänyt. Sekundäärikassa on vaarallisen jätteen loppusijoituspaikka.

Kaivoksen sulkemissuunnitelma on tehty olettaen, että sekundaarikasan metallipitoisuus olisi hyvin alhainen. Talvivaaran aloittamalla menettelyllä kasa tulee sisältämään sulkemisen alkuvaiheessa merkittävästi enemmän haitallisia aineita kuin mitä suunnitelmassa oletettiin.

Primäärikasan rakenteesta tulee tehdä kaksikalvoinen. Kainuun ELY-keskus toteaa lausunnossaan aiheellisesti, että siirrettäessä primäärikasan massaa sekundaarikasalle, aluskalvoon saattaa tulla reikiä. Vuotovedet pilaavat maata ja saattavat virtauksilla heikentää pohjarakennetta syövyttämällä käytäviä alusrakenteisiin (vertaa kipsisakka-altaan vuoto). Vuotovedet aiheuttavat maaperän ja pohjaveden pilaantumista. Riski pilaantumisille on liian suuri ja ympäristöhaittojen estämiseksi tarvitaan kaksikalvoinen ratkaisu.

Bentoniittimatto ei sovellu tiivistyskerrokseksi primäärikasan alustarakenteisiin, koska erittäin hapan liuos saattaa vaikuttaa sen tiiveyteen ja lisätä sen läpäisevyyttä.

Sekundaarikasan rakenne noudattaa vaarallisen jätteen kaatopaikan vaatimuksia. Kun kasalle on kuitenkin siirretty liian metallipitoista massaa, tulisi kasan hoidolle ennen sulkemista antaa tarkemmat määräykset. Mikäli runsas nikkeli-pitoisuus edellyttää sekundaarikasan pohjustukselta erilaisia ratkaisuja kuin mitä tähän mennessä on käytetty, vaihtoehtoisesti siirrettävän malmin nikkeli-pitoisuuden rajan määrittämiselle tulisi määrittää kasan pohjustukselle riittävät, uudet määräykset.

Happamien sivukivien käyttö sekundaarikasan pohjarakenteissa tulee kieltää. Kasan pohjarakenteisiin pääsee vettä joko kasan sivulta tai vuotavan pohjan kautta. Happamat sivukivet liukenevat ja pilaavat vesiä. Hapan sivukivi ei ole sovelias pitkäaikaiseen pohjaratkaisuun. Koska sekundaarikasa on vaarallisen jätteen lopullinen sijoituspaikka, sen pohjarakenteen tulee olla kestävä kymmenien tai satojen vuosien ajan.

Liuoskierrossa pääkierto tapahtuu PLS-altaiden kautta. Kasoissa on niin paljon liuosta, että se ei mahdu PLS-altaisiin. Siksi kaivoksella on liuoskierron vara-altaat. Vara-altaat tulee mitoittaa siten, että liuoskierron nestemäärä sopii vara-altaisiin, mikäli pumppaus keskeytyy. Talvivaara on käyttänyt vara-altaita vesien säilytykseen. Lupamääräyksiin tulee lisätä kohta, jossa edellytetään, että vara-altaissa tulee olla tyhjää allastilaa liuoskierrossa olevaa vettä varten. Ajoittain liuoskierrossa on ollut yli miljoona kuutiometriä liuosta ja allastilavuutta ollut vapaana vain murto-osa tuosta määrästä. Sellaisessa tilanteessa Talvivaara on johtanut raffinaattia louhokseen. Se johtuu vara-allaskapasiteetin väärästä mitoituksesta. Mitoitus tulee korjata sopivalla määrällä ympäristöluvassa.

Louhoksen sivukivessä on happoa tuottavia aineita. Aineiden suhteellinen pitoisuus vaihtelee, mutta sivukivikasaa on pidettävä happoa tuottavana. Sivuki-

vikasan pohjustus on tehtävä siten, että kasan läpi valuvat sadevedet voidaan kerätä ja johtaa prosessiin.

Ympäristöluvan perusteluissa (määräyksen 46 perustelu, Sivukiven luokitus) todetaan, että sivukivi määritellään jäteluokkaan 01 01 01 tai 01 01 02, koska muuta luokitusta ei ole. Sen mukaisesti lupamääräykset 65-72 eivät anna riittäviä määräyksiä sivukivialueiden rakenteista. Sivukivikasojen pohjarakenteet on kuitenkin siten, että ne täyttävät vaarallisen jätteen sijoituspaikan vaatimukset. Vaikka jäteluettelon mukaan jäte ei olisikaan vaarallista, parhaan käyttökelpoisen tekniikan kuvaus antaa selkeät perusteet määrätä happoa tuottavalle sivukivelle vastaavat jätealuerakenteet kuin mitä vaaralliselle jätteelle tarvitaan. MTWR BREF:n kohdat 4.3.1.3 ja 4.3.1.4 antavat riittävät perusteet. Kohdan 4.3.1.2 mukaiset hapen saannin estävät toimet eivät ole mahdollisia sivukivikasoilla. Sivukivikasoille tulee siis määrätä sellainen pohjarakenne, joka estää kasoille joutuneen veden pääsyn pohja- ja pintavesiin.

Talvivaaran kaivosalueella on runsaasti sellaisia alueita, joista malmin kanssa kosketuksiin joutunut tai muuten saastunut vesi on johdettava prosessiin. Ympäristöluvan määräykset eri altaiden, kaatopaikkojen ja vastaavien ympärille tarvittavista hule-, suoto- ja vuotovesien keruuojista on hajallaan eikä määräykset kata kaikkia alueita. Ympäristöluvassa tulee antaa tarkemmat määräykset, mistä ja miten hule- ja suotovedet kerätään ja minne ne johdetaan. Talvivaaran esittämien vesien tilapäisten hallintasuunnitelmien kohdalla esimerkiksi sekundaarikasan vara-allasta on käytetty veden varastointiin ja eräissä asiakirjoissa todetaan, että ojia käytetään vesien johtamiseen toisiin altaisiin. Ympäristöluvassa määrätään myös, että alueilla on oltava niskaojat puhtaisten vesien pitämiseksi erillään likaantuneista vesistä. Määräysten ollessa erillään jää helposti sellainen mielikuva, että jossain altaiden ympärillä voisi olla vain yksi oja. Siellä tarvitaan erilliset puhtaiden ja likaisten vesien ojat. Määräyksiä on siltä osin selvennettävä. Määräykseen 61 tulisi lisätä lause, jossa määrätään jätealueiden ja kaatopaikkojen sekä vesien saastumista aiheuttavien alueiden ympärille rakennettavaksi saastuneiden vesien keruuojat.

Ojien toiminnan tarkkailusta on annettava määräykset, jotta voidaan nähdä niiden asianmukainen toiminta.

Lisäksi kaikkien vesien keruussa tulee varautua poikkeuksellisiin sateisiin ja lumien sulamisvesiin. Kaivosten jätteen ja rikastushiekan käsittelyn batasiakirja toteaa parhaaksi käyttökelpoiseksi tekniikaksi varautua kerran 500 tai 1000 vuodessa sattuvaan tulvaan, mikä sisältää myös rankkasateet tai esimerkiksi muutaman kuukauden aikana sattuvien sateiden sadesumman.

Talvivaaran kaivoksella on ollut pölyämisiongelmaa. Edelleen kaivosalueella esiintyy pölyämistä, joskaan pöly ei välttämättä kulkeudu kovin kauas. Kaivosalueelle laskeutunut pöly on käytännössä hienojakoista malmia. Talvivaaralla on lupa johtaa puhtaat sade- ja vastaavat vedet suoraan vesistöön. Maastoon levinnyt pöly on hienojakoisena sellaista, että siitä liukenee helposti haitallisia aineita sateen mukana. Talvivaaran esittämissä karttakuvassa puhtaana säilyvien vesien alue on merkitty sinisellä ja malmin kanssa kosketuksiin joutuva tai muuten saastuvan veden alue on merkitty vihreällä viivoituksella. (Kuva on ympäristölupahakemuksen 5.3.2014 annetun täydennyksen liite 5.3 ja sitä on päivitetty 11.3.2014.)

Avolouhoksen vieressä, avolouhoksesta tehtaalle johtavan tien varressa ja kasojen lähellä maastossa on merkittäviä määriä pölyä. Kyseisten alueiden vesi on samalla tavoin saastunutta kuin malmin kanssa kosketuksiin joutunut vesi. Luvassa on annettava määräys, miltä pölyntyneiltä alueilta vesi on johdettava prosessiin. Vaihtoehtoisesti niin sanotut puhtaat, mutta pölyn kanssa tekemisiin joutuneet vedet on määrättävä puhdistettavaksi siten, että haitta-ainepitoisuudet ovat annettavien raja-arvojen mukaiset.

Päätöksessä on myönnetty lisäaikaa Nuasjärvestä tapahtuvaa vedenottoa varten tarvittaville rakentamistöille. Lupa on kumottava. Talvivaarassa on niin paljon vettä, että kuivanakaan kesänä vesi ei lopu. Alueella on vesivarastoja, joihin voidaan varastoida puhdasta vettä kuivia kesiä varten. Talvivaara on suunniteltu, että prosessi olisi vesien kierron osalta suljettu. Suljettu kierto ei tarvitse lisävettä. Talvivaaralla on osmoosipuhdistuslaitteet, joilla se voi turvata puhtaan veden saannin prosessivesistä. Suljettu kierto on parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukainen menettely (MTWR-batdokumentti). Kasoista tapahtuvan haihtuman korvaaminen ei vaadi merkittäviä vesivarastoja ja sellainen määrä on helposti varastoitavissa kaivosalueella.

Talvivaara on jo tähänastisen toiminnan aikana laskenut tuhansia tonneja sulfaattia vesistöihin. Ympäristöluvassa Talvivaaralle on annettava määräys, jonka mukaan sen on seurattava jatkuvasti miten suuri osa järvien sulfaatista pelkistyy sulfidiksi (rikkivedyksi) sekä voiko tämä rikkivety aiheuttaa vesissä olevien metalleista tehtyjen rakenteiden (laiturit, siltarakenteet, putket yms.) korroosiota.

Talvivaaralle on annettava määräys, että sen on jatkuvasti - vähintään viikoittain - raportoitava kaikki eri vesivarastonsa kaivosalueella. Raporteista on käytävä ilmi näiden vesien laatu. Nämä tiedot on raportoitava valvontaviranomaisen lisäksi myös suurelle yleisölle. Talvivaaran vesitase kerryttää jatkuvasti uutta vettä kaivosalueelle. Sulfaatin ja mangaanin vuotuiset kiintiöt täyttyvät jo selvästi ennen kuin vuodessa kaivosalueelle tulevan uuden veden määrä on laskettu vesistöön.

Vuoden 2015 alusta alkaen sulfaattiraja kiristyy entisestään. Silloin vesien kertymä alueelle nopeutuu entisestään. Se puolestaan lisää pato-onnettomuuden riskiä. Lähialueiden asukkailla tulee olla mahdollisuus saada tietoa, paljonko alueella on vesiä ja mihin patoihin ne on sijoitettu.

Talvivaaralle on myös annettava määräys raportoida vähintään viikoittain, miten paljon se laskee kumpaankin vesistöön eri epäpuhtauksia. Myös nämä tiedot on raportoitava myös suurelle yleisölle.

Lupamääräys 16 toteaa, että osmoosilaitoksen avulla puhdistettua vettä ei lasketa jätevesien johtamisrajoihin, jos puhdistetun veden sulfaattipitoisuus on enintään 200 mg/l. Johtamisrajat voivat tässä yhteydessä tarkoittaa vain vuotuista kuormitusta.

Koska normaali sulfaattipitoisuus makeissa järvivesissä on vain muutamia milligrammoja litrassa tai poikkeustilanteissa kymmeniä milligrammoja litrassa, myös osmoosilaitteen läpi lasketun veden sulfaatin määrä on laskettava vuotui-

seen kiintiöön. Kaikki liika sulfaatti vesistössä voi johtaa rikkivedyn syntymiseen. Osmoosilaitteellakin puhdistettu jätevesi voi sisältää luontaiseen tasoon verrattuna moninkertaisen määrän sulfaattia ja se kaikki lisää riskiä rikkivedyn syntymisestä.

Osmoosilaitoksella on mahdollista päästä huomattavasti alhaisempiin sulfaattipitoisuuksiin. Mikäli osmoosipuhdistetut vedet halutaan jättää päästökaartiön ulkopuolelle, vesien tulee erittäin puhtaita.

Myös muut haitalliset aineet on otettava huomioon siitä päätettäessä, kuuluuko osmoosilaitoksella puhdistettu vesi jätevesien johtamisrajoihin.

Päästöraja-arvoihin tulee lisätä raja-arvot mangaanille ja natriumille. Niille on vuotuinen päästökaartiö, mutta ympäristö ei kestä, mikäli ajoittain päästöt ovat kovin korkeat.

Sulfaatille on määrätty raja-arvo 6000 mg/l. Lumijoen virtaama on pieni ja jos siihen johdetaan runsassulfaattista vettä, vesi ei laimene riittävästi ennen Kivijärveä. Kivijärveen päätyessään sekoittunutkin vesi on vielä niin sulfaattipitoista, että se ylläpitää järven kerrostumista. Kerrostuneisuus leviää myös alapuolisiin vesistöihin. Sulfaatin raja-arvon tulee olla niin alhainen, että ennen ensimmäistä järveä sulfaattipitoisuuden on tullut laskea sekoittumalla alle 300 mg/l. Kun juoksutusnopeus on sidottu Kalliojoen virtaamaan, Lumijokeen laskettuna sellainen juoksutusnopeus on suhteessa kovin iso Lumijoen luontaiseen virtaamaan.

Letkujäte on vaarallista jätettä. Sivukivikasat eivät sitä ole. Letkujätteen sijoittamiselle sivukivikasoihin ei tule antaa lupaa. Letkujäte on erilliskerättävä ja sijoitettava sopivaan paikkaan. Asiassa on huomioitava vaarallisen jätteen erilläänpitomääräys sekä sekoittamiskielto.

7. *Ylä-Savon Vihreät ry* on valituksestaan lähemmin ilmenevin perustein vaatinut valituksenalaisen päätöksen muuttamista siten, että lupa uraanin talteenottoon ja kuljetukseen on kumottava.

8. *Sinikka Peronius* on vaatinut ympäristöluvan kumoamista.

Mikäli hallinto-oikeus ei kumo koko päätöstä, niin toissijaisesti päätös on kumottava uraanin talteenoton osalta ja päätöstä on muutettava siten, että laitokselta ei enää johdeta poistovesiä Vuoksen suuntaan. Laitoksen toiminta on järjestettävä niin, että laitos käyttää kaikki liikavetensä omassa toiminnassaan. Jätevedet on määrättävä suljettuun kiertoon tai ainakin laitokselle on annettava niin tiukat päästömääräykset, että niiden saavuttamiseksi Talvivaara joutuu ottamaan käyttöön toimivan, kaikki haitta-aineet poistavan jätevesien puhdistusjärjestelmän.

Mikäli hallinto-oikeus kuitenkin edelleen sallii jätevesien laskun Vuoksen suuntaan, on kaikkia Kivijärven tilaan vaikuttavia lupamääräyksiä tiukennettava siinä määrin, että eteläisen suunnan vesistöjen veden laadun paraneminen alkaa heti ja oleellisesti nykytasoon verrattuna. Kivijärven kunnostus on aloitettava heti ja viivyttämättä sille tasolle, joka järvellä vallitsi ennen Talvivaaran päästöjä.

Päätöksessä on annettava myös Korttelammen padon lähettyvillä olevista muista padoista ja pilaantuneista alueista riittävät määräykset. Samoin lupasiaan on otettava mukaan kipsisakka-allasvuotojen vuoksi tehdyt Vuoksen suunnan uudet purku-uomat; näiden ojien ympäristöt on määrättävä heti kunnostettaviksi.

Edellä lausutun lisäksi lupamääräyksiin on tehtävä ainakin seuraavat muutokset:

Määräyksessä 2 tarkoitettujen rakenteiden ym. suunnitelmien hyväksyjänä pitää olla aluehallintovirasto Ely-keskuksen sijasta ja määräyksen lopussa oleva kolmen kuukauden määräaika on pidennettävä vähintään puoleksi vuodeksi.

Uraanin talteenoton salliva määräys ja kaikki siihen liittyvät määräykset on poistettava päätöksestä (määräys 10, 29, 51, 57, 58, 116 ym.).

Pilaantuneiden maamassojen esikäsittelyyn tarkoitettujen väliaikaisten rakenteiden ja altaiden ympäristönsuojelullisista rakenteista on annettava riittävät määräykset (määräys 14).

Määräys 15 ja siihen liittyvä liite 3

Lupamääräykseen on kirjoitettava ulos jätevesistä, niiden varastoinnista, puhdistamisesta ja johtamisesta annetut määräykset. Jätevesipäästöjä on rajoitettava Vaasan hallinto-oikeudelle 1.7.2013 valittajan tekemässä valituksessa esitetyllä tavalla:

- Vuosittainen 1,3 milj.m³ vesipäästökiintiö tulee säilyttää päätöksessä, tätä koskeva lupamääräys on lisättävä päätökseen.
- Kivijärvi on poistettava sekoittumisvyöhykkeestä. Sekoittumisesta on ainakin annettava riittävät, ao. asetuksessa tarkoitetut tarkkailumääräykset.
- Määräyksen 5 kolmas kappale on kumottava (ns. puhtaiden vesien johtaminen luontoon)
- Lupamääräys 6 on muutettava sellaiseksi, että mahdollisuus johtaa likaisia vesiä luontoon estyy. Lupamääräys on muutettava kuulumaan seuraavasti: " sekä muut vastaavat likaantuneet vedet on palautettava kaivoksen liuoskiertoon tai puhdistettava ennen uusiin varastoaltaisiin johtamista siten, että lupamääräyksessä 8 määrätty pitoisuusrajat eivät ylitä. "
- Lupamääräyksen 7 ensimmäistä kappaletta on muutettava ja sen toinen kappale on kumottava
- Lupamääräystä 8 on tiukennettava kaikkien siinä mainittujen aineiden osalta. Mangaanille asetettu tavoitearvo on pienennettävä ja määrättävä ehdottomaksi raja-arvoksi. Lisäksi lupamääräystä on muutettava siten että veden pH arvo saa olla 6 - 8 .

- Lupamääräystä 9 on muutettava, vesiä ei saa laskea Vuoksen suuntaan. Vuorokausivirtaamia on joka tapauksessa pienennettävä.

- Lupamääräystä 9 a on muutettava, päästöille asetettuja arvoja on pienennettävä. Vuosia 2013 ja 2014 koskevat luvut on poistettava ja vuoden 2015 luku- ja tulee pienentää ja nämä pienennetyt arvot tulee määrätä voimaan 1.8. 2013 alkaen: nikkeli 50 kg/v, kupari 30 kg/v, sinkki 30 kg/v, mangaani 500 kg/v, sulfaatti 50 t/v, ja natrium 50 t/v.

- Lupamääräystä 9 b on muutettava siten, että vettä ei johdeta Lumijokeen. Joka tapauksessa Lumijokeen johdettavaa vesimäärää tulee rajoittaa siten, että se on enintään 35 % laitoksen vuoden kokonaispäästöistä

- Määräyksiä on täydennettävä siten, että kaikkien altaiden vesien laadusta on esitettävä tiedot siten, että tiedetään mitä vesiä kuhunkin altaaseen johdetaan ja mitä vesille tapahtuu altaassa, myös vesien määrä ja laatu on selvitettävä ja luontoon johdettavat vedet on mitattava selkeästi määritellystä mittauspisteestä.

- Määräystä 96 on täydennettävä Kivijärven osalta. Järven tarkkailupisteitä on lisättävä ja tarkkailtavien aineiden lukumääriä on lisättävä.

Käänteisosmoosilaitoksella puhdistetut jätevedet (määräys 16) on luettava mukaan määräyksen 15 tarkoittamiin vedenjohtamisrajoituksiin. Vesistöön suoraan johdettavien vesien edellytyksenä oleva sulfaattipitoisuus on ainakin alennettava tasoon 100 mg/l.

Määräys uuden hakemuksen tekemisestä (määräys 18) on poistettava, hakijan on heti esitettävä määräyksessä tarkoitetut tiedot hallinto-oikeudelle.

Suojapumppausta ja tehdas- sekä muiden alueiden hule- ja suotovesien kokoamista ja näiden vesien käsittelyä koskevaa määräystä (määräys 19) on tiukennettava yksityiskohtaisemmaksi.

Lupamääräyksen 20 ensimmäisessä kappaleessa sakkujen poistolle tulee asettaa selkeä aikayksikössä ilmaistu määräaika. Toisen kappaleen määräystä sakkujen esikäsittelystä tulee tarkentaa ottamalla määräykseen maininta sallituista pitoisuustasoista. Kolmannen kappaleen määräystä sakkujen poistosta tulee muuttaa siten, että sakat on poistettava välittömästi altaiden/ niiden osien tyhjentyksen jälkeen tai lietteiden jäädessä vedenpinnan yläpuolelle.

Lupamääräyksen 89 kolmannelta kappaleelta on poistettava mahdollisuus johtaa vesiä maastoon.

Lipeän ja muiden kemikaalien korvaavan selvityksen ja toimenpide-esityksen määräaika (määräys 96) tulee muuttaa päättyväksi 31.3.2015.

Mahdollisuus vesistöön tai maastoon johtamisesta on poistettava määräyksistä 106 ja 113.

Vakuusmääriä (määräys 117) on korotettava reippaasti.

Uudet tai muutetut lupamääräykset on määrättävä noudatettavaksi heti mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta.

Peronius on perustellut vaatimustaan lupapäätöksen kumoamisesta muun muassa sillä, että lupapäätös mahdollistaa aivan liian suuret ja pilaavat päästöt laitosalueen ulkopuolelle. Ennen kuin Talvivaaran suuruusluokkaa olevassa asiassa voidaan myöntää toiminnalle ympäristölupa, tulee ympäristövaikutusten arviointi tehdä koko laitoksen kaikkien toimintojen kaikille päästöille samanaikaisesti mukaan lukien myös uraanilaitoksen päästöt, kaikki jätteet ja niiden kaatopaikat ja muut jätealueet sekä toiminnasta aiheutuvat erilaiset sakan. Näin asiassa ei ole menetelty. Päätös perustuu aikoinaan puutteellisesti tehtyyn ympäristövaikutusten arviointiin sekä erilliseen ja hataraan uraanilaitosarviointiin. Asiassa on menetelty virheellisesti.

Yhtiö on pilannut lähivesistöt happamalla, runsailla ja odottamattoman suurilla natrium-, sulfaatti-, mangaani-, rauta-, uraani- ynnä muilla päästöillä. Enää ei myöskään voi edes puhua pelkästään lähivesistöistä, sillä esimerkiksi jo Kuopion ympäristölautakunta on huolissaan vedenhankinnastaan Jänneniemien vedenottamolta.

Yhtiö on omin luvuin muuttanut prosessejaan oleellisesti. Esimerkiksi kipsisakka-altaassa on säilötty sakan sijasta liuoskierron nesteitä. Mikään ei oikeastaan toimi alkuperäisessä lupahakemuksessa esitetyllä tavalla. Tämä on todettu valituksenalaisen päätöksen perusteluissa s. 425 k. 6

Liuoskierrosta on poistettu raffinaattiliuosta ja sekundääriliuosta kipsisakka-altaaseen ja avolouhokseen hakemuksessa esitetyn suljetun kierron sijasta. Alueella on paljon sakkoja, myös kipsipitoisia. Tällainen kipsipitoinen sakka aiheuttaa pilaantumista ja sen vaaraa, kun sakka muodostaa rikkivetyä kipsin reagoidessa orgaanisen aineen kanssa. Kivijärven rantojen hiekka (veden alla) haisee mädältä kananmunalta, on haissut ainakin jo kesästä 2011 lähtien. Järvi on jätetty oman onnensa nojaan. Kaivoksen rikkipäästöt ovat toistuvia ja ovat aiheuttaneet onnettomuuksia kaivoksella.

Liikavesiongelma on edelleen ratkaisematta ja jätevesiä kertyy laitosalueella jatkuvasti hallitsemattomat määrät. Vuonna 2014 näitä ongelmavesiä on alueella 11 Mm³ odottamassa jonkinlaista ratkaisua. Vesiongelma on tullut pysyvä olotila Talvivaaran kaivostoiminnassa. Kivijärvi on jo pilattu. Se on ottanut vastaan 50 % laitoksen normaaleista päästöistä ja kaikki laitoksella tahtuneet kipsisakka-altaan vuodot sekä suuren osan muistakin ylimääräisistä päästöistä. Vuoksen puolta rangaistaan suurten päästöarvojen mukaisilla juoksutuksilla. Useimmat raja-arvot ovat monikymmenkertaiset alkuperäisiin perustajien silloin ”arvelemiin” arvoihin verrattuna. Lupaviranomainen on antanut nyt yhtiölle sellaiset raja-arvot, joihin Talvivaarankin pitäisi päästä.

Uraanilaitoksella tulnaisiin käyttämään entistä suuremmat määrät haitta-ainepitoisia kemikaaleja, jotka entisestään pilaisivat Kivijärven vettä. Lipeän käyttö lisääntyisi ja liuoskiertoon tulisi natriumia lisää vaikeuttamaan jätevesien käsittelyä sekä hankalaa liuotusprosessia. Uraani liukenee malmista liuotusprosessissa ja se kulkeutuu tuotteisiin ja metallitehtaan jätteisiin ilman, että hakija olisi lupahakemuksessaan alusta pitäen informoinut lupaviranomaista näistä, jälkikäteen paljastuneista asioista. Sulfaattimäärät tulisivat myös kas-

vamaan.

Talvivaarassa osa uraanista kiertää liuoskierrossa, osa menee prosessisakan mukana kipsisakka-altaaseen ja osa yritetään erotella Harjavallassa nikkeli-kobolttisakasta. Uraanin määrä on noin prosentti nikkelin tuotannosta. Talvivaaran poistovedet ovat uraanipitoisia. Kun vesien määrä on valtava, on niissä myös paljon uraania. Uraanilaitos lisää laitoksen haitallisia jättimäisiä päästöjä ympäristöön monin tavoin. Kivijärven pohjasedimentit ovat useiden kipsisakka-allasvuotojen jälkeen täynnä myös uraania. Näitä järven pohjaan jo vajonneita metalli- ja haitta-ainemääriä ei ole mitenkään huomioitu uusissa raja-arvoissa arvoja pienentävinä. Uraanin talteenotto lisää myös kemikaalien käyttöä, rikkihappoa ja lipeää kuluu entistä valtavammat määrät. Lipeän käyttö lisää jätevesiin ja liuoskiertoon tulevaa natriumia. Sallittu sulfaattimäärä 6 000 mg/l on aivan liian suuri vastaanottavan vesistön kannalta ja yleensä vesistöjen tilaan verrattuna, samoin uraanin määrä 10 µg/l.

Jos yhtiöllä säilyy mahdollisuus laskea jätevesiä myös Vuoksen vesistön suuntaan, Kivijärven suolaantuminen lisääntyy ja pitkittyy entisestään. Koko järven tilanne pahenee, kun uraanin talteenotossa käytetään entistä runsaammin ympäristön kannalta vaarallisia haitta-ainepitoisia kemikaaleja, jotka vaikuttavat jätevesien määrää lisäävästi ja laatua huonontavasti. Luvan määräyksillä ympäristö, Kivijärvi ja Kivijoki, pilaantuvat lisää ja Laakajärvikin alapuolisine vesistöineen on todellisessa pilaantumisen vaarassa. Uraanin talteenottolaitoksen osalta lupaedellytykset eivät missään tapauksessa täyty.

Kun Talvivaaran omalla laitoksella syntyy runsaasti ympäristölle vaarallisia uraanipäästöjä, on kohtuutonta sallia uraania tuotavaksi vielä laitosalueen ulkopuolelta pilaamaan Kainuun luontoa. Tätä uraanin tuontia ei missään olosuhteissa voida hyväksyä kuljetuksien riskien ja uraanin alkuperän valvonnan vaikeuksien takia.

Asiassa ei ole tähän mennessä tehty kunnollista kokonaisharkintaa, päätöksessä on jätetty tärkeitä päästöjä aiheuttavia toimintoja myöhemmin tehtävien erillisten hakemusten varaan, vaikka tiedot ovat niin oleellisia, että ne olisi pitänyt olla lupaviranomaisen käytössä jo lupa-asiaa ratkaistaessa.

Ympäristönsuojelulain 42 § edellyttää, että laitoksen toiminnasta ei saa aiheutua terveystahaitta tai merkittävää ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa. Talvivaaran kaivoksen päästöt ovat katastrofaalisen suuret jo ilman uraanin talteenottoa ja laitoksen liikavesiongelmaakin. Kun koko Kivijärven vesi on jo nyt uima-, pesu-, kalastus-, kastelu- yms. tarkoituksiin käyttökiellossa, aiheuttaa yhtiön toiminta jatkuvasti merkittävää ympäristön pilaantumista, jota ei aluehallintoviraston päätökseen otetuilla lupamääräyksillä voida rajoittaa. Edellä mainittu pykälä estää tällöin ympäristöluvan myöntämisen.

Lupamääräyksen 18 perusteluissa todetaan selkeästi, että suunnitelmat liuotusprosessin hallinnasta ovat puutteelliset siitä huolimatta, että liuotusprosessi on pilaantumisen ja sen vaaran arvioimisen kannalta tärkein yksittäinen prosessivaihe. Lupa pitää liuotusprosessin hallinnan puutteen vuoksi evätä hakijalta.

Lisäksi ilman asianmukaista suunnittelua ja lupamenettelyä toteutetut patorat-

kaisut jatkuvine sortumavaaroinen liikavesitilanteessa ovat osoitus siitä, että toiminnasta aiheutuu koko ajan ympäristön pilaantumisen vaaraa. Viime vuoden tarkkailutulokset osoittavat, että Laakajärvi ja sen alapuolinen vesistö on jo konkreettisesti pilaantumisvaarassa. Kortelammen pato on luokiteltu 1. luokan vaaralliseksi padoksi. Padolla säilötään edelleen kipsisakka-altaiden vuodosta peräisin olevia liuoskierron aineita sekoittuneena tehtaan metallipitoisiin vesiin.

Jätevesien varastointi ja samalla Vuoksen vesistön lisäpilaantumisen vaara tulee jatkumaan alueella vuosia.

Kivijärven pilaantuminen on luvan myöntämisen este. Lukuisia haitta-aineita sisältävät valtavat jätevesimassat (vuonna 2014 ilmeisesti 11 milj. m³) ovat sitä suuruusluokkaa, että Bat-taso on kaukana ja yhtiöltä vielä pitkään saavuttamattomissa. Varoaltaistakin on edelleen pulaa, jos liikavedet pääsevät laitokselta karkuun.

Yhtiö on velvoitettu 31.5.2013 annetussa päätöksessä toimittamaan erinäisiä lisäselvityksiä joko aluehallintovirastolle tai Ely-keskukselle. Nämä uudet lisäselvitykset sivuutetaan uudessa päätöksessä.

Aluehallintoviraston lupaedellytysten täyttymisen kannalta jokseenkin perustelematon päätös on kokonaisuudessaan kumottava. Yhtiön lainvoimainen vuoden 2007 ympäristölupa ei ole esteenä koko valituksenalaisen aluehallintoviraston antaman uuden ympäristöluvan kumoamisessa, koska yhtiö on omin luvuin toteuttanut laitoksen teknisiä toimintoja ja allasrakennelmia vesistöön joutuviin päästöihin suuresti vaikuttavalla tavalla. Lisäksi tämä uusi lupapäätös sisältää päätöksen maksun perimisestä koskevassa kohdassa (s. 498) luetellut uusia päästöjä aiheuttavat toiminnat. Koko kaivoksen lupa-asia edellytyksineen on arvioitava yhtenä kokonaisuutena ottaen huomioon kaikkien päästöjen yhteisvaikutukset. Vuoksen suuntaan laitoksen vesiä ei enää saa laskea.

Peronius on perustellut luvan muuttamista koskevia vaatimuksiaan muun muassa biokasaliuotuksen toimimattomuudella Suomen oloissa, varastoitujen jätevesien suurella määrällä ja hallitsemattomuudella sekä metallien poistosta aiheutuvilla vaaralliseksi jätteenksi luokiteltavilla sakkujen aiheuttamilla päästöjen lisääntymisellä.

Ainakin eteläinen jälkikäsitteily-yksikkö on tehty luonnonvaraisen maapohjan päälle ilman kunnollisia suunnitelmia altaan pohjan rakenteista. Kipsisakka-altaiden vuotojen seurauksena on kerääntynyt iso määrä vaarallista jätevettä, jota on päässyt ja päästetty altaista Vuoksen suuntaan. Yhtiö olisi tullut heti määrätä puhdistamaan pilatut alueet kaivoksen ja Kivijärven väliseltä alueelta.

YSL 43 § edellyttää Bat-tasoista toimintaa. Avin asettamalla lupamääräyksillä ei voida saavuttaa tätä vaadittua tasoa.

Jos hallinto-oikeus sallii vesipäästöjä myös Vuoksen suuntaan, niin kaikkia Kivijärven veden laatuun negatiivisesti vaikuttavia lupamääräyksiä on tiukennettava siinä määrin, että Kivijärven vedenlaatu paranee huomattavasti nykytilasta.

Määräys 14 pilaantuneiden maamassojen käsittelystä Kortelammen padon läheisyydessä vain reunapenkereellä varustetulla maapohjaisella alueella ei ole riittävä ympäristön pilaantumisvaara takia, kun näissä väliaikaisissa rakenteissa pidetään ja käsitellään sakkoja, jotka liittyvät kipsisakkaonnettomuuden metalli- ym. vaarallisiin päästöihin.

Peronius ei hyväksy sitä, että aluehallintovirasto on ottanut tilapäisratkaisuksi tarkoitetun 31.5.2013 antamansa päätöksen no 52/2013/1 määräykset perusteluineen lähes sellaisenaan valituksenalaisen päätöksen liitteeksi 3.

Vesien päästöä vesistöön rajoittava lupamääräys 15 on vajavainen ja käytännöllisesti katsoen perustelematon. Liikavesien juoksuttamista koskevat määräykset ovat oleellinen osa Talvivaaran kaivoksen ympäristölupaa, joten on tärkeää, että päästokiintiöt ja pitoisuudet yms. seikat harkitaan kaiken sen tiedon perusteella, mitä lupaviranomaisella on käytössä päätöstä annettaessa. Liitteestä 3 ilmenevät tasot ovat aivan liian suuret. Valittaja on viitannut 31.5.2013 annetusta päätöksestä 52/2013/1 tekemäänsä valitukseen.

Ottamalla vain liitteeksi tuon vuoden takaisen poikkeustilannetta koskevan päätöksen lupamääräykset aluehallintovirasto jättää lausumatta, miksi nuo terveyshaittaa ja ympäristön merkittävää pilaantumista aiheuttavat juoksutusmääräykset tässä nyt vireillä olevassa lupa-asiassa täyttävät ympäristönsuojelulain vaatimukset ja Bat-vaatimukset. Tilapäisjärjestelyä koskevan poikkeusjuoksutus päätöksen perustelut eivät käy perusteluksi yhtiön kaiken toiminnan kattavan, toistaiseksi voimassa olevan uuden ympäristöluvan jätevesipäästöille. Päätös 31.5.2013 lähtee siitä vääräksi osoittautuneesta oletuksesta, että yhtiön liikavesiongelma ratkeaa heti ja alapuolisten vesistöjen tilanne paranee ainakin vuodesta 2015 alkaen. Näinhän ei tule käymään, se selviää vilkaisemalla laitoksesta saatuja tarkkailutietoja Kivijärven tilanteesta.

Laitosalueella ei ole missään niin puhtaita vesiä, että ne voitaisiin suoraan juoksuttaa vesistöön tai maastoon. Jätevesien pelkkä muutaman päivän seisoitus selkeytysaltaassa ei ole riittävä toimenpide näille kiintoaine- ja haitta-ainepitoisille vesille. Toiminta-alueella on nykyisin kaikenlaisia altaita, joita käytetään miten milloinkin. Kenelläkään ei varmaan ole tietoa siitä, mitä vesiä kuhunkin altaaseen johdetaan ja mitä vesille tapahtuu altaassa, myös vesien määrä ja laatu vaihtelee tilanteen mukaan. Altaista saattaa luontoon päästä useaa eri reittiä jätevesiä, joita yhtiö pitää puhtaina, mutta yleisessä kielenkäytössä ne käsitetään puhdistamattomiksi jätevesiksi. Likaantuneet vedet täytyy pitää laitosalueella, samoin neutraloidut jätevedet, koska niitä on käsitämättömän paljon. Ympäristön suojelemiseksi yhtiöltä tulee edellyttää suljettua kiertoa tai viemäriä, jolla vedet johdetaan muualle kuin Kivijärveen.

Yhtiö on itse aikaisemmin ilmoittanut, että käänteisosmoosilaitoksella käsitellyt vedet käytetään laitoksen omassa toiminnassa. Näin käsiteltyjä vesiä ei lasketa laitosalueelta ulos. Jos tällä menetelmällä käsiteltyjä vesiä johdetaan kuitenkin laitosalueen ulkopuolelle, on selvää, että vedet sisältävät edelleen vesistöt pilaavia haitta-aineita niin paljon, että kyse ei ole aidosti puhtaista vesistä. Siten myös näiden RO-laitoksissa käsiteltyjen vesien määrää tulee rajoittaa ja niiden tulee sisältyä vesistön kuormittamista rajoittavaan päästokiintiömäärään.

Sulfaattimäärä on asetettava niin alhaiselle tasolle, että siitä ei varmuudella aiheudu haittaa ihmisille tai vesiluonnolle, 100 mg/l täyttää tämän haitattomuusvaatimuksen.

Lupamääräyksessä 18 edellytetään hakijalta hyvin tärkeitä tietoja. Tämän kaltaisen oleellisen tiedon tulee lupaviranomaisella olla heti lupa-asiaa ratkaistaessa käytössä, kun harkitaan pystyykö laitos toimimaan siten, että YSL:n lupaedellytykset täyttyvät.

Jos sakkojen poisto perustuu näin väljästi kirjoitettuun määräykseen 20, on vaara, että yhtiö tulkitsee sitä itselleen edullisimmalla tavalla eli sakat poistetaan ehkä vain kymmenen vuoden välein. Eri sakat sisältävät paljon eri haitta-aineita, joten niiden poistamisesta tulee antaa selkeä ja yksiselitteinen, valvottavissa oleva määräys. Lietteiden poiston altaista ym on tapahduttava heti, jotta ne ei missään olosuhteissa pääse pilaamaan luontoa.

Talvivaaran toiminta ja siitä aiheutuneet ja jatkuvasti aiheutuvat pilaavat päästöt ovat niin mittavat, että yhtiölle tulee asettaa niin suuri vakuus, että sillä rahamäärällä saadaan käytännössä aidosti hoidettua yhtiön päästöihin kytkeytyviä haittavaikutuksia jälkihoitotoimenpiteineen.

Vuoksen vesistö ei kestä enää yhtiön hillittömiä päästöjä. Yhtiö on jo pilannut Kivijärven ja sen alapuolinen vesistö on todellisessa pilaantumisvaarassa. Ainoa keino on rajoittaa etelän suuntaan tulevia päästöjä tehokkailla lupamääräyksillä, joita yhtiön pitää noudattaa heti eikä vasta vuosien kuluttua pitkien oikeuskäsittelyjen jälkeen.

Vakuutta koskeva määräys 117 tulee voimaan vasta vuosien kuluttua, kun se on kytketty päätöksen lainvoimaan. Jos määräystä ei määrätä heti noudatettavaksi, yhtiö voi vuosikaudet toimia olemattomalla vakuudella, vaikka päästöt, jätteet ja niiden käsittely vaaroineen ja riskeineen on jo nyt laitoksella joka-päiväistä.

Talvivaaran olosuhteissa on tärkeää, että päästöjä ja haittoja vähentävät muutokset sekä vakuusmääräys astuvat voimaan heti hallinto-oikeuden päätöksen myötä.

9. Liisa Mirjami ja Viljo Edvard Hyvösen kuolinpesien osakkaat asiakumppaneineen ovat vaatineet valituksenalaisen päätöksen kumoamista ja kaivostoinnin hallittua alasajoa ja toiminnan jatkamista vain niin kauan kuin se ympäristönsuojelullisesti on välttämätöntä. Valittajat ovat vaatineet pikaisia toimia kipsisakka-altaisiin ja kaivosmonttuun varastoidun prosessiveden puhdistamiseksi ja ympäristön pilaantumisesta aiheutuneiden kiinteistöjen arvonmenetyksien ja elinkeinon harjoittamisen estymisen korvaamista asianomistajille täyteen arvoon. Toissijaisesti valittajat ovat yhtyneet Suomen Luonnonsuojeluliiton 27.5.2014 päivättyyn valitukseen.

Valittajat ovat perustelleet vaatimuksiaan muun muassa sillä, että liotusprosessissa kyetään hyödyntämään murskeen sisältämästä malmista niin pieni osa, että nykyisellään sekundääriskasat ja sivukivi on luokiteltava ongelmajätteeksi. Sikäli kuin Talvivaaraan kaivosyhtiön toiminnan jatkaminen alueella katsotaan riskien minimoimista ajatellen välttämättömäksi, on etsittävä keinoa parasta

mahdollista teknologiaa käyttäen saattaa kaivosjäte haitta-ainepitoisuuksiltaan turvalliselle tasolle, jolloin kapseloiminen ja maisemointi voidaan tehdä niin, että sillä estetään pitkänkään ajan jälkeen tapahtuva haitta-ainesten suotuminen pohjavesiin ja leviäminen siten luontoon. Alun pitäenkin vääriin tai puutteellisiin kenttätutkimuksiin ja ilmeisen tarkoituksellisesti ympäristöhaittoja vähätteleeseen YVA -selontekoon perustuen myönnetty ympäristölupa on lähtökohteisesti riittämätön pohja toiminnan jatkamiseen edellytettävälle ympäristöluvulle eikä lupaprosessia pysyvää toimintaa silmällä pitäen tule sen pohjalta jatkaa.

Lupamääräyksiä on toistuvasti ja tarkoituksellisesti rikottu, luvan muutosta on haettu useasti, tapahtuneita päästöjä on salattu ja päästörajat jopa monituhattaisesta ylitetty. Valituksenalainen lupa on epäselvä ja sen valvominen vaikeaa.

Yhtiön bioliuotusteknologia ei toimi ja yhtiö on talousongelmissa, joten yhtiön tuotoilla ei pystytä korjaamaan sen ympäristötuhoja, vaan ne jäävät veronmaksajien kannettaviksi.

Yhtiö ei vielääkään ole esittänyt suunnitelmaa täysin suljetun vesikierron toteuttamiseksi, joka turvaisi sen, että päästöt lähivesiin lakkaisivat ja antaisivat vesistöille mahdollisuuden asteittain elpyä, mikä oli alkuperäisen luvan tarkastamisen ehtona. Se ei siis ole valmis investoimaan puhtaaseen teknologiaan, vaan haluaa jatkaa entistä ympäristöä tuhoavaa toimintaansa.

10. Jormaskylä-Korholanmäki osakaskunta on vaatinut valituksenalaisen päätöksen muuttamista seuraavasti:

Lupahakemus tulee päivittää vuoden 2014 loppuun mennessä. Lupamääräyksiin 2-8 sisältyvät hyväksymiskäytännöt tulee ohjeistaa lupamääräyksissä. Lupa uraanin talteenotolle tulee kumota. Lupamääräyksessä 16 tulee ottaa huomioon häiriötilanteiden minimointi tai rajoittaminen. Lupamääräyksessä 18 on määrättävä tarkkailun periaatteet ja keskeiset parametrit. Pohja- ja muiden vesien suojapumppaukselle lupamääräyksessä 19 asetetut ehdolliset vaatimukset tulee korvata yksiselitteisillä pitoisuusrajoilla.

Lupamääräyksen 22 ehdollinen velvoite tulee korvata ehdottomalla vaatimuksella pölylähteen koteloinnista ja malmin kastelusta. Lupamääräyksen 28 rikkivetyypäästön pitoisuusraja tulee muuttaa enimmäispitoisuudeksi $10 \text{ mg/m}^3(\text{n})$. Rikkiyhdisteiden keräilylle, talteenotolle ja puhdistusjärjestelmien käytölle tulee asettaa selkeät rajat. Kaikki ilmanlaatuun vaikuttavat merkittävät rikkivedyn ja muiden haisevien rikkiyhdisteiden päästölähteet tulee saattaa jatkuvan päästötarkkailun piiriin. Tarkkailutuloksista vähennettävä kokonaisepävarmuus tulee mitoittaa pitoisuusrajan mukaan niin, että se on kuitenkin aina alle 50 % verrattaessa tuloksia päästöjen pitoisuusraja-arvoon. Päästötarkkailulle on määrättävä vuosittainen ulkopuolinen laadunvarmennus.

Uraanin talteenottolaitoksen liuotin- tai VOC -päästöille on asetettavaksi lupamääräyksessä 29 pitoisuusrajat, jotka vastaavat parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Melua synnyttävät melulähteet on kartoitettava asiantuntijan toimesta ja merkittävimmille melulähteille kuten puhaltimille ja kompressoreille on asetettava selkeät melurajat. Lupamääräyksen 37 räjäytystyöt on ajoitettava tietylle arkipäivälle puolenpäivän aikaan. Sellaiset kohteet tai prosessit kuten liuotusalueet ja -altaat, joissa rakenteet joutuvat alttiiksi pitkäaikaiselle kemialliselle,

biologiselle ja tekniselle kuormitukselle tulee toteuttaa rakenteiden kestävyys, toimivuus ja laadunvalvonta sekä toiminnan lopettamisvaiheet huomioiden. Näissä kohteissa tulee toteuttaa kohde- tai prosessikohtaista riskinarviointia, joka on tarkoitettu tämänkaltaisille toiminnoille. Lisäksi valittaja on uudistanut 31.5.2013 päätöksestä tehdyssä valituksessaan lausutun.

Osakaskunta on perustellut vaatimuksiaan muun muassa sillä, että päätöksessä ei ole paneuduttu kokonaisvaltaisesti kyseisen kaivoksen pitkäaikaisvaikutuksiin ja selvityksiä ja suunnitelmia koskevien määräysten suuri määrä, jotka olisi pitänyt käsitellä jo hakemuksessa. Täten hakemus tulee päivittää selvitykset ja suunnitelmat huomioon ottaen vuoden 2014 loppuun mennessä.

Lupamääräykset 2-8 painottuvat liikaa yleiseen ohjaukseen jättäen mm. bio-liuotuskasvoja koskevan ohjauksen ja laadunvalvonnan huomiotta. Niihin liittyvät hyväksymiskäytännöt on ohjeistettava määräyksissä tai niiden perusteissa.

Lupamääräyksiin 10-12 perustuva uraanin talteenotto ja sitä koskevat velvoitteet perustuvat ilmeisen paljon arviointiin, joka saattaa sisältää ennakoimatonta epävarmuutta kuten moni muukin prosessi Talvivaara Oy:n laitostoiminnoissa. Uraanitase olisi pitänyt vaatia olemassa olevaan tutkimustietoon perustuen ennakkoon ja siinä tulisi ottaa huomioon nk. tytäraineet. Tältä pohjalta tulisi edetä riskinarviointiin ja seurannaisvaikutuksiin mukaan lukien uraanijätteen vaikutukset. Nämä seikat olisi pitänyt tutkia yksityiskohtaisemmin jo YVA -vaiheessa. Kun lisäksi otetaan huomioon Talvivaara Oy:n toimintavalmiudet ja toimintakyky toteuttaa vaativaa uraanin rikastustoimintaa, uraanin talteenottoa koskevan luvan myöntämiselle ei ole riittäviä edellytyksiä.

Lupamääräyksiin 15 ja 16 sisältyvät jäteveden vuosipäästörajat ovat perustelluja ja niitä tulee noudattamaan aikataulun mukaisesti.

Lupamääräyksen 16 käänteisosmoosilaitoksen toimintaperiaatetta käytetään pienemmässä mittakaavassa mm. pintakäsittelylaitosten jätevesien puhdistamiseen. Isommissa laitoksissa häiriötilanteet saattavat olla oleellisesti suurempia ja merkittävämpiä, joten niihin tulee ennakkoon varautua. Lupamääräyksessä tulee ottaa huomioon häiriötilanteiden minimointi tai rajoittaminen.

Lupamääräykseen 18 sisältyvä suunnitelma kuuluu lupahakemuksen mukaiseen toimintaan, joka olisi pitänyt vaatia ennen luparatkaisua toimitettavaksi. Tämä osoittaa että laitostoiminnot eivät ole tehdasmittakaavassa kaikilta osin toiminnanharjoittajan hallinnassa. Lisäksi tarkkailun periaatteet ja keskeiset parametrit on määrättävä aluehallintoviraston päätöksessä eikä toimivaltaa saa siirtää suoraan valvontaviranomaiselle.

Kuten päätöksen lupamääräystä 19 koskevissa perusteluissa todetaan alueella on tapahtunut pohjaveden pilaantumista. Ympäristönsuojelulain mukaan jo pohjaveden pilaantumisuuhka tulee ottaa huomioon ympäristön pilaantumista arvioitaessa. Pohja- ja muiden vesien suojapumppaukselle lupamääräyksessä 19 asetetut ehdolliset vaatimukset tulee korvata yksiselitteisillä pitoisuusrajoilla, joilla turvataan tai ehkäistään pohjaveden pilaantuminen.

Lupamääräyksessä 22 esitetään epämääräisiä velvoitteita malmin kastelun osalta, joiden soveltaminen jää arvailujen varaan. Ehdollinen velvoite tulee

korvata vaatimuksella pölylähteen koteloinnista ja malmin kastelusta.

Ilman laatua pilaavat hajurikkiyhdisteet kuten rikkivety ja rikkihiili aiheuttavat kaivoksen ympäristölle edelleenkin merkittävää hajuhaittaa. Tilanteen korjaamiseksi yhtiön laitostoiminnot ja –prosessit sekä prosesseihin liittyvät puhdistusjärjestelmät on saatettava sellaiseen kuntoon jolla ehkäistään ilmanlaadun toistuva pilaantuminen.

Metallitehtaan poistokaasun rikkivetypitoisuudelle lupamääräyksessä 28 asetettu pitoisuusraja ei vastaa parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Talvivaara Oy:n kohtalaisen uusilta laitostoiminnoilta tulee vaatia nykytekniikalla saavutettavissa olevat rikkivetypäästön pitoisuusrajat, jotka ovat enintään tasolla 10 mg/m³(n). Lisäksi hajuhaittaa aiheuttavien rikkiyhdisteiden keräilylle, talteenotolle ja puhdistusjärjestelmien käytölle tulee asettaa selkeät rajat, sillä nykykäytäntö ei ohjaa riittävästi näiden päästöjen kokonaisvaltaiseen vähentämiseen ja sitä kautta ilmanlaadun paranemiseen.

Räjätystyöt on ajoitettava tietylle arkipäivälle puolenpäivän aikaan. Viikonloput ja juhlapyhät tulee rauhoittaa tämänkaltaisista, voimakasta melua tai tärinää aiheuttavista toiminnoista.

Ympäristölupapäätös jättää toiminnan lopettamiseen tai alasajoon, metallitehdas mukaan lukien, liittyvät varautumistoimenpiteet liian vähälle tarkastelulle.

11. *Maila ja Veikko Sundqvist* ovat ensisijaisesti vaatineet valituksenalaisen päätöksen kumoamista ja toissijaisesti päätöksen muuttamista siten, että jätevesien Vuoksen vesistöön johtaminen lopetetaan, yhtiön kaikki toiminnot tulee arvioida ympäristö vaikutusten arvioinnissa samanaikaisesti, jätevedet käsitellään suljetussa kierrossa, vesistöt Ylä-Lumijärvestä Laakajärvelle saakka puhdistetaan ja ennen suljetun kierron aloittamista päästörajoiksi on määrättävä seuraavat arvot: nikkeli 50 kg/v, kupari 30 kg/v, mangaani 500 kg/v, sulfaatti 50 tonnia/v ja natrium 50 tonnia/v.

Lumijoen käyttö jätevesien poistamiseen on ensisijaisesti lopetettava ja toissijaisesti jokeen johdettava jätevesimäärä on rajoitettava siten, että saa olla enintään 35 % laitoksen kokonaispäästöstä.

Valittajat ovat perustelleet vaatimuksiaan muun muassa sillä, että koko toiminnan vaikutukset tulee arvioida yhdellä kertaa kokonaisuutena. Kipsisakka-aldaiden vuodot ovat jo aiheuttaneet Vuoksen vesistön pienten latvavesien pilaantumisen ja päätös mahdollistaa pilaantumisen jatkumisen Vuoksen vesialueella ja aiheuttaa haittoja etenkin Laakajärven virkistyskäytölle.

12. *Timo Hyvönen* asiakumppaneineen on yhtynyt Kainuun luonnonsuojelupiiri ry:n valitukseen.

13. *Anja Flöjt* asiakumppaneineen on valituskirjelmästä tarkemmin ilmenevin perustein vaatinut Talvivaaran kaivokselle myönnetyn ympäristö- ja vesitalousluvan peruuttamista. Toissijaisesti valittajat ovat vaatineet uraanin osalta YVA-asetuksen edellyttämää ympäristövaikutus-arviointia suoritettavaksi koko kaivoksen osalta, sekä lupamääräysten ja tarkkailuohjelman uusimista uraanin ympäristövaikutusarviointiin perustuen.

14. Kainuun luonnonsuojelupiiri ry asiakumppaneineen on vaatinut valituksenalaisen päätöksen muuttamista Suomen luonnonsuojeluliiton ja Jormasjärvi-Korholanmäki osakaskunnan valituksissa esitetyllä tavalla. Pohjavesien turvaamisen osalta asia tulee palauttaa aluehallintovirastolle uuteen käsittelyyn. Valittajat ovat uudistaneet valituksensa PSAVI:n päätöksestä 31.5.2013 Dnro PSAVI/12/04.08/2013, painottaen sitä, että vuoden 2013 luvassa määriteltyjä vesipäästöjä ei saa korottaa. Valituksenalaiseen päätökseen liittyvät valvontakysymykset tulee pikaisella välipäätöksellä palauttaa uuteen valmisteluun. Lupahakemus tulee päivittää selvitykset ja suunnitelmat huomioon ottaen vuoden 2014 loppuun mennessä, jolloin myös kokonaisvaltainen riskinarviointi on määrätty uusittavaksi.

Hallinto-oikeuden tulee ratkaista, mitkä ainesosat ja vesistöissä tapahtuvat muuntumisprosessit kuuluu laskea mukaan kuormitukseen ja yhteisvaikutukseen, myös IED:n (teollisuuspäästödirektiivin) ja vesipuidedirektiivin nojalla. Hallinto-oikeuden tulee EU-tuomioistuimelle tehtävällä ennakkoratkaisupyynnöllä erityisesti selvittää, mitkä purkuvesien ja pölypäästöjen ainesosat kuuluu lukea jäteaineisiin. Lupa uraanin talteenottamiseksi on hylättävä tai toissijaisesti päätöstä on muutettava siten, ettei uraaniraaka-ainetta saa tuoda Talvivaaaran kaivoksen ulkopuolelta. Uraanintalteenotto tulee palauttaa erilliseen käsittelyyn, koska siltä puuttuu riittävä ympäristövaikutusten arviointi menettely. Nuasjärven vedenottoa varten rakennettaville rakentamistöille myönnetty lisäaikalupa on kumottava.

Kainuun luonnonsuojelupiiri ry on yhtynyt Jormasjärvi-Korholanmäki osakaskunnan vaatimukseen, että PSAVI:n piti lupamääräyksillä varautua siihen vaihtoehtoon, että laajentamisen sijaan yhtiö joutuukin osaprosessien alajaon.

Aluehallintovirasto on todennut pohjavesien pilaantumisen alkaneen suuria kadmium yms. pitoisuuksia vesiin laskemassa olleen n.s. hulevesihakemuksen perusteella, jossa kerrotaan SEM2 suojapumppausvesistä. Aluehallintoviraston mielestä laitonta pohjaveden pilaamista ei kuitenkaan tapahtunut, koska kyseessä on kaivosalueella vedenottoon kelpaamaton pohjavesi. Aluehallintoviraston olisi tullut selvittää tarkemmin kaivosalueella alkanut pohjavesien pilaaaminen ja sen etenemisen tilanne.

Veden säilytys louhoksessa oli suunniteltu väliaikaiseksi. Luvissa korostetaan ylintä pinnantasoja, jotta louhoksen vesi ei menisi pohjaveteen.

Sekoittumisvyöhykkeet ovat kooltaan monikertaisesti EU-ohjeisiin nähden liian suuria ja niille johdettavat pitoisuudet ovat kohtuuttomia. Edelleen haitallisten aineiden direktiivin 2013 nikkelin raja laskee tasolle 4 µg/litra ja kuukausi maksimipitoisuus on 34 µg/litra. Tämä tarkoittanee sekoittumisvyöhykkeiden moninkertaistumista ja maksimipitoisuuden ylitystä laajalla alueella.

Vastoin YSL:n ennaltaehkäisy- ja varovaisuusperiaatteita aluehallintovirasto on osaltaan kuitenkin siirtänyt riittävien selvitysten ja suunnitelmien vaatimista monilta osin, mikä tulee jälleen johtamaan päästöihin, jotka olisi kuitenkin voitu välttää, ennaltaehkäistä tai muuten torjua tarkemmilla lupamääräyksillä. Valittaja on vaatinut että hakemus tulee päivittää selvitykset ja suunnitelmat

huomioon ottaen vuoden 2014 loppuun mennessä, jolloin myös kokonaisvaltainen riskinarviointi on määrätty uusittavaksi.

Omavalvonta- ja valvonta-asia vaatii selkiyttämistä lupamääräyksillä, palauttamalla em. valvontakysymykset pikaisella välipäätöksellä uuteen valmisteluun. Mikäli ympäristölupa siirtyy konkurssipesälle, tarvittaisiin tähän tilanteeseen liittyviä määräyksiä välipäätöksellä. Vesivalvontahenkilöstön väheneminen Talvivaarasta toistuvasti (organisaation ohuus suhteessa ylläpidettäviin vesien-suojeluvالميuksiin) on riski, jonka vuoksi aluehallintoviraston olisi tullut vähentää omavalvonnan osuutta.

Vuoden 2007 lupa perustui oleellisilta osin koetoimintaan, jota tehtiin vuonna 2005 myönnetyn koetoimintaluvan perusteella. Vuoden 2005 tiedot (mm kasat peitettyinä) eivät vastanneet siihen, millaista laajamittainen kasaliuotus tulisi olemaan. Vuoden 2007 luvasta on poikettu useita kertoja erilaisilla menettelyillä, esimerkiksi poikkeustilanneilmoitusten ja ELY-keskukselta saatujen lupien perusteella. Toiminnan muutokset ovat olleet oleellisia ja ne ovat aiheuttaneet merkittävää ympäristöhaittaa. Toiminnan ympäristöluvan muutospäätökset ovat koko ajan laajentuneet, joka osoittaa, että luvassa on jouduttu käsittelemään runsaasti sellaisia asioita, joita ei ollut vuoden 2007 luvassa. Se on myös osoitus siitä, että luvassa on paljon muutoksia ja niistä osa olisi tullut käsitellä lupamuutoksina jo aikaisemmin.

Korkein hallinto-oikeus on päätöksessään 5.12.2013 KHO:2013:189 todennut seuraavaa: "Lupa on myönnetty edellyttäen, että hakemuksessa ilmoitetut pitoisuudet yksilöidyille aineille ja yhdisteille eivät ylity, vaikka lupaan ei olisi-kaan sisällytetty niitä koskevia raja-arvoja." Edellinen viittaa selvästi ympäristöluvan perusteluosaan. Sillä on ollut vaikutusta muun muassa sulfaatin osalta, tai poikkeustilanneilmoituksissa tai Kainuun ELY-keskukselta saaduissa luvissa. Ympäristöluvan perusteluosalla on tärkeä merkitys sellaisissa asioissa, joista ei ole annettu määräystä. Käsiteltävänä olevan ympäristöluvan perusteluosa näyttää perustuvan oleellisilta osin toiminnanharjoittajan hakemuksessa ilmoitamiin tietoihin. Ympäristöluvan käsittely on kestänyt kolme vuotta hakemuksesta. Sinä aikana on tullut tarkkailussa ja seurannassa esiin tarkempia tietoja toiminnasta ja sen vaikutuksista.

Erittäin hyvänä esimerkkinä, miten uudet tiedot on hyödynnetty luvassa, on sakkujen määrittely vaarallisiksi jätteiksi. Luvan määräyksissä on annettu riittävät määräykset sakkujen turvalliselle loppusijoittamiselle. Niin muodoin toiminnanharjoittajan ilmoittamat tiedot, jotka on kirjattu perusteluosaan, eivät ole ratkaisevia lupaa tulkittaessa.

Aluehallintovirasto on soveltanut määritelmiä, jotka eivät vastaa Suomea velvoittavia määritelmiä. Hallinto-oikeuden tulee ratkaista mitkä ainesosat ja vesistöissä tapahtuvat muuntumisprosessit kuuluu laskea mukaan kuormitukseen ja yhteisvaikutukseen, myös IED:n (teollisuuspäästödirektiivin) ja vesipuidirektiivin nojalla. Päästöarvioinneissa Suomessa tulisi antaa sekä suodatettujen ja suodattamattomien näytteiden pitoisuuksia. Vesipuidirektiivin vastaisesti Suomi ei huomioi humuspitoisten vesien ominaispiirteitä, joka edellyttäisi muun muassa edellisten vertailutietojen esittämistä. Vallitsevat ohjeet, joissa suodatetaan kiintoainesta ja kolloidista ainesta pois näytteestä, on keinotekoinen ja lisää päästöjen ja humuksen muuntumista muun muassa aiheuttaen elo-

hopean rikastumista ravintoketjussa.

Vallitseva humusvesien arviointi, jota aluehallintovirasto noudatti, on luonnon ja ympäristöaltistuksen arvioinnin kannalta perustelematon. Metyloitumisprosessien osalta tuntemus on kohtalaisen uutta. Kuitenkin, jos arvioidaan Talvivaaran kokonaisriskiä Laakajärvelle, Jormasjärvelle ja Nuasjärven syvänteille, pitää ottaa huomioon se määrä haitta-aineita mikä vedessä on ja kulkee vesifaasin mukana. Kiintoainet ja kolloidinen aine - samoin kuin veteen liuenneet metallit - joskus saostuvat pois vesifaasista sedimenttiin, mutta se riippuu olosuhteista. Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston ja aluehallintoviraston käytäntö on osoittautunut haitalliseksi, ja lainvastaiseksi liian suuren sekoittumisvyöhykkeen osalta.

Vallitsevat näytteenottomenetelmät eivät kerro prosesseista, jotka ovat tehneet puolet Laakajärven pohjapinta-alasta kelvottomaksi kulle. Aluehallintoviraston hyväksymien, mutta kalojen ja pohjaeläinten elinoloja Laakajärvessä oleellisesti tuhonneiden seurausten vuoksi aiemmat päästöt ovat olleet liian suuria. Myös Suomen luonnonsuojeluliiton esittämä sulfaattiraja-arvo voi olla liian suuri.

Keskeinen vaatimus on, että hallinto-oikeusprosessilla selvitetään mitkä purkuvesien ja pölypäästöjen ainesosat kuuluu lukea jäteaineisiin (EU:n määritelmän mukaan mm. ne osat joita ei ole tarkoitus ottaa talteen). Aluehallintovirasto rikkoo Suomea velvoittavia direktiivejä jättäessä arvioissaan ja lupamääräyksissään huomiotta aineiden muuntumisen vesistöissä. Ympäristöluvituksella pitää taata riittävä talteenottoaste. Uraanin talteenotolle ei ole esitetty tekniikkaa, jossa talteenotto olisi riittävän tehokasta.

Vesien kuormittajille kuten sulfaatille on jätetty osoittamatta riittäviä raja-arvoja, eikä päästöjen yhteisvaikutusta muun muassa humuksen kanssa ole huomioitu mitenkään. Aluehallintoviraston olisi tullut antaa yhteisvaikutusten ja ennaltaehkäisyperiaatteen vuoksi tiukempia päästörajajoja myös metallien raja-arvoista.

Lupa uraanin talteenottamiseksi on hylättävä, koska aluehallintovirastolla ei ollut riittävää varmuutta asianmukaisen toiminnan järjestämisestä eikä hakemus koskenut uraaniketjua lainvaatimassa laajuudessa. Erillisen "uraanilaitoksen" luvittaminen ennen Valtioneuvoston periaatepäätöstä on kumottava lainsäädännön vastaisena.

Mikäli uraanin talteenottamismääräyksiä hyväksytään joltain osin, uraanirauka-ainetta ei saa tuoda Talvivaaran kaivoksen ulkopuolelta. Valittajat ovat viitanneet Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän antamaan lausuntoon, 22.8.2012 § 108 sekä valitukseen toukokuussa 2014. Uraanin rikastaminen lisää myös rikkihapon käyttöä, mikä lisää ongelmallisten sulfaattijätevesien määrää. Uraanin "talteenottolaitoksella" käsitelty metallituotannon pääliuos johdetaan metallin talteenottolaitoksen esineutralisoinnin kautta nikkeli-kobolttisaostusprosessiin. Esineutralointiin syötettävän pääliuoksen virtaama kasvaa "uraanilaitoksen" vaikutuksesta 35-50 m³/h. Virtaaman kasvu muodostuu pääosin rikkihapon (H₂ SO₄) ja natriumhydroksidin (NaOH) vesiliuosten käytöstä. Metallituotannon pääliuokseen jää myös vähäisiä määriä uraanin talteenotto-prosessissa käytettäviä orgaanisen uuttoliuoksen (uuttoliuotin, uuttoreagenssi ja modi-

fiointiaine) kemikaaleja. Natriumsulfaattipitoisuus (NaSO_4) jälkikäsitteily-yksiköille päästettävissä vesissä nousee arviolta 150 mg/l, mikä vastaa 12 %:n lisäystä nykytilanteeseen verrattuna. Uraanin "talteenoton" vaikutus vedenkulutuksen lisääntymiseen on keskimäärin 8 % nykyisestä vedenkulutuksesta.

Uraanintalteenotto tulee palauttaa erilliseen käsitteilyyn, koska siltä puuttuu riittävä YVA. Uraaniosio olisi tullut käsitellä erillisinä.

Monissa muistutuksissa osoitettiin, että uraani selvitetiin puutteellisesti.

Ympäristöluvassa luparajat tulee määrittää siten, että ympäristölle aiheutuva haitta on kohtuullinen eikä siitä muodostu pysyvää ja merkittävää haittaa. Talvivaaran tapauksessa sulfaatti tulee vesistöihin dinatriumsulfaattina, jonka triviaalinimi on katkerasuola, sillä se maistuu katkeralta jo pitoisuutena 300-400 mg/l. Katkeran maun tähden mm. ihmiset ja eläimet eivät sitä mielellään juo. Se ei myöskään kelpaa kasteluvedeksi. Se häviää luonnosta joko laimenemalla sadevedellä tai sulfaatin pelkistyessä rikkivedyksi. Sulfaattihaitta on siis suuri ja pitkäaikainen. Liian sulfaattipitoinen vesi on ominaispainoltaan raskasta ja se päätyy syvänteisiin. Kun sulfaattia on liikaa, vesi ei laimene sekoittumalla tarpeeksi. Se kulkeutuu järvien syvänteisiin ja sen jälkeen sekoittumista ei tapahdu. Jo pitoisuus noin 500 mg/l estää vesien sekoittumisen. Kun syvänteet täyttyvät, raskas, suolapitoinen vesi valuu seuraavaan järveen ja sen syvänteisiin. Jo nykyisin lähijärvien pohjaeläimistö on muuttunut ja tyypilliset makean veden pohjaeläimet ovat syrjäytymässä enemmän suolaa sietävien lajien tieltä. Myös kalakannat, kuten kuha ja ahven, ovat kärsineet suurista vahinkoista, joten haitta on merkittävä. Veden suolapitoisuus tulee saada niin alhaiseksi, että Kivijärveen ja Kolmisoppeen valuessaan vesi on laimentunut riittävästi. Kyseisiin järviin saapuva vesi tulisi olla sulfaattipitoisuudeltaan korkeintaan joitakin satoja milligrammoja litrassa.

Jotta vesi olisi jatkuvasti riittävän laimeaa saapuessaan edellä mainittuihin järviin, päästöjen sulfaattipitoisuudelle tulee määrätä riittävän alhainen raja-arvo. Raja-arvon tulee olla sellainen, että sitä ei saa missään vaiheessa ylittää. Sen lisäksi täytyy säilyttää vuotuinen päästökatto. Myös nikkelin päästörajat ovat liian korkeita, sillä nikkelin ympäristölaatukriteerit ylitetään myös Kivijoen ja Tuhkajoen. Kivijoki ja Kivijärvi eivät ole milloinkaan osin mustaliuskealuetta, tai muun välillisen mustaliusketta sisältävän luontaisen vaikutuksen alaisia.

Luparajojen tulisi olla sellaisia, että niiden seuranta ja valvonta on yksinkertaista. Kuukausittaisen keskiarvon tai edes vuorokautisen keskiarvon määrittely edellyttää joka tapauksessa jatkuvaa seuranta- ja keskiarvon laskentaa. On paljon selkeämpää seurannan kannalta määrittää pelkästään yksi raja, jota ei saa milloinkaan ylittää.

Luvan perusteluosa on hakijan kuvauksiin perustuva. Se sisältää oletuksia ja tulkintoja. Määräysoasassa ja määräysten perusteluissa näkyy viranomaisen ratkaisu, joissa tulkinta perusteluosassa esitettyihin oletuksiin joskus poikkeaa hakijan esittämästä. Esimerkkinä on sakkujen haitallisuuden määrittäminen. Näyttää siltä, että lupaviranomainen on käyttänyt uutta, tarkkailussa ja seurannassa saatua tietoa tehdessään ratkaisua. Perusteluosassa sen sijaan näyttää käytetyn hakemuksen vuonna 2011 sisältämää tai muutoin sen ikäistä tietoa.

Ympäristönsuojeluasetus määrää perusteluosan sisällöstä. Sen mukaan toiminnan ja sen vaikutusten kuvauksen ei tarvitse olla hakijan hakemuksessa esittämä kuvaus. Perusteluosassa pitäisi näkyä myös lupaviranomaisen näkemys asiasta ja viimeisimmät saadut tiedot toiminnan laadusta ja sen vaikutuksista.

Sivukivikasoille tulee määrätä sellainen pohjarakenne, joka estää kasoille joutuneen veden pääsyn pohja- ja pintavesiin.

Nuasjärven vedenottoa varten rakennettaville rakentamistoille myönnetty lisäaikalupa on kumottava. Talvivaarassa on niin paljon vettä, että kuivanakaan kesänä vesi ei loppu. Alueella on vesivarastoja, joihin voidaan varastoida puhdasta vettä kuivia kesiä varten. Suljettu kierto on parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukainen menettely (MTWR-batdokumentti). Kasoista tapahtuvan haihtuman korvaaminen ei vaadi merkittäviä vesivarastoja ja sellainen määrä on helposti varastoitavissa kaivosalueella.

Ympäristöluvassa Talvivaaralle on annettava määräys, jonka mukaan sen on seurattava jatkuvasti miten suuri osa järvien sulfaattista pelkistyy sulfidiksi (rikkivedyksi) sekä voiko tämä rikkivety aiheuttaa vesissä olevien metalleista tehtyjen rakenteiden (laiturit, siltarakenteet, putket yms.) korroosiota.

Talvivaara ei käytä parasta käyttökelpoista tekniikkaa tuotannossaan. Vesien käsittely pelkästään neutraloimalla (ja siten saostamalla) ei ole parasta tekniikkaa. On olemassa sellaisiakin tekniikoita, joilla sulfaattipitoisuus ja haitta-ainepitoisuudet saadaan huomattavan paljon nykyistä alhaisemmiksi. Ympäristöluvassa tulee antaa sellaiset päästöjen raja-arvot, että ne vastaavat parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Myöskään vesienhallintaa ei ole toteutettu MTWR BAT-asiakirjan mukaisella tavalla. Kyseinen asiakirja toteaa, että toiminnassa on varauduttava 500-1000 vuoden välein sattuvaan tulvaan (rankkasateet ja lumien sulamisen aiheuttamat tulvat mukaanlukien). Määräys ei koske pelkästään 1 luokan patoja, vaan yleisesti kaivosjätteiden, esimerkiksi rikastushiekka-altaiden ja sivukivikasojen käsittelyä.

Hakija ja sen toiminnan perusteena oleva kasaliuotus ei ole ollut toimintakykyinen.

Vaasan hallinto-oikeuden tulisi ottaa kantaa, mikä merkitys on annettava sille, että allaskapasiteettia ja vesienpuhdistuskapasiteettia tai BAT+BREF-sääntelyä ei ole onnistuttu toteuttamaan 2014 mennessä KHO:n edellyttämällä tavoilla, kuten esim. ensimmäisestä luvasta päättäessä edellytettiin. Samoin KHO on edellyttänyt vesitaseen seurantaa. Vesimääriä ei ole kuitenkaan julkaistu tai yksilöity kuten YSL edellyttää keneltä tahansa toiminnanharjoittajalta.

Aluehallintovirasto on ylittänyt normaalin YSL-luvituksen harkintavallan, kun se yhdisti kokonaan uusien toimintojen ja lupapäivittämisen yhdeksi luvaksi. Aluehallintoviraston olisi pitänyt puuttua vesistömallinnuksen oleellisiin heikkouksiin.

Vuoksen vesistön puolelta Laakajärvestä seuraavassa eli Kiltuassa on raportoitu kalakantojen taantumista. Kalojen kohdalla tietoa sulfaatin vaikutuksesta on myös kirjallisuudesta, sillä kalojen ravintoon kuuluvat Hyalella azteca ja Ceriodaphnia dubia ovat usein vesiekologisissa toksisuuskokeissa käytettyjä

eliöitä. Jos nämä eliöt häviävät, mm. kalasaaliit alenevat. Sulfaatin LC₅₀-arvo Hyalella aztecalla on 96 tunnin kokeessa noin 500-600 mg/l sulfaattia, kun veden kloridipitoisuus on pieni (5 mg/l), kuten meillä Suomessa sisäjärvissä on. Vastaava arvo *C. dubialle* on 2 200-2 300 mg/l. Veden kovuus vaikuttaa toksisuuteen, siten että pehmeässä vedessä (kuten meillä) sulfaatin toksisuus on suurempi ja LC₅₀-arvo pienempi. Tiedot löytyvät julkaisusta Soucek, D.J. 2007 Comparison of hardness- and chloride-regulated acute effect of sodium sulfate on two freshwater crustaceans. *Environmental Toxicology and Chemistry* 26: 773-779.

Amerikkalaisessa tutkimuksessa jo pitoisuus 1000 mg/l sulfaattia hauella ja noin 600 mg/l ahvenella alensi hedelmöitettyjen mätimunien kehittymistä kalanpoikasiksi. Sulfaatti heikensi sekä hedelmöittymistä että munien kuoriutumista ja vielä yleistä hengissä säilymistä kolme päivää kuoriutumisen jälkeen. Jo alinkin tutkittu pitoisuus 50 mg/l sulfaattia heikensi valkosilmäkuhan selviytymistä (Koel, T. M. & Peterka, J. J. 1995. Survival to hatching of Fishes in Sulfate-saline waters, Devils Lake, North Dakota. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 52: 464-469) ja olisi siten luonnolle vahingollista tavalla, jota on kuvattu Ympäristönsuojelulain pykälässä 4 ainakin sen kohdissa b, c, e, f (laki 86/2000). Tämä suora ekotoksikologisuus on toinen syy, miksi sulfaatin pitoisuuden kanssa on oltava varovainen.

Lupapäätöksessä aluehallintovirasto ei ole ottanut huomioon sitä, että Laakaja Jormasjärveä kuormittaa muutkin lähteet kuin Talvivaara. Varsinkin turvetuotanto tuottaa humuspäästöjä. Näiden aineiden muuntuminen vesistöissä on jätetty pois selvityksistä, ja kuinka raskasmetalleja on kertynyt järvestä leijuvaan humukseen. Tämä aiheuttaa yhdessä Talvivaaran päästöjen kanssa lisääntyviä hapettomia olosuhteita. Mikrobiaktiivisuus hapettomissa olosuhteissa myötävaikuttaa elohopean metyloitumiseen. Kasvat päästöt lisäävät kalojen elohopeapitoisuuksia.

Tätä yhteisvaikutusta Pohjois-Suomen aluehallintovirasto ei ole päätöksessään ottanut huomioon ollenkaan. Päätöksissä tulee noudattaa varovaisuusperiaatetta, jonka mukaan lupaa ei voida antaa päästöille, joiden ympäristövaikutuksia ei tiedetä. Yhteisvaikutusten vuoksi päästörajojen olisi tullut olla tiukempia myös metallien raja-arvojen osalta

Niin päätöksessä kuin hakemuksessa jäi epäselväksi miten Laakajärven ja Jormasjärven tila arvioitiin. On syytä epäillä että se perustuu ”Vesistömalliennuste ylimääräisten vesien juoksutuksen vaikutuksesta purkuvesistöjen sulfaattipitoisuuksiin”, Pöyry 7.2.2013. Haittaa on ollut enemmän kuin tuolloin mallinnettiin. Syvänteet ovat suolaantuneet kauempaa. Syy tuohon oli se, että järven tilavuutena käytettiin sen koko tilavuutta sekä sitä kerrostuman alapuolista osaa, johon ylimääräiset vedet eivät menneet. Laimentumaksi saatiin siis selvästi isompi, isomman vesimäärän perusteella.

Suuren sulfaattimäärän tiedetään vahingoittavan maitia siten, että mätä ei enää hedelmöity yhtä hyvin kuin ennen. Jos se on hedelmöittynyt, sulfaatti alentaa kuoriutumista ja lopuksi muutaman vuorokauden ikäisten kalanpoikasten syömistä ja siten selviytymistä – ainakin joillakin amerikkalaisilla makean veden kaloilla. Myös syönti pohjalta vähenee, jos siellä on niukasti happea, mikä suuressa sulfaattipitoisuudessa tapahtuu.

Kainuun ELY-keskus ei ole pitänyt sulfaatin aiheuttamaa kerrostumista ja seurantalosten mittaustuloksia osoituksina ympäristön pilaantumisesta tai pilaantumisen vaarasta. Sellainen kerrostuminen, joka estää veden vaihtumisen syvänteissä, on jo itsessään osoitus ympäristön pilaantumisesta. Syvänteihin syntyy sellaisessa tilanteessa happikato ja sen myötä eliölajisto muuttuu. Kalat eivät voi käydä syömässä hapettomissa vesissä eläviä pohjaeläimiä vaan ne joutuvat etsimään ravintoa matalammista vesistä. Vaikka kalakuolemia ei esiintyisikään, kalojen siirtyminen pois luontaisilta esiintymisalueilta on ympäristön pilaantumista.

Hapeton tila syvänteissä aiheuttaa myös merkittävää pilaantumisen vaaraa, jota on käsitelty Talvivaaran vesistövaikutuksia koskevassa raportissa 28.2.2012. Sulfaatista johtuva vesien kerrostuminen lisää merkittävästi happamoitumisilmiön riskiä. Kaikki raportissa mainitut riskitekijät esiintyvät Talvivaaran päästöjen seurauksena lähimmissä järvissä, esim. Kolmisopessa ja Kivijärvessä. Happamoitumisilmiö on ympäristön kannalta erittäin haitallinen ja sen luontainen pysähtyminen on epätodennäköistä. Jos 500 mg/l sulfaattipitoisuus alusvedessä saa aikaan pysyvän kerrostumisen ja aloittaa prosessin, jonka tuloksena happamoitumisilmiön riski kasvaa. Happamoitumisen ohessa myös rikkivedyn syntymisen riski kasvaa. Jos rikkivetyä alkaa syntyä syvänteissä, päällyskeroksen kalat kuolevat hapen puutteeseen tai rikkivetymyrkytykseen. Kuolevien kalanraatojen mukana ongelma leviää pahimmassa tapauksessa suhteellisen laajallekin alueella.

Sulfaatille, raudalle ja mangaanille tulisi säätää riittävän alhainen päästöraja, jota ei saa missään vaiheessa ylittää. Nyt päästöraja on annettu virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona. Vaikka sekoittumisvyöhyke ei koske sulfaattia, vastaava sekoittuminen ja laimeneminen olisi tarpeen siksi, että järviin päätyessään vesi ei kerrostuisi kemiallisesti.

Haittavaikutuksia arvioitaessa usein mainitaan kalakuolemat ja haittoja pidetään vähäisinä, jos kalakuolemia ei ole. On kuitenkin muistettava, että kalat väistävät elinkelvottomia alueita. Kalastajien kertomukset siitä, että kuhaa ei enää löydy syvänteistä vaan matalammasta vedestä lähellä rantaa, on merkki merkittävästä veden pilaantumisesta syvänteissä. Se haittaa mm. kalojen lisääntymistä. Kalakannan väheneminen ei välttämättä itsessään ole merkittävä haitta, mutta se on osoitus sellaisista ekologisista muutoksista, jotka ovat merkittäviä.

Jätteiden käsittelymääräykset eivät vastaa kaivannaisjäteasetuksen 190/2013 vaatimuksia. Jätteistä ei saa tulla asetuksessa viitattujen laatu normien ylittäviä pitoisuuksia pitkänkään ajan kuluttua.

Annettujen tietojen perusteella on huomattava, että asetus ei puhu sekoittumisvyöhykkeistä toiminnan aikana tai sen jälkeen jätealueiden päästöistä.

Jätteiden ilmoitetuista liukoisuuksista seuraa suoraan, että erittäin varmasti esimerkiksi nikkelin ja kadmiumin ympäristölaatu normit ylittyvät kaikkien jätteiden suotovesissä, mukaan lukien sivukivet ja happa muodostavat sivukivet jos niiden liukoisuutta tutkittaisiin. Tyypillisesti metalli ja sulfidisten metallien kaivosten sivukivien suotovesien metallipitoisuudet ovat luokkaa mg/l kun

normit ovat mikrogrammoja.

Kasaliuotuksen toimivuuden arviointi muodostaa koko lupahakemuksen ytimen. PSAVI:lla ei ollut YSL:n nojalla oikeutta lykätä keskeisten toimintojen arvioimista ajoittamattomaan tulevaisuuteen.

Tampereen teknillisellä yliopistolla on tehty Talvivaaran jätevesien vaikutuksesta alapuolisiin vesistöihin kolme kandidaattityötä, mutta niitä ei ollut ymmärtääksemme mukana lupapäätöstä valmisteltaessa.

Muilta osin Kainuun luonnonsuojelupiiri on katsonut, että Talvivaara Sotkamo Oy:lle annettu lupapäätös jättää toiminnan lopettamiseen tai alasajoon (metallitehdas mukaan lukien) liittyvät varautumistoimenpiteet liian vähälle tarkastelulle. Myös pitkäaikaisvaikutusten osalta lupa on jätetty riittämättömästi yksilöimättä. Etenkin kun tuotannollisen toiminnan keskeytyminen voi tapahtua malminköyhyyden tai rahoitusvaikeuksien vuoksi odotettua aiemminkin.

15. *Ari Korhonen* on vaatinut valituksenalaisen päätöksen muuttamista siten, että pohjavesien pilaantuminen selvitetään tarkemmin kaivosalueella ja sedimenteistä tulee selvittää myös saastuminen radioaktiivisilla aineilla ja lantanoidilla. Jätevesien tarkkailua tulee parantaa ja uraanin ja toriumin tytäraineiden, talliumin, hopean, berylliumin sekä lantanoidien, kuten lantaani- ja ceriumpitoisuudet tulee selvittää. Sekoittumisvyöhyke on liian laaja. Jätteiden käsittely tulee muuttaa kaivannaisjäteasetuksen 190/2013 mukaiseksi. Jätteet on kiinteytettävä vähintään alkuperäisen jätteen kovuuteen ja liukoisuuteen ja sijoitettava avolouhokseen, jonka pinnat on käsiteltävä pohjaveteen reagoimattomiksi. Jätevesille varattua vakuutta tulee korottaa. Saastuneet lähijärvet on puhdistettava sedimenttejä myöten, samoin kuin saastuneet purot. Toiminnasta aiheutuvaa pölyämistä tulee rajoittaa ja pölyn seuranta on muutettava jatkuva-toimiseksi ja pölyn sisältämät haitalliset aineet tulee selvittää laajasti.

Hallinto-oikeutta on pyydetty selvittämään onko louhokselle rakennettu korotuspato, ja mikä on louhokseen pumpatun veden tase ja mahdollisesti pohjaveteen päätyneet jätteen määrät. Talvivaara ja sen johto tulee saattaa vastuuseen pohjaveden pilaamisesta.

Aluehallintoviraston olisi tullut selvittää pohjavesien pilaaminen tarkemmin kaivosalueella. On myös lain suhteen väärä ja erittäin arveluttava tulkinta, jos omistamansa tai vuokraamansa kaivosalueen pohjavedet saa pilata. Lakia, jonka perusteella näin väitetään, ei ole yksilöity.

Veden säilytys louhoksessa oli suunniteltu väliaikaiseksi. Luvista korostetaan ylintä pinnantasoja, jotta louhoksen vesi ei menisi pohjaveteen. Edelleen on kielletty pumppaamasta erittäin saastunutta raffinaattia louhokseen, mutta Talvivaara on ollut piittaamaton kielloille.

Ilmeisesti Talvivaara on rakentanut luvatta korotuspädon erittäin saastuneena jätevesivarastona toimivalle louhokselle. Perustuen Kai-ELY:n aikaisempaan kantaan, järjestely on todennäköisesti johtanut raffinaattipitoisen jäteveden virtausta pohjaveteen.

Sekoittumisvyöhykkeet ovat kooltaan monikertaisesti EU ohjeisiin nähden liian suuria ja niille johdettavat pitoisuudet ovat kohtuuttomia.

Edelleen uuden haitallisten aineiden direktiivin 2013 nikkelin raja laski tasolle 4 µg/l ja kuukausi maksimipitoisuus on 34 µg/l. Tämä tarkoittanee sekoittumisvyöhykkeiden noin 5-kertaistumista Nuasjärvelle ja Laakajärveltä eteen päin ja maksimipitoisuuden ylitystä laajalla alueella.

Kansalaisten ja jopa ELY:n lukuisista mittauksista huolimatta radioaktiivista ja syöpävaarallisena luvanvaraista toriumia ei mitata vesissä, samoin kansalaisten havainnot muun muassa talliumista, hopeasta, berylliumista sekä lantanoidista, kuten lantaani ja cerium on jätetty huomiotta, vaikka aineet ovat ympäristölle vaarallisia ja raportoidut pitoisuudet merkittäviä. Samoin uraanin ja toriumin tytäraineet ovat selvittämättä.

Jätevesiä ei mitata jatkuvasti vesistä ja juoksutuksen mittaukset perustuvat Talvivaaran puolueelliseen tietoon. Kun laskuojista- ja reitiltä mitataan vain nikkelille ja sinkille liukoisia pitoisuuksia, jää merkittävä osa havaitsematta.

Hakemuksen yhteydessä esitetyt tiedot sedimenttien saastumisesta (Ramboll) ovat harhaanjohtavia ja puroissa on erittäin laajalla alueella säteilyjätettä, joka on myös raskasmetallien suhteen ongelmajätettä. Rambollkin on havainnut säteilyjätteen 40 mg/kg ylittäviä pitoisuuksia, mutta ei maininnut asiaa. Pitoisuudet ovat yli tunnetun luonnontaustan ja todennäköisesti happamaan veteen liukenevia.

Jätteistä ei saa tulla asetuksessa viitattujen laatunormien ylittäviä pitoisuuksia pitkänkään ajan kuluttua. Jätteiden käsittelyn tulee olla tämän mukaista.

Jätteiden ilmoitetuista liukoisuuksista seuraa suoraan, että erittäin varmasti esimerkiksi nikkelin ja kadmiumin ympäristölaatunormit ylittyvät kaikkien jätteiden suotovesissä, mukaan lukien sivukivet ja happoa muodostavat sivukivet jos niiden liukoisuutta tutkittaisiin. Tyypillisesti metalli- ja sulfidisten metallien kaivosten sivukivien suotovesien metallipitoisuudet ovat luokkaa mg/l, kun normit ovat mikrogrammoja.

Luvasta näyttää puuttuvan esimerkiksi happoa tuottavien ja muiden sivukivien ja malminrikastusjätteiden vesistä, kuten ns hule- ja suojapumppausvesistä, avolouhokseen toiminnan aikana luvatta ja sen jälkeen suunnitellusti, tulevan veden osalta osittain (ainakin tilavuudet) tiedot kaivannaisjätteestä syntyvän suotoveden ja muun jäteveden määrä ja epäpuhtauspitoisuudet sekä jätealueen vesitase toiminnan aikana ja sen käytöstä poistamisen jälkeen.

Muovin ja geotekstiilin päälle perustetut jätealueet ovat myös kaivannaisjäteasetuksen 190/2013 § 7 vastaisia, koska ne väistämättä johtavat ympäristön pilaantumiseen ainakin pitkän ajan kuluessa. Valmistajan määrittelyn mukaan muovi kestää korkeintaan 300 vuotta, jonka jälkeen jätteet valuvat luontoon. Edelleen on ilmeistä, että nykyiset jätealueet leviäisivät viimeistään jääkauden aikana. Jätteet on kiinteytettävä vähintään alkuperäisen jätteen kovuuteen ja liukoisuuteen ja sijoitettava avolouhokseen, jonka pinnat on käsiteltävä pohjaveteen reagoimattomiksi.

Luvasta ja hakemuksesta puuttuvat tiedot sivukivialueiden jätteistä ja niiden koostumuksista.

Koska kaikki jäteaineet muodostavat edellä asetuksen 1022/2006 laatunormit ylittäviä suotovesiä ja avolouhoksen ylivuoto tulee olemaan erittäin suuri, on jätevesille suunniteltu 15 miljoonan euron vakuus aivan liian pieni. Maailmalla

tunnetaan roomalaisten kaivoksia, jotka ovat vuotaneet jo noin 2000 vuotta. Vakuus ei riitä asianmukaiseen vedenpuhdistukseen ja vesien mittauksiin edes 10 vuodeksi.

Koska riittävää vesivakuutta ei pystytä saamaan jopa tuhansiksi tai kymmeniksi tuhansiksi vuosiksi, jätteet on kiinteytettävä louhokseen liukenemattomaksi ja ainakin alkuperäisen kallion kovuuteen, kuten edellä on esitetty. Tämän kustannukset ylittävät selvästi esitetyt vakuudet. Jätealueiden vakuuksien tulisi olla moninkertaiset ehkä välillä 500 - 1.000 miljoonaa euroa.

Saastuneet lähijärvet on puhdistettava sedimenttejä myöten samoin kuin saastuneet purot. Tämä on tehtävä patoamalla tai eristämällä puhdistettava alue niin, että saasteet eivät leviä. Käytännössä marraskuusta 2012 lähijärvet ovat olleet Talvivaaran ylimääräisiä jätealtaita, jotka vuotavat saasteita eteen päin vesistöissä.

Laillisia pölynormeja tulee noudattaa. Talvivaaran rajat ylittävät useilla kertaluokilla lailliset pölynormit sekä työsuojelunormit. Ei saa syntyä tilannetta, että naapurit tai julkisen tien, kuten Lahnasjärventien käyttäjät altistuvat jopa työsuojelunormit ylittävälle pitoisuuksille. Pölyn todetaan aiheuttavan metsävahinkoja. METLAn kartassa pölyn vaikutukset näkyvät non 50 km päähän. Pölyn pitoisuudet ja vaikutukset pitää selvittää paremmin myös uraania, toriumia, ja radioaktiivisia tytäraineita myöten. Pöly tulee mitata kattavasti selvittäen mahdolliset normit ylittäviä nikkeli-, sinkki-, koboltti-, mangaani-, arseeni- ja muut raskasmetallipitoisuudet.

Erityisesti tulee selvittää kovettuneen bioliuotuskasan sisälle rikastuvasta radonista syntyvän poloniumin ja lyijy 210 pitoisuudet sekä haihtumalla ja tiivistymällä kasoilla todennäköisesti pintaan rikastuvan poloniumin pitoisuudet pölyssä erityisesti, kun primäärिकासaa puretaan, huomioiden myös ns kuolleet kasat, joilla ilmastus ei ole toiminut.

16. *Matti Kananen* on vaatinut valituksenalaisen päätöksen muuttamista siten, että parempi jätevesien puhdistamo on rakennettava välittömästi, uraanin talteenottolaitoksen rakentamiseen ei tule myöntää lupaa ennen edellä mainitun jätevesipuhdistamon valmistumista ja kaikki kaivoksen rakenteet tulisi suunnitella uudelleen sodan varalta niiden vaarallisuuden takia. Hallinto-oikeus määrää kaivosyhtiön maksamaan hänelle korvauksia. Hallinto-oikeuden tulee toisijaisesti määrätä kaivos suljettavaksi. Valittaja on uudistanut aikaisemmassa valituksessa lausumansa.

6. Asian käsittely hallinto-oikeudessa

Pohjois-Savon ELY-keskus on antanut vastineen Talvivaara Sotkamo Oy:n valituksen johdosta. ELY-keskus pitää jälkikäsitteystä vesistöön purkautuvien vesien määrän ja sähkönjohtavuusarvojen jatkuvatoimista tarkkailua tärkeänä ja viittaa tältä osin lupahakemuksesta 23.8.2012 antamaansa lausuntoon.

Suomen luonnonsuojeluliitto ry asiakumppaneineen on antanut vastineen Talvivaara Sotkamo Oy:n valituksen johdosta. Yhtiön valitus tulee hylätä. Lupaehdotja ei voi löysentää, koska tällä hetkellä Kivijärven, Salmisen ja Kalliojärven tila on jo erittäin huono.

Luvan vastaista on ollut vaarallisen jätteen sijoittaminen kipsisakka-altaaseen. Alkuperäisen luvan mukaan vaaralliselle jätteelle olisi tullut olla oma sijoitus-

paikkansa.

Koska lupapäätöksen jälkeen on tullut ilmi uutta tietoa, joka olisi voinut olennaisesti vaikuttaa päätökseen, purkuhakemus olisi saattanut olla aiheellinen. Sen perusteella myös nyt uutta lupaa myönnettäessä koko luvan myöntämisen edellytykset on tullut arvioida uudelleen.

Luvan olennainen muutos sisältää myös harkinnan siitä, onko luvan myöntämiselle edellytyksiä. Aluehallintoviraston perustelut ovat asianmukaiset ja riittävät osoittamaan, että koko luvan myöntämisedellytysten täyttyminen on arvioitava tässä yhteydessä.

Kolmisopen avaaminen lisääisi vesitaseen hallinnan vaikeuksia. Alue kasvattaisi käsittelyä vaativien vesien kertymäaluetta AVI:n mukaan 500 hehtaaria ja Talvivaaran mukaan alkuvaiheessa vain 100-200 hehtaaria. Keskimääräisen sadannan mukaan 100:lle hehtaarille kertyy vuodessa 0,7 miljoonaa kuutiometriä vettä. Karkeasti ottaen voidaan todeta, että joka toinen vuosi sadantaa olisi tuota enemmän. Kaivosten sivukiven ja rikastushiekan käsittelyn bat-asiakirja (MTWR BREF) edellyttää, että toiminnassa otetaan huomioon kerran 500 vuodessa tai 1 000 vuodessa sattuva sade ja sen lisäksi arvioidaan ilmastomuutoksen vaikutuksia toimintaan. Vaatimus BAT:ssa koskee muutakin kuin patoaltaita.

Talvivaaralla on varastoituna vuoden 2014 toukokuussa alueellaan arviolta noin 6 miljoonaa kuutiometriä vettä. Sulfaatin ja mangaanin vuotuiset päästökiintiöt estävät jätevesien juoksutukset luontoon. Varastoitu vesimäärä tulee kasvamaan vuoden 2015 aikana. Talvivaaralla ei ole esittää uskottavaa suunnitelmaa siitä, miten vesitase saadaan pysyvästi hallintaan.

Vuodesta 2015 alkaen sulfaatin ja mangaanin vuotuiset päästökiintiöt kiristyvät siten, että edes normaalin sadannan aikana on mahdotonta juoksuttaa kaikkea vettä vesistöön. Kolmisopen avaamisen aiheuttama vähimmilläänkin 0,7 miljoonan kuutiometrin jätevesilisäys vuodessa aiheuttaa kumuloituvan riskin.

Vuoden 2007 ympäristöluvassa Talvivaaran jätteet määrättiin sijoitettavaksi erikseen vaarattoman ja vaarallisen jätteen sijoituspaikoille. Kipsisakka-altaalle annettiin lupa sijoittaa vaarattomia jätteitä ja vaarallisille sakoille määrättiin rakennettavaksi oma sijoituspaikkansa. Talvivaara ei ole rakentanut vaarallisten sakkujen allasta vaan on sijoittanut vaarallisia jätteitä tavanomaisille jätteille tarkoitettuihin paikkoihin. Näitä ovat esimerkiksi sellaiset sakat, joissa vaarallisuus ylittävät raja-arvot.

Uusi lupa määrää vaarallisille jätteille erilliset jätealueet. Koska vanhalle kipsisakka-altaalle on sijoitettu vaarallisia jätteitä, määräys sen käytön lopettamisesta on oikea. Talvivaara väittää, että kipsisakan vaarallisten aineiden mediaanipitoisuus on alle vaarallisen jätteen raja-arvojen. Se johtuu vain siitä, että Talvivaara on lain vastaisesti laimentanut vaarallista jätettä sekoittamalla sen tavanomaisen jätteen joukkoon. Sakan mediaanipitoisuutta ei siksi voi pitää perusteena väitteelle, että erilaiset sakat olisivat vaarattomia. Vaarallisten jätteiden laimennuskielto tarkoittaa, että edes ajoittain vaarallisen jätteen raja-arvot ylittävää, mutta keskimäärin (mediaaniarvona tms) raja-arvot alittava jäte on sijoitettava vaarallisen jätteen sijoittamiselle tarkoitettulle alueelle.

Se, että laimentamiskiellon vastaisesti liuoksia on sekoitettu jätevesiin, ei voi rajoittaa liuoksien määrittämistä jäteluokkaan 11 02 07*.

Talvivaaran vuoden 2007 lupaa haettaessa ei ole ollut tietoa monestakaan sellaisesta merkityksellisestä yksityiskohdasta, joita toiminnan aikana on tullut esille. Esimerkiksi malmissa olevien aineiden liukenemisesta oli alunperin hyvin väärää tietoa. Myös sivukivestä voi liueta sellaisia aineita, joilla on merkittävä haittavaikutus. Haittoja on arvioitava kokonaisuutena. Kun malmin liuottamisesta ja metallien talteenotosta aiheutuva vesistön kuormitus ylittää vesistön sietokyvyn, sivukivikasoista tuleva vesistökuorma nostaa sietokyvyn ylitystä. Kun otetaan huomioon, että Talvivaara ei ole saanut vesien hallintaa järjestetyksi eikä ole osannut arvioida vesitasetta, sivukivialueille annetut uudet määräykset ovat perusteltuja. Erikseen on huomattava, että eräiltä osin myös sivukiven käsittelyssä toiminta poikkeaa MTWR-BAT:ssa parhaaksi käyttökelpoiseksi tekniikaksi todetuista.

Suomen luonnonsuojeluliitto hyväksyy, että merkittävät prosessitiedot pidetään salaisina, mutta kaikki päästö- ja pitoisuustiedot, jotka vaikuttavat ympäristön tilan seuraamiseen, on julkaistava. Osallisilla on oltava mahdollisuus arvioida toiminnan vaikutuksia ympäristöön. Esimerkiksi uraanin talteenotosta tehty ympäristövaikutusten arviointi ei anna läheskään riittävää kuvaa toiminnan vaikutuksista. YVA perustui oletukseen, että Talvivaarassa on suljettu kierto. Mikäli Talvivaaralla on tarve juoksuttaa yhtään jätevesiä luontoon, kierto ei voi olla suljettu. Siltä osin kuin ympäristölupa uraanin talteenotolle perustuu YVA:an, sen voidaan katsoa perustuvan virheelliseen tietoon.

Koska Talvivaara ei osaa arvioida, miten paljon eri haitallisia aineita uraanin talteenotto-prosessin liittyen kulkeutuu eri paikkoihin, raportointivelvollisuus tulee olla kattava. Tiedot on julkistettava, jotta Århusin sopimuksen edellyttämä tietojensaantioikeus täyttyisi. Jätevesiin jäävien pitoisuuksien määrä ei voi olla sellainen liikesalaisuus, että siihen vetoamalla voisi jättää tiedon julkistamatta.

Kolmisopen padon rakentamiselle annetun määräajan pidentämiselle ei ole esitetty vesilain edellyttämää erityistä syytä. Pelkkä toiminnanharjoittajan toteamus, että toimintaa on harjoitettu toisen avolouhoksen alueella ei ole erityinen syy.

Päästöjen reaaliaikaiselle seurannalle on selkeä tarve. Nopeasti ja runsaasti vaihtelevissa päästöissä keskiarvo ei kuvaa päästöjen haittoja tai riskejä. Hetkellinen myrkyllisen kaasun päästö voi aiheuttaa merkittäviä riskejä ihmisille, vaikka vuorokauden tai kuukauden keskiarvo olisikin alhainen. Lyhytaikaisten päästöpiikkien seuranta on mahdotonta ilman reaaliaikaista seuranta. Jatkuva seuranta voi tuottaa tuloksena keskiarvoa koskevaa tietoa, mutta sellaisena se ei ole riittävää verrattuna reaaliaikaiseen seurantaan.

Talvivaara haki valtioneuvostolta uraanin talteenottolupaa sillä perusteella, että kaivos on uraanin tuotantoon tarkoitettu kaivos (Ydinenergialaki 2§ kohta 2). Koska kaivos on uraanin tuotantoon tarkoitettu kaivos, uraanitase on selvitetävä.

Kipsisakka-altaan vuodon seurauksena pilaantuneista maista liukenee sateessa

haitallisia aineita. Pilaantuneille maille ei löydy hyötykäyttömahdollisuuksia. Tilapäiselle varastoinnille annettu määräaika on liian pitkä, ottaen huomioon niiden mahdolliset haitat ja riskit. Tilapäiselle varastoinnille tulisi antaa vielä tiukemmat määräykset kuin mitä lupaviranomainen on antanut. Lupamääräystä 14 tulee ennemmin kiristää kuin kumota se.

Geotuubikäsitelyä on tässä yhteydessä pidettävä jätteen käsittelynä. Lupamääräystä ei ole tarpeen muuttaa.

Malmin käsittelyssä syntyvä pöly sisältää vastaavia aineita kuin malmi muutoinkin. Lupamääräyksissä muualla määrätään, että malmin kanssa kosketuksiin joutuva vesi on johdettava prosessiin. Ilmaan pääsevät pölyhiukkaset laskeutuvat suurelta osin maahan kaivoksen alueella tai sen lähialueella. Hienommat hiukkaset aiheuttavat edelleen pölyongelmaa isolla alueella. Pölyiselle alueelle satavaa vettä tulisi käsitellä kuin muutoinkin malmin kanssa kosketuksiin joutuva vettä. Ajan mittaan pitoisuudella $10\text{mg}/\text{m}^3$ ilmaan päästetty pöly ylläpitää maassa olevaa pölykerrosta ja kasvattaa sitä. Pölykertymän alueelle satava vesi kuormittaa lähivesistöjä myös niiltä alueilta, jotka ovat kaivosalueen ulkopuolella.

Pölypäästöjen raja-arvojen kiristäminen on erittäin tarpeellista. Siirtymäaika vuoteen 2016 asti on riittävä.

Lupamääräyksessä 33 on virheellisesti annettu melulle tavoitearvo raja-arvon sijasta. Valtioneuvoston asetuksen kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta (800/2010) pykälässä 7 todetaan, että raja-arvona käytetään vnp:n 993/1992 numeroarvoja. Kyseisessä päätöksessä annetaan loma-asutukselle raja-arvot päivällä 45 dB (ekv) ja yöllä 40 dB (ekv). Lupapäätöksessä raja-arvot on annettu tavoitteellisena.

Allekirjoittaneet yhdistykset katsovat, että Talvivaaran on noudatettava asetuksen 800/2010 mukaisia ympäristölupaa tiukempia raja-arvoja. Koska raja-arvoja ei saa ylittää, on tarkoituksenmukaista pitää määräykset vähintään ennallaan.

Ensivaiheen liuotusalueilta puretaan malmikasa siirrettäväksi toisen vaiheen liuotuskasalle. Malmikasan kovettumisen vuoksi kasoilla on käytetty järeitä murskaimia. Purettavilla kasoilla myös liikutaan raskaalla konekalustolla. Koska HDPE-kalvo ja sen alapuolinen rakenne on olennaisen tärkeä hyvin happaman liuoksen keräämisessä, siinä esiintyvät mahdolliset rakennevauriot ovat erittäin haitallisia. Rakenteiden kunnon selvittäminen on tehtävä perusteellisesti. Kipsisakka-altaan vuodon syy oli kalvon alapuolisten rakenteiden syöpyminen. Vastaavaa muutosta ei saa tapahtua liuotuskasoilla. Määräys on syytä pitää voimassa.

Kun otetaan huomioon, että sekundaarikasalle kasattu malmi poikkeaa olennaisesti alunperin suunnitellusta ja kasalle voidaan lisäksi kasata myös suoraan ennestään liuottamatonta malmia, sekundaarikasan tulevien osien rakenteita on syytä parantaa vastaavasti. Salaojitettu kuivatuskerros on tarpeen pohjaveden pilaantumisen estämiseksi ja siksi, että liuotusvedet saadaan tehokkaasti kerätyksi. Lupamääräystä ei ole syytä muuttaa.

Sakan mediaanipitoisuudet eivät voi olla yksistään ratkaisevia arvioitaessa sa-

kan vaarallisuusominaisuuksia. Erityisesti kipsisakka-altaassa vaarallisen jätteen raja-arvon ylittäneitä sakkoja on laimennettu vaarattomalla sakalla. Talvivaaran prosessia ei ohjata siten, että reaaliaikaisesti tiedettäisiin sakkojen vaarominaisuudet. Yleisen varovaisuusperiaatteen mukaisesti on parempi, että vaaratonta jätettä ohjataan vaarallisen jätteen sijoituspaikkaan kuin päinvastoin. Koska Talvivaara ei voi sanoa ennakkoon, milloin sakka täyttää vaarallisen jätteen raja-arvot, kaikkea sakkaa on pidettävä vaarallisena jätteenä.

Ympäristölupa toiminnalle on haettava pääsääntöisesti ennen toiminnan aloittamista. Koska lupamääräyksen 20 tarkoittamat jätteet ovat syntyneet tavallaan yllättäen, niitä koskevia lupia ei ole voinut hakea ennakkoon. Sen sijaan lupa olisi tullut hakea heti, kun tarve tulee ilmeiseksi. Talvivaara vetoaa, että sakkojen luokittelu tulee tehdä erillisen, sakkojen käsittelyä koskevan lupahakemuksen yhteydessä. Sellainen lupahakemus olisi tullut jo tehdä. Koska teknisesti toisiinsa yhteydessä olevien toimintojen lupa tulee hakea yhdessä tai ainakin käsitellä yhdessä, kyseinen sakkojen käsittelyä koskeva lupa olisi ollut käsiteltävä nyt valituksenalaisen luvan yhteydessä. Lupaviranomainen on toiminut oikein antaessaan toimintaa koskevan määräyksen ja tarpeellisen jäteluokituksen tässä yhteydessä. Jäteluokitus etukäteen on tarpeen, jotta Talvivaara osaa suunnitella jätteen käsittelyn toimenpiteet oikein.

Sivukivet sisältävät sellaisia osia, joilla on hapontuotto-ominaisuuksia (ARD). Lisäksi sivukivikasoille saa sijoittaa vaarallisia jätteitä, kuten letkujätettä ja sakkoja. Joka tapauksessa sivukivikasojen pohjarakenteet on rakennettava tarkoituksenmukaisella tavalla siten, että ne täyttävät vaatimukset. Kasojen käyttöön liittyen saatetaan joutua antamaan erillisiä lupamääräyksiä. Suunnitelmien hyväksyttämismääräys ei tarkoita uutta lupamenettelyä. Talvivaaran esittämä vaatimus on hylättävä aiheettomana.

Esineutralointisakka on vaarallista jätettä. Sen sijoittamista ei voi sallia Talvivaaran vaatimalla tavalla. Lupamääräykset 65 ja 73 tulee säilyttää nykyisellään.

Bentoniittimaton eristysominaisuudet voivat heiketä voimakkaasti happamissa tai emäksisissä olosuhteissa. Bentoniittimaton tyypillinen vedenläpäisevyys voi olla alunperin $1 \cdot 10^{-11}$ m/s. Mikäli bentoniittimatolle annettaisiin vaatimukseksi vain Talvivaaran ehdottama vedenläpäisevyys, todellinen vedenläpäisevyys saattaa myöhemmin heiketä merkittävästi jatkuvalla happamille olosuhteille altistumisen vuoksi. Koska bentoniittimaton tyypillinen vedenläpäisevyysarvo on parempi kuin Talvivaaran ehdottama, lievennykselle ei ole aihetta.

Esineutralointisakka on vaarallista jätettä eikä sitä saa sekoittaa tavanomaiseen jätteeseen.

Lupamääräyksissä 73, 77, 82 ja 85 tarkoitetuille jätealueille saa sijoittaa vaarallisia jätteitä. Kyseisten jätealueiden tulee täyttää vaarallisten jätteiden loppusijoittamiseen tarkoitettujen alueiden määräykset. Mikäli Talvivaara voi osoittaa, että jokin jätejäte on aina, varmasti ja pysyvästi vaaratonta, sellaisille voitaisiin osoittaa tavanomaiselle jätteelle tarkoitettu loppusijoituspaikka. Koska Talvivaara ei ole kyennyt osoittamaan, että kyseisissä määräyksissä tarkoitettuja jätteitä alittaisivat vaarallisen jätteen raja-arvot, kyseiset jätteet tarvitsevat vaarallisille jätteille tarkoitettuja sijoituspaikkoja. Varovaisuusperiaate edellyttää, että tilapäisesti vaarallisen jätteiden raja-arvot alittavaa jätettä ei voi luokitella jatkuvasti vaa-

rattomaksi, jos raja-arvojen ylitys on jatkuvasti mahdollista tai edes ajoittain merkittävää.

Kipsisakka-altaan pohjarakenteet ovat vaunoituneet tuntemattomalla tavalla. Kipsisakka-altaaseen on sijoitettu vaarallista jätettä. Se, että vaarallinen jäte on mahdollisesti laimentunut lain vastaisella tavalla, ei tee siitä vaaratonta. Vaarallisen jätteen säilytys vaurioituneessa altaassa on erittäin riskialtista. Vaarallisen jätteen sijoittaminen vanhalle kipsisakka-altaalle tulisi kieltää välittömästi ympäristöluvanvastaisena. Kipsisakka-altaan sulkeminen ja peittäminen tulee aloittaa mahdollisimman nopeasti. Vaihtoehtona on kipsisakan tyhjentäminen altaista ja sijoittaminen vaarallisen jätteen sijoittamiseen tarkoitettulle alueelle.

Kipsisakka-altaassa olevassa sakassa on metalleja ja muita aineita, jotka liukenevat uudelleen, mikäli pH laskee riittävän alas. Liukenemista tapahtuu vähäisessä määrin heti, kun pH alenee riittävästi. Liukeneminen lisääntyy pH:n ollessa alle 7. Kipsisakka-allas on tarkoitettu alueeksi, johon lasketulla lietteellä on pitkä viipymä. Viipymän aikana sakan tulee ehtiä laskeutua nestekerroksen pohjalle ja sakaton neste juoksutetaan pois. Liuos ei voi muuttua happamaksi itsestään kipsisakka-altaassa. Hapan liuos loppuneutraloinnin jälkeen olisi lupaheitojen vastaista. Happamuuden raja-arvon muuttamiseen ei ole syytä.

Lupamääräyksissä ei väitetä, että kyseiset jätealueet kuuluisivat kaatopaikoista annetun asetuksen soveltamisalaan. Niissä määrätään vain noudattamaan vastaavaa rakennetta. Kaivannaisjäteasetuksen 7§ määrää, miten kaivannaisjätteen jätealueet on perustettava ja hoidettava. Talvivaarassa sen noudattaminen edellyttää vastaavaa rakennetta kuin mitä kaatopaikoista annetun asetuksen mukaiset vaarallisen jätteen sijoituspaikan vaatimukset ovat.

Talvivaara on jatkuvasti taistellut ylijäämävesien kanssa. Liuotuskasoille on ajoittain kertynyt vettä niin paljon, että pls-liuosta ja raffinaattia on jouduttu ohjaamaan luvattomiin paikkoihin. Silloin myös varoaltaissa on ollut liuosta. Varoaltaisiin joudutaan johtamaan liuosta myös yllättävien sähkökatkojen aikana. Yllättäen sattuvassa tilanteessa ei ehditä tarkastamaan allasrakenteita saatikka korjaamaan tai parantamaan niitä. Varoaltaiden pitää aina olla sellaisessa kunnossa, että niihin voidaan milloin tahansa johtaa kaikki liuoskasoissa oleva liuos ilman, että siitä aiheutuu vaaraa ympäristölle. Allaskapasiteettia tulee kasvattaa ja kaikki altaat on tehtävä vähintään sellaiseksi kuin määräykset 102 ja 43 edellyttävät.

Vakuuksien tulee kattaa toiminnan mahdollisesta keskeytymisestä esimerkiksi konkurssitapauksessa aiheutuvat kulut täysimääräisesti. Talvivaara on useissa yhteyksissä väittänyt, että bioliuotusprosessia ja metallien talteenottoa ei voi keskeyttää. Vakuussumman tulee siten kattaa kaikki toiminnasta syntyvät kulut siltä ajalta, mitä kuluu liuotuksen ja talteenoton lopettamiseen. Mikäli bioliuotuksen lopettaminen kestää useita vuosia, vakuuden pitää mahdollistaa sen toteuttamisen turvallisesti.

Talvivaara Sotkamo Oy on antanut vastineen muiden valitusten johdosta. Vaasan hallinto-oikeuden tulee jättää tutkimatta Matti Kanasen sekä Anja Flöjtin, Aira Jokelaisen, Anu Gretschelin ja Horst Gretschelin valitukset ja muilta osin hylätä valitukset.

Toiminnan ympäristövaikutusten osalta Talvivaara huomauttaa, että vuoden 2013 vesistötarkkailuraportin mukaan vesistöjen tila ei ole huonontunut vuoden 2013 aikana. Tarkkailuraportin mukaan pintavesien tilanne on eräissä tapauksissa jopa jonkin verran parantunut vuoden 2013 aikana. Uusimpien seurantalosten perusteella Laakajärveen ei ole muodostunut kerrostuneisuutta. Tarkkailuraportissa huomioidaan myös, ettei vuoden 2013 juoksutuksista ole aiheutunut merkittäviä muutoksia kalakannoille; esimerkiksi Tuhkajoen taimenkanta on edelleen hyvä.

Lisäksi on plankton- ja pohjaeläintarkkailun nojalla todettava, ettei kaivoksen toiminnalla ole ollut vaikutuksia Jormasjärven ja Laakajärven vesieliöstöön, kalastoon tai kalastukseen myöskään vuonna 2013.

Luvan peruuttamisen osalta Talvivaara toteaa, että toimivalta luvan peruuttamista koskevan aloitteen tekemiseen kuuluu YSL:n mukaan yksiselitteisesti toimintaa valvovalle viranomaiselle eli elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ("ELY"). Lupamääräysten tarkistamista koskevan arvion yhteydessä AVI:n tulee kiinnittää huomiota vain siihen, millaisilla lupamääräyksillä toiminnan voidaan sallia jatkuvan, ja toiminnan olennaista muuttamista koskevan hakemuksen osalta siihen, millä edellytyksillä lupa voidaan myöntää.

Vesistövaikutusten päästörajoista on annettu määräykset lupapäätöksessä Nro 52/2013/1, joka lupamääräyksellä 15 on toistettu valituksenalaisessa lupapäätöksessä. Sanotusta lupapäätöksestä on meneillään erillinen muutoksenhakuprosessi, mutta sen lopputuloksesta riippumatta päätös johtaa joka tapauksessa rajuun päästöjen vähentymiseen vuodesta 2015 alkaen. Luvan mukaisilla päästötasoilla vesistöjen tila alkaa parantua, joten toiminnasta ei voida katsoa aiheutuvan merkittävää pilaantumista tai sen vaaraa. Toiminnan yhteydessä tapahtuneiden onnettomuuksien seurauksena aiheutuneita vesistövaikutuksia sinänsä ei tule ottaa huomioon ympäristöluvan myöntämisedellytyksiä harkittaessa. Onnettomuuksien seuraukset käsitellään jälkivalvonnallisissa menettelyissä, kun lupaharkinnan yhteydessä sen sijaan arvioidaan, millä edellytyksillä toiminta voidaan sallia.

Uraanin talteenottamisen osalta Talvivaara huomauttaa, että uraanin talteenotto ei lisää kaivoksen päästöjä, ja uraanin talteenottolaitoksen vesistövaikutus kuuluu koko toimintaa koskevien päästörajojen ja -kiintiöiden piiriin. Talvivaara ei alun perin suunnitellut ottavansa talteen malmisissa olevaa uraania, mutta kun sen havaittiin liukenevan yhdessä muiden arvoaineiden kanssa ja talteenoton olevan teknisesti toteutettavissa järkevällä tavalla, talteenoton todettiin olevan myös ympäristön kannalta paras vaihtoehto. Kun uraani otetaan talteen, se ei päädy loppusijoitettavaksi kaivoksen jätealueille.

Vuosina 2004-2005 toteutettu YVA-menettely on esitetty siihen aikaan käytävissä olleen parhaan tiedon mukaisesti. Huomioon on otettava myös se, että YVA-menettelyn jälkeen lähes kaikki hankkeet kehittyvät ja niistä käytössä olevat tiedot tarkentuvat. Alkuperäisen YVA-menettelyn lopputuloksen puutteellisuus jälkikatsannossa ei muodosta perustetta kumota lupaa.

Uraanin talteenoton osalta on suoritettu asianmukainen YVA, jonka yhteysviranomaisen on 1.3.2010 antamassaan lausunnossa todennut ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevan asetuksen (713/2006) mukaiseksi. Uraanin

talteenottoa varten ei muuteta nykyisiä toimintoja ja uraanin talteenottolaitos muodostaa ympäristövaikutuksiltaan selvästi erotettavan osan kaivoksen toimintoista. YVA-menettely on siten voitu toteuttaa vain talteenottolaitoksen osalta, eikä koko kaivoksen toiminnan vaikutuksia ole vastoin valittajien näkemystä ollut tarpeen arvioida uudelleen. YVA-menettelyssä on kuitenkin otettu huomioon toimintojen yhteisvaikutukset ja uraanin esiintyminen koko kaivoksen alueella.

Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän väite rikkihapon käytön lisääntymisestä on virheellinen, sillä uraanin talteenotto ei lisää päästöjä. Uraanin talteenottolaitoksen käyttöönotto lisää esineutralointiin syötettävän pääliuoksen määrää 35-50 m³/h, mikä vastaa 1,9-2,8 %:n lisäystä metalliliuoksen kokonaisvirtaamassa. Puhdistettujen prosessivesien natriumsulfaattipitoisuutta uraanin talteenottolaitoksen käyttöönoton on arvioitu lisäävän 0,15 g/l, mikä on noin 1-2 % puhdistetun prosessiveden natriumsulfaattipitoisuudesta. Huomioitava on, että syksystä 2013 saakka, eli lupahakemuksen toimitamisen jälkeen, puhdistettu prosessivesi (ns. Lone-ylite) on johdettu käänteisosmoosilaitokselle, josta täysin puhdas vesi johdetaan metallien talteenottolaitokselle käyttövedeksi vaativiin vedenkäyttökohteisiin. Käänteisosmoosilaitoksen rejekti eli jäljellejäävä jäteliuos johdetaan kipsialtaalle tai suoraan bioliuotukseen. Käänteisosmoosin käyttöönoton jälkeen prosessi on ollut suljettu, eli puhdistettu prosessivesi ei normaalitilanteessa päädy enää luontoon. Näin ollen myöskään uraanilaitoksen vaikutuksella prosessiveden sulfaattipitoisuuteen ei ole enää käytännön merkitystä.

Kuntayhtymän jätevesien käsittelyä koskevien väitteiden osalta hakija toteaa, että Talvivaaran vesistökuormitus on toukokuusta 2013 eteenpäin, eli ympäristöluvan 52/2013/1 antamisen jälkeen, ollut luparajojen puitteissa. Tarkkailutulojen perusteella ei Talvivaaran kaivoksen koko vuoden 2013 kuormituksesta ole aiheutunut vastaanotettavissa vesistöissä aiemmasta poikkeavia vaikutuksia. On myös huomioitava, että vesistökuormitus on vuonna 2013 ollut luvan mukaisesti korkeampaa, kuin mitä ympäristölupa sallii vuoden 2014 ja tulevien vuosien osalta. Poikkeuksena vesienkäsittelyssä on kuitenkin viikolla 52 aiheutunut sinkkikuormitus, joka kohotti koko loppuvuoden sinkki-kuormituksen yli luparajan. Ylitys johtui tilapäisestä neutralointihäiriöstä pohjoispuolen vesienkäsittelyssä. Toimenpiteisiin ryhdyttiin heti, kun häiriö huomattiin. Talvivaara on näin ollen pääsääntöisesti noudattanut lupapäätöksen määräyksiä eikä ympäristön tilassa ole todettu merkittäviä muutoksia aiempaan tilanteeseen verrattuna. Sinkin osalta todettakoon vielä, ettei se kuulu vesieliöille haitallisten tai vaarallisten aineiden joukkoon. Myös sinkin luonnonhuuhtouma on alueella merkittävä. Perustilaselvityksen perusteella laskettu luontainen sinkkikuormitus on Talvivaaran alueella noin puolet ympäristöluvan sallimasta vuosikuormituksesta.

Luonnonsuojeluliiton mukaan ympäristöluvassa tulisi antaa määräys, jolla annetaan sitova metallipitoisuuksia koskeva raja toisen vaiheen liuotuskasalle siirrettävälle massalle. Talvivaara pyrkii toiminnassaan siihen, että suuri osa malmin metalleista liukenisi jo primäärikasalla. Metallipitoisemman aineksen siirtäminen toisen vaiheen liuotuskasalle ei kuitenkaan aiheuta riskiä ympäristön pilaantumisesta, koska alueella on tiivis pohjarakenne ja alueelle kertyvät vedet johdetaan toiminnan aikana metallitehtaalalle ja toiminnan päättymisen jälkeen asianmukaiseen käsittelyyn. Kyse on näin ollen luonteeltaan tuotannol-

lisesta prosessin sisäisestä tekijästä, joka BAT-periaatteen nojalla ei kuulu ympäristölupaohjauksen piiriin.

Lupapäätöksessä on annettu määräys 39, jonka mukaan yhtiön on selvitettävä ensimmäisen vaiheen liuotusalueiden pohjarakenteen kuntoa säännöllisesti kasojen purun ja uusien kasojen kasaamisen välissä. Tämä osaltaan varmistaa, että HDPE-kalvon epätodennäköinen vaurioituminen kasojen purkamisen yhteydessä huomattaisiin nopeasti. Todettakoon lisäksi, että liuksen kerääminen kasasta on erittäin tehokasta, mikä pienentää vuotoriskiä.

Toisin kuin Luonnonsuojeluliitto valituksessaan väittää, bentoniittimatto on sopiva ensimmäisen vaiheen liuotusalueen eriste. Yhdessä HDPE-kalvon kanssa bentoniittimatto muodostaa käytännössä erittäin tiiviin pohjarakenteen.

Luonnonsuojeluliiton mukaan toisen vaiheen liuotuskasan pohjarakenteelle olisi määrättävä rakenteet, jotka huomioivat alueelle sijoitettavan malmin nikkeli-pitoisuuden. Pohjarakenne on valituksen kohteena olevan lupamääräyksen mukaan jo nykyisellään riittävän tiivis ja alueen suotovedet kerätään käsiteltäviksi. Tarvetta pohjarakenteita koskevien määräysten muuttamiseksi Luonnonsuojeluliiton edellyttämällä tavalla ei ole.

Lisäksi Luonnonsuojeluliitto katsoo, että happamien sivukivien käyttö toisen vaiheen liuotuskasan pohjarakenteessa tulee kieltää, koska kasan pohjarakenteisiin pääsee vettä, joka happamoituu ja pilaa vesiä. Lupamääräyksen 68 mukaan sivukiven jätealueen pohjarakenteen on oltava alhaalta lukien seuraava: mineraalinen tiivistyskerros alueen luontaisesta pohjareenista tai vaihtoehtoisesti bentoniittimatosta, 1,5 mm:n HDPE-muovista tehty yhtenäinen keino-tekoinen eriste ja vähintään 1 m:n paksuinen alkutäyttö murskatusta tai muuten raekooltaan sopivasta sivukivistä. Sivukivialueen päälle tulee toisen vaiheen liuotuskasan pohjarakenne. Edellä kuvatut rakenteet huomioon ottaen toisen vaiheen liuotusalueen alla olevaan sivukivitäyttöön ei pääse muodostumaan merkittäviä määriä vettä. Sivukivikerrokseen kulkeutuu sade- ja valumavesiä käytännössä ainoastaan rakentamisvaiheessa niillä alueilla, joissa sivukivialueen päällä ei vielä ole tiivisrakennetta. Toisen vaiheen liuotuskasan alla oleva sivukivitäyttö on näin ollen muotoiltu siten, ettei sinne pääse kertymään vesiä. Lupamääräyksen 61 mukaan alueen suotovedet kerätään hallitusti tasausaltaan, josta ne johdetaan joko prosessivedeksi tai puhdistettavaksi. Toisen vaiheen liuotusalueen pohjarakenteessa mahdollisesti muodostuvat happamat vedet eivät pääse käsittelemättöminä ympäristöön.

Luonnonsuojeluliitto vaatii, että sivukivikasoille määrätään pohjarakenne, joka estää kasoille joutuneen veden pääsyn pohja- ja pintavesiin. Myös sivukivikasojen osalta lupamääräykset edellyttävät jo nykyisellään tiivistä pohjarakennetta ja suotovesien keräilyä. Tarvetta lupamääräysten muuttamiselle Luonnonsuojeluliiton vaatimalla tavalla ei ole.

Luonnonsuojeluliiton käsityksen mukaan lupapäätöksessä olisi annettava tarkemmat määräykset mistä ja miten hule- ja suotovedet kerätään ja minne ne johdetaan. Lupapäätös jo nykyisellään edellyttää eri kohteissa muodostuvien likaantuneiden vesien keräämistä ja käsittelyä ennen ympäristöön johtamista. Lisäksi edellytetään puhtaiden sade-, sulamis- ja valumavesien erottamista likaantuneista vesistä. Nämä määräykset toteuttavat Luonnonsuojeluliiton vali-

tuksessaan esittämiä tavoitteita. Arvioitaessa lupamääräysten tarkkailuvelvoitetta on huomioitava että ympäristöluvan määräysten toteuttamista valvotaan ELY:n toimesta tiiviisti. Liian yksityiskohtaiset määräykset sitoisivat tarpeettomasti toimintaa ja estäisivät vesienhallinnan joustavan kehittämisen.

Luonnonsuojeluliitto vaatii, että kaivostoiminnasta aiheutuvan pölyn kanssa kosketuksiin joutuvat vedet on johdettava joko prosessiin tai puhdistettavaksi. Puhtaista vesistä on annettu määräyksiä Talvivaaran toimintaa koskevassa lupapäätöksessä Nro 52/2013/1, joka lupamääräyksellä 15 on toistettu valituksenalaisessa lupapäätöksessä. Kyseisen päätöksen lupamääräyksen 5 mukaan puhtaksi todetut vedet saa johtaa maastoon tai vesistöihin ja vesien likaantumattomuus on tarvittaessa osoitettava vedenlaatuselvityksin ja -mittauksin Kainuun elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskuksen ("Kainuun ELY-keskus") hyväksymällä tavalla. Ilman erillistä käsittelyä ympäristöön johdettavien vesien puhtaus tulee asianmukaisesti varmistettua, eikä Luonnonsuojeluliiton vaatimalle lupamääräykselle ole tarvetta.

Sulfidin pelkistymisen seuranta koskevan vaatimuksen osalta Talvivaara huomauttaa, että rikkivedyn muodostuminen vesistöjen pohjalla erityisesti kesä- ja talvikerrostuneisuuden aikana on luontainen prosessi, jota esiintyy vesistöissä kuormituksesta riippumatta. Talvivaaran alapuolisissa, sulfaatin vuoksi kerrostuneissa järvissä (Salminen, Kalliojärvi ja Kivijärvi) ei ole todettu rikkivedyn aiheuttamia haitallisia vaikutuksia. Mikäli rikkivetytuotanto olisi merkittävää, olisi se näkynyt kalakuolemia talviaikana, koska rikkivety ei pääse haihtumaan ilmaan jääpeitteisenä aikana. Missään kerrostuneissa järvissä ei ole todettu kalakuolemia, joten rikkivetytuotanto ei voi olla merkittävää. Mikäli kerrostuneiden vesistöjen pohjalla oleva sulfaatti lisää rikkivedyn muodostumista, on lisäksi niin vähäinen, ettei sitä voida erottaa luontaisesta rikkivedyn muodostumisesta. Lisäksi on huomioitava, että rikkivedyn ja sulfidin mittaaminen edellyttäisi erikoistoimenpiteitä, joita ei ole mahdollista toteuttaa normaalin tarkkailun ohessa.

Vesitasetta ja vesistö päästöjä koskevaa raportointivelvollisuutta koskevan vaatimuksen osalta hakija toteaa, että toimintaa koskevat jo nykyisellään mittavat seuranta-, raportointi- ja tiedottamisvelvoitteet ja yhtiön toimintaa koskeva aineisto on julkisuuslainsäädännön nojalla pääosin julkista. Tämän ohella Talvivaara on osana yritysvastuutaan vapaaehtoisesti aktiivisesti saattanut julkiseksi laajan osan ympäristöön liittyvää dokumentaatiotaan. Talvivaaran valvontaviranomaiselle tekemä vesitaseen ja vesistökuormituksen raportointi on poikkeuksellisen laajamittaista. Valvovalle viranomaiselle toimitettava tieto on pääosin julkista ja yleisön saatavissa lukuun ottamatta tiettyjä lähinnä liikesalaisuuksiksi katsottavia tietoja. Valvontaviranomainen tiedottaa Talvivaaran alapuolisten vesistöjen tilasta säännöllisesti. Yhtiön tiedottamis- tai raportointivelvollisuutta ei ole tarpeen Luonnonsuojeluliiton vaatimuksesta laajentaa.

Käänteisosmoosilaitokselta ympäristöön johdettava vesi ei aiheuta mainittavaa lisäkuormitusta vesistöissä. Lupamääräys on tarpeellinen kaivoksen vesitaseen hallinnan kannalta eikä siitä aiheudu merkittävää ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, joten Luonnonsuojeluliiton vaatimat muutokset ovat perusteettomia. Myös viimeaikaiset vesistö tarkkailutulokset osoittavat sen, ettei kaivos normaalitoiminnassa aiheuta vesistökuormituksen lisääntymistä.

Talvivaaran näkemyksen mukaan natriumille ei ole tarpeen määrätä erillisiä pi-

toisuusrajoja, koska natriumin määrä poistovesissä on suorassa suhteessa sulfaatin määrään, jolle on määrätty myös pitoisuusrajat. Mangaanin osalta luvassa on määrätty tavoitetaso, jota on pyrittävä noudattamaan. Mangaanin saostuminen on erittäin herkkä pH-säädölle, joten tiukan luparajan asettaminen ei ole toiminnan kannalta mielekäästä. Mangaanille on annettu vuosikiintiö, jolla varmistetaan, ettei vesistöihin päädy haitallista määrää mangaania. Sekä natriumin että mangaanin osalta on huomioitava, etteivät ne kuulu vesieliöstölle haitallisiin ja vaarallisiin aineisiin, eikä niille ole yleensä annettu teollisuudessa luparajoja.

Luonnonsuojeluliitto katsoo, että toiminnassa syntyvää letkujätettä ei saisi sijoittaa sivukivikasolle. Talvivaaran näkemyksen mukaan letkujätteen sijoittaminen sivukiven sekaan on ympäristön kannalta kestävin ratkaisu. Letkujätettä syntyy noin 300 t/v. Letkujätteen hyötykäyttö ei ole järkevää ottaen huomioon jätteen käsittelyyn ja kuljetukseen kuluva energia ja kustannusten määrän. Hakijan näkemyksen mukaan letkujäte voidaan sijoittaa sivukiven sekaan, eikä erillistä kaatopaikkaa tarvita. Valtaosa letkujättemassasta on muovista, eikä siten haitalliseksi luokiteltavissa. Lisäksi on huomioitava, että kaikki sivukivialueille muodostuva vesi kerätään talteen.

Sinikka Peronius kiinnittää huomiota erityisesti toiminnan vesistöjä läheisiin. Tältä osin Talvivaara toteaa, että päästörajoista on annettu määräykset lupapäätöksessä Nro 52/2013/1, joka lupamääräyksellä 15 on toistettu valituksenalaisessa lupapäätöksessä. Sanotusta lupapäätöksestä on meneillään erillinen muutoksenhakuprosessi, mutta todettakoon, että muutoksenhakuprosessin lopputuloksesta riippumatta päätös johtaa joka tapauksessa rajuun päästöjen vähentymiseen vuodesta 2015 alkaen. Luvan mukaisilla päästötasoilla vesistöjen tila alkaa parantua, joten toiminnasta ei voida katsoa aiheutuvan merkittävää pilaantumista tai sen vaaraa. Peronius ei ole valituksessaan huomionnut, että merkittävä osa esim. Kivijärveen kohdistuneista vaikutuksista on aiheutunut kipsiallasonnettomuudesta, eli poikkeustilanteesta. Sen sijaan kaivoksen normaali-toiminta on vastannut voimassa olevaa ympäristölupaa.

Peronius väittää, että Talvivaaran alueella olisi sortumavaarassa olevia patoja. Väite on yksiselitteisesti virheellinen. Kaikki yhtiön padot on rakennettu patoturvallisuuslainsäädäntö huomioon ottaen. Patojen luokittelun perusteella määritellään muun muassa padon kunnossapitoa ja seurantaan koskevia velvoitteita. Kortelammin padon luokittelu 1. luokan padoksi (pato, joka onnettomuuden sattuessa aiheuttaa vaaran ihmishengelle ja terveydelle taikka huomattavan vaaran ympäristölle tai omaisuudelle) ei siten tarkoita, että padosta tällä hetkellä aiheutuisi sanottua vaaraa, vaan että padon kunnossapitoon ja seurantaan kiinnitetään erityisen tarkkaa huomiota.

Peronius on viitannut Talvivaaran kaivosta koskevan alkuperäisen YVA-menettelyn riittämättömyyteen. Tältä osin Talvivaara toteaa, että YVA-menettely on toteutettu YVA-menettelyn aikaan käytettävissä olleen parhaan tiedon mukaisesti. Jotkin toiminnan vaikutuksista ovat poikenneet ennalta arvioituista, mutta toimintakokonaisuus on kuitenkin lähtökohtaisesti vastannut YVA-menettelyssä esillä ollutta toteuttamisvaihtoehtoa.

Pääosa toiminnan odottamattomista vaikutuksista liittyy vesitasetilanteen kriisiytymiseen poikkeuksellisten sateiden ja toisaalta kipsisakka-altaan vuotojen

vuoksi. Kysymys ei ole suunnitelmallisista toiminnan muutoksista, jotka olisi tullut käsitellä YVA-menettelyssä. Todettakoon kuitenkin, että Talvivaaran toimintaa koskevassa YVA-selostuksessa on tunnistettu riskeinä nimenomaan tiivisrakenteiden vuodot. Toiminnan riskien hahmottamisenkin osalta YVA-menettely on ollut asianmukainen. Nyt valituksen kohteena olevalla lupapäätöksellä 2014 ja vuoden 2013 lupapäätöksellä pyritään saattamaan toiminta normaalitilanteeseen, jossa vaikutukset eivät merkittävästi poikkea alkuperäisessä YVA-menettelyssä arvioiduista vaikutuksista. Alkuperäisen YVA-menettelyn lopputuloksen puutteellisuus jälkikatsannossa ei muodosta perustetta kumota lupaa.

Toissijaisesti Peronius on vaatinut, että päätös on kumottava uraanin talteenoton osalta. Peroniuksen mukaan uraanin talteenottolaitos lisäisi haitallisia vesistövaikutuksia. Uraanin talteenottolaitoksen vaikutus vesistökuormitukseen on hyvin vähäinen. Uraanin talteenottolaitoksen osalta on suoritettu asianmukainen YVA-menettely. Toisin kuin Peronius väittää, YVA-lainsäädäntö tunnistaa mahdollisuuden myös muuttaa hankkeita niiden aloittamisen jälkeen. Tällaisessa tapauksessa muutoksen osalta suoritetaan normaalisti YVA-menettely ja sen jälkeen haetaan toiminnalle tarvittavat luvat. Talvivaara ei alun perin suunnitellut ottavansa talteen malmissa olevaa urania mutta kun sen havaittiin liukenevan yhdessä muiden arvoaineiden kanssa ja uraanin talteenoton ollessa teknisesti järkevästi toteutettavissa, talteenoton todettiin olevan myös ympäristön kannalta paras vaihtoehto. Kun uraani otetaan talteen, se ei päädy loppusijoitettavaksi kaivoksen jätealueille.

Peroniuksen mukaan lupamääräysten mukaiset rakenteet eivät ole riittävät pilaantuneiden maamassojen käsittelemiseksi. Pilaantuneiden maiden käsittely tullaan ratkaisemaan erillisessä lupaharkinnassa eikä tilapäinen varastointi ennen asian ratkaisemista aiheuta ympäristön pilaantumisen vaaraa.

Peronius vaatii lupamääräyksen 19 tiukentamista yksityiskohtaisemmaksi. Lupamääräys 19 edellyttää, että yhtiö toimittaa yksityiskohtaisen suoja-pumppaus-, hule- ja suotovesien hallintasuunnitelman ELY-keskukselle. Lupamääräys takaa riittävän yksityiskohtaisen suoja-pumppaus-, hule- ja suotovesien hallinnan eikä sitä ole tarpeen muuttaa.

Peronius on vaatinut lupamääräyksen 20 tarkentamista. Tältä osin Talvivaara toteaa, että yhtiö on velvoitettu tekemään erillisen sakkujen poistamista ja käsittelyä koskevan hakemuksen. Yksityiskohtaiset määräykset tullaan antamaan vasta hakemuksen myötä vireille tulevassa lupaprosessissa.

Peronius on vaatinut, että lupamääräyksistä 89, 106 ja 113 poistetaan mahdollisuus johtaa vesiä suoraan maastoon. Lupamääräys 89 koskee kemikaali- ja polttoainesäiliöiden varoaltaita, joihin voi kerääntyä esimerkiksi sadevesiä. Tällaiset varoaltaihin kertyvät puhtaat vedet eivät aiheuta vaaraa ympäristölle ja ne tulee siksi voida johtaa suoraan maastoon. Sama koskee lupamääräyksessä 113 tarkoitettuja jätealueiden tiivistyskerrosten yläpuolisia puhtaita vesiä. Tällaiset vedet eivät joudu kosketuksiin alueelle sijoitettavien jätteiden kanssa eivätkä ne aiheuta uhkaa ympäristön tilalle. Myös lupamääräyksessä 106 tarkoitettut sade- ja jäähdytysvesiviemäreiden vedet ovat puhtaita ja ne on voitava tarvittaessa johtaa suoraan ympäristöön.

Peronius on vaatinut lipeän korvaamista koskevan selvityksen määräajan aikaistamista (lupamääräys 98). Vaatimukselle ei ole esitetty erityisiä perusteluita mutta Talvivaara katsoo, että Peroniuksen edellyttämä määräaika olisi liian lyhyt perusteellisen selvityksen ja asiaa koskevan ympäristölupahakemuksen tekemiseksi.

Peronius vaatii vakuusmäärän korottamista (lupamääräys 117) kuitenkin yksilöimättä tarkemmin, millä perustella ja mille tasolle vakuusmäärää tulisi korottaa. Talvivaara kuitenkin muistuttaa, että YSL:n 43 a-c §:en tarkoittama vakuus voi koskea vain jätteen käsittelytoimintaa. YSL ei sisällä säännöksiä, jotka mahdollistaisivat vakuuden vaatimisen kaivoksen tai metallien talteenottolaitoksen toiminnasta ylipäättään aiheutuvien vaikutusten varalta.

Peronius vaatii, että Vaasan hallinto-oikeuden tulisi määrätä oma päätöksensä tulemaan välittömästi voimaan mahdollisesta jatkomuutoksenhausta huolimatta. Korkein hallinto-oikeus on vuosikirjapäätöksessään KHO:2010:33 todennut, että tilanteessa, jossa luvan saaja on valittanut hallinto-oikeuteen ympäristönsuojeluvaatimuksia koskevista lupamääräyksistä, täytäntöönpanomääräystä ei ilman tämän pyyntöä tai suostumusta voida antaa. Talvivaara ei ole hakenut oikeutta aloittaa luvan mukaista toimintaa muutoksenhausta huolimatta ja vastustaa jyrkästi Vaasan hallinto-oikeuden päätöksen määräämistä välittömästi täytäntöön pantavaksi.

Jormaskylä-Korholanmäki osakaskunta vaatii, että hakemus tulee päivittää vuoden 2014 loppuun mennessä siten, että otetaan huomioon lupapäätöksessä edellytetyt selvitykset ja suunnitelmat. Tältä osin Talvivaara toteaa, että vaaditut selvitykset ja suunnitelmat tulee valmistella huolellisesti, jolloin niiden tekemiseen tulee varata riittävä aika. Olisi epärealistista asettaa kaikille suunnitelmille ja selvityksille yksi yhteinen määräaika niiden laajuudesta riippumatta.

Osakaskunnan mukaan lupamääräykset 2-8 ovat liian yleispiirteisiä. Talvivaaran käsityksen mukaan tämä on tarkoituksenmukaista, koska lupa-määräykset koskevat toimintaa laajasti ja niiden tulee mahdollistaa toiminta monissa eri tilanteissa. Lupamääräyksiä ei ole tarpeen osakaskunnan edellyttämällä tavalla tarkentaa.

Osakaskunta vaatii, että käänteisosmoosilaitoksen mahdolliset häiriötilanteet otettaisiin lupamääräyksessä 16 huomioon. Lupamääräyksen mukaan vettä saa johtaa käänteisosmoosilaitokselta ympäristöön vain silloin, kun käsitellyn veden sulfaattipitoisuus on alle 200 mg/l ja laitos toimii muutoinkin normaalisti. Lupamääräystä ei ole tarpeen muuttaa.

Lupamääräyksen 19 osalta osakaskunta vaatii, että pohjaveden suojapump-paukselle asetetut ehdolliset vaatimukset tulee korvata yksiselitteisillä pitoisuusrajoilla, joilla turvataan ja ehkäistään pohjaveden pilaantuminen. Talvivaaran toiminnasta ei aiheudu YSL:n 8 §:n tarkoittamaa kiellettyä pohjaveden pilaantumista. Pohjavedessä mahdollisesti esiintyvien haitta-aineiden kulkeutuminen kaivosalueen ulkopuolelle estetään suojapumppauksilla. Sanotut vedet johdetaan kaivoksen prosessiin tai vasta asianmukaisen käsittelyn kautta ympäristöön. Kaivosalueen pohjavedelle ei ole tarpeen ympäristön suojaamiseksi määrätä pitoisuusraja-arvoja.

Osakaskunta vaatii, että lupamääräyksessä 22 on vaadittava jatkuvaa malmin kastelua. Talvivaara toteaa, että malminkäsittelyssä ei voida kastella murskattua malmia jatkuvasti, koska vesi heikentää hienomurskan toimintaa. Lisäksi vesi aiheuttaisi talvella jäätymisongelmia. Pölyäminen on ehkäisty kattamalla tuore-malmia kuljettavat kuljettimet sekä järjestämällä riittävä pölyn poisto hienomurskausvaiheeseen.

Uraanin talteenottolaitoksen liuotin- ja VOC päästöille osakaskunta vaatii asetettavaksi pitoisuusrajat. Lupamääräys 29 sisältää jo nykyisellään haihtuvien orgaanisten yhdisteiden pitoisuus- ja kokonaiskuormitukselle asetetut raja-arvot, joiden Talvivaara katsoo perustuvan parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan.

Lupamääräykset 33-37. Osakaskunta edellyttää melulähteiden kartoittamista ja melulähteille asetettavia selkeitä melurajoja. Ympäristöluvan tarkoituksena on rajoittaa toiminnasta ympäristöön aiheutuvia päästöjä. Melun osalta olennaista onkin se, mikä melun voimakkuus on häiriintyvässä kohteessa eikä se, mikä melutaso on kaivosalueella melulähteessä. Tästä johtuen melun osalta on nimenomaan määrättävä raja-arvot, joihin pääsemiseksi toiminnan harjoittaja voi valita tarkoituksenmukaisimmat keinot. Tällainen lupamääräystekniikka on yleisesti käytössä teollisen toiminnan luvituksessa eikä käytännöstä ole mitään syytä poiketa Talvivaaran kohdalla.

Osakaskunta vaatii räjäytystöiden ajoittamista tietyille arkipäiville sekä viikonloppujen ja juhlapyhien rauhoittamista voimakasta melua aiheuttavilta toiminoilta. Talvivaara toteaa tältä osin, että kyse on jatkuvasta toiminnasta, ja kaivospiirin laajuuden vuoksi räjäytystöitä ei voida rajoittaa valittajien vaatimuksen mukaisesti. Kaivoksella työskennellään viisivuorotyönä, joten räjäytystyön rajoittaminen tietyille arkipäiville vaatisi laajaa toiminnan uudelleenstrukturoidintia. Räjäytystöiden rajoittaminen viikolle voisi johtaa koneiden seisottamiseen ja malminkäsittelyn pysähtymiseen viikonloppuisin lastattavan materiaalin puuttuessa. Toiminnan turvaamisen näkökulmasta räjäytystyötä on tehtävä myös viikonloppuisin, jotta tuotanto pysyy käynnissä.

Sundqvistit vaativat, että poistovesiä ei saa johtaa Vuoksen puolelle, vaan Talvivaara on määrättävä hankkimaan poistovesiä varten suljettu kierto tai asetettava tiukemmat päästömääräykset. Tällä hetkellä kaivoksen vesistöön johdettavat päästöt jakautuvat pohjoisen suuntaan eli Oulujoen vesistöön sekä lounaan suuntaan eli Vuoksen vesistöön. AVI on päätöksellään 52/2013/1 asettanut kuormitus- ja tilatavoitteet kaivoksen vesistöä varten. Kuormitustasot on päätöksessä arvioitu sellaisiksi, että lähijärvienkin osalta niiden tila säilyy hyväksyttävällä tasolla. Päätöksessä on lähdetty siitä, että kuormitus jakautuu suurin piirtein tasan purkuvesistöjen välillä. Mikäli poistovesien johtaminen Vuoksen puolelle lopetettaisiin, lisäisi se kuormitusta Oulujoen vesistöille.

Sundqvistit vaativat, että Vuoksen latvavesistöt Ylä-Lumijärvestä Laakajärvelle on puhdistettava. Lumijoen käyttö poistojokena olisi lopetettava tai vähintään johdettavaa vesimäärää rajoitettava. Valituksenalaisen lupapäätöksen lupamääräyksen 15 nojalla Talvivaaran on ympäristölupapäätöksen 52/2013/1 mukaisesti ryhdyttävä viipymättä toimenpiteisiin jätevesipäästöjen Salmisessa, Kalliojärvestä ja Kalliojoessa sekä Ylä-Lumijärvestä, Lumijoenjoessa, Lumijärvestä ja Kivijärvestä aiheuttamien pilaantumishaittojen vähentämiseksi vesistöjä kunnostamalla. Lupamääräysten mukaisesti Talvivaaran on edelleen toimitettava eri

kohteiden kunnostusvaihtojen tarkastelut, niiden pohjalta laadittavat kunnostussuunnitelmat sekä kunnostusten edellyttämät lupahakemukset AVI:lle 30.6.2014 mennessä. Näin ollen puhdistamis-toimenpiteitä koskeva asia on tullut huomioduksi nykyisessä lupapäätöksessä. Talvivaara on teettänyt asiantuntijatyönä puro- ja jokialueita (Vuoksen vesistöalueella Lumijoki Kivijärveen saakka) koskevan kartoituksen, jonka raportti on toimitettu Kainuun ELY-keskukselle ja Pohjois-Suomen alue-hallintovirastolle 5.7.2013. Selvityksen perusteella alueella ei ole tarpeen tehdä merkittäviä ja luvituksia vaativia kunnostustoimenpiteitä. Talvivaara on teettänyt suunnitelmat Ylä-Lumijärven kunnostamiseksi vuoden 2013 aikana. Suunnitelmat lupahakemuksineen tullaan jättämään Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle luvan 52/2013/1 lupamääräyksen F mukaisesti kesäkuun 2014 loppuun mennessä. Suunnitelmat toimitetaan samalla tiedoksi Kainuun ELY-keskukselle. Muiden lähijärvien (Salminen, Kalliojärvi ja Kivijärvi) kunnostustarvetta on arvioitu ensimmäisen kerran keväällä 2012. Tuolloin asiantuntija-arvio oli, ettei sulfaatin ja mangaanin vuoksi kerrostuneissa vesistöissä kannata lähteä toteuttamaan kunnostustoimenpiteitä. Luvan 52/2013/1 lupamääräyksessä F edellytetyt Salmisen, Kalliojärven ja Kivijärven kunnostussuunnitelmat tarvittavine lupahakemuksineen ovat tekeillä. Kainuun ELY-keskus on käynnistänyt YSL:n 84 §:n mukaisen menettelyn, jossa Talvivaara esittää toimenpiteitä ko. vesistöjen kunnostamiseksi. Lumijoesta sivussa sijaitsevan Lumijärven osalta yhtiö ei näe tarvetta kunnostustoimenpiteille.

Luvan 52/2013/1 mukaisesti on valituksenalaisen lupapäätöksen lupamääräyksessä 15 asetettu päästöraja-arvot Lumijokeen laskettaville käsitellyille jätevesille. Vaasan hallinto-oikeus on lisäksi päätöksellään 13/0297/1 määrännyt, että Lumijokeen saadaan johtaa enintään 40 % vuoden kokonaispäästöistä. Edellä mainittujen määräysten nojalla Lumijokeen johdettavaa vesimäärää voidaan katsoa jo rajoitetun valittajien vaatimuksen mukaisesti, ja lupamääräysten turvin Lumijoen käyttäminen poistojokena voi jatkua YSL 28 §:n mukaisesti. Luvan mukaisilla päästötasoilla vesistöjen tila alkaa parantua, joten luvan mukaisesta toiminnasta ei voida katsoa aiheutuvan merkittävää pilaantumista tai sen vaaraa.

Anja Flöjt ym. väittävät, että valituksenalaisen lupapäätöksen määräykset on uraanin osalta annettu virheellisiin ja oleellisen puutteellisiin tietoihin perustuen. Valittajat vaativat arvioinnin suorittamista koko kaivoksen osalta sekä lupamääräysten ja tarkkailuohjelman uusimista arvioinnin pohjalta. Valittajien mukaan Talvivaara on tarkoituksellisesti kiertänyt lupaprosessin ongelmia hakemalla lupaa vain uraanin talteenotolle. Valittajien mukaan arviointiselostusta ei voida pitää hyväksyttävänä puutteiden johdosta. Valittajien mukaan uraanin käsittelyn YVA tulisi tehdä koko kaivoksen osalta. Lisäksi laajennushankehakemusten mukaiset laajennusvaiheiden toiminnot sekä vaikutusalueen muut kaivoshankkeet olisi tullut huomioida YVA-menettelyssä.

Uraanin talteenottoa varten ei nykyisen toiminnan lisäksi louhita malmia, eikä muutenkaan muuteta nykyisiä toimintoja. Uraanin talteenottolaitos muodostaa vain pienen, ja ympäristövaikutuksiltaan selvästi erotettavan osan koko kaivoksen toiminnoista. YVA on siten voitu toteuttaa vain talteenottolaitoksen osalta, eikä koko kaivoksen toiminnan vaikutuksia ole ollut tarpeen arvioida uudelleen. YVA-menettelyssä on kuitenkin otettu huomioon toimintojen yhteisvaikutukset ja uraanin esiintyminen koko kaivoksen alueella. Yhteysviranomaisen lausunnossa on todettu, että uraanin talteenoton YVA:n yhteys vuoden 2005 koko kaivosta koskevaan YVA:han on kuvattu riittävällä tarkkuudella. Kaivok-

sen laajennushanketta ei ole huomioitu uraanin talteenoton 3.10.2010 valmistu-
neessa YVA:ssa, sillä laajennusta koskeva kaivospiirihakemus on jätetty vasta
kesäkuussa 2011 ja laajennushankkeen YVA-menettely on kesken. Uraanin
talteenotto on kuitenkin huomioitu laajennushanketta koskevassa YVA-ohjel-
massa, joten yhteisvaikutukset tulevat asianmukaisesti arvioiduksi myös laa-
jennushankkeen toteuttamisen yhteydessä.

Valittajien mukaan uraanin talteenoton YVA ei täytä YVA-asetuksen hankeluet-
telon 6 §:n 2 momentin d-kohdan mukaisia vaatimuksia, joiden mukaan jo pie-
nestäkin uraanin käsittelystä on tehtävä YVA. Kyseisen lainkohdan mukaan
YVA-velvollisuus koskee uraanin louhintaa, rikastamista ja käsittelyä lukuun
ottamatta koelouhintaa, koerikastamista ja muuta vastaavaa käsittelyä. Nyt kä-
sillä olevan uraanin talteenottohankkeen osalta on tehty asianmukainen YVA
kyseisen lainkohdan mukaisesti.

Valittajat vaativat YVA-asetuksen hankeluettelon 6 §:n 2 momentin c-kohdan
mukaista asbestin ympäristövaikutusten arviointia. Kyseisen lainkohdan nojalla
YVA-velvollisuus koskee asbestin louhintaa tai laitoksia, jotka käsittelevät ja
muuntavat asbestia tai asbestia sisältäviä tuotteita. Talvivaara ei louhi asbestia.
Talvivaaran malmiossa on hyvin pieniä määriä tremoliittia, jonka vuoksi asbes-
timaisten kuitujen esiintymistä seurataan työhygieenisillä mittauksilla. Mittauk-
sissa ei ole todettu raja-arvoja ylittäviä pitoisuuksia asbestia. Valituksenalaisen
lupapäätöksen nojalla (Talvivaaran kaivoksen tarkkailu, s.3) malmin, sivukiven
tai tarvekiven mahdolliset asbestinkaltaiset kuitumaiset mineraalit ja arvio nii-
den päästöistä ilmaan on selvitettävä kertaluonteisesti Kainuun ELY-keskuksen
kanssa sovittavalla tavalla.

Valittajien mukaan nyt annetussa ympäristöluvassa ei ole esitetty ratkaisua toi-
mimattomaan rikastusprosessiin. Rikastuskasoihin liittyvät pohjavesien saastu-
misriskit sekä rikastuskasojen päästöt ovat edelleen ympäristövaikutuksiltaan
arvioimatta. Talvivaaran kaivoksen toiminnan osalta on suoritettu asianmukai-
nen YVA-menettely vuosina 2004-2005. Kainuun ympäristökeskus on
30.12.2005 päivätyssä yhteysviranomaisen lausunnossaan pitänyt arviointise-
lostusta riittävänä. Kuten AVI:n päätöksen perusteluissa on todettu, Talvivaaran
toiminnasta ei aiheudu YSL:n 8 §:n tarkoittamaa kiellettyä pohjaveden pilaan-
tumista. Pohjavedessä mahdollisesti esiintyvien haitta-aineiden kulkeutuminen
kaivosalueen ulkopuolelle estetään suojapumppauksilla. Sanotut vedet johde-
taan kaivoksen prosessiin tai vasta asianmukaisen käsittelyn kautta ympäris-
töön. BAT-periaatteen mukaisesti ympäristöluvassa ei määrätä tuotantoon käy-
tettävästä teknologiasta.

Horst ja Anu Gretschel, Anja Flöjt sekä Aira Jokelainen eivät ole valituskirjel-
mässään yksilöineet perustetta valitusoikeudelleen. Valituskirjelmässä on kui-
tenkin ilmoitettu Horst ja Anu Gretschelin kotipaikaksi Kajaani, sekä viitattu
Anja Flöjtin ja Aira Heikkisen kohdalla "Oulunjärven rantakiinteistöön". Lasse
Flöjt puolestaan edustaa viimeksi mainittuja valtakirjan nojalla.

Puheena olevassa asiassa valittajat eivät ole esittäneet edellä esitetyn valossa
riittäviä perusteita valitusoikeudelleen. Kotipaikan tai vapaa-ajanasunnon
sijaitseminen Kajaanissa tai Oulunjärven rannalla ei vielä sellaisenaan perusta
valitusoikeutta, sillä Talvivaaran kaivoksen purkuvesien tosiasiallinen vaikutus-
alue ei uuden luvan alaisuudessa ulotu läheskään näin laajalle Oulunjoen

vesistöön. Esimerkiksi Talvivaaralle ympäristöluvassa määrätty velvollisuus toimittaa tarkkailutuloksiin perustuvat tiedot purkuvesien vaikutuksista sekä kiinteistöselvitys jätevesien purkureittien vesialueista ja rantatiloista rajoittuu pohjoisessa Jormasjokisuuhun, mikä osoittaa, ettei myöskään AVI ole mieltänyt purkuvesien vaikutusten ulottuvan tätä pidemmälle Oulunjoen vesistöön. Luvan myöntäminen ei näin ollen ole voinut vaikuttaa valittajien etuun tai oikeuteen YSL 97 §:n tarkoittamalla tavalla, minkä vuoksi valitus on jätettävä tutkimatta.

Ari Korhonen vaatii valituksessaan, että Talvivaara ja sen johto saatetaan vastuuseen pohjaveden pilaamisesta kaivosalueella. Korhosen mukaan AVI on virheellisesti todennut alueen pohjaveden vedenottoon kelpaamattomaksi pohjavedeksi, sillä kaivosalueella on sijainnut juomavesikaivoja. Kyse on aluehallintoviraston päätöksen mukaan vedenhankintaan soveltumattoman pohjaveden laadun heikentymisestä ja pilaantumisesta Talvivaaran omistuksessa olevalla kiinteistöllä. Lupamääräyksellä 19 varmistetaan, että pilaantumisesta ei myöskään tule aiheutumaan muuta yleisen tai yksityisen edun loukkausta. Näin ollen kyse ei ole YSL 8 §:n mukaisesta pohjaveden pilaamiskiellon alaan kuuluvasta pilaantumisesta. Valituksenalainen päätös sisältää määräykset pohjavesien suojapumpauksesta sekä likaantuneiden suoto- ja hulevesien kokoamisesta ja käsittelystä ja kattavasta pohjavesitarkkailusta. Pohjavesien turvaaminen on siten huomioitu lupapäätöksessä ja valittajien vaatimus on perusteeton.

Valittajan näkemys sekoittumisvyöhykkeen liiallisesta laajuudesta ei saa tukea kansallisesta tai EU-tason lainsäädännöstä. Sekoittumisvyöhykkeitä koskeva polkkeussäännös on nimenomaan tarkoitettu joustomekanismiksi erityisesti toiminnassa, jossa suuret jätevesivirtaamat johdetaan pieniin vesistöihin (esim. kaivokset). Sekoittumisvyöhykkeen kokoa tai ulottuvuutta ei ole määritetty mitenkään yksiselitteisesti sen paremmin kansallisessa kuin EU-lainsäädännössä, vaan kulloinkin oikeasuhteiseksi katsottavan vyöhykkeen määrittely riippuu aina tapauskohtaisista olosuhteista. Vesimassaltaan suurissa vesistöissä jo hyvin pieni sekoittumisvyöhyke saattaa mahdollistaa haitta-aineiden täydellisen sekoittumisen, kun taas vesimäärältään alhaisemmissa joissa sekoittuminen saattaa vaatia laajemman alueen. Vastaavasti laajan mittakaavan toiminta edellyttää lähtökohtaisesti pienimuotoista toimintaa laajemman sekoittumisvyöhykkeen. Sekoittumisvyöhykkeen laajuutta määritettäessä on myös kiinnitettävä huomiota haittavaikutusten luonteeseen ja laajuuteen vesistön ominaispiirteet huomioiden sekä alueen suojele- ja virkistysintresseihin. Talvivaaran tapauksessa sekoittumisvyöhykkeen laajuutta puoltavat seuraavat tekijät:

(i) Talvivaaran toiminnan laajuus ja ympäristöön johdettavien vesien suuri määrä suhteessa purkuvesistön kokoon, minkä johdosta suppea sekoittumisvyöhyke ei olisi oikeassa suhteessa pilaavien aineiden pitoisuuksiin, eikä näin ollen palvelisi tarkoitustaan joustomekanismina

(ii) Purkuvesistön vaikutusalueella tai sen lähistössä ei ole Natura-alueita tai muita erityisiä suojeleintressejä.

Ari Korhonen esittää lisäksi, että sekoittumisvyöhykkeille johdettavat nikkeli-pitoisuudet ylittävät uuden haitta-ainedirektiivin (2013/39/EU) mukaiset maksimipitoisuusarvot. Direktiivissä asetetaan nikkelin sallituksi vuosikeskiarvoksi (AA-EQS) biosaatavapitoisuudella 4 ug/l ja sallituksi enimmäispitoisuudeksi (MAC-EQS) 34 ug/l. Arvioidessaan seurantatuloksia suhteessa asianomaiseen

ympäristölaatonormiin jäsenvaltiot voivat kuitenkin uuden direktiivin mukaan ottaa huomioon:

- (i) metallien ja metalliyhdisteiden luonnolliset taustapitoisuudet, jos tällaiset pitoisuudet estävät asianomaisen ympäristölaatonormin noudattamisen;
- (ii) kovuuden, pH-arvon, lienneen orgaanisen hiilen määrän tai muita veden laatuun liittyviä tekijöitä, jotka vaikuttavat metallien biosaatavuuteen, jolloin biosaatavuuden pitoisuudet määritellään käyttäen soveltuvaa biosaatavuusmallintamista.

Myös viranomaisohjeiden mukaan metallien laatonormeja sovellettaessa voidaan huomioida luontainen taustapitoisuus lisäämällä se laatonormiin (ns. lisätyn riskin menetelmä). Luontainen taustapitoisuus vaihtelee etupäässä valuma-alueen ominaisuuksista riippuen. Laatonormi muodostuu taustapitoisuuden ja ekotoksisuustestituloksista määritetyn MPA-arvon (maximum permissible addition) summasta. Talvivaaran kaivosalue sijaitsee osittain mustaliuskealueella, joka voi aiheuttaa paikallisesti kohonneita luontaisia metallipitoisuuksia pintavesiin. Loukola-Ruskeeniemi ym. (1998) tutkimuksen mukaan Sotkamon Talvivaaran alueella purovesinäytteissä nikkelin mediaanipitoisuudet olivat korkeammat mustaliuskekallioperän kohdalla kuin viereisellä gneissialueella tai koko Suomessa.

Valituksenalaisessa lupapäätöksessä nikkelin ympäristölaatonormin asettamisessa on huomioitu Talvivaaran toimittamien tietojen lisäksi ulkopuolinen selvitys, jonka perusteella sekoittumisvyöhykkeen vesien luontainen taustapitoisuus nikkelille on luokkaa 10 ug/l. Haitta-aineasetuksessa nikkelin ympäristölaatonormiksi sisämaan pintavesille on asetettu 20 ug/l. Sekoittumisvyöhykkeen ympäristölaatonormi on siten edellä laskelman ja ympäristölupahakemuksen perusteella asetettu tasolle 33 ug/l. Euroopan komission julkaisussa sekoittumisvyöhykkeiden teknisten suuntaviivojen määrittämiseksi todetaan, että lupaviranomaisen on paikka- ja tilannekohtaisesti arvioitava, voidaanko ympäristölaatonormien ylittyminen ehdotetulla sekoittumisvyöhykkeellä hyväksyä. Uutta haitta-ainedirektiiviä ei ole vielä implementoitu Suomen lainsäädäntöön, ja päivitetty ympäristölaatonormit tulevat voimaan vasta joulukuussa 2015. Sekoittumisvyöhykettä koskeva lupamääräys on siten voimassa olevan lainsäädännön ja viranomaisten tulkintaohjeiden mukainen.

Valittajan mukaan muovin ja geotekstiilin päälle perustetut jätealueet ovat kaivannaisjäteasetuksen 7 §:n vastaisia, koska ne väistämättä johtavat ympäristön pilaantumiseen viimeistään jääkauden aikana. Muovin ja geotekstiilin käyttö eristeenä on kuitenkin laajalti käytetty ja yleisesti hyväksytty tekniikka kaivosalalla.

Edelleen Ari Korhosen mukaan lupapäätöksestä puuttuvat kaivannaisjäteasetuksen 8 §:n 1 momentin alakohdan 1) mukaiset tiedot sekä 12 §:n mukainen seuranta- ja tarkkailusuunnitelma. Lupamääräyksen mukaan vuonna 2012 laadittu kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma on kuitenkin päivitettävä vastaamaan valituksenalaisen päätöksen ja lainsäädännön vaatimuksia. Näin ollen päivitetty jätehuoltosuunnitelma tulee sisältämään kaivannaisjäteasetuksessa edellytetyt tiedot. Päivitetty jätehuoltosuunnitelma on toimitettava aluehallintovirastolle hyväksyttäväksi 28.2.2016. Talvivaara on tuonut jo aiemmin esille, että jätteiden pitkäaikaiskäyttämistä tullaan selvittämään nykyistä tarkemmin toiminnan aikana. Lupahakemuksessa esitetty tietotaso on kuitenkin ollut riittävä

ympäristölupa-asian ratkaisemiseksi.

Valittaja on vaatinut, että pölynormeja tulee noudattaa ja väittää että Talvivaaran rajat ylittävät useilla kertaluokilla lailliset pölynormit sekä työsuojelunormit. Pölyn pitoisuudet ja vaikutukset pitää selvittää paremmin myös uraania, toriumia, ja radioaktiivisia tytäraineita myöten. Pöly tulee mitata kattavasti selvittäen mahdolliset normit ylittävät nikkeli-, sinkki-, koboltti-, mangaani-, arseeni- ja muut raskasmetallipitoisuudet. Erityisesti tulee selvittää kovettuneen bio-liuotuskasan sisälle rikastuvasta radonista syntyvän poloniumin ja lyijyn 210 pitoisuudet sekä haihtumalla ja tiivistymällä kasoilla todennäköisesti pintaan rikastuvan poloniumin pitoisuudet pölyssä erityisesti kun primäärikasaa puretaan, huomioiden myös niin sanotut kuolleet kasat, joilla ilmastus ei ole toiminut. Talvivaaran ympäristöluvassa on annettu luparajat pistemäisille pölypäästöille. Vuonna 2012 uusittiin seulahallin pölynpoistoyksikkö, jonka jälkeen kaikki pölypäästöpiikit ovat alittaneet asetetut luparajat. Kaivoksen rakentamisaikana pölyäminen oli ennakoitua voimakkaampaa ja leviämialue oli myös ennakoitua laajempi. Tämä johtui rakentamisaikana käytetyistä väliaikaisista murskausjärjestelyistä ja tuotantovaihetta tehottomammista pölynpoistoratkaisuista. Nykyisen toiminnan aikana pölyäminen on ollut huomattavasti rakentamisvaihetta vähäisempää, ja pölyämiseen liittyvät valitukset ovat olleet enää yksittäisiä. Talvivaara seuraa pölylaskeumaa sekä kaivosalueella että sen ulkopuolella. Korhosen valituksesta ei käy ilmi, mihin pölynormeihin valituksessa viitataan. Tällä hetkellä Suomessa ei ole pölylaskeumalle annettua viitearvoa. Mikäli verrataan aikaisemmin käytössä olleeseen viitearvoon, niin voidaan todeta, että pölymäärät kaivosalueen ulkopuolella ovat selvästi viitearvoa alhaisempia.

Valituksenalainen päätös sisältää kattavat lupamääräykset (22-25) kaivoksen pölypäästöjen rajoittamiseksi ja pölypitoisuuksien määrittämiseksi.

Kainuun luonnonsuojelupiiri ry:n ym. mukaan Talvivaaran ja sen konsulttien omavalvonnan osuus lupakokonaisuudesta on kasvanut liian suureksi, jotta saataisiin riittävän luotettavaa tietoa. Lisäksi AVI:n ja valvojan välinen työnjako on valittajien mielestä toteutettu poikkeuksellisesti.

Ympäristönsuojelulain mukaisia valvontaviranomaisia ovat ELY-keskus ja kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Näiden viranomaisten välinen työnjako perustuu YSL:n 22 ja 23 §:iin, ja on Talvivaaran ympäristöluvan osalta toteutettu kyseisten säädösten mukaisesti. Ympäristöministeriön ympäristöluvien valvontaohjeen mukaisesti ympäristönsuojelun kannalta teknisluonteisia toimia voidaan valvoa raporttien pohjalta, jolloin laitospölyä ei ole välttämätöntä. Samoja asiakirjoja voidaan käyttää myös toimenpiteiden suorittamisen hyväksynnässä. Tavallisesti jatkuvat päästömittausjärjestelmät hyväksytään akkreditoidun mittaaajan asiakirjojen perusteella. Näin ollen omavalvonnan ja konsulttien käyttäminen lupavalvonnassa on voimassaolevien viranomaisohjeiden mukaista.

Valittajat ovat vaatineet ennakkoratkaisupyynnön Euroopan unionin tuomioistuimelle jäte- ja purkuvesipäästömääritysten määrittämiseksi. Valittajien mukaan AVI soveltaa määritelmiä, jotka eivät vastaa Suomea velvoittavia määritelmiä. Hallinto-oikeuden tulee valittajien mukaan ratkaista, mitkä ainesosat ja vesistöissä tapahtuvat muuntumisprosessit kuuluu laskea mukaan kuormituk-

seen ja yhteisvaikutukseen, myös teollisuuspäästädirektiivin ja vesipuitedirektiivin nojalla. Valittajien mukaan Suomi ei vesipuitedirektiivin vastaisesti huomioi humuspitoisten vesien ominaispiirteitä. Valittajat ovat vaatineet lisäksi, että hallinto-oikeusprosessilla selvitetään, mitkä purkuvesien ja pölypäästöjen ainesosat kuuluu lukea jäteaineisiin. AVI rikkoo valittajien mukaan Suomea velvoittavia direktiivejä jättäessään arvioinnissaan ja lupamääräyksissään huomioimatta aineiden muuntumisen vesistöissä.

Talvivaaran käsityksen mukaan Euroopan unionin Suomea velvoittavat direktiivit ja muu lainsäädäntö on asianmukaisesti huomioitu ja implementoitu Suomen ympäristölainsäädäntöön. Teollisuuspäästädirektiivi (2010/75/EU) on implementoitu YSL:n kokonaisuudistuksen myötä, joka astuu voimaan 1.9.2014. AVI on tältä osin asianmukaisesti soveltanut EU lainsäädäntöä, eikä asiassa siten ole tarvetta pyytää ennakkoratkaisua Euroopan unionin tuomioistuimelta.

Valittajien mukaan uraanin talteenottoa koskeva lupa on hylättävä, koska AVI:lla ei ole ollut riittävää varmuutta asianmukaisen toiminnan järjestämisestä, eikä hakemus ole koskenut uraaniketjua lain vaatimassa laajuudessa. Erillisen "uraanilaitoksen" luvittaminen ennen valtioneuvoston periaatepäätöstä on kumottava lainsäädännön vastaisena. Mikäli uraanin talteenottamismääräyksiä hyväksytään joltain osin, uraaniraaka-ainetta ei saa tuoda Talvivaaran kaivoksen ulkopuolelta. Lisäksi valittajat vaativat uutta YVA-menettelyä uraanin talteenoton osalta. Perusteluinaan valittajat toteavat, että uraanin talteenotto kasvattaa rikkihapon käyttöä, mikä osaltaan lisää sulfaattipitoisten jätevesien määrää. Valittajien väite on virheellinen. Uraanin talteenottolaitoksen käyttöönotto lisää esineutralointiin syötettävän pääliuoksen määrää 35-50 m³/h, mikä vastaa 1,9-2,8 %:n lisäystä metalliliuoksen kokonaisvirtaamassa. Vesistöihin johdettavien vesien natriumsulfaattipitoisuutta uraanin talteenottolaitoksen käyttöönoton on arvioitu lisäävän 0,15 g/l, mikä on noin 1-2 % puhdistetun prosessiveden natriumsulfaattipitoisuudesta. Lisäksi uraanin talteenottolaitoksen vesistövaikutus kuuluu koko toimintaa koskevien päästörajojen ja -kiintiöiden piiriin. Näillä varmistetaan, että uraanin talteenoton aloittaminen ei aiheuta haitallisia ympäristövaikutuksia.

Uraanin talteenotto edellyttää sekä YSL:n mukaista ympäristölupaa, kaivoslain (621/2011) mukaista kaivoslupaa että ydinenergialain (990/1987) mukaista valtioneuvoston päätöstä. Valtioneuvosto käsittelee samalla myös kaivoslain mukaisen kaivoslupahakemuksen. Nämä lupaprosessit muodostavat toisistaan erilliset kokonaisuudet, eikä valtioneuvoston lupakäsittelyn keskeneräisyys vastoin valittajien väitettä aiheuta estettä ympäristöluvan myöntämiselle. Joka tapauksessa on syytä huomioida, että STUK antaa lausunnon kaivoslupahakemuksesta ja arvioi siinä esitettyjä turvallisuuteen liittyviä tekijöitä. Tähän sisältyvät kaivostoiminnasta aiheutuvat säteilyn ympäristövaikutukset, mukaan lukien jätteiden pitkäaikaisvaikutukset sekä väestön ja työntekijöiden säteilyturvallisuus. Huomiota kiinnitetään myös henkilökunnan pätevyyteen, ydinaseiden leviämisen estämiseen ja lainvastaisten toiminnan ehkäisemiseen. Kaivostoimintaa ei voida aloittaa ennen kuin STUK on todennut, että toiminta on turvallista ja lupaehtojen mukaista.

Valittajat vaativat, että päästöjen sulfaattipitoisuudelle määrätään riittävän alhainen raja-arvo. Raja-arvon tulee olla sellainen, että sitä ei missään vaiheessa saa

ylittää. Lisäksi täytyy säilyttää vuotuinen päästökatto. Myös nikkelin päästörajat ovat liian korkeita. Talvivaara on todennut, että valituksenalaisessa luvassa annetut luparajat ovat alhaisia, eikä lupapäätöksessä ole otettu lainkaan huomioon luonnonhuhoumaa. Perustilaselvityksen perusteella voidaan laskea, että Talvivaaran alueen luontainen nikkeli- ja sinkkikuormitus on noin puolet valituksenalaisessa luvassa määrätystä vuosikiintiöstä. Lisäksi tarkkailutulokset osittavat, ettei tähänastinen kuormitus ole aiheuttanut esim. Jormasjärvässä ja Laakajärvässä kalastoon tai muuhun vesieliöistöön kohdistuvia haitallisia vaikutuksia.

Valittajat ovat esittäneet, että osmoosilaitoksen kapasiteetti ei ole riittänyt edes prosessiveden kierrättämiseen kokonaan. Sillä on pystytty korvaamaan vain pieni osa puhtaan veden tarpeesta eikä kierto ole vielä läheskään suljettu. Näin ollen osmoosilaitteistolla ei valittajien näkemyksen mukaan ole merkitystä toistaiseksi luparajoja arvioitaessa. Talvivaara on todennut, että nykyinen pH:n säätöön perustuva valumavesien käsittely kalkkisaostuksella on BAT-periaatteen mukaista tekniikkaa. Talvivaara on korostanut, että nyt käytössä oleva käänteis-osmoosilaitos ylittää BAT-periaatteen vaatimukset.

Valittajien väite on virheellinen, sillä Talvivaaran purkuveden natriumsulfaatin poistoon käyttämä käänteisosmoosi on BAT:n ylittävää teknologiaa. Lisäksi käytössä oleva kalkkisaostus on BAT:n mukaista teknologiaa.

Lupamääräyksen 18 nojalla luvan saajan on toteutettava vesienhallintaa ja vesitaseen kehittymistä koskeva tarkkailu sekä liuotusprosessin toimivuutta koskeva tarkkailu vähintään siinä laajuudessa kuin se on esittänyt 12.8.2013, 13.8.2013 ja 30.8.2013 esitetyissä raportointisuunnitelmissa. Sekä vesienhallintaa ja vesitaseen kehittymistä koskevan tarkkailun että liuotusprosessin toimivuutta koskevan tarkkailun tulokset on raportoitava kuukausittain Kainuun ELY-keskukselle sen kanssa erikseen sovittavaa käytäntöä noudattaen. Lupapäätös sisältää siten valittajien edellyttämää vesitaseen seurantaan koskevan lupamääräyksen.

Valittajat ovat vaatineet, että hallinto-oikeus hankkii Tampereen teknillisellä yliopistolla tehdyt kandidaattityöt AVI:n tietojen tarkistamiseksi. Tältä osin yhtiö on huomauttanut, että mainitut kandidaattityöt eivät liity tämän lupa-asian käsittelyyn, eikä niitä voida katsoa lupaharkintaan soveltuviksi luotettaviksi selvityksiksi.

Matti Kanasen valitus on saapunut hallinto-oikeuteen valitusajan päättymisen jälkeen 2.6.2014 ja on siten jätettävä tutkimatta.

Anneli Mitrusen, Elvi Komulaisen, Kari Mitrusen, Ylä-Savon Vihreät ry:n sekä Timo Hyvösen, Eija Kauppisen, Erkki, Yrjö ja Olli Hyvösen sekä Terttu ja Juhani Mantsisen valitusten osalta hakija on todennut, että valituksista käy ilmi hankkeen vastustaminen, mutta ei selkeitä perusteita esitetyille vaatimuksille.

Talvivaara on vaatinut näin ollen, että Vaasan hallinto-oikeus hylkää valitukset ja jättää tutkimatta Matti Kanasen valituksen myöhästyneen toimituksen takia sekä Anja Flöjtin, Aira Jokelaisen, Anu Gretschelin ja Horst Gretschelin valitukset puuttuvan valitusoikeuden takia. Talvivaara on katsonut, ettei valituksissa ole esitetty sellaisia seikkoja, joiden johdosta valitukset tulisi miltään osin hyväksyä.

Sotkamon kunta on ilmoittanut ettei se katso tarpeelliseksi antaa vastinetta valitusten johdosta.

Pohjois-Savon ELY-keskus, kalatalousviranomainen ei ole antanut valituksista vastinetta.

Matti Kananen on antanut vastineen Talvivaara Sotkamo Oy:n valituksen johdosta. Yhtiön valitus tulee hylätä.

Sinikka Peronius on antanut vastineen Talvivaara Sotkamo Oy:n valituksen johdosta. Hallinto-oikeuden tulee hylätä kaikki yhtiön vaatimukset.

Sonkajärven kunta ei ole antanut valituksista vastinetta.

Geologian tutkimuskeskus ei ole antanut valituksista vastinetta.

Metsähallitus on antanut vastineen Talvivaara Sotkamo Oy:n valituksen johdosta. Aluehallintoviraston päätöstä ei ole metsähallituksen mukaan hakijan valituksen johdosta syytä muuttaa.

Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunta ei ole antanut valituksista vastinetta.

Sotkamon kunnan ympäristönsuojelu- ja kaavoitusviranomainen ei ole antanut valituksista lausuntoa.

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on antanut valitusten johdosta lausunnon. Lupamääräyksessä 34 on kirjoitusvirhe. Lupamääräyksen 34 oikea sanamuoto on aluehallintoviraston lausunnon mukainen.

Muutoksenhakijoille on varattu tilaisuus vastaselityksen antamiseen vastineiden ja lausuntojen johdosta.

Matti Kananen on antanut vastaselityksen Talvivaara Sotkamo Oy:n vastineen johdosta. Kananen on muun muassa todennut valituksen myöhästymisen olevan Itellan vika, kun Sotkamon postissa vakuutettiin valituksen saapuvan määräajassa.

Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunta ei ole antanut vastaselitystä vastineiden ja lausunnon johdosta.

Suomen luonnonsuojeluliitto ry asiakumppaneineen on antanut vastaselityksen Talvivaara Sotkamo Oy:n vastineen johdosta.

Sinikka Peronius on antanut vastaselityksen Talvivaara Sotkamo Oy:n vastineen johdosta.

Maila ja Veikko Sundqvist ovat antaneet vastaselityksen Talvivaara Sotkamo Oy:n vastineen johdosta.

Ari Korhonen on antanut vastaselityksen Talvivaara Sotkamo Oy:n vastineen

johdosta.

Talvivaara Sotkamo Oy:n konkurssipesä on antanut vastaselityksen annettujen vastineiden ja lausunnon johdosta. Konkurssipesä on täydentänyt Talvivaara Sotkamo Oy:n valitusta siten, että lupamääräystä 117 on muutettava siten, ettei vakuussummiin sisälly arvonnlisäveroa.

Terrafame Oy on kirjelmässään 1.9.2015 ilmoittanut jatkavansa Talvivaara Sotkamo Oy:n valitusta Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätöksestä 30.4.2014 nro 36/2014/1.

7. Merkintä

Aluehallintovirasto on 31.5.2013 nro 52/2013/1, 5.12.2014 nro 141/2014/1, 24.4.2015 nro 43/2015/1 ja 22.6.2015 nro 43/2015/2 antamallaan päätöksillä ratkaissut Talvivaaran kaivoksen ympäristöluvan muuttamista ja veden varastointia koskevat hakemukset sekä Jormasjoen alitusta koskevan vesitalousasian. Hallinto-oikeus on antanut päätöksistä tehdyistä valituksista ratkaisunsa samalla kertaa tämän päätöksen kanssa.

8. Hallinto-oikeuden ratkaisu

8.1 Käsittelyratkaisut

1. Hallinto-oikeus jättää Matti Kanasen valituksen myöhään tehtynä tutkimatta.
2. Hallinto-oikeus jättää Anneli Mitrusen, Elvi Komulaisen, Kari Mitrusen, Ylä-Savon Vihreät ry:n ja Anja Flöjtin asiakumppaneineen tekemät valitukset tutkimatta.
3. Hallinto-oikeus ei tutki Talvivaara Sotkamo Oy:n konkurssipesän vastaselityksessä esittämiä uusia vakuuden arvonnlisäverovelvollisuuteen liittyviä vaatimuksia.
4. Hallinto-oikeus hylkää vaatimuksen Euroopan unionin tuomioistuimen ennakkoratkaisun hankkimisesta.

Perustelut

1. Ympäristönsuojelulain (86/2000) 96 §:n 1 momentin mukaan mainitun lain nojalla annettuun viranomaisen päätökseen saa hakea valittamalla muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta siten kuin hallintolainkäyttölaissa säädetään. Ympäristölupapäätöstä koskeva valituskirjelmä liitteineen on toimitettava päätöksen tehneelle viranomaiselle.

Hallintolainkäyttölain 22 §:n mukaan valitus on tehtävä 30 päivän kuluessa päätöksen tiedoksisaannista. Valitusaikaa laskettaessa tiedoksisaantipäivää ei oteta lukuun.

Hallintolainkäyttölain 26 §:n 1 momentin perusteella valituskirjelmä on toimitettava valitusajan kuluessa asianomaiselle viranomaiselle.

Hallintolainkäyttölain 51 §:n 2 momentin mukaan jos valitusta ei ole tehty mää-

rääjassa tai jos asian tai siinä esitetyn vaatimuksen ratkaisemiselle on muu este, valitus tai vaatimus jätetään tutkimatta.

Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 30.4.2014 antamaan päätökseen liitetyn laillisen valitusosoituksen mukaan valitus on tullut toimittaa Pohjois-Suomen aluehallintovirastoon viimeistään 30 päivänä päätöksen antopäivästä ennen virka-ajan päättymistä, sitä päivää lukuunottamatta. Valitusajan päättymispäivä on ollut 30.5.2014.

Kanasen valituskirjelmä on lähetetty postitse 27.5.2014 ja se on saapunut Vaasan hallinto-oikeuteen 2.6.2014. Valituskirjelmän lähettäjä vastaa siitä, että valitus saapuu valitusajan kuluessa perille. Valitus on siten saapunut valituksen tekemiselle säädetyn määräajan jälkeen ja siis myöhässä. Näin ollen Kanasen valitus jätetään tutkimatta.

2. Ympäristönsuojelulain 97 §:n 1 momentin 1 kohdan mukaan valitusoikeus on sillä, jonka oikeutta tai etua asia saattaa koskea. Saman pykälän 2 kohdan mukaan valitusoikeus on rekisteröidyllä yhdistyksellä tai säätiöllä, jonka tarkoituksena on ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun taikka asuinympäristön viihtyisyyden edistäminen ja jonka toiminta-alueella kysymyksessä olevat ympäristövaikutukset ilmenevät.

Hallintolainkäyttölain 28 §:n mukaan, jos valitus on puutteellinen, valittajalle on varattava tilaisuus täydentää sitä, jollei täydentäminen ole asian käsittelyn kannalta tarpeetonta.

Hallintolainkäyttölain 51 §:n 2 momentin mukaan jos valitusta ei ole tehty määräajassa tai jos asian tai siinä esitetyn vaatimuksen ratkaisemiselle on muu este, valitus tai vaatimus jätetään tutkimatta.

Hallinto-oikeus on pyytänyt Ylä-Savon Vihreät ry:tä, Kari Mitrusta, Elvi Komulaista ja Mirja Anneli Mitrusta täydentämään valituksiaan valitusoikeuksien perusteista, sillä uhalla että valitus voidaan jättää tutkimatta, jollei selvitystä määräajassa toimiteta.

Valittajat eivät ole antaneet selvitystä valitusoikeuksiensa perusteista. Näin ollen hallinto-oikeus jättää Kari Mitrusen, Elvi Komulaisen, Mirja Anneli Mitrusen ja Ylä-Savon Vihreät ry:n valitukset tutkimatta.

Anja Flöjt asiakumppaneineen on aluehallintoviraston päätöksen 31.5.2013 nro 52/2013/1 liittyvän vastaselityksen yhteydessä antanut selvityksen valitusoikeutensa perusteista. He ovat vedonneet asian hakemuskuulutukseen Paltamon ja Sonkajärven kunnissa, Oulujärven Neuvosenniemellä sijaitsevan rantakiinteistön 578-407-8-10 käyttöön ja kipsisakka-altaan vuotoihin vuosina 2012 ja 2013 sekä lisääntyneisiin jätevesipäästöihin kyseisten vuotojen jälkeen ja Laakajärven ja Jormasjärven havaittuihin Talvivaaran jätevesien kertymiseen. Lisäksi kyseisessä päätöksessä on edellytetty selvittämään uutta purkupaikkaa eli käytännössä Oulujärveä. Metlan sammaltutkimuksissa on Talvivaaran ympärillä havaittu raskasmetallipäästöjen takia kohonneita pitoisuuksia 50 kilometrin säteellä kaivoksesta. Valittajat ovat tähän asiaan jättämässään valituksessa viitanneet edellä mainittuun aikaisempaan selvitykseen valitusoikeutensa perusteista.

Asiassa saadun selvityksen perusteella kaivoksen vaikutukset Nuasjärvellä ovat olleet vähäiset. Keskeisten kaivoksen toimintaan liittyvien haitta-aineiden keskiarvopitoisuus vuosilta 2000-2009, jolloin kaivoksen toiminta ja jätevesien johtaminen ei ole ollut täysmittaisesti käynnissä, on ollut mittauspisteissä Jormaslahti 6 ja Nuasjärvi 23 nikkelin osalta 10 µg/l ja 13 µg/l, mangaanin osalta 38 µg/l ja 24 µg/l sekä sulfaatin osalta 16 mg/l ja 69 mg/l. Vuosilta 2010-2014 vastaava keskiarvopitoisuus on ollut nikkelin osalta 8,6 µg/l ja 2,0 µg/l, mangaanin osalta 56 µg/l ja 207 µg/l sekä sulfaatin osalta 29 mg/l ja 25 mg/l samoissa mittauspisteissä. Kun otetaan huomioon, että kaivoksen toistaiseksi suurimmat jätevesipäästöt ajoittuvat vuosiin 2010-2014, ei kaivoksen toiminnalla ole ollut merkittävää vaikutusta Nuasjärven vedenlaatuun, valittajien kiinteistöön tai yhteiseen vesialueeseen 578-876-1-1, johon kiinteistöllä on osuus ja joka sijaitsee noin 30 kilometrin etäisyydellä kyseisistä mittauspisteistä.

Kaivos sijaitsee noin 30 kilometrin etäisyydellä Gretscheleiden asunnosta Kajaanissa ja 48 kilometrin etäisyydellä rantakiinteistöstä 578-407-8-10. Asiakirjoista saadun selvityksen perusteella kaivoksen pöly- ja hiukkaspäästöt rajoittuvat kaivoksen lähialueelle muutaman kilometrin etäisyydelle kaivospiirin rajasta. Metallien kertymistä sammaleeseen tai siitä mahdollisesti aiheutuvaa välillistä haittaa ei voida pitää sellaisena seikkana, joka vaikuttaisi suoraan valittajien etuun tai oikeuteen.

Edellä mainittujen seikkojen perusteella valituksenalainen päätös ei vaikuta Anja Flöjtin tai hänen asiakumppaniensa etuun tai oikeuteen ympäristönsuojelulain 97 §:n 1 momentin tarkoittamalla tavalla. Näin ollen valitus on jätetty tutkimatta.

3. Hallintolainkäyttölain 27 §:n 1 momentin mukaan valittaja saa valitusajan päättymisen jälkeen esittää vireillä olevassa asiassa ainoastaan sellaisen uuden vaatimuksen, joka perustuu olosuhteiden muutokseen tai valitusajan päättymisen jälkeen valittajan tietoon tulleeseen seikkaan. Valittaja saa vaatia myös täytäntöönpanon kieltämistä tai tehdä muun sivuvaatimuksen.

Hallintolainkäyttölain 51 §:n 2 momentin mukaan jos valitusta ei ole tehty määräajassa tai jos asian tai siinä esitetyn vaatimuksen ratkaisemiselle on muu este, valitus tai vaatimus jätetään tutkimatta.

Talvivaara Sotkamo Oy on 20.11.2014 hallinto-oikeudelle saapuneessa vastaselityksessä vaatinut, että lupamääräystä 117 on muutettava siten, ettei vakuussummiin sisälly arvonlisäveroä.

Päätökseen liitetyn laillisen valitusosoituksen mukaan valitus olisi tullut tehdä viimeistään 30.5.2014 virka-ajan kuluessa. Hallinto-oikeudelle 20.11.2014 saapuneessa vastaselityksessä esitetty vaatimus lupamääräyksen 117 muuttamisesta on siten esitetty hallintolainkäyttölain 22 §:ssä säädetyn 30 päivän määräajan päättymisen jälkeen eli myöhään. Lupamääräyksessä 117 tai sen perusteluissa ei ole mainittu vakuuden sisältävän arvonlisäveroä. Mikäli vakuuteen sisältyisi arvonlisäveroä, olisi veron määrä ja verokanta tullut eritellä päätöksessä. Koska kysymyksessä on määrältään yksiselitteinen summa, olisi sitä koskeva vaatimus tullut esittää valitusajan kuluessa. Asiassa ei ole ilmennyt hallintolainkäyttölain 27 §:n 1 momentissa mainittuja seikkoja, joiden perusteella vastineessa esitetty uusi vaatimus tulisi tutkia. Kyse ei myöskään ole sellaisesta sivuvaatimuksesta,

joka voidaan esittää valitusajan päättymisen jälkeen. Edellä mainitun perusteella vaatimus lupamääräyksen 117 muuttamisesta arvonlisäveron sisältymisen osalta on jätettävä tutkimatta.

4. Kainuun Luonnonsuojelupiiri ry asiakumppaneineen on vaatinut, että hallinto-oikeus pyytää Euroopan unionin tuomioistuimelta ennakkoratkaisua valituskirjelmissä mainituista kysymyksistä.

Euroopan unionin toiminnasta annetun sopimuksen 267 artiklan mukaan Euroopan unionin tuomioistuimella on toimivalta antaa ennakkoratkaisu a) perussopimusten tulkinnasta ja b) unionin toimielimen, elimen tai laitoksen säädöksen pätevydestä ja tulkinnasta. Jos tällainen kysymys tulee esille jäsenvaltion tuomioistuimessa, tämä tuomioistuin voi, jos se katsoo, että kysymys on ratkaistava, jotta se voi antaa päätöksen, pyytää Euroopan unionin tuomioistuinta ratkaistamaan sen.

Asiassa ei ole hallinto-oikeudessa kyse sellaisista Euroopan parlamentin ja neuvoston teollisuuspäästö- ja vesipuitteidirektiiveihin liittyvistä soveltamisongelmista, jotka olisi tarpeen selvittää Euroopan unionin tuomioistuimelle osoitetun ennakkoratkaisupyynnön avulla.

Pitoisuuksien mittaamisesta ja sen toteuttamistavasta määrätään lupamääräyksen 15 alakohdassa 96 a mainitussa vaikutustarkkailuohjelmassa, joka on toimitettava Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskusten hyväksyttäväksi. Näin ollen vaatimus vesistöissä tapahtuvien muuntumisprosessien huomioon ottamisesta tämän asian yhteydessä on hylätty.

Sovelletut oikeusohjeet

1. Ympäristönsuojelulaki 96 § 1 mom.
Hallintolainkäyttölaki 22 §, 26 § ja 51 § 2 mom.
2. Ympäristönsuojelulaki 97 § 1 mom.
Hallintolainkäyttölaki 28 § ja 51 § 2 mom.
3. Hallintolainkäyttölaki 22 §, 26 §, 27 § ja 51 § 2 mom.
Ympäristönsuojelulaki 96 § 1 mom.

8.2 Pääasiaratkaisu

Hallinto-oikeus muuttaa aluehallintoviraston myöntämän ympäristöluvan määräaikaiseksi. Lisäksi hallinto-oikeus muuttaa lupamääräyksen 15 sekoittumisvyöhykettä koskevaa ratkaisua, lisää liitteen 3 lupamääräykseen 8 uudet, 1.7.2016 lähtien noudatettavaksi tulevat pitoisuusraja-arvot sekä muuttaa päätöksen lupamääräyksiä 12, 24, 28, 34 ja 116 sekä liitteen 3 lupamääräyksiä 9, 9b ja 98a. Muilta osin valitukset on hylätty.

Päätöksen voimassaoloa koskevan kohdan ensimmäinen kappale, lupamääräykset 12, 24 ja 34 sekä lupamääräyksen 28 viides kappale ja lupamääräyksen 116 kappaleet 1, 2 ja 3 ja lupamääräyksen 15 sekoittumisvyöhykettä koskeva kohta ja liitteen 3 lupamääräykset 8, 9, 9b ja 98a kuuluvat muutettuina seuraavasti

(muutokset kurssiivilla):

Päätöksen voimassaoloa koskevan kohdan ensimmäinen kappale;

Päätös on voimassa *määräaikaisena enintään 31.12.2018 saakka. Mikäli toiminnanharjoittaja aikoo jatkaa toimintaansa 31.12.2018 jälkeen, tämä päätös on voimassa mainitun ajankohdan jälkeen siihen saakka, kunnes toiminnanharjoittajan viimeistään 31.8.2017 vireille panema uutta ympäristölupaa koskeva lupahakemus on lainvoimaisella tai täytäntöönpanokelpoisella päätöksellä ratkaistu.*

12. Uraanin talteenottolaitos on suunniteltava, toteutettava ja sitä on käytettävä siten, että toiminnassa estetään orgaanisen uuttoliuoksen kulkeutuminen uraanin talteenottolaitokselta eteenpäin metallien talteenottolaitoksen seuraaviin prosesseihin.

Luvan saajan on tehtävä selvitys edellä mainituista suunnitelmista ja toimenpiteistä orgaanisten liuosten kulkeutumisen estämiseksi ja talteenoton lisäämiseksi sekä siihen liittyvästä mittaus- ja seurantaohjelmasta 3 kuukautta ennen uraanilaitoksen toiminnan aloittamista ja toimitettava se tiedoksi Kainuun ja Lapin ELY-keskuksille, Säteilyturvakeskukselle sekä Sotkamon kunnan ja Kajaanin kaupungin ympäristönsuojelu- terveydensuojeluviranomaisille.

Luvan saajan on tehtävä edustava selvitys uraanin talteenottolaitoksen talteenottoprosessin toimivuudesta, tehokkuudesta ja käytettävien uutto- ym. kemikaalien mahdollisesta pääsystä PLS-liuokseen *mukaan lukien uraanin talteenottolaitoksen orgaanisten uuttoliuosten sisältämien kemikaalien mittaustulokset ennen ja jälkeen uraanin talteenottoprosessin.* Luvan saajan on ryhdyttävä tarvittaessa toimenpiteisiin talteenottoprosessin tehostamiseksi ja kemikaalien karkaamisen estämiseksi. Selvitys mahdollisine toimenpide-esityksineen ja toteuttamisaikatauluineen on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle tiedoksi osana ympäristönsuojelun vuosiyhteenvetoa ensimmäisen uraanin talteenottolaitoksen *(poistettu tekstiä)* toimintavuoden jälkeen ja *selvitys on tarpeellisilta osin päivitettävä vuosittain.*

Luvan saajan on seurattava säännöllisesti myös vesistöön johdettavista vesistä uuttokemikaalien pitoisuuksia ja vesien mahdollista myrkyllisyyttä.

24. Kalkin jauhatuksessa, sammutuksessa ja muussa käsittelyssä muodostuva pöly on kerättävä kohdepoistoin ja poistoilma johdettava pölynpoistolaitteiston kautta ulkoilmaan. Ulkoilmaan johdettavan poistoilman hiukkaspitoisuus saa olla *(poistettu tekstiä)* enintään 10 mg/m³(n) *(poistettu tekstiä).*

28. Lupamääräyksen viides kappale

Vähintään yhdestä metallitehtaan kaasunpesurin jälkeisestä päästökohteesta on mitattava rikkivetypäästöt jatkuvatoimisesti 12 kuukauden ajan 1.9.2016 lähtien.

34. Tehokas meluntorjunta on otettava huomioon koneiden ja laitteiden suunnittelussa, valinnassa, käytössä ja kunnossapidossa sekä mahdollisissa uusimissa. *Uudet tai uusittavat* kompressorit, puhaltimet, sähkömoottorit ja muut vastaavat pistemäiset ja kiinteät melun päästölähteet on koteloitava, *varustetta-*

va äänenvaimentimin tai muuten eristettävä melun vaimentamiseksi ja melun leviämisen estämiseksi. Toteutetuista meluntorjuntatoimenpiteistä on raportoitava ympäristönsuojelun vuosiyhteenvedon yhteydessä.

116. Luvan saajan on toteutettava rakentamistöiden ja toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu Talvivaara Sotkamo Oy:n Kainuun ELY-keskukselle ja Pohjois-Savon ELY-keskukselle toimittaman Talvivaaran kaivoksen tarkkailusuunnitelman (16X179429, 18.10.2013) ja mainittujen ELY-keskusten 24.2.2014 antamilla päätöksillä Dnro KAIELY/1/07.00/2013 sekä Dnrot POSELY/206/07.00/2012 ja POSELY/1427/5720-2012 määrättyjen muutosten ja täydennysten mukaisesti. Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailua on tämän päätöksen nojalla täydennettävä niin, että se täyttää jäljempänä tässä lupamääräyksessä mainitut sekä tämän päätöksen liitteen 2 vaatimukset.

Uraanin talteenoton käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu on toteutettava hakemuksessa esitetyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti ottaen lisäksi huomioon lupamääräysten 10, 11 ja 12 sekä jäljempänä tässä lupamääräyksessä mainitut sekä aluehallintoviraston päätöksen liitteen 2 vaatimukset.

Tämän päätöksen edellyttämät täydennykset, mukaan lukien vesistöön johdettavien jätevesien hiilivetytypitoisuuksien ja muiden orgaanisten uuttokemikaalien seuranta sekä myrkyllisyystestien suorittaminen, sisältävä käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelma on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi sen määräämänä aikana.

Lupamääräys 15

Poikkeaminen ympäristölaatonormista sekoittumisvyöhykkeellä

Aluehallintovirasto on määrännyt kaivosalueen puhdistettujen jätevesien purkureitillä Oulujoen vesistöalueella Salmisen, sen alapuoleisen Kalliojärven, Kalliojoen ja siihen laskevan Kuusijoen ja Kolmisopen sekä Vuoksen vesistöalueella (*poistettu tekstiä*) Lumijoen ja Kivijärven vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) 6 b §:n tarkoittamaksi sekoittumisvyöhykkeeksi. Näissä vesistöissä veden liukoinen nikkelpitoisuus saa tämän päätöksen mukaisesti käsiteltyjen jätevesien johtamisen seurauksena ylittää ympäristölaatonormin (*poistettu tekstiä*).

Jos 22.12.2015 voimaan tulleen valtioneuvoston asetuksen vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta 1308/2015 johdosta on tarpeen muuttaa lupapäätöksessä määrättyä sekoittumisvyöhykettä, luvan saajan on jätettävä aluehallinto-virastolle 31.12.2016 mennessä teknis-taloudellinen selvitys jätevesien käsittelemisestä ja johtamisesta siten, että sekoittumisvyöhyke voidaan määrätä mahdollisimman suppeana. Selvityksessä ja sekoittumisvyöhykkeen määräämisessä on otettava huomioon nikkelin muuttuneen ympäristölaatonormin lisäksi vesistön eri käyttömuodot ja vesienhoitosuunnitelma. Selvitys on toimitettava tiedoksi Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksille.

Lupamääräyksen 15 liitteen 3 mukaiset lupamääräykset

8. 30.6.2016 asti: Kaikki vesistöön johdettavat lupamääräyksessä 6 tarkoitetut likaantuneet vedet on käsiteltävä hakemuksessa esitetyllä tai vähintään vastaavan tehoisella tavalla niin, että jokaisesta käsittelykohteesta vesistöön johdettavan veden kokonaispitoisuudet alittavat virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna seuraavat raja-arvot:

- Nikkeli	0,3 mg/l
- Kupari	0,3 mg/l
- Sinkki	0,5 mg/l
- Rauta	4 mg/l
- Uraani	10 µg/l
- Sulfaatti	6 000 mg/l
- Kiintoaine	20 mg/l

Yksittäisen näytteen nikkeli-, kupari- tai sinkkipitoisuus ei saa olla yli 1,0 mg/l.

Vesistöön johdettavan veden mangaanipitoisuuden on oltava tavoitearvona alle 6,0 mg/l virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna.

Vesistöihin johdettavan veden pH ei saa ylittää arvoa 10,5. Veden pH-lukujen virtaamapainotteisen kuukausikeskiarvon on oltava alle 10.

Vesistöön johdettavan veden elohopea- ja kadmiumpitoisuutta koskevat lisäksi seuraavat vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) liitteessä 1 B) määrätyt raja-arvot:

liukoinen elohopea	5,0 µg/l
liukoinen kadmium	10,0 µg/l

1.7.2016 alkaen kaikki vesistöön johdettavat lupamääräyksessä 6 tarkoitetut likaantuneet vedet on käsiteltävä hakemuksessa esitetyllä tai vähintään vastaavan tehoisella tavalla niin, että jokaisesta käsittelykohteesta vesistöön johdettavan veden kokonaispitoisuudet alittavat virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna seuraavat raja-arvot:

<u>Aine</u>	<u>Raja-arvo</u>
Kadmium, liukoinen	3,0 µg/l
Elohopea, liukoinen	1,5 µg/l
Alumiini, kok.	0,5 mg/l
Rauta, kok	4,0 mg/l
Mangaani, kok	6,0 mg/l
Sulfaatti	4000 mg/l,
Kiintoaine, hehk.jäännös	15 mg/l

Yksittäisen näytteen elohopeapitoisuus (liukoinen) ei saa olla yli 5,0 µg/l, kadmiumpitoisuus (liukoinen) yli 10,0 µg/l, eikä sulfaattipitoisuus yli 6 000 mg/l.

Johdettavien vesien metallipitoisuuksien on alitettava jatkuvasti seuraavat raja-arvot:

<u>Aine</u>	<u>Raja-arvo</u>
Nikkeli, kok.	0,3 mg/l
Kupari, kok.	0,3 mg/l
Sinkki, kok.	0,5 mg/l
Uraani, kok.	10 µg/l

Vesistöihin johdettavan veden pH on oltava 5,5 – 9,0

Kaivosalueen jätevesien käsittelyä on tehostettava siten, että 1.1.2018 alkaen tämän päätöksen mukaisesti johdettavien jätevesien sulfaattipitoisuus enintään 2 000 mg/l ja mangaanipitoisuus enintään 4,0 mg/l. Sulfaattipitoisuuden tavoitearvona on 1000 mg/l ja mangaanipitoisuuden tavoitteena 2 mg/l virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna.

Uraanin talteenottolaitoksen käytössä yhtiön on pyrittävä estämään orgaanisten uuttoliuosten pääsy metalliliuoksiin ja sieltä edelleen jätevesikiertoon ja ympäristöön johdettaviin jätevesiin lupamääräyksessä 12 tarkemmin määrätyn mukaisesti.

9. Käsitellyt jätevedet on juoksutettava Oulujoen ja Vuoksen vesistöihin tasaisesti vanhoja purku-uomia pitkin niiden virtaamiin suhteutettuna. Kuhunkin purkusuuntaan johdettavan jäteveden vuorokausivirtaama saa olla 10.4.–15.6. enintään 15 % ja muina aikoina enintään 10 % johtamista edeltäneen Kalliojoen alaosan 7 vuorokauden keskivirtaamasta.

Vuoksen vesistön suunnassa käsitellyt jätevedet on johdettava Ylä-Lumijärven ohi Lumijokeen.

Virtaaman luotettavan seuraamisen mahdollistamiseksi luvan saajan on määritettävä Kalliojoen purkautumiskäyrä ja rakennettava jokeen, Korentojoen yhtymäkohdasta alavirtaan, virtaaman määrittämiseksi tarpeellinen vedenkorkeuden mittauspiste tarpeellisine laiteasennuksineen.

Esitys Kalliojoen virtaamien huomioonottamisesta vesistöön johdettavien käsiteltyjen jätevesien määrän laskennassa on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi viimeistään 7.6.2013.

9b. Luvan saajan on järjestettävä toiminta niin, että Vuoksen vesistössä Lumijokeen johdettavat jätevedet sisältävät enintään 40 % lupamääräyksessä 9a mainittujen haitta-aineiden vuosipäästöstä ja Oulujoen vesistössä Kolmisopen yläpuolelle johdetaan enintään 60 % lupamääräyksessä 9a mainittujen haitta-aineiden vuosipäästöstä.

98a. Luvan saajan on toimitettava Kalliojärven ja Kivijärven rakennetuille rantatiloille tarpeellinen määrä sauna- ja pesuvettä vähintään kaksi kertaa viikossa tai muutoin asianosaisten kanssa sovittavalla tavalla 1.5.–30.9. ja muuna aikana asianosaisten kanssa sovittavalla tavalla siihen asti kunnes asiasta on asianosaisten kesken toisin sovittu tai aluehallintovirasto lupaviranomaisena määrännyt.

Lupamääräyksessä 18 olevaa määräaikaä jatketaan 29.4.2016 saakka PSAVI:n päätöksen 24.4.2015 nro 43/2015/1 lupamääräyksen 12 mukaiseksi.

Valituksen käsittelyyn kuluneen ajan johdosta lupamääräyksissä 65 ja 73 olevia määräaikoja jatketaan 31.10.2016 saakka, lupamääräyksessä 81 olevaa määräaika jatketaan 30.6.2016 saakka ja lupamääräyksessä 102 kolmannessa kappaleessa olevaa määräaika jatketaan 31.12.2016 saakka

8.3 Perustelut

8.3.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Uraanin talteenottohankkeesta on tehty ympäristövaikutusten arviointimenettely vuonna 2010. Kainuun ELY-keskus on antanut arviointiselostuksesta lausuntonsa 1.3.2011.

Talvivaara Projekti Oy (myöhemmin Talvivaara Sotkamo Oy, nykyisin Terrafame Oy) on tehnyt ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisen Talvivaaran kaivoshankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin vuonna 2005. Hankkeesta yhteysviranomaisena toiminut Kainuun ympäristökeskus antoi arviointiselostuksesta lausuntonsa 30.12.2005.

Valituksenalaisen päätöksen käsittelyratkaisussa aluehallintovirasto on hylännyt vaatimukset, jotka koskevat uuden ympäristövaikutusten arviointimenettelyn määräämistä. Uraanin talteenottolaitoksen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn puutteellisuutta koskevat väitteet aluehallintovirasto on jättänyt tutkimatta.

Useissa valituksissa on vaadittu asian palauttamista uuteen YVA-käsittelyyn. YVA-arviointi olisi tehtävä uudelleen koko laitoksen kaikkien toimintojen kaikille päästöille samanaikaisesti mukaan lukien myös uraanilaitoksen päästöt, kaikki jätteet ja niiden kaatopaikat ja muut jätealueet sekä toiminnasta aiheutuvat erilaiset sakat. Koska näin ei ole tehty, niin päätöksen katsotaan perustuvan aikoinaan puutteellisesti tehtyyn ympäristövaikutusten arviointiin sekä erilliseen ja puutteelliseen uraanilaitossarviointiin.

Asiaan sovellettava lainsäädäntö

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) annettu laki ja asetus ovat tulleet voimaan 1.9.1994. Niillä pantiin täytäntöön tiettyjen julkisten ja yksityisten hankkeiden ympäristövaikutusten arvioinnista annettu direktiivi (YVA-direktiivi, 85/337/ETY, sittemmin 2011/92/EU).

Ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain 4 §:n mukaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joista Suomea velvoittavan kansainvälisen sopimuksen täytäntöönpaneminen edellyttää arviointia taikka joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia Suomen luonnon ja muun ympäristön erityispiirteiden vuoksi. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioitavista hankkeista ja niiden muutoksista säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella.

Arviointimenettelyä sovelletaan lisäksi yksittäistapauksessa sellaiseen hankkeeseen tai jo toteutetun hankkeen muuhunkin kuin 1 momentissa tarkoitettuun olennaiseen muutokseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laa-

juudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, 1 momentissa tarkoitettujen hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia.

Valtioneuvoston ympäristövaikutusten arvioinnista antaman asetuksen 6 §:n 2 a ja d, 11 a sekä 13 kohdan mukaan hankkeita, joihin sovelletaan arviointimenettelyä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 4 §:n 1 momentin nojalla, ovat:

2) luonnonvarojen otto ja käsittely:

- a) metallimalmien tai muiden kaivoskivennäisten louhinta, rikastaminen ja käsittely, kun irrotettavan aineksen kokonaismäärä on vähintään 550 000 tonnia vuodessa tai avokaivokset, joiden pinta-ala on yli 25 hehtaaria;
- d) uraanin louhinta, rikastaminen ja käsittely lukuun ottamatta koelouhintaa, koerikastamista ja muuta vastaavaa käsittelyä;

11) jätehuolto

- a) ongelmajätteiden käsittelylaitokset, joihin ongelmajätteitä otetaan poltettaviksi, käsiteltäviksi fysikaalis-kemiallisesti tai sijoitettaviksi kaatopaikalle;

12) 1—11 kohdassa tarkoitettuja hankkeita kooltaan vastaavat hankkeiden muutokset.

Uraanin talteenottoa koskevan ympäristövaikutusten arviointimenettelyn laajuus

Nyt käsiteltävä ympäristöluvan muutos ja tarkistaminen koskee uusina asioina pääosin uraanin kemiallista talteenottoa metallituotannon pääprosessiliuoksesta ja sakkujen käsittelyä kaivosalueella. Muutos ei koske bioliuotusta ja sen toteuttamista, jotka ovat saaneet ympäristöluvan Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston 29.3.2007 antamalla päätöksellä nro 33/07/1. Kyseiseen lupaan liittyvässä edellä mainitussa vuoden 2005 ympäristövaikutuksien arviointimenettelyssä ei ole käsitelty uraanin esiintymistä malmissa, sen liukenemista bioliuotuksessa ja kulkeutumista sekä kertymistä kaivoksen prosessien eri vaiheissa tai radiologista perustilaselvitystä.

Uraanin talteenottoa koskevassa ympäristövaikutusten arvioinnissa vuonna 2010 on selvitetty uraanin ja sen tytäraineiden esiintymistä talteenottoprosessissa ja sen liukenemista prosessin eri vaiheissa. Arvioinnin mukaan louhittavan malmin uraanipitoisuus on noin 17 mg/kg ja metallitehtaalle johdettavassa PLS-liuoksessa noin 20 mg/l. Selvitysten perusteella uraani liukenee bioliuotuksessa, mutta sen hajoamistuotteet jäävät bioliuotuskasoihin, mikä perustuu pääliuoksesta mitattuihin uraanin hajoamistuotteiden mataliin aktiivisuuspitoisuuksiin.

Käytöstä poistettuja sekundäärikasoja ei ole vielä muodostunut, joten loppuun liuotetun malmin ominaisuuksia ei ole toistaiseksi voitu tutkia. Hakemusasiakirjoihin kuuluvan kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelman mukaan pilot-kokeen sekundääriliuotusta ei viety loppuun asti, mutta kasasta on otettu keräilynäyte, joka on analysoitu. Jätehuoltosuunnitelmassa ei ole kuitenkaan mainintaa uraanin pitoisuuksista kyseisessä näytteessä.

Valituksenalaisessa päätöksessä Kuusilammen toisen vaiheen liuotusalue, jo-

hon loppuun liuotettu malmi liuotusprosessin jälkeen jää paikoilleen, on lupamääräyksen 72 mukaan luokitukseltaan suuronnettomuuden vaaraa aiheuttava kaivannaisjätteen jätealue. Valituksenalaisen päätöksen liitteessä 2 on toiminnanharjoittaja velvoitettu mittaamaan toisen vaiheen liuotukseen siirrettävän kiviaineksen metallipitoisuudet ja muiden ympäristölle vaarallisten tai haitallisten aineiden kokonaispitoisuudet sekä niiden liukoisuudet kokoomanäytteenä vähintään kerran kuukaudessa sekä mittaamaan malmin koostumus ja liukoisuus toisen vaiheen liuotuksen päättyessä eri syvyyksiltä otettavien kokoomanäytteiden perusteella.

Uraanin talteenottolaitoksen ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä on kuvattu riittävällä tavalla uraanin kulkeutumista liuotuskasojen jälkeen. Arviointimenettelyistä saatu selvitys on osin puutteellista bioliuotuksen toisen vaiheen jälkeiseltä osalta, mutta se on määrätty selvitetäväksi myöhemmässä tarkkailussa. Kaivoksen pääasialliset tuotteet ovat nikkeli, sinkki, koboltti ja kupari. Sivutuotteena saatava uraanin määrä on vuositasolla noin 350-500 tonnia ja siten noin 0,2-0,3 % kaivoksen kaikista tuotteista. Bioliuotuksessa uraani liukenee yhdessä muiden metallien kanssa liukoiseen muotoon ja siirtyy murskeesta PLS-liuokseen. Varsinainen rikastus tapahtuu uraanin talteenottolaitoksessa, jossa lopputuotteen uraanipitoisuus nousee tasolle 700-800 g/kg.

Vuonna 2010 tehty *Uraanin talteenoton ympäristövaikutusten arviointi* on keskittynyt nimensä mukaisesti niihin ympäristövaikutuksiin, mitkä liittyvät nimenomaan uraanin talteenottoon erillisessä prosessissa osana metallien talteenottoa. Varsinaisen kemiallisen talteenottoprosessin ympäristövaikutusten arvioinnin lisäksi YVA-selvityksessä on kuitenkin tarkasteltu asiaa laajemmin, kuten käsittelemällä yhdyskuntarakennetta, rakennuksia, maisemaa ja kulttuuriperintöä, ihmisten terveyttä, elinoloja ja viihtyvyyttä, luonnonvarojen hyödyntämistä, toiminnan riskejä ja elinkaaren aikaisia vaikutuksia sekä tehty vaihtoehtojen ja niiden vaikutusten sekä vaikutusten vähentämisen vertailua tilanteessa, missä uraani joka tapauksessa liukenee bioliuotuksessa. Lisäksi YVA-arviointiin liittyen on tehty kyselyt asukkaille ja matkailuun liittyville yrityksille. Näiltä osin YVA-selvitystä on kyseessä olleessa tilanteessa pidettävä riittävän monipuolisena.

Kaivoksen louhinnassa ja bioliuotuksessa ei ole tosiasiallisesti tehty olennaisia muutoksia aikaisemman ympäristövaikutusten arvioinnin laatimisen jälkeen uraanin louhintaan tai liukenemiseen liittyen. Vaikka aikaisemmassa YVA-arvioinnissa onkin ollut ilmeisiä puutteita uraanin esiintymisen kannalta, on uraanin talteenottolaitoksen ympäristövaikutuksen arviointimenettely muodostanut erillisen ja uuden osan aikaisempaan toimintaan nähden nimenomaan uraanin talteenottoon liittyvien prosessimuutosten ja ympäristövaikutusten osalta. Näin ollen uraanin talteenoton osalta kysymys ei ole hankeluettelossa mainitusta uraanin louhinnasta tai rikastamisesta edellä esitetyn mukaisesti. Ilman uraanin talteenottolaitosta kyseinen uraani päättyy kipsisakkaan ja kaivoksen tuotteisiin, joten talteenotto tulisi osaltaan vähentämään kaivoksesta aiheutuvia ympäristöhaittoja tältä osin.

Kaivoksen koko toiminnan ympäristövaikutusten arviointi uudelleen

Kaivoksen vesienhallinnan ongelmat ovat johtuneet osaltaan mangaanin, sulfaatin ja natriumin suurista pitoisuuksista kaivosalueen jätevesissä. Pitoisuudet

ovat huomattavasti poikenneet ympäristölupahakemuksessa tai aikaisemmassa ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä esitetystä. Lisäksi useat kipsisakka-altaan vuodot ovat olennaisesti vaikeuttaneet vesienhallintaa. Myös kaivoksen jätevesien käsittely ja purkuvesistö on osittain muuttunut laajamittaisen vesien varastoinnin ja käsittely-yksiköiden lisäämisen takia.

Kaivoksen louhinnan määrä ja pinta-ala tai bioliuotus eivät ole olennaisesti muuttuneet aikaisemmasta Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston 29.3.2007 antaman päätöksen nro 33/07/1 tai sitä edeltäneen vuoden 2005 ympäristövaikutuksien arviointimenettelyn jälkeen. Näin ollen asiassa ei ole kysymys YVA-asetuksen 6 §:n 13 kohdan mukaisesta hankkeen hankeluettelon kaivoksia koskevaa 2 kohtaa vastaavasta muutoksesta. Kyseiset haitta-aineiden virheelliset arvioinnit ovat tapahtuneet aikaisemmassa lupamenettelyyn liittyvässä lupahakemuksessa ja toiminnan ympäristövaikutusten arvioinnissa sekä niiden perusteella annetussa lainvoimaisessa päätöksessä. Kaivosalueelle on kaivoksen toiminnan aikana varastoitu altaisiin huomattava määrä jätevesiä. Näiden vesien määrä on kuitenkin vuonna 2014 ollut yhteensä alle 10 Mm³. Näin ollen kyse ei ole YVA-asetuksen 6 §:n 3 a kohdan mukaisesta vesistön rakentamiseen ja säännöstelyyn liittyvästä patohankkeesta.

YVA-direktiivi tai sen pohjalta annettu laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä eivät tunne loppuun saatetun arviointimenettelyn korjaamista tapauksissa, joissa aikaisemman arviointimenettelyn tiedot hankkeesta ovat myöhemmin osoittautuneet virheellisiksi itse tuotantotoiminnan pysyessä samanlaisena.

Talvivaara Sotkamo Oy toimittanut Pohjois-Suomen aluehallintovirastoon Talvivaaran kaivoksen uraanin talteenottolaitosta koskevan ympäristölupahakemuksen 17.3.2011 ja sitä koskevan *Uraanin talteenoton ympäristövaikutusten arviointiselostuksen 21.3.2011*. YVA-arviointiselostuksen sisältöä ja riittävyyttä on jo käsitelty edellä.

Tämän lisäksi yhtiö on keväällä 2013 tehnyt ilmoituksen Kainuun ELY-keskukselle kaivosalueelle varastoitujen noin 3,8 Mm³ vesimäärän johtamistarpeesta vesistöön. Kainuun ELY-keskus on hyväksynyt päätöksellään 12.2.2013 ilmoituksen 1,8 Mm³ ylimääräisten vesien johtamisen osalta ja siirtänyt asian muilta osin, eli 2,0 Mm³ ylimääräisten vesien osalta Pohjois-Suomen aluehallintoviraston käsiteltäväksi, jolloin asia on tullut vireille aluehallintovirastossa ympäristölupa-asiana. Aluehallintovirasto on myöntänyt ympäristöluvan Talvivaaran kaivoksen toiminnan olennaiseen muuttamiseen käsiteltyjen jätevesien johtamisen ja siihen välittömästi liittyvien asioiden osalta 31.5.2013, jolloin tässä yhteydessä on annettu päätös myös kyseisten ylimäärävesien johtamisesta vesistöön.

Koska toiminnan muutokset ovat edellä esitetyn mukaisesti liittyneet lähinnä jätevesien aiemmasta poikkeaviin virheellisiin määrä- ja laatutietoihin, jää näin ollen arvioitavaksi, olisiko yhtiön ympäristö- ja vesitalousluvan muuttamista koskevan hakemuksen yhteydessä tullut arvioitavaksi YVA-lain 4 §:n 2 momentin ja YVA-asetuksen 7 §:n mukaisen harkinnanvaraisen YVA-menettelyn tarve. Yhtiö on 31.3.2011 jättämässään hakemuksessa hakenut myös toiminnan laajentamista, mutta myöhemmin 28.10.2011 luopunut laajennushankkeesta ja ilmoittanut, että louhinta- ja tuotantomäärät vastaavat voimassaolevan ympä-

ristöluvan louhinta- ja tuotantomääriä. Kyseinen laajennushanke olisi Kainuun ELY-keskuksen päätöksen mukaisesti vaatinut YVA-arvioinnin, mutta varsinaisen kaivostoiminnan jatkuessa ennallaan ei YVAA katsottu tarvittavan.

Kaivoksen lähijärvien tila on aikaisemman virheellisen päästöarvioinnin sekä kipsisakka-altaan vuotojen seurauksena huonontunut merkittävästi Salmisessa, Kalliojärvässä ja Kivijärvässä sekä osin Kolmisopessa vuosien 2010-2012 aikana. Pääasiallinen järvien tilan heikkeneminen on tapahtunut jo 29.3.2007 annetun päätöksen nro 33/07/1 voimassaoloaikana. Yhtiön uuden hakemuksen mukaan on ollut kyse lyhytaikaisista, mutta kiireellisistä ylimääräisistä jätevesipäästöistä alapuolisiin vesistöihin, minkä jälkeen jätevesipäästöjen arvioitiin olennaisesti pienenevän jatkossa. Hakemuksen pohjalta aluehallintoviraston antama päätös 31.5.2013 nro 52/2013/1 koskien jätevesien varastointia, puhdistamista ja johtamista Oulujoen ja Vuoksen vesistöihin rajoittaakin merkittävästi kaivoksen jätevesien kokonaispäästöä aikaisempaan toteutuneeseen päästötasoon verrattuna vuodesta 2015 lähtien.

Yhtiö jätti kevään 2013 aikana hakemuksen ylimäärävesien tilapäiseksi johtamiseksi vesistöön. Vuosien 2013 ja 2014 tarkkailun perusteella alapuolisten järvien tila on osittain parantunutkin verrattuna vuoden 2012 kipsisakka-allasvuodon aikaiseen tilanteeseen. Kyseisestä vesien juoksuutuksesta ei voida katsoa aiheutuneen sellaisia hankeluettelon mukaisia kaivoksiin verrattavia merkittäviä ja pitkäaikaisia haitallisia ympäristövaikutuksia, joiden perusteella muutoksen ympäristövaikutusten uudelleenarviointi olisi ollut tarpeen.

Esineutraloinnin sakan uusi kaatopaikka, raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin sakkujen sijoittaminen kipsisakka-altaille, raudan sakan uusi kaatopaikka ja loppuneutraloinnin sakan uusi kaatopaikka ovat kaikki vaarallisen jätteen kaatopaikkoja, jotka on mainittu YVA-asetuksen 11 a kohdassa. Kyseisten kaatopaikkojen osalta ympäristöluvan myöntäminen on vielä kesken.

8.3.2 Ympäristöluvan peruuttamista ja toiminnan keskeyttämistä koskevat vaatimukset

Ottaen huomioon ympäristönsuojelulain 58 §:n sanamuoto ei aluehallintovirastolla ole ollut toimivaltaa käsitellä ympäristöluvan peruuttamista ilman valvontaviranomaisen aloitetta, jota asiassa ei ole esitetty. Ympäristönsuojelulain 84 ja 86 §:n mukainen toiminnan keskeyttäminen ja luvan vastaisen toiminnan kieltäminen kuuluvat valvontaviranomaisen toimivaltaan, joten aluehallintovirasto on voinut jättää tutkimatta kyseiset haitankärsijöiden esittämät vaatimukset. Näin ollen valittajien vaatimukset tältä osin hylätään.

8.3.3 Valituksenalaisen ympäristöluvan muuttaminen määräaikaiseksi ja luvan myöntämisen edellytykset

Aluehallintovirasto on kolmella erillisellä päätöksellään korvannut kaivoksen alkuperäisen ympäristöluvan 27.3.2007 nro 33/07/1 ympäristöluvan osalta kokonaisuudessaan. Päätökset ovat seuraavat:

Talvivaara Sotkamo Oy; Nro 52/2013/1, 31.5.2013 koskien jätevesien varastointia, puhdistamista ja johtamista Oulujoen ja Vuoksen vesistöihin, Kajaani ja Sotkamo, jatkossa päätös 2013.

Talvivaara Sotkamo Oy, Nro 36/2014/1, 30.4.2014, Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan muuttaminen, Sotkamo ja Kajaani, jatkossa päätös 2014,

Talvivaara Sotkamo Oy:n konkurssipesä, Nro 43/2015/1, 24.4.2015; Purkupuutken rakentaminen ja puhdistettujen jätevesien johtaminen Talvivaaran kaivosalueelta Nuasjärveen sekä nykyisten purkupisteiden kautta Kalliojokeen johdettavan puhdistetun veden määrän tilapäinen lisääminen vuoden 2015 aikana, Sotkamo, jatkossa päätös 2015.

Haitankärsijät ovat valituksissaan vaatineet valituksenalaisen päätöksen kuomoamista.

Vanhan ympäristönsuojelulain (86/2000) 52 §:n 1 momentin mukaan lupa myönnetään asian laadun mukaan toistaiseksi tai määräajaksi. Pykälän esitöissä (HE 84/1999) on todettu, että luvan voimassaolo ratkaistaisiin tapauskohtaisesti ottaen huomioon toiminnan luonne ja vaikutusalueen ominaisuudet kokonaisuudessaan. Luvan voimassaoloa ja tarkistamista koskevan ympäristönsuojelulain 55 §:n 2 momentissa on säädetty, että luvan määräaikaisuutta harkittaessa on otettava huomioon vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain mukaiset vesienhoitosuunnitelmat ja merenhoitosuunnitelma sekä niiden toimenpideohjelmat. Saman momentin mukaan toistaiseksi voimassaolevassa luvassa on määrättävä, mihin mennessä hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi on tehtävä ja mitkä selvitykset tuolloin on esitettävä, jollei tällaista määräystä ole pidettävä ilmeisen tarpeettomana. Saman pykälän 1 momentin mukaan määräaikainen lupa raukeaa määräajan päättyessä, jollei lupapäätöksessä ole toisin määrätty.

Ympäristöluvan lupamääräysten säännönmukainen tarkistamismenettely on poistettu lainsäädännöstä 1.5.2015 voimaan tulleella ympäristönsuojelulain (527/2014) muutoksella (423/2015). Mainitun muutoslain (423/2015) voimaantulosäännöksen mukaan ennen lain voimaantuloa annetussa ympäristölupapäätöksessä määrätty lupamääräysten tarkistamista koskeva velvoite raukeaa. Valvontaviranomaisen on säännöllisessä valvonnassa arvioitava uuden lain 89 §:n (423/2015) mukaisesti tällaisen luvan muuttamisen tarve viimeistään vuoden kuluessa siitä ajankohdasta, jolloin luvan tarkistamista koskeva hakemus oli määrä jättää lupaviranomaiselle.

Tässä asiassa on kysymys vanhan ympäristönsuojelulain (86/2000) nojalla myönnettyjen toistaiseksi voimassa olevien lupien, päätökset 2013 ja 2014, sekä uuden ympäristönsuojelulain (527/2014) nojalla myönnetyn toistaiseksi voimassa olevan luvan, päätös 2015, olennaisesta muuttamisesta.

31.5.2013 annetussa päätöksessä ei ole määrätty luvan tarkistamisesta. Päätöksessä on todettu, että kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan tarkistamista sekä uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa koskevasta hakemuksesta annetun päätöksen yhteydessä tullaan käsittelemään 31.5.2013 päätöksen voimassaolo ja antamaan määräykset lupamääräysten seuraavasta tarkistamisesta. Päätöksessä nro 36/2014/, 30.4.2014 on määrätty tekemään hakemus ympäristöluvan tarkistamiseksi 31.8.2019 mennessä. Uuden ympäristönsuojelulain muutoksen johdosta tämä lupamääräysten tarkistamista koskeva velvoite raukeaa.

Vuoden 2014 päätöksessä on määrätty, että kyseinen päätös korvaa Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston 27.3.2007 antaman päätöksen nro 33/07/1 ympäristöluvan osalta. Lisäksi kyseinen päätös korvaa aluehallintoviraston päätöksen nro 52/2013/1, 31.5.2013. Vuosien 2007 ja 2013 päätökset ovat kuitenkin voimassa siihen asti kunnes 30.4.2014 annettu päätös tulee lainvoimaiseksi tai täytäntöönpanokelpoiseksi, ellei muutoksenhakutuomioistuimien valituksen johdosta muuta määrää.

Vanhan ympäristönsuojelulain (86/2000) 42 §:n 1 mom mukaan luvan myöntämisen edellytyksiä harkittaessa tulee ottaa huomioon annettavat lupamääräykset. Lupamääräykset muodostavat kokonaisuuden, jonka perusteella varmistetaan muun ohella, että luvan myöntämisen edellytykset ovat olemassa. Saman lain 43 §:n 3 momentin mukaan lupamääräyksiä annettaessa on otettava muun muassa huomioon toiminnan luonne ja vaikutus ympäristöön kokonaisuutena.

Luvan voimassaoloa koskevaan ratkaisuun vaikuttavat luvan myöntämisen edellytysten arviointi ja lupamääräysten asettaminen ja vaikutukset sekä vesienhoitosuunnitelmat ja toimenpideohjelmat.

Hallinto-oikeudella on ollut käsiteltävänä samanaikaisesti aluehallintoviraston vuosien 2013, 2014 ja 2015 tekemät ympäristöluvan olennaista muuttamista koskevat päätökset ja niistä tehdyt valitukset. Hallinto-oikeus on ottanut huomioon edellä mainittuihin päätöksiin liittyvän selvityksen tämän ympäristöluvan voimassaolon keston arvioinnissa.

Aluehallintoviraston antamat päätökset 30.4.2014 ja 24.4.2015 sisältävät samanlaisen velvoitteen liuotusprosessin toimivuuden ja hallinnan parantamista koskevan suunnitelman ja hakemuksen laatimisesta ja prosessin ongelmien selvittämisestä sekä haitallisten aineiden kulkeutumisesta prosessissa (lupamääräykset 18 ja 12). Lisäksi toimeenpanokelpoinen lupapäätös 2013 ja sen jälkeen annettu päätös 2014 sisältävät samanlaisen velvoitteen liuotusprosessin toimivuuden selvittämisestä (lupamääräykset G ja K). Päätökset 2013 ja 2014 sisältävät samat velvoitteet puhtaiden vesien erottamisesta likaantuneista vesistä (lupamääräys 5). Kaikkiin edellä mainittuihin lupapäätöksiin sisältyy sulfaatin ja mangaanin poiston alentamisvaatimus (vuosien 2013 ja 2014 päätöksissä tavoitteellinen luparaja A ja 2015 päätöksessä ehdoton lupamääräys 2). Kaikki kolme päätöstä sisältävät näiltä osin määräyksiä, jotka koskevat samoja ongelmia, joita toiminnanharjoittaja ei ole selvittänyt aluehallintoviraston kolmen lupakäsittelyn aikana.

Asiassa saadun selvityksen perusteella bioliuotuksen saannot ovat jääneet huomattavasti suunniteltua alhaisemmalle tasolle ja tiettyjen metallien liukeneminen ei ole ollut odotusten mukaista. Lisäksi on edelleen epävarmaa, saadaanko bioliuotusta toimimaan alkuperäisen suunnitelman ja taloudellisen kannattavuuden edellyttämälle tasolle. Haitallisten aineiden kulkeutuminen, liukeneminen ja sakkautuminen bioliuotuksessa on edelleen epäselvää. Bioliuotuksen lämmöntuotanto ja siten vesien haihtuminen kasoilta on merkittävästi vähäisempää kuin alkuperäisessä luvassa arvioitiin. Kaivoksen tuotantoa ei ole saatu alkuperäisessä luvassa esitetylle tasolle ensimmäisen vaiheen kasojen purkuongelmien ja kasojen kovettumisen takia sekä saantoprosentin vähäisyydestä johtuen. Useissa prosessivaiheissa on ollut merkittäviä, ympäristöpäästöihin li-

säävästi vaikuttavia ongelmia. Malmin louhinta ja käsittely sekä metallitehtaan toiminta ovat kuitenkin toisaalta pääsääntöisesti suunnitellulla tasolla.

Vesienhallinnan osalta kaivoksen vesitase on todettu olevan voimakkaasti positiivinen vaikka toiminnan alkuperäisessä lupahakemuksessa sen todettiin olevan negatiivinen muun muassa voimakkaan haihdunnan ansiosta. Bioliuotuskierrosta on aikaisemmin jouduttu johtamaan liuosta pois prosessikierrosta muualle kuin varoaltaisiin. Lisää varoallastilaa ei ole riittävästi rakennettu. Asiakirjojen mukaan luvan saajalla ei ole käytössä tarvittavaa suljetun kierron edellyttämää varoallastilavuutta, eikä hakija ole esittänyt muitakaan toimenpiteitä, joilla voitaisiin varmistua suljetun kierron toimivuudesta. Lupahakemuksen ja toiminnanharjoittajan antaman lisäselvityksen perusteella kaivosalueen valumavesien hallintaa ei ole saatu sellaiselle tasolle, että jätevesialtaisiin johtuvaa valumavesien määrää olisi merkittävästi saatu vähennettyä aikaisemmas- ta. Tämä johtaa kaivosalueella varastoitavan vesimäärän jatkuvaan kasvuun juoksutuksista huolimatta, etenkin runsassateisina vuosina. Vesienhallintaan liittyvät ongelmat ovat lisäksi ympärivuotisia johtuen osaltaan talviaikaisesta sadannasta ja lumien sulamisesta, minkä ennustettavuus tulevinakin vuosina on vaikeaa.

Jätevesien johtamisen kannalta ongelmallisten sulfaatin ja mangaanin pitoisuuksien vähentämiseen tarvittavaa tekniikkaa ei liene toistaiseksi käytettävissä ja käytössä olevien tekniikoiden osalta kapasiteetti on ollut kaivoksen vesi-ongelmaan nähden liian pieni. Käytössä olevat RO-laitteet eivät sellaisenaan vähennä kaivosalueella olevaa suolojen kokonaismäärää. Mikäli rejekti johdetaan kipsisakka-altaalle loppusijoitettavaksi, poistuvat suolat kaivosalueen vesikierrosta. Mikäli rejekti kuitenkin johdetaan kipsisakka-altaan kautta uudelleen bioliuotukseen, on sen vaikutukset suolojen olomuotoon, kulkeutumiseen ja mahdolliseen saostumiseen edelleenkin selvittämättä ja ratkaisematta.

Nykyisellä kalkkisaostuksella ei todennäköisesti päästä sulfaatin ja mangaanin osalta lupapäätöksissä määrättyihin tavoitteellisiin tai ehdottomiin luparajoihin kaikkien kaivoksen jätevesien osalta. Varsinkin Latosuolta Nuasjärveen johdettujen jätevesien (päätös 2015) suhteellisen matalat haitta-aineiden pitoisuudet näyttävät johtuneen pääasiassa sade- ja valumavesien laimentavasta vaikutuksesta eikä niinkään jätevesien käsittelyn parantuneesta puhdistustasosta. Muutenkin Latosuon altaan soveltuvuus jätevesien pitkäaikaiseksi tasaus- ja välivarastointialtaaksi tulisi ottaa uutteen tarkasteluun. Yhtiö on päätöksen 2013 käsittelyn aikana esittänyt, että kaivoksen pohjoispuolelle rakenteilla ollut Lato- suon pato on tarkoitettu turvapadoksi mahdollisia sekundäärialueen liuosvuotoja silmällä pitäen, eikä se näin ollen soveltuisi neutraloitujen vesien varastokäyttöön. Jätevesien käsittely perustuu samaan tekniikkaan koko kaivoksen alueella, vaikka varastoidut jätevedet ovat erilaisia haitta-aineiden pitoisuuksiltaan altaasta tai altaan syvyyskerroksesta riippuen. Lisäksi asiassa saadun selvityksen perusteella Kuusilammen avolouhokseen johtuu huomattavia määriä kalliopohjavettä, mikä osaltaan lisää varastoitavan jäteveden määrää koko ajan.

Edellä mainituilla kolmella ympäristöluvan muutoksella (päätökset 2013, 2014 ja 2015) on korvattu kokonaisuudessaan toiminnalle annettu alkuperäinen ympäristölupapäätös nro 33/07/1, 29.3.2007. Päätöksillä 2013 ja 2014 on muutettu muun muassa Oulujoen ja Vuoksen vesistöalueiden silloisille purku-uomille

johdettavan jäteveden määrää ja pitoisuusarvoja ja siten määrätty sallittavat kuormitusraja-arvot. Vuoden 2015 päätöksellä on annettu määräykset uuteen purkuvesistöön eli Nuasjärveen johdettavalle kaivosalueen jätevedelle. Vuoden 2015 lupakäsittelyn yhteydessä ei ole kuitenkaan käsitelty uudestaan jäteveden johtamista ja sen pitkäaikaisvaikutusta vanhoihin purkuvesistöihin tai kaivoksen kokonaisvesipäästöjen jakamista vanhojen purkureittien ja Nuasjärven kesken.

Päätöksiin ja niiden perusteena oleviin hakemuksiin ei sisälly riittävän yksityiskohtaista tietoa kaivoksen varsinaiseen toimintaan kuuluvan bioliuotuksen aiheuttamasta jätevesikuormituksesta, bioliuotuksen toimivuudesta, tai siitä minkälainen kuormitus ylimääräisten vesien poisjohtamisen jälkeen kaivoksen normaalista toiminnasta syntyy. Aluehallintoviraston päätökset jätevesien kuormituksen osalta perustuvat pääasiallisesti purkuvesistöjen ominaisuuksiin ja aikaisempaan tarkkailuun. Edellä mainitun selvityksen perusteella kaivoksen tulevasta toiminnasta ja sen vaikutuksista vaadittavat ja lupaharkinnan kannalta oleelliset toiminnan luonteeseen liittyvät seikat ovat edelleen osittain selvittämättä kahdeksan vuoden toiminta-ajasta huolimatta.

Sekä Vuoksen vesistöalueen että Oulujoen-Iijoen vesistöalueen vesienhoitosuunnitelmissa vuosille 2009-2015 on asetettu tavoitteeksi, että vesien tilan heikkeneminen estetään ja vuoteen 2015 mennessä niissä saavutetaan vähintään hyvä tila. Vesienhoitosuunnitelmassa ei ole luokiteltu Talvivaaran kaivoksen lähimpien järvien ekologista luokkaa. Kyseisiä vesistöjä ei ollut mainittu vuoden 2009 vesienhoitosuunnitelmien erityisiä toimenpiteitä vaativien vesistöjen luetteloissa.

Oulujoen-Iijoen vesienhoitosuunnitelmassa vuosille 2016-2021 on todettu, että selkeimmät pintavesien tilan muutokset ovat tapahtuneet Talvivaaran kaivoksen alapuolisissa vesistöissä. Lähimmät Oulujoen vesistöalueen puolella sijaitsevat järvet, Salminen ja Kalliojärvi ovat suolaantuneet pahoin ja monien metallien ainepitoisuudet ovat eliöstölle haitallisella tasolla. Myös Kolmisopen suolaantumisen arvioidaan olevan lähellä pysyvää kerrostumista ja eräiden metallien ainepitoisuudet ovat niin suuria, että niillä on tai voi olla eliöstölle haitallisia vaikutuksia. Jormasjärven ekologinen tila on arvioitu hyväksi, mutta tilan säilyttämisen katsotaan olevan uhattuna.

Saman vesienhoitoalueen toimenpideohjelmassa vuosille 2016-2021 on todettu Kolmisopen ekologisen tilan olevan välttävä ja merkittävien paineiden aiheuttavan kaivoksen pistekuormituksesta, laskeumasta ja hydrologis-morfologisista muutoksista. Tuhkajoki-Korentojoen tilaluokka on tyydyttävä ja merkittävät paineet ovat Kolmisopen kanssa samanlaiset. Hyvään tilaan on Kolmisopen osalta arvioitu päästävän vuonna 2027 ja Tuhkajoki-Korentojoen osalta vuonna 2022.

Kainuun ELY-keskus on 11.12.2015 antamallaan lainvoimaisella päätöksellä katsonut Talvivaara Sotkamo Oy:n aiheuttaneen vesistöön merkittävää pilaantumista Salmisessa, Kalliojärvessä, Kalliojoessa, Kolmisopessa, Ylä-Lumijärvessä, Lumijoessa ja Kivijärvessä. Päätöksellä yhtiö on velvoitettu korjaamaan aiheuttamansa merkittävä edellä mainittujen vesistöjen pilaantuminen ja korjaaminen on aloitettava Salmisesta ja Ylä-Lumijärvestä.

Vuoden 2015 loppupuolella toiminnanharjoittaja on edelleenkin ilmoittanut joutuvansa mahdollisesti vuoden 2016 aikana hätäjuoksuttamaan vanhoihin purkuvesistöihin, mikäli yhtiö ei saa johtaa jätevesiä Nuasjärveen aluehallintoviraston päätöksen mukaisilla päästömäärillä. Edellä mainittu johtaisi hakijan mukaan suurempiin ympäristövaikutuksiin vanhoissa purkuvesistöissä kuin jätevesien suurempi juoksuttaminen Nuasjärveen. Myös hallinto-oikeuden käsityksen mukaan kyseinen menettely johtaisi vanhojen purkuvesistöjen tilan edelleen huononemiseen, mikä on vastoin kyseisten vesialueiden tilatavoitteen saavuttamista sekä vaikeuttaa kunnostamisen aloittamista ja merkittävän pilaantumisen poistamista kyseisistä vesistöistä.

Päätökseen 2015 liittyvän lupahakemuksen liitteen mukaan marraskuussa 2014 kaivoksen alueelle oli varastoituneena noin 107 000 tonnia sulfaattia. Lupahakemuksissa esitetyn pohjalta sulfaatin vuosikuorman päästötarve on vaihdellut välillä 1300 - 30 000 tonnia.

Kun otetaan huomioon tämän päätöksen lupamääräyksen 9a osalta päätetty sekä hallinto-oikeuden päätöksen 28.4.2016 nro 16/0091/2 lupamääräyksen 3 osalta päätetty, on kaivoksen alueelta johdettavan sulfaatin vuosikuormitus rajoitettu määrään 16 300 t/v. Kyseinen vuosikuorman määrä tulee johtamaan jätevesien pitkäaikaiseen varastointiin kaivosalueella, mikäli toiminnanharjoittaja ei pysty vähentämään käsiteltyjen jätevesien sulfaattipitoisuuksia etenkin suuria pitoisuuksia sisältävien jätevesien kuten avolouhoksen ja Kortelammen padon osalta. Vaikka toiminnanharjoittajan näkemyksen mukaan lupapäätöksessä määrättävä sulfaatin vuosikuorman määrä on kaivoksen toiminnan jatkamisen kannalta ratkaiseva asia, on hallinto-oikeus katsonut, että esitettyjen selvitysten perusteella, ottaen huomioon purkuvesistöjen nykyinen tila, ei ole mahdollista myöntää lupaa suuremmalle vuosittaiselle sulfaattimäärälle kuin nyt hallinto-oikeuden myöntämä 16 300 t/v.

Toiminnanharjoittaja on hallinto-oikeudelle ilmoittanut, että Talvivaaran uraalin talteenottolaitos otetaan käyttöön vasta kun koko toiminnan vesitase ja vesienhallinta ovat kunnossa. Ottaen huomioon vesitase- vesienhallintaongelmat hallinto-oikeus arvioi, että tämä on pitkäaikainen, useamman vuoden projekti. Toiminnanharjoittaja on jo vuodesta 2008 lähtien ollut tietoinen vesitaseongelmista, joita se ei toistaiseksi ole saanut hallintaan. Aluehallintovirasto on valituksenalaisissa päätöksissä joutunut asettamaan toiminnanharjoittajalle lukuisia ja laajoja selvitysvelvoitteita.

Oikeuskäytännössä on katsottu, että ympäristöluvan varaisen toiminnan harjoittajan tulee järjestää toimintansa siten, että se perustuu lainvoimaiseen tai täytäntöönpanokelpoiseen lupaan, mikä ei ole kaikilta osin toteutunut Talvivaaran toiminnassa.

Kun otetaan huomioon edellä mainitut seikat ja ympäristönsuojelulain 42 §:n 1 momentti, 43 §:n 3 momentti, 52 §:n 1 momentti sekä 55 §:n 2 momentti ja luvan tarkistamismenettelyn poistuminen ja etenkin bioliotukseen, vesienkäsittelyyn ja vesienhallintaan liittyvät epävarmuudet, jotka liittyvät olennaisiin luvan myöntämisen edellytyksiin ja yhtenäisen kokonaisarvion puuttuminen nykyisestä toiminnasta, sekä toiminnanharjoittajan olennaisesti suurempi haitallisten aineiden päästötarve kuin mitä tässä vaiheessa on voitu hallinto-oikeuden tekemillä päätöksillä myöntää, ei nykyisen tiedon perusteella voida myön-

tää toistaiseksi voimassaolevaa ympäristölupaa tai toistaiseksi voimassa olevia lupamääräyksiä toiminnalle. Uudessa koko toimintaa koskevassa lupamenetelyssä voidaan tehdä yhtenäinen kokonaisarvio toiminnan luvan myöntämisen edellytyksistä ja lupamääräyksistä, perustuen luvissa asetettuihin selvityksiin ja uuteen lupahakemukseen.

Haitankärsijöiden valituksissa on vaadittu lupapäätöksen kumoamista ja asian palauttamista aluehallintovirastolle uudelleen käsiteltäväksi. Asiassa on edellä esitettyjen vaatimuksen johdosta hallinto-oikeudessa kysymys siitä, onko aluehallintovirasto voinut käytettävissä olleiden selvitysten ja asettamiensa lupamääräysten perusteella myöntää luvan Talvivaaran kaivostoiminnan olennaiseen muuttamiseen ja luvan tarkistamiseen.

Hallinto-oikeus katsoo, etteivät haitankärsijöiden valituskirjelmissä ja niiden täydennyksissä sekä vastaselityksissä esittämät perusteet ole olleet sellaisia, joiden johdosta valituksenalainen ympäristö- ja vesitalouslupapäätös tulisi kumota ja palauttaa välittömästi uudelleen käsiteltäväksi.

Toiminnan muuttamisesta ja luvan tarkistamisesta ei aluehallintoviraston päätöksessä annetut lupamääräykset hallinto-oikeuden niihin nyt tekemine muutoksineen ja lisäyksineen huomioon ottaen aiheudu ympäristönsuojelulain 42 §:ssä tarkoitettua merkittävää ympäristön pilaantumista eikä muutakaan kyseisessä lainkohdassa mainittua kiellettyä seurausta, etenkin kun otetaan huomioon vuosittaisen päästömäärien merkittävä vähentäminen ja luvan määräaikaisuus. Näin ollen ympäristölupa on ympäristönsuojelulain 41 §:n mukaisesti voitu myöntää. Myös vesilain mukaisen luvan myöntämisen edellytykset ovat täyttyneet. Valituksenalaisen päätöksen lupamääräyksiä ei ole syytä muuttaa enemmälti kuin mitä edellä ratkaisusta ilmenee.

8.3.4 Luvan kumoaminen Kolmisopen louhoksen osalta (Talvivaara Sotkamo Oy:n konkurssipesän, nyttemmin Terrafame Oy:n valitus)

Luvan tarkistamista ja luvan muuttamista koskevien asioiden vireilläolo ja aluehallintoviraston päätös Kolmisopen osalta

Valituksenalainen päätös koskee Talvivaaran kaivoksen ympäristöluvan muuttamista. Kyseiselle kaivostoiminnalle on myönnetty ympäristö- ja vesitalouslupa 29.3.2007 päätösno 33/07/1, jota Vaasan hallinto-oikeus on osin muuttanut 15.2.2008 antamallaan päätöksellä. Kyseisen päätöksen luvan tarkistamista koskevan määräyksen mukaan luvan saajan on tullut kolmen vuoden kuluessa kaivostoiminnan aloittamisesta toimittaa hakemus ympäristöluvan määräysten sekä säännöstelyä koskevien vesitalousmääräysten tarkistamiseksi. Korkein hallinto-oikeus on päätöksellään 24.11.2008 taltio 2953 hylännyt Vaasan hallinto-oikeuden päätöksestä tehdyt valitukset.

Yhtiö on jättänyt aluehallintovirastoon edellä mainitun luvan tarkistamista koskevan hakemuksen 31.3.2011. Tarkistamishakemusta on useaan kertaan täydennetty vuosien 2011-2012 aikana ja hakija on muun muassa esittänyt kaksi toisistaan poikkeavaa ehdotusta jätevesien johtamiselle annettaviksi lupamääräyksiksi, jotka ovat merkittävästi poikenneet aikaisemmasta ympäristöluvasta. Aluehallintovirasto on käsitellyt erillisenä luvan muutosta koskevana asiana kaivosalueelle kertyneiden ylijäämävesien ja kaivoksen jätevesien joh-

tamista koskevan asian ja antanut asiasta päätöksen 31.5.2013. Asiaa koskevat valitukset on käsitelty Vaasan hallinto-oikeudessa tämän asian kanssa samanlaisesti.

Edellä mainittuun jätevesien varastointiin ja johtamiseen liittyen marraskuun alussa vuonna 2012 tapahtuneen kipsisakka-altaan vuodon jälkeen aluehallintovirasto on pyytänyt 30.11.2012 yhtiöltä selvitystä ja täydennystä vuodosta sekä sen syistä ja vaikutuksista ja muuttuneesta vesitilanteesta. Yhtiö on toimittanut täydennyksen 15.2.2013. Sen mukaan kaivosalueella oli tuolloin varastoituneena hapanta sekä paljon metalleja ja sulfaattia sisältävää vettä jälkikäsitteily-yksiköihin noin 2 Mm³, kipsisakka-altaaseen noin 3,15 Mm³ ja avolouhokseen noin 1,8 Mm³ eli yhteensä noin 7 Mm³.

Jätevesien käsittelyä ja juokсутusta koskevassa kirjelmässään 26.2.2013 Talvi-vaara Sotkamo Oy on tarkentanut hakemustaan. Hakemuksen täydennyksen mukaan muilta osin ympäristö- ja vesitalouslupaa ei tuolloin esitetty muutettavaksi, vaan muilta osin kokonaisvaltainen tarkistaminen tulee tapahtumaan aluehallintovirastossa jo vireillä olevan lupaehtojen tarkistamishakemuksen yhteydessä. Yhtiö on hakemuksensa täydennyksessä 5.3.2014 vaatinut seuraavia muutoksia lupamääräykseen 9a koskien kaivosalueelta silloisiin purkupaikkoihin, Oulujoen vesistössä Kolmisopen yläpuolelle ja Vuoksen vesistössä Lumijokeen johdettavien käsiteltyjen jätevesien aiheuttamaa päästöä:

	2014	2015
Nikkeli	600	500
Kupari	150*	150*
Sinkki	600	500
Mangaani	25 000	20 000
Sulfaatti	22 000**	10 000**
Natrium	12 000	6 000

(* kupari- ja sulfaattipäästöihin ei haettu muutosta aikaisempaan hakemukseen nähden)

Kaivoksen toiminnan aikana yhtiö on täydentänyt prosessivesien puhdistusta käänteisosmoosiin perustuvalla kalvosuodatuksella sekä useilla neutralointilaitteilla ja vesien erottamiseen ja johtamiseen tehdyillä toimenpiteillä. Myös kipsisakka-altaan käyttö on poikennut edellä mainitussa hakemuksessa esitetystä. Kaivosalueelle on rakennettu jätevesien varastointia varten useita patoaltaita pääosin aiempien pintavalutuskenttien alueelle. Jätevesien johtamiseen on otettu käyttöön myös uusi purkureitti Kuusijoen kautta.

Kaivoksen toimintaa on muutettu myös murskauksen, liuotuksen ja rikkivety-päästöjen käsittelyn sekä kipsisakka-aldaiden rakenteiden osalta. Metallien liuotuksessa hakija ei ole päässyt hakemuksessa esitettyihin saantoihin nikkelin osalta, liuotusprosessin haihdutuskapasiteetti ei ole ollut alkuperäisessä hakemuksessa esitetyn mukainen, bioliuotuksen liuoskierrosta on jouduttu poistamaan raffinaattia avolouhokseen ja toiminnan jätevesipäästöt ovat moninkertaistuneet erityisesti mangaanin, sulfaatin ja natriumin osalta. Metallien talteenottoon on lisätty raudan saostus. Jätevesien kalkkineutralointiin liittyvien sakkojen ja toiminnassa muodostuvien jätteiden osalta toiminta on myös muutunut. Lisäksi valituksenalaisessa päätöksessä on myönnetty lupa uraanin talteenotolle PLS-liuoksesta.

Aluehallintovirasto on uraanin talteenoton lisäksi käsitellyt koko nykyisen toiminnan luvan myöntämisen edellytykset. Aluehallintovirasto on hylännyt hakijan hakemuksen Kolmisopen avolouhoksen toimintaan, sivukiven läjitykseen ja toisen vaiheen liuotuskasaan liittyen. Aluehallintovirasto on perustellut päätöstään kaivoksen huonolla jätevesienhallintatilanteella, pöly- ja melupäästöillä sekä Kolmisopen toiminnasta aiheutuvilla vesienhallinnan ongelmilla liisääntyvään likaisen veden määrään liittyen. Yhtiön lupakäsittelyn aikaisessa tilanteessa aluehallintovirasto on katsonut, että Kolmisopen avolouhoksen avaaminen aiheuttaisi suuren ympäristön pilaantumisen vaaran.

Aluehallintovirasto on päätöksen perusteluissa todennut, että Kolmisopen avolouhoksen pinta-alaksi on arvioitu noin 80 ha. Avolouhoksen avaaminen edellyttäisi myös uuden sivukivialueen ja uuden toisen vaiheen liuotusalueen sekä näihin liittyvän tiestön ja muun infrastruktuurin rakentamista. Kokonaisuudessa tämä tarkoittaisi noin 500 ha:n lisäalueen ottamista kaivostoiminnan käyttöön, mikä edellyttäisi tuolta alueelta tulevan likaantuneen veden keräämistä ja käsittelyä. Keskimääräinen sadanta näille uusille alueille on noin 3 Mm³/v. Lisäksi louhoksen avaaminen edellyttäisi Kolmisopen sulkupadon rakentamista.

Vastaavasti yhtiö on perustellut valitustaan sillä, että Kolmisopen esiintymän hyödyntäminen on mahdollista aloittaa rakentamatta uusia läjitys- ja sivukivialueita, jolloin Kolmisopen toimintojen vaikutus vesitaseeseen jäisi varsin pieneksi. Jos Kolmisopen alueella avattaisiin vain uusi avolouhos, valuma-alue kasvaisi noin 100–200 hehtaaria. Kokonaisuutena arvioiden tämä olisi vain pieni lisäys koko valuma-alueeseen suhteutettuna. Tuoreen malmin louhinta on vesitaseen hallinnan kannalta ensiarvoisen tärkeää, koska selvitykset ovat osoittaneet, että tuore malmi sitoo itseensä merkittävän määrän vettä. Tämä puoltaa osaltaan Kolmisopen toimintojen sallimista. Tarvittaessa Kolmisopen toimintojen aloittamisen ajoittamisessa voidaan ottaa huomioon kaivoksen vesitasetilanne eli toimintojen aloittaminen voidaan lykätä aikaan, jolloin vesitaseen hallintaa on edelleen saatu parannettua.

Oikeudellinen arviointi ja johtopäätös

Ympäristönsuojelulain 1 §:n 1 momentin 4 kohtaa koskevissa hallituksen esityksen yksityiskohtaisissa perusteluissa (HE 84/1999 vp) on todettu että yhtenäinen eri ympäristöelementtien tarkastelu tarkoittaa, että päätöksenteossa tulee ottaa huomioon samanaikaisesti kaikki toiminnan vaikutukset ympäristöön ja että kaikkia haitallisia vaikutuksia ehkäistään niin tehokkaasti kuin mahdollista riippumatta ympäristöelementistä, johon vaikutukset kohdistuvat.

Ympäristönsuojelulain 28 §:n 3 momenttia koskevissa hallituksen esityksen yksityiskohtaisissa perusteluissa (HE 84/1999 vp) on muun muassa todettu, että lupa olisi tarpeen, jos toiminnan päästöt lisääntyisivät toiminnan muutoksen vuoksi tai toimintaa muutettaisiin muutoin olennaisesti.

Ympäristönsuojelulain 58 §:n 1 momenttia koskevissa hallituksen esityksen yksityiskohtaisten perustelujen (HE 84/1999 vp) mukaan toiminnanharjoittaja voisi esittää luvan jonkin osan muuttamista 28 §:n 3 momentin mukaan, jos toimintaa muutettaisiin olennaisesti.

Korkeimman hallinto-oikeuden oikeuskäytännön perusteella muutosta koske-

vassa lupaharkinnassa tulee tarkastella toimintaa vain siinä laajuudessa kuin se on tarpeen muutoksen vaikutusten arvioimiseksi luvan myöntämisen edellytysten ja lupamääräysten asettamisen kannalta (KHO 2013:79 ja 26.8.2005 T 2140). Tältä osin lupaharkinta voi esimerkiksi rajoittaa olemassa olevan luvan lupamääräysten muuttamiseen.

Muutokset kaivoksen jätevesien osalta ovat pääasiassa johtuneet alkuperäisessä lupahakemuksessa tapahtuneista virheellisistä arvioinneista koskien jätevesien määrää ja sen sisältämiä suola- ja metallipitoisuuksia. Arviointivirheet liittyivät bioliuotuksen haihdunnan arvioitua vähäisempään määrään, bioliuotuksessa käytetystä rikkihaposta ja malmista muodostuneen sulfaatin erittäin suureen määrään ja liukoisuuteen natriumin läsnä ollessa ja bioliuotuksessa liukenevien metallien, kuten mangaanin ja uraanin pitoisuuksiin. Kipsisakka-altaan rakenteissa ja käytössä ilmenneet ongelmat taas johtivat mittaviin jätevesivuotoihin, mitkä osaltaan ovat estäneet vesitaseen saamista hallintaan.

Kun otetaan huomioon edellä luetellut kaivoksen toiminnassa tapahtuneet merkittävät muutokset ja etenkin vesipäästöjen merkittävä lisääntyminen alkuperäiseen lupaan verrattuna sekä aikaisemman arvioinnin virheellisyys bioliuotukseen liittyen on aluehallintovirasto voinut käsitellä kaivoksen ympäristöluvan myöntämisen edellytyksiä kokonaisuudessaan.

Kaivoksen toiminnasta aiheutuva päästötarve on ollut moninkertainen verrattuna alkuperäiseen ympäristölupaan. Näin ollen kysymys ei ole ollut pelkästään aikaisemman luvan tarkistamista koskevasta hakemuksesta, jolloin ympäristöluvan myöntämisen edellytyksiä ei voida tarkastella kokonaisuudessaan uudelleen. Aluehallintoviraston päätöksen perusteluissa mainitulla tavalla yhtiön jätevesien tilanne on huonontunut edelleen. Tässä tilanteessa aluehallintovirasto on voinut kumota Kolmisopen avolouhoksen ympäristöluvan, koska lupaharkinnassa on ollut kysymys koko kaivoksen ympäristöluvan edellytysten uudelleen arvioinnista bioliotukseen ja jätevesipäästöihin liittyen. Kolmisopen avolouhoksen käyttöönotto olisi lisännyt vesipäästöjä entisestään ja Kolmisopen avolouhoksen aikaisempi ympäristölupa on perustunut virheelliseen arviointiin vesipäästöjen osalta. Vielä on otettava huomioon lupaviranomaisen perusteissaan ja yhtiön valituksessaan esittämät erilaiset näkemykset Kolmisopen louhoksen vaikutuksista sade- ja hulevesien määrään ja laatuun ja siten myös vesitaseeseen. Lisäksi yhtiö ei ole esittänyt sellaista selvitystä jätevesien käsittelyn parantamisesta tai kaivoksen vesienhallinnasta, jonka perusteella ympäristön pilaantumisen vaaraa olisi voitu pienentää ja toimintaa laajentaa Kolmisopen avolouhoksen alueelle.

Näin ollen aluehallintovirasto on voinut hylätä hakemuksen Kolmisopen avolouhoksen osalta esitettyjen ja käytössä olleiden tietojen pohjalta.

Aluehallintovirasto on edellä mainituilla perusteilla ja Kolmisopen sulkupadon osalta esittämillään perusteilla voinut hylätä hakemuksen sulkupadon rakentamiselle annetun määräjän pidentämisestä.

8.3.5 Uraanin talteenottolaitosta koskevat vaatimukset

Uraanin esiintyminen ja ympäristölupa

Aluehallintovirasto on myöntänyt ympäristöluvan Talvivaaran malmin bioliuotusprosessissa muiden metallien tapaan liukenevan uraanin talteenottoproses- sille. Asiassa on suoritettu erillinen ympäristövaikutusten arviointi vuonna 2010 keskittyen talteenottolaitoksen ympäristövaikutuksiin.

Aluehallintovirasto on perustellut uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa sillä, että luonnon radioaktiivisista aineista vain uraani liukenee Talvivaaran malmin liuotusprosessissa. Vastaavasti torium sekä uraanin ja toriumin hajoamistuotteet, kuten radium ja siitä radonin kautta syntyvät radioaktiivinen lyijy ja polonium eivät selvitysten mukaisesti liukene kyseisessä prosessissa, vaan jäävät toisen vaiheen liuotuskasaan. Näin toiminnan säteilyvaikutukset ovat alhaiset ja niiden osalta toimivaltainen viranomaisena on Säteilyturvakeskus, jat- kossa STUK.

Ympäristönsuojelulain mukaisessa lupamenettelyssä huomio onkin kiinnitettävä säteilyvaikutusten sijasta muihin haitallisiin päästöihin, niiden ympäristö- vaikutuksiin sekä päästöjen ja haittojen vähentämismahdollisuuksiin. Tällöin on tarkasteltava erityisesti talteenottolaitokselta ja sen viereisistä altaista (PLS- allas ja raffinaattiallas) vapautuvia liuotinhöyryjä eli VOC-päästöjä, rikkivety- ja pölypäästöjä sekä niiden vähentämismahdollisuuksia ja uuden laitoksen mahdollisia melupäästöjä. Huomiota on kiinnitettävä myös toiminnassa muo- dostuviin uudenlaisiin jätteisiin ja epäpuhtaussaostumiin ja niiden käsittelyyn. Myös talteenotto-prosessissa käytettävien kemikaalien määrää, laatua, päästöjä ja ympäristövaikutuksia sekä päästöjen ja niiden vaikutusten vähentämismah- dollisuuksia jätevesiin, ilmaan ja jätteisiin on tarkasteltava.

Lupaa myönnettäessä tulee varmistua myös siitä, että toiminnassa ja päästöjen vähentämisessä käytetään parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimukset täyt- tävää tekniikkaa.

Uraanin talteenottolaitoksen toimintaan liittyvät nyt kyseessä olevassa ympä- ristölupapäätöksessä erityisesti lupamääräykset 10-12 sekä välillisesti lupa- määräys 15 alakohdineen Siinä kyseiseen lupapäätökseen on liitetty aluehallin- toviraston ympäristölupapäätöksen nro 52/2013/1, 31.5.2013 käsiteltyjen jäte- vesien varastointia, puhdistamista ja johtamista sekä niistä aiheutuvien vahin- kien korvaamisessa ja kompensoimisessa noudatettavat erilliset lupamääräyk- set. Myös lupamääräys 18 (kaikki metallitaseet), lupamääräykset 28 ja 29, (uraanin talteenottolaitoksen ilmapäästöt) ja lupamääräys 33 (uraanin talteen- ottolaitoksen melupäästökohteiden melumittaukset) käsittelevät nimenomaan uraanin talteenottolaitoksen ympäristövaikutuksia.

Lisäksi seuraavissa lupamääräyksissä on otettava huomioon Säteilyturvakes- kuksen vaatimukset: 51 (uraanin talteenottolaitoksella muodostuvien jätteiden perusmäärittely), 57 ja 58 (uraanin talteenottolaitoksella muodostuvat prosessi- jätteet), 77 (uraanin talteenottolaitoksella muodostuvan kipsipohjaisen sakan sijoittaminen kipsisakka-altaalle sekä 116 (tarkkailu- ja raportointimääräyk- set).

Yhtiön valitus

Uraanin talteenottoon liittyen yhtiö vaatii hallinto-oikeutta kumoamaan koko- naisuudessaan lupamääräyksessä 11 olevan uraanitaseen selvittämistä koske-

van määräyksen, lupamääräyksen 12 selvitysvelvoitteen uraanin talteenottolaitoksen prosessin toimivuudesta sekä lupamääräyksen 18 velvoitteen laatia liuotusprosessin toimivuuden ja hallinnan parantamista koskeva suunnitelma. Yhtiö on valittanut myös uraanin talteenottolaitoksen ilmapäästöihin liittyvistä lupamääräyksistä 28 – 30. Lisäksi monet muut bioliuotukseen, jätevesiin, muodostuviin sakkoihin ja meluun liittyvät yhtiön valitukset liittyvät välillisesti uraanin talteenottolaitoksen toimintaan.

Yleisenä perusteluna vaatimuksilleen yhtiö esittää, että useimmat valituksenalaiset määräykset edellyttävät tarpeettoman tarkkojen yrityssalaisuuksiksi tai jopa sisäpiiritiedoksi luokiteltavien tietojen antamista Talvivaaran prosesseista ja siksi ne tulisi kumota tai muuttaa yhtiön vaatimalla tavalla.

Muut valitukset uraanin talteenottoa koskien

Ylä-Savon SOTE on vaatinut päätöksen muuttamista siten, että lupa uraanin talteenottamiseksi on hylättävä ja toissijaisesti, mikäli uraanin talteenottaminen hyväksytään, uraaniraaka-ainetta ei saa tuoda Talvivaaran kaivoksen ulkopuolelta, ei myöskään Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n tehtailta. Perusteluiksi on esitetty kemikaalien käytön ja virtaaman lisääntymistä ja sitä, että alueelle ei saisi tuoda uusia, ongelmallisia toimintoja tilanteessa, missä vanhatkin ongelmat, kuten vesitase, on ratkaisematta.

Sinikka Peronius on toissijaisesti vaatinut uraanin talteenoton sallivan ja siihen liittyvien muiden lupamääräysten kumoamista ja poistamista päätöksestä. Peronius on vaatinut ennen kaikkea kokonaisvaltaisen YVA-arvioinnin suorittamista ennen ympäristöluvan myöntämistä.

Jormaskylä - Korholanmäen osakaskunta on vaatinut uraanin talteenottoluvan kumoamista. Osakaskunta on perustellut vaatimuksiaan muun muassa sillä, että päätöksessä ei ole paneuduttu kokonaisvaltaisesti kaivoksen pitkäaikaisvaikutuksiin ja päätös sisältää suuren määrän sellaisia selvitys- ja suunnitelma-vaatimuksia, mitkä olisi pitänyt käsitellä jo hakemuksessa. Näin ollen hakemus tulisi kyseiset selvitykset ja suunnitelmat huomioon ottaen päivittää vuoden 2014 loppuun mennessä, eli noin 8 kuukauden kuluessa lupapäätöksen antamisesta.

Lisäksi osakaskunta esittää, että lupamääräyksiin 10-12 perustuva uraanin talteenotto ja sitä koskevat velvoitteet perustuvat ilmeisen paljon arviointiin, joka lienee yhtä ennakoimatonta kuin Talvivaaran aiempi toiminta. Uraanitase (Im 11) olisi pitänyt vaatia olemassa olevaan tutkimustietoon perustuen ennakkoon ja siinä olisi tullut ottaa huomioon niin kutsutut tytäraineet. Sen pohjalta olisi tullut edetä riskinarviointiin ja seurannaisvaikutuksiin mukaan lukien uraanijätteen vaikutukset. Nämä seikat olisi pitänyt tutkia yksityiskohtaisemmin jo YVA-vaiheessa. Kun lisäksi otetaan huomioon yhtiön toimintavalmiudet ja toimintakyky toteuttaa vaativaa uraanin rikastustoimintaa, uraanin talteenottoa koskevan luvan myöntämiselle ei ole riittäviä edellytyksiä. Myös lupamääräykseen 18 sisältyvä suunnitelma kuuluu lupahakemuksen mukaiseen toimintaan, joka olisi pitänyt vaatia ennen luparatkaisua. Lisäksi tarkkailun periaatteet ja keskeiset parametrit on määrättävä lupaviranomaisen päätöksessä eikä toimintavaltaa saa siirtää suoraan valvontaviranomaisille.

Kainuun luonnonsuojelupiiri ry asiakumppaneineen on vaatinut, että lupa uraanin talteenottamiseksi on hylättävä tai toissijaisesti päätöstä on muutettava siten, ettei uraaniraaka-ainetta saa tuoda Talvivaaran kaivoksen ulkopuolelta. Uraanin talteenotto tulee palauttaa erilliseen käsittelyyn, koska siltä puuttuu riittävä YVA-menettely. Uraanin talteenotolle ei ole esitetty tekniikkaa, jossa talteenotto olisi riittävän tehokasta, joten ympäristönsuojelulain mukaiselle luvitukselle ei ole edellytyksiä. Aluehallintovirastolla ei ole ollut riittävää varmuutta asianmukaisen toiminnan järjestämisestä, eikä hakemus ole koskenut uraaniketjua lain vaatimassa laajuudessa. Erillisen uraanilaitoksen luvittaminen ennen Valtioneuvoston periaatepäätöstä on kumottava lainsäädännön vastaisena.

Uraanin rikastaminen lisää myös rikkihapon käyttöä. Esineutralointiin syötettävän pääliuoksen virtaama kasvaa uraanilaitoksen vaikutuksesta noin 35-50 m³/h pääosin rikkihapon ja natriumhydroksidin vesiliuosten käytöstä. Metallituotannon pääliuokseen jää myös vähäisiä määriä uraanin talteenotto-prosessissa käytettävien orgaanisten uuttoliuosten kemikaaleja. Natriumsulfaattipitoisuus jälkikäsittely-yksiköille päästettävissä vesissä nousee arviolta 150 mg/l, mikä vastaa 12%:n lisäystä nykytilanteeseen verrattuna. Uraanin talteenoton vaikutus vedenkulutuksen lisääntymiseen on luonnonsuojelupiirin mukaan keskimäärin 8% nykyisestä vedenkulutuksesta.

Ari Korhonen vaatii uraaniin liittyvien selvitysten lisäämistä ja monipuolistamista. Valituksen mukaan sedimenteistä tulee selvittää saastuminen myös radioaktiivisilla aineilla ja lantanoideilla ja jätevesien tarkkailua tulee parantaa ja uraanin ja toriumin tytäraineiden, talliumin, hopean, berylliumin sekä lantanoidien, kuten lantaani- ja cerium-pitoisuudet tulee selvittää kyseisten aineiden syöpävaarallisuuden (torium) sekä yleisen ympäristövaarallisuuden takia. Lisäksi pölyn pitoisuudet ja vaikutukset tulee selvittää paremmin myös uraania, toriumia ja radioaktiivisia tytäraineita myöten. Pöly tulee mitata kattavasti selvittäen mahdolliset normit ylittävät nikkeli-, sinkki-, koboltti-, mangaani-, arseeni- ja muut raskasmetallipitoisuudet. Erityisesti tulee selvittää kovettuneen bioliuotuskasan sisälle rikastuvasta radonista syntyvän poloniumin ja lyijy 210 pitoisuudet sekä haihtumalla ja tiivistymällä kasoilla todennäköisesti pintaan rikastuvan poloniumin pitoisuudet pölyssä erityisesti primäärikasaa purettaessa ottaen huomioon myös niin sanotut kuolleet kasat, joilla ilmastus ei ole toiminnut.

Uraanin talteenottolaitos osana laitospöytäkirjaa

Alkuperäisessä ympäristövaikutusten arvioinnissa ja ympäristölupahakemuksessa yhtiö ei ole tuonut esille uraanin liukenemista malmista liuotusprosessissa eikä sen kulkeutumista tuotteisiin ja metallitehtaan jätteisiin. Uraanin esiintyminen on kuitenkin jo tuolloin ollut tiedossa Geologian Tutkimuskeskuksen 1970 -luvulla tekemien kallioperä- ja malmiselvitysten pohjalta. Asiakirjojen mukaan yhtiö oli kuitenkin tutkinut uraanin kulkeutumista prosessissa ja ilmeisesti katsonut asian jo silloin yrityssalaisuudeksi ja sisäpiiritiedoksi.

Kaikki keskeiset liuotusprosessissa liukenevat ja sakkoihin kertyneet metallit, myös uraani, olisi pitänyt esittää jo kaivoshankkeen alkuvaiheessa. Uraanin esiintymistä malmissa, sen kulkeutumista louhinnassa ja murskauksessa, liukenemista bioliuotuksessa ja sakkautumista erilaisissa kemiallisissa metallien tal-

teenottoprosesseissa ei ole miltään osin aiemmin käsitelty ympäristölupakäsittelyssä. Kun vielä otetaan huomioon, että bioliuotus itsessään on metallien rikastamisessa uusi menetelmä, josta on yleisellä tasolla saatavissa vain vähän tietoja ja että uraani kuuluu säteilyvaarallisiin metalleihin, on riittävien selvitysten hankkiminen ja niiden käsittely myös ympäristölupamenettelyssä tarpeen riippumatta siitä, otetaanko uraani talteen vai ei. Viimeistään kyseiset selvitykset tarvitaan ennen varsinaisen talteenotto toiminnan aloittamista, kun otetaan huomioon uraaniesiintymän suuruus ja suunnitellun toiminnan pitkäkestoisuus, yli 40 vuotta.

Uraanin talteenottolaitosta koskevat YVA-vaatimukset on käsitelty kohdassa 8.3.1. YVA-menettely, yhdessä muuttunutta ja laajentunutta toimintaa koskevien muiden YVA-vaatimusten kanssa. Näiltä osin vaatimukset uuden YVA-menettelyn toimittamisesta tässä vaiheessa on hylätty.

Uraanin talteenottoa koskevan lupahakemuksen vireilletulo ja käsittely lupaviranomaisessa

Talvivaara Sotkamo Oy on 17.3.2011 jättänyt Pohjois-Suomen aluehallintovirastoon erillisen ympäristölupahakemuksen koskien uraanin talteenottolaitosta ja samalla pyytänyt oikeutta aloittaa kyseisen laitoksen toiminta YSL 101 §:n mukaisesti muutoksenhausta huolimatta. 31.3.2011 hakija on toimittanut aluehallintovirastoon Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan nro 33/2007/1 lupamääräysten tarkistamista ja toiminnan laajentamista koskevan hakemuksen. Hakija on 28.10.2011 perunut 31.3.2011 toimitetun lupahakemuksen niiltä osin kuin se koski tuotannon laajentamista ja toimittanut 29.2.2012 päivitetyn lupamääräysten tarkistamishakemuksen siten, että louhintaja- ja tuotantomäärät vastaavat voimassaolevan ympäristöluvan louhintaja- ja tuotantomääriä.

Aluehallintovirasto on 1.6.2012 yhdistänyt Talvivaaran kaivoksen uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa koskevan hakemuksen Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan lupamääräysten tarkistamista koskevaan asiaan.

Asiakirjoissa olevan selvityksen perusteella uraanin talteenottolaitos voidaan katsoa osaksi metallien talteenottolaitosta, missä metallit erotetaan kemiallisten sakkautumisreaktioiden avulla PLS-liuoksesta. Erityisen siitä kuitenkin tekee uraanin säteilyyn, myrkyllisyyteen ja ympäristöhaitallisuuteen liittyvät ominaisuudet ja vaikutukset, joita ei miltään osin ole käsitelty kaivostoimintaa aloitettaessa. Uraanin säteilyominaisuudet eivät kuitenkaan suoraan kuulu ympäristöluvassa käsiteltäviin ympäristöpäästöihin ja -vaikutuksiin, vaan siltä osin vastuullinen viranomainen on STUK ja asia ratkaistaan kaivos- ja rikastustoiminnan osalta valtioneuvoston ydinenergialain mukaisella päätöksellä. Kyseinen valtioneuvoston päätös ja aluehallintoviranomaisen ympäristölupapäätös voidaan käsitellä toisistaan riippumattomina lupa-asioina.

Edellä lausutun perusteella uraanin liukeneminen ja talteenotto vaikuttavat kuitenkin kokonaisuudessaan paitsi koko kaivosalueen, myös koko metallien talteenottolaitoksen ympäristöpäästöihin. Koska uraanin talteenotto tapahtuu nimenomaan bioliuotuksen nestekierrosta eli PLS-liuoksesta, on sillä keskeinen merkitys myös bioliuotuksen hallinnan, jätevesipäästöjen ja jätteiden muo-

dostumisen kannalta. Näin ollen uraanin talteenottolaitoksen ympäristövaikutuksia ei voi tarkastella täysin erillisinä koko toiminnan ympäristövaikutuksista. Vaikka yhtiö onkin hakenut nimenomaan uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa, on aluehallintovirasto perustellusta syystä voinut yhdistää uraanin talteenoton osaksi koko kaivoksen metallien talteenottolaitoksen ympäristöluvan tarkistamishakemusta, mistä muiden metallien talteenoton osalta on kysymys. Näin ollen hallinto-oikeus katsoo, että uraanin talteenotto on kemiallisen prosessitarkastelun pohjalta perusteltua käsitellä yhdessä muiden metallien talteenoton kanssa ja hylännyt vaatimuksen vain uraanin talteenottoluvan hylkäämisestä tai palauttamisesta uuteen käsittelyyn.

Vastaukset yksittäisiä lupamääräyksiä koskevien valitusten osalta

Lupamääräys 10

Lupamääräyksessä 10 on myönnetty lupa toisaalta uraanin talteenotolle Talvivaaran bioliuotuksen PLS-liuoksesta, hakemuksen mukaan noin 350 - 500 t/v, ja Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n tuotantolaitokselta tuotavan uraaniliuoksen sisältämän uraanin talteenotolle, enintään 10 t/v, edellyttäen, että kyseinen uraani on Talvivaaran tuottamien metallisulfidien mukana Harjavaltaan kulkeutunutta uraania. Useissa valituksissa on toissijaisesti vaadittu vähintään Norilsk Nickel Harjavalta Oy:ltä palautuvan uraanin vastaanoton kieltämistä. Hallinto-oikeus on hylännyt kyseisen vaatimuksen ja toteaa, että silloin, kun uraanin talteenoton vaatimukset täyttyvät muutoin, voidaan myös kyseinen 10 t/v Talvivaaran tehtailta peräisin olevaa uraania käsitellä talteenottolaitoksella. Kyseisen liuoksen kuljetuksiin liittyvät asiat eivät kuulu ympäristöluvassa käsiteltäviin asioihin.

Lupamääräykset 11,12 ja 18

Yhtiön lupamääräyksiä 11, 12 ja 18 koskevien valitusten osalta hallinto-oikeus viittaa aluehallintoviraston esittämiin perusteluihin ja katsoo, että kyseisissä lupamääräyksissä edellytetyt selvitykset ovat kaivostoiminnan ympäristönsuojelulain mukaisen toiminnan kannalta tarpeellisia. Uraanin esiintyminen kaivoksen eri prosessivaiheissa vaikuttaa jatkossa koko kaivoksen toimintaan. Riippumatta siitä, otetaanko uraani jatkossa talteen vai ei, on toiminnanharjoittajan oltava tietoinen sen olemassaolosta, liukenemisestä, rikastumisesta, kulkeutumisesta ja käyttäytymisestä eri tuotantovaiheissa. Asian käsittely osana metallien liukenemisen ja talteenoton prosessia kuuluu ympäristölupakäsittelyn piiriin, jolloin asiaan liittyy myös ympäristönsuojelulain mukainen julkisuus. Myös Århusin sopimus edellyttää asianosaisten tiedonsaantioikeutta. Aidosti liikesalaisuuksien piiriin kuuluvat asiat tulee viranomaisessa kuitenkin käsitellä asiaankuuluvalla tavalla.

Lupamääräyksen 12 muuttaminen Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunnan ja Kainuun luonnonsuojelupiiri ry:n asiakumppaneineen tekemän valituksen pohjalta

Uraanin talteenotto PLS-liuoksesta toteutetaan neste-nesteuttomenetelmällä, joka siten poikkeaa muiden talteenotettavien metallien kuparin ja sinkin sekä nikkelin ja koboltin saostusmenetelmistä. Vaikka erilaiset uuttomenetelmät ovatkin hyvin tunnettua kemian prosessitekniikkaa, on nyt kuitenkin kyseessä Talvivaaran olosuhteissa uusi ja mittakaavaltaan suuri uuttoprosessi. Siinä käy-

tetään aiemmasta tuotannosta poikkeavia kemikaaleja, kuten maaöljypohjaista uuttokemikaalin liuotinta (putkistoissa kiertävän liuottimen kokonaismäärä laitoksella noin 1 400 m³, vuosikäyttö noin 380 t), orgaanista uuttoreagenssia (määrä liuoskierrossa noin 85 m³, vuosikäyttö noin 35 t) ja orgaanista modifiointiainetta (määrä liuoskierrossa noin 70 m³, vuosikäyttö noin 15 t/v).

Edellä olevan perusteella kemikaaleja joudutaan lisäämään prosessissa tapahtuvien erilaisten hävikkien johdosta, mitkä aiheutuvat toisaalta yhdisteiden hajoamisesta ja toisaalta päätyemisestä eri kohteisiin, kuten päästöihin ilmaan, uuttoliuokseen ja siten vesikiertoon sekä erilaisiin jätesaostumiin.

Asiakirjojen mukaan maaöljypohjaisesta uuttoliuottimesta (alifaattinen hiiliveyty) päätyisi ilmaan noin 12 %, jätteeseen noin 3 % ja noin 85 % (323 t/v) reagoisi prosessin eri vaiheissa. Vastaavasti uuttoreagenssista [bis(2-etyyliheksyyli)fosfaatti] reagoisi eri tavoin noin 99,5 % (noin 35 t/v) ja modifiointiaineesta (erilaisia heksyyli- ja oktyylifosfiinioksiedeja, kemikaalikortin mukaan N; ympäristölle vaarallinen ja R50; erittäin myrkyllistä vesiliöille) samoin noin 99,5% (15 t/v). Kyseiset reagoitavat eivät asiakirjoista ilmene, mutta ilmeisesti ainakin osa kemikaaleista päätyisi jätevesikiertoon ja sieltä jätevesien johtamisen kautta mahdollisesti ympäristöön.

Ilmapäästöihin liittyen on edellä mainittujen kemikaalien hävikin osalta lupamääräyksessä 29 määrätty, että uraanin talteenottolaitoksen uutto-osaston poistoilman haihtuvien orgaanisten yhdisteiden yhteenlaskettu pitoisuus (VOC) on oltava alle 100 mg/m³(n) määriteltynä orgaanisen hiilen kokonaismääränä (TOC). Talteenottolaitoksen haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästö ilmaan saa olla enintään 20 t/v määriteltynä orgaanisen hiilen kokonaismääränä (TOC).

Vastaavia pitoisuus- ja kuormitusrajoja ei orgaanisten aineiden kulkeutumiselle uuttoliuokseen ole tarkasteltu. On vain todettu, että uuttoliuokset ovat huonosti veteen liukenevia ja niillä on vesiympäristölle haitallisia vaikutuksia. Uraanin talteenottolaitos vaikuttaa jatkossa myös vesistöön johdettavien vesien määrään ja laatuun, mistä on annettu erilliset jätevesien johtamiseen liittyvät ympäristölupapäätökset. Nyt kyseessä olevan päätöksen lupamääräyksen 15 alakohtaan 8 hallinto-oikeus on lisännyt maininnan uraanilaitoksen mahdollisista vaikutuksista. Uraanin talteenottolaitoksen vesistövaikutukset arvioidaan koko toimintaa koskevien päästörajojen ja enimmäispitoisuuksien yhteydessä.

Uraanin talteenoton ei pitäisi merkittävästi lisätä kaivoksen jätevesipäästöjä, kun erityisesti huolehditaan orgaanisten liuosten kulkeutumisesta estämisestä uraanin talteenottolaitoksella. Koska kyseiset orgaaniset uuttoliuokset ovat haitallisia ja lisäksi modifiointiaine on vesiympäristölle erittäin myrkyllistä, on yhtiön varovaisuusperiaatteen mukaisesti oltava tietoinen kyseisten aineiden käyttäytymisestä prosessissa ja ryhdyttävä tarvittaessa toimenpiteisiin. Koska toistaiseksi ei ole esitetty riittävästi tietoja orgaanisten liuottimien pitoisuuksien ja kuormituksen raja- tai tavoitearvojen asettamiselle pois johdettaviin vesiin, on hallinto-oikeus voinut tässä vaiheessa antaa ainoastaan selvittämisvelvoitteen myös vesistöön johdettavien vesien pitoisuuksiin liittyen. Näin ollen hallinto-oikeus on ratkaisuosasta ilmenevällä tavalla muuttanut lupamääräystä 12 täsmentämällä orgaanisiin uuttoliuoksiin liittyviä selvitys- ja seurantaatimuksia, täydentänyt lupamääräyksen 15 alakohtaa 8 sekä tehnyt vastaavat muutokset lupamääräykseen 116 koskien tarkkailu- ja raportointimääräyk-

siä.

Vielä hallinto-oikeus toteaa, että jätevesien käsittelyyn ja johtamiseen liittyen toiminnanharjoittaja on hallinto-oikeudelle ilmoittanut, että Talvivaaran uraanin talteenottolaitos otetaan käyttöön vasta kun koko toiminnan vesitase ja vesienhallinta ovat kunnossa. Lisäksi Talvivaara Sotkamo Oy on valituksista antamassaan vastineessa todennut muun ohella, että syksystä 2013 saakka puhdistettu prosessivesi (=LONE-ylite, joka pysyy samana myös uraanin talteenottolaitoksen jälkeen) on johdettu käänteisosmoosilaitokselle, josta täysin puhdas vesi johdetaan metallien talteenottolaitokselle vaativiin vedenkäyttökohteisiin. Käänteisosmoosilaitoksen rejekti johdetaan kipsisakka-altaalle tai bioliuotukseen. Käänteisosmoosin käyttöönoton jälkeen prosessi on ollut suljettu eli puhdistettu prosessivesi ei normaalisti päädy luontoon. Näin ollen uraanilaitoksen vaikutuksella muun muassa prosessiveden sulfaattipitoisuuteen ei ole enää käytännön merkitystä.

Lupamääräys 29

Uraanin talteenottolaitokselta ilmaan johdettaville päästöille on asetettu pilaantumisen estämisen kannalta tarpeellisia pitoisuus- ja kuormitusrajoja. Uraanin säteilyominaisuuksien osalta STUK on todennut päästöjen olevan pienet, eikä niistä arvioida aiheutuvan merkittävää säteilyrasitusta eikä uraanin myrkyllisyyteen perustuvia haittoja kaivosalueen ulkopuolelle.

Ari Korhonen on valituksessaan vaatinut muun ohella pölyn pitoisuuksien ja vaikutuksien selvittämistä paremmin myös uraania, toriumia ja radioaktiivisia tytärameita koskien. Pöly tulisi mitata kattavasti selvittäen mahdolliset normit ylittävät nikkeli-, sinkki-, koboltti-, mangaani-, arseeni- ja muut raskasmetallipitoisuudet.

Radioaktiivisten aineiden mittaamisen osalta hallinto-oikeus viittaa STUKin arvioon ja toteaa, että se on kokonaisvaltaisesti vastuullinen viranomaisen säteilyyn liittyvissä asioissa.

Lupamääräyksessä 28 on määrätty, että metallitehtaalta ilmaan johdettavan poistokaasun nikkelin, sinkin, kuparin, koboltin, uraanin ja arseenin yhteenlaskettu pitoisuus saa olla kussakin käsittelyn jälkeisessä poistopisteessä enintään 1 mg/m^3 (n). Lisäksi uraanin talteenottolaitoksen takia on tehtävä tarkkailuohjelman muutos, jossa tarpeen mukaan selvitetään ilmapäästöjen pitoisuudet myös muiden metallien osalta. Hallinto-oikeus katsoo lupamääräyksen 28 näiltä osin riittäväksi.

Yhtiö on vaatinut lupamääräyksessä 29 asetettua uraanin talteenottolaitoksen ilmapäästöjen rikkivetypitoisuuden raja-arvon nostamista arvosta 30 mg/m^3 (n) arvoon 50 mg/m^3 (n). Yhtiö vastustaa luparajan tiukennusta siitä huolimatta, että se ilmoittaa pääsevänsä kyseiseen raja-arvoon eikä yhtiön mukaan nykyisestä päästötasosta ole aiheutunut ympäristön pilaantumista, joten perustetta päästötasojen tiukentamiselle ei olisi. Hallinto-oikeus on hylännyt kyseisen vaatimuksen. Koska toiminnan monipuolistuessa alueelle on tulossa uusia päästöposteitä, tulevat massamääräiset päästöt ympäristöön joka tapauksessa lisääntymään. Näin ollen, kun otetaan huomioon uuden toiminnan paremmat tekniikat ja siten yhtiön valmius päästöarvon 30 mg/m^3 (n) saavuttamiseen, ei päästörajaa ole syytä muuttaa.

Edellä esitetyn perusteella uraanin talteenottoon liittyviä lupamääräyksiä ei ole tarpeen enemmälti muuttaa.

8.3.6 Jätevesien johtamista koskevat vaatimukset

Valittajat 1, 8, 9, 10 ja 14 ovat uudistaneet aluehallintoviraston päätöksestä 31.5.2013 nro 52/2013/1 tekemänsä valituksen. Hallinto-oikeus on muuttanut lupamääräyksessä 15 mainitun liitteen 3 lupamääräykset 8, 9, 9b ja 98a samalla tavoin kuin päätöksessään 28.4.2016 nro 16/0089/2. Näiden vaatimusten perustelujen osalta hallinto-oikeus viittaa kyseisessä päätöksessä lausuttuun.

8.3.6.1 Terrafame Oy:n vaatimus jätevesien vuosikuormarajojen korottamisesta

Yhtiö on vaatinut aluehallintoviraston päätöksestä 31.5.2013 nro 52/2013/1 tekemänsä valituksen vastaselityksessä 15.5.2014 kaivoksen jätevesipäästöjen sulfaatin, nikkelin, sinkin, mangaanin ja natriumin vuosikuormien huomattavaa lisäämistä.

Kyseisen vaatimuksen jälkeen yhtiölle on myönnetty aluehallintoviraston päätöksellä 24.4.2015 nro 43/2015/1 oikeus juoksentaa käsiteltyjä jätevesiä Nuasjärveen. Hallinto-oikeuden kyseisen päätöksen vuosikuormiin tekemien muutosten jälkeen kaivoksen Nuasjärveen ja vanhoihin purkuvesistöihin määräämät vuosikuormarajat, natriumia lukuun ottamatta, ovat yhteensä huomattavasti korkeammat kuin yhtiön vastaselityksessä 15.5.2014 vuodesta 2015 alkaen vaatimat vuosikuormarajat. 23.10.2014 tekemässään Nuasjärven purkuputkea koskevassa lupahakemuksessa yhtiö on edelleen esittänyt 15.5.2014 vaatimusta huomattavasti korkeammat vuosikuormamäärät.

Ympäristönsuojelulain 43 §:n mukaisesti lupamääräyksiä annettaessa tulee ottaa huomioon vaikutusalueen ominaisuudet ja toiminnan vaikutus ympäristöön kokonaisuutena. Kainuun ELY-keskus on 11.12.2015 antamallaan lainvoimaisella päätöksellä katsonut Talvivaara Sotkamo Oy:n aiheuttaneen vesistöön merkittävää pilaantumista Salmisessa, Kalliojärvestä, Kalliojoessa, Kolmisopessa, Ylä-Lumijärvestä, Lumijoessa ja Kivijärvestä. Päätöksellä yhtiö on velvoitettu korjaamaan aiheuttamansa merkittävä edellä mainittujen vesistöjen pilaantuminen ja korjaaminen on aloitettava Salmisesta ja Ylä-Lumijärvestä. Kun otetaan huomioon edellä mainitun kunnostuksen tavoitteet ja järvien nykyinen tila tulee sulfaatti-, nikkeli-, sinkki-, natrium- ja mangaanikuormituksen vuosittaista määrää näiden järvien osalta rajoittaa.

Lisäksi hakija on saavuttanut muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta hyvän puhdistustehon Kortelammen, Torvelansuon ja Kärsälammen jätevesien käsittely-yksiköillä, joista johdetaan vesiä kyseisiin järviin. Näin ollen hallinto-oikeus on hylännyt yhtiön esittämän vaatimuksen vuosikuormituksen korottamisesta.

8.3.6.2 Haitankärsijöiden vaatimukset jätevesien johtamisen osalta

Sinikka Peronius ja Suomen luonnonsuojeluliitto ry asiakumppaneineen ovat vaatineet lupamääräyksen 16 mukaisten käänteisosmoosilaitteilla puhdistettujen jätevesien kuormituksen laskemista mukaan jätevesien johtamisrajoihin. *Jormaskylä - Korholanmäki osakaskunta* on vaatinut lupamääräyksessä huo-

mioitavaksi häiriötilanteiden minimoinnin ja rajoittamisen.

Hakemuksen liitteenä toimitetun vesienhallintasuunnitelman mukaan käänteisosmoosilaitoksia käytetään loppuneutralointi (LONE) -veden puhdistamiseen ja puhdasta vettä käytetään korvaamaan metallitehtaalle aikaisemmin Kolmi-sopesta otettua raakavettä. Liitteen 3 lupamääräyksessä 7 on määrätty, että metallien talteenottolaitoksen prosessivedet on palautettava liuoskiertoon. Vesienhallintasuunnitelman mukaan loppuneutraloinnin ja alumiinin talteenoton vedentarve on noin 450 m³/h. Nuasjärven purkupuutkea koskevan lupahakemuksen mukaan käänteisosmoosilaitoksen puhtaan veden tuotantokapasiteetti on aiemmin ollut 210 m³/h ja vuoden 2014 loppuun mennessä se on lisääntynyt 75 m³/h. Selvityksen perusteella käänteisosmoosilaitosten kapasiteetti on metallitehtaan jätevesien kierrätysveden puhdistuskäytössä eikä niitä ole käytetty kaivosalueella varastoitujen vesien puhdistamiseen.

Mikäli käänteisosmoosilaitteita alettaisiin käyttää pelkästään varastoitujen vesien puhdistamiseen ja puhdistettu vesi johdettaisiin merkittävässä määrin kaivoalueen purkuvesistöihin, tulisi luvanhakijan hakea muutosta ympäristöluoppaan, koska kysymys on toiminnan olennaisesta muutoksesta lupamääräyksen 7 osalta. Tällöin lupamääräyksen 16 mukainen sulfaattipäästö tulisi laskea kaivoksen sulfaatin vuosipäästöihin.

Lupamääräyksen mukaan puhdistettuja vesiä saa johtaa vain käänteisosmoosilaitteiston toimiessa normaalisti. Näin ollen erillisen häiriötilanteita koskevan määräyksen antaminen ei ole puhdistettujen vesien johtamisen osalta tarpeen. Toiminnanharjoittaja on ympäristönsuojelulain 4 §:n yleisten periaatteiden mukaisesti velvollinen varautumaan käänteisosmoosilaitteiden häiriöihin muuten.

Näin ollen hallinto-oikeus on hylännyt haitankärsijöiden vaatimuksen lupamääräyksen 16 muuttamisesta.

Suomen luonnonsuojeluliitto asiakumppaneineen on vaatinut raja-arvojen määrittämistä mangaanille ja natriumille. Mangaanille on asetettu päästöraja-arvo päätöksestä 28.4.2016 nro 16/0089/2 ilmenevin perusteluin. Natriumille ei ole katsottu tarpeelliseksi asettaa päästöraja-arvoa.

Sinikka Peronius on vaatinut Kivijärven tilan palauttamista ennalleen ja Kortelammen padon ja uusien purku-uomien läheisten pilaantuneiden alueiden puhdistamista. *Maila ja Veikko Sundqvist* ovat vaatineet vesistöjen kunnostamista Ylä-Lumijärvestä Laakajärvelle. *Ari Korhonen* on vaatinut saastuneiden lähijärvien kunnostamista ja sedimenttien saastumisen selvittämistä.

Pilaantuneen maaperän puhdistamisvelvollisuudesta ja vesistön merkittävästä pilaantumisesta annettavasta määräyksestä päättäminen kuuluu ympäristönsuojelulain 79 §:n ja 84a §:n mukaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen toimivaltaan. Näin ollen hallinto-oikeus hylkää kyseiset vaatimukset.

Liisa Mirjami ja Viljo Edward Hyvösen kuolinpesien osakkaat asiakumppaneineen ovat vaatineet kiinteistöille ja elinkeinoille aiheutuneiden vahinkojen korvaamista.

Aluehallintoviraston käsittelyratkaisun 7 mukaisesti ennakoimattomia vahinkoja tai tämän päätöksen mukaisista vesistön pilaantumisesta aiheutuneiden vahinkojen korvaamista koskevat hakemusasiat on siirretty myöhemmin käsiteltäväksi. Näin ollen hallinto-oikeus hylkää kyseiset vaatimukset.

Maila ja Veikko Sundqvist ovat vaatineet valituksestaan tarkemmin ilmenevästi kaivoksen jätevesien vuosikuormituksen merkittävää pienentämistä ja Lumijoelle johdettavan jätevesimäärän rajoittamista.

Ottaen huomioon kaivoksen nykyisellä tekniikalla saavutettava päästötaso, kaivoksen alueella varastoidut vesimäärät ja niihin sisältyvien haitta-aineiden määrät, ei kaivoksen vuosikuormituksen tai Vuoksen alueelle johdettavan jäteveden määrän rajoittaminen ole valituksessa vaaditulla tavalla lyhyessä ajassa mahdollista. Hallinto-oikeus on pääasiallisesti ilmenevällä tavalla kuitenkin rajoittanut vesistöihin johdettavien jätevesien haitallisten aineiden pitoisuuksia ja muuttanut ympäristöluvan määräaikaiseksi. Näin ollen hallinto-oikeus on hylännyt valituksen toissijaisten vaatimusten osalta.

Ari Korhonen on vaatinut jätevesien tarkkailun parantamista uraanin ja toriumin tytäraineiden osalta.

Lupamääräyksen 11 kolmannen kappaleen mukaisesti luvan saajan on selvitettävä STUKin kanssa sovittavalla tavalla myös muiden luonnon radioaktiivisten aineiden pitoisuudet muun muassa vesistöön johdettavassa vedessä. Lupamääräyksen 116 kolmannen kappaleen mukaan päätöksen edellyttämät täydennykset sisältävä käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelma on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi sen määräämänä aikana.

Edellä mainittujen lupamääräysten mukaisesti toiminnanharjoittajan tulee selvittää myös muiden radioaktiivisten aineiden pitoisuudet jätevesistä. Lisäksi uraanilaitoksen aiheuttamista muutoksista päätetään lopullisesti Kainuun ELY-keskukselle hyväksyttäväksi lähetettävässä tarkkailusuunnitelmassa. Näin ollen hallinto-oikeus on hylännyt valittajan vaatimuksen.

8.3.7 Muuta kuin jätevesien johtamista ja päästörajoja koskevat vaatimukset

8.3.7.1 Vastaus yhtiön vaatimukseen

Ohjaus- ja seuranta järjestelmien kehittäminen

Aluehallintovirasto on määrännyt lupamääräyksessä 1 yhtiön kehittämään tuotantoprosessien sekä vesienkäsittely- ja hallintajärjestelmien ohjaus- ja seuranta järjestelmiä siten, että ne tuottavat luvan saajalle sellaista reaaliaikaista tietoa, jonka perusteella pystytään arvioimaan asetettujen ympäristönsuojeluvaatimusten täyttyminen. Lupamääräyksessä 30 vastaava määräys on annettu rikkivety- ja VOC -päästöjen puhdistusta koskien. Yhtiö on vaatinut määräyksiä muutettavaksi siten, ettei niissä edellytetä reaaliaikaisen tiedon tuottamista. Yhtiö on perustellut vaatimustaan sillä, että lupamääräykset ovat oikeusvaikutuksiltaan epäselviä ja kohtuuttomia. Reaaliaikaisen tiedon jatkuva tuottaminen kaikista kaivostoimintaan liittyvistä prosesseista on käytännössä mahdotonta.

Hallinto-oikeus toteaa, että vaikka lupamääräyksen 1 perusteella ei voida yksiselitteisesti todeta, minkä tasoiseen seurantajärjestelmään yhtiö on velvoitettu, niin ottaen huomioon ympäristönsuojelulain 5 §:n mukainen selvilläolovelvollisuus ja pilaantumisen torjuntavelvollisuus sekä asiakirjoista ilmenevä tarve edelleen kehittää varsinkin vesienhallintaan liittyvää seuranta, lupamääräystä ei ole tarpeen muuttaa. Lupamääräys ei nykyisessä muodossakaan estä sitä, että yksityiskohtaisten seurantajärjestelmien ja reaaliaikaisuuden vaatimuksessa otetaan huomioon kaivostoiminnan erityispiirteet. Lupamääräyksessä 30 on kyse puhdistinlaitteiden toiminnan ja tarvittavien huoltotoimenpiteiden seurannasta. Määräys on voitu antaa muun muassa ympäristönsuojelulain 4 §:ssä olevien yleisten periaatteiden nojalla pilaantumisen vaaran ehkäisemiseksi. Kun lisäksi otetaan huomioon, että lupamääräyksessä mainittu reaaliaikaisen tiedon tuottaminen saa lopullisen sisällön vasta valvontaviranomaisen tarkkailuohjelmasta tehtävän ratkaisun yhteydessä, lupamääräystä ei ole syytä muuttaa.

Liutusprosessin toimivuutta ja prosessin alasajoa koskevat selvitykset

Aluehallintovirasto on edellyttänyt liutusprosessin toimivuuden ja hallinnan parantamista koskevan suunnitelman esittämistä. Yhtiö on vaatinut määräyksen poistamista ja perustellut sitä sillä, että yksityiskohtaisen prosessin toimintaa koskevan tiedon antaminen viranomaisille ei ole tarpeen ja että se aiheuttaa riskin liikesalaisuuksien paljastumisesta. Hallinto-oikeus katsoo, että aluehallintoviraston edellyttämä selvitys on tärkeä osa kaivosalueen vesienhallintaa ja sillä on olennainen merkitys alueella muodostuvien jätevesien määrään ja laatuun. Näin ollen lupamääräystä ei ole syytä poistaa. Yhtiölle on asetettu vastaava velvoite 24.4.2015 myönnetyssä ympäristölupapäätöksessä, jolle on myös myönnetty toiminnan aloittamislupa muutoksenhausta huolimatta päätöksen määräyksiä noudattaen. Yhtiö ei ole siinä yhteydessä vaatinut velvoitteen poistamista eikä määräajan muuttamista. Edellä mainitussa luvassa suunnitelman esittämiseksi on annettu aikaa 29.4.2016 saakka.

Aluehallintovirasto on lupamääräyksen 38 toisessa kappaleessa asettanut ensimmäisen vaiheen liutusprosessista siirrettävälle malmille tavoitearvoksi, että 85 % malmin sisältämästä nikkelistä on liennut ennen malmin siirtämistä toisen vaiheen liutukseen. Lupamääräyksen kolmannen kappaleen mukaan tavoitearvon saavuttamisesta on raportoitava ELY-keskukselle. Yhtiö vaatii määräystä poistettavaksi ja perustelee vaatimustaan muun muassa sillä, että tietojen toimittaminen valvontaviranomaiselle ei ole tarpeen valvontatehtävän suorittamiseksi ja että liutusprosessin eri vaiheista kerätyt tiedot voivat konkreettisesti vaikuttaa yhtiön osakkeen arvostukseen ja olla siten sisäpiiritietoa. Ympäristönsuojelulain 83 §:n mukaan valvontaviranomaisella on oikeus saada viranomaisten toiminnan julkisuudesta annetussa laissa säädetyn salassapitovelvollisuuden estämättä tarpeellisia tietoja viranomaisilta ja toiminnanharjoittajilta. Hallinto-oikeus katsoo, että määräystä ei ole tarpeen muuttaa, kun otetaan huomioon edellä mainitun lisäksi, että valvontaviranomaiselle toimitettavaksi määrätty tieto voi olla viranomaisten toiminnan julkisuudesta annetussa laissa (621/1999) määrättyjen perusteiden täytyessä salassa pidettävää ja kun lupamääräyksen mukaisesta raportointitavasta on joka tapauksessa sovittava ELY-keskuksen kanssa.

Aluehallintovirasto on määrännyt lupamääräyksen 110 toisessa kappaleessa,

että päivitettävään sulkemissuunnitelmaan on liitettävä myös suunnitelma liuotusprosessien hallitukseksi alasajamiseksi sekä jätealueiden ja jätevesipäästöjen hallitsemiseksi tilanteessa, jossa kaivoksen toiminta keskeytyy osittain tai kokonaan normaalia huoltojaksoa pidemmäksi aikaa. Yhtiö on vaatinut velvoitteen poistamista. Hallinto-oikeus pitää yhtiöltä edellytettyä suunnitelmaa tarpeellisena, koska yhtiön käyttämä bioliuotustekniikka ja siihen liittyvät liuoskierrot voivat aiheuttaa ympäristön pilaantumisen vaaraa, jos metallien talteenottotoiminta keskeytyy syystä tai toisesta pidemmäksi aikaa.

Vesienkäsittelyssä syntyvien sakkojen sekä pilaantuneiden maa-ainesten esikäsittely

Aluehallintovirasto on myöntänyt yhtiölle lupamääräyksen 14 ensimmäisessä kappaleessa oikeuden esikäsittelä kipsisakka-altaan vuodon seurauksena poistettuja pilaantuneita maa-aineksia kaivosalueella olevissa väliaikaisissa rakenteissa. Lupamääräyksen 14 toisen kappaleen mukaan pilaantuneet maa-ainekset on loppusijoitettava ympäristöluvan saaneelle kaatopaikalle vuoden 2016 loppuun mennessä. Yhtiö vaatii, että lupamääräyksen ensimmäinen kappale on kumottava ja toista kappaletta muutettava siten, että pilaantuneiden maiden käsittelylle on haettava erikseen ympäristölupa 30.6.2014 mennessä. Yhtiö on perustellut vaatimustaan sillä, että massoja ei ole vielä tarkoitus käsitellä vaan ainoastaan varastoida tilapäisesti.

Luvan saajalle on lupamääräyksessä 20 annettu oikeus esikäsittelä vesienkäsittely-yksiköstä poistettavia sakkoja. Valituksen mukaan yhtiön tarkoitus ei ole käsitellä sakkoja vaan ainoastaan varastoida ne ennen loppusijoittamista.

Hallinto-oikeus katsoo, että vaikka yhtiö ei valituksen mukaan esikäsittelle pilaantuneita maa-aineksia eikä jätevesien käsittelyssä syntyviä sakkoja, asiassa on otettava huomioon, että jätteen muu kuin tilapäinen varastointi on jätelain tarkoittamaa jätteen käsittelyä. Jätteen tilapäinen varastointi on määritelty jätelain (1072/1993) 6 § 1 momentin 10 kohdassa. Kyse ei asiakirjojen mukaan ole edellä mainitun jätelain kohdan tarkoittamasta tilapäisestä varastoinnista vaan jäteasetuksen liitteen 2 loppukäsittelytoimesta D 15. Näin ollen yhtiön vaatimus lupamääräyksen 14 ensimmäisen kappaleen kumoamisesta on hylätty. Kun lisäksi otetaan huomioon, että yhtiöllä on oikeus hakea lupaa pilaantuneiden maa-ainesten käsittelyyn valituksessa esittämällään tavalla ja että lupapäätöksessä on ympäristön pilaantumisen estämiseksi ollut tarpeen asettaa määräys mihin saakka pilaantuneita maa-aineksia saa varastoida nykyisellä paikalla ja käytössä olevilla suojarakenteilla, vaatimus lupamääräyksen 14 toisen kappaleen muuttamisesta on hylätty.

Prosessissa muodostuvien sakkojen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi

Yhtiö on vaatinut esineutraloinnissa, raudansaostuksessa ja loppuneutraloinnissa syntyvien sakkojen määrittelyä tavanomaisiksi jätteiksi. Aluehallintovirasto on päätöksessään luokitellut kyseiset sakat vaaralliseksi jätteeksi.

Koska hakemus on tullut vireille aluehallintovirastossa ennen uuden jätelain (646/2011) voimaan tuloa, asian käsittelyyn sovelletaan jätelain voimaantuloa ja siirtymäsäännösten mukaisesti tällöin voimassa ollutta jätelakia (1072/1993) ja -asetusta (1390/1993). Vaarallisen jätteen määrittelyä koskevia säännöksiä

on muutettu valtioneuvoston asetuksella (86/2015), jolla on muutettu valtioneuvoston jätteistä annettua asetusta (179/2012). Muutos on tullut voimaan 1.6.2015. Asian käsittelyyn aluehallintovirastossa on sovellettu asian vireiltä tullessa voimassaoleita säännöksiä.

Esineutraloinnissa muodostuvan sakan osalta aluehallintovirasto on perustanut vaaralliseksi jätteeksi luokittelun jätteen jäteasetuksen (1390/1993) liitteen 4 mukaisesti jätteen vaarallisuuteen ympäristölle (H 14). Perusteina ympäristölle vaaralliseksi määrittelyssä aluehallintovirasto on käyttänyt jätteen korkeita metallipitoisuuksia, metallien korkeaa liukoisuutta ja jätteeltä puuttuvaa happoneutralointikapasiteettia.

Yhtiö on valituksessaan vedonnut siihen, että sinkki esiintyy esineutralointisakassa sinkkisulfidina, minkä vuoksi esineutralointisakkaa ei voida sinkkipitoisuuden perusteella luokitella vaaralliseksi jätteeksi. Esineutralointisakassa esiintyneet yksittäiset kadmium- ja kuparipitoisuudet eivät myöskään riitä perusteluksi sille, että esineutralointisakka luokiteltaisiin vaaralliseksi jätteeksi, koska sakan mediaanipitoisuudet ovat kuitenkin olleet hyvin alhaisia.

Kun otetaan huomioon aluehallintoviraston luokittelun tueksi esittämät perustelut ja yhtiön valituksessaan esittämä, hallinto-oikeus katsoo, ettei aluehallintoviraston päätöstä vaaralliseksi jätteeksi luokittamisesta ole syytä muuttaa, kun edellä mainittujen luokitteluperusteiden lisäksi otetaan huomioon ympäristönsuojelulain 4 §:n 1 momentin 2 kohdan mukainen varovaisuus- ja huolellisuusperiaate.

Raudansaostuksen sakan osalta aluehallintoviraston luokittelu vaaralliseksi jätteeksi on perustunut jäteasetuksen (1390/1993) liitteen 4 mukaisesti nikkelisulfaatin ja nikkelihydroksidin syöpävaarallisuuteen (H 7). Nikkelipitoisuuden raja-arvona aluehallintovirasto on pitänyt pitoisuutta 630 mg/kg. Vuoden 2011 ja 2012 näytteissä nikkelpitoisuus on ollut 40 % :ssa näytteistä vähintään edellä mainittu 630 mg/kg. Yhtiö on valituksessaan vedonnut hakemuksessa olevaan selvitykseen, jonka mukaan rautasakka ei ole vaarallista jätettä. Kun otetaan huomioon, että rautasakan nikkelpitoisuus on ajoittain ylittänyt vaarallisen jätteen raja-arvon, aluehallintovirasto on voinut luokitella rautasakan vaaralliseksi jätteeksi. Yhtiöllä on mahdollisuus hakea luokitukseen muutosta, jos pitoisuus saadaan pysyvästi riittävän alhaiselle tasolle.

Loppuneutraloinnin sakan osalta aluehallintoviraston luokittelu vaaralliseksi jätteeksi on perustunut jäteasetuksen (1390/1993) liitteen 4 mukaisesti nikkelihydroksidin syöpävaarallisuuteen (H 7). Raja-arvona käytetty 630 mg/kg on ylittynyt vuoden 2012 näytteissä 75 % :sesti. Yhtiö on perustellut valitustaan sillä, että ajoittaiset korkeat sinkkipitoisuudet ovat aiheutuneet prosessihäiriöistä. Kun otetaan huomioon, että aluehallintoviraston luokittelu on perustunut jätteen sisältämään nikkelpitoisuuteen eikä valituksessa ole esitetty, että luokitteluperuste olisi nikkelpitoisuuden osalta virheellinen, luokittelua ei ole valituksen johdosta syytä muuttaa.

Vesienkäsittelyssä muodostuvien sakkojen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi (Lupamääräys 47)

Aluehallintovirasto on luokitellut vesienkäsittelyssä syntyvät sakat vaarallisek-

si jätteeksi. Yhtiö on vaatinut, ettei vesienkäsittelyn sakkoja luokitella nyt vaan vasta lupamääräyksessä 20 edellytetyn hakemuksen pohjalta.

Vesienkäsittelyssä syntyvien sakkojen vaaraominaisuuksia (jäteasetuksen liite 4) ei ole luotettavalla tavalla selvitetty. Hallinto-oikeus katsoo, että aluehallintovirasto on voinut tässä vaiheessa ympäristönsuojelulain 4 §:n 1 momentin 2 kohdan mukainen varovaisuus- ja huolellisuusperiaate huomioon ottaen luokitella vesienkäsittelyssä syntyvät sakat vaaralliseksi jätteeksi. Yhtiö voi lupamääräyksen 20 mukaisen hakemuksen yhteydessä osoittaa, ettei jätteellä ole yhtään jäteasetuksen liitteessä 4 mainittua vaaraominaisuutta. Luokittelua ei ole tässä vaiheessa syytä muuttaa.

Liuoskierrosta poistetun kemikaalin määrittely jätteeksi

Aluehallintovirasto on määritellyt liuoskierrosta poistetun kemikaalin jätteeksi (jätenimike 11 02 07*). Yhtiö on vaatinut määrittelyä muutettavaksi ja perustellut vaatimustaan sillä, että liuokset eivät ole jätettä siltä osin kuin ne voidaan palauttaa kiertoon.

Jätelain (1072/1993) 3 §:n 1 momentin 1 kohdan mukaan jätteellä tarkoitetaan ainetta tai esinettä, jonka sen haltija on poistanut tai aikoo poistaa käytöstä taikka on velvollinen poistamaan käytöstä. Jäteasetuksen (179/2012) liitteessä 4 olevassa luettelossa yleisimmistä jätteistä sekä vaarallisista jätteistä nimikerhyhmä 11 02 kattaa ei-rautametallien hydrometallurgiassa syntyvät jätteet. Hallinto-oikeus katsoo, että metallurgisessa prosessissa kiertävän liuoksen johtaminen pois siitä järjestelmästä, joka varoaltainen on varattu liuoskiertoa varten, johtaa tilanteeseen, jossa liuoksen palauttaminen prosessiin ei ole varmaa ja liuoksesta voi aiheutua pilaantumisen vaaraa. Tällaista liuosta on pidettävä jätelain tarkoittamana jätteenä. Näin ollen määrittelyä ei ole tarpeen muuttaa.

Kaatopaikka-asetuksen soveltaminen sakkojen loppusijoittamisessa ja olemassa olevien loppusijoituspaikkojen käyttö

Aluehallintovirasto on määrännyt, että toiminnassa jätteeksi muodostuva esi-neutraloinnin sakka on sijoitettava 1.11.2015 lähtien ja raudansaostuksen sekä loppuneutraloinnin sakat 1.1.2018 lähtien erillisille uusille kaatopaikoille. Kaatopaikat ovat luokitukseltaan vaarallisen jätteen kaatopaikkoja ja ne on rakennettava valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista mukaisesti. Raudansaostuksen ja loppuneutraloinnin sakkojen sijoittaminen kipsisakka-altaaseen on lopetettava lohkon 1 osalta välittömästi ja lohkojen 2-3 osalta vuoden 2015 aikana sekä lohkojen 4-6 osalta viimeistään 31.12.2017.

Yhtiö on vaatinut, että lupamääräyksen 65 kappaletta 3 ja lupamääräyksen 73 kappaletta 1 tulee muuttaa siten, että esi-neutralointisakan sijoittaminen kaikille sivukivialueille sallitaan hakemuksen mukaisesti ilman määräaikoja noudattaen lupamääräyksessä 74 asetettuja vaatimuksia. Lisäksi lupamääräyksiä 73, 77, 82 ja 85 on muutettava siten, että niissä tarkoitettu jätealueet ovat luokitukseltaan kaivannaisjätteen jätealueita. Lupamääräystä 78 on muutettava siten, että sallitaan kipsisakka-altaan käyttäminen yhtiön laatiman suunnitelman mukaisesti sekä kipsisakka-altaan käytön päätyttyä raudansaostuksen sakan ja loppuneutraloinnin sakan sijoittaminen altaaseen. Lupamääräykset 75, 81, 83, 86 sekä lupamääräyksen 111 kappale 5 on kumottava. Edellä mainituissa jätte-

alueita koskevissa lupamääräyksissä on kyse esineutralointisakan, raudan saostuksen sakan ja loppuneutraloinnin sakan uusista loppusijoitusalueista sekä kipsisakka-altaan käytöstä loppusijoituspaikkana.

Yhtiö on perustellut vaatimustaan sillä, että esineutraloinnin, raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin sakat ovat kaivannaisjätettä. Näiden jätteiden loppusijoittamiseen ei tule soveltaa valtioneuvoston asetusta kaatopaikoista.

Asiassa on valituksen johdosta ratkaistava ensin kysymys siitä, onko esineutralointisakkaa ja muita metallituotetehtaan toiminnassa syntyviä sakkoja pidettävä kaivannaisjätteenä, jolloin niiden loppusijoittamiseen sovelletaan valtioneuvoston asetusta kaivannaisjätteistä (190/2013) vai onko niitä pidettävä teollisessa prosessissa syntyvänä jätteenä, jolloin niiden loppusijoittamiseen sovelletaan valtioneuvoston asetusta kaatopaikoista (331/2013).

Kaivannaisjätteen käsitettä ei ole yksiselitteisesti määritelty kaivannaisjäteasetuksessa tai kaivannaisjätteistä annetussa Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä (2006/21/EY). Direktiivin soveltamisalaa koskevan 2 artiklan mukaan direktiivi koskee sellaisten jätteiden huoltoa, jotka syntyvät mineraalivarojen etsinnässä, louhinnassa, rikastuksessa ja varastoinnissa sekä louhosten toiminnassa (jäljempänä ”kaivannaisjäte”), 2 ja 3 kohdassa vahvistetuin poikkeuksin. Kohdan 2 mukaan direktiiviä ei sovelleta muun muassa mineraalivarojen etsinnästä, louhinnasta tai rikastuksesta ja louhosten toiminnasta aiheutuvaan jätteeseen, joka ei suoraan synny näiden toimintojen tuloksena.

Rikastaminen on määritelty kaivannaisjäteasetuksen 2 §:n 1 momentin 2 kohdassa direktiiviä vastaavalla tavalla. Rikastamisella tarkoitetaan mineraalivarojen mekaanista, fysikaalista, biologista, termistä tai kemiallista käsittelyä tai näiden menetelmien yhdistelmää mineraalien erottamiseksi, mukaan lukien koon muuttaminen, luokittelu, erottelu ja uuttaminen sekä jätteen jälleenkäsittely; rikastuksella ei kuitenkaan tarkoiteta sulatusprosesseja, muita lämpövalmistusprosesseja kuin kalkkikiven polttamista eikä metallurgisia toimintoja.

Talvivaaran kaivosalueella ei ole sulfidimetallikaivokselle tyypillistä rikastusprosessia. Metallien irrottaminen malmista tapahtuu bioliuotuksessa. Rikastuksessa ei näin ollen synny kaivoksille tyypillistä lietemäistä rikastushiekkajätettä vaan rikastusjätteenä voidaan pitää aktiivisen toimintavaiheen ohittaneita bioliuotuskasojia (sekundääriliuotuksen jäännösmalmia).

Esineutralointisakkaa syntyy kun bioliuotuksessa syntyvä metallipitoinen liuos johdetaan metallituotetehtaalla tapahtuvan kuparin ja sinkin saostuksen sekä uraanin talteenottolaitoksen uuton jälkeen liuoksen neutralointiin. Neutralointi on tarpeen ennen metallituotetehtaalla tapahtuvaa nikkelin ja koboltin yhteisaostusta. Tässä prosessivaiheessa ei ole enää kyse metallien irrottamisesta malmista vaan liuoksessa olevien metallien talteenotto-prosessista, joka monelta osin vastaa hydrometallurgisen teollisuuden prosessia. Kun rikastamista koskevasta määritelmässä on nimenomaisesti poissuljettu metallurgiset prosessit ja kun niille on jäteluettelossa (pääluokka 11) omat jätteenimikkeensä, niin aluehallintoviraston ratkaisua määrittellä esineutralointisakka muuksi jätteeksi kuin kaivannaisjätteeksi on pidettävä oikeana. Näin ollen jätteen loppusijoittamisessa on noudatettava mitä valtioneuvoston asetuksessa kaatopaikoista sanotaan.

Nikkelin ja koboltin yhteissaostuksen jälkeen liuos johdetaan alumiinin ja raudan poistoon. Saostusreaktoreiden jälkeisiltä sakeuttimilta tuleva alite pumpataan loppusijoitusaltaalle, jossa kipsisakka laskeutuu. Sakeuttimien ylitteestä noin puolet johdetaan loppuneutralointiin ja toinen puoli palautetaan prosessikiertoon. Raudan saostuksessa on kyse metallien talteenotto-prosessin vaiheesta, joka rinnastuu hydrometallurgisen teollisuuden prosessiin. Näin ollen saostuksessa muodostuva sakka ei ole malmin louhinnassa tai rikastamisessa syntyvä kaivannaisjätteeksi luokiteltavissa oleva jäte.

Raudan saostuksen ylitevesi johdetaan loppuneutralointiin. Liuokseen jäljelle jääneet metallit saostetaan reaktoreissa hydroksideina. Kipsiä sisältävä sakka erotetaan sakeuttimella ja pumpataan loppusijoitusaltaalle. Loppuneutraloinnin ylitevesi johdetaan vesienkäsittelyn kautta ympäristöön tai kierrätetään raakavedeksi. Loppuneutraloinnissa on kyse metallien talteenoton viimeisestä vaiheesta tai jätevesien käsittelyn ensimmäisestä vaiheesta. Tällä tulkinnanvaraisella asialla ei kuitenkaan ole merkitystä asiaa ratkaistaessa, sillä kyseisessä prosessivaiheessa syntyvää sakkaa ei voida luokitella yhtiön vaatimuksen mukaisesti kaivostoiminnassa syntyväksi kaivannaisjätteeksi.

Asiakirjojen mukaan esineutralointisakka on osoittautunut laadultaan haitallisemmaksi kuin mitä alkuperäisessä luvassa, jossa annettiin lupa sijoittaa sakka sivukivien sekaan, arvioitiin. Aluehallintovirasto on näin ollen voinut määrätä, että sakan sijoittamistapaa on muutettava, koska nykyinen jätteen loppusijoitustapa ei täytä jätteen luokituksen ja haitallisuuden edellyttämiä vaatimuksia. Valituksen käsittelyyn kuluneen ajan vuoksi veloitteelle asetettu määräaika on pidennettävä päättymään 31.10.2016.

Asiassa saadun selvityksen mukaan kipsisakka-altaan 1 lohkot 1 ja 2 ovat vuotaneet muun muassa vuosina 2012 ja 2013. Vuodoista tehtyjen selvitysten perusteella aluehallintovirasto on tulkinnut, ettei kipsisakka-altaan pohjarakenne kaikilta osin vastaa ympäristöluvassa vaadittua tasoa. Yhtiö ei ole esittänyt selaista selvitystä, minkä johdosta aluehallintoviraston tekemää arviota olisi syytä muuttaa ja aluehallintoviraston asettamia kipsisakka-altaan käytön rajoituksia keventää. Lupamääräyksessä 81 olevaa määräaikaa on kuitenkin jatkettu päättymään 30.6.2016 valituksen käsittelyyn kuluneen ajan johdosta.

Lupamääräyksen 79 kolmannen kappaleen mukaan luvan saajan on huolehdittava jatkuvasti siitä, että kipsisakka-altaissa olevan sakan pH on jatkuvasti vähintään 7. Yhtiö on vaatinut määräyksen poistamista ja vedonnut siihen, että sakan happamuuden seuranta altailla on käytännössä mahdotonta, koska altailla ei pääse liikkumaan. Hallinto-oikeus katsoo, että happamuudelle asetettu vaatimus ja sen toteutumisen seuranta ovat sinänsä tarpeen eikä määräystä ole syytä poistaa. Yhtiön valituksessaan esille tuoma seikka seurannan käytännön toteuttamiseen liittyvistä hankaluuksista voidaan ottaa huomioon lupamääräyksen 116 tarkoittamaa tarkkailuohjelmaa laadittaessa ja hyväksyttäessä.

Aluehallintovirasto on perustellut vaatimusta raudansaostuksen sakkojen ja loppuneutraloinnin sakkojen erillään pidosta sillä, että jätteet ovat ominaisuuksiltaan toisistaan poikkeavia ja edellyttävät erilaisia täyttötekniisiä toimenpiteitä pilaantumisen vaaran minimoimiseksi. Kun kyseessä olevat jätteet on luokiteltu vaarallisiksi jätteiksi, niiden sekoittamiskielto ilmenee jätelain 17 §:stä.

Lainkohdan mukaan vaarallista jätettä ei saa laimentaa eikä muulla tavoin sekoittaa lajiltaan ja laadultaan erilaiseen jätteeseen taikka muuhun aineeseen. Sekoittamiskiellosta voidaan poiketa, jos sekoittaminen on jätteen käsittelemiseksi tarpeellista ja toimintaan on ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa. Yhtiö on valituksessaan vedonnut sakkojen toisiaan neutraloivaan vaikutukseen. Lisäksi yhtiö on pitänyt lupamääräyksen 79 kolmannessa kappaleessa asetettua määräystä kipsisakka-altaan pH:n pitämisessä jatkuvasti alle 7 ristiriidassa erilläänpitovelvoitteen kanssa. Kun otetaan huomioon laissa oleva sekoittamiskielto, hallinto-oikeus katsoo, ettei yhtiö ole esittänyt riittäviä perusteita sekoittamiskiellosta poikkeamiseen. Vaatimus ei myöskään ole ristiriidassa kipsisakka-altaan pH:n säätelyä koskevan vaatimuksen kanssa, kun otetaan huomioon, että erilläänpitovoite on määrätty 1.1.2018 lähtien eli vasta siitä lähtien kun sijoittaminen kipsisakka-altaaseen on määrätty päättyväksi.

Sivukivialueita koskeva hakemussuunnitelma

Yhtiö on vaatinut, että aluehallintoviraston määräämästä erillisestä hakemuksesta tarkempine suunnitelmineen on luovuttava, koska alueilla on jo lupa. Hallinto-oikeus katsoo, että aluehallintoviraston asettamassa lupamääräyksessä 71 ei ole kyse uuden luvan hakemisesta sivukivialueille vaan kyse on toimintojen täsmällistä sijoittumista ja yksityiskohtaisia suunnitelmia koskevan selvityksen esittämisestä. Luvan saaneen toiminnan lupamääräyksiä voidaan muuttaa tekniikan kehittymisen ja muun lisätiedon, kuten sivukivien luokittelua koskevan muutoksen perusteella. Lisäksi on otettava huomioon, että vesien ja lietteiden ennakoimaton käsittely on edellyttänyt alueiden varaamista näille toiminnoille, jolloin tilanne on sivukivialueiden sijoittamisen osalta saattanut muuttua alkuperäisestä. Näin ollen aluehallintovirasto on voinut edellyttää tarkemman suunnitelman esittämistä ennen toiminnan aloittamista.

Suojarakenteita koskevat vaatimukset

Yhtiö on vaatinut, että lupamääräyksen 68 kolmannessa kappaleessa oleva vaatimus sivukiven jätealueen pohjarakenteesta muutetaan kuulumaan seuraavasti: vaihtoehtoisena mineraalisena eristeenä käytettävän bentoniittimaton on vastattava vedenläpäisevyysarvoltaan 1 m maa-ainesta, jonka vedenläpäisevyys on $5 \cdot 10^{-8}$ m/s. Aluehallintovirasto on edellyttänyt bentoniittirakenteelta vedenläpäisevyyttä $1 \cdot 10^{-9}$ m/s, mutta sallinut moreenia käytettäessä vedenläpäisevyyden $5 \cdot 10^{-8}$ m/s. Yhtiö on perustellut vaatimustaan sillä, että bentoniittirakenteella, jossa vedenläpäisevyys vastaa moreenikerrokselta vaadittua, saavutetaan vastaava ympäristönsuojelun taso.

Hallinto-oikeus katsoo, että aluehallintovirasto on voinut määrätä bentoniittimatolle suuremman laskennallisen vedenläpäisyvaatimuksen verrattuna moreenikerroksen käyttöön, kun otetaan huomioon bentoniittimattorakenteen ohuus ja sivukivien aiheuttama vaurioitumisriski rakenteelle.

Yhtiö on vaatinut, että lupamääräyksen 41 toisessa kappaleessa olevaa malmin toisen vaiheen liuotuksen pohjarakennetta muutetaan siten, että vaatimus salaojaputkitetusta kuivatuskerroksesta poistetaan tarpeettomana. Yhtiö on perustellut vaatimustaan sillä, että salaojitusputkella ei ole ympäristönsuojelullista merkitystä. Pelkkä kuivatusrakenteen louhekerros toimii riittävänä salaojana. Hallinto-oikeus toteaa, että kuivatuskerroksen tarkoitus on kerätä ja johtaa toi-

sen vaiheen liuotusvaiheessa liukeneva metallipitoinen liuos metallitehtaalle. Hyvin toimivalla rakenteella varmistetaan metalliliuoksen saanto virtausta parantamalla ja tukkeutumisvaaraa vähentämällä. Rakenteella on sekä ympäristönsuojelullinen että tuotannollinen merkitys. Yhtiö ei ole valituksessaan esittänyt yksityiskohtaisia perusteluja sille, että yhtiön vaatima rakenneratkaisu toimii kokonaisuutena yhtä hyvin kuin lupamääräyksessä edellytetty. Edellä mainitulla perusteella hallinto-oikeus hylkää vaatimuksen. Lupamääräyksen 45 mukaan liuotusalueiden ja liuoskierron altaiden määräyksien mukaiset rakenteet voidaan korvata muilla ympäristönsuojelullisesti vastaavan suojatason antavilla rakenneratkaisuilla. Yksityiskohtainen suunnitelma vaihtoehtoisesta rakenteesta ja sen ominaisuuksista on toimitettava aluehallintoviraston hyväksyttäväksi.

Aluehallintovirasto on lupamääräyksen 102 kolmannessa kappaleessa määrännyt yhtiön parantamaan liuoskierron varoaltaiden (SEM 1 ja SEM 3) rakennetta, jotka on tehty maanpäällisinä louhepengertä hyödyntäen. Yhtiö on vaatinut määräyksen poistamista, koska varoaltaiden rakenteen muuttamiselle ei ole ympäristönsuojelullista tarvetta. Altaat ovat lähtökohtaisesti tyhjänä, jolloin niiden säännöllinen tarkastaminen on mahdollista. Hallinto-oikeus toteaa, että liuoskierron hallinta on osoittautunut haastavaksi ja sen seurauksena metallipitoista liuosta on joutunut hallitun kierron ulkopuolelle. Parannustoimenpiteistä huolimatta on mahdollista, että varoaltaihin joudutaan tukeutumaan jatkossakin. Näin ollen altaiden rakenteella on ympäristönsuojelullista merkitystä. Varsinaisen liuosaltaan vuoto- tai ylivuototilanteessa voi olla ympäristön kannalta tarpeen ottaa käyttöön varoallas. Tällöin on perusteltua, että varoallas on rakennettu yhtä tiiviiksi kuin varsinainen liuosallas. Valituksen käsittelyyn kulueneen ajan vuoksi määräaika on kuitenkin muutettu päättymään 31.12.2016 mennessä.

Lupamääräyksessä 39 yhtiölle on asetettu velvoite selvittää ensimmäisen vaiheen liuotusaltaiden pohjarakenteiden kestävyyttä säännöllisesti kasojen purun ja uusien kasojen kasaamisen välissä. Yhtiö on vaatinut lupamääräystä muutettavaksi siten, että siitä poistetaan viittaukset HDPE -muovikalvon alapuolisten kerrosten näytteenotosta. Muovikalvon alapuolisten kerrosten tutkiminen aiheuttaa vuotoriskin, jos kalvosta otetaan näytepaloja. Hallinto-oikeus toteaa, että tarkkailun käytännön toteuttaminen on jäänyt lupamääräyksessä edellytetyn ELY-keskukselle toimitettavan tarkkailusuunnitelman varaan. Lupamääräyksessä ei ole annettu määräystä näytepalojen ottamisesta HDPE -kalvosta eikä muustakaan näytteenottotavasta, joka voisi johtaa kalvon rikkoontumiseen. Näin ollen lupamääräystä ei ole syytä muuttaa.

Vakuuden asettamista ja vakuuden suuruutta koskevat vaatimukset

Asiassa sovellettavan ympäristönsuojelulain 43 a §:n (647/2011) mukaan jätteen käsittelytoiminnan harjoittajan on asetettava vakuus asianmukaisen jätehuollon, tarkkailun ja toiminnan lopettamisessa tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi. Vakuus voidaan jättää vaatimatta muuta kuin kaato- ja paikkatoimintaa harjoittavalta, jos vakuudella katettavat kustannukset toimintaa lopetettaessa ovat jätteen määrä, laatu ja muut seikat huomioon ottaen vähäiset. Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä tilanteista joissa ja seikoista, joiden perusteella vakuus voidaan jättää vaatimatta.

Kyseisen pykälän esitöissä (HE 199/2010 vp) tai sitä edeltäneen ympäristönsuojelulain 4.2.2000/86 42 §:n 3 momentin esitöissä (HE 84/1999) ei ole tarkemmin määritelty jätteen käsittelyä. Hallituksen esityksessä 84/1999 on mainittu, että toiminnanharjoittajalla tulisi olla taloudelliset edellytykset yleensä vastata toiminnasta ja lähtökohtana olisi, että toiminnanharjoittaja asettaisi riittävän vakuuden. Jätelain 6 §:n 1 momentin 17 kohdan mukaan jätteen käsittelyllä tarkoitetaan jätteen hyödyntämistä tai loppukäsittelyä, mukaan lukien hyödyntämisen tai loppukäsittelyn valmistelu. Kyseisen pykälän esitöissä (HE 199/2010 vp) ei ole tarkemmin eritelty jätteen käsittelyn määritelmää.

Valituksessaan toiminnanharjoittaja on katsonut, että vakuus voidaan liittää vain jätelain tarkoittamaan jätteenkäsittelytoimintaan, jota valittajan mukaan ovat vain erilaiset kaivoksen läjitysalueet.

Yleensä ympäristölupavelvollisille toiminnoille ei aseteta erillistä jätevakuutta siltä osin kun siinä muodostuvat jätteet kuuluvat tuotantotoiminnan piiriin ja kysymys ei ole kaatopaikkatoiminnasta. Vakuusvaatimus on liitetty usein pelkästään luvanvaraiseen jätteen ammatti- tai laitospäiväkohtaiseen käsittelyyn. Tämä ei kuitenkaan johdu siitä, etteikö muuhun luvanvaraiseen toimintaan liittyvä jätteiden käsittely olisi jätelain ja ympäristönsuojelulain tarkoittamaa jätteenkäsittelyä vaan siitä, että yleensä näissä toiminnoissa jätteen määrä, laatu ja muut seikat, kuten jätteenkäsittelyn integroituminen kiinteästi tuotantoprosessiin, eivät vaadi vakuuden asettamista. Nyt käsiteltävässä asiassa kaivoksen toiminnasta aiheutuneiden jätteiden määrä on poikkeuksellisen suuri ja vaatii ammattimaista käsittelyä tai sen valmistelevia toimia hyvin suuressä määrin. Lisäksi kun otetaan huomioon se, että vakuuden osalta on kysymys jätteiden käsittelyn varmistamisesta kaikissa tilanteissa, on vakuuksien asettaminen tässä tapauksessa tarpeen.

Vesienkäsittelyssä muodostuneiden sakkujen ja pilaantuneiden maiden käsittelytoiminnan tilapäisen varastoinnin ja liuoskierrosta poistetun raffinaatin ja PLS-liuoksen jätemäärityksen osalta hallinto-oikeus viittaa aikaisemmin tässä päätöksessä esitettyihin perusteluihin. Näiden perustelujen osalta on huomiotava erityisesti, että jätteenkäsittelynä tarkoitetaan myös toimia, joilla valmistellaan hyödyntämistä tai loppukäsittelyä.

Kun kyseisiä vaarallisia nestemäisiä kemikaaleja (raffinaatti ja sekundääriliuotusalueen prosessiliuos) poistetaan prosessin liuotuskierrosta ja sen luvanmukaisista varoaltaista varastoaltaisiin (avolouhokseen ja kipsisakka-altaaseen, josta ne myöhemmin ovat vuotaneet), joissa niiden laimeneminen luonnonvesiin on voimakasta, ei kyseisiä kemikaaleja enää voida käyttää alkuperäiseen tarkoitukseen eli metallin talteenottoon. Näin ollen toiminnanharjoittaja on tosiasiallisesti hylännyt kyseiset prosessiliuokset tuotantoliuoksina ja niistä on tullut vaarallista jätettä. Jätelain 17 §:n vastainen vaarallisen jätteen laimentaminen toiminnanharjoittajan toimien takia eli tässä tapauksessa sekoittuminen louhoksen ja kipsisakka-altaan sekä pohjoisen ja eteläisen jälkikäsittelyalueen valumavesiin, ei muuta kyseistä vaarallista jätettä jätevedeksi. Muussa tapauksessa toiminnanharjoittaja voisi jätelain vastaisesti vaarallisia nestemäisiä jätteitä laimentamalla valita niiden käsittelyyn noudatettavan lainsäädännön. Lisäksi kemikaalien johtaminen avolouhokseen tai kipsiakka-altaaseen ei ole kuulunut toiminnanharjoittajan normaaliin ympäristöluvan mukaiseen toimintaan tai normaaliin jäteveden johtamiseen ottaen huomioon varastoinnin pitkä-

aikaisuus, sijoitus ja jätteen suuri määrä ja kaivoksen normaalista jätevedestä poikkeava laatu.

Vastoin valittajan käsitystä ympäristönsuojelulain 43a §:n mukainen vakuus voi kuulua myös muuhun kuin pelkästään kiinteän jätteen luvanvaraiseen loppukäsittelyyn. Jätelain 6 §:n 1 momentin 17 kohdan jätteen käsittelymääritys on laaja eikä koske pelkästään kiinteän jätteen loppukäsittelyä.

Kun otetaan huomioon kaivoksen bioliuotusprosessiin liittyvät selvitysvelvollisuudet ja ongelmat ja aluehallintoviraston päätöksen perustelut ensimmäisen vaiheen liuotuskasoiille asetetun vakuuden perusteista, mukaan lukien myös yhtiön ympäristöluvassa nro 33/07/1, 29.3.2007 määrätty vakuus ja sen perusteet, ei vakuuden muuttaminen ole tältä osin tarpeen.

Ympäristönsuojelulain 43 a §:n mukainen vakuus käsittää jätteen käsittelystä aiheutuvat kustannukset kokonaisuudessaan ja kattaa myös jätteen loppusijoittamista valmistelevat toimet. Näin ollen asiassa on voitu määrätä myös valituksenalaisen luvan mukaisten pilaantuneen maaperän käsittelyyn ja suojapumppauksiin liittyvästä vakuudesta, jolla myös estetään pilaantuneesta maaperästä aiheutuva pohjaveden pilaantuminen.

Yhtiö ei ole esittänyt luotettavaa selvitystä suotovesien käsittelyn tai suojapumppausten todellisesta, aluehallintoviraston määräämää kustannusta alhaisemmasta, kustannustasosta.

Kaivannaisjätteen jätealueiden sulkemisen kustannusten osalta hallinto-oikeus toteaa aluehallintoviraston käyttämän 10 €/m³ olevan oikea ottaen huomioon jätealueille vaaditut lisärakenteet.

Kipsisakka-altaan kaatopaikkaluokituksen osalta hallinto-oikeus viittaa edellä kohdassa kaatopaikka-asetuksen soveltaminen loppusijoittamisessa lausuttuihin perusteluihin.

Näin ollen hallinto-oikeus on hylännyt valittajan vaatimukset lupamääräykseen 117 liittyvien vakuuksien poistamisesta tai muuttamisesta.

Ilmapäästöjä koskevat vaatimukset

Lupamääräyksen 28 mukaan vähintään yhdestä metallitehtaan kaasunpesurista on mitattava rikkivetypäästöt jatkuvatoimisesti 1.1.2015 lähtien. Aluehallintovirasto on perustellut määräystä päästötiedon lisäksi sillä, että tällä tavoin pystytään optimoimaan pesureiden toiminta. Yhtiö on vaatinut jatkuvatoimisen mittaustavan poistamista ja perustellut vaatimustaan muun muassa mittalaitteen hankinta- ja käyttökuluilla ja -varmuudella sekä pitänyt nykyistä mittaus tapaa, jossa näyte kerätään ampulliin jokaisen vuoron aikana, riittävänä. Hallinto-oikeus katsoo, että päästöjen jatkuvatoiminen mittaus on tarpeen, jotta päästötason vaihtelusta ja pesureiden käytön optimoinnista saadaan riittävästi tietoa. Jatkuvatoimisen seurannan jälkeen voidaan arvioida, onko sillä tavoin saatu tieto luotettavampaa kuin yhtiön esittämällä ja nykyisin käytössä olevalla näytteenotolla hankittu tieto. Seurantajakson on oltava vähintään 12 kuukautta. Sen jälkeen ELY-keskus voi yhtiön hakemuksesta muuttaa tarkkailuvelvoitetta, jos osoittautuu, ettei jatkuvatoimisella mittalaitteella saada olennaisesti luotet-

tavampaa tietoa rikkivety päästön määrästä ja vaihteluista kuin yhtiön esittämällä näytteenotto- ja analysointimenetelmällä. Jatkuvatoiminen mittaus on aloitettava viimeistään 1.9.2016.

Lupamääräyksen 31 toisessa kappaleessa on määrätty jatkuvatoimisen rikkivety mittauksen tuloksen vertaamisesta raja-arvoihin. Kun edellä lupamääräystä 28 koskevassa kohdassa jatkuvatoiminen mittaus on määrätty toteuttamaan ainakin määräajan, lupamääräystä ei ole syytä muuttaa.

Yhtiö on vaatinut lupamääräyksiä 22, 23 ja 24 muutettavaksi siten, että poistoilman hiukkaspitoisuuden raja-arvo olisi jatkossakin 10 mg/m^3 . Yhtiö on perustellut vaatimustaan sillä, että voimassa olevan luvan mukaisesta päästötasosta ei ole aiheutunut ympäristön pilaantumista. Aluehallintovirasto on asettanut raja-arvoksi 5 mg/m^3 alkaen 1.7.2016 ja perustellut päästörajan tiukentamista muun muassa sillä, että päästöraja-arvon on oltava parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) mukainen. Hallinto-oikeus toteaa, että kaivostoimintaa tai kivenlouhintaa koskevissa BAT-raporteissa ei ole esitetty hiukkaspitoisuuden raja-arvoa. Kalkkiteollisuuden BREF -asiakirjassa pölypitoisuutta alle 10 mg/m^3 pidetään BAT-tasona. Tällä perusteella hallinto-oikeus on muuttanut lupamääräyksessä 24 kalkin jauhatuksessa muodostuvan poistoilman pölypitoisuuden raja-arvoksi 10 mg/m^3 . Malminkäsittelyn osalta päästöraja-arvoa ei ole tarpeen muuttaa, koska vuoden 2012 tarkkailutulosten perusteella yhtiö on letkusuodattimen hankinnan jälkeen saavuttanut päästötason 1 mg/m^3 .

Lupamääräyksessä 29 on määrätty, että uraanin talteenottolaitoksen kuivauspakkausprosessin poistoilman hiukkaspitoisuus on oltava käsittelyn jälkeen alle 5 mg/m^3 . Kun otetaan huomioon, ettei yhtiö ole esittänyt asianmukaista perustelua vaatimukselleen eikä lupamääräystä voida pitää kohtuuttomana, vaatimus on hylätty.

Lupamääräyksissä 28 ja 29 on asetettu raja-arvot metallitehtaan ja uraanin talteenottolaitoksen poistokaasujen rikkivety pitoisuudelle. Yhtiö on vaatinut päästörajaa korotettavaksi 30 mg/m^3 tasosta raja-arvoon 50 mg/m^3 . Kun otetaan huomioon, ettei yhtiö ole esittänyt asianmukaista perustelua vaatimukselleen ja että metallitehtaan päästömittauksissa rikkivety pitoisuus on pääsääntöisesti ollut muutama milligramma kuutiometrissä lukuun ottamatta elokuussa 2012 neutralointireaktorilla vallinnutta tilannetta, määräystä ei ole pidettävä kohtuuttomana eikä sitä ole tarpeen muuttaa.

Melupäästöjä koskevat vaatimukset

Lupamääräyksen 33 kolmannessa kappaleessa on määrätty, että kaivosalueen ulkopuolella selvästi kuultavissa olevaa kapeakaistaista melua on rajoitettava meluntorjuntatoimenpitein viipymättä tällaisen melun havaitsemisesta, vaikka aiheutuvat ympäristömelutasot eivät ylittäisi lupamääräyksen raja-arvoja. Yhtiö on vaatinut määräystä tulkinnanvaraisena kumottavaksi. Hallinto-oikeus toteaa, että lupamääräys ei ole muotoilultaan selkeä ja voi johtaa erilaisiin näemyksiin siitä milloin on toimittu lupamääräyksen mukaisesti. Määräys on kuitenkin ympäristönsuojelulain 4 §:n yleisten periaatteiden mukainen eikä sitä ole tarpeen poistaa.

Lupamääräyksen 33 neljännessä kappaleessa on asetettu loma-asuntoja koskevat melun tavoitearvot. Yhtiö on vaatinut määräyksen kumoamista oikeusvaikutuksiltaan epäselvänä. Hallinto-oikeus toteaa, että lupamääräyksessä on riittävän selkeästi mainittu mihin toimenpiteisiin tavoitearvojen mahdollinen ylittyminen johtaa. Näin ollen lupamääräystä ei ole syytä yhtiön esittämällä perusteella poistaa.

Yhtiö on vaatinut lupamääräystä 34 kumottavaksi siltä osin kuin siinä on määrätty melulähteiden koteloinnista. Hallinto-oikeus on valituksen osin hyväksyen muuttanut lupamääräystä siten, että kotelointivaatimus koskee vain uusia tai uusittavia päästölähteitä ja korjannut lupamääräystä aluehallintoviraston esittämällä tavalla. Lupamääräyksessä 33 on edellytetty, että merkittävimmät melupäästölähteet on kartoitettava, jotta mahdolliset toimenpiteet saadaan kohdennettua tärkeimpiin kohteisiin. Kun otetaan huomioon, että olemassa olevat melupäästökohteet tulevat kartoitetuksi ja että niiden osalta yhtiön on toimitettava ELY-keskukselle toimenpide-esitys melupäästöjen rajoittamiseksi, asiassa ei ole tarpeen määrätä melulähteiden koteloinnista koskien olemassa olevia päästölähteitä.

8.3.7.2 Vastaus haitankärsijöiden vaatimuksiin

Suomen luonnonsuojeluliitto ry ja Pohjois-Savon Luonnonsuojelupiiri ry ovat yksityiskohtaisissa vaatimuksissaan esittäneet muun muassa seuraavaa, johon *Kainuun luonnonsuojelupiiri ry* asiakumppaneineen on omassa valituksessaan yhtynyt.

Valittajat ovat vaatineet liuotusprosessin toimivuutta koskevaa lupamääräystä 38 muutettavaksi siten, että siihen lisätään 85 %:n tavoitearvon lisäksi yhtiötä sitova 75 %:n vaatimus. Asiakirjoista saatavan selvityksen perusteella yhtiön tavoitteena on saada ensimmäisen vaiheen liuotuksessa mahdollisimman suuri saanto. Yhtiö on valituksessaan vaatinut tavoitearvon poistamista, vaikka ei siinä ole pitänyt 85 %:n tavoitearvoa liian suurena. Kun hallinto-oikeus on pysyttänyt tavoitearvon ja kun yhtiönkin tavoitteena on toimia sen mukaisesti, ei ole tarpeen määrätä yhtiölle tavoitearvoa alhaisempaa sitovaa saantovelvoitetta.

Valittajat ovat vaatineet happamien sivukivien käyttöä sekundääriskasvan pohjarakenteissa kiellettäväksi. Hallinto-oikeus katsoo, että happoa tuottavat sivukivet soveltuvat pohjarakenteeseen lähtökohtaisesti yhtä hyvin kuin muut sivukivet, kun tarkastellaan pohjarakenteen toimivuutta. Lisäksi sivukivet tulevat esitetyllä rakenteella suojatuksi vastaavan tasoisesti hapettumista ja liukenemista vastaan kuin ne tulisivat erillisellä sivukivien läjitysalueella, jossa niiden päälle rakennettaisiin erillinen suojarakenne. Näin ollen happamien sivukivien käyttöä pohjarakenteessa ei ole tarpeen kieltää.

Valittajat ovat vaatineet, että primääriskasvan rakenteesta tulee tehdä kaksikalvoinen. Hallinto-oikeus toteaa, että asiakirjojen mukaan rakenteessa on kaksi tiivistyskerrosta: bentoniittimatto ja muovikalvo. Kaksoisrakenne on tarpeen, mutta toisin kuin valittajat esittävät muovikalvon alla olevaa bentoniittimattorakennetta ei voida pitää käytettävissä olevien tietojen perusteella niin epävarmana, että sen tilalle tulisi asentaa toinen muovikalvo. Kun otetaan huomioon, että lupamääräyksessä 39 on otettu huomioon tarve selvittää ja tarkkailla en-

simmäisen vaiheen suojarakenteen toimivuutta kasojen purun ja uuden kasan rakentamisen välillä ja kun tästä on tehtävä erillinen suunnitelma ELY-keskukselle, minkä seurauksena suojarakennetta on tarvittaessa muutettava, ympäristölupaa ei ole valituksen johdosta tarpeen muuttaa.

Valittajat ovat vaatineet, että ensimmäisen vaiheen liuotuskierron vara-allaskapasiteettia on lisättävä. Hallinto-oikeus toteaa, että lupamääräys 102 sisältää vaatimuksen varoaltaiden riittävyyden varmistamisesta. Asiaa koskeva toimintasuunnitelma on määrätty esittämään ELY-keskukselle. Hallinto-oikeus pitää annettuja määräyksiä riittävänä varmistamaan vara-allaskapasiteetin riittävyys.

Valittajat ovat vaatineet sivukivikasan pohjustusta tehtäväksi siten, että kasan läpi valuvat sadevedet voidaan kerätä ja johtaa prosessiin ja estää jäteveden pääsy pohja- ja pintavesiin. Hallinto-oikeus toteaa, että vaikka sivukivet on luokiteltu valituksenalaisessa päätöksessä sen hetkisen lainsäädännön mukaisesti tavanomaiseksi jätteeksi, on niiden loppusijoituspaikan suojarakenteet kuitenkin asetettu lupamääräyksissä 65 – 71 siten, että niissä on riittävästi otettu huomioon sivukivien laatu ja vaaraominaisuudet. Tarvittaessa lupamääräyksen 71 mukaisesta hakemuksesta annettavassa päätöksessä voidaan tarvittaessa antaa yksityiskohtaisia vaatimuksia muun muassa suotovesien keräämisen varmistamiseksi niin, ettei suotovesiä pääse pohja- ja pintavesiin.

Valittajat ovat vaatineet, että lupamääräyksessä 61 on määrättävä jätealueiden ja kaatopaikkojen sekä vesien pilaantumista aiheuttavien alueiden ympärille rakennettavaksi likaantuneiden vesien keruuojat. Ojien toiminnasta on annettava määräykset ja kaikkien vesien keruussa tulee varautua poikkeuksellisiin sateisiin ja lumien sulamisvesiin. Hallinto-oikeus toteaa, että lupamääräyksissä 59, 61 ja 62 on annettu määräykset jätealueiden vesien hallinnasta. Uusien rakennettavien alueiden osalta on edellytetty yksityiskohtaisen rakennussuunnitelman esittämistä muun muassa lupamääräyksissä 71, 76, 84 ja 87. Poikkeuksellisiin tilanteisiin varautumisesta on annettu muun muassa lupamääräykset 102 ja 106. Hallinto-oikeus pitää annettuja määräyksiä riittävinä.

Valittajat ovat vaatineet Nuasjärvestä tapahtuvan vedenoton lupaa kumottavaksi. Hakija on vastineessaan ilmoittanut, ettei se tällä hetkellä ota vettä Nuasjärvestä, mutta mahdollisuus siihen tulisi kuitenkin säilyttää. Hakija on saanut alkuperäisessä ympäristöluvassa vesilain mukaisen luvan vedenottoon. Nyt on kyse lupamääräysten tarkistamisesta ja ympäristönsuojelulain mukaisen toiminnan olennaisesta muuttamisesta. Koska hakemuksen johdosta ei ole ollut kyse vedenottoluvan lupaedellytysten käsilläolon selvittämisestä, valitus aikaisemmin myönnetyn luvan kumoamisesta hylätään.

Valittajat ovat vaatineet yhtiötä seuraamaan järvisä olevan sulfaatin mahdollista pelkistymistä rikkivedyksi. Kyse on vesistövaikutustarkkailusta, josta on määrätty lupamääräyksen 15 alakohdassa 96 a. Sen mukaan yksityiskohtainen jätevesien vaikutustarkkailuohjelma on toimitettava Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen hyväksyttäväksi. Tarkkailuohjelman hyväksymispäätöksessä voidaan arvioida tarvetta selvittää kaivoksen sulfaattipäästöjen vaikutusta rikkivedyn muodostumiseen eri olosuhteissa. Näin ollen vaatimus ympäristöluvun lupamääräysten muuttamisesta on hylätty.

Valittajat ovat vaatineet, että yhtiön on vähintään viikoittain raportoitava kaikki eri vesivarastonsa kaivosalueella ja raportit on annettava yleisesti tiedoksi. Hallinto-oikeus toteaa, että lupamääräyksen 18 mukaan luvan saajan on toteutettava muun muassa vesienhallintaa ja vesitaseen kehittymistä koskeva tarkkailu vähintään siinä laajuudessa kuin se on raportointisuunnitelmissaan esittänyt. Tulokset on raportoitava kuukausittain Kainuun ELY-keskukselle sen kanssa sovittavaa käytäntöä ajatellen. Tarkkailua koskevan liitteen 2 raportointikohdan mukaan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailujen tulokset on tallennettava, käsiteltävä ja raportoitava tarkoituksenmukaisella tavalla. Valvontaviranomaisen tulee pystyä tarkistamaan tarkkailujen tulokset ja niihin liittyvät oheistiedot. Asiasta kiinnostuneiden on saatava keskeiset tarkkailutulokset vaiattomasti. Edellä mainitun perusteella vesitaseen ja vesienhallinnan tarkkailusta on määrätty lupapäätöksessä riittävällä tavalla. Valvontaviranomaisten lisäksi keskeiset tarkkailutulokset ovat pyydettyä myös asianosaisten ja muiden saatavilla. Tarkkailutulosten julkinen tiedottaminen on valvontaviranomaisen tai yhtiön harkinnassa eikä siihen voida velvoittaa ympäristölupapäätöksessä.

Valittajat ovat vaatineet vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavan letkujätteen sijoittamista erillään sopivaan paikkaan. Letkujäte on muovia, joka on likaantunut ensimmäisen vaiheen liuotuksessa malmista liuenneilla metalleilla. Lupapäätöksessä letkujäte on sallittu sijoitettavaksi murskattuna sivukivien jätealueen sisäosiin. Lupamääräyksessä 55 on kuitenkin edellytetty, että luvan saajan on pyrittävä vähentämään toiminnassa muodostuvan loppusijoitettavan letkujätteen määrää. Asiaa koskeva selvitys on toimitettava ELY-keskukselle. Koska letkujätteessä on samoja haitallisia aineita kuin sivukivissä ja koska jätteet eivät reagoi keskenään, hallinto-oikeus katsoo, että aluehallintovirasto on voinut tässä vaiheessa sallia murskatun letkujätteen sijoitettavaksi sivukivien jätealueelle.

Kainuun luonnonsuojelupiiri ry asiakumppaneineen ja Ari Korhonen ovat vaatineet, että aluehallintoviraston olisi tullut selvittää tarkemmin kaivosalueella alkanut pohjavesien pilaantuminen ja sen etenemisen tilanne. Hallinto-oikeus toteaa, että tarkkailutulosten ja Kainuun ELY-keskuksen lupa-asiassa antaman lausunnon perusteella pohjavesiin on päässyt haitallisia aineita lähinnä primääri-rikasoilla tapahtuneiden ylivaluntojen, kalvon rikkoontumisten ja putken tulvimisen seurauksena. Aluehallintovirasto on lupamääräyksessä 19 edellyttänyt toteutettavaksi ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotusalueen ja kipsisakka-alueen pohjavesien suojapumppauksen. Yhtiön on esitettävä asian johdosta suunnitelma, johon tulee sisällyttää selvitys pohjaveden likaantumisen syistä, suojapumppauksen toteutuksesta ja tarpeesta sekä perustelut suojapumppauspaikkojen valinnalle ja pumppausvyvydelle sekä esitys pohjavesitarkkailun ja suojapumppauksen tehostamiseksi. Kun otetaan huomioon edellä todetun lupamääräyksen 19 lisäksi useat muut lupamääräykset, kuten määräykset 38 – 45 ja 60 – 64, joilla aluehallintovirasto on pyrkinyt varmistamaan, ettei pohjaveden pilaantumisesta tapahdu, hallinto-oikeus katsoo, että aluehallintovirasto on riittävästi ottanut huomioon pohjaveden pilaantumisen vaaran estämisen ja pilaantuneisuuden selvittämisen.

Valittajat ovat lisäksi vaatineet, että jätteiden käsittely tulee muuttaa kaivannaisjäteasetuksen mukaiseksi. Valituksen perusteluissa on viitattu muun muassa jätteiden sijoittamiseen avolouhokseen. Kaivannaisjätteistä annetun asetuk-

sen (190/2013) 3 §:n mukaan kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelman yhtenä tavoitteena on, että kaivannaisjäte palautetaan kaivokseen, louhokseen tai aineiden muuhun ottopaikkaan, jos se on teknisesti ja taloudellisesti mahdollista eikä siitä aiheudu muutoin kiellettyä ympäristön pilaantumista. Hallinto-oikeus toteaa, että jätteiden sijoittaminen Kuusilammen avolouhokseen ei ole toistaiseksi mahdollista, koska louhoksessa tehdään kaivostöitä. Lupamääräyksen 54 mukaan kaivannaisjätteen päivitetty jätehuoltosuunnitelma on toimitettava aluehallintovirastolle 28.2.2016 mennessä. Tässä yhteydessä tulee selvittää muun muassa kaivannaisjäteasetuksen mukainen jätteiden mahdollinen sijoittaminen avolouhokseen.

Jormaskylä - Korholanmäen osakaskunta on omassa valituksessaan vaatinut, että lupamääräykseen 18 sisällytetty suunnitelma olisi pitänyt vaatia ennen lupatarkistuksen tekemistä. Hallinto-oikeus katsoo, että kyseisellä suunnitelmalla on merkitystä arvioitaessa toiminnan ympäristövaikutusten hallintaa ja näin ollen suunnitelma olisi tullut olla käytettävissä lupaharkintaa tehtäessä. Kun kuitenkin otetaan huomioon, että yhtiö on vastustanut suunnitelman esittämistä aluehallintovirastossa ja myöhemmin hallinto-oikeudessa vedoten muun muassa liikesalaisuuksiin, ei aluehallintoviraston menettelyä, jossa se on määrännyt yhtiön esittämään suunnitelman lyhyen määräajan jälkeen hakemusasiassa aluehallintoviraston ratkaistavaksi, ole pidettävä lainvastaisena eikä lupa-asiaa ole sen vuoksi tarpeen kumota ja palauttaa uudelleen käsiteltäväksi. Hallinto-oikeus on hylännyt yhtiön vaatimuksen suunnitelman esittämisen poistamisesta.

Osakaskunta on vaatinut, että lupamääräykseen 19 tulisi asettaa pohjavedelle pitoisuusraja-arvot. Hallinto-oikeus toteaa, että lupamääräys 19 edellyttää, että suojapumppaus on järjestettävä siten, että likaantuneen ja pilaantuneen pohjaveden leviäminen voidaan estää. Suojapumppauksesta on esitettävä suunnitelma ja tarvittaessa suojapumppauspaikkoja ja pohjaveden tarkkailupisteitä on lisättävä. Kun otetaan huomioon, että lupamääräyksessä asetettu velvoite koskee pilaantuneen pohjaveden lisäksi myös vähemmän haitta-aineita sisältävää likaantunutta pohjavettä, hallinto-oikeus katsoo, ettei pitoisuusrajojen asettamisella suojapumpattavalle pohjavedelle olisi velvoitetta laajentavaa merkitystä.

Osakaskunta on vaatinut lupamääräyksessä 22 olevan ehdollisen velvoitteen korvaamista ehdottomalla vaatimuksella pölylähteen koteloinnista ja malmin kastelusta. Lupamääräyksen mukaan esimurskauksen syötöstä ja murskatun malmin hihnakuuljetuksesta tehdasalueella aiheutuvaa pölyä on rajoitettava koteloimalla maan pinnalla olevat kuljettimet ja käyttämällä talviaikaa lukuun ottamatta tarvittaessa malmin kastelua. Näin ollen lupamääräyksessä on edellytetty pölylähteen kotelointia. Kun sen lisäksi muutkin merkittävät pölynlähteet on varustettava pölynkeräysjärjestelmillä, hallinto-oikeus katsoo, ettei määräys veden jatkuvasta käyttämisestä pölynpoiston varmistamiseksi ole tarpeen.

Osakaskunta on vaatinut rikkivedyn päästörajan alentamista pitoisuudesta 30 mg/m³ pitoisuuteen 10 mg/m³. Lisäksi kaikki ilmanlaatuun vaikuttavat merkittävät rikkivedyn ja muiden haisevien rikkijyhdisteiden päästölähteet tulee saattaa jatkuvan päästötarkkailun piiriin. Päästötarkkailulle on määrättävä vuosittainen ulkopuolinen laadunvarmennus. Hallinto-oikeus toteaa, että aluehallintovirasto on tiukentanut rikkivedyn päästörajaa toiminnasta aiheutuneiden ha-

juhaittojen vähentämiseksi. Määräystä on pidettävä riittävänä eikä sitä ole juhaittojen edelleen vähentämiseksi tässä vaiheessa tarpeen muuttaa. Yhtiön vaatimus rikkivetypitoisuuden korottamisesta pitoisuuteen 50 mg/m³ on hylätty. Yhtiö on lisäksi vaatinut jatkuvatoimisen mittausvelvoitteen poistamista. Hallinto-oikeus on lieventänyt yhtiön vaatimuksesta mittausvelvoitetta siten, että jatkuvatoiminen mittaus on toteutettava 12 kuukauden ajan, jonka jälkeen ELY-keskus voi arvioida saadaanko jatkuvatoimisella mittauksella luotettavaa tietoa kuin yhtiön nykyisin käyttämällä näytteenotto- ja analysointimenetelmällä. Tässä vaiheessa ei ole tarpeen laajentaa mittausvelvoitetta muihin päästökohteisiin kuin aluehallintoviraston lupamääräyksessä 28 määräämään. Muiden haisevien rikkiyhdisteiden mittaamista koskevan vaatimuksen osalta hallinto-oikeus toteaa, että lupapäätöksen liitteessä 2 olevan tarkkailuohjelman mukaan rikkivetypäästöjen mittausten yhteydessä on mitattava kampanjaluonteisesti myös TRS- ja CS₂ -päästöt eli myös muut haisevat rikkiyhdisteet kuin rikkivety kuuluvat tarkkailun piiriin. Tarkkailuohjelmassa on lisäksi todettu, että ilmaan johdettavien päästöjen kertaluonteiset mittaukset ja jatkuvatoimisten mittausten vertailu- ja laadunvarmistusmittaukset tekee akkreditoitu mittauslaitos tai Kainuun ELY-keskuksen hyväksymä pätevyytensä luotettavasti osoittanut mittauslaitos. Näin ollen päästömittauksilla on riittävä ulkopuolinen laadunvarmistus.

Osakaskunta on vaatinut uraanin talteenottolaitoksen liuotin- tai VOC -päästöille asetettavaksi pitoisuusrajat, jotka vastaavat parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Hallinto-oikeus toteaa, että aluehallintoviraston lupamääräystä 29 koskevien perusteluiden mukaan vaadittu pitoisuustaso vastaa parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Kun otetaan muun ohella huomioon, ettei osakaskunta ole esittänyt perusteita millä se katsoo, etteivät asetetut päästörajat ole BAT-tason mukaiset, lupamääräystä ei ole tarpeen muuttaa.

Osakaskunta on vaatinut melua synnyttävien melulähteiden kartoittamista asiantuntijan toimesta ja päästörajojen asettamista merkittävimmille melulähteille. Hallinto-oikeus toteaa, että luvan saaja on määrätty lupamääräyksessä 33 mittaamaan melua taajuuskaistoittain kaikista kaivosalueen keskeisistä melupäästölähteistä. Päätöksen liitteen 2 mukaan melumittaukset tekee akkreditoitu mittauslaitos tai Kainuun ELY-keskuksen hyväksymä pätevyytensä luotettavasti osoittanut mittauslaitos, joten selvitys tehdään asiantuntijan toimesta. Lupamääräyksessä 33 kaivostoiminnan melutasolle on asetettu immisiooperusteiset raja-arvot yleisen hallintokäytännön mukaisesti. Erillisiä melulähteen lähtömelutasoa rajoittavia määräyksiä ei ole tämän lisäksi tarpeen antaa.

Osakaskunta on vaatinut, että räjäytystyöt on ajoitettava tietyille arkipäivälle puolenpäivän aikaan. Lupamääräyksen 37 mukaan räjäytykset on pääsääntöisesti suoritettava ennalta ilmoitettuna aikana, joista on tiedotettu lähialueen asukkaille. Räjäytyksiä ei saa normaalitilanteissa suorittaa klo 22 – 07. Ottaen huomioon kaivosalueen laajuus ja räjäytysten välttämättömyys toiminnalle niiden rajoittaminen valituksessa vaaditulla tavalla olisi kohtuutonta toiminnanharjoittajan kannalta. Hallinto-oikeus katsoo, että lupamääräyksessä 37 asetettuja rajoituksia on pidettävä riittävinä räjäytyksistä aiheutuvan meluhaitan vähentämiseksi.

Osakaskunta on vaatinut kohde- tai prosessikohtaista riskinarviointia sellaisille kohteille, joissa rakenteet joutuvat alttiiksi pitkäaikaiselle kuormitukselle, ku-

ten liuotusalueet ja -altaat. Hallinto-oikeus toteaa, että lupamääräyksissä 38-44 on asetettu ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotusalueille ja liuotusprosessiin liittyville alueille suojavaatimukset, joita voidaan pitää parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisina. Lupamääräyksissä 2, 5 ja 6 on asetettu määräyksiä muun muassa ympäristönsuojelurakenteiden laadunvalvonnasta. Luvan saaja on määrätty lupamääräyksessä 107 laatimaan toimintaa koskeva riskinarviointi. Lupamääräyksiä on tältä osin pidettävä riittävinä eikä niitä ole valituksen johdosta tarpeen muuttaa.

Sinikka Peronius on vaatinut, että lupamääräyksessä 2 tarkoitettu viranomaisen pitää olla ELY-keskuksen asemesta aluehallintovirasto. Hallinto-oikeus katsoo määräyksen koskevan rakenteita, jotka tehdään lupapäätöksessä annettujen määräysten mukaisesti, jolloin suunnitelmien hyväksymisessä on kyse valvonnallisesta menettelystä. Näin ollen suunnitelmat on voitu määrätä esitettäväksi ELY-keskuksen hyväksyttäväksi.

Peronius on vaatinut lupamääräystä 20 muutettavaksi siten, että sakkojen poistolle ja käsittelylle asetetaan täsmällisemmät määräykset. Hallinto-oikeus toteaa, että toiminnanharjoittaja on joutunut ottamaan käyttöön uusia vesienkäsittely-yksiköitä ilman, että niiden toimintaa olisi kyetty suunnittelemaan yksityiskohtaisesti käsittelyssä syntyvien sakkojen käsittelyn ja loppusijoittamisen osalta. Yhtiö ei myöskään ole hakenut lupaa sakkojen käsittelyyn. Kun tämän lisäksi otetaan huomioon, että lupamääräyksessä on edellytetty sakkojen käsittelyä koskevan hakemuksen jättämistä lyhyessä ajassa, aluehallintoviraston muutoin antamia yleisluontoisia määräyksiä toiminnan järjestämisestä on pidettävä tässä vaiheessa riittävinä. Hallinto-oikeus on hylännyt yhtiön samaa lupamääräystä koskevan valituksen.

Peronius on vaatinut lupamääräyksen 16 osalta, että vesistöön suoraan johdettavien vesien edellytyksenä oleva sulfaattipitoisuus on alennettava tasoon 100 mg/l. Kun otetaan huomioon alueen luontaiset sulfaattipitoisuudet ja se, että kyse on vedenpuhdistuslaitokselta poistettavasta vedestä, jolla olisi lisäpuhdistukseen johdettaessa puhdistettavaa jätevettä laimentava ja puhdistusta määrällisesti lisäävä vaikutus, raja-arvoa ei ole ympäristön kuormittumisen kannalta tarpeen alentaa asetetusta 200 mg/l raja-arvosta.

Peronius on vaatinut lupamääräysten 89, 106 ja 113 osalta, että niissä annettu mahdollisuus johtaa vesiä maastoon on poistettava. Lupamääräyksessä 89 on kyse varo- ja suoja-altaisiin kertyvästä vedestä, joka poistetaan tyhjennysventtiilien kautta. Lupamääräyksessä 106 on kyse sade – ja jäähdytysvesiviemäreistä. Lupamääräyksessä 113 on kyse jätteen yläpuolella olevan tiivistyskerroksen yläpuolelle kertyvän veden johtamisesta. Lähtökohtaisesti nämä vedet eivät ole puhdistamista edellyttäviä vesiä. Kun otetaan lisäksi huomioon, että lupamääräyksen mukaan altailta on oltava mahdollisuus johtaa vesiä myös kairoksen käyttövedeksi, määräystä on pidettävä riittävänä estämään puhdistusta vaativien vesien johtaminen suoraan vesistöön.

Peronius on vaatinut, että lupamääräyksessä 98 vaadittua selvitystä lipeän ja muiden kemikaalien korvaamiseksi on aikaistettava. Kun otetaan huomioon, että selvityksen on katettava vaihtoehdot myös muille kemikaaleille kuin lipeälle, selvityksen teolle varattua aikaa on pidettävä tarpeellisenä eikä sitä ole syytä aikaistaa.

Sovelletut oikeusohjeet

Perusteluissa mainitut sekä

Ympäristönsuojelulain 6 §, 7 §, 8 §, 43 § 1 momentin 4 ja 5 kohdat ja 3 momentti sekä 46 §.

Julkipano

Päätös on annettu julkipanon jälkeen.

Päätöksestä tiedottaminen

Suomen luonnonsuojeluliitto ry:n, Satu Lähteenmäen, Timo Hyvösen ja Kainuun luonnonsuojelupiiri ry:n on viipymättä tämän päätöksen tiedoksi saatuaan ilmoitettava siitä valitusasiassa yhteisen kirjelmän allekirjoittaneille asiakumppaneilleen.

Päätöksestä ilmoittaminen

Sonkajärven ja Sotkamon kunnanhallituksien ja Kajaanin kaupunginhallituksen on viipymättä ilmoitettava tästä päätöksestä ilmoitustauluillaan.

Muutoksenhaku

Tähän päätökseen saa hakea muutosta valittamalla korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Valituskirjelmä on toimitettava korkeimpaan hallinto-oikeuteen 30 päivän kuluessa hallinto-oikeuden päätöksen antopäivästä eli viimeistään 30.5.2016.

Valitusosoitus on liitteenä YmpJp (07.07).

Diaarinumerot

01185/14/5399
01186/14/5399
01187/14/5399
01188/14/5399
01189/14/5399
01190/14/5399
01191/14/5399
01192/14/5399
01193/14/5399
01194/14/5399
01195/14/5399
01196/14/5399
01197/14/5399
01198/14/5399
01199/14/5399
01200/14/5399

Asian ovat ratkaisseet ylituomari Liisa Talvitie ja lainoppineet hallinto-oikeustuomarit Yrjänä Honkavaara ja Janne Marttila sekä luonnontieteiden alan hallinto-oikeustuomarit Sauli Viitasaari ja Merja Manninen. Asian on esitellyt Janne Marttila.

Liisa Talvitie

Sauli Viitasaari

Merja Manninen



Yrjänä Honkavaara

Janne Marttila

Asiassa on äänestetty. Jäsenien äänestyslausunto on päätöksen liitteenä.

Toimituskirjan antaja:

Riikka Walldén
lainkäyttösihteeri

Diaarinumerot

01185/14/5399
01186/14/5399
01187/14/5399
01188/14/5399
01189/14/5399
01190/14/5399
01191/14/5399
01192/14/5399
01193/14/5399
01194/14/5399
01195/14/5399
01196/14/5399
01197/14/5399
01198/14/5399
01199/14/5399
01200/14/5399

Jakelu

Päätös maksutta

Terrafame Oy
Asiamies:
Asianajaja Kari Marttinen

Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunta

Mirja Anneli Mitrunen

Elvi Komulainen

Kari Mitrunen

Suomen luonnonsuojeluliitto ry ym.

Ylä-Savon Vihreät ry /
Anne Roponen

Sinikka Peronius

Liisa Mirjami ja Viljo Hyvösen kuolinpesä ym.
c/o Satu Lähteenmäki

Jormaskylä Korholanmäki osakaskunta /
Leo Schroderus

Maila ja Veikko Sundqvist

Timo Hyvönen ym.

Anja Flöjt ym.
Osoite:
Lasse Flöjt

Kainuun Luonnonsuojelupiiri ry ym.

Ari Korhonen
Asiamies:
Jari Natunen

Matti Kananen

Jäljennös maksutta

Geologian tutkimuskeskus
Maankäyttö ja ympäristö

Metsähallitus

Sotkamon kunta

Sotkamon kunnan ympäristönsuojeluviranomainen

Sotkamon kunnan terveydensuojeluviranomainen /
Kainuun SOTE / Ympäristöterveydenhuolto

Sotkamon kunnan kaavoitusviranomainen

Sonkajärven kunnanhallitus

Sonkajärven kunta
Ylä-Savon SOTE kuntayhtymä /
Ympäristö ja terveystalvontapalvelut

Sonkajärven kunnan kaavoitusviranomainen

Kajaanin kaupunki

Kajaanin kaupungin terveydensuojeluviranomainen /
Kainuun SOTE / Ympäristöterveydenhuolto

Kajaanin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen

Kajaanin kaupungin kaavoitusviranomainen

Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus /
Kalatalousviranomainen

Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus /
Ympäristö ja luonnonvarat

Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus /
Patoturvallisuusviranomaisen

Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus /
Ympäristö ja luonnonvarat

Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus /
Kalatalousyksikkö

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL)
Kuopio

Säteilyturvakeskus (STUK)

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto /
Ympäristölupavastuualue

Talvivaara Sotkamo Oy:n konkurssipesä
c/o julkisselvittäjä Jari Salminen
Asianajotoimisto JB Eversheds Oy

Suomen ympäristökeskus

LL/ARS/RW

Diaarinumerot
 01185/14/5399
 01186/14/5399
 01187/14/5399
 01188/14/5399
 01189/14/5399
 01190/14/5399
 01191/14/5399
 01192/14/5399
 01193/14/5399
 01194/14/5399
 01195/14/5399
 01196/14/5399
 01197/14/5399
 01198/14/5399
 01199/14/5399
 01200/14/5399

Liite Vaasan hallinto-oikeuden päätökseen
 28.4.2016, nro 16/0090/2

JÄSENTEN ÄÄNESTYSLAUSUNNOT

Hallinto-oikeustuomari Sauli Viitasaaren äänestyslausunto:

Ratkaisu

Pysytän aluehallintoviraston myöntämän ympäristöluvan toistaiseksi voimassa olevana.

Kumoan yhtiön valituksen johdosta päätöksen siltä osin kuin siinä on hylätty hakemus Kolmisopen louhoksen osalta ja palautan asian aluehallintovirastolle uudelleen käsiteltäväksi.

Muutan haitankärsijöiden valitusten johdosta lupamääräyksessä 15 ja siihen liittyvässä liitteen 3 määräyksessä 8 ja 9a olevat vesipäästöjä koskevat raja-arvot vastaamaan tiedoksiannetussa hakemuksessa esitettyjä päästöraja-arvoja siltä osin kuin lupapäätöksessä on myönnetty tätä korkeammat raja-arvot.

Pääasiaratkaisun osalta muutoin, käsittelyratkaisujen ja lupamääräysten 12, 24, 28, 34 ja 116 sekä liitteen 3 määräysten 9, 9b ja 98a muuttamisen osalta olen samaa mieltä enemmistön kanssa.

Perustelut

Kaivostoiminnalle ja metallituotetehtaalle myönnetyn toistaiseksi voimassa olevan luvan pysyttäminen

Aluehallintovirasto on myöntänyt yhtiölle toistaiseksi voimassa olevan ympäristöluvan kaivostoimintaan ja metallituotetehtaan toimintaan. Hallinto-oikeuden enemmistö on katsonut, että lupa on myönnettävissä vain lyhyeksi määräajaksi.

Asiaa hallinto-oikeudessa käsiteltäessä on ensisijaisesti arvioitavana aluehallintoviraston päätöksestä hallinto-oikeuteen tehdyissä valituksissa esitetyt vaatimukset ja niiden perusteeksi esitetyt seikat. Seuraavissa valituksissa on vaadittu lupahakemuksen hylkäämistä tai toiminnan ajallista rajoittamista.

Sinikka Peronius on vaatinut ensisijaisesti ympäristöluvan kumoamista. Mikäli koko päätöstä ei kumota, hän on vaatinut, että päätös on kumottava uraanin talteenoton osalta. Toissijaisesti hän on vaatinut lupaa muutettavaksi siten, että laitokselta ei enää johdeta poistovesiä Vuoksen suuntaan. Peronius on perustellut vaatimustaan lupapäätöksen kumoamisesta muun muassa sillä, että lupapäätös mahdollistaa aivan liian suuret ja pilaavat päästöt laitosalueen ulkopuolelle.

Peronius omistaa rantakiinteistön Vuoksen vesistön puolella Kivijärven rannalla. Lupamääräyksessä 15 ja siihen kuuluvan liitteen 3 määräyksessä 9a on vesipäästöille asetettu päästörajat vuodesta 2015 eteenpäin ja määräyksessä 9b on asetettu määräys enimmäisjuoksutuksista Vuoksen vesistön suuntaan. Näiden rajoitusten seurauksena sulfaattipäästö Kivijärven suuntaan saa vuodesta 2015 alkaen olla enimmillään 520 tonnia vuodessa. Päästömäärä on murto-osa Kivijärven suuntaan edeltävien vuosien aikana johdetusta kuormituksesta (vuonna 2013 noin 10 000 tonnia). Lupamääräysten mukaisesta toiminnasta ei jatkossa aiheudu huomattavaa ympäristön pilaantumista Kivijärvessä eikä lupapäätöstä ole syytä Peroniuksen valituksesta hylätä tai sen voimassaoloa muuttaa.

Maila ja Veikko Sundqvist ovat ensisijaisesti vaatineet päätöksen kumoamista ja toissijaisesti päätöksen muuttamista siten, että jätevesien johtaminen Vuoksen vesistöön lopetetaan. Sundqvistit omistavat rantamaakiinteistön Laakajärven eteläpäässä. Kun otetaan huomioon edellä Peroniuksen kohdalla lausutun lisäksi Sundqvistien kiinteistön etäisyys ja Laakajärven Kivijärveä paremmat laimenemisolosuhteet, luvan mukaisesta päästöstä ei vuodesta 2015 alkaen enää aiheudu huomattavaa pilaantumista Laakajärvessä eikä lupaa ole tarpeen Sundqvistien valituksesta hylätä tai sen voimassaoloa muuttaa.

Liisa Mirjami ja Viljo Edvard Hyvösen kuolinpesien osakkaat asiakumppaneineen ovat vaatineet päätöksen kumoamista ja toiminnan sallimista vain niin kauan kuin se on ympäristönsuojelullisesti välttämätöntä. Kuolinpesän omistuksessa on rantakiinteistö Oulujoen vesistön puolella Jormasjärven pohjoispäässä. Lupamääräyksessä 15 ja siihen kuuluvan liitteen 3 määräyksessä 9a on vesipäästöille asetettu päästörajat vuodesta 2015 eteenpäin ja määräyksessä 9b on asetettu määräys enimmäisjuoksutuksista Oulujoen vesistön suuntaan. Näiden rajoitusten seurauksena sulfaattipäästö Jormasjärven suuntaan saa vuodesta 2015 alkaen olla enimmillään 780 tonnia vuodessa, mikä on huomattavasti vähemmän kuin mitä edeltäneinä vuosina on johdettu Oulujoen vesistön suuntaan (vuonna 2013 noin 24 000 tonnia). Päästömäärä huomioon ottaen lupapäätöksen mukaisesta toiminnasta ei vuodesta 2015 alkaen aiheudu huomattavaa ympäristön pilaantumista Jormasjärvessä eikä lupapäätöstä ole syytä kuolinpesän valituksesta hylätä tai sen voimassaoloa muuttaa.

Edellä mainituilla perusteilla katson, ettei ympäristölupaa tule asiassa esitettyjen vaatimusten ja niiden tueksi esitettyjen perusteiden johdosta muuttaa määräaikaiseksi.

Asiaa hallinto-oikeudessa käsiteltäessä on valituksissa esitettyjen vaatimusten ja niiden perusteluiden lisäksi ollut arvioitavana, onko aluehallintoviraston päätös myöntää lupa toistaiseksi voimassa olevana perustunut ilmeiseen lain väärään soveltamiseen.

Kaivosalueen vesienhallintaan liittyvät ongelmat ovat seurausta Talvivaara Sotkamo Oy:n toiminta-aikana aiheutuneista prosessivesikierron ylivalumista, allasvuodoista ja puhtailta alueilta tulevien vesien sekoittumisesta likaisiin vesiin. Normaalityöinnasta aiheutuvat päästöt on valituksenalaisessa lupapäätöksessä rajoitettu tasolle, josta ei lupapäätöstä noudattaen aiheudu merkittävä ympäristön lisäpilaantumista. Lupamääräyksissä on myös edellytetty poikkeuksellisten tilanteiden aikaisempaa parempaa hallintaa ja annettu määräyksiä muun muassa bioliuotuskierron varoaltaista.

Kun otetaan huomioon, että luvan myöntämisen edellytyksiin ei oikeudellisesti ratkaisevalla tavalla vaikuta aikaisemman toiminnanharjoittajan harjoittama mahdollisesti luvan vastainen toiminta tai se, että aikaisemmassa lupapäätöksessä asetetut lupamääräykset eivät ole olleet riittävät ympäristön pilaantumisen estämiseksi, lupahakemusta ei tule hylätä tai sen voimassaoloa muuttaa vetoamalla alueella aikaisemmin harjoitetun toiminnan aiheuttamiin ympäristövaikutuksiin. Edellä mainittu seikka korostuu, kun otetaan huomioon, että yhtiölle on myönnetty 24.4.2015 ympäristölupa vesipäästöjen johtamiseksi siten, että vain pieni osa kuormituksesta johdetaan aikaisemman toiminnan osittain pilaamia purkureittejä myöten. Koska kaivostoiminta ja metallituotetehtaan toiminta on tarkoitettu pitkäaikaiseksi toiminnaksi ja kun määräaikaisen ympäristöluvan myöntämisen edellytykset ovat samat kuin toistaiseksi voimassa olevan, lupapäätöstä ei yllä mainitut seikat huomioon ottaen ole syytä muuttaa määräaikaiseksi.

Asiassa ei myöskään puutu sellaista ympäristöhaittoja ja niiden ehkäisemistä koskevaa selvitystä, jonka hankkimiseksi lupa olisi syytä muuttaa määräaikaiseksi. Hakemuksessa esitetty selvitys (vesienhallintasuunnitelma 3.7.2013) toiminnan aiheuttamasta ylimääräisten vesien hallintaongelmasta ja sen ratkaisuvaihtoehdoista ja -aikataulusta on ollut riittävä lupaharkinnan tekemiseksi ja toistaiseksi voimassa olevan luvan myöntämiseksi. Sillä seikalla, että suunnitelma asiaa hallinto-oikeudessa käsiteltäessä ei enää ole ajan tasalla, ei ole ratkaisevaa merkitystä arvioitaessa aluehallintoviraston päätöksen lainmukaisuutta. Liuotusprosessin hallintaa koskeva selvitys on valituksenalaisessa päätöksessä määrätty toimittamaan 28.2.2015 mennessä. Yhtiö on tämän lupa-asian yhteydessä vaatinut selvitystä poistettavaksi liikesalaisuuksiin vedoten. Vastava selvitys on määrätty tehtäväksi 24.4.2015 myönnettyssä ympäristöluvassa 29.4.2016 mennessä. Tästä yhtiö ei ole valittanut, joten selvitys on esitettävä 29.4.2016 mennessä riippumatta luvan voimassaolosta tai siitä, ettei luvan tarkistamishakemusta ole muuttuneen lainsäädännön johdosta esitettävä lupapäätöksessä määrättyä ajankohtana 31.8.2019.

Kun aluehallintoviraston päätöstä myöntää lupa toistaiseksi voimassa olevana ei ole edellä mainituilla perusteilla pidettävä lainvastaisena, katson, ettei lupaa ole syytä muuttaa hallinto-oikeudessa määräaikaiseksi.

Kolmisopen louhoksen palauttaminen uuteen käsittelyyn

Kolmisopen avolouhokselle on myönnetty toistaiseksi voimassa oleva ympäristölupa 29.3.2007. Päätös on tullut lainvoimaiseksi korkeimman hallinto-oikeuden hylättyä 24.11.2008 Vaasan hallinto-oikeuden päätöksestä tehdyt valitukset. Yhtiö on jättänyt aluehallintovirastoon edellä mainitun luvan lupamääräysten tarkistamista koskevan hakemuksen 31.3.2011. Aluehallintovirasto on hylännyt hakemuksen siltä osin kuin se on koskenut Kolmisopen avolouhoksen toimintaa sekä siihen liittyvää Kolmisopen sivukiven läjitysaluetta ja toisen vaiheen liuotuskasaa. Aluehallintovirasto on perustellut hylkäävää päätöstään kaivostoiminnan vesienhallinnan epävarmuudella ja tulkinnut, että Kolmisopen louhoksen käyttöönotto vaikeuttaisi vesienhallintaa. Yhtiö on vaatinut, että edellä mainituille toiminnoille tulee myöntää lupa hakemuksen mukaisesti.

Ympäristönsuojelulain (86/2000) hallituksen esityksen (84/1999vp) mukaan ympäristöluvan tarkistamismenettelyssä harkinta kohdistuisi lupamääräyksiin. Tämän voidaan katsoa tarkoittavan sitä, että asiaa käsiteltäessä ei tehdä lupaedellytysten uudelleenarviointia, vaan luvan sisältö muutetaan ajan tasalla olevaksi. Hakijalta voidaan edellyttää tarkennettuja suunnitelmia ympäristövaikutusten ehkäisemiseksi ja toimintaa koskevia lupamääräyksiä voidaan tarvittaessa muuttaa siten, että luvan myöntämisen edellytykset edelleen täyttyvät. Hakijan hakemus ei kuitenkaan lähtökohtaisesti voi johtaa siihen, että tarkistamismenettelyssä lupahakemus osin tai kokonaan hylätään.

Toistaiseksi voimassa olevana myönnettyä lupaa voidaan muuttaa tai se voidaan peruuttaa taikka määrätä raukeamaan. Näistä tilanteista säädetään ympäristönsuojelulain 57 – 59 §:issä. Aluehallintovirasto voi valvontaviranomaisen aloitteesta peruuttaa luvan lain 59 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä. Asiakirjoista saatavan selvityksen perusteella asia ei ole ollut aluehallintovirastossa vireillä kyseisten lainkohtien mukaisena asiana eikä aluehallintovirasto ole asiakirjojen mukaan myöskään ottanut asiaa omasta aloitteestaan käsiteltäväksi ympäristönsuojelulain 57 §:n mukaisena aloittamatta jääneen toiminnan luvan raukeamista koskevana asiana.

Jos luvan myöntämisedellytysten täytyminen molempien avolouhosten osalta on edellyttänyt lisävaatimusten asettamista Kolmisopen avolouhoksen toiminnalle, aluehallintoviraston olisi tullut vaatia hakijalta yksilöity selvitys Kolmisopen avolouhoksen avaamisen vaikutuksista ja niiden vähentämismahdollisuuksista. Hakemusasiakirjojen täydennyspyynnöissä (26.5.2011, 29.7.2011, 4.11.2011, 30.11.2011, 11.4.2012, 1.10.2012 ja 30.11.2012) ei ole yksilöityä vaatimusta täydentää hakemusta kyseisellä selvityksellä.

Edellä mainituilla perusteilla katson, että ympäristölupaa ei Kolmisopen louhoksen osalta ole tullut hylätä yhtiön itsensä vireille panemassa lupamääräysten tarkistamista koskevassa menettelyssä, varsinkaan kun valvontaviranomaiset eivät ole lausunnoissaan sitä vaatineet eikä aluehallintovirasto ole edellyttänyt yksilöidyn lisäselvityksen esittämistä luvan myöntämisedellytysten täyttymiseksi.

Kun lisäksi otetaan huomioon, että Kolmisopen louhoksen avaaminen ei asiakirjoista saatavan tiedon perusteella lisää olennaisesti käsittelyä vaatimien likaisten vesien määrää ja että ainakin Kuusilammen avolouhosta on voitu käyt-

tää varoaltaana häiriö- ja onnettomuustilanteissa ja näin estää ympäristön enempi pilaantuminen, aluehallintoviraston perustelu vesienhallinnan vaikeutumisesta ja lisääntyneestä ympäristön pilaantumisen vaarasta otettaessa uusi louhos käyttöön edellyttää uudelleen arviointia. Arvioinnissa on otettava huomioon kaivosalueen vesienhallinnasta 24.4.2015 myönnetyssä lupapäätöksessä annetut lupamääräykset sellaisena kuin ne ovat hallinto-oikeuden muuttamassa muodossa.

Asiaa uudelleen käsiteltäessä hakijan on esitettävä päivitetty vesienhallintasuunnitelma, joka pitää sisällään Kolmisopen louhoksen avaamisen ja tarvittaessa yksityiskohtaisen suunnitelman mahdollista sivukiven läjitysalueetta ja toisen vaiheen liuotuskasaa varten. Aluehallintoviraston on annettava tarpeellisessa laajuudessa lupamääräykset, jotka varmistavat, että luvan myöntämisen edellytykset kaivostoiminnalle edelleen täyttyvät.

Päästörajojen muuttaminen

Hakemuksen tiedoksiantokuulutuksen (7.3.2013) mukaan hakija on esittänyt vuosikuormitusrajoiksi vuosille 2012-2014 sulfaatin osalta 6 500 tonnia, natriumin 3 900 tonnia ja mangaanin 5,2 tonnia. Lupapäätöksen lupamääräyksessä 15, jossa viitataan liitteeseen 3, yhtiölle on myönnetty lupa johtaa vesistöihin vuonna 2014 sulfaattia 12 000 tonnia, natriumia 6 500 tonnia ja mangaania 16 tonnia. Myös vuodelle 2013 myönnettyt päästörajat ovat olleet hakemusta suuremmat. Vuodesta 2015 alkaen vuotuiset kokonaispäästörajat on asetettu korkeintaan kuulutuksessa esitetyn suuruisina, joten niiden muuttamiseen ei ole tarvetta.

Hakemuksen tiedoksiantokuulutuksen (29.6.2012) mukaan hakija on esittänyt pitoisuusrajoiksi vuosille 2012 -2014 sulfaatin osalta 5 000 mg/l ja mangaanin 4 mg/l. Vuodesta 2015 lähtien hakija on esittänyt pitoisuusrajoiksi sulfaatin osalta 1 000 mg/l ja mangaanin osalta 2 mg/l. Lupapäätöksessä sulfaatin rajaksi on asetettu 6 000 mg/l ja mangaanille on annettu tavoitearvo 6 mg/l.

Ympäristölupapäätöksen on perustuttava toiminnanharjoittajan tekemään hakemukseen, josta asianosaiset voivat antaa lausuntoja ja muistutuksia siten kuin lainsäädännössä tarkemmin säädetään. Aluehallintoviraston ratkaisua antaa yhtiölle enemmän pilaamisoikeuksia kuin mitä yhtiö on viranomaisille ja muille asianosaisille tiedoksiannetussa hakemuksessaan hakenut, on pidettävä lainvastaisena. Näin ollen lupamääräyksiä 8 ja 9a on muutettava vastaamaan yhtiön tiedoksiannettua hakemusta ja siinä esitettyjä päästöjä vesistöön.

Hallinto-oikeustuomari Mannisen eriävä mielipide, johon hallinto-oikeustuomari Viitasaari yhtyi.

Kumoan sekoittumisvyöhykettä koskevan ratkaisun.

Perustelut

Aluehallintovirasto on päätöksessään määrännyt Oulujoen vesistöalueella Salmisen, sen alapuoleisen Kalliojärven, Kalliojoen ja siihen laskevan Kuusijoen ja Kolmisopen sekä Vuoksen vesistöalueella Ylä-Lumijärven, Lumijoen ja Kivijärven asetuksen (1022/2006) 6 b §:n tarkoittamiksi sekoittumisvyöhykkeik-

si, joissa veden liukoinen nikkelpitoisuus saa ylittää ympäristölaatu normiksi asetetun 33 µg/l.

Vesiympäristölle vaarallisista ja haitallista aineista annetun asetuksen (7.10.2010/868) 6 b §:n mukaan ympäristöluvassa voidaan toiminnanharjoittajan hakemuksesta määrätä sekoittumisvyöhykkeestä, jolla yhden tai useamman liitteen 1 C ja D kohdassa tarkoitettujen aineiden pitoisuus voi ylittää mainitussa kohdassa esitetyn ympäristölaatu normin, jos muu osa pintavesimuodostumasta on kyseisten normien mukainen. Toisen momentin mukaan sekoittumisvyöhykkeen laajuus on rajattava ympäristöluvassa päästölähteen läheisyyteen siten, että se on oikeassa suhteessa pilaavien aineiden pitoisuuksiin päästölähteen kohdalla ja että noudatetaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan sovellettavia ympäristönsuojelulain 4 §:n mukaisia yleisiä periaatteita.

Tiedoksiantokuulutuksessa ei ole ollut mainintaa siitä, että yhtiö hakee oikeutta poiketa ympäristölaatu normista useassa alapuoleisessa vesistössä. Tiedoksiantokuulutuksen puutteellisuuden vuoksi asiassa on jäänyt epäselväksi, että yhtiö on hakenut laajaa oikeutta poiketa ympäristölaatu normista purkuvesistössä. Tätä arviota tukee muun muassa se, että Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskukset eivät ole lausuneet käsitystään sekoittumisvyöhykkeen määrittämisen edellytyksistä ja rajoittumisesta.

Aluehallintovirasto on määrännyt sekoittumisvyöhykkeestä tilanteessa, jossa kaivoksen toiminnan luvasta poikkeavista päästöistä on aiheutunut pilaantumista haetun sekoittumisvyöhykkeen alueella ja laajemmallaakin. Kipsisakkaaltaan syksyllä 2012 tapahtuneen vuodon seurauksena vesistöihin on kulkeutunut runsaasti metalleja sisältänyttä käsittelemätöntä jätevettä ja osin hapanta liuoskierron vettä. Lisäksi vuosien 2009 ja 2012 luvan mukaista merkittävästi suurempien päästöjen seurauksena on aiheutunut suolapitoisten vesien voimakasta kerrostumista purkureitin lähimpien järvien syvänteisiin. Päästöjen seurauksena nikkelin ja ainakin osin kadmiumin ympäristölaatu normi on ylittynyt keväällä 2013 muun muassa Ylä-Lumijärvessä, Lumijärvessä, Kivijärvessä sekä Salmisessa ja Kalliojärven. Aiheutunut tilanne on lupapäätöksen vastainen ja sen on katsottu edellyttävän järviin kohdistuvia kunnostustoimenpiteitä. Tässä vallitsevassa tilanteessa on ollut vaikea arvioida kuinka laajalle alueelle yhtiölle voidaan myöntää oikeus ylittää ympäristön laatu normi.

Lupapäätöksen perusteluissa mainitut selvitykset sekoittumisvyöhykkeestä määrittämiselle ja ympäristölaatu normin asettamiselle ovat olleet puutteelliset edellä lausuttu huomioon ottaen. Asiassa olisi tullut tarkemmin selvittää miltä osin kaivoksen ja metallituotetehtaan luvan mukaisessa toiminnassa syntyvä nikkeli kuormitusta voidaan prosessin sisäisin ja ulkoisin toimenpitein vähentää, millaiset ovat purkuvesistöjen laimenemisolosuhteet, voidaanko jätevesien johtamisjärjestelyillä vaikuttaa siihen, että pääsääntö mukaisesti ympäristölaatu normi saavutettaisiin eikä sekoittumisvyöhykkeeksi määrittämiseen olisi tarvetta ja mitkä ovat nikkelin luontaiset taustapitoisuudet eri purkureiteillä. Näin ollen aluehallintoviraston määräys sekoittumisvyöhykkeestä on kumottava riittämättömiin selvityksiin perustuvana ja ennen aikaisesti määrättyinä.

Vaasan hallinto-oikeus

Korsholmanpuistikko 43

PL 204

65101 VAASA

Puhelin 029 56 42611

Faksi 029 56 42760

Sähköposti vaasa.hao@oikeus.fi

Päätös

1 (115)

Antopäivä

28.4.2016

Päätösnumero

16/0089/2

Diaarinumerot

01097/13/5105

01179/13/5105

01180/13/5105

01185/13/5105

01198/13/5105

01199/13/5105

01200/13/5105

01201/13/5105

01202/13/5105

01203/13/5105

01204/13/5105

01205/13/5105

01206/13/5105

Asia

Valitukset Talvivaaran kaivoksen ympäristöluvan muuttamisesta koskien jätevesien varastointia, puhdistamista ja johtamista Oulujoen ja Vuoksen vesistöihin, Kajaani ja Sotkamo

SISÄLLYSLUETTELO**sivu**

1. ASIA	3
2. MUUTOKSENHAKIJAT	3
3. LUVAN HAKIJA	3
4. PÄÄTÖS, JOHON ON HAETTU MUUTOSTA	3
5. VAATIMUKSET HALLINTO-OIKEUDESSA	31
6. ASIAN KÄSITTELY HALLINTO-OIKEUDESSA	57
7. MERKINNÄT	62
8. HALLINTO-OIKEUDEN RATKAISU	63
8.1 Käsittelyratkaisut	63
8.2 Pääasiaratkaisu	68
8.3 Perustelut	71
8.3.1 Talvivaara Sotkamo Oy:n konkurssipesän, nytemmin Terrafame Oy:n valitus	74
8.3.1.1 Hylätyt vaatimukset	74
8.3.1.2 Hyväksytyt vaatimukset	79
8.3.2 Asianosaisten, Pohjois-Savon ELY-keskuksen ja Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän valitukset	79
8.3.2.1 Hyväksytyt ja osittain hyväksytyt vaatimukset	79
8.3.2.2 Hylätyt vaatimukset	94
JULKIPANO	101
PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN	101
PÄÄTÖKSESTÄ ILMOITTAMINEN	101
MUUTOKSENHAKU	102
ALLEKIRJOITUKSET	103
JAKELU	104
JÄSENTEN ÄÄNESTYSLAUSUNTO	107

- 1. Asia** Valitukset ympäristölupa-asiassa
- 2. Muutoksenhakijat**
1. Suomen luonnonsuojeluliitto ry, Jormaskylä-Korholanmäki osakaskunta, Pohjois-Savon luonnonsuojelupiiri ry ja Kainuun luonnonsuojelupiiri ry, yhdessä
 2. Liisa Mirjami ja Viljo Edvard Hyvösen kuolinpesien osakkaat edustajanaan kuolinpesien osakas Satu Lähteenmäki, Satu ja Jari Lähteenmäki, Aune ja Eino Tolonen, Liisa ja Ahti Tolonen, Ari, Salla ja Henna Korhonen ja Jari Kananen, yhdessä
 3. Jari Natunen
 4. Matti Kananen
 5. Jormaskylä-Korholanmäki osakaskunta
 6. Iisalmen Luonnon Ystävien yhdistys ry, Huttulan osakaskunta, Kaarakkalan osakaskunta, Sälevä ja Pohjoismäki osakaskunta ja Jyrkän osakaskunta, Kari Martikainen ja valituskirjelmästä lähemmin ilmenevät 53 muuta kiinteistönomistajaa tai virkistyskäyttäjää, yhdessä
 7. Ilpo ja Anja Laitinen
 8. Sinikka Peronius
 9. Anja Flöjt ja Aira Jokelainen Toivo ja Elma Jokelaisen kuolinpesän osakkaina sekä Anu ja Horst Gretschel, yhdessä
 10. Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
 11. Sonkajärven kunta
 12. Ylä-Savon SOTE kuntayhtymä, ympäristölautakunta
 13. Talvivaara Sotkamo Oy, yhtiön konkurssipesä, nyttemmin Terrafame Oy
- 3. Luvan hakija** Talvivaara Sotkamo Oy, yhtiön konkurssipesä, nyttemmin Terrafame Oy
- 4. Päätös, johon on haettu muutosta**

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto
31.5.2013 Nro 52/2013/1 Dnro PSAVI/12/04.08/2013

Käsittelyratkaisut

1. Aluehallintovirasto on hylännyt vaatimukset, jotka koskevat hakemuksen käsittelemistä yhdessä samanaikaisesti vireillä olevan Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalouslupan lupamääräysten tarkistamista ja uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa koskevan asian (PSAVI/58/04.08/2011) kanssa. Hakemuksen käsittelyssä on kuitenkin otettu huomioon se, mitä hakija on esittänyt lupamääräysten tarkistamista ja uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa koskevassa asiassa jätevesien ja niihin välillisesti liittyvien asioiden osalta.

2. Aluehallintovirasto on siirtänyt tämän päätöksen mukaisesta vesistön pilaantumisesta aiheutuvien vahinkojen korvaamista koskevan asian myöhemmin ratkaistavaksi ja velvoittaa hakijan asettamaan vakuuden jäljempää lupamääräyksistä ilmenevästi. Asia käsitellään diaarinumerolla PSAVI/50/04.08/2013.

Aluehallintovirasto on siirtänyt Talvivaaran kaivoksen ympäristöluvassa ennakkoimattomia taikka ympäristöluvasta poiketen mahdollisesti aiheutettuja vahinkoja koskevat korvausvaatimukset myöhemmin ratkaistavaksi. Korvaus-

vaatimukset määrätään käsiteltäväksi hakemusasiana, jonka vireille tulon aluehallintovirasto rekisteröi viran puolesta ja jossa hakijoina ovat Talvivaara Sotkamo Oy:öön kohdistetun korvausvaatimuksen aluehallintovirastolle esittäneet. Kuluvaatimukset käsitellään samassa yhteydessä. Asia käsitellään diaarinumerolla PSAVI/51/04.08/2013.

3. Aluehallintovirasto ei ole tutkinut muistutuksissa ja mielipiteissä esitettyjä, toiminnan keskeyttämistä tai luvan peruuttamista eikä myöskään sakon määräämistä koskevia vaatimuksia.

4. Aluehallintovirasto on hylännyt alueellista toimivaltaansa koskevat väitteet.

5. Aluehallintovirasto on hylännyt katselmuksen toimittamista koskevat vaatimukset.

Käsittelyratkaisujen perustelut

1. Tässä asiassa on kyse ympäristönsuojelulain 28 §:n 3 momentissa säädetystä ympäristöluvan hakemisesta toiminnan olennaiseen muutokseen vesien johtamisen osalta. Ympäristönsuojelulainsäädännön tavoitteena on ympäristöä pilaavan toiminnan vaikutusten arviointi ja huomioon ottaminen kokonaisuutena. Ympäristönsuojelulaissa ei kuitenkaan edellytetä uutta ympäristölupaharkintaa koko toiminnalle, kun kyse on toiminnan olennaista muuttamista tarkoittavan hakemuksen käsittelystä.

Kaivoksen ympäristö- ja vesitalouslupan lupamääräysten tarkistamista ja uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa koskeva asia ei ole valmis ratkaistavaksi. Vesien johtamista koskeva ympäristöluvan muutoshakemus on ratkaistavissa kyseisestä hakemuksesta erillään, kun aluehallintovirasto tässä päätöksessä antaa tarvittavat määräykset pilaantumisen estämiseksi käyttäen hyväksi molempien hakemusasioiden asiakirja-aineistoa. Harkinnassa on otettu huomioon, että pääosin asiassa on kyse kaivosalueelle varastoiduista vesistä, joiden johtamisen rajoista on ympäristön kannalta tärkeää antaa määräykset nopeammalla aikataululla kuin kaivoksen koko ympäristöluvasta. Tämän vuoksi ja antaen välttämättömät määräykset aluehallintovirasto on ratkaissut hakemuksen erillisenä, vaikka kaivoksen muukaan toiminta ei vastaa voimassa oleva ympäristölupaa.

2. Ympäristönsuojelulain pääsääntönä on lupa-asian ratkaisemisen ja korvausten määräämisen samanaikaisuus. Korvauksista voidaan kuitenkin ympäristönsuojelulain 68 §:n mukaan päättää erikseen, jos toiminnasta aiheutuvien vahinkojen yksityiskohtainen selvittäminen viivästyttäisi kohtuuttomasti lupa-asian ratkaisua. Tällöin aluehallintovirasto voi ratkaista lupa-asian siltä osin kuin se koskee luvan myöntämistä ja siirtää asian myöhemmin ratkaistavaksi toiminnasta aiheutuvien 67 §:ssä tarkoitettujen vahinkojen korvaamisen osalta.

Vahinkojen selvittäminen edellyttää lisätietoja muun muassa satojen kiinteistöjen käyttömuodoista ja niiden veden hankinnasta, selvitystä mahdollisesta ammattikalastajien tulonmenetyksestä sekä veden laadun kehittymisestä vahinkoalueilla. Vahinkojen yksityiskohtainen selvittäminen viivästyttäisi kohtuuttomasti lupa-asian ratkaisua, joten aluehallintovirasto on siirtänyt korvausvaatimukset myöhemmin ratkaistavaksi.

Ympäristönsuojelulain 72 §:n mukaan korvausta vahingosta, jota lupaa myöntäessä ei ole ennakoitu, voidaan aiemman ratkaisun estämättä vaatia aluehallintovirastolle tehtävällä hakemuksella. Samassa yhteydessä voidaan käsitellä vaatimus, joka koskee samalla toimenpiteellä luvasta poiketen aiheutetun vahingon korvaamista. Aluehallintovirasto on määrännyt kyseiset, tämän ympäristölupahakemuksen yhteydessä tehdyt vaatimukset käsiteltäväksi erillisenä korvaushakemusasiaina, koska niiden käsittelystä aiheutuisi lupahakemuksen ratkaisemiseen olennaista viivästystä. Korvaus-hakemusasian aluehallintovirasto käsittelee mahdollisuuksien mukaan yhtä aikaisesti edellä määrätyn, luvan mukaisesta toiminnasta aiheutuvien vahinkojen selvittämistä ja korvaamista koskevan asian kanssa.

3. Aluehallintovirastolla ei ole lupaviranomaisena toimivaltaa määrätä toiminnan keskeyttämisestä, koska ympäristönsuojelulain 84 §:ssä ja 86 §:ssä toimivalta on säädetty kuulumaan valvontaviranomaiselle.

Aluehallintovirasto ei ole tutkinut muistutuksissa ja mielipiteissä esitettyjä luvan peruuttamista koskevia vaatimuksia, koska luvan peruuttamista koskevan hakemuksen vireillepano-oikeus on ympäristönsuojelulain 59 §:ssä säädetty valvontaviranomaiselle.

Aluehallintovirastolla ei ole ollut toimivaltaa määrätä rikosoikeudellisia seuraamuksia, kuten sakkoja.

4. Ympäristönsuojelulain 34 §:ssä säädetään, että lupahakemuksen ratkaisee se lupaviranomainen, jonka toimialueelle toiminta sijoittuu. Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on toimivaltainen viranomainen Talvivaaran kaivoksen sijaintipaikan perusteella.

5. Aluehallintovirasto on tehnyt tarkastuksen Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalouslupan lupamääräysten tarkistamista ja uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa koskevassa asiassa 8.–9.10.2012 ja 11.10.–12.10.2012. Tarkastuksessa on tutustuttu kaivosalueeseen ja sen ympäristöön sekä käyty tarkastuskokouksissa sovituisissa kohteissa Sotkamossa, Kajaanissa ja Sonkajärvellä. Lisäksi aluehallintovirasto on tehnyt kaivosalueella ja vaikutusalueella tarkastuksia 25.–26.10.2011 ja 11.–12.10.2012. Katselmus ei ole ollut tarpeen tämän vuoksi ja ottaen huomioon korvausasioista tehty käsittelyratkaisu.

Ympäristölupaa koskeva ratkaisu

Aluehallintovirasto on myöntänyt ympäristöluvan Talvivaaran kaivoksen toiminnan olennaiseen muuttamiseen käsiteltyjen jätevesien johtamisen ja siihen välittömästi liittyvien asioiden osalta.

Aluehallintovirasto on muuttanut päätöksensä lupamääräyksistä ilmenevästi Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalouslupan nro 33/07/1 pilaantumisen estämistä koskevaa yleistä määräystä 4 ja jätevesipäästöjä koskevia lupamääräyksiä 5, 6, 7, 8, 9 ja 12 siten, että jätevesipäästöjä rajoittavat sekä pituus- että enimmäispäästörajat. Johdettavien jätevesien vuosittaista enimmäismäärää koskeva rajoitus on poistettu. Uusien määräysten mukaan metallien

talteenottolaitoksen loppuneutralointilaitoksen (LONE) ylitevedet on johdettava kipsisakka-altaan ohi.

Aluehallintovirasto on antanut päästöjen, riskien ja pilaantumisen ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi uudet lupamääräykset 4a, 4b, 4c, 4d, 4f, A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K ja 96a, muuttanut kalatalousmaksua ja Tuhkajoen taimenkantaa koskevia lupamääräyksiä 97 ja 98 sekä antanut veden toimittamista koskevan uuden lupamääräyksen 98a.

Luvan saaja on velvoitettu selvittämään tarkemmin toiminnasta aiheutuvat vahingot ja asettamaan vakuus vahinkojen korvaamisesta lupamääräyksistä 100a ja 100b ilmenevästi.

Muilta osin aluehallintovirasto on hylännyt Talvivaara Sotkamo Oy:n hakemuksen.

Muilta osin toiminnassa on noudatettava ympäristö- ja vesitalouslupaa nro 33/07/1, sellaisena kuin Vaasan hallinto-oikeus on sitä muuttanut.

Poikkeaminen ympäristölaatu- ja sekoittumisvyöhykkeellä

Aluehallintovirasto on määrännyt kaivosalueen puhdistettujen jätevesien purkureitillä Oulujoen vesistöalueella Salmisen, sen alapuoleisen Kalliojärven, Kalliojoen ja siihen laskevan Kuusijoen ja Kolmisopen sekä Vuoksen vesistöalueella Ylä-Lumijärven, Lumijoen ja Kivijärven vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) 6 b §:n tarkoittamaksi sekoittumisvyöhykkeeksi. Näissä vesistöissä veden liukoinen nikkelpitoisuus saa tämän päätöksen mukaisesti käsiteltyjen jätevesien johtamisen seurauksena ylittää aluehallintoviraston päätöksen perusteluista ilmenevästi määritellyn ympäristölaatu- ja sekoittumisvyöhykkeen 33 µg/l.

Toiminnanaloittamislupa ja sitä koskeva vakuus

Aluehallintovirasto on luvan hakijan pyynnöstä määrännyt, että nyt annetun lupapäätöksen mukainen toiminta voidaan aloittaa aluehallintoviraston päätöstä noudattaen muutoksenhausta huolimatta. Luvan saajan on 14.6.2013 mennessä asetettava 1,25 milj. euron suuruinen vakuus ympäristön saattamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai muuttamisen varalle.

Määrätty vakuus on asetettava joko

- a) omavelkaisena pankkitakauksena, jonka edunsaajana on Pohjois-Suomen aluehallintovirasto tai
- b) pankkitalletuksena, josta on toimitettava Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle talletustodistus kuittaamattomuussitoumuksella Pohjois-Suomen aluehallintoviraston hyväksi.

Päätöksen saatua lainvoiman luvan saaja voi hakea erillisellä hakemuksella Pohjois-Suomen aluehallintovirastolta vakuutta palautettavaksi.

Muutetut ja lisätyt lupamääräykset 4a, 5, 6, 7, 8, 8a, 9, 9a, 9b, 96a, 97-98 sekä 98a ja kokonaan uudet lupamääräykset A, B, C, D, E, F, G ja H kuuluvat seuraavasti:

4a. Luvan saajan on oltava jatkuvasti riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista (selvilläölovelvollisuus). Tässä päätöksessä määrätyn toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailun lisäksi luvan saajan on mm. tuotantoprosessia ja sen tarkkailua jatkuvasti kehittämällä, malmin, sivukiven ja prosessiliuosten, tuotannossa muodostuvien sakkujen sekä kemikaalien ominaisuuksia koskevaa tietoa lisäämällä sekä toimialakohtaista tietoa ja alan teknistä kehitystä hyödyntämällä varmistettava, etteivät toiminnan päästöt ja haitalliset vaikutukset poikkeakaan siitä, mille lupa on myönnetty tai mitä lupahakemuksessa on ennakoitu.

Tuotantoprosessien sekä vesienkäsittely- ja hallintajärjestelmien ohjaus- ja seurantajärjestelmiä on kehitettävä siten, että ne tuottavat luvan saajalle selkeää reaaliaikaista tietoa, jonka perusteella pystytään arvioimaan myös tällä päätöksellä asetettujen toiminnan ympäristönsuojeluvaatimusten täyttyminen. Jos toiminnasta aiheutuu tai uhkaa aiheutua sellaisia päästöjä tai ympäristövaikutuksia, joihin tällä päätöksellä ei ole lupaa myönnetty tai lupahakemuksen päästö- tai vaikutusarvioissa ei ole ennakoitu, on asiasta viipymättä ilmoitettava Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksille sekä Sotkamon ja Sonkajärven kuntien ja Kajaanin kaupungin ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisille.

Luvan saajan on lisäksi viipymättä ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin pilaantumisen ehkäisemiseksi tai jos pilaantumista on jo aiheutunut, sen rajoittamiseksi mahdollisimman vähäiseksi (pilaantumisen torjuntavelvollisuus). Mikäli päästöjen tai niiden vaikutusten muutos on merkittävä lupahakemukseen ja tähän lupapäätökseen nähden, on luvan saajan lisäksi laitettava tältä osin aluehallintovirastossa vireille luvan muuttamista koskeva hakemus.

5. Toiminta-alueella muodostuvat puhtaat sade-, sulamis- ja valumavedet ja muut vedet, joista ei aiheudu päästöjä tai ympäristön pilaantumisen vaaraa, on erotettava likaantuneista vesistä.

Kokonaisvaltainen suunnitelma tehdyistä ja toteutettavista toimenpiteistä puhtaisten vesien erottamiseksi on toimitettava viimeistään 3.7.2013 Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi sekä aluehallintovirastoon täydennyksenä vireillä olevan asiaan Dnro PSAVI/58/04.08/2011.

Puhtaiksi todetut vedet saa johtaa maastoon tai vesistöihin. Kyseisten vesien likaantumattomuus on tarvittaessa osoitettava vedenlaatuselvityksin ja -mittauksin Kainuun ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla.

Uusissa rakentamiskohteissa yli 10 ha:n suuruisten yhtenäisten rakentamisalueiden kiintoainesta sisältävät, mutta muuten likaantumattomat valumavedet, on mahdollisuuksien mukaan johdettava pintavalutuskentän tai vähintään valuma-alueen koon mukaan mitoitetun selkeytsaltaan kautta maastoon tai vesistöön. Johdettavan veden kiintoainepitoisuus on oltava alle 30 mg. Suunnitelmat näiden vesien johtamisjärjestelyistä on toimitettava ennen niiden rakentamista ELY-keskukseen.

6. Prosessivedet, louhitun malmin, rikkipitoisen sivukiven tai läjitetyn jätteen

kanssa kosketuksiin joutuvat sade- ja valumavedet, avolouhosten kuivatusvedet, avolouhoksen pintamaan poistoalueilta muodostuvat kuivatusvedet, sulfaatti- ja metallipitoiset tehdasalueen hulevedet sekä primääri- ja sekundääri-liuotusalueiden ympäriltä ja muilta alueilta kerättävät suojapumppausvedet sekä muut vastaavat likaantuneet vedet on palautettava kaivoksen liuosvesikiertoon tai puhdistettava ennen vesistöihin tai uusiin varastoaltaisiin johtamista siten, että lupamääräyksessä 8 määrätty pitoisuusraja-arvot eivät ylitä.

7. Metallien talteenottolaitoksen prosessivedet on palautettava liuoskiertoon. Liuoskierrosta metallin talteenoton jälkeen poistettava osa vedestä on käsiteltävä vähintään nykyisellä tai sen tasoisella tekniikalla (raudan saostus ja loppuneutralointi) ja ensisijaisesti palautettava talteenottolaitoksen käyttövedeksi tai muuten käytettäväksi hyödyksi kaivoksen eri käyttökohteissa.

Loppuneutraloinnin (LONE) ylitevedet voidaan tarvittaessa johtaa joko Oulujoen vesistön suuntaan pohjoisen jälkikäsitteily-yksikön (Haukilampi-Kärsälampi) kautta tai Vuoksen vesistön suuntaan etelän jälkikäsitteily-yksikön (Lumelan allas-Urkin allas-Kortelammen allas) kautta. Jälkikäsitteily-yksiköt voidaan ohittaa silloin, kun jälkikäsitteily ei enää paranna puhdistustulosta. Vesistöön johdettavan veden tulee täyttää lupamääräyksen 8 vaatimukset.

8. Kaikki vesistöön johdettavat lupamääräyksessä 6 tarkoitetut likaantuneet vedet on käsiteltävä hakemuksessa esitetyllä tai vähintään vastaavan tehoisella tavalla niin, että jokaisesta käsitteilykohteesta vesistöön johdettavan veden kokonaispitoisuudet alittavat virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona lasketuna seuraavat raja-arvot:

- Nikkeli 0,3 mg/l
- Kupari 0,3 mg/l
- Sinkki 0,5 mg/l
- Rauta 4 mg/l
- Uraani 10 µg/l
- Sulfaatti 6 000 mg/l
- Kiintoaine 20 mg/l

Yksittäisen näytteen nikkeli-, kupari- tai sinkkipitoisuus ei saa olla yli 1,0 mg/l.

Vesistöön johdettavan veden mangaanipitoisuuden on oltava tavoitearvona alle 6,0 mg/l virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona lasketuna.

Vesistöihin johdettavan veden pH ei saa ylittää arvoa 10,5. Veden pH-lukujen virtaamapainotteisen kuukausikeskiarvon on oltava alle 10.

Vesistöön johdettavan veden elohopea- ja kadmiumpitoisuutta koskevat lisäksi seuraavat vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) liitteessä 1 B) määrätty raja-arvot:

- liukoinen elohopea 5,0 µg/l
- liukoinen kadmium 10,0 µg/l

Muilta osin vesistöön johdettavan veden pitoisuuksien on oltava hakemukseen

liitetyssä vesienkäsittelysuunnitelmassa (aluehallintoviraston päätöksen ker-toelmaosan kohta ”Puhdistetun veden laatu”) esitetyllä tasolla. Jos pitoisuudet poikkeavat siinä esitetystä olennaisesti, tulee luvan saajan toimia lupamääräyk-sen 4a edellyttämällä tavalla.

8a. Veden liukoinen kadmium- ja lyijypitoisuus sekä ahvenen (lihaksen) eloho-peapitoisuus eivät luontaiset taustapitoisuudet huomioon ottaen saa ylittää pur-kupaikkojen alapuolisissa vesistöissä vesiympäristölle vaarallisista ja haitalli-sista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen liitteessä 1 C) sisämaan pinta-vesille säädettyjä ympäristölaatonormeja (AA–EQS).

Veden liukoinen nikkelpitoisuus ei luontainen taustapitoisuus huomioon ot-taen saa ylittää aluehallintoviraston päätöksen mukaisesti johdettavien käsitel-tyjen jätevesien vaikutuksesta edellä ratkaisuosassa määrätyn sekoittumisvyö-hykkeeseen ulkopuolella etelässä Kivijoessa tai Laakajärvässä ja pohjoisessa Tuh-kajoessa tai Jormasjärvässä tai alempanakaan vesistöissä vesiympäristölle vaa-rallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen liitteessä 1 C) sisämaan pintavesille säädettyä ympäristölaatonormia (AA–EQS).

Luvan saajan on esitettävä Kainuun ELY-keskukselle 30.9.2013 mennessä asiantuntija-arvio Jormasjärven ja Laakajärven luontaisista nikkelin taustapi-toisuuksista.

9. Käsitellyt jätevedet on juoksutettava vesistöihin tasaisesti niiden virtaamiin suhteutettuna. Kuhunkin purkusuuntaan johdettavan jäteveden vuorokausivir-taama saa olla 10.4.–15.6. enintään 15 % ja muina aikoina enintään 10 % joh-tamista edeltäneen Kalliojoen alaosan 7 vuorokauden keskivirtaamasta.

Vuoksen vesistön suunnassa käsitellyt jätevedet on johdettava Ylä-Lumijärven ohi Lumijokeen.

Virtaaman luotettavan seuraamisen mahdollistamiseksi luvan saajan on määri-tettävä Kalliojoen purkautumiskäyrä ja rakennettava jokeen, Korentojoen yh-tymäkohdasta alavirtaan, virtaaman määrittämiseksi tarpeellinen vedenkorkeu-den mittauspiste tarpeellisine laiteasennuksineen.

Esitys Kalliojoen virtaamien huomioon ottamisesta vesistöön johdettavien kä-siteltyjen jätevesien määrän laskennassa on toimitettava Kainuun ELY-keskuk-sen hyväksyttäväksi viimeistään 7.6.2013.

9a. Kaivosalueelta nykyisiin purkupaikkoihin, Oulujoen vesistöissä Kolmiso-pen yläpuolelle ja Vuoksen vesistöissä Lumijokeen johdettavien, lupamääräyk-sien 6 ja 8 tarkoittamien käsiteltyjen jätevesien aiheuttama yhteenlaskettu päästö vesiin saa olla enintään seuraava:

Loppuvuonna 2013 (16.5.–31.12.)

- Nikkeli 300 kg
- Kupari 150 kg
- Sinkki 300 kg
- Mangaani 20 000 kg
- Sulfaatti 12 000 t
- Natrium 6 500 t

Vuonna 2014

- Nikkeli 250 kg
- Kupari 150 kg
- Sinkki 300 kg
- Mangaani 16 000 kg
- Sulfaatti 12 000 t
- Natrium 6 500 t

Vuodesta 2015 alkaen

- Nikkeli 250 kg/v
- Kupari 150 kg/v
- Sinkki 300 kg/v
- Mangaani 2 600 kg/v
- Sulfaatti 1 300 t/v
- Natrium 650 t/v

9b. Luvan saajan on järjestettävä toiminta niin, että Vuoksen vesistössä Lumijokeen tai Oulujoen vesistössä Kolmisopen yläpuolelle johdetaan enintään 60 % vuoden kokonaispäästöistä.

A. Lupamääräysten 8 ja 9a mukaisten päästöraja-arvojen saavuttamiseksi luvan saajan on ryhdyttävä pikaisiin toimenpiteisiin jätevesien käsittelyn tehostamiseksi ja veden varastointi- ja varoallaskapasiteetin lisäämiseksi. Näitä koskevat toimenpide-esitykset on toimitettava viimeistään 3.7.2013 Kainuun ELY-keskukselle sekä aluehallintovirastolle täydennyksenä vireillä olevaan asiaan Dnro PSAVI/58/04.08/2011.

Toimenpidesuunnitelmiin on sisällytettävä muun ohella esitys toimenpiteistä jätevesipäästöjen, erityisesti sulfaatti- ja mangaanipäästöjen, pienentämiseksi käytössä olevissa käsittely-yksiköissä sekä pidemmällä aikavälillä. Sulfaatin poiston tavoitteena on oltava taso 1 000 mg/l ja mangaanin poiston tavoitteena taso 2 mg/l.

B. Luvan saaja saa rakentaa kaivospiirin alueelle uusia pysyviä tai tilapäisiä maapohjaisia veden varastointialtaita. Niissä saa varastoida vain lupamääräyksen 8 vaatimukset täyttäviä puhdistettuja jätevesiä. Altaita koskevat suunnitelmat on toimitettava ELY-keskuksen hyväksyttäväksi lupamääräyksen 4 mukaisesti.

Vesien varastoaltaiden patojen on täytettävä vesistöpadoilta asetetut vaatimukset ja patorakenteet on rakennettava ulottumaan tiiviiseen pohjareeniin tai kallioon asti. Padot on toteutettava siten, että suotovedet saadaan padon kiuvalta puolelta kerättyä ja johdettua käsittelyyn tai palautettua prosessiin tai altaaseen.

Varastoaltaiden patojen patorakenteet on toteutettava patoturvallisuusviranomaisen vaatimusten mukaisena.

C. Nykyisissä kipsisakka-altaissa ei saa varastoida vettä.

Luvan saajan on johdettava kipsisakka-altaissa oleva vesi takaisin liuoskier-

toon tai puhdistettavaksi viivyttämättä, kuitenkin viimeistään 31.10.2013 mennessä.

Kunkin allaslohkon tyhjentämisen jälkeen kipsisakan ja rautasakan mukana allaslohkolle tuleva vesi on palautettava viipymättä takaisin prosessivesikiertoon tai johdettava käsiteltäväksi lupamääräyksen 8 mukaisesti.

Luvan saajan on toimitettava nykyisten kipsisakka-altaiden käyttöä sekä uusien kipsisakka-altaiden rakentamista ja käyttöä koskeva toimenpide- ja aikataulusitys viimeistään 3.7.2013 aluehallintovirastoon täydennyksenä vireillä olevaan asiaan Dnro PSAVI/58/04.08/2011 sekä tiedoksi Kainuun ELY-keskukselle.

D. Kortelammen altaaseen tai muihin kaivospiirin alueella jo oleviin vesien varastointiin käytettäviin maapohjaisiin altaisiin kipsisakka-altaan vuodon yhteydessä tai muuten toiminnan seurauksena päätyneet tai johdetut happamat runsaasti metalleja sisältävät jätevedet ja muut likaantuneet vedet on joko otettava takaisin liuoskiertoon tai käsiteltävä 31.12.2014 mennessä vesistöjen ja maaperän pilaantumisriskin pienentämiseksi lupamääräyksen 8 mukaisesti ja johdettava vesistöihin tai varastoitavaksi kaivosalueelle.

E. Päästöistä aiheutuvien haittojen vähentämiseksi on luvan saajan ryhdyttävä pikaisesti toimenpiteisiin mahdollisten uusien jätevesien purkupaikkojen selvittämiseksi. Luvan saajan on toimitettava esitys siitä, miten asiassa aiotaan edetä viimeistään 3.7.2013 aluehallintovirastolle täydennyksenä vireillä olevaan asiaan Dnro PSAVI/58/04.08/2011 sekä Kainuun ELY-keskukselle.

F. Luvan saajan on ryhdyttävä viipymättä toimenpiteisiin Salmisessa, Kalliojärvässä ja Kalliojoessa sekä Ylä-Lumijärvässä, Lumijoessa, Lumijärvässä ja Kivijärvässä jätevesipäästöjen aiheuttamien pilaantumishaittojen vähentämiseksi vesistöjä kunnostamalla.

Luvan saajan on toimitettava esitys siitä, miten se etenee asiassa viimeistään 3.7.2013 aluehallintovirastoon täydennyksenä vireillä olevaan asiaan Dnro PSAVI/58/04.08/2011 sekä tiedoksi Kainuun ELY-keskukselle.

Eri kohteiden kunnostusvaihtoehtojen tarkastelut, niiden pohjalta laadittavat kunnostussuunnitelmat sekä kunnostusten edellyttämät lupahakemukset on toimitettava aluehallintovirastoon 30.6.2014 mennessä.

G. Luvan saajan on viimeistään 3.7.2013 toimitettava aluehallintovirastolle täydennyksenä vireillä olevaan asiaan Dnro PSAVI/58/04.08/2011 sekä tiedoksi Kainuun ELY-keskukselle suunnitelma toimenpiteistä, joilla varmistetaan liuotusprosessin toimivuus ja hyvä haihduntakapasiteetti. Suunnitelmaan on sisällytettävä esitys liuotusprosessin toimivuuden ja veden kierron tarkkailusta sekä tarkkailutulosten säännöllisestä raportoinnista valvontaviranomaisille.

H. Luvan saajan on laadittava toiminnan kattava vesienhallintasuunnitelma. Siihen on sisällytettävä esitys vesitaseen kehittymisen säännöllisestä tarkkailusta ja raportoinnista valvontaviranomaisille. Vesihallintasuunnitelma tulee toimittaa viimeistään 3.7.2013 aluehallintovirastolle täydennyksenä vireillä olevaan asiaan Dnro PSAVI/58/04.08/2011 sekä tiedoksi Kainuun ELY-kes-

kukselle.

I. Luvan saajan on viimeistään 3.7.2013 toimitettava aluehallintovirastolle täydennyksenä vireillä olevan asiaan Dnro PSAVI/58/04.08/2011 sekä tiedoksi Kainuun ELY-keskukselle esitys jätevesien käsittelyssä muodostuvien sakkojen/lietteiden määrästä, ominaisuuksista, luokittelusta, käsittelystä ja sitä koskevasta vakuudesta.

J. Luvan saajan on viimeistään 30.8.2013 toimitettava aluehallintovirastolle täydennyksenä vireillä olevan asiaan Dnro PSAVI/58/04.08.2011 sekä tiedoksi Kainuun ELY-keskukselle selvitys mangaanipäästöjen haitallisuudesta ja merkityksestä veden käytölle ja vesieliöstölle.

96 a. Jätevesien muodostumista ja käsittelyä, jätevesipäästöjä ja niiden vesistövaikutuksia koskeva tarkkailu on toteutettava hakemuksessa esitettyyn ”Vesien käsittelysuunnitelmaan” (päiväty 22.1.2013) sisällytetyn tarkkailusuunnitelman periaatteiden mukaisesti vähintään samassa laajuudessa kuin käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailua on toteutettu Kainuun ELY-keskuksen 12.2.2013 (Dnro KAIELY/5/07.00/2010) antaman päätöksen nojalla.

Käyttö- ja päästötarkkailun on kosketettava kaikkia käsittely-yksiköitä, joissa käsitellään ja joista johdetaan vesistöön lupamääräyksessä 6 tarkoitettuja liikaantuneita vesiä. Luvan saajan omassa laboratoriossa päivittäin tehtävien käyttö- ja päästötarkkailutulosten oikeellisuus on varmennettava riippumattomassa laboratoriossa kerran viikossa tehtävin vertailumittauksin ja kerran kuukaudessa tehtävin selvityksin, jossa käsittely-yksiköihin tulevasta ja vesistöihin johdettavasta (lähteestä) vedestä mitataan laaja-alaisesti eri aineiden pitoisuudet.

Jätevesien vaikutustarkkailua on tarvittaessa laajennettava ja muutettava nopeasti, jotta vaikutukset ja vaikutusalueen laajuus saadaan aukottomasti dokumentoiduksi. Tarkkailua kehitettäessä on otettava huomioon Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskusten ympäristönsuojelu- ja kalatalousviranomaisten lausunnoissa esitetyt tarkkailua koskevat vaatimukset ja näkökohdat. Lumijoen virtaamien jatkuvatoiminen mittaus on muun ohella sisällytettävä vaikutustarkkailuun.

Yksityiskohtainen jätevesien käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelma on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen ympäristönsuojeluviranomaisen (ympäristö ja luonnonvarat vastuualue) hyväksyttäväksi sen määräämänä aikana.

Yksityiskohtainen jätevesien vaikutustarkkailu (vesistötarkkailu) on toimitettava Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskusten ympäristönsuojeluviranomaisen hyväksyttäväksi niiden määräämänä aikana.

Kalastoon ja kalastukseen kohdistuvien vaikutusten tarkkailun osalta jätevesien vaikutustarkkailu on tehtävä Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskusten kalatalousviranomaisten hyväksymällä tavalla. Yksityiskohtainen tarkkailusuunnitelma on toimitettava hyväksyttäväksi näiden viranomaisten määräämänä aikana.

Tarkkailujen tulokset ja vuosiraportit on toimitettava heti niiden valmistuttua Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksille, Sotkamon kunnan, Kajaanin kau-

pungin ja Sonkajärven kunnan ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisille sekä Säteilyturvakeskukselle.

97. Luvan saajan on maksettava Kainuun ELY-keskukselle 20.000 euron suuruinen vuotuinen kalatalousmaksu vuosina 2013 ja 2014 ja 10.000 euron suuruinen vuotuinen kalatalousmaksu vuosina 2015-2017. Kalatalousmaksu on käytettävä tässä päätöksessä tarkoitettujen jätevesien johtamisesta kalastolle ja kalastukselle sekä rapukunnalle aiheutuvien vahinkojen ehkäisemiseksi Kainuun puolella. Vuotuisesta maksusta on käytettävä Oulujoen vesistöalueella 50 % ja Vuoksen vesistöalueella 50 %.

Luvan saajan on maksettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle 10.000 euron suuruinen vuotuinen kalatalousmaksu vuosina 2013 ja 2014 sekä 5.000 euron suuruinen vuotuinen kalatalousmaksu vuosina 2015-2017. Kalatalousmaksu on käytettävä tässä päätöksessä tarkoitettujen jätevesien johtamisesta Vuoksen vesistöalueella Laakajärven ja sen alapuolisilla vesistöalueilla kalastolle ja kalastukselle sekä rapukannalle aiheutuvien vahinkojen ehkäisemiseksi.

Kalatalousmaksu on suoritettava vuonna 2013 elokuun loppuun mennessä ja muina vuosina tammikuun loppuun mennessä ja sen käytöstä on kuultava hankkeen vaikutusalueella toimivia osakaskuntia ja Metsähallitusta.

98. Luvan saajan on turvattava Tuhkajoen taimenkanta Kainuun ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen hyväksymällä tavalla emokala- ja poikaskasvatuksella, taimenkannan tilapäisellä talteenotolla tai muulla sopivalla kannan säilymisen varmistavalla tavalla niiltä osin kuin kanta on uhattuna Kolmisopen säännöstelystä johtuvien virtaamamuutosten, jätevesipäästöistä aiheutuvien vedenlaatumuutosten tai muista kaivostoiminnasta aiheutuvista syistä.

Luvan saajan on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen hyväksyttäväksi viimeistään 28.6.2013 esitys toimenpiteiksi, joilla rajoitetaan tässä päätöksessä tarkoitettua jäteveden johtamisesta Tuhkajoen taimenkannalle aiheutuvia haitallisia vaikutuksia ja varmistetaan kannan säilyminen. Mahdollisen riskinarvioinnin ja muiden selvitysten sekä tarvittavien toimenpiteiden joutuisaksi käynnistämiseksi luvan saajan tulee olla yhteydessä kalatalousviranomaiseen heti tämän päätöksen antamisen jälkeen.

98 a. Luvan saajan on toimitettava Kalliojärven ja Kivijärven rakennetuille rantatiloille tarpeellinen määrä sauna- ja pesuvettä vähintään kaksi kertaa viikossa tai muutoin asianosaisten kanssa sovittavalla tavalla 1.5.–30.9. siihen asti kunnes asiasta on asianosaisten kesken toisin sovittu tai aluehallintovirasto lupaviranomaisena määrännyt.

Päätöksen voimassaolo

Päätös on voimassa toistaiseksi.

Aluehallintovirastossa on vireillä Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalouslupan lupamääräysten tarkistamista sekä uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa ja toiminnan aloittamista muutoksenhausta huolimatta koskeva hakemus (Dnro PSAVI/58/04.08/2011). Kyseisestä hakemuksesta annettavassa päätöksessä tullaan käsittelemään tämän päätöksen voimassaolo ja antamaan

määräykset Talvivaaran kaivoksen ympäristöluvan lupamääräysten seuraavasta tarkistamisesta.

Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen

Jos asetuksella annetaan tämän luvan määräyksiä ankarampia säännöksiä tai luvasta poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta luvan estämättä noudatettava ympäristönsuojelulain 56 §:n nojalla.

Perustelut

Ympäristölupaharkinnan perusteet ja luvan myöntämisen edellytykset

Vesitilanne

Talvivaaran kaivoksen vesitase on poikennut olennaisesti siitä mitä hakija on alkuperäisessä ympäristö- ja vesitalouslupahakemuksessa esittänyt ja mille ympäristö- ja vesitalouslupa nro 33/07/1 on myönnetty. Alkuperäisessä hakemuksessa on arvioitu liuotusprosessin haihdutuskapasiteetin olevan huomattavan suuri. Lupaa haettiin ja lupa myönnettiin raakaveden saannin turvaamiseksi enintään 4 000 m³/h (noin 35 Mm³/v) vesimäärän ottoon Kolmisopesta ja Nuasjärvestä. Vesistöihin johdettavien jätevesien määräksi hakemuksessa esitettiin vuosittain enintään 1,3 Mm³. Se on ympäristö- ja vesitalousluvassa myös asetettu vesistöön johdettavien jätevesien enimmäismääräksi.

Asiassa saadun selvityksen perusteella puutteellinen vesienhallinta, eri vesijakoiden sekoittaminen, liuotusprosessin toimivuuteen liittyvät ongelmat sekä kesän ja syksyn 2012 poikkeuksellisen runsaat sateet ja marraskuun 2012 ja huhtikuun 2013 kipsisakka-altaan vuodot ovat olleet keskeisinä syinä likaantuneiden vesien kertymiseen kaivospiirin alueelle ja ympäristön kannalta hyvin ongelmalliseen vesitilanteeseen. Vesien poisjohtaminen ei ole mahdollista nykyisen ympäristö- ja vesitalousluvan vesimäärä- ja päästörajoitusten puitteissa.

Syksyllä 2012 kipsisakka-altaaseen pumpattiin noin 1 Mm³ metallien talteenottolaitoksen paluuliuosta eli ns. raffinaattia, jonka pH on alhainen ja joka sisältää korkeita pitoisuuksia metalleja ja sulfaattia. Marraskuussa 2012 tapahtuneen kipsisakka-altaan vuodon seurauksena Oulujoen ja Vuoksen vesistöihin pääsi yhteensä noin 0,22–0,24 Mm³ tällaisia vesiä. Suuri osa vuotovedestä (noin 1 Mm³) saatiin kuitenkin pidätettyä torjuntatoimena nopeasti rakennetun Kortelammen padon patoaltaaseen ja muihin etelän jälkikäsittely-yksiköihin (0,9 Mm³) sekä pohjoisen jälkikäsittely-yksikön Haukilampeen (0,1 Mm³). Nämä vedet edellyttävät tehokasta käsittelyä.

Hakemuksessa on haettu ensisijaisesti ympäristö- ja vesitalousluvan nro 33/07/1 lupamääräyksessä 9 tarkoitetun jätevesien johtamiselle asetetun enimmäismäärän (1,3 Mm³ vuodessa) ja muiden vesistöön johdettavien vesien määrää koskevien rajoitusten poistamista. Toissijaisesti vesimääräkiintiöitä on haettu muutettavaksi siten, että vuosittaisen kiintiön (1,3 Mm³) lisäksi mahdollistetaan kaivosalueella varastoidun ylimääräisen käsittelytarpeessa olevan veden (3,8 Mm³) johtaminen pois kaivosalueelta. Tästä vähennetään se määrä, joka johdetaan päätöksen antamiseen mennessä Kainuun ELY-keskuksen 12.2.2013 antaman päätöksen (KAIELY/5/07.00/2010) nojalla.

Kainuun ELY-keskuksen päätös on mahdollistanut 0,9 Mm³:n käsiteltyjen vesien johtamisen sekä Vuoksen vesistön että Oulujoen suuntaan eli yhteensä 1,8 Mm³:n johtamisen. Tämä johtamiskiintiö täyttyi 30.4.2013 Oulujoen vesistöön johdettujen vesien osalta. Vuoksen vesistön osalta kiintiö täyttyi 16.5.2013. Lisäksi 16.5.2013 mennessä vesistöihin on johdettu loppuneutraloinnin ylitevesiä noin 0,4 Mm³ sekä hulevesiä (Torrakkopuro ja Torvelan suo) noin 0,15–0,2 Mm³.

Hakemuksessa tarkoitettujen ylimääräisten vesien johtamista on 16.5.2013 jälkeen jatkettu Kainuun ELY-keskuksen ympäristönsuojelulain 64 §:n 23.5.2013 antaman päätöksen (KAIELY/1/07.00/2013) nojalla. Hakijan esittämät tiedot kaivosalueella olevien käsittelyä ja poisjohtamista edellyttävien vesien määrästä, poisjohtamisesta aiheutuvasta jätevesikuormituksesta ja ylipäättään vesitilanteen kehittymisestä ovat muuttuneet jatkuvasti aluehallintovirastossa vireillä olevan ympäristö- ja vesitalousluvan nro 33/07/1 tarkistamista koskevan asian (Dnro PSAVI/58/04.08/2011) ja tämän ylimääräisten vesien käsittelyä ja johtamista koskevan asian käsittelyn aikana.

Viimeisimmän, 17.5.2013 saapuneen, täydennyksen mukaan kaivosalueelta olisi tarve juoksuttaa käsiteltyjä jätevesiä loppuvuonna 2013 vielä yhteensä noin 6,5 Mm³ 16.5.2013 mennessä johdettujen noin 2,3–2,4 Mm³:n lisäksi, jos sadanta loppuvuonna on keskimääräinen. Täydennyksen mukaan loppuvuoden juoksutuksista arvioidaan aiheutuvan noin 22 000 t sulfaattipäästöt vesistöihin. Vuonna 2014 vesien johtamistarpeen arvioidaan olevan sadannasta riippuen 2,4–11 Mm³. Keskimääräisellä sadannalla koko vuoden 2014 johtamistarpeen arvioidaan olevan noin 7 Mm³ ja sulfaattipäästöjen noin 15 000 t.

Tätä päätöstä annettaessa aluehallintovirastolla ei ole ollut käytössä kaivoksen vesienhallintasuunnitelmaa. Päätös annetaan tilanteessa, jossa varastointi- tai varoallastilavuutta ei ole muualla kuin avolouhoksessa.

Päästöt ja niiden vaikutukset

Talvivaaran kaivokselta johdettujen jätevesien laatu ja kokonaispäästöt sekä vesistövaikutukset ovat poikenneet selvästi natriumin, sulfaatin (natriumsulfaatti) ja mangaanin osalta siitä, mitä alkuperäisessä ympäristö- ja vesitaloushakemuksessa on esitetty ja mille lupa on myönnetty. Sen sijaan toiminnasta aiheutuneet raskasmetallipäästöt (Ni, Cu ja Zn) ovat olleet kokonaisuutena tarkastellen alhaisemmat kuin hakemuksessa on esitetty. Kipsisakka-altaan vuodot, etenkin marraskuussa 2012 tapahtunut vuoto ovat kuitenkin lisänneet huomattavasti metallipäästöjä. Suomen ympäristökeskuksen arvioiden mukaan marraskuun 2012 vuodon yhteydessä Vuoksen vesistössä Kivijärveen on kulkeutunut nikkeliä lähes 1 800 kg, sinkkiä noin 800 kg, uraania yli 60 kg ja kadmiumia noin 2 kg sekä Oulujoen vesistössä Kalliojärveen nikkeliä lähes 400 kg, sinkkiä noin 150 kg, uraania noin 10 kg ja kadmiumia noin 0,5 kg. Oulujoen vesistön suunnassa Salmisen ja Kalliojärven sekä Vuoksen suunnassa Ylä-Lumijärven, Lumijoen ja Kivijärven tila on huomattavasti heikentynyt Talvivaaran kaivosalueelta tulleiden natriumsulfaatti-, mangaani- ja metallipäästöjen vaikutuksesta. Natriumsulfaattipäästöjen seurauksena vesi on mainituissa järvissä voimakkaasti kerrostunut suolapitoisuuden suhteen. Tämä estää normaalin kevät- ja syystäyskierron eikä alusvesi pääse hapettumaan. Sulfaat-

tipäästöjen välilliset vaikutukset voivat myös olla merkittävät veden pelkistyessä vähähappisissa olosuhteissa sulfidiksi ja sulfidin hapettuessa sulfaattiksi hapellisissa olosuhteissa. Lisäksi alusveden metallipitoisuudet ovat korkeat.

Jätevesien vaikutukset ovat ilmenneet myös Kolmisopessa ja sen alapuolisessa Tuhkajoessa ja Jormasjärvessä sekä Kivijärven alapuolisessa Laakajärvessä ja Kiltuanjärvessä etenkin alusveden kohonneina natriumsulfaatti-, mangaani- ja metallipitoisuuksina. Veden natrium- ja sulfaattipitoisuudet ja sähkönjohtavuus on ollut selvästi luonnontilaista tasoa korkeammalla Kiltuanjärven alapuolella-kin koko Nurmijoen reitillä.

Kipsisakka-altaan vuodot ovat huonontaneet tilannetta, erityisesti Vuoksen vesistössä Kivijärvessä ja Oulujoen vesistössä Salmisessa, Kalliojärvessä ja Kolmisopessa. Marraskuun 2012 vuodon yhteydessä vesistöön päässeet metallit ovat kertyneet näiden järvien alusveteen. Niiden kulkeutuminen edelleen alapuolisiin vesistöihin riippuu paljolti jätevesipäästöjen kehittymisestä ja kunnostustoimenpiteiden ajankohdasta. Marraskuun 2012 vuodon vaikutuksia ei kaikilta osin vielä tunneta.

Kaivosalueella eri kohteissa jo käytössä olevat kalkkikemikaalien käyttöön perustuvat jätevesien käsittely-yksiköt poistavat metalleja varsin tehokkaasti hakemuksessa tarkoitetuista ylimääräisistä vesistä. Sen sijaan ne eivät poista vedestä sulfaattia kovin hyvin. Käsitellyn jäteveden sulfaattipitoisuus jää korkeaksi. Sulfaatin poiston tehostaminen tai tehokkaampien menetelmien käyttöönotto ei ole käytettävissä olevan tiedon perusteella mahdollista nopealla aikataululla. Näin ollen sulfaattipäästöt kasvavat merkittävästi, jos vesistöön johdettavaa vesimäärää lisätään. Lisäksi kiintoaineen, mangaanin ja raudan poistossa on ollut ongelmia.

Päätöksen sisältö

Lyhyellä aikavälillä vesistöön meneviä sulfaatti- ja muita päästöjä voidaan rajoittaa vain tehostamalla ja optimoimalla käytössä olevia käsittely-yksiköitä sekä lisäämällä vesien varastointitilavuutta.

Aluehallintoviraston päätöksen jätevesipäästörajat mahdollistavat noin 2 Mm³:n käsiteltyjen jätevesien johtamisen kaivosalueelta nykyisiin purkuvesistöihin 16.5.–31.12.2013 ja vuoden 2014 aikana eli yhteensä noin 4 Mm³:n johtamisen päätöksen antamisesta vuoden 2014 loppuun mennessä. Jos sulfaatin poistoa saadaan tehostettua nykyistä noin 4,8 g/l tasoa alemmaksi, saadaan vesistöön johtaa vastaavasti tätä enemmän puhdistettua jätevettä.

Päätös mahdollistaa käytännössä hakemuksessa tarkoitettujen ylimääräisten vesien (3,8 Mm³) käsittelyn ja johtamisen alkuperäisestä ilmoituksesta poiketen (30.6.2013 mennessä) vuoden 2013 loppuun mennessä. Myös mangaanipäästöille ja metalleista lähinnä nikkelin päästöille asetetut raja-arvot voivat muodostua johdettavaa vesimäärää rajoittaviksi. Metallipäästöjen päästörajoja on kiristetty ympäristö- ja vesitalousluvan nro 37/07/1 päästörajoihin ja lupamääräysten tarkistamista koskevassa hakemuksessa esitettyihin luparajoihin nähden.

Alkuvuoden 2013 päästöt mukaan lukien koko vuoden sulfaattipäästöt nouse-

vat tällöin lähes 24 000 tonniin ja nikkelpäästöt tasolle 480–530 kg. Sulfaattipäästöt kohoavat siten uudelleen lähes samalle tasolle kuin vuonna 2010, jolloin päästöt olivat suurimmillaan (24 600 t). Vuoden 2013 nikkelpäästöt ovat puolitoistakertaiset tuotantotoiminnan vuoden 2010 nikkelpäästöihin ja noin viisinkertaiset vuoden 2012 nikkelpäästöihin verrattuna. Mangaanipäästöt voivat nousta noin 46 tonniin, jos vesien käsittelyä ei saada tehostettua. Mangaanipäästöt jäävät kuitenkin selvästi alle huippuvuoden 2010 tason (noin 122 t).

Tiukentuvien päästörajojen seurauksena sulfaatin, mangaanin ja nikkelin päästöt laskevat vuonna 2014 noin puoleen vuoden 2013 tasosta. Viimeistään vuodesta 2015 alkaen sulfaatti- ja mangaanipäästöt nykyisiin purkuvesistöihin pienenevät tasolle, joka ennalta arvioiden johtaa tilanteen vähittäiseen paranemiseen kyseisestä vuodesta alkaen.

Lainvoimaiseen lupaan nähden huomattavan korkeat sulfaatti- ja mangaanipäästöt vuosina 2013 ja 2014 mahdollistavat ympäristöriskien vähentämisen kannalta tässä tilanteessa välttämättömien ja aikaa vaativien toimenpiteiden toteuttamisen. Näitä ovat mm. kipsisakka-altaiden tyhjentäminen, vesien varastointikapasiteetin lisääminen, vesienkäsittelyn ja -hallinnan tehostaminen ja vaihtoehtoisten purkuvesistöjen etsiminen. Kaivoksen vesitilanne ja kipsisakka-altaissa vielä oleva huomattavan suuri vesimäärä huomioon ottaen luvan saajan on toimittava hyvin kiireellisesti ja tehokkaasti, jotteivät nyt määräyty luparajat ylity.

Päätös antaa mahdollisuuden myös avolouhostoiminnan jatkamiseen ja uusien liuotuskasojen tekemiseen. Niillä on hakijan esittämien tietojen perusteella todennäköisesti myönteinen vaikutus vesitaseeseen. Toiminnan jatkuminen edesauttaa osaltaan vaikean vesitilanteen hallittua hoitamista. Jos vesitilanne ei kehity myönteisesti tai jos luparajat uhkaavat ylittyä eikä uutta varastotilavuutta ole saatu käyttöön, voidaan vettä varastoida avolouhokseen.

Luvan saaja on velvoitettu esittämään suunnitelma toimenpiteistä, joilla varmistetaan liuotusprosessin toimivuus. Suunnitelma on välttämätön tilanteessa, jossa liuotusprosessin toimivuuteen liittyy epävarmuuksia ja epäilyjä. Lisäksi luvan saaja on velvoitettu esittämään kattava vesienhallintasuunnitelma. Suunnitelmiin tulee sisällyttää esitys liuotusprosessin toimivuuden ja vesitaseen tarkkailutulosten säännöllisestä raportoinnista. Näin varmistetaan, että valvontaviranomaiset ja asiasta kiinnostuneet saavat tiedon näiden toiminnan ja päästöjen kannalta keskeisten tekijöiden kehittymisestä. Tarkkailutulosten ja muun tiedon perusteella voidaan tarvittaessa ryhtyä tilanteen edellyttämiin toimenpiteisiin.

Luvan myöntämisen edellytykset

Aluehallintoviraston päätöksen mukainen käsiteltyjen jätevesien johtaminen ajoittuu vuonna 2013 pidemmälle ajanjaksolle ja osittain eri ajankohtaan kuin alkuperäisessä ympäristönsuojelulain 62 §:n mukaisessa ilmoituksessa ja kyseessä olevassa hakemuksessa tarkoitettu ylimääräisten vesien (3,8 Mm³) johtaminen. Hakemuksessa esitetyn vedenlaatumallitarkastelun ja muiden vaikutusarviointien voidaan kuitenkin katsoa soveltuvan ylimääräisten jätevesien johtamisesta aiheutuvien haittojen tarkasteluun. Niihin liittyvä epävarmuus on otettu huomioon varovaisuusperiaatteen mukaisesti haitallisia vaikutuksia ko-

rostaen. Aluehallintovirastolla on myös ollut käytössä muun ohella kyseisten vesien käsittelyä ja johtamista koskevat käyttö- ja päästötarkkailutulokset sekä kevään 2013 vesistötarkkailutulokset ja viranomaisten seurantatuloksia. Päästöistä tehtäessä on lisäksi otettu huomioon se, että sulfaatti-, rauta- ja mangaanipäästöt ovat olleet jonkin verran suuremmat kuin hakemukseen liitetystä vesienkäsittelysuunnitelmassa on arvioitu.

Tämän päätöksen mukaisesti johdettavat käsitellyt jätevedet ylläpitävät, mutta eivät oleellisesti lisää niitä haitallisia vesistövaikutuksia, jotka ovat jo aiheutuneet Talvivaaran kaivosalueelta ympäristöluvasta poiketen johdettujen jätevesien seurauksena Vuoksen vesistön puolella erityisesti Ylä-Lumijärvessä, Lumijoessa ja Kivijärvessä sekä Oulujoen vesistön puolella erityisesti Salmisessa, Kalliojärvessä ja Kalliojoessa. Niiden veden käyttömahdollisuudet ovat jo heikentyneet voimakkaasti. Niiden tila alkaa vähitellen parantua viimeistään vuodesta 2015 alkaen jätevesipäästöjen pienentymisen ja kunnostustoimenpiteiden myötä, kun noudatetaan tämän luvan päätöksiä.

Tämän päätöksen mukaiset päästöt kulkeutuvat vähitellen Kivijärven alapuoliseen Laakajärveen sekä Kolmisopen alapuoliseen Jormasjärveen. Lisäksi ne lisäävät Kivijärvessä sekä Salmisessa, Kalliojärvessä ja Kolmisopessa jo olevan runsaasti natriumsulfaattia ja metalleja sisältävän veden kulkeutumista Laakajärveen ja Jormasjärveen. Näiden päästöjen seurauksena veden sulfaatti- ja metallipitoisuudet kohoavat vuonna 2013 edellä mainittujen arvioiden perusteella selvästi erityisesti Laakajärven pohjoisosan ja Jormasjärven eteläosan syvänteissä. Jätevesien vaikutus näkyy selvästi kohonneina sulfaattipitoisuuksina ja siihen liittyen kohonneina sähkönjohtavuuksina (suolapitoisuuksina) sekä myös jossain määrin kohonneina metallipitoisuuksina pitkälle alavirtaan etenkin Vuoksen vesistön Nurmijoen reitillä, jossa laimenemisolosuhteet ovat oleellisesti huonommat kuin Oulujoen vesistössä Jormasjärven ja Jormasjoen alapuolella.

Laakajärveen ja Jormasjärveen ei kuitenkaan todennäköisesti muodostu vastaavanlaista vesimassan pysyvää kerrostuneisuutta suolapitoisuuden suhteen kuten Kivijärvessä, Salmisessa ja Kalliojärvessä. Tällöin tilanne alkaa Laakajärvessä ja Jormasjärvessä parantua ja palautua vähitellen entiselleen viimeistään, kun jätevesipäästöt, erityisesti sulfaattipäästöt, pienenevät vuonna 2015 selvästi vuosien 2013 ja 2014 sekä aikaisemmasta tasosta.

Veden natriumsulfaattipitoisuuksien kasvu merkitsee suolapitoisuuden kohoamista. Suolapitoisuuden kasvu järvi- ja jokivesistöjen luonnolliseen tasoon nähden monikymmenkertaiseksi saattaa rajoittaa veden käyttöä. Se aiheuttaa myös ekologisia muutoksia, jotka näkyvät mm. vesistöjen levä- ja pohjaeläinyhteisöissä. Tällöin myös kalastoon ja kalastukseen kohdistuu todennäköisesti haitallisia muutoksia.

Tämän päätöksen mukaisen jätevesien johtamisen seurauksena vuosina 2013 ja 2014 virkistyskäyttöhalukkuus vähenee ja veden käyttö saunavetenä voi vaikeutua etenkin Laakajärven pohjoisosassa ja Jormasjärven eteläosassa. Myös haitalliset kalatalousvaikutukset ovat ilmeisiä Laakajärvessä ja Jormasjärvessä. Tuhkajoen taimenkantaan kohdistuvat riskit kasvavat.

Veden laadun muutokset ja siitä aiheutuvat haitalliset vaikutukset eivät ennalta

arvioiden kuitenkin ole Kivijärven alapuolisessa Laakajärvässä sekä Kolmisopen alapuolisessa Tuhkajoessa ja Jormasjärvässä niin merkittäviä, että kyse olisi ympäristönsuojelulain 42 §:n 1 momentissa tarkoitetusta luvan myöntämisen esteenä olevasta merkittävästä ympäristön pilaantumisesta tai sen vaarasta tai erityisten luonnonolosuhteiden huonontumisesta, vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumisesta. Haitallisia terveysvaikutuksia ei aiheudu, kun tilanteen kehittymistä tarkkaillaan intensiivisesti, tarvittaessa vältetään veden käyttöä saunavetenä ja kun noudatetaan mahdollisia käyttörajoitussuosituksia. Pintavettä ei yleensä suositella käytettäväksi juomavetenä.

Jätevesien johtamisesta aiheutuvien vaikutusten vähentämiseksi on luvan saajan maksettavaksi määrätty kalatalousmaksu sekä määrätty käyttöveden toimitamista, Tuhkajoen taimenkannan turvaamista ja vesistöjen kunnostamiseen liittyvät selvitysveloitteet. Luvan saaja on lisäksi velvoitettu selvittämään yksityiskohtaisesti tämän luvan mukaisesta jätevesien johtamisesta aiheutuvat vaingot.

Lupamääräyksiä noudattava toiminta täyttää siten ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset sekä sen, mitä luonnonsuojelulaissa ja sen nojalla on säädetty.

Oulujoen ja Vuoksen vesistöjen vesienhoitosuunnitelmissa ei ole voitu ottaa huomioon Talvivaaran kaivoksen luvasta poiketen aiheutuneita päästöjä vuosina 2008–2012. Pitkällä aikavälillä tämä päätös edesauttaa vesistöjen tilan paranemista.

Poikkeaminen ympäristölaatuunormista sekoittumisvyöhykkeellä

Hakija on pyytänyt, että kaivoksen puhdistettujen jätevesien johtamisreitillä etelään Ylä-Lumijärvässä, Lumijoessa ja Kivijärvässä ja pohjoiseen Salmisesassa, Kalliojärvässä, Kalliojoessa ja Kolmisopessa nikkelin ympäristölaatuunormiksi määritettäisiin 33 µg/l ja että se saataisiin ylittää sanotulla alueella (sekoittumisvyöhyke).

Sekoittumisvyöhykkeen määräämisestä säädetään vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) 6 b §:ssä (868/2010), jonka 1 momentin mukaan ympäristöluvassa voidaan toiminnanharjoittajan hakemuksesta määrätä sekoittumisvyöhykkeestä, jolla sanotun asetuksen liitteen 1 C kohdassa tarkoitetun yhden tai useamman aineen pitoisuus voi ylittyä mainitussa kohdassa esitetyn ympäristölaatuunormin, jos muu osa pintavesimuodostumasta on kyseisten normien mukainen. Sekoittumisvyöhykkeen laajuus on rajattava ympäristöluvassa päästölähteen läheisyyteen siten, että se on oikeassa suhteessa pilaavien aineiden pitoisuuksiin päästölähteen kohdalla ja että noudatetaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan sovellettavia ympäristönsuojelulain 4 §:n yleisiä periaatteita.

Ympäristöministeriön raportin 15/2012 ”Vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annettujen säädösten soveltaminen - Kuvaus hyvistä menettelytavoista” mukaan (s. 59–60) sekoittumisvyöhykkeen hyväksyttävyyteen vaikuttavia tekijöitä ovat:

- haitta-aineen pitoisuuksien vaihtelu tilassa ja ajassa,

- vaikutuksille alttiiden toimintojen ja kohteiden määrittäminen alueen käytön mukaan, kuten uinti, veneily, suojelualue sekä nykyiset ja vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden mukaiset lajit,
- vaikutusten määrittäminen: yhdistetään pitoisuustiedot kohderyhmän herkkyys- ja levinneisyystietoihin ja arvioidaan esimerkiksi toksisuusvaikutukset ja elinympäristön hylkääminen,
- vaikutusten merkittävyyden arviointi ottaen huomioon kohteiden suojelua koskevat lainsäädännön vaikutukset, kuten suojeltujen lajien turvaaminen ja juomavedenottopaikat, Natura-alueet, jolloin sekoittumisvyöhykkeellä sallitaan kuitenkin tietyt ekologiset vaikutukset,
- oikeasuhteisuus: jos pitoisuudet aiheuttavat letaaleja (kuolettavia) vaikutuksia, voidaan hyväksyä vain pieni vyöhyke; jos aiheutuu vain ei-kriittisiä ympäristön välttelyreaktioita voidaan hyväksyä laajempi vyöhyke ja
- laajuuden hyväksyttävyyden ottaen huomioon laajuuden vaihtelu tilassa ja ajassa, ympäristölaatu normien ylittävien pitoisuuksien kasvu sekä haittavaikutusten luonne ja laajuus.

Vesiympäristölle vaarallisista aineista ja haitallisista aineista annetun asetuksen (1022/2006) liitteessä C) sisämaan pintavesille säädetty nikkelin ympäristölaatu normi (AA-EQS) on $20 + 1$ (luontainen taustapitoisuus) = $21 \mu\text{g/l}$. Asetuksen mukaisesti kohteissa, joissa pitoisuudet ovat geologisista syistä korkeita, voidaan asiantuntija-arviolla poiketa asetuksen mukaisen taustapitoisuuden arvosta.

Alueen nikkelin taustapitoisuuden arvioinnissa on hyödynnetty hakemuksessa esitettyjä tietoja sekä julkaisua "Evaluation of geochemical back-ground levels around sulfide mines – a new statistical procedure with beanplots, N. Gustavsson, K. Loukola-Ruskeeniemi, M. Tenhola, 2011". Selvitys perustuu 1980- ja 1990- luvulla GTK:n ottamiin näytteisiin. Kyseisen selvityksen perusteella kaivosalueen mustaliuskealueiden puroumien sedimenteissä ja vesissä on mustaliuskealueen ulkopuoliin alueisiin nähden selvästi korkeampia luontaisia nikkelpitoisuuksia. Selvityksen perustella vesien luontainen taustapitoisuus nikkelille on luokkaa $10 \mu\text{g/l}$. Mainittujen ulkopuolisten tahojen tekemiä selvityksiä pidetään asetuksen tarkoittamina asiantuntija-arvioina. Hakijan esittämä $13 \mu\text{g/l}$ taustapitoisuutta pidetään perusteltuna.

Näillä perusteilla nikkelin ympäristölaatu normi on haetun sekoittumisvyöhykkeen alueella $33 \mu\text{g/l}$.

Ympäristölaatu normista poikkeamista koskevaa pyyntöä harkitessaan aluehallintovirasto on ottanut huomioon, että tämän päätöksen mukaiset lupamääräykset edellyttävät toiminnassa parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja parhaita käytäntöjä metallipäästöjen hallinnassa. Vesistöön johdettavan veden nikkelpitoisuudelle määrätty raja-arvo on niin alhainen, kuin voidaan ennalta arvioiden kohtuudella jatkuvasti saavuttaa. Tätä arvioitaessa on otettu huomioon toiminnassa tähän asti saatu tieto nikkelin poiston tehokkuudesta laitosmaisessa neutraloinnissa, joka osaprosesseiltaan oikein mitoitettuna ja toteutettuna sekä hyvin hoidettuna ja ohjattuna on parasta käyttökelpoista tekniikkaa nikkelin poistamiseksi luontoon johdettavista vesistä.

Kun lisäksi huomioon otetaan ympäristönsuojelulain 4 §:n muut yleiset periaatteet, kaivoksen puhdistetut jätevedet vastaanottavan vesistön koko, tila ja

nykyinen käyttö, hakemuksen mukainen sekoittumisvyöhyke nikkelin osalta voidaan määrätä niin, että nikkelin liukoinen pitoisuus vedessä saa ylittää edellä määritellyn ympäristölaatonormin 33 µg/l. Asetettu sekoittumisvyöhyke koskee vain tällä päätöksellä johdettavaksi sallittuja vesiä.

Kaivoksen käsitellyt jätevedet sisältävät pieniä määriä kadmiumia. Kadmiumin asetuksen mukaisella taustapitoisuudella korjattu ympäristölaatonormi on 0,1–0,26 µg/l vaihdellen veden kovuuden mukaan. Luvan saaja ei ole hakenut sen osalta poikkeamista laatonormista tai esittänyt asiantuntija-arviota geologisista syistä johtuvasta korkeammasta luontaisesta taustapitoisuudesta. Näin ollen kadmiumin osalta on noudatettava asetuksen vaatimuksia.

Aiempien päästöjen vaikutus ympäristölaatonormin soveltamiseen

Kaivoksen toiminnan luvasta poikkeavista päästöistä on aiheutunut pilaantumista haetun sekoittumisvyöhykkeen alueella ja laajemmallakin. Kipsisakaltaan syksyllä 2012 tapahtuneen vuodon seurauksena vesistöihin on kulkeutunut runsaasti metalleja sisältänyttä käsittelemätöntä jätevettä ja osin hapanta liuoskierron vettä. Lisäksi vuosien 2009–2012 luvan mukaista merkittävästi suurempien päästöjen seurauksena normaalitoiminnastakin on aiheutunut suolapitoisien vesien voimakasta kerrostumista purkureitin lähimpien järvien syvänteisiin. Näiden päästöjen sekä myös rakentamisaikaisen päästöjen seurauksena nikkelin ja ainakin osin kadmiumin ympäristölaatonormi ylittyy tällä hetkellä mm. Ylä-Lumijärvessä, Lumijärvessä, Kivijärvessä, Salmisessa ja Kalliojärven. Aiheutunut tilanne on asetuksen 1022/2006 vastainen, eikä tällä päätöksellä oikeuteta ilman lupaa aiheutunutta ympäristölaatonormin edelleen jatkuvaa ylittymistä.

Lupamääräysten perustelut

4a. Luvan saajan selvilläölovelvollisuus ja pilaantumisen torjuntavelvollisuus perustuvat ympäristönsuojelulain 5 §:ään. Lupamääräyksessä asetetut velvoitteet tarkentavat näiden velvollisuuksien noudattamista mukaan lukien poikkeuksellisista tilanteista ilmoittaminen ja tarvittaviin toimenpiteisiin ryhtyminen.

Vesiin johdettavien päästöjen osalta luvan saajan on oltava selvillä esimerkiksi määrättyä tarkkailua selvästi laajemmin vesissä olevien metallien ja niiden yhdisteiden pitoisuuksista ja havaittujen pitoisuustasojen merkityksestä ympäristön pilaantumisen kannalta.

5. Määräyksellä varmistetaan, että luvan saaja edelleen jatkaa toimia vesitaseen hallinnan parantamiseksi vähentämällä prosessiin tulevan veden määrää, keräämällä tehokkaasti kaivostoiminnan ulkopuoliset puhtaat vedet ja johtamalla ne maastoon tai alueen vesistöihin. Suunnitelman toimittamisvelvoitteella varmistetaan, että kaikki tehdyt ja suunnitellut toimet tulevat lupa- ja valvontaviranomaisten tietoon. Suunnitelma mahdollistaa myös tarkkailuvaatimusten kohdentamisen vesien puhtauden varmistavaan tarkkailuun. Puhtaille vesille ei ole annettu erillisiä laatuvaatimuksia. Lähtökohtaisesti niitä voivat olla vain luonnonvesiä vastaavat muut kuin määräyksien 6 tarkoittamat vedet.

Koska rakentamistoiminta jatkuu edelleen kaivosalueella, on määräyksessä 5

annettu tarvittavat määräykset erityisesti maanrakennuskohteissa muodostuvien kiintoainesta sisältävien, mutta muuten puhtaiksi katsottavien valumavesien käsittelystä ja johtamisesta maastoon tai vesistöön. Määräys on samansisältöinen kuin aiemmassa ympäristöluvassa. Raja-arvo on alitettavissa pintavalutuskentän lisäksi mm. riittävän väljästi mitoitettulla selkeytysaltaalla ja tarvittaessa kemikaloinnin käyttämisellä. Jos nämä vedet sisältävät myös esimerkiksi metalleja tai sulfaatteja, ovat vedet lupamääräyksessä 6 tarkoitettuja likaantuneita vesiä.

6. Määräyksellä on tarkennettu alkuperäisen ympäristöluvan vastaavaa määrystä. Määräyksellä varmistetaan, että kaikki likaantuneet vedet joko käyte-tään prosessivetenä tai puhdistetaan tehokkaasti ennen johtamista vesistöihin.

7. Määräyksen mukaisesti kaikki prosessivedet ja pääosin myös loppuneutraloinnin ylitevedet on palautettava prosessiin. Määräyksellä ohjataan toiminnan kehittämistä puhtaan raakaveden oton vähentämiseksi ja edelleen kohti mahdollisimman suljettua vesikiertoa.

Osa metallien talteenoton läpi johdetusta vedestä ohjataan liuotusprosessiin palauttamisen sijaan puhdistettavaksi. Metallitehtaan yhteydessä oleva laitostmainen vesienkäsittely muodostuu raudanpoistosta ja sen jälkeen olevasta loppuneutraloinnista. Prosessissa muodostuva rauta- ja kipsisakka johdetaan vesilietteenä jätealueille. Raudansaostus ja siinä muodostuvan rautasakan käsittely eivät ole olleet mukana alkuperäisessä ympäristö- ja vesitalouslupakäsittelyssä. Tässä päätöksessä ei ratkaista jätteiden luokitusta ja sijoittamista koskevia asioita, vaan niistä annetaan määräykset aluehallintovirastossa vireillä olevassa lupamääräysten tarkistamista ja toiminnan muuttamista koskevassa asiassa.

Loppuneutraloinnin ylitevedestä on tehokkaasti poistettu metalleja, joiden osalta puhdistustekniikka täyttää hyvin parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimukset. Metallien jäännöspitoisuudet ovat olleet alhaiset. Käytössä oleva puhdistinlaiteratkaisu ei sen sijaan poista vedessä olevaa natriumsulfaattia tai muita helpoliukoisia sulfaatin suoloja.

Laitos- tai prosessivedeksi palauttamisen ohella vesi voidaan johtaa suoraan tai jälkikäsittely-yksikköjen kautta luontoon. Annettu yksikköjen ohitusmahdollisuus mahdollistaa sen, että vedet voidaan johtaa suoraan purkuvesistöihin, jos jälkikäsittely-yksiköissä ei ennalta arvioiden voida tehostaa esim. kiintoaineen poistumista vesistä.

8. Määräyksessä on asetettu raja-arvot vesistöön johdettavan käsitellyn jäteveden pitoisuuksille. Raja-arvot on asetettu keskeisille vesistön pilaantumisen vaaraa aiheuttaville aineille.

Luvan saajan on määräyksen 4a. selvilläolovelvollisuutensa mukaisesti seurattava laajasti vesien laatua ja haettava lupaan muutoksia, mikäli jokin muu jätevesissä mukana oleva aine tai yhdiste aiheuttaa vesistön pilaantumista tai sen vaaraa.

Raja-arvot on asetettu niin, että ne voidaan saavuttaa hakemuksessa esitetyllä puhdistustekniikalla, kun käsittely-yksiköt mitoitetaan kaikkien osatekijöiden, mm. kemikaalien sekoituksen ja muodostuvan sakan laskeutuksen osalta oi-

kein ja kun käsittelyä ohjataan ja hoidetaan asianmukaisesti. Metallien osalta päästään todennäköisesti selvästi alle asetettujen raja-arvojen. Tässä tilanteessa esitetty käsittelytekniikka täyttää parhaan käytettävissä olevan tekniikan vaatimukset metallien osalta.

Voimassa olevaan ympäristö- ja vesitalouslupaan nähden raja-arvoja on tiukennettu nikkelin, kuparin ja sinkin osalta. Uudet raja-arvot on annettu uraanille, kadmiumille, elohopealle, raudalle ja sulfaatile. Lisäksi mangaanipitoisuudelle on asetettu tavoitearvo, jonka ylittäminen edellyttää ylityksen syiden ja korjaavien toimenpiteiden selvittämistä ja raportointia ELY-keskukselle.

Uraanille asetettu raja-arvo 10 µg/l vastaa STUK:in säteilyturvallisuuden nojalla asettamaa raja-arvoa. Sen mukainen taso on riittävä estämään myös uraanin tai sen tytärnuklidien myrkyllisyydestä aiheutuvan pilaantumisen.

Annettu sulfaatin raja-arvo ja mangaanin tavoitearvo ovat huomattavasti korkeammat kuin hakija arvioi alkuperäisessä ympäristölupahakemuksessa päästöksi ja jolle lupa myönnettiin. Tällä hetkellä kaivoksella ei ole käytössä tekniikkaa, jolla sulfaatin osalta voitaisiin päästä, johdettava vesimäärä huomioon ottaen merkittävästi raja-arvoja alhaisempiin pitoisuuksiin. Toiminnassa jo toteutettujen päästöjen vähentämistoimien seurauksena sulfaattipitoisuus on laskenut vuoden 2010 korkeista, lähes 30 000 mg/l pitoisuuksista asetetun raja-arvon pääosin alittavalle tasolle. Toiminnan sulfaattipäästöistä on aiheutunut pilaantumista alapuolisissa vesistöissä. Sulfaatista aiheutuvaa kokonaiskuormitusta on rajoitettu tämän päätöksen määräyksessä 9a. siten, että puhdistustehokkuuden pitää parantua ja kuormituksen pienentyä nykyisiin purkuvesistöihin vesiä johdettaessa vuoden 2014 aikana merkittävästi. Määräyksen mukaisesti käsiteltyjen jätevesien johtaminen näkyy vesistöissä sulfaattipitoisuuksien kasvamisena.

Veden pH-tason yksittäiselle arvolle on annettu yläraja-arvo, jolla varmistetaan, että veden emäksisyys ei hetkittäinkään nouse ympäristölle haitalliselle tasolle otettaessa huomioon vesistöissä tapahtuva sekoittuminen. Veden tehokas puhdistaminen nykyisillä järjestelmillä edellyttää toisaalta noin 10 tasolla olevaa pH:ta metallien tehokkaaksi saostamiseksi. Raja-arvo edellyttää luvan saajalta jätevesien puhdistuksen käyttö- ja kunnostustoimenpiteiden pitämistä koko ajan korkealla tasolla.

8a. Määräys on annettu vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita koskevan asetuksen noudattamiseksi.

Määrätyn sekoittumisvyöhykkeen ulkopuolisista alueista, lähinnä Laakajärvestä ja Jormasjärvestä, ei ole ollut käytössä riittävästi tietoa taustapitoisuuden arvioimiseksi. Tästä on annettu selvitysvelvoite asetuksen vaatimusten täyttämisen todentamiseksi. Laakajärvi ja sen alapuoliset vesistöt ovat valuma-alueeltaan pääosin Talvivaaran mustaliuskealueen ulkopuolella, joten nikkelin ympäristölaatunormi on lähtökohtaisesti siellä 21 µg/l, ellei hakija asiantuntija-arvion perusteella muuta voi osoittaa. Jormasjärveen kohdistuu luontaisista geologisista syistä sen valuma-alueelta tulevaa nikkeli-kuormitusta. Näin ollen Jormasjärvestä luontaisen tausta-arvon voi arvioida olevan Kolmisopen ja sen yläpuoliselle vesistölle hyväksytyn tausta-arvon 13 µg/l ja asetuksen mukaisen tausta-arvon 1 µg/l välillä, jolloin ympäristölaatunormi on 21–33 µg/l.

9. Jätevesivirtaama on sidottu vastaanottavan vesistön virtaamaan riittävän laimenemisen ja alapuolisten vesistöjen laadun turvaamiseksi. Aiemmassa päätöksessä prosenttisuhde oli määritetty lähinnä vesiympäristölle haitallisimman nikkelin suhteen. Nikkelipitoisuudet ovat olleet huomattavasti alle raja-arvojen. Sitä sekä kadmiumin päästöjä ohjaavat myös voimassa olevat ympäristölaatunormit. Näin ollen laimenemissuhdetta on voitu jonkin verran muuttaa.

Asetettu virtaamarajoitus määrittää kuinka paljon jätevesiä on kulloinkin mahdollista johtaa purkuvesistöihin. Luvan saajan on järjestettävä käsiteltyjen jätevesien johtaminen siten, että esimerkiksi Kolmisopen suuntaan olevien useamman purkupisteen kautta johdettavien vesien määrää voidaan helposti säädellä.

Kalliojoen virtaamaa seurataan tehdystä mittauspisteestä, eikä sen muuttaminen ole tässä tarpeen.

Koska kaivoksen purkuvesistöt ovat pieniä latvavesiä, rajoittaa annettu prosenttiosuus myös jätevesien sallittua johtamismäärää. Keskimääräisellä valumalla 10 %:n rajoitus mahdollistaa noin 5 Mm³:n johtamisen vesistöihin edellyttäen, että lupamääräykset 8 ja 9a täyttyvät.

9a. Määräyksessä on annettu kokonaispäästörajat kaikille kaivosalueelta johdettaville määräyksen 6 tarkoittamille vesille.

Toiminnalle myönnettyyn ympäristölupaan verrattaessa kaivosalueella on otettu käyttöön luvasta poikkeavia, uusia purkureittejä mm. Torrakkopuro ja muut Kuusijoen latva- tai sivuhaarat. Nämä vesistöt sijaitsevat kaivospiirin alueella eivätkä ensimmäisen ympäristölupaprosessin aikana tehtyjen selvitysten mukaan ole luonnontilaisia uomia. Näin ollen lupa vesien johtamiseen myös näihin purkureitteihin on voitu tällä päätöksellä myöntää. Muiden kuin luonnonvesien (määräyksen 5 tarkoittamat vedet) johtaminen Jormasjärveen laskevaan Talvijokeen tai sen sivuhaaroihin ei ole sallittua. Etelässä vesiä ei saa johtaa muihin vesistöihin kuin Lumijokeen.

Alkuperäisessä ympäristöluvassa kaivoksen kokonaiskuormitusta vesistöihin on rajoittanut metallien ja kiintoaineen osalta luvan saajan 2006 vireille laittaman hakemuksen mukaiselle tasolle (1,3 Mm³) rajoitettu johdettavan veden kokonaismäärä. Koska tämä raja-arvo on tällä päätöksellä poistettu, on kokonaiskuormitusta koskevien uusien raja-arvojen antaminen tarpeen. Vuosikuormitusrajoilla varmistetaan, että toiminnasta ei aiheudu ympäristön merkittävää pilaantumista. Sulfaatin, mangaanin ja nikkelin kokonaispäästöraja-arvot ohjaavat pilaantumisen estämisen kannalta ennalta arvioiden myös muiden ympäristölle haitallisten aineiden vaikutukset hyväksyttävälle tasolle. Mangaanin päästöraja-arvo rajoittaa myös rauta- ja kiintoainepäästöjä.

Vuosikuormituksen lisäksi määräys rajoittaa tosiasiallisesti myös johdettavien vesien määrää. Nykyisillä käsittelyjärjestelmillä ja jätevesien laadulla se mahdollistaa suuruusluokaltaan hakemuksen mukaisten vesien johtamisen. Mikäli vesiä voidaan puhdistaa tehokkaammin, voidaan vettä johtaa määrällisestikin enemmän vesistöihin.

Raja-arvojen mukaisesti toimittaessa sulfaattikuormitus on vuonna 2013 noin 24 000 tonnia, pienentyen vuonna 2014 tasolle 12 000 tonnia ja edelleen vuon-

na 2015 tasolle 1 300 tonnia. Vuoden 2013 ja 2014 päästötasoilla aiheutuu purkuvesistöissä pilaantumista, jonka ei kuitenkaan arvioida olevan merkittävää. Pääosan veden laadun muutoksista aiheuttaa natriumsulfaatti, joka itsessään ei ole myrkyllinen aine. Sen aiheuttamat muutokset arvioidaan palautuviksi.

Vuodesta 2015 sulfaatin, mangaanin ja natriumin enimmäispäästötaso on sama, minkä luvan saaja on lupamääräysten tarkistamista koskevan hakemuksen täydennyksessään esittänyt saavuttavansa. Metallipäästörajoja on tiukennettu hakijan esittämästä tasosta. Kyseisellä päästötasolla haitat nykyisissä purkuvesistöissä jäävät merkittävästi nykyistä pienemmiksi ja aiemmasta luvasta poikkeavista päästöistä aiheutuneen pilaantumisen vaikutukset alkavat vähetä.

Annettu päästöraja tarkoittaa, että yhtiön on varastoitava merkittävä määrä ylimääräisiä vesiä kaivospiirin alueelle ja tehostettava huomattavasti vesien käsittelyä, vähennettävä puhtaan raakaveden ottoa ja lisättävä veden kierrätystä nopeasti tämän ja ensi vuoden aikana.

9b. Vesien johtamissuuntien osalta on annettu vastaava määräys kuin alkupe-
räisessä luvassa.

A. Määräys on tarpeen jätevesipäästöjen ja vesistöön johdettavien vesimäärien tasaamiseksi ja vähentämiseksi, jätevesien käsittelyn tehostamiseksi, vesien- ja riskienhallinnan parantamiseksi myös liuoskierron osalta sekä lupamääräyksissä 8 ja 9a asetettujen pitoisuus- ja kuormitusrajojen alittamiseksi. Määräykset eivät mahdollista kaiken kaivosalueella olevan likaantuneen veden johtamista vesistöihin nykyisentasoisien käsittelyn kautta. Näin ollen käsiteltyä vettä on varastoitava kaivosalueella. Tämä edellyttää pikaisesti toteutettavaa suunnittelua ja rakentamista kaivospiirin sisällä.

Määräys 9a. edellyttää myös vesien käsittelyn nopeaa tehostamista. Vesivarastoaltaita ja vesien käsittelyn tehostamista koskevat alustavat suunnitelmat on määrätty toimitettavaksi lupaviranomaiselle, jotta voidaan varmistua siitä, että ne tulevat otetuksi huomioon lupamääräysten tarkistamista koskevassa päätöksessä.

Käsittelyn tehostamiselle on annettu tavoitetasot sulfaatin ja mangaanin osalta. Kyseisillä pitoisuuksilla kaivoksen käsiteltyjen jätevesien johtaminen nykyisiin purkuvesistöihin olisi ennalta arvioiden mahdollista pitkäänkin jatkuvan kaivostoiminnan ajan.

B. Luvan muutos edellyttää luvan saajalta vesivarastoaltaiden pikaista rakentamista. Luvan saaja on hakemuksen täydennyksessä 17.5.2013 esittänyt alustavia vaihtoehtoja vesivarastoaltaita. Altaiden tarkat paikat ja toteuttamistavat ovat vielä avoinna. Aluehallintoviraston näkemyksen mukaan täydennyksessä esitetty allastilavuus ei ole riittävä vesienhallinnan hoitamiseksi. Käytännössä tämä päätös edellyttää, että altaiden rakentaminen aloitetaan välittömästi ja että uutta allastilavuutta on käytössä syksyllä 2013.

Maaperän pilaantumisen ja pilaantumisen vaaran rajoittamiseksi altaissa on sallittu varastoida vain määräyksen 8 mukaisesti puhdistettuja jätevesiä. Käsiteltyjä jätevesiä varastoivat altaat ovat osa ympäristöluvan mukaista kaivostoi-

mintaa. Rajattaessa varastointi vain puhdistetuille vesille, ei altaiden rakentaminen ja käyttöönotto kaivospiirin alueella edellytä erillistä ympäristölupaa, eikä kyseessä ole niin merkittävä toiminnan muutos, että erillinen ympäristölupa olisi senkään vuoksi tarpeen.

Altaiden ja patojen asianmukaisen toteuttamisen varmistamiseksi niitä koskevat suunnitelmat on toimitettava ELY-keskukselle hyväksyttäväksi.

C. Lupapäätöksen nro 33/07/1 mukaan nykyiseen kipsisakka-altaaseen saa sijoittaa metallitehtaan tuotannosta muodostuvan, vesilietteenä altaalle pumpattavan loppusakan. Toimintaa koskevan ympäristöluvan mukaan kipsisakka-altaissa ei olisi saanut varastoida merkittäviä määriä vesiä, eikä sinne olisi saanut johtaa ollenkaan käsittelemättömiä prosessiliuoksia. Altaiden pohja- ja patorakenteita ei ole suunniteltu eikä lupamääräyksiä annettu toteutetun tyyppiselle vesien ja prosessiliuosten varastoinnille. Näin ollen toiminnasta aiheutuva pilaantumisen vaara on tällä hetkellä hyvin suuri. Tämän riskin nopeaksi vähentämiseksi on vedet käsiteltävä ja johdettava päätöksen mukaisesti vesistöön tai varastoitavaksi.

D. Kipsisakka-altaan tyhjentämisen jälkeen on luvan saajan kohdennettava toimenpiteet muihin likaantuneiden vesien altaisiin, joista suurin ja merkittävimmän riskin aiheuttava on Kortelammen allas. Vesien käsittelylle tai prosessiin palauttamiselle on annettu tarvittava määräaika.

E. Päätöksessä on annettu vuodesta 2014 lähtien tiukkenevat raja-arvot sulfaatin kokonaiskuormitukselle nykyisiin pieniin latvavesistöihin. Niiden saavuttaminen edellyttää nopealla aikataululla tapahtuvaa vesien käsittelyn tehostamista. Mikäli teknisin toimin kuormitusta ei saada pienennettyä kyseiselle tasolle, on luvan saajan toiminnan jatkamisen mahdollistamiseksi löydettävä yksi tai useampi, laimenemisolosuhteiltaan parempi purkupaikka ainakin osalle muodostuvista käsitellyistä jätevesistä. Tätä koskeva esitys on määrätty toimitettavaksi aluehallintovirastolle. Uusi purkupaikka edellyttää ympäristölupaa. Sitä koskevassa hakemuksessa on oltava mm. kattavat vaihtoehto- ja vaikutusarvio-selvitykset.

F. Määräys on annettu ympäristönsuojelulain 43 §:n nojalla ja se on tarpeen jätevesipäästöjen aiheuttamien pilaantumishaittojen vähentämiseksi. Ilman lisätoimia purkuvesistöjen tilassa ei ole odotettavissa merkittävää parantumista ja toisaalta riskinä on, että järvistä kulkeutuu niihin pidättyneitä päästöjä muihin alapuolisiin vesistöihin.

Määräyksen mukaisten toimenpiteiden toteuttaminen edellyttää omaa lupaprosessia. Luvan saajalle on annettu tarpeellinen määräaika vaihtoehtojen selvittämiseksi ja menetelmien valitsemiseksi.

Kainuun ELY-keskus on toimivaltainen antamaan määräyksiä myös ympäristönsuojelulain 84 §:n ja 84a §:n perusteella.

G. Kaivoksen toiminta ja sen kannattavuus perustuu liuotusprosessiin, jonka toiminnassa on ollut saatujen tietojen perusteella vaikeuksia. Osin niistä johdun on aiheutunut tilanne, jossa kaivokselle on kertynyt ylimääräistä vettä. Liuotusprosessi siihen liittyvine metallitehtaineen on myös keskeinen päästöjä

tuottava prosessi. Toiminnan suunnitelmallinen kehittäminen on siten ympäristömielessäkin tärkeää. Prosessille annettu seurantavelvoite ja siitä raportointi on tarpeen, jotta viranomaiset saavat riittävästi tietoa päästöjen ja ympäristövaikutusten kannalta keskeisimmän prosessin toiminnasta.

Mikäli tarkkailun kautta tulee esiin tietoa, joka olennaisesti vaikuttaa toiminnasta aiheutuvaan pilaantumiseen tai sen vaaraan, tulee toiminnanharjoittajan tai valvontaviranomaisen toimittaa ympäristöluvan muuttamista koskeva hakemus aluehallintovirastolle.

H. Kaivoksen päästöjen hallinnan kannalta vesienhallinta on prosessin toiminnan ohella keskeisessä osassa. Hakemuksen käsittelyn yhteydessä saatujen tietojen perusteella toiminnan vesitaseen hallinta on ollut koko kaivoksen tähänastisen toiminnan ajan riittämätöntä ja perustunut osin väärin olettamiin prosessin hahdunnan merkityksestä. Vesienhallintasuunnitelman laatiminen on nykyiseen ja tällä päätöksellä muutettavaan tilanteeseen siten ensiarvoisen tärkeää. Määräyksellä varmistetaan lisäksi, että viranomaiselle toimitetaan riittävästi tietoa kaivoksen vesitaseen kehittymisestä, joka on olennaista toiminnan pilaantumisen ja sen vaaran arvioimiseksi.

I. Ylimääräisten vesien käsittelyssä muodostuu merkittävä määrä kalkkipitoisia sakkoja. Sakkojen vesipitoisuus on suuri ja niiden käsittely teknisesti vaikeaa. Luvan saaja ei ole vielä pystynyt toimittamaan tietoja jätteiden laadusta ja lopullisesta käsittelytavasta. Näin ollen jätteiden käsittelyyn liittyvät asiat ratkaistaan aluehallintovirastossa vireillä olevassa lupamääräysten tarkistamista koskevassa asiassa yhdessä muiden kaivoksen jätteitä koskevien asioiden kanssa.

J. Käsitellyt prosessivedet ovat ajoittain sisältäneet merkittäviä määriä mangaania, jonka vaikutuksista ei ole kaikilta osin ollut käytettävissä tietoja. Mangaanipäästöjen perusteella on annettu mm. Vuoksen vesistöalueella vesistöjen käyttörajoituksia. Johdettavan mangaanin määrää on rajoitettu määräyksessä 9a. Tämän lisäksi tarkemman vaikutusselvityksen tekemisestä määrääminen on tarpeen. Selvityksen perusteella lupamääräyksiä on mahdollista tarkentaa lupamääräysten tarkistamista koskevan hakemuksen käsittelyn yhteydessä.

96 a. Tässä päätöksessä annetut jätevesien käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailua koskevat määräykset tarkentavat ja täydentävät ympäristö- ja vesitalousluvan nro 33/07/1 tarkkailumääräyksiä. Niiden tarkoituksena on ohjata tarkkailujen kehittämistä sen varmistamiseksi, että tarkkailuilla saadaan luotettava tieto jätevesipäästöistä ja niiden vaikutuksista. Yksityiskohtaisten tarkkailusuunnitelmien hyväksyminen on annettu valvovien viranomaisten tehtäväksi.

97. Kalatalousmaksu on määrätty ehkäisemään jätevesien johtamisesta kalastolle ja kalastukselle aiheutuvia haittoja hankkeen vaikutusalueella ottaen muun ohella huomioon se, että haitat ulottuvat sekä ammatti- ja kotitarvekalastuksen että myös virkistyskalastuksen kannalta tärkeille vesialueille. Kalatalousmaksu on jaettu Oulujoen ja Vuoksen vesistöalueille arvioitujen haitallisten vaikutusten suhteessa. Maksu on tarkoitettu vuosina 2013–2015 Oulujoen vesistön puolella lähinnä Jormasjärvessä ja Vuoksen vesistön puolella lähinnä Laakajärvessä ilmenevien haitallisten kalatalousvaikutusten ehkäisemiseen. Myöhemmin kalatalousmaksua voidaan käyttää Vuoksen vesistön puolella

myös Kivijärven alueella, kun järven tila alkaa parantua jätevesipäästöjen pienentymisen ja kunnostustoimenpiteiden myötä.

98. Luvan saaja on ympäristö- ja vesitalousluvassa nro 33/07/1 velvoitettu selvittämään Tuhkajoen taimenkannan alkuperä sekä turvaamaan kannan säilyminen emokala- ja poikaskasvatuksella, jos kanta ei ole istutuksista peräisin. Kanta on sittemmin todettu alkuperäiseksi, mutta sitä ei ole toistaiseksi otettu viljelyyn, sillä kannan on arvioitu olevan verraten pieni. Tällöin pelkästään geneettisesti riittävän viljelymateriaalin ottaminen voi uhata kannan säilymistä luonnossa. Kannan onnistunut palauttaminen luontoon kymmenien vuosien laitossäilytyksen jälkeen on myös epävarmaa. Näin ollen velvoitteen välitöntä toimenpanoa ei ole katsottu tarpeelliseksi. Muuttuneessa tilanteessa velvoitteen toteuttamisen tarve on arvioitava uudelleen. Uudessa lupamääräyksessä 98 luvan saaja on edelleen velvoitettu turvaamaan Tuhkajoen taimenkannan säilyminen kalatalousviranomaisen hyväksymällä tavalla sekä etenemään tässä tilanteessa hyvin pikaisesti asianmukaisen toimenpide-esityksen aikaansaamiseksi ja toimenpiteiden toteuttamiseksi. Kyseeseen voivat tulla muutkin toimenpiteet kuin aiemmassa päätöksessä määrätty kannan viljelyyn ottaminen.

98 a. Veden toimittamista koskeva määräys on annettu ympäristönsuojelulain 43 §:n 1 momentin kohdan 5 perusteella. Kyseisen lainkohdan perusteella on lain esitöiden mukaan mahdollista antaa esimerkiksi välillisempiä määräyksiä, joilla ehkäistään ja vähennetään pilaantumisesta aiheutuvia haittoja. Veden toimittamista koskeva velvoite on rajattu sellaisille alueille kaivoksen lähiympäristössä, joissa aluehallintoviraston tietojen mukaan on aiemmin ollut kiinteistökohtaista pintaveden käyttöä kaivoksen jätevesien purkureiteillä. Aluehallintovirasto toteaa, että Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston päätöksessä 33/07/1 ei ole ennakoitu toiminnasta aiheutuvan vahinkoa tai haittaa veden käytölle sauna- tai pesuvedenä.

Toiminnanaloittamisluvan ja siihen liittyvän vakuuden perustelut

Ympäristönsuojelulain 101 §:n mukaan ympäristöluvassa voidaan hakijan pyynnöstä perustellusta syystä määrätä ja edellyttäen, ettei täytäntöönpano tee muutoksenhakua hyödyttömäksi, että toiminta voidaan muutoksenhausta huolimatta aloittaa lupapäätöstä noudattaen, jos hakija asettaa hyväksyttävän vakuuden ympäristön saattamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräyksen muuttamisen varalle. Lupaviranomainen voi tarvittaessa määrätä täytäntöönpanon lupapäätöstä suppeammaksi sekä määrätä täytäntöönpanon ajankohdasta.

Tarve toiminnan aloittamislualle

Hakemuksen täydennyksen (17.5.2013) mukaan Talvivaaran kaivokselta on vuoden 2013 aikana 15.5.2013 mennessä juoksutettu käsiteltyjä jätevesiä yhteensä noin 2,4 Mm³. Loppuvuonna 2013 käsitellyn jäteveden juoksutustarve olisi vielä noin 6,5 Mm³. Kaivosalueella ei ole tällä hetkellä valmiiksi rakennettua tilavuutta käsiteltyjen jätevesiä varastointiin. Luvan saaja tarvitsee aikaa lisätä varastointikapasiteettia ja tehdä muita toimenpiteitä riskien- ja vesienhallinnan parantamiseksi sekä jätevesipäästöjen ja niiden haitallisten vaikutusten rajoittamiseksi. Tämä päätös mahdollistaa vielä noin 2 Mm³ käsiteltyjen jätevesien johtamisen vesistöihin vuoden 2013 aikana ja antaa luvan saajalle tar-

vittavaa aikaa toimenpiteiden toteuttamiseen.

Marraskuussa 2012 tapahtuneen kipsisakka-altaan vuodon pysäyttämiseksi ja haitallisten ympäristövaikutusten rajoittamiseksi rakennetun Kortelammen padon patoallas toimii myös mahdollisen uuden vuodon mukana tulevien vesien varoaltaana samalla tavalla kuin se toimi huhtikuussa 2013 tapahtuneen vuodon varoaltaana, jos varoallastilavuutta on riittävästi. Hakijalta 27.5.2013 saadun tiedon mukaan kipsisakka-altaissa on vieläkin 1,8 Mm³ liuoskierrosta poistettuja, runsaasti metalleja ja sulfaattia sisältäviä happamia vesiä sekä raudansaostuksen ja loppuneutraloinnin alitevesiä. Kortelammen patoaltaan vedenkorkeus on tasolla 203,86 m eli 34 cm padon HW-tason alapuolella. Varoallastilavuutta on tällä hetkellä käytettävissä hyvin vähän. Toisaalta Kortelammen patoallas täyttyy joka tapauksessa, jos käsiteltyjä jätevesiä ei voida johtaa Lumijokeen vähintään altaaseen tulevan valuman ja sadannan verran. Uuden allastilavuuden rakentamisen tarvitseman ajan saamiseksi ja hallitsemattoman tilanteen estämiseksi käsiteltyjen jätevesien johtamista Lumijokeen on siten tässä tilanteessa välttämätöntä jatkaa.

Päätöksen täytäntöönpano edesauttaa myös kaivoksen tuotannon palauttamista normaaliksi, mikä osaltaan helpottaa vesitilannetta ja antaa mahdollisuuden jatkaa vesien ja jätepäästöjen hallinnan kannalta välttämättömien toimenpiteiden toteuttamista.

Näin ollen päätöksen täytäntöönpanolle muutoksenhausta huolimatta on ympäristönsuojelulain tarkoittama perusteltu syy.

Täytäntöönpanon vaikutus muutoksenhakuun ja ympäristön saattaminen ennalleen

Pääasiantkaisuun ja sen perusteluihin viitaten päätöksellä ei ole myönnetty lupaa sellaisille päästöille, jotka aiheuttaisivat palautumattomia vaikutuksia vesistöissä. Vesistöjen tila alkaa palautua vähitellen, kun jätevesipäästöt, erityisesti sulfaattipäästöt, pienenevät vuonna 2015 selvästi vuosien 2013 ja 2014 sekä aikaisemmasta tasosta. Vastaavasti tilanne alkaa korjaantua jo aiemmin, jos jätevesipäästöt pienenevät tämän luvan epäämisen tai lupamääräysten muuttamisen seurauksena.

Vesien käsittelyssä muodostuu jätteitä, joiden käsittelyä tai vakuutta koskevia määräyksiä ei ole annettu lainvoimaisessa ympäristöluvassa. Ennalta arvioiden jätteiden laatu vastaa toiminnassa alusta asti muodostunutta kipsisakkaa ja se on turvallisesti loppusijoitettavissa teollisuuskäyttöön otetulle kaivosalueelle joko nykyisten jätealueiden yhteyteen tai omalla erillisellä jätealueelle.

Näin ollen tämän luvan mukaisella jäteveden johtamisella tai niiden käsittelyssä muodostuvilla jätteillä ei ole sellaisia vaikutuksia, ettei oloja voitaisi olennaisilta osin palauttaa entisen veroisiksi, mikäli lupa evätään tai sen määräyksiä muutetaan.

Toiminnan aloittamisluvan myöntäminen ei näin ollen tee muutoksenhakua hyödyttömäksi.

Vakuuden määrä ja laji

Vakuus kattaa muodostuvien jätteiden kaivospiirin alueelle tapahtuvan turvallisen loppusijoittamisen, tarvittavan jälkihoidon ja tarkkailun kustannukset. Vakuuden määrä on asetettu riittävän korkeaksi varovaisuusperiaatetta noudattaen. Asian ratkaisuhetkellä ei ole ollut mahdollista saada käyttöön luvan saajalta tietoja muodostuvien jätteiden tarkemmasta laadusta, käsittelystä tai loppusijoitustavasta. Tämän vuoksi myöskään ympäristölupaa varsinaiselle jätteiden käsittelylle tai loppusijoittamiselle ei ole tällä päätöksellä myönnetty, eikä jätehuoltoa koskevaa vakuutta asetettu ympäristönsuojelulain 43a §:n nojalla. Asiaan liittyen on annettu selvitysvelvoite. Jätevesien johtamisen osalta vakuuden määrän asettamisessa on otettu huomioon kalatalousmaksua koskeva määräys 97, Tuhkajoen taimenkannan turvaamista koskeva määräys 98, sekä korvauksia koskevat määräykset.

Asetettava 1,25 milj. euron vakuus on riittävä niiden vahinkojen, haittojen ja kustannusten korvaamiseksi sekä ympäristön saattamiseksi olennaiselta osin ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräyksen muuttamisen varalta.

Vakuus velvoitetaan sen mahdollisen realisoimisen helpottamiseksi asettamaan omavelkaisena pankkitakauksena tai -talletuksena.

Lausunto yksilöidyistä vaatimuksista

Hakemuksen käsittelyä, korvausten määräämistä, kulujen korvaamista, toiminnan keskeyttämistä, luvan peruuttamista ja katselmuksen toimittamista koskevien vaatimusten osalta aluehallintovirasto on viitannut käsittelyratkaisuun ja sen perusteluihin. Aluehallintovirasto toteaa, että lunastusvaatimukset käsitellään muiden korvausasioiden yhteydessä.

Hakemuksen hylkäämistä, jätevesien käsittelyä, purkupaikkoja, jätevesien käsittelyssä muodostuvien sakkujen käsittelyä, sedimenttitutkimuksia, alueiden kunnostamista, tarkkailua, ja vakuuden määrää koskevien vaatimusten osalta aluehallintovirasto on viitannut ympäristöluparatkaisuun ja lupamääräyksiin sekä niiden perusteluihin. Perusteluissa on tuotu esiin luvan ja määräysten sisältöön vaikuttaneet tekijät.

Aluehallintovirastolle on lisäksi esitetty veden toimittamista ja kaivojen tai vesijohtojen rakentamista koskevia vaatimuksia sekä vaadittu määräystä lopettaa puhtaiden lisävesien johtaminen kaivosalueelle Kolmisoppijärvestä. Veden saantia koskevien vaatimusten osalta aluehallintovirasto viittaa vahinkojen korvaamisesta käsittelyratkaisussa ja sen perusteluissa sanottuun. Kaivoksen veden hankintaan liittyvät kysymykset ratkaistaan Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan lupamääräysten tarkistamista ja uraanin talteenotto-laitoksen ympäristölupaa koskevan asian yhteydessä.

Sovelletut säännökset

Ympäristönsuojelulaki 6 §, 28 § 3, 34 §, 41 §, 42 §, 43 § 1 ja 3 momentit, 46 § 1 ja 4 momentit, 50 § 2 momentti, 52 § 1, 55 § 2 ja 3 momentit, 68 §, 69 §, 72 §, 96 § 3 momentti, 101 § 1 momentti ja 108 § 1 momentti

Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006)

5. Vaatimukset hallinto-oikeudessa

1. *Suomen luonnonsuojeluliitto ry asiakumppaneineen* on vaatinut valituksen-alaisen päätöksen kumoamista ja Talvivaara Sotkamo Oy:n aikaisemmasta ympäristöluvasta poikkeavien jätevesien juoksutusten ja metallien liuotuksen ja talteenoton välitöntä keskeyttämistä.

Valittajat ovat perustelleet vaatimuksiaan seuraavasti:

1. Juoksutuksen keskeytyspyyntö

Talvivaara Sotkamo Oy:tä on kiireellisesti kiellettävä juoksuttamasta vettä ympäristöluvasta poikkeavalla tavalla, koska menettely aiheuttaa merkittävää haittaa vastaanottavissa vesistöissä. Talvivaara Sotkamo Oy:n tarkkailumittaukset osoittavat, että vesistöissä haitta-ainepitoisuudet ylittivät sallitut rajat jo ennen päätöksen mukaisten juoksutusten alkua. Juoksutukset lisäävät vesien pilaantumisasetta. Voimakkaalla juoksutuksella voi olla muutakin haittaa, esimerkiksi aikaisempien juoksutusten sakkujen liikkeellelähtö.

2. Toiminnan keskeyttämispyyntö

Metallien liuotus- ja talteenotto toiminta poikkeaa oleellisesti voimassa olevasta ympäristöluvasta, haitat ovat oleellisesti isommat kuin mitä ympäristöluvassa mainitaan eikä yhtiöllä ole tällä hetkellä mahdollista toimia ympäristöluvan edellyttämällä tavalla muuttuneiden järjestelyjen vuoksi.

3. Päätöksen virheelliset perusteet

3.1. Sekoittumisvyöhyke

Päätöksessä esitetty sekoittumisvyöhyke on määritelty vastoin asetuksia ja EU:n direktiiviä ympäristölaatumormeista. Sekoittumisvyöhyke ei voi olla joki ja sen jälkeinen järvi, jos jätevesi sekoittuu jo joessa siten, että jäteveden ja jokiveden sekoittuminen on täydellistä. Sekoittuminen tapahtuu jo joessa ennen järveä. Sekoittumisvyöhykkeen tulee olla mahdollisimman pieni. Määrittelyperusteena ei voi olla alue jolla pitoisuus laimenee alle sallitun pitoisuusrajan. Mikäli jonkin joen vesimäärä on niin pieni, että laimenemista ei voi tapahtua riittävän pienellä sekoittumisvyöhykkeellä, niin pieneen jokeen ei saa antaa lupaa laskea sellaista vettä. Sekoittumisvyöhykkeen ohjeessa (Technical Guidelines for the Identification of Mixing Zones, pursuant to Art. 4(4) of the Directive 2008/105/EC), Brussels, 22 December 2010, C(2010) 9369) kemikaaliliästäysten suuruusluokka on vain prosentteja, kun Talvivaaran tapauksessa sulfaatin lisäys mm. Kivijärveen on yli 1000-kertainen, joten tässäkin suhteessa sekoittumisvyöhyke on väärin perusteltu.

3.2. Ympäristölaatumormi

Ympäristöluvassa sallitaan poikkeaminen ympäristölaatumormista sekoittumis-

vyöhykkeellä. Asiaa käsittelevässä kohdassa todetaan, että hakija on esittänyt taustapitoisuudeksi 13 mikrogrammaa litrassa ja sen mukaisesti nikkelin ympäristölaatu normi on haetun sekoittumisvyöhykkeen alueella 33 mg/l. Perusteena on käytetty julkaisua "Evaluation of geochemical back-ground levels around sulfide mines – a new statistical procedure with beanplots, N. Gustavsson, K. Loukola-Ruskeeniemi, M. Tenhola, 2011, Applied Geochemistry 27: 240-249". Sekä vuosien 1978-1980 että vuoden 2004 koekaivaustyöt ja puhdistusjärjestelmien puuttuminen silloin ovat vaikuttaneet vesistöjen nikkeli-pitoisuuteen, joten mittaustulokset eivät edes kunnolla vastaa luontaista taustapitoisuutta. Julkaisussa Gustavsson et al taulukossa 1 on listattu sedimenttien ja vesien nikkeli-pitoisuuksia. Siinä nikkeli-pitoisuuksien mediaani oli mustaliuskealueen vesissä 7,8 ja muissa vesissä 2,0 mikrogrammaa litrassa. On huomattava, että luontaisesti Talvivaaran mustaliuskealueen vedet eivät juosseet ollenkaan Vuoksen vesistöön vaan Oulujoen vesistöön ja sinnekin virtaisi myös muita vesiä, mikä näkyy hyvin kyseisen julkaisun geologisista karttakuvista. Selvityksen perusteella ei voida mitenkään tehdä sellaista johtopäätöstä, joka on esitetty ympäristöluvan sivulla 177, että luonnollinen taustapitoisuus olisi 10 mikrogrammaa litrassa. Kun otetaan huomioon mediaani 7,8 ja se tutkijoiden toteamus, että aikaisempien vuosien kaivauksilla on ollut vaikutusta veden laatuun, 13 mikrogrammaa litrassa on aivan liian korkea taustapitoisuudeksi. Mikäli taustapitoisuutena käytetään jotain normaalin 1 mikrogrammaa litrassa olevan taustapitoisuuden arvoa, se tulee määrittää luonnollisen taustapitoisuuden mukaan. Todennäköisempi oikea arvo voisi olla suuruusluokkaa 4-6 mikrogrammaa litrassa Oulujoen vesistössä ja 2 mikrogrammaa litrassa Vuoksen vesistössä. Ympäristöluvassa on määrätty, että vesistöön johdettavan veden nikkeli-pitoisuuden kuukausikeskiarvo tulee olla alle 0,3 mg litrassa. Keskiarvona pitoisuus on aivan liian korkea ja voi johtaa lyhytaikaisesti merkittävään ympäristölaatu normin ylitykseen. Erityisesti sekoittumisvyöhykkeellä voi olla liian isoja pitoisuuksia. Nikkeli-pitoisuudelle juoksettavissa vesissä tulee määrätä yläraja, jota ei saa ylittää. Sekoittumisvyöhykettä on pienennettävä merkittävästi ja sekoittumisvyöhykkeen jälkeen suurimmaksi sallituksi pitoisuudeksi on määrättävä korjatun ympäristölaatu normin mukainen raja siten, ettei rajaa saa ylittää edes lyhytaikaisesti.

4. Nikkelin pitoisuusraja

EU on kiristämässä haitallisten aineiden raja-arvoja laatu normikriteereissä. Nikkelin rajat tulevat kiristymään ja sen ajankohtakin on jo tiedossa. Lupaa ei voi myöntää toistaiseksi voimassa olevaksi. Nikkelin pitoisuusraja tulee antaa siten, että rajaa tarkistetaan kriteerien muuttuessa.

5. Viipymä

Yhtiö ei puhdistaa jätevesiään vaan ne ainoastaan neutraloidaan. Neutraloinnin seurauksena osa syntyvistä suoloista muodostaa sakkaa. Alkuperäisessä ympäristöluvassa vesien puhdistus on kuvattu siten, että vedet kulkevat kipsisakka-altaan ja jälkikäsitteily-yksikön kautta. Kipsisakka-altaan ja pintavalutus kentän yhteinen vesien viipymä olisi riittävä, jotta suurin osa sakasta ehtii laskeutua. Nyt myönnettyssä luvassa annetaan mahdollisuus juoksettua jätevedet suoraan LONE-yksiköstä jälkikäsitteilyyn. Pintavalutus kenttä on jäänyt varapatojen alle ja tilalle on tullut pienet neutralointialtaat. LONE-yksikössä altaan pinta-ala on pieni ja voimakkaan juoksu tuksen vuoksi sakan laskeutuma ei voi olla teho-

kasta. Jälkikäsittelyssä altaat ovat myös kooltaan pieniä ja sallittu juoksumin nopeus tarkoittaa, että vesi ei ehdi seistä missään vaan virtaus on voimakasta ja nopeaa. Lupa päästää vedet suoraan LONE-yksiköstä jälkineutraloinnin kautta vesistöön ei perustu selvityksiin siitä, että vesi olisi sen jälkeen tarpeeksi puhdasta. Nykyisen luvan mukainen menetelmä perustuu vain hakijan väitteeseen, että LONE-yksiköstä tulee puhtaampaa vettä kuin kipsisakka-altaasta. Mikäli kipsisakka-allas olisi toteutettu ja sitä olisi käytetty alkuperäisen luvan ehtojen mukaan, sen kautta johdettu jätevesi olisi puhtaampaa kuin suoraan LONE-yksiköstä johdettu vesi. Luvan määräys 5 sisältää maininnan pintavalutuskentästä. Kyseinen kohta koskee vain likaantumattomia vesiä, kuten puhtaita sadevesiä. Lupamääräys 7 ei sisällä mainintaa pintavalutuskentästä vaan siinä mainitaan altaat. Määräys siitä, että jälkikäsittely-yksikkö voidaan ohittaa, kun jälkikäsittely ei paranna veden laatua, antaa mahdollisuuden tarkoituksella ohittaa altaat. Altaiden pohjalle on jo nyt kertynyt sakkaa ja kipsisakka-altaan vuodosta erittäin saastuneita vesiä. Jos LONE-yksiköstä johdettava vesi on edes kohtuullisen puhdasta, se on heti puhtaampaa kuin altaiden pahasti likaantunut vesi.

6. Päästöjen raja-arvot

Lupamääräyksessä 8 annetut raja-arvot ovat liian korkeat ja epämääräisesti määrätty. Määräys sallii voimakkaastikin vaihtelevan jäteveden. Jos alapuolisiin vesistöihin päästetään sellaista vettä, jonka sulfaattipitoisuus on suuruusluokkaa 6000-10000 mg/litrassa, vesi on tiheydeltään raskaampaa kuin alapuolisten järvien syvänteissä nyt oleva vesi. Tuollainen sulfaattipitoisuus voimistaa kerrostuneisuutta ja työntää edellään aikaisemmin päästettyä, sulfaattipitoista ja hapetonta vettä. Tällöin sulfaattia ja mangaania leviää jatkuvasti laajoille alueille molempiin vesistöihin pilaten kalasaaliita ja sitä kautta lintujen ja muiden luonnon eläinten elinmahdollisuuksia sekä aiheuttaen mm. teknistä haittaa veden käytölle ja vedenottamiselle kaivoista ja raakavetenä. Päästettävien jätevesien määrää ei ole rajoitettu. Vuotuinen päästö määrä on rajattu, mutta se on erittäin korkea. Suurin ongelma on siinä, että hetkelliset pitoisuudet saavat olla erittäin korkeita ja korkeat pitoisuudet voivat tulla sellaiseen aikaan vuodesta, jolloin normaali virtaama on erittäin pieni. Päästöjen pitoisuuksien raja-arvot olisi tullut määrätä siten, että määräyksissä olisi ollut korkein sallittu tuntikeskiarvo sekä virtaamaan sidottu vuorokautinen haitta-aineiden päästö määrä. Lupamääräys 9 sisältää määräyksen luontaiseen virtaamaan vertaamisesta ja samassa yhteydessä olisi tullut määrätä em. vuorokausikatto haitta-aineille. Nyt mm. toukokuun 2013 viimeisellä viikolla (viikko 21) otetun näyttekerran mukaan Kivijärven syvänteen vesinäytteenä ylitetiin lupamääräyksen 8 mukainen uraanin raja-arvo, joka olisi pitänyt alittaa jo jäteveden laskukohdassa, mikäli lupamääräys tätä tarkoittaa.

7. Luvan antaminen puutteellisin tiedoin

Talvivaara Sotkamo Oy ei ole toimittanut aluehallintovirastolle kaikkia sen vaatimia dokumentteja selvitystä varten. Näiden dokumenttien (mm. saasteiden leviämisen mallinnus) puute tarkoittaa, että aluehallintovirastolla ei voi olla riittävää taustatietoa päätöksentekoon. Tällä perusteella uuden ympäristöluvan toimeenpano tulisi vähintäänkin keskeyttää, kunnes vaadittu tieto on toimitettu ja siihen on ehditty perehtyä.

8. Talvivaara Sotkamo Oy:n toimiminen vastoin aikaisempaa ympäristölupaa

Aluehallintoviraston päätöksessä todetaan suoraan, että Talvivaaran nykyinen toiminta ei ole sen ympäristöluvan mukaista. Kainuun ELY-keskus ei ole kynnynyt luvan noudattamista valvomaan, koska se ei ole käyttänyt mm. uhkasakkoa. Tästä huolimatta uusi osittainen ympäristölupa on myönnetty ilman, että on vaadittu muutoksia valvojan toimintaan tai uutta valvojaa. Mikäli tällaista vaatimusta ei tehdä, on epärealistista olettaa, että yhtiön toiminta muuttuisi. Lupa tulisi sisällyttää uusia valvonta- ja sanktiovaatimuksia, tai sitä ei tulisi myöntää ollenkaan.

2. *Liisa ja Viljo Hyvösen kuolinpesän osakkaat asiakumppaneineen* ovat valituksessaan yhtyneet Suomen luonnonsuojeluliitto ry:n ym. valitukseen.

3. *Jari Natunen* on vaatinut valituksenalaisen päätöksen ja toiminnanaloittamisluvan kumoamista sekä päätöksen mukaisen toiminnan välitöntä kieltämistä.

Lupa voidaan myöntää vasta kun jätevesien koostumus tunnetaan eikä se aiheuta ympäristön ja vesien pilaantumista. Ottaen huomioon sulfaattien aiheuttava pilaantuminen Talvivaaran tulee poistaa sulfaatti vesistä. Uraanin yhteydessä esiintyvät hajoamistuotteet radium, polonium ja radioaktiivisen lyijyn pitoisuudet on selvitettävä tarkemmin jätevesissä ekologisesti esimerkiksi näkin-sammaleeseen kertyvinä määrinä. Kaikki nikkelin lisäkuormitus Jormasjärveen tulee estää, jotta EU keskiarvolaatunormia ei ylitettäisi. Pelkästään mangaanin leviämisen vuoksi Talvivaaran ylimääräiset mangaania sisältävät ja saastuneiden vesialueiden läpi tapahtuvat juoksutukset tulee kieltää. Talvivaaran juoksutukset on kiellettävä erittäin suurten happamoitumisriskien takia.

Kaikkien altaiden vesimäärät ja turvanormit täytyy selvittää. Kaivos tarvitsee uutta vesivarastoallastilaa, joka soveltuu jätevesien pitkäaikaiseen säilytykseen ja puskurivarastointiin. Kortelammen padon yläosa tulee tarkistaa/korjata. Salminen ja Kalliojärvi pitäisi joka tapauksessa padota täysin ja laittaa vedenpuhdistamo laskupuroille.

Edelleen jatkuva vedenotto Kolmisopesta tai muualta tulee kieltää, koska se on vastoin vesitaseen hallintaa ja aiheuttaa lisää päästöjä myös Vuoksen ja Oulujoen vesistöreiteille.

Vakuuden tulee olla kymmenen miljoonan luokkaa. Aloittamislupaa ei voi myöntää ennen kuin sedimenttien metallipitoisuuksille annetaan raja-arvot.

4. *Matti Kananen* on vaatinut valituksenalaisen päätöksen muuttamista siten, että jätevesille aikaisemmassa ympäristöluvassa asetettu vuosittainen kokonaismäärä 1,3 Mm³ puolitetaan siihen asti kunnes yhtiö on saanut jätevedenpuhdistuksensa kuntoon ja yhtiö velvoitetaan korvaamaan valittajalle tilojen Koskenniska ja Ikola, molemmista erikseen, arvon alentumisena 60.000 euroa.

5. *Jormaskylä-Korholanmäki osakaskunta* on vaatinut valituksenalaisen päätöksen kumoamista tai päätöksen muuttamista siten, että uudessa lupamääräyksessä A tavoitteelliseksi asetettu sulfaattipäästöjen raja-arvo muutetaan velvoittavaksi päästöraja-arvoksi, tarkkailua ja raportointia koskevia lupamääräyksiä

on tarkennettava siten, että niissä määrätään keskeisempien vesipäästöjen, käytön sekä vaikutusten tarkkailusta niin, että määräyksistä selviävät tarkkailtavat tekijät tai parametrit, laadunvarmennus ja tarkkailun vähimmäistiheys. Sekoitumisvyöhykettä koskeva lupamääräys tulee kumota ja allergisoivia aineita ei saa laskea Talvivaaran ulkopuolisiin vesistöihin ja vesien puhdistusalttaat on tehtävä betonista.

Valittaja on perustellut vaatimuksiaan muun muassa sillä, että päätös käsittelee ainoastaan yhtä ympäristön osa-alueetta eikä näin ollen vastaa ympäristönsuojelulain tarkoittamaa yhtenäislupamenettelyä ja on perustunut puutteelliseen selvitykseen, joka näkyy selvitysvelvoitteena. Lupapäätös on keskeneräinen ja ainoaksi velvoitteeksi jäävät huomattavan suuret päästöjoustot tai päästöjen lisäämisen mahdollistavat velvoitteet, joilla pyritään muuttamaan voimassa olevaa lupaa rikkova tilanne lailliseksi.

Valittaja on katsonut, että jäteveden sulfaattipäästöjen merkittävän lisäkuormituksen mahdollistavaa lupaehtoa A on pyritty muodollisesti paikkaamaan tavoitteellisella luparajalla 1000 mg/l, jolle ei ole määritelty minkäänlaista oikeudellista sitovuutta. Tavoiteraja tulee muuttaa ehdottomaksi ja lisäksi raja-arvoa tulee tarkistaa edelleen niin, että se mahdollistaa varsin lyhyellä aikavälillä ylikuormittuneen vesiympäristön tilan kohenemisen. Parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttöönottoon ja jopa kehittämiseen on ollut riittävästi aikaa tähänkin mennessä.

Tarkkailua ja raportointia koskeva lupamääräys 96a ei vastaa sisällöltään ympäristönsuojelulain tarkkailua koskevia lainsäädännöllisiä tai ohjeellisia periaatteita. Määräyksessä on pääosin viitattu tarkkailua koskeviin valvontaviranomaisen päätöksiin ja delegoitu päätösvalta lähes kokonaan valvontaviranomaisille vastoin ympäristönsuojelulakia. Lupapäätöksessä on määrättävä keskeisimpien vesipäästöjen, käytön sekä vaikutusten tarkkailusta vähintäänkin niin, että määräyksestä käy selville tarkkailtavat tekijät tai parametrit, laadunvarmennus ja tarkkailun vähimmäistiheys.

Luvassa määrätty sekoittumisvyöhykkeet ovat liian laajoja ja noin 10 km etäisyys päästölähteestä ei vastaa ympäristöministeriön raportissa 15/2012 esitettyä rajausta ”päästölähteen läheisyys”. Raportissa todetaan, että sekoittumisvyöhyke voidaan myöntää vain, mikäli päästöjen vähentämiseksi ja poistamiseksi on käytetty parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja parhaita käytäntöjä. Kaivosyhtiön maanvaraisissa altaissa tapahtuva jätevesien käsittely perustuu valtaosin kalkkikemikaaleilla neutralointiin ja lietteen laskeutukseen. Tämä ei edusta parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Kaivosyhtiö on julkisesti esitellyt käänteisosmoosilaitteiston käyttöönottoa jätevesien käsittelyssä, mutta sitä ei ole otettu jostain syystä käyttöön.

Talvivaaran aiheuttamien iho-oireiden syytä ei ole huomioitu ollenkaan tässä lupakäsittelyssä. Tutkimuksissa on havaittu, että Talvivaaran jätevesissä on ainakin akryyliamidia, joka on herkästi allergisoiva ja lisäksi ihoa ärsyttävä aine. Lisäksi on olemassa vahva epäily, että Talvivaaran jätevedet sisältävät muitakin akrylaattiyhdisteitä ja tutkimukset ovat vielä kesken (suullinen tiedonanto, biotekniikan professori Tuula Tuhkanen TUT).

Flokkulointiaineiden käyttö ei onnistu maapohjaisissa altaissa, joten veden

puhdistusaltaat on tehtävä betonista.

6. *Iisalmen Luonnon Ystävien yhdistys ry asiakumppaneineen* on ensisijaisesti vaatinut, että valituksenalaista päätöstä muutetaan siten, että Vuoksen vesistöön ei johdeta Lone-ylitevesiä (tuotantoprosessien jätevedet) ja puhdistetut jätevedet on johdettava putkella Perämereen. Toissijaisesti valittajat ovat vaatineet, että jätevesien määrä ja johtamissuunta ratkaistaan virtaaman mukaisesti. Tällöin Vuokseen tulisi noin 10 % kokonaispäästöistä.

Valittaja on perustellut vaatimuksiaan muun muassa sillä, että päätöksessä ei ole riittävällä tavalla huomioitu kuormitusta, joka Vuoksen vesistöön on tapahtunut ympäristöluvan vastaisina juoksuksina. Tätä ennen ns. normaali juoksu ja neljä kipsisakka-allasvuotoa ovat aiheuttaneet kuormitusta ja vesien pilaantumista. Lupapäätöksen sallima kuormitus on liian suuri vesistön sietokykyyn nähden. Vuoksen vesistö ei mataluutensa ja vähäisen virtaamansa vuoksi sovellu purkuvesistöksi.

Talvivaaran toiminnasta aiheutuu vesistön merkittävää pilaantumista ja vesienhoitolain vastaista vesistön tilan muuttumista hyvästä huonoksi ja lupapäätös asettaa yrityksen taloudellisen edun ympäristölainsäädännön edellyttämän ympäristön tilan ja naapurisuhtelain sekä terveydensuojelulain edellyttämän ympäristön terveellisyyden ja turvallisuuden edelle.

Päätös perustuu tilanteeseen, joka on seurausta ympäristöluvan vastaisesta toiminnasta ja useista suurista jätevesivuodoista ympäristöön. Päätöksellä on muutettu käsiteltävänä olevan ympäristö- ja vesitalousluvan lupamääräykset jätevesien osalta erillisenä päätöksenä, irrallaan pääasian käsittelystä. Lupamääräyksissä annetut pitoisuus- ja kuormitusrajat ovat liian korkeita ja sekoittumisvyöhyke on asetettu liian laajaksi. Päätöksen mukaan Kivijärvi kokonaisuudessaan ja sen yläpuoliset vesistöt olisivat sekoittumisvyöhykettä, missä ympäristölaatunormien raja-arvot saisivat ylittyä ja aluehallintoviraston päätöksellä tulisi laillistetuksi tilanne, joka voi olla seurausta ympäristörikoksesta. Alue on kunnostettava ja jätevesien johtaminen Vuoksen vesistöön lopetettava.

Jätevesien erilaiset laimenemisolosuhteet Oulujoen ja Vuoksen valuma-alueilla on huomioitava. Vuoksen suunnalla virtaama on n. 1/10 Oulujoen valuma-alueen virtaamasta. Oulujoen valuma-alueella Nuasjärvellä noin 20 km kaivosalueelta pohjoiseen virtaamaolosuhteet ovat paremmat kuin Vuoksen vesistöalueella Jännevirralla Kuopiossa peräti noin 160 km:n etäisyydellä kaivosalueesta. Vastaavasti Oulujärven luusuassa virtaamamäärä on samaa tasoa kuin Vuoksen vesistöalueella Savonlinnassa. Kuitenkin päätöksen lupamääräyksen A mukaan purkureitille, jonka virtaama on kymmenesosa toisen purkureitin virtaamasta ja vaikutusalue vastaavasti ulottuu huomattavan kauaksi, voitaisiin johtaa 60 % jätevesistä. Sekä ympäristövaikutusten että toiminnanharjoittajalle aiheutuvien laajojen korvausvastuiden perusteella Nilsiä reitille ei ole perusteita johtaa jätevesiä. Jätevesiä ei tule johtaa Vuoksen valuma-alueelle.

Viranomaisten ja muiden tahojen lausunnoissa on selkeästi osoitettu Talvivaaran jätevesien tuhoisa vaikutus mataliin latvavesistöihin. Asettamalla lupamääräysten sallimat pitoisuusrajat korkealle (esim. sulfaatti 6000 mg/l) ja määrämällä laaja sekoittumisvyöhyke kaivosalueen ulkopuolelle on Talvivaaran ny-

kyinen vesistöjä pilaava toimintamalli ympäristöluvalla hyväksytty ja muutettu Vuoksen ja Oulujoen valuma-alueiden vesistöt Talvivaaran jätevesialtaiksi.

Mikäli ympäristöluvan edellytykset ylipäättään toteutuvat, puhdistetut jätevedet tulee johtaa putkella Perämereen. Latvavesistöjä kuormittavat joka tapauksessa kaivospiirin alueelta tulevat kontaminoituneet sade- ja suotovedet. Pilaantuneiden pohjavesien vaikutus alueen vesistöihin on selvittämättä.

Päätöstä ei olisi tullut antaa ilman vesienhallintasuunnitelmaa. Vesienhallintasuunnitelmasta olisi tullut pyytää lausunnot ennen päätöksen antamista. Päätös on tehty puutteellisin tiedoin. Aiemmin on pystytty käyttämään vettä sauna- ja juomavesinä, joka on nykyisin kiellettyä. Jo pelkästään tämä todistaa, että on tapahtunut merkittävää ympäristön pilaantumista ja tätä myöden on aihetta pelätä, että vesi vaarantaa myös terveyden.

Kaivoksen lähialueilla vedet eivät sovellu virkistyskäyttöön ja kaloja ei tule syödä. Sonkajärven alueella sauna- ja pesuvedeksi suositellaan muuta kuin järvivettä. Vesien virkistyskäyttöarvo on romahtanut. Muut päätöksessään mainitut haitat Vuoksen vesistöön täyttävät ympäristönsuojelulain 42 §:n 1 momentin mukaiset luvan myöntämisen esteenä olevat kriteerit. Ympäristölupaa ei siten voida myöntää niin, että jätevesiä johdetaan Vuoksen vesistöön.

Laakajärven tila on heikentynyt ja heikkenee edelleen jätevesien juoksutusten jatkuessa. Pilaantunut alue laajenee koko ajan. Jätevesien vaikutukset ovat mittavissa jo Kallavedessä. Sonkajärven kunnan alueella Talvivaaran jätevesien vaikutusalueella on yhteensä 630 kaavoitettua loma-asuntotonttia ja vakituista asuinkiinteistöä, joista noin 400 on rakennettuja. Kiinteistökauppa on lähes täysin pysähtynyt Talvivaaran jätevesien vaikutusalueella.

7. Ilpo ja Anja Laitinen ovat vaatineet valituksenalaisen päätöksen kumoamista.

Valittajat ovat perustelleet vaatimuksiaan muun muassa sillä, että tähänastisen toiminnan seurauksena alkuperäisen luvan raja-arvot on jo nyt ylitetty sulfaatin osalta kolmekymmenkertaisesti, natriumin osalta kaksikymmentäkolme (23) kertaisesti ja mangaanin osalta kuusin (6) kertaisesti. Arvot ovat käyneet jos-sain vaiheessa näitäkin korkeammalla.

Valituksenalaisen luvan myöntämisen myötä oletetaan, että kaivoksen prosessi ja vesitalous saadaan hallintaan.

Valittajat ovat rakentaneet mökkinsä Laakajärven rannalle Laatumaan mainostamien puhtaiden kalavesien rannalle ja puhtaaseen luontoon 2-3 vuotta sitten. Kaivoksen toiminta ja siitä aiheutuvat jätevesipäästöt ovat jo nyt vaikuttaneet Laakajärvenkin alueella kalastukseen ja järven virkistyskäyttöön heikentävästi. Laakajärvi on ollut mm. vetouistelussa merkittävä kohde Suomessa. Tieto saastumisesta on oleellisesti jo nyt vaikuttanut tonttien, vakituisten asuinkiinteistöjen ja kesäasuntojen arvoon ja kysyntään järven ympäristössä.

8. Sinikka Peronius on ensisijaisesti vaatinut valituksenalaisen päätöksen kumoamista. Talvivaara Sotkamo Oy:n pilaamaan Kivijärveen, eikä ylipäänsä koko Vuoksen puolelle, saa laskea enää kaivoksen jätevesiä, vaan yhtiön tulee

ottaa käyttöön laitoksellaan suljettu kierto kaikille vesilleen tai vaihtoehtoisesti purkaa jätevetensä viemärissä Perämereen.

Valittaja on toissijaisesti vaatinut päätöksen muuttamista siten, että

1. Vuosittainen 1,3 milj.m³ vesipäästökiintiötä koskeva lupamääräys on lisättävä päätökseen.
2. Kivijärvi on poistettava sekoittumisvyöhykkeestä. Sekoittumisesta on lisäksi annettava riittävät, ao. asetuksessa (A valtioneuvoston vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista) tarkoitetut tarkkailumääräykset.
3. Päätöksen otsikon "Uudet yleiset määräykset" alla olevia määräyksiä on tiukennettava.
4. Määräyksen 5 kolmas kappale on kumottava.
5. Lupamääräystä 6 on muutettava loppuosaltaan kuulumaan seuraavasti: " sekä muut vastaavat likaantuneet vedet on palautettava kaivoksen liuoskiertoon tai puhdistettava ennen uusiin varastoaltaisiin johtamista siten, että lupamääräyksessä 8 määrätyt pitoisuusrajat eivät ylitä. "
6. Lupamääräyksen 7 ensimmäistä kappaletta on muutettava ja sen toinen kappale on kumottava.
7. Lupamääräystä 8 on tiukennettava kaikkien siinä mainittujen aineiden osalta. Mangaanille asetettu tavoitearvo on pienennettävä tutkitusti haitattomalle tasolle ja määrättävä ehdottomaksi raja-arvoksi. Lisäksi lupamääräystä on muutettava siten, että veden pH arvo saa olla 6 – 8.
8. Lupamääräystä 9 on muutettava, vesiä ei saa laskea Vuoksen suuntaan. Vuorokausivirtaamia on joka tapauksessa pienennettävä.
9. Lupamääräystä 9a on muutettava, päästöille asetettuja arvoja on pienennettävä. Vuosia 2013 ja 2014 koskevat luvut on poistettava ja vuoden 2015 lukuja tulee pienentää ja nämä pienennetyt arvot tulee määrätä voimaan 1.8. 2013 alkaen:
- nikkeli 50 kg/v, kupari 30 kg/v, sinkki 30 kg/v, mangaani 500 kg/v, sulfaatti 50 t/v ja natrium 50 t/v.
10. Lupamääräystä 9b on muutettava siten, että vettä ei johdeta Vuoksen puolelle. Joka tapauksessa Lumijokeen ja edelleen Kivijärveen johdettavaa vesimäärää tulee rajoittaa siten, että se on enintään 10 % laitoksen vuoden kokonaispäästöistä.
11. Määräyksiä D ja G on muutettava siten, että laitoksen toiminta täyttää Batvaatimukset.
12. Päätös on kumottava, koska aluehallintovirastolla ei ole ollut päätöstä tehdessään käytössään vesienhallintasuunnitelmaa.
13. Määräystä I on muutettava siten, että sakkojen kaatopaikkakelpoisuus sel-

vitetään ja niiden säilyttämisestä annetaan asianmukaiset määräykset.

14. Määräys J (selvitys mangaanipäästöjen vaikutuksista) on puuttunut päätöstä tehtäessä, päätös kumottava.

15. Määräyksiä käytettävistä altaista on täydennettävä niin, että kaikkien altaiden vesien laadusta on esitettävä tiedot siten, että ollaan aina selvillä, mitä vesiä kuhunkin altaaseen johdetaan, mitä vesille altaassa tapahtuu, myös vesien määrä ja laatu on selvitettävä ja luontoon johdettavat vedet on mitattava selkeästi määritellystä mittauspisteestä.

16. Määräystä 96a on täydennettävä Kivijärven osalta. Järven tarkkailupisteitä, tarkkailtavien aineiden lukumääriä ja tarkkailukertoja on lisättävä.

17. Määräystä 98a on muutettava pesuvesien toimittamisajan osalta.

18. Luvan voimassaoloaika on lyhennettävä päättymään 30.6.2014.

19. Toiminnan aloittamisluvasta (heti voimaan) johtuvaa vakuutta on korotettava.

Vaasan hallinto-oikeuden päätös tulee määrätä täytäntöön pantavaksi muutoksenhausta huolimatta, jotta tuhot saataisiin minimoitua vesistöissä.

Valittaja on perustellut vaatimuksiaan muun muassa sillä, että yhtiölle on syntynyt lyhyessä ajassa alkuperäisen hakemuksen tiedoista poiketen käsittämättömän suuret määrät sulfaatti- ja mangaanipitoista jätevettä. Jätevesi sisältää myös useita sellaisia aineita ja metalleja, joita alkuperäisessä luvassa ei ole mainittu.

Talvivaara Sotkamo Oy on päästänyt (Pöyryn raportti) kevään juoksutuksissa esim. kadmiumia pelkästään Vuoksen puolelle yli 30 kg, joka on moninkertainen määrä vaikkapa verrattaessa sitä koko pääkaupunkiseudun jätevesiinsä päästämään kadmium -määrään vuodessa, joka on 2 kg/vuosi (hsy.fi).

On selvää, että bioliuotus ei toimi siten, että sitä voitaisiin pitää Bat-vaatimukset täyttävänä menetelmänä. Poistovesissä on alkuperäisessä luvassa täysin huomioimatta jätettyjä metalleja ja haitta-aineita ja alkuperäisessä hakemuksessa annetut raja-arvot sulfaatille ja mangaanille on ohitettu.

Laitoksella ei ole kunnollista jätevedenpuhdistamoja, jolla sulfaatti ja mangaani saadaan poistettua jätevedestä. Yhtiön pakottava tarve laskea jätevesiään monia miljoonia kuutioita Vuoksen puolelle ei ole riittävä perustelu luvan myöntämiseksi. Asiassa ei ole huomioitu ympäristön jatkuva pilaantuminen ja haitallisia ympäristövaikutuksia. Jos Kainuun ja Savon latvavedet tällä vauhdilla tuhoetaan, ei niitä pysty palauttamaan ennalleen.

Näissä ylimääräisissä vesissä on myös kipsisakka-altaaseen ilman lupaa säilytetyjä jätevesiä ja metallisakkaa liukenee vielä pitkään vesiin, vaikka purkuvedet periaatteessa kiertävät nykyisin Ylä-Lumijärven. Juuri jätevesien suuri määrä ja laatu huomioon ottaen asiassa ei ole missään tapauksessa edellytyksiä luopua vuosittaisesta vesistöön johdettavasta jätevesimäärästä. Ainakaan Kivijärvi

ei kestäisi enää näitä lisävesiä ja Laakajärvikin on hyvää vauhtia pilaantumassa. Kivijärvi ja sitä myötä alapuolinen vesistö saavat päätöksen myötä entistä suolaisempaa ja metallipitoisempaa vettä, koska aikaisemmin Ylä-Lumijärvi oli yhtenä välivaiheena vastaanottavien vesien ketjussa, mutta nyt järvi kiertään ja Lumijoki kuljettaa kaiken Kivijärveen ja siitä Laakaan. Vesipäästökäytäntö tulee säilyttää päätöksessä siihen saakka, kunnes kaivos on suljetussa kierrossa.

Luontoon johdettava jätevesimäärä tulee mitata. Näitä ylimääräisiä haitta-ainepitoisia vesiä on laskettu jo tähän mennessä Vuoksen suuntaan enemmän kuin Kivijärvi kestää, joten tähän suuntaan on poistot lopetettava. Yhtiön on ratkaistava vesienhallintaongelmansa muulla tavalla kuin laskemalla vedet luontoon. Tämä on erityisen tärkeää, kun tiedetään että Vuoksen vesistön latvoilla on huonot laimenemisolosuhteet. Kivijärvi ja sitä edeltävät vesistöt on kunnostettava ennen kuin Vuoksen puolelle voi enää edes teoriassa laskea "puhdistettua" lisäkuormaa.

Kivijärveä ei voi määrätä vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen 6 b §:n tarkoittamaksi sekoittumisvyöhykkeeksi, jossa veden nikkelpitoisuus saa ylittää ympäristölaatonormin 21 mikrogrammaa litrassa. Kivijärvellä laatonormiksi on otettava 21 eikä 33, koska Kivijärvi ei kuulu mustaliuskealueeseen, jolla nikkelin luontainen taustapitoisuus olisi suurempi kuin 21. Kivijärvi on liian suuri ja se on liian kaukana päästölähteestä, siis nykyiseltä Kortelammen padolta, voidakseen olla laitoksen sekoittumisvyöhykettä.

Sekoittumisvyöhykkeellähän tarkoitetaan sellaista päästölähteen läheisyydessä sijaitsevaa ympäristöluvassa rajattua aluetta, jolla päästö tai huuhtoutuma asteittain sekoittuu pintaveteen. Kivijärvessä nikkeli ei asteittain sekoitu veteen, vaan nikkelpäästöt valtaavat koko järven. Niin kuin nyt ovat jo tehneet. Kaivokselle ei voi myöntää lisähelpotuksia tällä tavalla, että se ensin laskee järven täyteen nikkeliä ja toteaa sitten, että järvi olisi luonnostaan nikkelpitoista aluetta. Lupaa harkittaessa tulisi ottaa esille alkuperäisen YVA:n nikkelitiedot Kivijärvestä.

Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista 23.11.2006/1022 on annettu siinä tarkoituksessa, että pinta- ja pohjavesiä suojellaan ja parannetaan niiden laatua ehkäisemällä vaarallisista ja haitallisista aineista aiheutuvaa pilaantumista ja sen vaaraa. Tavoitteena on lopettaa kerralla tai vaiheittain vesiympäristölle vaarallisten aineiden päästöt ja huuhtoutumat pintavesiin sekä vähentää vaiheittain haitallisten aineiden päästöjä ja huuhtoutumia asettamalla mm. ympäristölaatonormeja. Sekoittumisvyöhykkeen laajuus on rajattava ympäristöluvassa päästölähteen läheisyyteen siten, että se on oikeassa suhteessa pilaavien aineiden pitoisuuksiin päästölähteen kohdalla ja että noudatetaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan sovellettavia ympäristönsuojelulain 4 §:n mukaisia yleisiä periaatteita. Lisäksi prioriteettiainedirektiivi edellyttää, että sekoittumisvyöhykkeen laajuuden rajoittamiseksi toteutetaan toimia, jotka kirjataan vesienhoidon suunnitelmiin. Sekoittumisvyöhykkeen määrittämisen pitää perustua ennaltaehkäisevien toimien toteuttamisen periaatteeseen sekä siihen periaatteeseen, että ympäristöhaitta pitää korjata ensisijaisesti sen lähteellä eli tehdasalueella pyrkien näin rajoittamaan ympäristölaatonormin ylittymistä alueellisesti ja ajallisesti mah-

dollisimman paljon. Sekoittumisvyöhyke voidaan myöntää vain, mikäli päästöjen vähentämiseksi ja poistamiseksi on käytetty parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja parhaita käytäntöjä. Näitä ei ole Talvivaaran tapauksessa edes yritetty käyttää. Sekoittumisvyöhykkeen tulee olla lähellä päästölähdettä eli se ei voi ulottua Kivijärveen, puhumattakaan siitä, että koko Kivijärvi olisi tätä sekoittumisvyöhykettä. Sekoittumisvyöhykkeen tarkkailut on määrättävä toteutettaviksi ao. asetuksen edellyttämällä tavalla.

Päätöksessä otsikon " Uudet yleiset määräykset" alla annetut määräykset ovat liian yleisiä. Niitä on huomattavasti tiukennettava, ottaen huomioon yhtiön aikaisempi toiminta.

Lupamääräyksen 5 kolmannen kappaleen termi "puhtaat vedet" on ongelmallinen, kun yhtiö on koko toimintansa ajan puhunut puhtaiden vesien laskemisesta luontoon tarkoittaen tällä viime aikoina kalkkikäsittelyllä neutraloituja jätevesiään, jotka ovat olleet ja ovat edelleen happamia ja valtavan haitta-ainepitoisia. Laitosalueella ei ole missään niin puhtaita vesiä, että ne voitaisiin suoraan juoksentaa vesistöön. Kaikki sade-, sulamis- ja valumavedet sisältävät väistämättä haitta-aineita, koska laajalla alueella maan pinta on likaantunut mm. vuotoepisodioiden jälkeen ilmaantuneesta metallisakkahydroksidista. Altaiden vesiä sotketaan toisiinsa entistä enemmän, jos vielä vuosittainkin jätevesimäärän rajoitus poistuu yhtiön haluamalla tavalla. Altaista saattaa luontoon päästä useaa eri reittiä jätevesiä, joita yhtiö pitää puhtaina, mutta yleisessä kielenkäytössä ne käsitellään puhdistamattomiksi jätevesiksi. Kortelammen padonkin yläreunassa on useita eri aukkoja, joista vedet menevät omia aikojaan luontoon poikkeuksellisia reittejä. Haitta-ainepitoisuuksissa on voimakkaita vaihteluita.

Lupamääräystä 6 ei voi hyväksyä, sillä sen mukaan nämä määräyksessä mainitut likaantuneet vedet saadaan johtaa luontoon, jos ne täyttävät määräyksessä 8 asetetut vaatimukset. Määräyksen 8 luparajat ovat aivan liian väljät kun ottaa huomioon näiden likaantuneiden vesien määrät ja niiden sisältämät haitta-aineet.

Määräys 7 on riittämätön, koska siinä hyväksytään jatkossakin jätevesien puutteellinen käsittelymenetelmä. Näin huonosti käsiteltyinä jätevesiä ei käsitellä Bat-vaatimustason mukaisesti. Yhtiöltä tulee edellyttää suljettua kiertoa tai viemäriä, jolla vedet johdetaan muualle kuin Lumijokeen ja Kivijärveen. Kunnollinen jäteveden puhdistuslaitos on ehdoton vaatimus, mikäli yhtiöllä edelleen säilyy tarve johtaa jätevesiä vesistöön. On myös vaarallista sallia jälkikäsittely-yksikön ohitus "kun jälkikäsittely ei enää paranna puhdistustulosta", sillä yhtiön vastuuttomat ja ympäristöstä piittaamattomat toimintatavat saavat yhtiön turvautumaan tähänkin oljenkorteen myös silloin, kun puhdistustulosta vielä voitaisiinkin jollain tavoin parantaa. Osoituksena tästä on se, että yhtiö on jo vuosia käyttänyt kipsisakka-altaitaan aivan muuhun kuin mihin ne on tarkoitettu.

Nikkelin, kuparin, sinkin, raudan, uraanin, sulfaatin ja kiintoaineen raja-arvojen osalta lupamääräys 8 on liian väljä. Myös elohopean ja kadmiumin raja-arvoja tulee kiristää. Näiden aineiden yhteisvaikutus on selvittämättä. Ne voivat yhdessä aikaan saada esim. sen, että Kivijärvessä ei enää koskaan voi uida mm. iho-oireiden vuoksi. Myös kaikille muille nyttemmin vesissä havaituille

naispäästöistä, koska Vuoksen suunnassa laimenemisolosuhteet ovat heikot. Vuoksen suunta on aina saanut kohtuuttoman osan yhtiön erilaisten vuotojen likavesistä, kuten nytkin valtaosan syksyn 2012 ja kevään 2013 aikana. Kipsisakka-allas on vuotanut aikaisemminkin. Kivijärven pilaantumista ei saa enää pahentaa, vaan puhdistustöistä on määrättävä.

Määräystä D on muutettava siten, että siitä poistetaan mahdollisuus juoksentaa happamia runsaasti metalleja sisältäviä jätevesiä Vuoksen vesistön suuntaan, koska Kivijärvi on jo nyt pilalla ja käyttökiellossa, joten järven pilaantumista ei enää voi lisätä. Sitä paitsi määräaika on aivan liian pitkä, jotta Vuoksen suunnan vesistöjen tilanne alkaisi parantua eikä pahentuisi edelleen. Määräys G tähtää hyvään, mutta se on tehoton. Nämä valtavat ylimääräiset jätevedet osoittavat, että liuotusprosessi ei toimi Kainuun oloissa, joten Bat-vaatimustaso ei täyty tämän kaltaisilla selvityksillä.

Määräyksessä H mainittu vesienhallintasuunnitelma olisi tullut esittää jo ennen luvan myöntämistä. Päätös perustuu siten puutteelliseen selvitykseen laitoksen toimintaan oleellisesti liittyvästä seikasta.

Määräyksen I lietteiden ja sakkujen kaatopaikkakelpoisuus on selvitettävä jäte- ja kaatopaikkasäännökset huomioon ottaen. Niiden varastoinnista on annettava yksityiskohtaiset määräykset jo nyt siten, että on yksiselitteisen selvää, missä niitä varastoidaan, varastoimisaika ja minkälaiset pohjarakenteet niiden varastointipaikalta edellytetään. Sakat ovat jätettä ja tätä jätettä syntyy koko ajan lisää, joten asiaa ei saa jättää epämääräiseen tulevaisuuteen yhtiön vireillä olevan ympäristöluvan tarkistamisasian yhteydessä päätettäväksi. Jätteet on varastoitava siten, että ne eivät aiheuta ympäristön pilaantumista missään oloissa, ei edes laitokselle tyypillisissä onnettomuustilanteissa.

Määräyksen J mangaanipäästöjen haitallisuus ja yhteisvaikutukset olisi tullut olla lupaviranomaisen tiedossa jo valituksenalaista päätöstä tehtäessä ja päätös on tältäkin osalta tehty puutteellisen selvityksen nojalla. Mangaanipäästöillä on oleellinen merkitys valittajan Kivijärven rannalla olevan lomarakennuksen käytölle, koska juuri mangaanin vuoksi Kivijärven vesi on jo kolmatta kesää käyttökiellossa. Kipsisakka-altaan vuotojen muidenkin haitta-aineiden vuoksi vettä on vältettävä.

Yhtiölle on asetettava velvoite selvittää laitosalueen altaiden käyttö ja purkuvesien laadun määrityspisteet. Syksyn 2012 allasvuodon jälkeen laitosalueelle on tehty useita uusia eri nimisiä altaita ilman eristäviä pohjarakenteita. Toiminnanharjoittaja kierrättää altaissa vesiä mielensä mukaan vesien laadusta piittaamatta. Kukaan ei tiedä, mitä vesiä niissä kulloinkin on, ja miten erilaisia vesiä sekoitellaan toisiinsa tilanteiden muuttuessa. Yhtiö on kohtalokkain seurauksin käyttänyt valvojan suostumuksin kipsisakka-altaitakin vesien säilömiseen ympäristöluvastaan ilman lupaa poiketen. Lisäksi altaiden huonosti tehtyjä reunoja (patoja) on käytetty perusteena sille, että näitä liikavesiä tulee voida päästää luontoon ennen kuin padot sortuvat likavesien kuormittaessa niitä. Jätevesien laadun varmistamiseksi mittauspiste pitää yksilöidä kunnolla ja siten, että sen jälkeen yhtiö ei enää voi muuttaa jäteveden laatua lisäämällä vesiin uusia jätevesiä. Ennen yhtiön tuli sentään mitata jätevetensä heti loppuneutraloinnin jälkeen, nyt yhtiö on omin luvuin siirtänyt mittauksen eteläisellä jälkikäsitteily-yksiköllä ilmeisesti lähelle Mourunpuroa.

Määräyksen 96a mukaiseen tarkkailuun on lisättävä Kivijärvelle lisää tarkkailupisteitä ja haitta-aineet on mitattava mahdollisimman laajasti, jotta kaivoksen vaikutukset voidaan luotettavasti selvittää. Järveä on erityisesti tarkkailtava, koska kaivos on jo pilannut sen valtavilla sulfaatti- ja mangaanipäästöillään. Tähän asti Kivijärven tarkkailupisteet ovat olleet harvat. Järvestä ei ole säännöllisesti otettu näytteitä samoista pisteistä. Joskus näytteet on vain Lumijoen tienoilta ja seuraava vasta Kivijoesta. Usein pelkästään pintavesistä. Tällainen tarkkailu on sovittu tehtäväksi nimenomaan marraskuun kipsisakka-altaan vuodon jälkeen, mikä on mielestäni omituista. Näytteet on otettu Kivijärven ylä- ja alapuolisista joista, Lumijoesta ja Kivijoesta, mutta ei Kivijärvestä, minne haitat kerääntyvät.

Määräyksen 98a mukainen pesuvesien toimittaminen mökkiläisille on määrätävä ympärivuotiseksi talvella käytössä oleville mökeille. Ajankohdista voidaan sopia tarkemmin Talvivaaran kanssa, koska käyttö talvella on muutamia viikkoja. Sitä vastoin lokakuu on vielä ihan normaalia mökkeilyaikaa Kainuun korkeudella ja joskus marraskuussakin on vasta luukut laitettu mökin ikkunoihin.

Yhtiö on toiminnan aloittamisluparatkaisussa määrätty suorittamaan ympäristön saattamiseksi ennalleen luvan kumoamis- tai muuttamistapauksessa 1.250.000 euron vakuus. Kun aluehallintovirasto on sallinut erittäin suurilla haitta-ainemäärillä tapahtuvilla juoksutuksilla pilata entisestään Kivijärveä ja muuta Vuoksen ja Oulujoen puolen vesistöä, ei kyseinen vakuus tule riittämään kunnolliseen ennallistamistyöhön, jota yhtiöltä on edellytettävä. Hallinto-oikeuden on vaadittava huomattavasti suurempi vakuus elinkeinonharjoittajalta vesistöjen tilan palauttamiseksi.

Aluehallintoviraston ei olisi tullut erillisellä päätöksellä erottaa tätä liikavesiasiaa yhtiön ympäristöluvan tarkistamista koskevasta Talvivaara Sotkamo Oy:n hakemuksesta, koska asiat liittyvät oleellisesti toisiinsa. Yhtiö on nyt saanut luvan myös kipsisakka-altaan ohittamiseen. Tämä kysymys olisi tullut ratkaista vasta yhtiön ympäristöluvan tarkistamisasian yhteydessä, ei tässä poikkeuksellisten vesimäärien juoksutusasiassa. Näin erillISRatkaisussa kokonais-harkinta jää suorittamatta.

9. *Anja Flöjt asiakumppaneineen* on vaatinut päätöksen täytäntöönpanon välitöntä keskeyttämistä. Lisäksi päätöstä on muutettava siten, että vesistöihin ei sallita johtaa mitään ympäristölaatuormissa määriteltyjä haitallisia aineita yli laatuormeissa määriteltyjen raja-arvojen. Päätös on muutettava väliaikaiseksi luvaksi, jossa määrätään jätevesien päästöt vesistöihin rajoitettaviksi ensisijaisesti raakavedenottoa vähentämällä, rikastuskasojen liuotustoimintaa vähentämällä sekä jätevesien puhdistusta parantamalla ja päätöksessä on määrättävä selkeät menettelytavat yhtiön toiminnan saamiseksi ympäristölainsäädännön sekä ympäristölupien määräysten mukaiseksi.

10. *Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus* on vaatinut valituksenalaisen päätöksen lupamääräysten 9a ja 9b muuttamista siten, että lupapäätös täyttää ympäristönsuojelulain 42 §:ssä säädetyt luvan myöntämisen edellytykset ja lupamääräykset täyttävät niille saman lain 43 §:ssä säädetyt ennaltaehkäisy- ja haittojen minimoinnin periaatteet.

Valittaja on perustellut vaatimuksiaan muun muassa sillä, että lupamääräykset 9a ja 9b eivät huomioi alapuolisten kohdevesistöjen ominaisuuksia eikä kuormituksesta aiheutuvan pilaantumisvaikutuksen laajuutta. Tältä osin lupamääräys 9b on haittojen minimoinnin periaatteen ja ympäristönsuojelulain 43 §:n 3 momentin vastainen. ELY-keskuksen käsityksen mukaan määräykset myös mahdollistavat sen, että toiminnasta aiheutuu mainitun lain 42 §:ssä tarkoitettuja kiellettyjä seurauksia Vuoksen vesistöalueella.

Lupaehdon 9b mukaisesti toimittaessa esimerkiksi Vuoksen vesistöön johdettavan sulfaatin kokonaismäärä vuonna 2013 (myös alkuvuoden päästöt huomioiden) ylittäisi ELY-keskuksen arvion mukaan selvästi jopa vuoden 2010 kuormituksen. Vuoden 2010 kuormituksen seurauksena havaittiin vaikutuksia erityisesti Vuoksen vesistöreitillä laajalla alueella. Vedenlaadun muutokset näkyivät selvimmin veden natrium- ja sulfaattipitoisuuksissa sekä sähköjohdavuusarvoissa Laakajärvestä kesällä-syksyllä 2011 ja alempana Nurmijoen reitillä kevättalvella 2012. Syksyllä 2011 esimerkiksi päänlysveden sulfaattipitoisuudet olivat Laakajärven pohjoispäässä ainakin 50-kertaiset alueen luonnolliseen tasoon nähden. Eteläpäässäkin sulfaattipitoisuudet olivat vastaavasti vähintään 20-kertaistuneet ja Kiltuanjärvestä vähintään 10-kertaistuneet. Nämä vesistöt ovat luontaisesti hyvin niukkaelektrolyyttisiä. Kevättalvella 2012 Laakajärven syvänteisiin kerrostui hyvin huonolaatuista vettä, jonka sulfaattipitoisuus oli paikasta ja syvyydestä riippuen noin 200 - 500 mg/l. Tämän jälkeen tilanne on parantunut, joskin toukokuussa 2013 vedenlaadun havaittiin Laakajärven pohjoispäässä taas selvästi heikentyneen edeltävän puolen vuoden aikana tapahtuneiden poikkeustilanteiden seurauksena. Alapuolisella reitillä toipumiskehitys vielä jatkui, mutta Syvärin alapuoliselle Kuopion Lastukoskelle yli 100 kilometrin etäisyydellä Talvivaarasta se ei ollut edennyt vaan Talvivaaran kuormitusta kuvaavien muuttujien lievä nousu oli vielä havaittavissa.

Aiempiä ja valituksenalaisen päätöksen mahdollistamia kuormituksia vertailtaessa tulee huomioida se, että esimerkiksi edellä mainittu vuoden 2010 kuormitus mitattiin vielä jälkikäsitteily-yksikölle johdettavista vesistä, nyt luparajat koskevat vesistöön johdettavia vesiä. Esimerkiksi vuosina 2011 ja 2012 jälkikäsitteily-yksikölle johdettavan veden sulfaattipitoisuus on yli nelinkertainen verrattuna Kortelammesta lähtevään veteen. Vesien johtamissuuntien ja jakosuhteen osalta päätöksessä 31.5.2013 nro 52/2013/1 annettu määräys on periaatteessa jokseenkin samankaltainen kuin alkuperäisessä luvassa (33/07/1) annettua määräys. Talvivaaran kaivoksen vesitase ja kaivokselta johdettujen jätevesien laatu sekä vesistövaikutukset etenkin sulfaatin, mangaanin ja natriumin osalta ovat kuitenkin olennaisesti poikenneet siitä mitä hakija on alkuperäisessä ympäristö- ja vesitalouslupa- hakemuksessa esittänyt. Edellä mainitun kuormituksen on todettu aiheutuneen merkittävää pilaantumista Oulujoen vesistössä Kalliojärveen ja Vuoksen vesistössä Kivijärveen saakka. Lisäksi jätevesien vaikutus näkyy erityisesti kohonneina sulfaattipitoisuuksina ja osin kohonneina metallipitoisuuksina pitkällä alavirta erityisesti Vuoksen vesistöalueella Nurmijoen reitillä, joissa luontaiset laimenemisolosuhteet ovat merkittävästi Oulujoen vesistöä heikommat.

Lupamääräys 9a mahdollistaa vuosien 2013-2014 aikana merkittävän kuormituspiikin mangaanin, sulfaatin ja natriumin osalta. Mangaanin osalta tällaisten

todella merkittävien päästöjen vaikutuksia ympäristössä ei ole kuitenkaan juuri tarkasteltu.

Nurmijoen reitin pieniin latvavesiin verrattuna Oulujoen vesistöalueella Nuasjärvestä alkaen hydrologiset laimenemisosuhteet ovat laajan yläpuolisen valuma-alueen ja suurempien virtaamien vuoksi merkittävästi paremmat. Esimerkiksi Nuasjärven luusuassa laskennallinen keskivirtaama on kymmenkertainen verrattuna Nurmijoen reitillä sijaitsevan Kiltuanjärven lähtövirtaamaan; molempien etäisyys kuormituslähteeseen on samankaltainen. Oulujoen puolella kuormituksen vaikutukset eivät ole ulottuneet yhtä pitkälle kuin Vuoksen puolella. Vesistöreittien ominaisuudet huomioon ottaen Vuoksen vesistöalueella johdettavan jätevesikuormituksen tulee olla haittojen minimointiperiaatteen ja jo havaittujen vaikutusten perusteella selvästi vähäisempää kuin Oulujoen vesistöalueelle.

Huonojen laimenemisosuhteiden lisäksi Nurmijoen vesistöreitti on kaivos-teollisuuden kuormitukselle herkempi myös siksi, että kallioperän mustaliuskealue, jota voidaan pitää perusteena alueellisille metallitausta-arvoille, ei ulotu Nurmijoen reitin alueelle muuta kuin hyvin pieneltä osalta Laakajärven eteläosaan laskevan Suuri-Petäisen valuma-alueen (04.647) latvoille. Näin ollen eteläisen purkusuunnan vesistöissä eliöstön ei voida katsoa luontaisesti sopeutuneen yleisiä taustapitoisuuksia korkeampiin arvoihin. Jormasjärvi sijaitsee kokonaan mustaliuskealueella ja Nuasjärvi länsiosansa lukuun ottamatta.

Vesistöjen sietokyvyn ja kestäväen kuormitustason arvioinnissa tulee lisäksi huomioida kipsisakka-altaissa tapahtuneet vuodot. Erityisesti marraskuussa 2012 tapahtuneen vuodon seurauksena alapuolisiin vesistöihin on päätynyt huomattava määrä raskasmetalleja ja sulfaattia. Arvioiden mukaan noin 220 000 m³ jätevesipäästöstä Vuoksen vesistöihin päätyi noin 90% ja Oulujoen vesistöihin 10%. Marraskuun 2012 vuodon yhteydessä esimerkiksi Kivijärveen arvioidaan päätyneen nikkeliä 1 800 kg, mikä ympäristöluvan mukaisia raja-arvoja noudattaen vastaa noin 12 vuoden kokonaiskuormitusta.

Myös sulfaattimallinnus (28.2.2012, Pöyry) osoittaa Vuoksen purkusuunnan vesistöjen suuremman kuormitusherkyyden Oulun purkusuuntaan verrattuna. Mallinnus oli tosin tehty vain Jormasjärveen ja Laakajärveen saakka ja se edusti tilannetta, jossa kuormitus jakaantui tasan ja oletettiin jatkossakin jakaantuvan tasan molemmille purkusuunnille. Jormasjärvi on lähempänä kaivospiirin rajaa ja pinta-alaltaan pienempi, mutta tilavuudeltaan samaa kokoluokkaa kuin Laakajärvi. Jormasjärven mallinnettu sulfaattipitoisuuslisäys oli vuonna 2011 vuodenaikasta riippuen 10-27 mg/l ja Laakajärven vastaavasti 87-137 mg/l. Toteutuneet sulfaattipitoisuudet ovat Jormasjärvessä olleet maksimissaan keväällä ja kesällä 2012 50-60 mg/l ja pohjan lähellä talvella 2012 120 mg/l. Vastaavasti Laakajärven pohjoispään syvänteessä (Laakajärvi 11 ja Laakajärvi 13) sulfaattipitoisuuden maksimi on ollut päällysvedessä 140 mg/l ja alusvedessä 500 mg/l. Nuasjärvi on kaivospiirin rajalta samalla etäisyydellä kuin Kiltuanjärvi. Nuasjärven syvännepisteellä (Nuasjärvi 23) sulfaattipitoisuuden maksimi on ollut 8,5 mg/l (21.7.2011) ja Kiltuanjärven keskiosan syvänteessä (Kiltuanjärvi 4) 34 mg/l (12.10.2011). Jakosuhteen osalta tarkastelua haittojen minimoimiseksi ei kuitenkaan ole tehty, ja toiminnanharjoittaja on esittänyt vedet johdettaviksi tasan Oulujoen ja Vuoksen vesistöihin.

Lupamääräys 9a määrittää vain kokonaispäästöt eikä kummankin eri purkuvesistön osalle sallittuja päästöjä vesistökohtaisesti huomioimatta vesistövaikutusalueiden erilaisia ominaisuuksia. Kokonaispäästöt tulisi määritellä erikseen molempien päästöjen kohtena olevien vesistöjen osalta. Mikäli kokonaispäästöjä ei määritellä kummallekin purkuvesistölle erikseen, tulee jätevesipäästöjen kohdevesistöjen erilaiset ominaisuudet huomioida purkusuhdetta koskevassa määräyksessä 9b.

ELY-keskuksen käsityksen mukaan edellä mainitut säännökset ja tosiseikat edellyttävät, ettei Vuoksen puolelle johdeta suurempaa osuutta päästöistä kuin vesistön sietokyky sallii ja Vuoksen vesistöön johdettavien päästöjen osuuden tulee olla olennaisesti alhaisempi kuin Oulujoen vesistöön johdettavien päästöjen.

ELY-keskus on todennut vielä, että jätevesien johtamisen toteutuksen ja valvonnan kannalta lupamääräys 9b on lisäksi oikeusvaikutuksiltaan epäselvä, sillä vuosittaisen kokonaispäästön prosenttiosuudet on sidottu kokonaispäästöihin eikä minkään yksittäisen haitta-aineiden kuormitukseen. On epäselvää, kuinka esimerkiksi toimittaisiin siinä todennäköisessä tilanteessa että päästörajat jonkin tietyn haitta-aineen osalta ylittyvät. Eri vesistöihin johdettavat jätevedet voivat myös poiketa haittainedepitoisuuksiltaan toisistaan. Alkuperäisen ympäristö- ja vesitalousluvan lupamääräyksessä 7 prosenttiosuudet sidottiin jälkikäsitteily-yksiköihin juoksutettavan jäteveden kokonaismäärään ja tältä osin lupaehto oli toteutuksen ja valvonnan kannalta yksiselitteinen.

Edellä sanotun perusteella valituksenalaisen päätöksen lupamääräyksen 9b mukainen jakosuhde aiheuttaa lupamääräys 9a huomioon ottaen ympäristönsuojelulain 42 §:ssä mainittua merkittävää ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa Vuoksen vesistöalueella. Mainitun lain 42 §:n 1 momentissa säädetyt ympäristöluvan myöntämisen edellytykset eivät näin ollen ennalta arvioiden ja toiminnasta tähän mennessä aiheutuneet ympäristövaikutukset huomioiden täyty. Lupamääräyksiä 9a ja 9b annettaessa ei ole myöskään huomioitu mainitun lain 43 §:n 3 momentissa säädetyt seikkoja ennaltaehkäisyn ja haittojen minimoinnin periaate huomioon ottaen. Lupamääräyksiä 9a ja 9b tulee muuttaa siten, että päästörajat ja päästöjen jakosuhde huomioivat muun ohella päästöjen kohtena olevien vesistöjen edellä kuvatut erilaiset ominaisuudet, toiminnan vaikutukset ympäristöön kokonaisuutena ja ennaltaehkäisyn ja haittojen minimoinnin periaatteen. Lisäksi päätöstä tulee muuttaa siten, ettei määräyksessä 9b käytetty kokonaispäästön käsite ole oikeusvaikutuksiltaan siten epäselvä kuin se valituksenalaisessa päätöksessä on.

11. *Sonkajärven kunta* on yhtynyt Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunnan valitukseen.

12. *Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunta* on vaatinut valituksenalaisen päätöksen muuttamista siten, että

1. Puhdistetut jätevedet tulee johtaa ensisijaisesti putkella Perämereen tai toissijaisesti Oulujoen vesistöön. Suunnitelma purkuputken rakentamisesta ja ympäristöluvan muutoshakemus tätä koskien tulee jättää Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle 30.6.2013 mennessä. Rakentaminen on toteutettava 31.12.2013

mennessä.

2. Vesistöön johdettavan veden määrä saa olla enintään 1,0 miljoonaa kuutiometriä vuodessa, mikäli purkuvesi johdetaan muualle kuin mereen.

3. Mikäli luvanhaltija rikkoo ympäristöluvan määräyksiä eikä noudata valvontaviranomaisen antamaa kehotusta toiminnan saattamiseksi lupamääräysten mukaiseksi, peruuttaa lupaviranomainen ympäristöluvan ensimmäisen kehotuksen jälkeen oma-aloitteisesti ilman eri vaatimusta. Valvontaviranomaisen tulee toimittaa antamansa kehotukset lupaviranomaiselle tiedoksi.

4. Lupamääräyksen 7 toinen kappale on muutettava kuulumaan: Loppuneutraloinnin (LONE) ylitevedet voidaan tarvittaessa johtaa putkella Perämereen. Vesistöön johdettavan veden tulee täyttää lupamääräyksen 8 vaatimukset.

5. Lupamääräys 8 on muutettava kuulumaan seuraavasti: Kaikki vesistöön johdettavat lupamääräyksessä 6 tarkoitetut likaantuneet vedet on käsiteltävä niin, että jokaisesta käsittelykohteesta vesistöön johdettavan veden kokonaispitoisuudet alittavat virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna seuraavat raja-arvot: nikkeli 0,1 mg/l, kupari 0,1 mg/l, sinkki 0,1 mg/l, rauta 1,0 mg/l, uraani 1,0 µg/l, sulfaatti mereen johdettuna 1 000 mg/l, Oulujoen vesistöön johdettuna 100 mg/l ja kiintoaine 10 mg/l.

Yksittäisen näytteen nikkeli-, kupari- tai sinkkipitoisuus ei saa olla yli 0,3 mg/l.

Vesistöön johdettavan veden mangaanipitoisuuden on oltava alle 1mg/l virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna.

Vesistöihin johdettavan veden pH tulee olla 6,0-8,0.

Vesistöön johdettavan veden elohopea- ja kadmiumpitoisuutta koskevat lisäksi seuraavat vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksessa (1022/2006) määrätyt raja-arvot: liukoinen elohopea 5,0 µg/l, liukoinen kadmium 10,0 µg/l.

6. Lupamääräys 9 on muutettava kuulumaan seuraavasti: Virtaamien seuraamiseksi luvan saajan on määritettävä Kalliojoen ja Lumijoen purkautumiskäyrä ja rakennettava jokiin virtaaman määrittämiseksi tarpeellinen vedenkorkeuden mittauspiste tarpeellisine laiteasennuksineen. Esitys virtaamamittausten järjestämisestä on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi kiireellisesti.

7. Lupamääräys 9a on muutettava kuulumaan seuraavasti: Kaivosalueelta Perämereen tai Oulujoen vesistöön johdettavien, lupamääräysten 6 ja 8 tarkoitettujen käsiteltyjen jätevesien aiheuttama yhteenlaskettu päästö vesiin saa olla enintään seuraava:

Loppuvuonna 2013 (16.5.-31.12.)

	Perämereen johdettuna	Oulujoen vesis- töön johdettuna
- Nikkeli	300 kg	50 kg
- Kupari	150 kg	50 kg

- Sinkki	300 kg	50 kg
- Mangaani	20 000 kg	1 000 kg
- Sulfaatti	2 000 t	200 t
- Natrium	3 000 t	150 t

Vuonna 2014

- Nikkeli	250 kg	50 kg
- Kupari	150 kg	30 kg
- Sinkki	300 kg	30 kg
- Mangaani	10 000 kg	500 kg
- Sulfaatti	2 000 t	50 t
- Natrium	4 000 t	50 t

Vuodesta 2015 alkaen

- Nikkeli	250 kg	50 kg
- Kupari	150 kg	30 kg
- Sinkki	300 kg	30 kg
- Mangaani	2 600 kg	500 kg
- Sulfaatti	1 300 t	50 t
- Natrium	650 t	50 t

8. Lupamääräys 9b tulee poistaa.

Päätöksen täytäntöönpano tulee kieltää.

Aluehallintovirasto on päätöksessään jättänyt tutkimatta vaatimukset ympäristöluvan peruuttamiseksi sillä perusteella, että toimivalta asiassa kuuluu valvontaviranomaiselle. Valittaja on vaatinut hallinto-oikeuden päätöstä ja perusteluja siitä, estääkö ympäristönsuojelulaki lupaviranomaista itsenäisesti, ilman valvontaviranomaisen aloitetta tarvittaessa peruuttamasta myöntämänsä lupaa ja onko peruuttamista koskevan aloitteen tekeminen rajattu ainoastaan kyseisen ympäristöluvan varsinaiselle valvontaviranomaiselle vai onko myös muilla viranomaisilla oikeus laittaa luvan peruuttamisasia vireille aluehallintovirastossa.

Päätöksen täytäntöönpano tekisi muutoksenhaun hyödyttömäksi, koska vesistöihin laskettuja haitta-aineita ei voida palauttaa takaisin kaivosalueelle. Haitta-aineista aiheutuu pysyvä muutos purkuvesistöissä. Jäteveden kaikista haitta-aineista on annettava päätöksessä määräykset ja suurimmat sallitut pitoisuudet. Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunta ei ole saanut Kainuun ELY-keskukselta pyytämiään tietoja Talvivaaran jäteveden koostumuksesta.

Valittaja on vaatimuksiensa perusteeksi viitannut Vaasan hallinto-oikeuden antamiin välipäätöksiin 2.4.2013 Nro 13/0081/1 ja 19.4.2013 Nro 13/0101/1 sekä päätökseen 2.5.2013 Nro 13/0109/1. Kaikista Vaasan hallinto-oikeuden päätöksistä huolimatta ympäristöluvan vastaiset jätevesien juoksutukset jatkuivat Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen hyväksyminä.

Päätöksessä ei ole riittävällä tavalla huomioitu kuormitusta, joka Vuoksen vesistöön on tapahtunut ympäristöluvan vastaisina juoksutuksina, neljästä kipsisakka-allasvuodosta aiheutunutta kuormitusta ja vastoin Vaasan hallinto-oikeuden päätöksiä tehtyjä juoksutuksia. Lupamääräysten sallima kuormitus on liian

suuri Vuoksen vesistön sietokykyyn nähden. Vuoksen vesistö ei mataluutensa ja vähäisen virtaamansa vuoksi sovellu purkuvesistöksi. Kainuun ELY-keskus ja Pohjois-Suomen aluehallintovirasto ovat päätöksissään hyväksyneet ympäristön pilaamisen Talvivaaran ilmoittaessa, että yrityksellä on pakottava tarve yrityksen toimintaedellytysten turvaamiseksi laskea vesistöihin jätevettä tietoisina siitä, että jätevesistä on aiheutunut ja aiheutuu vesistön merkittävää pilaantumista.

Päätös perustuu tilanteeseen, joka on seurausta ympäristöluvan vastaisesta toiminnasta ja useista suurista jätevesivuodoista ympäristöön. Päätöksellä on muutettu käsiteltävänä olevan ympäristö- ja vesitalousluvan lupamääräykset jätevesien osalta erillisenä päätöksenä, irrallaan pääasian käsittelystä. Lupamääräyksissä annetut pitoisuus- ja kuormitusrajat ovat liian korkeita ja sekoittumisvyöhyke on asetettu liian laajaksi. Päätöksen mukaan Kivijärvi kokonaisuudessaan ja sen yläpuoliset vesistöt olisivat sekoittumisvyöhykettä, missä ympäristölaatumien raja-arvot saisivat ylittyä. Kaivosalueen ulkopuolella olevaa pilaantunutta vesialuetta ei tule sekoittumisvyöhykkeen laajentamista hyväksi käyttäen laillistaa. Alue on kunnostettava ja jätevesien johtaminen Vuoksen vesistöön on lopetettava.

Päätös sallii ympäristölle haitallisten aineiden johtamisen jo pilaantuneeseen vesistöön välillä Ylä-Lumijärvi – Kivijärvi. Päätös on ristiriitainen siltä osin, että aluehallintovirasto edellyttää kunnostussuunnitelman laatimista ko. alueelle, mutta sallii uuden pilaavan kuormituksen samalle alueelle.

Päätöksen mukaiset päästömäärät ovat vuosien 2013 ja 2014 osalta ympäristön kannalta täysin kestävämmät. Kaikkia analyyttejä yksilöimättä kuormituksen määrää ja vaikutuksia on mahdollista havainnollistaa etenkin sulfaatin osalta. Päätöksessä sallitaan noin 10 000 tn suurempi kuormitusmäärä kuin toiminnanharjoittaja on alkuperäisessä hakemuksessaan maaliskuussa 2013 ilmoittanut. On huomattava, että kuulemisajan jälkeen 17.5.2013 lupaviranomaiselle on toimitettu tieto huomattavasti suuremmista, jopa lähes kaksinkertaisista, juoksutustarpeista kuin lupaprosessissa alun perin käsiteltiin. Myös vaikutusarviot, joissa osoitetaan jo vesistön merkittävä pilaantuminen, perustuvat pienempiin kuormitusmääriin. Lisäksi vaikutusarvioissa on todennettu suuruusluokkavirheitä, joita ei ole lupaprosessissa korjattu. On erittäin arveluttavaa, että näin korkeille kuormitusmäärille sekä laajoja vaikutuksia aiheuttavalle toiminnalle on myönnetty lupa vaillinaisin selvityksin.

Lupapäätöksessä todetaan, että Kivijärven vedenkäyttömahdollisuudet ovat heikentyneet, mutta päätöksen mukaiset päästöt eivät oleellisesti lisää haitallisia vaikutuksia. Päätöksessä ja sen perusteluissa ei ole mahdollista hyväksyä jo aiemmin pilaantuneen ja kunnostustarpeessa olevan vesistön kuormitusta ikään kuin ohittaen sen. On huomattava, että Kivijärven veden laatua voi verrata murtoveteen saman toiminnan aiheuttamana. Edelleen lupapäätöksen perusteluissa mainitaan, ettei pilaantuminen ole niin merkittävää Kivijärven alapuoliossa Laakajärvessä, että se olisi este luvan myöntämiselle. Edellä esitetty osoittaa, etteivät lupapäätöksen perustelut ja sisältö vastaa haitallisten vaikutusten ehkäisyä ennakolta sekä toiminnan laatu- ja huolellisuusperiaatteita. Lupapäätöksessä ei myöskään perustella, miksi päätöksen mukainen toiminta ei aiheuta ympäristön merkittävää pilaantumista. Tältä osin päätöksen luonnontieteelliset perusteet on arvioitava ja lupaviranomaisen on ne esitettävä eli

ympäristöluvassa on perusteltava ympäristön pilaantumisen estävä kuormitus-taso. Tältäkin osin lupapäätöksessä kuormitusmäärien tasoa arvioidaan verraten aikaisempaan ja etenkin suurimpiin kuormituksiin.

Vuoden 2013 sulfaattikuormitus on noin 90-kertaa liian suuri vesistön sietokykyyn nähden, joka perustuu tavoitteeseen, etteivät haitalliset vaikutukset ulottuisi Laakajärvelle ja Kivijärvellä vaikutukset olisivat kompensoitavissa. Mikäli sulfaatin haitallisten vaikutusten sallitaan laajentuvan Laakajärvelle saakka, lupapäätöksen sulfaattikuormitus on siihenkin edelleen yli 30-kertaa liian korkea. Toiminnanharjoittajan esittämien laskelmien perusteella jo puolet luvan mukaisesta sulfaattikuormituksesta aiheuttaa noin 200-600 mg/l sekoitus-pitoisuuden ja mallinnuksen korkeimmat arvot ovat noin 1000 mg/l. Huomioiden jätevesien kertymisen syvänteisiin alusveden sulfaattipitoisuudet ovat tasoa 500 mg/l. Tämä määrä estää veden sekoittumisen ja aiheuttaa syvänteiden hapettomuuden, alentaa pysyvästi sedimentin fosforinpidätyskykyä aiheuttaen sisäisen kuormituksen lisääntymisen ja Laakajärven rehevöitymisen. Kun huomioidaan että lupamääräykset sallivat lähes kaksinkertaisen sulfaattikuormituksen, vaikutukset voimistuvat ja laajenevat. Siten on osoitettavissa, että lupamääräysten mukainen toiminta aiheuttaa merkittävää ja laajaa ympäristön pilaantumista. Sulfaattivaikutuksen lisäksi natriumkuormitus estää Laakajärven veden käyttämisen kasteluvetenä. Laakajärven natriumpitoisuuden on arvioitu alkuperäisen lupahakemuksen mukaan kohoavan tasolle 70-200 mg/l ja huomioiden lupapäätöksen tältäkin osin suuremman päästömäärän pitoisuudet ovat tätäkin korkeammat.

Laakajärven pilaantuminen tulee aiheuttamaan muutamien vuosien kuluessa koko järven kunnostamistarpeen. Käytännössä vaurioiden korjaaminen ei edes ole mahdollista, koska sedimentin muutokset ovat pysyviä. Tällöin on yhtäaikaaisesti toteutettava jatkuvia kunnostus- ja hoitotoimenpiteitä sekä suoritettava korvauksia pysyvistä haitoista. Laakajärven kokoisen järven kunnostuskustannukset sekä vuosittaiset hoitokustannukset ovat huomattavia. Lupakäsittelyssä olisi arvioitava ja huomioitava kaivosalueen tyhjennysjuoksuutusten aiheuttamien ympäristövaikutusten kustannukset ja verrattava niitä vesien puhdistamiseen pelkän käsittelyn sijaan.

Päätöksessä ei ole otettu huomioon valittajan vaatimusta siitä, että jätevesien erilaiset laimenemisolosuhteet Oulujoen ja Vuoksen valuma-alueilla on huomioitava. Päätöksen mukaan purkureitille, jonka virtaama on kymmenes osa toisen purkureitin virtaamasta ja vaikutusalue vastaavasti ulottuu huomattavan kauaksi, voitaisiin johtaa pääosa jätevesistä. Sekä ympäristövaikutusten että toiminnanharjoittajalle aiheutuvien laajojen korvausvastuiden perusteella Nil-siän reitille ei ole perusteita johtaa jätevesiä.

Parhaat laimenemisolosuhteet olisivat Perämeressä, seuraavaksi parhaat Oulujoen valuma-alueella ja huonoimmat Vuoksen valuma-alueella. Jätevesien johtamiselle moneen suuntaan ei ole olemassa perusteita, joten päätöksessä olisi tullut rajata Vuoksen vesistö pois jätevesien purkuvesistönä ja ratkaisu olisi tullut tehdä Perämeren ja Oulujoen vesistön välillä.

Lupamääräyksen 8 mukaan vesistöön johdettavan veden pH ei saa ylittää arvoa 10,5 ja veden pH-lukujen virtaamapainotteisen kuukausikeskiarvon on oltava alle 10. Talvivaaran Vuoksen suuntaan laskemien jätevesien pH on vaih-

dellut välillä pH 3 – 11. Vesieliöt ja vesikasvit eivät kestä suuria pH vaihteluita eivätkä toteutuneen vaihtelun ääriarvoja. Ympäristölautakunta on vaatinut, että vesistöön johdettavan veden pH:n tulee olla 6,0 – 8,0.

Ympäristönsuojelulain heikkous on, että siinä ei suoraan määrätä sanktioista, mikäli ympäristölupaa ei noudateta. Lupaviranomainen voi kuitenkin valvontaviranomaisen vaatimuksesta peruuttaa ympäristöluvan. Koska toiminnanharjoittajan on todettu rikkoneen voimassa ollutta ympäristölupaa, on perusteltua lisätä muutettuun ympäristölupaan määräys luvan peruuntumisesta lupamääräysten rikkomisen takia.

Ympäristölautakunta vaati lausunnossaan aluehallintovirastolle ympäristö- ja vesitalousluvan muuttamisesta virtaamamittausta myös Vuoksen valuma-alueen suuntaan. Päätöksessä ei ole korjattu tätä epäkohtaa, vaan mittausta edellytetään edelleen ainoastaan Kalliojoesta. Virtaamamittaus on olennainen osa kaivoksen vesienhallinnan tarkkailua ja valvontaa.

Vesistöt Ylä-Lumijärvestä Kivijärveen ovat pysyvästi kerrostuneita korkeiden suolapitoisuuksien vuoksi ja pilaantuneita metallihydroksidisakoilla, jotka sisältävät mm. raskasmetalleja ja uraania. Sedimentit ovat virtavesissä herkkäliikkeisiä. Laakajärven tila on heikentynyt ja heikkenee edelleen jätevesien juoksentusten jatkuessa. Pilaantunut alue laajenee koko ajan. Jätevesien vaikutukset ovat mitattavissa jo Kallavedessä. Kiinteistökauppa on lähes täysin pysähtynyt Talvivaaran jätevesien vaikutusalueella. Kainuun sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymä ja terveydensuojeluviranomaiset ovat antaneet suosituksia vesistöjen vedenkäytöstä. Kaivoksen lähialueilla vedet eivät sovellu virkistyskäyttöön ja kaloja ei tule syödä.

Viranomaisten ja muiden tahojen lausunnoissa on selkeästi osoitettu Talvivaaran jätevesien tuhoisa vaikutus mataliin latvavesistöihin. Asettamalla lupamääräysten sallimat pitoisuusrajat korkealle (esim. sulfaatti 6000 mg/l) ja määräämällä laaja sekoittumisvyöhyke kaivosalueen ulkopuolelle on Talvivaaran nykyinen vesistöjä pilaava toiminta ympäristöluvalla hyväksytty.

Päätöstä ei olisi tullut antaa ilman vesienhallintasuunnitelmaa ja siitä annettuja lausuntoja. Päätös on tehty puutteellisin tiedoin. Mikäli järvi on laadultaan sellaista, että sitä ei voida käyttää saunavetenä, jätevesistä on aiheutunut vähintäänkin vaaraa ympäristön merkittävästä pilaantumisesta. Myös muut päätöksessään mainitut haitat Vuoksen vesistöön täyttävät ympäristönsuojelulain 42 §:n 1 momentin mukaiset luvan myöntämisen esteet. Ympäristölupaa ei siten voida myöntää niin, että jätevesiä johdetaan Vuoksen vesistöön.

13. *Talvivaara Sotkamo Oy* on ensisijaisesti vaatinut valituksenalaisen päätöksen muuttamista siten, että hallinto-oikeus

- poistaa lupamääräyksestä 4a määräyksen, jossa yhtiölle on asetettu velvollisuus varmistaa, etteivät toiminnan päästöt ja haitalliset vaikutukset poikkea siitä, mille lupa on myönnetty tai mitä lupahakemuksessa on ennakoitu;

- poistaa lupamääräyksessä 9 asetetun purkuvesiä koskevan rajoituksen, jonka mukaan johdettavien vesien vuorokausivirtaama saa olla 10.4.-15.6. enintään 15 % ja muina aikoina enintään 10 % johtamista edeltäneen Kalliojoen alaosan

7 vuorokauden keskivirtaamasta;

- poistaa lupamääräyksen F

- muuttaa lupamääräystä C siten, että kipsisakka-altaiden tyhjentämislle asetetaan uusi määräaika 31.12.2013;

- muuttaa lupamääräystä 9a siten, että sulfaatin vuosittaisia päästökiintiöitä korotetaan seuraavasti:

vuonna 2014	22 000 tn
vuonna 2015	10 000 tn
vuodesta 2016 eteenpäin	7 000 tn

- muuttaa toiminnanaloittamislupaa ja sen vakuutta koskevaa määräystä siten, että myös vakuutusyhtiön antama omavelkainen takaus (ns. takausvakuutus) hyväksytään.

Toissijaisesti yhtiö on vaatinut, että hallinto-oikeus muuttaa lupamääräystä 9 siten, että johdettavien vesien vuorokausivirtaama saa olla:

- Loppuvuodelle 2013 enintään 20 % johtamista edeltäneen Kalliojoen alaosan 7 vuorokauden keskivirtaamasta;

- Vuodelle 2014 enintään 20 % ja 10.4.-15.6. välisenä aikana enintään 30 % keskivirtaamasta;

- Vuodesta 2015 eteenpäin enintään 10 % ja 10.4.-15.6. välisenä aikana enintään 15 %.

Yhtiö on perustellut vaatimuksiaan muun muassa sillä, että lupamääräyksestä 4a seuraa käytännössä, että toiminnan päästöjen vähäinenkin poikkeaminen lupahakemuksessa ilmoitetusta johtaa ympäristöluvan vastaiseen tilanteeseen, vaikka päästöt eivät sinänsä ylittäisi niille muualla ympäristöluvassa asetettuja raja-arvoja.

Määräykselle, joka edellyttää toiminnanharjoittajalta ehdotonta etukäteistä tietoa kaikista suunnitellun toimintansa mahdollisista vaikutuksista, ei löydy perusteita liioin ympäristönsuojelulain 5 §:n 1 momentissa lausutusta selvilläolo-velvollisuudesta, lupaharkintaa koskevasta ympäristönsuojelulain 7 luvusta eikä vallitsevasta hallintokäytännöstäkään.

Puheena oleva lupamääräys ei myöskään ole linjassa ympäristölupa järjestelmän yleisen rakenteen ja tarkoituksen kanssa. Ympäristölupaviranomaisen lupaharkinta on ympäristönsuojelulain 41 §:n mukaisesti luonteeltaan oikeusharkintaa, jossa ympäristölupa on myönnettävä, mikäli toiminta täyttää ympäristönsuojelulain edellytykset ja jossa viranomaisen on tarvittaessa lupamääräyksiin varmistettava ympäristönsuojelulain edellyttämä riittävän ympäristönsuojelun tason toteutuminen. Lupamääräysten tarkoituksena ei ympäristönsuojelulain 43 §:n perusteella ole asettaa mielivaltaisia rajoituksia toiminnanharjoittajan toiminnalle, vaan ainoastaan määrätä niistä ympäristönsuojelun kannalta tarpeellisista ehdoista, joiden vallitessa toimintaa voidaan YSL:n edellytysten puitteissa harjoittaa. Vastaavasti toiminnanharjoittajan ympäristölupahakemus toimii ainoastaan pohjana lupaviranomaisen itsenäiselle lupaharkinnalle. Ympäristönsuojelulain 35 §:n tarkoituksena ei ole, että lupahakemuksesta ja siinä

esitetystä tiedoista tehtäisiin kategorisesti toiminnanharjoittajaa sitovia tai että ympäristöluvan ehdot saisivat sisältönsä suoraan toiminnanharjoittajan lupahakemuksen perusteella.

Puheena olevassa tapauksessa lupamääräys 4a ei ole ollut ympäristönsuojelulain 43 §:ssä tarkoitetulla tavalla ympäristönsuojelumielessä tarpeellinen, sillä juoksettavien vesien haitta-ainepitoisuuksille on joka tapauksessa asetettu erilliset raja-arvot ja vuotuiset enimmäismäärät, jotka jo itsessään varmistavat riittävän ympäristönsuojelun tason toteutumisen. Lupaehdon sitominen suoraan Talvivaaran lupahakemukseen on ympäristölupajärjestelmän päämäärän ja vallitsevan hallintokäytännön vastaista.

Aluehallintoviraston lupamääräyksen 9 asettama kiinteisiin prosentiosuuksiin perustuva rajoitus juoksettaville vesille rajoittaisi nykyisellään merkittäväällä tavalla yhtiön mahdollisuuksia purkaa kaivoksen vesitasetta ja vähentää vesien varastointiin liittyviä ympäristöriskejä. Jotta kaivosalueelta saataisiin poistettua tulevan sadannan ja valumavesien lisäksi alueella valmiiksi olevien vesien määrä, tulisi juoksettavien vesien enimmäismäärä Kalliojoen virtaamasta suhteuttaa sadantaan ja kaivosalueelle kertyvään vesimäärään. Kaivosalueen rakennettujen alueiden pinta-ala (noin 20 km²) vastaa noin 25 %:a Kalliojoen koko valuma-alueen pinta-alasta (79 km²). Talvivaaran arvioiden mukaan jos jätevesien juoksutukset sidotaan Kalliojoen virtaamaan aluehallintoviraston päätöksen mukaisella tavalla, kaivoksen alueelta saadaan poistettua ainoastaan kaivosalueelle tulevaa luonnollista keskimääräistä sadantaa ja valuntaa vastaava vesimäärä. Alueelle edellä kuvattujen syiden vuoksi kertynyttä ylimääräistä vettä ei pystyittäisi lainkaan juoksuttamaan pois kaivosalueelta käytännössä.

Virtaamaan perustuva rajoitus on myös sikäli ongelmallinen, että kaivosalueen altaiden pinnat nousevat sadannan seurauksena huomattavasti nopeammin kuin Kalliojoen virtaama kasvaa, sillä Kalliojoen valuma-alueella on kaivosalueen rakennetuista osista poiketen runsaasti vettä sateen aikana sitovaa puustoa ja aluskasvillisuutta. Sateisinakin aikoina kaivosalueen vesiä päästäisiin näin ollen purkamaan vain tietyllä viiveellä, mikä on riskinhallintamielessä ongelmallista kaivosalueen varastointikapasiteetin ollessa jo valmiiksi täyttynyt. Aluehallintoviraston 10 %:in rajoitus juoksettavien vesien enimmäisosuudelle Kalliojoen virtaamasta johtaisi siten käytännössä tilanteeseen, jossa ylimääräisiä vesiä tulee jatkossakin kertymään kaivosalueelle. Tässä suhteessa uusi ympäristölupa ei pitkällä aikavälillä sanottavasti helpottaisi kaivoksen vesitasetta vanhaan ympäristölupaan nähden, vaikka tämä on ollut uuden luvan keskeisenä tavoitteena. Talvivaaralla ei olisi riittävää varoallaskapasiteettia mahdollisia uusia kipsisakka-altaiden vuotoja tai syys – ja kevättulvia ajatellen. Kortelamman pato on käytännössä lähes koko ajan ns. HW-tasolla. Tilannetta ei voida myöskään ratkaista rakentamalla uusia varastoaltaita, sillä vaikka yhtiö on lisäämässä allaskapasiteettiaan noin 2 Mm³:lla, tarvitaan tämä allaskapasiteetti kokonaisuudessaan kipsisakka-altailta tyhjennettävien vesien käyttöön. Aluehallintoviraston päätös ei näin ollen ratkaise toiminnanharjoittajan haastavaa vesitilannetta, vaan pakottaa toiminnanharjoittajan jatkamaan – pahimmassa tapauksessa lisäämään – vesien varastointia alueella, mikä säilyttää kaivoksen vesienhallinnan riskitason kohonneena.

Mainitun virtaamarajoituksen johdosta yhtiö ei tulisi saavuttamaan aluehallintoviraston lupapäätöksessään arvioimia juoksutusmääriä loppuvuonna 2013

(noin 2 Mm³) tai vuonna 2014 (noin 4 Mm³) eikä yhtiön vuodelle 2015 asetettua kuormitusrajaa (1 300 t/v) ole tällöin myöskään mahdollista saavuttaa pienentämättä olennaisesti juokсутusta, sillä virtaamarajoituksen johdosta alueelle jäisi vielä runsaasti sulfaattipitoisia vesiä myös vuoden 2014 jälkeen.

Aluehallintoviraston päätöksen perusteluosassa mainittu arvio, jonka mukaan Kalliojoen keskimääräisellä virtaamalla 10 %:n rajoitussääntö mahdollistaisi noin 5 Mm³ vuotuiset juokсутukset, ei saa tukea yhtiön Kalliojokea koskevasta virtaamatilastosta. Kalliojoen virtaaman luontaisesta vaihtelusta johtuen kiinteään prosenttiosuuteen perustuva rajoitus juokсутettaville vesille hankaloittaisi kaivoksen toimintaa merkittäväällä tavalla. Kalliojoen virtaama voi tulva-aikaan olla yli 20 000 m³/h ja kuivina aikoina vastaavasti vain 500 m³/h, jolloin myös juokсутettavien vesien kulloinkin sallitussa kokonaismäärässä esiintyisi pahimmillaan 40-kertainen vaihtelu sateisuudesta riippuen. Näin ollen yhtiön käytössä oleva neutralointikapasiteetti ei edes riittäisi hyödyntämään ylivirtaamakausien huippuja, jolloin alivirtaamakausien muutamien kymmenien kuitioiden tuntijuokсутus jää kompensoimatta. Lisäksi noin suuren vaihteluvälin virtaaman tarkkaan mittaamiseen ei ole olemassa luotettavaa teknologiaa. Rajoituksella asetettaisiin kaivoksen toiminnan kannalta välttämättömän vedenkierron toteutuminen käytännössä riippuvaiseksi kulloinkin vallitsevista luonnonoloista, mikä tekisi toiminnan suunnittelusta äärimmäisen haastavaa ja altistaisi sen lukuisille epävarmuustekijöille. Kyseisen kaltainen, vallitsevista olosuhteista riippuvainen rajoitus olisi myös vallitsevan ympäristölupakäytännön valossa epätavanomainen.

Haitta-aineille ympäristöluvassa asetetut enimmäispitoisuudet sekä lupamääräyksen 9 a mukaiset vuosittaiset päästöjen enimmäismäärät varmistavat jo sellaisenaan, ettei ympäristön pilaantumista aiheudu juokсутusten pysyessä Talvivaaran ympäristöluvan muutoshakemuksessa esittämällä normaalitasolla. Alhaisen virtaaman aikaan juokсутettavien vesien sulfaattipäästöjä ja muita haitta-ainepitoisuuksia voitaisiin valvoa tehostetun tarkkailun kautta, jolloin juokсутuksia voitaisiin tarpeen vaatiessa rajoittaa tai väliaikaisesti keskeyttää, mikäli pitoisuudet uhkaisivat nousta ympäristön kannalta haitalliselle tasolle.

Yhtiö on katsonut lisäksi, että aluehallintoviraston määräämät rajoitukset virtaamalle ovat tarpeettoman tiukkoja, sillä niiden määrittämisessä on ollut keskeinen merkitys purkuvesien sulfaattipitoisuudelle ympäristöluparatkaisussa esitetyllä enimmäistasolla 6000 mg/l. Todellisuudessa sulfaattipäästöjen taso on saatu laskemaan tasolle 3000-4000 mg/l, minkä johdosta sulfaattipitoisuuksien laimeneminen on tosiasiallisesti ympäristön kannalta riittävän tehokasta myös juokсутettavien vesien määrän ollessa aluehallintoviraston asettamaa 10 %:n rajaa huomattavasti korkeampi. Yhtiö on toissijaisesti ehdottanut, että mikäli yhtiön ensisijaisesta vaatimuksesta poiketen juokсутettavien vesien määrää halutaan yhä rajoittaa suhteessa Kalliojoen virtaamaan, tulisi virtaamarajoitusta nostaa 20 %:iin ja kevätaikana 30 %:iin, ja laskea tämän jälkeen vuosittain porrastettuna edellä vaatimuksissa esitetyllä tavalla.

Ympäristönsuojelulain rakenne huomioiden aluehallintovirastolla ei ole toimivaltaa lupamääräyksen F mukaisesti kunnostustoimenpiteisiin velvoittamiseen ympäristölupapäätöksessä. Ympäristönsuojelulain systematiikassa toimivalta kunnostus- ja ennallistamistoimenpiteistä määräämisessä on lähtökohtaisesti valvontaviranomaisella eli ELY-keskuksella. Aluehallintoviraston toimivalta

alueen kunnostukseen liittyvien määräysten antamiseen rajoittuu käytännössä YSL 90 §:n mukaisiin toiminnan lopettamisen jälkeisiin velvoitteisiin, joista ei puheena olevassa tapauksessa ole kyse.

Vaikka ympäristönsuojelulain 43 §:n 1 momentin 5 kohta sinänsä mahdollistaa sellaisista muista toimituksista määräämisen, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai siitä aiheutuvia haittoja, tarkoittavat nämä pykälän esitöiden perusteella ennemminkin toimenpiteitä, jotka rajoittavat luvanhakijan toiminnasta luvan myöntämisen jälkeen aiheutuvien päästöjen vaikutuksia. Sitä vastoin vanhojen päästöjen seurauksena kontaminoituneiden alueiden kunnostaminen liittyy pikemminkin kyseisten päästöjen aiheuttaneen toiminnan ja siihen mahdollisesti liittyvän ympäristöluvan ehtojen toteutumisen valvontaan, johon toimivaltainen viranomainen on ELY-keskus. Aluehallintovirastolla ei sen sijaan ole toimivaltaa puuttua lupaehtojen kautta menneisyydessä tapahtuneeseen toimintaan ja arvioida valvontaviranomaisesta riippumatta toiminnasta mahdollisesti aiheutunutta kunnostamistarvetta.

Lisäksi aluehallintovirasto on lupamääräyksen F perusteluissa itsekkin todennut, että Kainuun ELY-keskus on asiassa joka tapauksessa toimivaltainen antamaan määräyksiä ympäristönsuojelulain 84 §:n ja 84a §:n hallintopakkoäänösten nojalla. Lupa- ja valvontaviranomaisten keskinäisen toimivallanjaon kannalta vaikuttaisi kuitenkin varsin ongelmalliselta, jos sekä aluehallintovirasto että ELY-keskus voisivat erillisissä menettelyissä ja toisistaan riippumatta asettaa toiminnanharjoittajalle samaa aluetta koskevia päällekkäisiä kunnostusvelvoitteita. Myöskään ympäristönsuojelulain rakenne ei tue aluehallintoviraston näkemystä tämänkaltaisesta rinnakkaisesta toimivallasta. Niin hallintopakkoa kuin pilaantuneen maaperän ja pohjaveden puhdistamista koskevat lainkohdat antavat ELY-keskukselle mahdollisuuden määrätä kunnostamisesta ilman asian alistamista erilliselle lupamenettelylle aluehallintovirastossa. Ympäristöluvassa annettaville kunnostusmääräyksille ei sen sijaan ole olemassa mitään vastaavaa mekanismia, vaan kuten aluehallintovirasto on lupamääräyksen F perusteluissa itse todennut, määräyksen mukaisten saneeraustoimenpiteiden toteuttaminen edellyttäisi joka tapauksessa erillisen lupaprosessin käynnistämistä.

Hyväksyttävän vakuuden laatua ei ole ympäristönsuojelulain 101 §:ssä määritelty. Pykälää koskevissa esitöissä esimerkkinä hyväksyttävästä vakuudesta on mainittu pankkitakaus ja talletustodistus. Tämän jälkeen YSL:n lupavakuusjärjestelmää on uudistettu mm. uuden jätelain yhteydessä, jolloin jätealueiden vakuuksiksi kelpuutettiin myös takausvakuutus. Aiemmissa esitöissä mainittuja esimerkkejä ei näin ollen tule ymmärtää luvanhakijaa sitovina, sillä niin lainkohdan kuin sen vanhojen esitöiden sanamuodon perusteella myös muut vakuusmuodot, jotka vastaavalla tavalla turvaavat välittömästi ja ilman erillisiä ehtoja ympäristön ennalleen saattamisen, on selkeästi tarkoitettu hyväksyttäviksi. Ympäristönsuojelulain 101 §:n 1 momentin tarkoituksena on mahdollistaa ympäristölupapäätösten välitön täytäntöönpano muutoksenhausta huolimatta varmistamalla ympäristönsuojelun toteutuminen myös siinä tapauksessa, että lupaviranomaisen päätös osoittautuu virheelliseksi. 101 §:n mahdollistaman jouston toteutumisesta ei voi rajoittaa rajaamalla muodollisin kriteerein hyväksyttävien vakuusmuotojen ulkopuolelle sellaisia vakuustyyppisiä, jotka tarpeen vaatiessa tosiasiallisesti varmistavat pykälässä tarkoitettulla tavalla ympäristön ennalleen saattamisen. Myös korkein hallinto-oikeus on Talvivaaraa

koskevassa, jätteen käsittelytoiminnalta vaadittavaan vakuuteen liittyvässä vuosikirjaratkaisussaan KHO 2010:80 linjannut, ettei sallittujen vakuusmuotojen liian tarkalle määrittelylle ole perusteita.

Aluehallintoviraston ei edellä lausutuin perustein olisi tullut rajata sallittuja vakuusmuotoja yksinomaan omavelkaiseen pankkitakaukseen ja pankkitalletukseen, vaan sen olisi tullut sallia hyväksyttävänä vakuusmuotona myös vakuutusyhtiön antama omavelkainen takaus (ns. takausvakuutus). Aluehallintoviraston perustelu, jossa on viitattu pankkitakauksen tai -talletuksen realisoimisen helppouteen, ei voi toimia perusteena sellaisen vakuusmuodon poissulkemiseksi, joka tosiasiallisesti on realisoitavuudeltaan ja kattavuudeltaan pankkitakaukseen vastaava tai jopa sitä nopeammin realisoitavissa.

Talvivaara Sotkamo Oy on täydentänyt valitustaan 6.9.2013 hallinto-oikeuteen saapuneella kirjelmällä. Valituksen täydennyksessä on vaadittu aluehallintoviraston päätöksen täytäntöönpanomääräystä siten, että aloittamisoikeutta ei sovelleta kipsisakka-altaita koskevan uuden lupamääräyksen C osalta.

Yhtiö on vaatimuksensa perusteeksi viitannut valituksensa vaatimukseen kipsisakka-altaiden tyhjentämiseksi asetetun määräajan pidentämiseen 31.12.2013 asti. Yhtiön mukaan valituksenalainen päätös ja sen jätevesien Kalliojoen virtaamaan sidottu päästörajoitus ovat johtaneet siihen, että kaivosalueella on varastoitava merkittäviä määriä vesiä. Vesien varastointiin ja puhdistamiseen liittyvien altaiden laitteiden rakentaminen on niin aikaa vievä rakennushanke, ettei sen toteuttaminen ole mahdollista lupapäätöksessä annetussa aikataulussa.

6. Asian käsittely hallinto-oikeudessa

Talvivaara Sotkamo Oy on antanut muiden valitusten johdosta vastineen. Yhtiö on vaatinut Natusen ja Anja Flöjtin ym. valitusten ja muissa valituksissa esitettyjen yhtiön kaivostoiminnan keskeyttämistä koskevien vaatimusten jättämistä tutkimatta. Yhtiö on lisäksi vaatinut valitusten ja ympäristöluvan täytäntöönpanon kieltämistä koskevien vaatimusten hylkäämistä. Yhtiö on vielä vaatinut hallinto-oikeuden suullisen käsittelyn ja katselmuksen järjestämistä ennen mahdollista täytäntöönpanoa koskevaa ratkaisua.

Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on antanut valitusten johdosta vastineen.

Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue on valitusten johdosta antamassaan vastineessa viitannut asiassa tekemässään valituksessa esitettyihin vaatimuksiin ja niiden perusteluihin.

Kainuun sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymän ympäristöterveydenhuolto on antanut valitusten johdosta vastineen.

Kajaanin kaupungin rakennusvalvonta ja ympäristönsuojelu on antanut valitusten johdosta vastineen.

Sotkamon kunnan ympäristö- ja tekninen lautakunta on antanut valitusten johdosta vastineen.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) on antanut valituksien johdosta vastineen.

Suomen luonnonsuojeluliitto ry, Pohjois-Savon luonnonsuojelupiiri ry ja Jor- maskylä-Korholanmäki osakaskunta ovat antaneet Talvivaara Sotkamo Oy:n valituksen johdosta yhteisen vastineen.

Metsähallitus on antanut yhtiön valituksesta vastineen.

Iisalmen Luonnon Ystävien yhdistys ry, Huttulan osakaskunta, Kaarakkalan osakaskunta, Sälevä ja Pohjoismäki osakaskunta ja Jyrkän osakaskunta ovat antaneet Talvivaara Sotkamo Oy:n valituksen johdosta yhteisen vastineen.

Lyyli ja Reijo Remes ovat antaneet Talvivaara Sotkamo Oy:n valituksen johdosta vastineen.

Aulis Korhonen on antanut Talvivaara Sotkamo Oy:n valituksen johdosta vastineen.

Sinikka Peronius on antanut Talvivaara Sotkamo Oy:n valituksen johdosta vastineen.

Raija Närhi on antanut Talvivaara Sotkamo Oy:n valituksen johdosta vastineen.

Jari Natunen on antanut Talvivaara Sotkamo Oy:n valituksen johdosta vastineen. *Jari Natunen* on antanut hallinto-oikeuteen vastineen täydennyksen.

Suomen luonnonsuojeluliitto ry, Pohjois-Savon luonnonsuojelupiiri ry ja Jor- maskylä-Korholanmäki osakaskunta ovat lähettäneet vastineen täydennyksen, jonka liitteenä on toimitettu yhteenveto nikkelpitoisuuksista Tuhka- ja Kivi- joessa 18.7.2012-11.3.2014. Yhdistysten ja osakaskunnan mukaan tiedot osoit- tavat selvän laatunormien ylityksen kyseisissä vesistöissä, jotka eivät kuulu se- koittamisvyöhykkeeseen.

Sonkajärven kunta on antanut vastineiden ja valitusten täydennysten johdosta vastaselityksen, jossa se on viitannut valituksessaan lausumaansa.

Sinikka Peronius on antanut Talvivaara Sotkamo Oy:n vastineen ja valituksen täydennyksen johdosta vastaselityksen.

Ilpo ja Anja Laitinen ovat antaneet vastineiden ja valitusten täydennysten johdosta vastaselityksen.

Ylä-Savon SOTE kuntayhtymä on antanut Talvivaara Sotkamo Oy:n vastineen johdosta vastaselityksen.

Anja Flöjt asiakumppaneineen on antanut Talvivaara Sotkamo Oy:n vastineen johdosta vastaselityksen. Vastaselityksessä on annettu selvitys Anja Flöjtin osakkuudesta Toivo Jokelaisen kuolinpesässä Oulujärven rannalla sijaitsevan kiinteistön omistukseen liittyen. Anu ja Horst Gretschelin osalta on todettu kai-

voksen ilmapäästöjen vaikuttavan heidän Kajaanissa sijaitsevaan kotiinsa asti.

Suomen luonnonsuojeluliitto ry on antanut Talvivaara Sotkamo Oy:n ja Kainuun ELY-keskuksen vastineen johdosta vastaselityksen.

Kainuun luonnonsuojelupiiri ry on antanut Talvivaara Sotkamo Oy:n ja Kainuun ELY-keskuksen vastineen johdosta vastaselityksen.

Jari Natunen on antanut Talvivaara Sotkamo Oy:n vastineen johdosta vastaselityksen. Vastaselityksessä Natunen on pyytänyt käsittelemään valituksensa Ari Korhosen valituksena. Korhonen on 14.5.2014 antanut hänelle valtakirjan valituksen laatimista varten ja hän on kiinteistön 765-402-13-24, joka sijaitsee kairavoksen vaikutusalueella, omistaja.

Iisalmen Luonnon Ystävien yhdistys ry asiakumppaneineen on antanut Talvivaara Sotkamo Oy:n vastineen johdosta vastaselityksen. Vastaselityksen liitteenä on toimitettu sähköisessä muodossa yhdistyksen valitukseen liittyneiden henkilöiden valtakirjat. Vastaselityksen lähetteen mukaan paperiset valtakirjat ovat muuton yhteydessä hävinneet, joten näiden valittajien osalta valitus voidaan jättää tutkimatta.

Talvivaara Sotkamo Oy on vastineiden johdosta antanut vastaselityksen, jossa se on täydentänyt aikaisempaa 1.7.2013 päivättyä ja 6.9.2013 täydennettyä valitustaan vastaselityksessä esitetyllä vaatimuksella koskien lupamääräyksen 9 a muuttamista (täydennys kursivilla). Yhtiö on vaatinut, että Vaasan hallinto-oikeus muuttaa lupamääräystä 9 a siten, että

(A) sulfaatin vuosittaista päästökiintiötä korotetaan seuraavasti:

- vuonna 2014	22 000 tn
- vuonna 2015	10 000 tn
- vuodesta 2016 alkaen	7 000 tn

(B) nikkelin vuosittaista päästökiintiötä korotetaan seuraavasti:

- vuonna 2014	600 kg
- vuodesta 2015 alkaen	500 kg

(C) sinkin vuosittaista päästökiintiötä korotetaan seuraavasti:

- vuonna 2014	600 kg
- vuodesta 2015 alkaen	500 kg

(D) mangaanin vuosittaista päästökiintiötä korotetaan seuraavasti:

- vuonna 2014	25 000 kg
- vuodesta 2015 alkaen	20 000 kg

(E) natriumin vuosittaista päästökiintiötä korotetaan seuraavasti:

- vuonna 2014	12 000 tn
- vuodesta 2015 alkaen	6 000 tn

Yhtiö on perustellut valituksen muuttuneita vaatimuksia sillä, että aluehallintovirasto on määrännyt päätöksessään vuosipäästö määrille kiintiöt, jotka on johdettu varsinkin sulfaatin osalta suoraan alkuperäisestä ympäristöluvasta. Alkuperäisessä 29.3.2007 päivätyssä ympäristöluvassa purkuveden virtaama

mitattiin puhdistetun prosessiveden virtaamana purkuputken päästä (ns. LONE-ylite) ja alkuperäisen luvan mukainen virtaamamittaustapa sisältää vesimäärän joka muodostuu prosessiin kiinteästi liittyvillä alueilla (metallien talteenottolaitos, bioliuotus, kipsisakka-altaat ja avolouhos). Kyseisellä alueella muodostuu sadannan kautta vuosittain noin 3 Mm³ vesimäärä. Valituksenalaisessa lupapäätöksessä on määrätty virtauksen mitattavaksi purkuputken pään lisäksi myös Kortelammelta, Kuusilammelta, Kärsälammelta, Latosuolta ym. kaikilta pisteiltä, joilta vesiä johdetaan ympäristöön. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että kaivosalueen päästöraja-arvot soveltuvat noin 15 km² laajuiselta alueelta kerättäviin vesiin ja alueelle, jonne muodostuu keskimääräisellä sadannalla valuntana (haihdunta vähennettynä) noin 6 Mm³:n vesimäärä joka vuosi. Tämä tarkoittaa, että alueen vuosittainen päästöraja-arvojen piirissä oleva vesikertymä on uuden luvan ja siinä käytetyn uudentyypin määrittelyn takia noin kaksinkertaistunut aikaisempaan tilanteeseen verrattuna.

Kun huomioidaan valituksenalaisen lupapäätöksen selvästi suuremmaksi määritelly valuma-alue ja alueen luonnonhuuhtouma metallien osalta, on selvää, että aluehallintovirasto on virheellisesti arvioinut lupamääräyksen 9 a vuosittaiset päästömäärät. Näin ollen Talvivaaran esittämät muutokset vuosittaisiin päästömääriin tulee hyväksyä.

Lähtökohtaisesti valituksen tulee hallintolainkäyttölain 23 §:n mukaan sisältää ilmoitus siitä, miltä kohdin päätökseen haetaan muutosta ja mitä muutosta siihen vaaditaan tehtäväksi. Yhtiö on valittanut lupamääräyksen 9 kohdasta, joka käsittelee Kalliojoen virtaaman vaikutusta hetkittäiseen purkuvesimäärään. Lisäksi yhtiö on valittanut myös lupamääräyksen 9 a vuosittaisesta sulfaattikiintiöstä, jonka yhtiö arvioi valittamishetkellä rajoittavan vesien johtamista.

Hallintolainkäyttölain 27 §:n mukaan valittaja voi valitusajan päättymisen jälkeen esittää vireillä olevassa asiassa sellaisen uuden vaatimuksen, joka perustuu olosuhteiden muutokseen, tai valitusajan päättymisen jälkeen valittajan tietoon tulleeseen seikkaan. Olosuhteiden muutos tai uusi tieto voivat näin ollen olla aiheena valituksen laajentamiselle. Talvivaara on katsonut, että edellytykset valituksen täydentämiselle ovat yhtiön tapauksessa käsillä. Yhtiöllä ei ollut heinäkuussa 2013 vielä tietoa, mikä tulee olemaan uuden 31.5.2013 myönnetyn ympäristöluvan mukaisen valuma-alueen lopullinen koko ja sitä kautta vesienjohtamistarve. Näin ollen yhtiöllä ei ollut valittamishetkellä myöskään tiedossa vuosittainen kokonaismetallikuormitus luonnonhuuhtouma huomioon ottaen.

Yhtiö on pyrkinyt supistamaan valuma-aluetta, jolta vedet joudutaan keräämään käsiteltäväksi (alue, jolta kertyvät vedet lasketaan kuormituskiintiöön) koko vuoden 2013 ajan, työ on jatkunut osittain vielä vuoden 2014 puolella. Valuma-alueen supistaminen on saatu päätökseen, eikä valuma-aluetta voida enää merkittävästi pienentää. Yhtiöllä on siten vasta nyt käytössään tarkka tieto siitä, että vesiä joudutaan keräämään noin 15 km² laajuiselta alueelta, mikä tarkoittaa vuositasolla noin 6 Mm³ vesimäärää (keskimääräisellä sadannalla). Edellytykset valituksen täydentämiselle ovat olemassa, kun yhtiön tietoon on perustellusta syystä vasta valitusajan jälkeen tullut valuma-alueen

lopullinen koko ja luonnonhuhuouman vaikutus päästökiintiöihin.

Talvivaaran luvan mukainen sulfaattikuormitus oli vuonna 2013 noin 24 000 tn. Vastaavasti nikkeli- ja sinkki-kuormitus oli 420 kg/v ja sinkki-kuormitus 790 kg/v. Talvivaaran veloitettarkkailutulosten perusteella vuoden 2013 kuormituksesta ei aiheutunut vesistöissä aiemmasta poikkeavia vaikutuksia. Talvivaaran vaikutus on edelleen nähtävissä selvänä kolmessa pienessä lähijärvessä, sen sijaan virkistyskäytöltään merkittävimmässä lähijärvessä (ensimmäiset merkittävät vesistöt ovat pohjoisessa Jormasjärvi ja etelässä Laakajärvi) ei vaikutuksia ole havaittavissa hieman koholla olevaa sulfaattipitoisuutta lukuun ottamatta. Jormasjärven ja Laakajärven plankton- ja pohjaeläintarkkailun tulokset sekä kalastotarkkailun tulokset osoittavat, ettei kaivoksen toiminnalla ollut vaikutusta ko. järvien vesieliöstöön, kalastoon tai kalastukseen myöskään vuonna 2013.

Talvivaara on vaatinut sulfaatti-, nikkeli-, sinkki-, ja mangaanipäästömäärien korottamista. Vuoden 2013 päästömäärät ja niiden vesistövaikutukset huomioon ottaen voidaan yhtiön valituksessaan ja tässä vastaselityksessään esittämiä vuosikuormituskiintiöitä pitää hyväksyttävänä myös ympäristönsuojelun kannalta.

Aluehallintovirasto on päätöksessään määrännyt erittäin tiukan vuosikiintiön sinkille. Arvioitaessa sinkin vuosittaista päästömäärää on myös huomioitava, että sinkki ei kuulu vesieliöille vaaralliseksi tai haitalliseksi luokiteltaviin aineisiin ja sillä katsotaan yleisesti olevan vähäinen vaikutus ympäristöön ja terveyteen. On myös huomioitava, että sinkki on maaperässä erittäin yleinen aine, erityisesti Talvivaaran alueen maaperässä on sinkkiä runsaasti, mikä näkyy alueen luontaisessa taustakuormassa.

Talvivaara Sotkamo Oy on toimittanut hallinto-oikeuteen vastaselityksen liitteistä puuttuneen pintavesien biologiseen tarkkailuun liittyvän kasviplanktonia (Osa IVb_1) koskevan raportin 3.2.2014.

Edellä mainittu Talvivaara Sotkamo Oy:n vastaselitys ja sen liitteen täydennys on annettu tiedoksi muille valittajille.

Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on antanut Talvivaara Sotkamo Oy:n vastineen johdosta vastaselityksen. *Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus* on antanut Talvivaara Sotkamo Oy:n vastaselityksen ja siihen liittyvän valituksen täydennyksen johdosta vastaselityksen.

Anja Flöjt asiakumppaneineen on antanut Talvivaara Sotkamo Oy:n vastaselityksen ja siihen liittyvän valituksen täydennyksen johdosta vastaselityksen.

Sinikka Peronius on antanut Talvivaara Sotkamo Oy:n vastaselityksen ja siihen liittyvän valituksen täydennyksen johdosta vastaselityksen.

Suomen luonnonsuojeluliitto ry, Jormaskylä-Korholanmäki osakaskunta, Pohjois-Savon luonnonsuojelupiiri ry ja Kainuun luonnonsuojelupiiri ry ovat antaneet Talvivaara Sotkamo Oy:n vastaselityksen ja siihen liittyvän valituksen täydennyksen johdosta vastaselityksen.

Sonkajärven kunta on antanut Talvivaara Sotkamo Oy:n vastaselityksen ja sii-

hen liittyvän valituksen täydennyksen johdosta vastaselityksen.

Talvivaara Sotkamo Oy on kiirehtimispyynnössään pyytänyt valituksenalaisen päätöksen nopeaa käsittelyä ilman 2014 asiaan yhdistämistä, koska kaivoksen vesiä joudutaan varastoimaan alkuvuoden 2015 aikana päästökiintiöiden tultua täyteen, joka on omiaan lisäämään ympäristövaikutuksiin ja vesistöihin kohdistuvia riskejä.

Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on vastineen täydennyksessään pyytänyt valitusasian kiireellistä käsittelyä, koska vuoden 2015 keväällä kaivosalueella ollaan tilanteessa, jossa vesivarastoaltaiden kapasiteetti loppuu kesken ELY-keskuksen mallinnusten mukaan.

Talvivaara Sotkamo Oy on toimittanut luonnoksen vesivarastojen kehittymisestä vuosina 2014-2019 koskevasta selvityksestä.

Yhtiön ja ELY-keskuksen kiirehtimispyynnöt ja yhtiön selvitys vesivarastojen kehittymisestä on annettu tiedoksi muille valittajille.

Terrafame Oy on kirjelmässään 1.9.2015 ilmoittanut jatkavansa *Talvivaara Sotkamo Oy:n* valitusta Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätöksestä 31.5.2013 nro 52/2013/1.

7. Merkinnät

Hallinto-oikeus on 22.10.2013 antamallaan välipäätöksellä nro 13/0297/1 kieltänyt valituksenalainen päätöksen täytäntöönpanon lupamääräyksen C toisen kappaleen määräajan osalta ja määrännyt kyseisen määräajan päättyämään *Talvivaara Sotkamo Oy:n* valitusvaatimuksen mukaisesti 31.12.2013.

Hallinto-oikeus on samalla päätöksellä muuttanut Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätöksen 31.5.2013 PSAVI/12/04.08/2013 täytäntöönpanon lupamääräyksen 9b osalta siten, että jätevesien johtaminen Vuoksen vesistön Lumijokeen on toteutettava niin, että kyseiset jätevedet sisältävät enintään 40 % lupamääräyksessä 9a mainittujen haitta-aineiden vuosipäästöä.

Mahdollisesti jo aloitettu edellä mainitun kuormitusmäärän ylittävä jätevesien johtaminen Vuoksen vesistöalueelle on tullut heti keskeyttää.

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on lähettänyt hallinto-oikeudelle tiedoksi 27.12.2013 antamansa päätöksen nro 137/2013/1. Päätöksessä on muutettu valituksenalaisen päätöksen 52/2013/1 lupamääräystä C seuraavasti:

C. Nykyisissä kipsisakka-altaissa ei saa varastoida vettä.

Luvan saajan on johdettava kipsisakka-altaissa oleva vesi takaisin liuoskiertoon tai puhdistettavaksi viivyttelemättä, kuitenkin viimeistään 31.8.2014 seuraavasti:

Lohkon 5 tulee olla tyhjä vedestä viimeistään 31.1.2014. Lohkolta 6 vesiä on vähennettävä siten, että vedenkorkeus on lohkojen 5 ja 6 välipenkereen tason alapuolella viimeistään 31.1.2014.

Kortelammen patoaltaalle on tehtävä viipymättä, kuitenkin viimeistään 1.2.2014, tilaa niin paljon, että kipsisakka-altaan vedet mahtuvat siihen mahdollisessa vuototilanteessa. Varoallastilavuutta määritettäessä voidaan ottaa huomioon Kortelammen altaan tilavuus laskettuna enintään hätä-HW:n tasolle. Kortelammen altaan tilavuutta on säädettävä siten, että ennakoitavissa oleva valuma ei aiheuta määrätyn varoallastilavuuden alittumista.

Kipsisakka-altaasta ja Kortelammen altaasta Tammalammen vesienkäsittelyyksikköön käsiteltäväksi johdettavien vesien määrä ja vesitilanteen kehittymisen altaissa on raportoitava valvontaviranomaisille säännöllisesti osana lupamääräyksessä H edellytettyä vesienhallintaa ja vesitaseen kehittymistä koskevaa raportointia.

Päätöksessä on annettu oikeus alkaa noudattaa päätöstä muutoksenhausta huolimatta 20.000 euron vakuutta vastaan. Päätös on lainvoimainen.

Hallinto-oikeus on 13.10.2014 antamallaan välipäätöksellä nro 14/0310/2 yhdistänyt Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätöksistä 31.5.2013 nro 52/2013/1 ja 30.4.2014 nro 36/2014/1 tehtyjen valitusten käsittelyn.

Aluehallintovirasto on 30.4.2014 nro 36/2014/1, 5.12.2014 nro 141/2014/1, 24.4.2015 nro 43/2015/1 ja 22.6.2015 Nro 43/2015/2 antamallaan päätöksillä ratkaissut Talvivaaran kaivoksen ympäristöluvan muuttamista ja veden varastointia koskevat hakemukset sekä Jormašjoen alitusta koskevan vesitalousasian. Hallinto-oikeus on antanut päätöksistä tehdyistä valituksista ratkaisunsa samalla kertaa tämän päätöksen kanssa.

8. Hallinto-oikeuden ratkaisu

8.1 Käsittelyratkaisut

1. Lausuman antaminen Iisalmen Luonnon Ystävien yhdistys ry:n valituksen asiakumppanien Kari Martikaisen, Essi Moilasan, Ritva Kainulaisen, Aino Bergmanin, Eila Simosen, Heli Tuorilaisen, Pekka Kosken, Reijo Pyykösen, Seija Rönkön, Teija Hiltusen, Soili Piskonen-Kortelaisen, Sinikka Väisäsen, Vieno Turusen, Veijo Moldakaisen, Sirkka Ahosen ja Raimo Pehkosen osalta raukeaa.
2. Hallinto-oikeus jättää Matti Kanasen valituksen myöhään tehtynä tutkimatta.
3. Hallinto-oikeus jättää Iisalmen Luonnon Ystävien yhdistys ry:n valituksen tutkimatta virkistyskäyttäjien Heta Haaviston, Raili Eskelisen, Harri Häyrysen, Jorma Pietikäisen, Jyri Myllysen, Sami Maarasen, Kalle Laukkasen (vakinainen asukas), Harri Höltän, Riku Kauselan, Eini Tallgrenin, sekä kiinteistönomistajien Kalevi Törmäsen ja Kaarina Huhtaniskan, Sirkka Ahosen ja Riitta Kaarakaisen osalta.
4. Hallinto-oikeus jättää Jari Natusen valituksen tutkimatta sekä Natusen omasta puolesta että valituksen lisäselvityksessä 15.5.2014 ilmoitetun Ari Korhosen puolesta tehtynä.
5. Hallinto-oikeus jättää Anja Flöjtin asiakumppaneineen tekemän valituksen tutkimatta.

6. Hallinto-oikeus ei tutki Talvivaara Sotkamo Oy:n niitä vastaselityksessä esittämiä uusia vaatimuksia, jotka liittyvät jätevesien nikkelin, sinkin, mangaanin ja natriumin vuosikuormitukselle annettujen raja-arvojen korottamiseen.

Perustelut

1. Iisalmen Luonnon Ystävien yhdistys ry on ilmoittanut paperisten valtakirjojen kadonneen ja on pyytänyt valituksen jättämistä sillensä tältä osin. Näin ollen mainitun valituksen käsittely käsittelyratkaisun kohdassa 1 mainittujen asiakumppanien osalta raukeaa.

2. Ympäristönsuojelulain 96 §:n 1 momentin mukaan mainitun lain nojalla annettuun viranomaisen päätökseen saa hakea valittamalla muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta siten kuin hallintolainkäyttölaissa säädetään. Ympäristölupapäätöstä koskeva valituskirjelmä liitteineen on toimitettava päätöksen tehneelle viranomaiselle.

Hallintolainkäyttölain 22 §:n mukaan valitus on tehtävä 30 päivän kuluessa päätöksen tiedoksisaannista. Valitusaikaa laskettaessa tiedoksisaantipäivää ei oteta lukuun.

Hallintolainkäyttölain 26 §:n 1 momentin perusteella valituskirjelmä on toimitettava valitusajan kuluessa asianomaiselle viranomaiselle.

Hallintolainkäyttölain 51 §:n 2 momentin mukaan jos valitusta ei ole tehty määräajassa tai jos asian tai siinä esitetyn vaatimuksen ratkaisemiselle on muu este, valitus tai vaatimus jätetään tutkimatta.

Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 31.5.2013 antamaan päätökseen liitetyn laillisen valitusosoituksen mukaan valitus on tullut toimittaa Pohjois-Suomen aluehallintovirastoon viimeistään 30 päivänä päätöksen antopäivästä ennen virka-ajan päättymistä, sitä päivää lukuunottamatta. Valitusajan päättymispäivä on ollut 1.7.2013.

Matti Kanasen valituskirjelmä on lähetetty postitse 1.7.2013 ja se on saapunut Vaasan hallinto-oikeuteen 2.7.2013. Valitus on siten saapunut valituksen tekemiselle säädetyn määräajan jälkeen ja siis myöhässä. Näin ollen Kanasen valitus jätetään tutkimatta.

3. Ympäristönsuojelulain 97 §:n 1 momentin mukaan valitusoikeus on muun muassa sillä, jonka oikeutta tai etua asia saattaa koskea. Lainkohtaa koskevan lainvalmisteluaineiston mukaan (hallituksen esitys eduskunnalle ympäristö- ja vesilainsäädännön uudistamiseksi 84/1999 vp) valitusoikeus olisi asianosaisilla, joita olisivat luvan hakija sekä haitankärsijät, joiden etua tai oikeutta päätös koskee. Hallituksen esityksessä todetaan edelleen, että valitusoikeus ei riippuisi pelkästään kiinteistön omistusoikeudesta tai muusta oikeudesta kiinteään omaisuuteen. Myös muu etu, kuten omaisuuden omistuksesta riippumaton terveydellinen intressi voisi olla riittävä peruste asianosaisasemaan.

Hallintolainkäyttölain 51 §:n 2 momentin mukaan jos valitusta ei ole tehty määräajassa tai jos asian tai siinä esitetyn vaatimuksen ratkaisemiselle on muu este,

valitus tai vaatimus jätetään tutkimatta.

Edellä käsittelyratkaisujen kohdassa 3. mainittujen henkilöiden valitusoikeus perustuu virkistyskäyttöön.

Hallinto-oikeus katsoo, ettei pelkkä vesistön virkistyskäyttö vaikuta valittajien etuun tai oikeuteen ympäristönsuojelulain 97 §:n 1 momentin tarkoittamalla tavalla. Näin ollen valitus on jätetty tutkimatta virkistyskäyttäjien osalta.

Hallinto-oikeus on pyytänyt Iisalmen Luonnon Ystävien yhdistys ry:tä täydentämään valitusta selvityksellä valittajien valitusoikeuden perusteista, kiinteistöomistuksista toiminnan vaikutusalueella sekä valituksessa mainittujen valtakirjojen toimittamista uhalla, että valitus voidaan jättää tutkimatta, jollei selvitystä määräajassa toimiteta.

Kalevi Törmäsen ja Kaarina Huhtanistaniskan sekä Hilikka ja Olavi Saastamoisen osalta kiinteistön yksilöintitiedot ovat epäselvät. Valtakirjaa ei ole toimitettu kiinteistönomistajien Kari Martikaisen, Essi Moilasan, Ritva Kainulaisen, Aino Bergmanin, Eila Simosen, Heli Tuorilaisen, Pekka Kosken, Reijo Pyykösen, Seija Rönkön, Teija Hiltusen, Soili Piskonen-Kortelaisen, Sinikka Väisäsen, Vieno Turusen, Veijo Moldakaisen, Sirkka Ahosen ja Raimo Pehkosen osalta. Reino Rönkön ja Riitta Kaarakaisen valitusoikeuden perusteista ei ole annettu selvitystä.

Muilta osin valitus 6 on tutkittu.

4. Hallinto-oikeus viittaa edellä 3 kohdassa mainittuihin perusteluihin ja katsoo, ettei Jari Natusella ole asiassa virkistyskäyttäjänä valitusoikeutta.

Hallintolainkäyttölain 24 §:n mukaan valituskirjelmässä on ilmoitettava valittajan nimi ja kotikunta.

Hallintolainkäyttölain 51 §:n 2 momentin mukaan jos valitusta ei ole tehty määräajassa tai jos asian tai siinä esitetyn vaatimuksen ratkaisemiselle on muu este, valitus tai vaatimus jätetään tutkimatta.

Kyseessä oleva valituksenalainen päätös on annettu julkipanon jälkeen 31.5.2013. Kolmenkymmenen (30) päivän pituinen muutoksenhaku-aika päätökseen on siten päättynyt 1.7.2013. Valtuuttaja Ari Korhonen on näin ollen liittynyt Jari Natusen valitukseen tämän ajankohdan jälkeen 15.5.2014 eli myöhässä ja valitus on myös Ari Korhosen tekemänä siitä syystä jätettävä tutkimatta.

5. Hallinto-oikeus viittaa edellä 3 kohdassa mainittuihin säännöksiin. Anja Flöjt asiakumppaneineen ovat vastaselityksen yhteydessä antaneet selvityksen valitusoikeutensa perusteista. He ovat vedonneet asian hakemuskuulutukseen Paltamon ja Sonkajärven kunnissa, Oulujärven Neuvosenniemellä sijaitsevan rantakiinteistön 578-407-8-10 käyttöön ja kipsisakka-altaan vuotoihin vuosina 2012 ja 2013 sekä lisääntyneisiin jätevesipäästöihin kyseisten vuotojen jälkeen ja Laakajärvässä ja Jormasjärvässä havaittuihin Talvivaaran jätevesien kertymiseen. Lisäksi kyseisessä päätöksessä on edellytetty selvittämään uutta purkupaikkaa eli käytännössä Oulujärveä. Metlan sammaltutkimuksissa on Talvivaaran ympärillä havaittu raskasmetallipäästöjen takia kohonneita pitoisuuksia 50

kilometrin säteellä kaivoksesta. Tältä osin valittajat ovat katsoneet toiminnan vaikuttavan edellä mainitun rantakiinteistön ja Kajaanin keskustassa asuvien Gretscheleiden etuun ja oikeuteen.

Asiassa saadun selvityksen perusteella kaivoksen vaikutukset Nuasjärvellä ovat olleet vähäiset. Keskeisten kaivoksen toimintaan liittyvien haitta-aineiden keskiarvopitoisuus vuosilta 2000-2009, jolloin kaivoksen toiminta ja jätevesien johtaminen ei ole ollut täysmittaisesti käynnissä, on ollut mittauspisteissä Jormaslahti 6 ja Nuasjärvi 23 nikkelin osalta 10 µg/l ja 13 µg/l, mangaanin osalta 38 µg/l ja 24 µg/l sekä sulfaatin osalta 16 mg/l ja 69 mg/l. Vuosilta 2010-2014 vastaava keskiarvopitoisuus on ollut nikkelin osalta 8,6 µg/l ja 2,0 µg/l, mangaanin osalta 56 µg/l ja 207 µg/l sekä sulfaatin osalta 29 mg/l ja 25 mg/l samoissa mittauspisteissä. Kun otetaan huomioon, että kaivoksen toistaiseksi suurimmat jätevesipäästöt ajoittuvat vuosiin 2010-2014, ei kaivoksen toiminnalla ole ollut merkittävää vaikutusta Nuasjärven vedenlaatuun, valittajien kiinteistöön tai yhteiseen vesialueeseen 578-876-1-1, johon kiinteistöllä on osuus ja joka sijaitsee noin 30 kilometrin etäisyydellä kyseisistä mittauspisteistä.

Valituksenalainen päätös koskee muutosta kaivoksen jätevesien johtamisessa. Valitusoikeus päätökseen arvioidaan sillä perusteella vaikuttaako valituksenalaisessa päätöksessä käsitelty muutos valittajan oikeuteen tai etuun. Valituksenalaisessa päätöksessä ei käsitelty Talvivaaran kaivoksen ilmapäästöjä, joten tältä osin ei asiassa ole tarpeen arvioida kaivoksen ilmapäästöjen vaikutusta valittajien etuun tai oikeuteen.

Edellä mainittujen seikkojen perusteella valituksenalainen päätös ei vaikuta Anja Flöjtin tai hänen asiakumppaniensa etuun tai oikeuteen ympäristönsuojelulain 97 §:n 1 momentin tarkoittamalla tavalla. Näin ollen valitus on jätetty tutkimatta.

6. Hallintolainkäyttölain 27 §:n 1 momentin mukaan valittaja saa valitusajan päättymisen jälkeen esittää vireillä olevassa asiassa ainoastaan sellaisen uuden vaatimuksen, joka perustuu olosuhteiden muutokseen tai valitusajan päättymisen jälkeen valittajan tietoon tulleeseen seikkaan. Valittaja saa vaatia myös täytäntönnäpönnön kieltämistä tai tehdä muun sivuvaatimuksen.

Hallintolainkäyttölain 51 §:n 2 momentin mukaan jos valitusta ei ole tehty määräajassa tai jos asian tai siinä esitetyn vaatimuksen ratkaisemiselle on muu este, valitus tai vaatimus jätetään tutkimatta.

Talvivaara Sotkamo Oy on 15.5.2014 hallinto-oikeudelle saapuneessa vastaselityksessä vaatinut lupamääräyksen 9a muuttamista myös nikkelin, sinkin, mangaanin ja natriumin vuosikuormituksen osalta. 1.7.2013 aluehallintovirastoon jättämässään valituksessa yhtiö on vaatinut kyseisen lupamääräyksen muuttamista vain sulfaatin vuosikuormituksen osalta. Päätökseen liitetyn laillisen valitusosoituksen mukaan valitus olisi tullut tehdä viimeistään 1.7.2013 ennen virka-ajan päättymistä.

Yhtiö on vedonnut hallintolainkäyttölain 27 §:n ja katsonut, että valitusta laadittaessa ei ole ollut tiedossa kipsisakka-altaiden vuodosta ja siihen liittyvästä veden varastoinnista aiheutunut kaivosalueen jätevesien käsittelyyn liittyvä valuma-alueen muutos ja luonnonhuuhtouman vaikutus valuma-alueella.

Yhtiö on aluehallintovirastolle 26.2.2013 antamassaan hakemuksen täydennyksessä todennut, että hakemuksessa mainittu vesimäärä 3,8 Mm³ vastaa alueen sadantaa ja jätevesien käsittely on muuttunut aikaisemmasta loppuneutralointiin menevän veden mittaamisesta Vuoksen vesistöalueen osalta siihen, että veden laadun ja määrän seuraaminen on siirtynyt Kortelammen padon purkupisteelle ja vesimäärä on lisääntynyt saman verran kuin Kortelammen padon valuma-alueelle muodostuu vuoden aikana sade- ja valumavesiä. Lisäksi yhtiö on todennut, että uusien varastoaltaiden ongelmana on valuma- ja sadevesien kerääntyminen varastoinnin aikana.

Aluehallintovirasto on pyytänyt selvitystä ja siihen liittyvää karttaesitystä, kuinka paljon puhtaita tai lähes puhtaita sulamisvesiä voidaan johtaa vesistöön varasto- ja käsittelyaltaiden ohi ja kuinka paljon sulamisvesiä kertyy varmuudella varastoaltaaseen ja avolouhokseen. Lisäksi on pyydetty selvitystä toimenpiteistä sulamisvesien juoksuttamiseksi ohi käytössä olevien varastoaltaiden.

Yhtiön mukaan puhtaiden vesien ohjaamiseksi on käynnistetty useita erillisiä toimenpiteitä ja erityisesti eteläisen jälkikäsitteilyalueen ja Kortelammen padon valuma-alueen pienentämiseksi on tehty useita järjestelyjä, joilla on saatu pienennettyä valuma-aluetta talven aikana 8,3:sta noin 3,8 neliökilometriin. Avolouhoksen ympärillä on puhtaiden vesien erotteluojat, joten sen osalta valuma-aluetta ei voida enää supistaa. Avolouhosalueelle kertyy vesiä noin 200 hehtaarin alueelta.

Näin ollen yhtiön tiedossa on ollut kipsisakka-altaiden vuotamiseen ja veden varastointiin liittyvät valuma-alueen muutokset valitusta tehtäessä, koska valuma-alueiden fyysinen muutos on tapahtunut välittömästi vuotojen jälkeen ja hakemuksen täydennyksestä päätellen valuma-alueen muutokseen liittyvät ongelmat ovat yhtiön tiedossa. Yhtiön toimenpiteistä tai niiden riittävyydestä jätevesien varastoaltaiden valuma-alueiden pienentämiseksi ei ole kuitenkaan saatu hakemuksessa riittävää selvitystä.

Näin ollen asiassa ei ole ilmennyt hallintolainkäyttölain 27 §:n 1 momentissa mainittuja seikkoja, joiden perusteella vastaselityksessä esitetty uusi vaatimus tulisi tutkia. Kyse ei myöskään ole sellaisesta sivuvaatimuksesta, joka voidaan esittää valitusajan päättymisen jälkeen. Hallinto-oikeudelle 15.5.2014 saapuneessa vastaselityksessä esitetyt vaatimukset on siten esitetty hallintolainkäyttölain 22 §:ssä säädetyn 30 päivän määräajan päättymisen jälkeen eli myöhään. Edellä mainitun perusteella yhtiön vaatimus nikkelin, sinkin, mangaanin ja natriumin vuosikuormitusta koskevien määrien korottamisesta on jätettävä tutkimatta.

Sovelletut säännökset

Perusteluissa mainitut

8.2 Pääasiaratkaisu

Hallinto-oikeus muuttaa aluehallintoviraston myöntämän ympäristöluvan määräaikaiseksi. Lisäksi hallinto-oikeus muuttaa ympäristöluvan sekoittumisvyöhykettä koskevaa ratkaisua, lisää lupamääräykseen 8 uudet, 1.7.2016 lähtien noudatettavaksi tulevat pitoisuusraja-arvot sekä muuttaa lupamääräyksiä 9, 9b ja 98a, toiminnanaloittamislupaan liittyvää vakuutta ja toiminnan aloittamislupaa. Muilta osin valitukset on hylätty.

Muutosten jälkeen aluehallintoviraston päätöksen voimassaoloa koskevan kohdan ensimmäinen kappale, sekoittumisvyöhykettä koskeva kohta, lupamääräykset 8, 9, 9b ja 98a sekä toiminnanaloittamislupaa ja sitä koskevaa vakuutta koskevan kohdan kolmas kappale sekä toiminnan aloittamislupa kuuluvat seuraavasti (*muutokset kursivilla*):

Päätöksen voimassaoloa koskevan kohdan ensimmäinen kappale;

Päätös on voimassa määräaikaisena, enintään siihen saakka, kunnes Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös 30.4.2014 nro 36/2014/1 on saanut lainvoiman, kuitenkin tämä ympäristölupapäätös on voimassa enintään 31.12.2018 saakka. Mikäli tämä päätös on voimassa 31.12.2018 ja mikäli toiminnanharjoittaja aikoo jatkaa toimintaansa 31.12.2018 jälkeen, tämä päätös on voimassa mainitun ajankohdan jälkeen siihen saakka, kunnes toiminnanharjoittajan viimeistään 31.8.2017 vireille panema uutta ympäristölupaa koskeva lupahakemus on lainvoimaisella tai täytäntöönpanokelpoisella päätöksellä ratkaistu.

Poikkeaminen ympäristölaatonormista sekoittumisvyöhykkeellä

Aluehallintovirasto on määrännyt kaivosalueen puhdistettujen jätevesien purkureitillä Oulujoen vesistöalueella Salmisen, sen alapuoleisen Kalliojärven, Kalliojoen ja siihen laskevan Kuusijoen ja Kolmisopen sekä Vuoksen vesistöalueella (*poistettu tekstiä*) Lumijoen ja Kivijärven vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) 6 b §:n tarkoittamaksi sekoittumisvyöhykkeeksi. Näissä vesistöissä veden liukoinen nikkelpitoisuus saa tämän päätöksen mukaisesti käsiteltyjen jätevesien johtamisen seurauksena ylittää ympäristölaatonormin (*poistettu tekstiä*).

Jos 22.12.2015 voimaan tulleen valtioneuvoston asetuksen vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta 1308/2015 johdosta on tarpeen muuttaa lupapäätöksessä määrättyä sekoittumisvyöhykettä, luvan saajan on tehtävä aluehallintovirastolle 31.12.2016 mennessä teknis-taloudellinen selvitys jätevesien käsittelemisestä ja johtamisesta siten, että sekoittumisvyöhyke voidaan määrätä mahdollisimman suppeana. Selvityksessä ja sekoittumisvyöhykkeen määrittämisessä on otettava huomioon nikkelin muuttuneen ympäristölaatonormin lisäksi vesistön eri käyttömuodot ja vesienhoitosuunnitelma. Selvitys on toimitettava tiedoksi Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksille.

8. 30.6.2016 asti kaikki vesistöön johdettavat lupamääräyksessä 6 tarkoitetut likaantuneet vedet on käsiteltävä hakemuksessa esitetyllä tai vähintään vastaavan tehoisella tavalla niin, että jokaisesta käsiteltykohteesta vesistöön johdetta-

van veden kokonaispitoisuudet alittavat virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna seuraavat raja-arvot:

- Nikkeli 0,3 mg/l
- Kupari 0,3 mg/l
- Sinkki 0,5 mg/l
- Rauta 4 mg/l
- Uraani 10 µg/l
- Sulfaatti 6 000 mg/l
- Kiintoaine 20 mg/l

Yksittäisen näytteen nikkeli-, kupari- tai sinkkipitoisuus ei saa olla yli 1,0 mg/l. Vesistöön johdettavan veden mangaanipitoisuuden on oltava tavoitearvona alle 6,0 mg/l virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna. Vesistöihin johdettavan veden pH ei saa ylittää arvoa 10,5. Veden pH-lukujen virtaamapainotteisen kuukausikeskiarvon on oltava alle 10.

Vesistöön johdettavan veden elohopea- ja kadmiumpitoisuutta koskevat lisäksi seuraavat vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) liitteessä 1 B) määrättyt raja-arvot:

liukoinen elohopea 5,0 µg/l
liukoinen kadmium 10,0 µg/l

Muilta osin vesistöön johdettavan veden pitoisuuksien on oltava hakemukseen liitettyssä vesienkäsittelysuunnitelmassa (aluehallintoviraston päätöksen kerhotoelmaosan kohta ”Puhdistetun veden laatu”) esitetyllä tasolla. Jos pitoisuudet poikkeavat siinä esitetystä olennaisesti, tulee luvan saajan toimia lupamääräyksen 4a edellyttämällä tavalla.

1.7.2016 alkaen kaikki vesistöön johdettavat lupamääräyksessä 6 tarkoitettut likaantuneet vedet on käsiteltävä hakemuksessa esitetyllä tai vähintään vastaavan tehoisella tavalla niin, että jokaisesta käsittelykohteesta vesistöön johdettavan veden aineiden pitoisuudet virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna alittavat seuraavat raja-arvot:

<i>Aine</i>	<i>Raja-arvo</i>
<i>Elohopea, liukoinen</i>	<i>1,5 µg/l</i>
<i>Kadmium, liukoinen,</i>	<i>3,0 µg/l</i>
<i>Alumiini, kok</i>	<i>0,5 mg/l</i>
<i>Rauta, kok</i>	<i>4,0 mg/l</i>
<i>Mangaani, kok</i>	<i>6,0 mg/l</i>
<i>Sulfaatti</i>	<i>4 000 mg/l</i>
<i>Kiintoaine, hehk.jäännös</i>	<i>15 mg/l</i>

Yksittäisen näytteen elohopeapitoisuus (liukoinen) ei saa olla yli 5,0 µg/l, kadmiumpitoisuus (liukoinen) yli 10,0 µg/l, eikä sulfaattipitoisuus yli 6 000 mg/l.

Johdettavien vesien metallipitoisuuksien on alitettava jatkuvasti seuraavat raja-arvot:

<i>Aine</i>	<i>Raja-arvo</i>
<i>Nikkeli, kok.</i>	<i>0,3 mg/l</i>
<i>Kupari, kok.</i>	<i>0,3 mg/l</i>
<i>Sinkki, kok.</i>	<i>0,5 mg/l</i>
<i>Uraani, kok.</i>	<i>10 µg/l</i>

Vesistöihin johdettavan veden pH on oltava 5,5 – 9,0

Muilta osin vesistöön johdettavan veden pitoisuuksien on oltava hakemukseen liitetyssä vesienkäsittelysuunnitelmassa (aluehallintoviraston päätöksen ker-toelmaosan kohta ”Puhdistetun veden laatu”) esitetyllä tasolla. Jos pitoisuu-det poikkeavat siinä esitetystä olennaisesti, tulee luvan saajan toimia lupa-määräyksen 4a edellyttämällä tavalla.

Kaivosalueen jätevesien käsittelyä on tehostettava siten, että 1.1.2018 alkaen tämän päätöksen mukaisesti johdettavien jätevesien sulfaattipitoisuus on enintään 2 000 mg/l ja mangaanipitoisuus enintään 4,0 mg/l. Sulfaattipitoi-suuden tavoitearvona on 1000 mg/l ja mangaanipitoisuuden tavoitteena 2 mg/l virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna.

9. Käsitellyt jätevedet on juoksutettava *Oulujoen ja Vuoksen* vesistöihin tasai-
sesti *vanhoja purku-uomia* pitkin niiden virtaamiin suhteutettuna. Kuhunkin
purkusuuntaan johdettavan jäteveden vuorokausivirtaama saa olla 10.4.–15.6.
enintään 15 % ja muina aikoina enintään 10 % johtamista edeltäneen Kallio-
joen alaosan 7 vuorokauden keskivirtaamasta.

Vuoksen vesistön suunnassa käsitellyt jätevedet on johdettava Ylä-Lumijärven
ohi Lumijokeen.

Virtaaman luotettavan seuraamisen mahdollistamiseksi luvan saajan on määri-
tettävä Kalliojoen purkautumiskäyrä ja rakennettava jokeen, Korentojoen yh-
tymäkohdasta alavirtaan, virtaaman määrittämiseksi tarpeellinen vedenkorkeu-
den mittauspiste tarpeellisine laiteasennuksineen.

Esitys Kalliojoen virtaamien huomioonottamisesta vesistöön johdettavien käsi-
telyjen jätevesien määrän laskennassa on toimitettava Kainuun ELY-keskuk-
sen hyväksyttäväksi viimeistään 7.6.2013.

9b. Luvan saajan on järjestettävä toiminta niin, että Vuoksen vesistössä Lumi-
jokeen *johdettavat jätevedet sisältävät enintään 40 % lupamääräyksessä 9a*
mainittujen haitta-aineiden vuosipäästöstä ja Oulujoen vesistössä Kolmisopen
yläpuolelle johdetaan enintään 60 % *lupamääräyksessä 9a mainittujen haitta-*
aineiden vuosipäästöstä.

98a. Luvan saajan on toimitettava Kalliojärven ja Kivijärven rakennetuille ran-
tatiiloille tarpeellinen määrä sauna- ja pesuvettä vähintään kaksi kertaa viikossa
tai muutoin asianosaisten kanssa sovittavalla tavalla 1.5.–30.9. *ja muuna aika-*
na asianosaisten kanssa sovittavalla tavalla siihen asti kunnes asiasta on
asianosaisten kesken toisin sovittu tai aluehallintovirasto lupaviranomaisena
määrännyt.

Toiminnanaloittamislupa ja sitä koskeva vakuus, kolmas kappale

Määrätty vakuus on asetettava joko

- a) omavelkaisena pankkitakauksena, jonka edunsaajana on Pohjois-Suomen aluehallintovirasto tai
- b) pankkitalletuksena, josta on toimitettava Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle talletustodistus kuittaamattomuussitoumuksella Pohjois-Suomen aluehallintoviraston hyväksi.
- c) *vakuutuslaitoksen antamana takausvakuutuksena, jonka edunsaajana on Pohjois-Suomen aluehallintovirasto. Takausvakuutuksen on oltava sellainen ns. first demand- takuu, jonka yksilöidyn euromäärän takuun antaja on velvollinen suorittamaan edunsaajalle sen ensimmäisestä vaatimuksesta. Takausvakuutus on pidettävä koko ajan voimassa toimittamalla tarvittaessa korvaava vakuus aikaisemman vakuuden voimassaoloaikana. Takausvakuutuksen irtisanomisajan on oltava vähintään 12 kuukautta. Irtisanomisesta on ilmoitettava todisteellisesti aluehallintovirastolle. Takausvakuutuksen ehtoihin ja voimassaoloon liittyvistä muutoksista on viipymättä ilmoitettava aluehallintovirastolle.*

Toiminnan aloittamislupa

Hallinto-oikeus pitää voimassa 22.10.2013 aluehallintoviraston päätöksen täytäntöönpanosta antamansa välipäätöksen numero 13/0297/1 siten, että toimintaa voidaan jatkaa muutoksenhausta huolimatta noudattamalla aluehallintoviraston päätöksen lupamääräyksiä muutoin ja lupamääräystä 9b sellaisena kuin se on hallinto-oikeuden päätöksellä muutettuna.

8.3. Perustelut

Sovellettavat oikeusohjeet

Ympäristönsuojelulain 1 §:n 4 kohdan mukaan ympäristönsuojelulain tavoitteena on tehostaa ympäristöä pilaavan toiminnan vaikutusten arviointia ja huomioon ottamista kokonaisuutena.

Ympäristönsuojelulain 4 §:n mukaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavassa toiminnassa on muun muassa periaatteena, että haitalliset ympäristövaikutukset ehkäistään ennakolta tai, milloin haitallisten vaikutusten syntymistä ei voida kokonaan ehkäistä, rajoitetaan ne mahdollisimman vähäisiksi (ennaltaehkäisy ja haittojen minimoinnin periaate) ja menetellään muutoin toiminnan laadun edellyttämällä huolellisuudella ja varovaisuudella ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi sekä otetaan huomioon toiminnan aiheuttaman pilaantumisen vaaran todennäköisyys, onnettomuusriski sekä mahdollisuudet onnettomuuksien estämiseen ja niiden vaikutusten rajoittamiseen (varovaisuus- ja huolellisuusperiaate). Lisäksi ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavan toiminnan harjoittaja vastaa vaikutuksien ennaltaehkäisystä ja ympäristöhaittojen poistamisesta tai rajoittamisesta mahdollisimman vähäisiksi (aiheuttamisperiaate).

Ympäristönsuojelulain 5 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten

vaikutusten vähentämismahdollisuuksista (selvillä olovelvollisuus). Jos toiminnasta aiheutuu tai uhkaa välittömästi aiheutua ympäristön pilaantumista, toiminnanharjoittajan on viipymättä ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin pilaantumisen ehkäisemiseksi tai jos pilaantumista on jo aiheutunut, sen rajoittamiseksi mahdollisimman vähäiseksi (pilaantumisen torjuntavelvollisuus).

Ympäristönsuojelulain 28 §:n 3 momentin mukaan ympäristöluvan saaneen toiminnan päästöjä tai niiden vaikutuksia lisäävään toimintaan tai muuhun olennaiseen toiminnan muuttamiseen on oltava lupa. Lupaa ei kuitenkaan tarvita, jos muutos ei lisää ympäristöön kohdistuvia vaikutuksia tai riskejä eikä lupaa toiminnan muutoksen vuoksi ole tarpeen tarkistaa.

Ympäristölupa on ympäristönsuojelulain 41 §:n 1 momentin mukaan myönnettävä, jos toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset. Pykälän 3 momentin mukaan lupa-asiaa ratkaistaessa on noudatettava, mitä luonnonsuojelulaissa ja sen nojalla säädetään.

Ympäristönsuojelulain 42 §:n 1 momentin mukaan luvan myöntäminen edellyttää, ettei toiminnasta, asetettavat lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen, aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa 1) terveyshaittaa, 2) merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, 3) ympäristönsuojelulain 7 - 9 §:ssä kiellettyä seurausta, 4) erityisten luonnolosuhteiden huonontumista taikka vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella tai 5) eräistä naapuruussuhteista annetun lain 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Toimintaa ei ympäristönsuojelulain 42 §:n 2 momentin mukaan saa sijoittaa asemakaavan vastaisesti. Sijoittamisessa on lisäksi noudatettava, mitä ympäristönsuojelulain 6 §:ssä säädetään.

Ympäristönsuojelulain 43 §:n 1 momentin mukaan luvassa on annettava tarpeelliset lupamääräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi. Saman pykälän 3 momentin mukaan lupamääräyksiä annettaessa on otettava huomioon toiminnan luonne, sen alueen ominaisuudet, jolla toiminnan vaikutus ilmenee, toiminnan vaikutus ympäristöön kokonaisuutena, pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoitettujen toimien merkitys ympäristön kokonaisuuden kannalta sekä tekniset ja taloudelliset mahdollisuudet toteuttaa nämä toimet. Päästöraja-arvoa sekä päästöjen ehkäisemistä ja rajoittamista koskevien lupamääräysten tulee perustua parhaaseen käytökelpoiseen tekniikkaan.

Ympäristönsuojelulain 58 §:n 1 momentin mukaan luvan myöntäneen viranomaisen on luvan haltijan, valvontaviranomaisen, asianomaisen yleistä etua valvovan viranomaisen tai haitankärsijän hakemuksesta muutettava lupaa, muun muassa jos toiminnasta aiheutuva pilaantuminen tai sen vaara poikkeaa olennaisesti ennalta arvioidusta.

Ympäristönsuojelulain 101 §:n 1 momentin mukaan lupaviranomainen voi perustellusta syystä ja edellyttäen, ettei täytäntöönpano tee muutoksenhakua hyödyttömäksi, luvan hakijan pyynnöstä lupapäätöksessä määrätä, että toiminta voidaan muutoksenhausta huolimatta aloittaa lupapäätöstä noudattaen, jos hakija asettaa hyväksyttävän vakuuden ympäristön saattamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräyksen muuttamisen varalle. Vaatimus vakuuden asettamisesta ei koske valtiota tai sen laitosta eikä kuntaa tai kuntayh-

tymää. Lupaviranomainen voi tarvittaessa määrätä täytäntöönpanon lupapäätöstä suppeammaksi sekä määrätä täytäntöönpanon aloitusajankohdasta.

Ympäristönsuojelulain 101 a §:n 1 momentin mukaan muutoksenhakutuo- mioistuin voi valituksesta kumota 101 §:ssä tarkoitetun määräyksen tai muuttaa sitä tai muutoinkin kieltää lupapäätöksen täytäntöönpanon.

Asiassa saatu selvitys jätevesien käsittelystä ja siinä tapahtuneista muutoksista

Kaivoksen jätevesien käsittely on Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston lupapäätöksessä 29.3.2007 nro 33/07/1 kertoelmaosassa mainituin tavoin perustunut liuoskiertoon palauttamiseen, kipsisakka-altaan käytölle sekä jälkiselkeytykseen ja kosteikkokäsittelyyn. Yhtiö ei ole käyttänyt kipsisakka-allasta em. hakemuksen mukaisesti vaan jälkikäsittely-yksiköille on johdettu vettä suoraan loppuneutraloinnista ja tuotantoprosessia on muutettu siten, että loppusaostus on toteutettu kahdessa osassa. Jätevesiä ja metallien talteenottolaitoksen paluuliuosta, jota on johdettu kipsisakka-altaalle, on varastoitu myös avolouhoksessa. Kaivoksen toiminnan aikana yhtiö on täydentänyt prosessivesien puhdistusta käänteisosmoosiin perustuvalla kalvosuodatuksella sekä useilla neutralointialtailla ja vesien erottamiseen ja johtamiseen tehdyillä toimenpiteillä ja kipsisakka-altaan käyttö on poikennut edellä mainitusta hakemuksessa esitetystä.

Kaivoksen jätevedet on lupapäätöksessä 29.3.2007 nro 33/07/1 kertoelmaosassa mainituin tavoin johdettu Vuoksen vesistöön Kortelammen altaalta reittiä Mourupuro, Ylä-Lumijärvi, Lumijoki, Kivijärvi, Kivijoki ja Laakajärvi. Oulujoen vesistöön johdettavat vedet on johdettu reittiä Salminen, Kalliojärvi, Kalliojoki, Kolmisoppi, Tuhkajoki ja Jormasjärvi.

Vuosina 2008-2012 kaivoksen rakennusaikaisia vesiä sekä sekundäärikasan rakennustyömaalta tulevia vesiä on johdettu Kuusijoen kautta Kalliojokeen. Vuoden 2013 aikana jätevesiä on alettu johtaa Latosuon ja Härkäpuron kautta Kuusijokeen. Marraskuusta 2015 lähtien kaivoksen jätevesiä on johdettu aluehallintoviraston päätöksen 24.4.2015 nro 43/2015/1 perusteella purkuputken avulla Latosuolta Nuasjärveen.

Kaivoksen tarkkailutietojen mukaan vuonna 2008 tapahtui kolme poikkeustilannetta, joista kaikissa aiheutui Vuoksen vesistöalueella pH:n alenemista ja metallipitoisuuksien kohoamista.

Vuonna 2010 poikkeustilanteiksi luokiteltuja vesipäästöjä oli kolme kappaletta. Maaliskuussa havaittiin vuoto kipsisakka-altaan pohjassa, joka näkyi Vuoksen vesistöalueella saaduissa tarkkailutuloksissa. Kaksi muuta päästöä tapahtui rakennettavalta sekundäärikasan alueelta, josta pääsi lyhytaikaisten voimakkaiden sateiden seurauksena metallipitoisia valumavesiä Kalliojokeen.

Vuosina 2009 ja 2011 poikkeustilanteita ei ollut. Vuonna 2012 marraskuussa tapahtui kipsisakka-altaan vuoto, jossa Vuoksen vesistöön pääsi arviolta 2700 kg:n nikkeli- ja 2 700 tonnin sulfaattikuormitus ja Oulujoen vesistöön 820 kg:n nikkeli- ja 500 tonnin sulfaattikuormitus.

8.3.1 Talvivaara Sotkamo Oy konkurssipesän, nyttemmin Terrafame Oy:n valitus

8.3.1.1 Hylätyt vaatimukset

1. Lupamääräyksen 4a kumoamisvaatimus

Ympäristönsuojelulain 5 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista (*selvilläolovelvollisuus*)

Jos toiminnasta aiheutuu tai uhkaa välittömästi aiheutua ympäristön pilaantumista, toiminnanharjoittajan on viipymättä ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin pilaantumisen ehkäisemiseksi tai jos pilaantumista on jo aiheutunut, sen rajoittamiseksi mahdollisimman vähäiseksi (*pilaantumisen torjuntavelvollisuus*).

Ympäristönsuojelulain 35 §:n mukaisesti hakemukseen on liitettävä lupaharkinnan kannalta tarpeellinen selvitys toiminnasta, sen vaikutuksista, asianosaisista ja muista merkityksellisistä seikoista siten kuin asetuksella tarkemmin säädetään.

Lupamääräyksessä on asetettu toiminnanharjoittajalle edellä mainittujen lainkohtien mukaisesti yleinen toiminnan tarkkailu-, ilmoitus- ja kehittämisvelvollisuus, jonka sisältö ilmenee tarkemmin toimintaa koskevista lupamääräyksistä. Näin ollen lupamääräystä ei ole tarpeen kumota.

2. Lupamääräyksen 9a muuttaminen sulfaatin osalta

Yhtiön jätevesienkäsittely sulfaatin osalta ja sillä saatavat tulokset

Pohjois-Suomen aluehallintoviraston purkuputkea koskevan päätökseen liittyvän hakemuksen liitteenä on toimitettu selvitys natriumin ja sulfaatin taseesta kaivospiirin alueella 2015-2018. Kyseisessä selvityksessä on 11.11.2014 todettu kaivoksen alueella olevan ylimääräisiä varastoituja vesiä n. 8,7 Mm³, ja niissä yhteensä noin 81 000 t sulfaattia ja 5000 t natriumia. Koko kaivospiirin alueella on tuolloin ollut noin 107 000 t sulfaattia ja noin 5200 t natriumia.

Edellä mainitun selvityksen perusteella eniten vesiä oli varastoituna avolouhoksessa noin 3,7 Mm³ ja Kortelammessa noin 1,8 Mm³ ja vastaavasti sulfaattia avolouhoksessa noin 62 000 t ja Kortelammessa noin 12 000 t. Natriumia oli avolouhoksessa noin 2600 t, Kuusilammessa noin 400 t, Latosuolla noin 800 t ja Kortelammessa noin 900 t.

Yhtiön vesienhallintasuunnitelman 3.7.2013 mukaan jätevesien neutralointi tapahtuu kaivosalueella kalkkikivellä tai kalkilla. Menetelmällä saadaan jätevedestä saostettua sekä sulfaattia ja metalleja. Kortelammin neutralointiyksiköiden vedenkäsittelykapasiteetti on 1 500 – 2 000 m³/h ja Tammalammen 1000 m³/h. Bioliuotuksen sekä kipsisakka-altaiden läheisyydestä poistetaan happamia ja vähän likaantuneita vesiä Torvelansuon käsittelyaltaiden kautta (kapasiteetti 300 m³/h ja neutralointiyksikön SEM2 (kapasiteetti 100-400 m³/h) kautta. Lisäksi jätevesiä käsitellään Haukilammen, Kärsälammen ja Torakkapuron

jälkikäsittely-yksiköillä sekä Härkälammella. Edellä mainittujen tuntikohtaisten vedenkäsittelykapasiteettien perusteella laskettu vuotuinen vedenkäsittelykapasiteetti on noin 31 Mm³.

Metallitehtaalla on vedenkäsittelyyn lisätty käänteisosmoosilaitteisto, jonne johdetaan raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin kautta neutraloitua vettä. Käänteisosmoosilla vedestä poistuu suoloista 95 % tai enemmän ja käsiteltävästä vedestä saadaan talteen vähintään 50 %. Yhtiön mukaan laitteiston maksimikapasiteetti on 420 m³/h jätevettä ja se tuottaa 210 m³/h puhdasta vettä. Suunnitelman mukaan puhtaan kierrätettävän veden määrä on 140 m³/h ja raakavedenottoa on pysytty vähentämään vastaavasti. Saman suunnitelman mukaan laitoksen hylkyvesimäärä on 50 % ja jätevesi on niin sanottua hylkyvettä, johon loppuneutraloinnin suolat ovat väkevöityneet. Suunnitelman kaaviokuvan mukaan kyseinen rejektivesi johdettaisiin takaisin bioliuotukseen. Hakija on kuitenkin RO-laitteita koskevan hallintopakkoasian käsittelyn yhteydessä todennut, että kyseisen veden johtaminen takaisin vesivarastoihin ei vähennä kaivoksen vesien kokonaissuolamäärää. Kainuun ELY-keskuksen päätöksen 23.12.2015 perusteena olevassa ilmoituksessa toiminnanharjoittaja on todennut, ettei käänteisosmoosilaitteiden kapasiteetin lisääminen ole toteutettavissa suuren rejektimäärän takia. Nykyisin rejekti johdetaan kipsisakka-altaalle, josta ylimääräinen vesi johdetaan vesienkäsittelyyn. Kun rejektin määrä kasvaa, kasvaa myös vesienkäsittelyyn ja sieltä edelleen luontoon päätyvän sulfaatin määrä.

Kaivoksen toiminnalle annetussa Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston lupapäätöksessä 29.3.2007 nro 33/07/1 kertoelmaosassa on kaivoksen vesistöön johdettavan jäteveden sulfaattipitoisuudeksi mainittu 170 mg/l. Yhtiön tarkkailun perusteella sulfaatin pitoisuus jälkikäsittely-yksikölle johdettavassa vedessä on keskimäärin vuosina 2009-2013 vaihdellut 150- 17 300 mg/l. (vuoden 2011 keskiarvo 6 kuukaudelta). Vesistöihin johdetun sulfaatin vuosittainen kokonaiskuormitus on vuosien 2010-2013 aikana vaihdellut 5 600-24 000 tonnin välillä. Vuosilta 2008-2009 kokonaiskuormitusta sulfaatin osalta ei ole saatavissa. Kaivokselta vesistöihin johdetun sulfaatin yhteenlaskettu kokonaismäärä vuosilta 2010-2013 on noin 63 000 tonnia. Valituksenalaisessa luvassa sulfaatin kokonaispäästöksi vuonna 2014 on määrätty 12 000 t. Lisäksi kaivokselta on päässyt kipsisakka-altaan vuotojen yhteydessä sulfaattia vesistöihin.

Talvivaaran kaivoksen vesienhallintaan liittyvässä selvityksessä 15.9.2011 on mainittu, että sulfaatti päätyy kaivoksen vesikiertoon malmista ja prosessissa käytetystä rikkihaposta. Sulfaattipitoisuuksia on kaivosalueella pyritty vähentämään prosessimuutoksilla metallien talteenottolaitoksella, veden käytön vähentämisellä ja jäteveden käsittelyä parantamalla. Edellä mainitun perusteella yhtiö on pystynyt vähentämään sulfaatin pitoisuuksia jonkin verran aikaisemmasta, mutta korkeimmat pitoisuustasot ovat edelleenkin luokkaa yli 4000 mg/l etenkin Kuusilammen mittauspisteellä (Tammalammen neutralointiyksikkö käsittelee avolouhoksen ja kipsisakka-altaan vesiä). Asiassa saadun selvityksen perusteella jäteveden jäljelle jääneen sulfaattipitoisuuden vaikuttaa käsiteltävän veden natriumpitoisuus. Yhtiön mukaan mikäli natriumia ei ole käsiteltävässä vedessä lainkaan, voidaan neutraloinnilla saavuttaa sulfaattipitoisuus 1500 mg/l. Yhtiö on pyrkinyt vähentämään jätevesien natriumpitoisuutta lipeän käyttöä vähentämällä, mutta aikaisemmin varastoidun jäteveden pitoisuuksiin sillä ei ole vaikutusta.

Saadun selvityksen perusteella yhtiö ei kalkkisaostuksella pääse 2000-4000 mg/l sulfaattipitoisuutta pienempään pitoisuuteen. Käänteisosmoosilaitteiston kapasiteetti on pääasiassa käytössä metallintalteenottolaitoksen loppuneutraloitujen vesien kierrätyksen tarpeita varten lupamääräyksen 7 mukaisesti. Lisäksi kyseisen laitteiston käyttö ei kaivoksen nykytilanteessa vähennä kaivosalueen kokonaissuolamäärää.

Asiassa saatu selvitys kaivoksen lähijärvien tilasta ja sulfaatin haitallisuudesta

Yhtiön selvityksen 15.9.2011 mukaan purkuvesistöjen keskimääräinen vedenlaatu ennen kaivoksen toiminnan aloittamista on ollut sulfaattipitoisuuden osalta noin 1-2 mg/l Ylä-Lumijärvessä, Kivijärvessä, Salmisessa, Kalliojärvesä ja Kolmisopessa.

Yhtiön vuosittaisten tarkkailuraporttien perusteella Salminen ja Kalliojärvi Oulujoen suunnalla ja Kivijärvi Vuoksen suunnalla ovat kaivoksen päästöjen vaikutuksesta voimakkaasti kerrostuneet suolaisuuden suhteen, mikä on nähtävissä korkeina alusveden sulfaattipitoisuuksina ja sähkönjohtavuuksina sekä hapettomuutena.

Järvissä ei ole tapahtunut normaalia kevät- ja syystäyskiertoja kaivostoiminnan aloittamisen jälkeen. Ylä-Lumijärvi on matala järvi heti eteläisen jälkikäsitteily-yksikön alapuolella, joten vedenlaadun vaihtelu järvessä on ollut voimakasta. Järvien pintakerroksessa pitoisuudet lähtivät laskuun vuonna 2011. Alempana Oulujoen suunnalla Kolmisopessa ja Jormasjärvessä ja Vuoksen suunnalla Laakajärvessä kerrostumisilmiötä ei ole havaittu, mutta kohonneita sulfaattipitoisuuksia vesissä on todettu.

Kainuun ELY-keskus on lainvoimaisessa päätöksessään 11.12.2015 katsonut, että Talvivaaran kaivoksen aiheuttamaa ympäristövastuulain soveltamisalaan kuuluvaa vesistön merkittävää pilaantumista on tapahtunut Oulujoen vesistön suunnalla kaikissa vesistöissä Kolmisoppi -järveen asti (Salminen, Kalliojärvi, Kalliojoki ja Kolmisoppi) ja Vuoksen vesistön suunnalla kaikissa vesistöissä Kivijärveen asti (Ylä-Lumijärvi, Lumijoki ja Kivijärvi). Päätöksessä on määrätty, että Talvivaara Sotkamo Oy:n on korjattava aiheuttamansa merkittävä vesistön pilaantuminen. Talvivaaran kaivoksen alapuolisten vesistöjen merkittävän pilaantumisen korjaaminen on aloitettava Salmisesta ja Ylä-Lumijärvestä. Päätöksen perustelujen mukaan Talvivaaran kaivoksen alapuolisten vesistöjen pilaantuminen ilmenee ensisijaisesti lähijärvien suolaantumisen ja johtuvana kerrostumisena haittailmiöineen sekä sedimentin pintaosien likaantumisenä. Asiantuntijat ovat arvioineet, ettei ulkoisen kuormituksen pienentäminen tavoitetasolle enää yksinään riitä järvien tilan parantamiseen, vaan järviin tulee kohdistaa myös aktiivisia kunnostustoimia.

Sulfaatin suorista vesistöhaitoista merkittävin on vesien suolaantuminen ja sen aiheuttama vesien mahdollinen kerrostuminen. Sulfaatti ei ole sellaisenaan toksinen yhdiste, vaikkakin eräät vesikasvit ja eliöt ovat sille herkkiä. Suurissa pitoisuuksissa (useita tuhansia mg/l) sulfaatista on todettu olevan haittaa myös kaloille (Singleton 2000).

Suorien fysikaalisten vaikutusten (veden kerrostuminen) ohella sulfaatin epä-

suorat vesistövaikutukset tulevat esiin sen pelkistyessä hapettomissa oloissa mikrobiologisesti sulfideiksi. Sulfaatin pelkistyminen voi näin aiheuttaa myös pohjasedimentin raudan kierron tyrehtymistä, mikä kytkee sulfaattikuormituksen vesien fosforipitoisuuteen ja rehevöitymiseen. Korkea alusveden sulfaattipitoisuus ei kuitenkaan suoraan johtane sisäisen fosforikuormituksen kasvuun, vaan se on riippuvainen myös sedimentin muista metalleista. Ilmiöstä ei ole käytävissä yksiselitteistä tutkimustietoa. Joka tapauksessa sulfaatin epäsuorat vaikutukset tulevat näkyviin kaivosalueen alapuolisissa vesissä aina viiveellä. Sulfaatin määrän lisääntyminen aiheuttaisi todennäköisesti eniten vaikutuksia kerrostuvissa vesistöissä, kuten Kolmisopessa ja Laakajärven pohjoisosissa.

Johtopäätökset

Edellä mainitun selvityksen perusteella kaivoksen aikaisempi toiminta on aiheuttanut merkittävää pilaantumista läheisissä vesistöissä vesistöjen kerrostumisen kautta ja paikoin lähivesistöjen suolapitoisuus on jo ylittänyt pohjaeläimistölle akuuttina pidetyt toksisuuden rajat. Sulfaattimallinnuksen perusteella myös hakemuksen mukaiset ylimääräiset juoksumatvedet ylittäisivät joissain tapauksissa pohjaeläimistön kannalta toksisen sulfaattipitoisuuden rajat. Sulfaatin suurimmat päästöt ovat ajoittuneet vuosiin 2010 ja 2013. Sulfaattipäästön vaikutuksien perusteella on todennäköistä, että kyseisten vuosien tasoiset päästöt ovat omiaan aiheuttamaan vakavaa haittaa tämän päätöksen mukaisille purkuvesistöille, mikäli päästöt jatkuvat pidemmän ajan.

Purkuvesistöjen tila ei ole merkittävästi parantunut, vaan päästöt ovat ylläpitäneet lähimpien vesistöjen huonoa tilaa vuoden 2013 tarkkailun perusteella. Päästöjen määrä on kuitenkin vähentynyt vuoden 2014 aikana myös sulfaatin osalta lähes puoleen edellä mainituista vuosista. Vuoden 2013 päästöistä ei ole aiheutunut merkittävää vesien suolaantumisen ja kerrostumisen lisääntymistä. Myöskään pelkistymistä ei ole havaittu. Sulfaatin päästömäärän korottaminen saattaisi kuitenkin aiheuttaa haittaa tämän päätöksen purkuvesistöille välillisten vaikutuksien kautta lisäämällä vesien fosforipitoisuutta ja rehevöitymistä ja samalla vaikeuttaisi vesistöjen kunnostamista, joten sulfaatin kokonaispäästörajaa ei voida käytössä olevien selvitysten pohjalta korottaa. Lisäksi vanhojen purkuvesistöjen tilan parantuminen ja vesistöjen kunnostaminen edellyttää päästöjen merkittävää pienentymistä etenkin sulfaatin osalta.

Valituksenalaisen luvan tarkoituksena on ollut palauttaa kaivoksen vesitilanne normaaliksi ylimääräisten vesien varastoinnin osalta kuitenkin aiheuttamatta lisää haitallisia vesistövaikutuksia jo edellä mainituissa kerrostuneissa vesistöissä. Hakemuksen mukaan pois johdettavista 3,8 Mm³ ylimääräisistä vesistä olisi aiheutunut 14 440 tonnin sulfaattikuormitus purkuvesistöille.

Selvityksen perusteella kaivoksen alueella varastoidun sulfaatin määrä on kuitenkin vuonna 2014 ollut edelleenkin noin 107 000 tonnia ja kaivoksen normaalitoiminnasta aiheutuva vuosittainen sulfaattikuormitus olisi 10 000 tonnia.

Edellä mainitun selvityksen perusteella kaivoksen vanhojen purkuvesistöjen huono tila ja kunnostaminen estävät sulfaattimäärien lisäämisen jätevesissä enemmälti. Näin ollen kaivoksen ylijäämävesiä ei voida merkittävässä määrin johtaa niihin nykyisillä jätevesien käsittelyjärjestelmillä saavutettavilla päästö-

tasoilla, kun etenkin otetaan huomioon kaivoksen alueella varastoitujen jätevesien ja sulfaattien kokonaismäärä ja niistä johtuva vuosittainen johtamistarve.

Näin ollen toiminnanharjoittajan vaatimus vuosittaisen sulfaattikuormituksen korottamisesta on hylätty.

3. Lupamääräyksen 9 Kalliojoen virtaamaan perustuvan jätevesien prosenttiosuuden korottaminen

Kaivoksen toimintaa koskevassa Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston lupapäätöksen 29.3.2007 nro 33/07/1 lupamääräyksessä 9 oli jäteveden johtaminen molempiin purkuvesistöihin rajoitettu 7 %:iin Kalliojoen alaosan mitatusta virtaamasta. Rajoitusta perusteltiin päätöksessä riittävien laimentumisolosuhteiden turvaamiseksi. Valituksenalaisessa päätöksessä prosenttiosuus on nostettu 10-15 % ajankohdasta riippuen ja muutosta on perusteltu sillä, että alkuperäinen rajoitus oli asetettu nikkelin haitallisuuden suhteen. Valituksenalaisen päätöksen mukaan kaivoksen nikkeli päästöt ovat jääneet huomattavasti alle raja-arvojen ja lisäksi niitä ja kadmiumpäästöjä ohjaavat ympäristölaatumormit, joten kyseistä laimentumissuhdetta on voitu korottaa. Perustelujen mukaan rajoitus mahdollistaa noin 5 Mm³ vuosittaisen jätevesimäärän johtamisen purkuvesistöihin.

Vuoden 2013 tarkkailutietojen mukaan kyseisenä vuonna johdettiin 5,7 Mm³ jätevettä purkuvesistöihin sademäärän ollessa noin 13 % suurempi kuin keskimäärin vuosina 1981-2010. Kalliojoen keskimääräinen virtaama oli vesistömallin mukaan laskettuna 0,85 m³/s.

Kaivoksen jätevedet johdetaan Vuoksen vesistöön Kortelammen altaalta reittiä Lumijoki, Kivijärvi, Kivijoki ja Laakajärvi. Kivijoen ja Laakajärven valuma-alueen koot ovat 54 km² ja 464 km² sekä keskivirtaamat 0,7 m³/s ja 5,9 m³/s. Oulujoen vesistöön johdettavat vedet johdetaan reittiä Salminen, Kalliojärvi, Kalliojoki, Kolmisoppi, Tuhkajoki ja Jormasjärvi. Kalliojoen/Kolmisopen ja Kuusijoki/Kalliojoki valuma-alueiden vastaavat tiedot ovat 79 km² ja 12,4 km² sekä 1,0 m³/s ja 0,16 m³/s. Tuhkajoen valuma-alueeseen kuuluvan Jormasjärven vastaavat tiedot ovat 126 km² ja 1,6 m³/s. Nuasjärven vastaavat tiedot ovat 7 475 km² ja 89 m³/s. Näin ollen kaivoksen lähimmät purkuvesistöt Nuasjärveä lukuun ottamatta ovat pieniä latvavesiä ja jätevesien prosenttiosuuksia Kalliojoen virtaamasta ei enää voida korottaa.

4. Kipsisakka-altaiden tyhjentämiselle annetun määräajan jatkaminen

Aluehallintovirasto on 27.12.2013 antamallaan lainvoimaisella päätöksellä nro 137/2013/1 jatkanut valituksessa mainittua määräaika 31.8.2014 asti. Näin ollen asian käsittely tämän päätöksen yhteydessä ei ole tarpeen.

5. Aluehallintoviraston toimivalta kaivoksen lähivesistöjen kunnostamiseen liittyen

Hakija on valittanut uuden lupamääräyksen F mukaisesta velvollisuudesta ryhtyä kunnostamistoimenpiteisiin ja kunnostukseen liittyvästä selvitys ja hakuksen esittämisvelvollisuudesta sillä perusteella, ettei aluehallintovirasto ole ollut toimivaltainen viranomaisena vaan asia kuuluu Kainuun ELY-keskuksen

toimivaltaan.

Aluehallintovirasto on perustellut toimivaltaansa asiassa ympäristönsuojelulain 43 §:n perusteella ja jätevesipäästöjen aiheuttamien pilaantumishaittojen vähentämisellä ja toisaalta riskillä siitä, että järivistä kulkeutuu niihin pidättyneitä päästöjä muihin alapuolisiin vesistöihin. Lisäksi aluehallintovirasto on maininnut, että Kainuun ELY-keskus on toimivaltainen antamaan määräyksiä myös ympäristönsuojelulain 84 §:n ja 84a §:n perusteella.

Hakija ei ole kiistänyt, etteikö sen toiminnasta olisi aiheutunut ennakoarvioisista poikkeavia vaikutuksia vesistöissä.

Kainuun ELY-keskus on edellä mainitulla 11.12.2015 antamallaan lainvoimaisella päätöksellä määrännyt F lupamääräykseen liittyvien vesistöjen pilaantumisen ja kunnostamisesta.

Näin ollen lupamääräyksen muuttamiseen ei ole enää tarvetta, koska toimivaltainen viranomaisena on jo antanut asiassa lainvoimaisen päätöksen.

8.3.1.2 Hyväksytyt vaatimukset

1. Toiminnanaloittamislupaan liittyvä vakuus

Kuten ympäristönsuojelulain 101 §:n 3 momentin sanamuodosta ja kyseisestä pykälästä annetusta hallituksen esityksestä selviää, ei toiminnanaloittamisluvan varmistamiseksi annettavalle vakuudelle ole annettu tiettyä määrämuotoa. Pankki-, vakuutus- tai muun rahoituslaitoksen antamia vakuuksia tai vakuutuksia on oikeuskäytännössä pidetty yleisesti hyväksytyinä vakuuksina niiden helpon realisoinnin takia. Lisäksi kyseiset vakuudet eivät vaadi erityistä takaa-ajan maksukyvyyn seurantaan luvan myöntämisen jälkeen.

Hallinto-oikeus on lisännyt lupamääräyksessä mainittuihin vakuuksiin vakuutuslaitoksen antaman takausvakuutuksen, jota voidaan nykyisen oikeuskäytännön ja ympäristölupakäytännön perusteella pitää lupamääräyksen kohtiin a ja b verrattavana vakuutena. Lupamääräykseen on myös lisätty ehtoja ja määräyksiä, joilla on pyritty varmistamaan, että takausvakuutus on koko ajan voimassa ja tarvittaessa viipymättä realisoitavissa ja että edunsaaja on selvillä vakuuden ehdoista ja voimassaolosta.

8.3.2 Asianosaisten, Pohjois-Savon ELY-keskuksen ja Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän valitukset

8.3.2.1 Hyväksytyt ja osittain hyväksytyt vaatimukset

1. Lupamääräyksessä 8 mainittujen päästörajojen pienentäminen ja lupamääräyksen 9a vuosikuormituksen vähentäminen

Jätevesien kuormitus

Yhtiön antamien tarkkailutietojen mukaan yhtiön purkuvesiin johtamat metallien vuosikuormitukset ovat vaihdelleet seuraavasti: nikkeli 74- 420 kg, kupari, 8-26 kg, sinkki 66-790 kg ja mangaani 7,5-89 481 t. Kaivoksen jätevesien yh-

teenlaskettu metallikuormitus on ollut vuosina 2010-2014 nikkelin osalta 1065 kg, kuparin osalta 92 kg, sinkin osalta 1400 kg ja mangaanin osalta noin 103 000 tonnia. Suomen ympäristökeskuksen arvion mukaan kipsisakka-altaan vuodon aikana ja sen jälkeen marraskuun 2012 loppuun mennessä kaivosalueelta valui pohjoisen (Kalliojärvi) ja etelän (Kivijärvi) suunnan vesistöihin nikkeliä yli 2 000 kg, sinkkiä noin 1 000 kg, uraania yli 70 kg, kobolttia noin 60 kg ja kadmiumia yli 2 kg. Mangaania ja rautaa valui vesistöihin noin 150 tonnia kumpaakin.

Metallipitoisuuksien mediaanipitoisuus vuosina 2010-2013 on vaihdellut prosessin ylijäämävesissä seuraavasti: nikkeli 0,014-0,058 mg/l, kupari 0,0027-0,0070 mg/l, sinkki 0,007-0,060 mg/l ja mangaani 1,5 -73,9 mg/l. Vuoden 2014 kuukausikeskiarvot vesistöihin johdettavan jäteveden nikkelpitoisuuden osalta ovat pääosin olleet muutamaa häiriötilanteista aiheutuvaa poikkeusta lukuun ottamatta alle 0,1 mg/l. Kuparin osalta on päästy kuukausikeskiarvoissa pääosin alle 0,01 mg/l ja sinkin osalta 0,2 mg/l. Mangaanipitoisuus on ollut pääosin noin 4,0 mg/l. Kalkkikäsittelyn puhdistusteho oli nikkelin osalta 99-100 %, kuparin osalta 97-98 %, sinkin osalta 99-100 % ja mangaanin osalta 98-100 %.

Perustilaraportin 2005 mukaan Salmisen, Kalliojärven, Kolmisopen, Ylä-Lumijärven ja Kivijärven nikkeli-, kupari-, sinkki- ja mangaanipitoisuudet ovat olleet ennen toiminnan aloittamista tasolla 1-6 µg/l, 3-6 µg/l, 1-15 µg/l ja 40-100 µg/l). Tarkkailutulosten perusteella Oulujoen vesistöalueeseen kuuluvissa Salmisessa ja Kalliojärnessä nikkelin, sinkin ja kuparin pitoisuudet eivät ole merkittävästi nousseet vuosina 2010-2012 eli ennen kipsisakka-altaan vuotoa. Mangaanipitoisuudet ovat olleet huomattavan korkeat. Vuoksen vesistöalueeseen kuuluvissa Ylä-Lumijärnessä, Lumijoessa ja Kivijärnessä samojen metallien pitoisuudet ovat olleet huomattavasti korkeampia osittain poikkeustilanteista johtuen. Malmin louhintamäärien ja metallien kokonaismäärien perusteella vuosittainen kokonaiskuormitus louhittua miljoonaa malmitonnia kohden on ollut nikkelin osalta 6,5-11,27 kg/Mt, kuparin 0,91-1,95 kg/Mt ja sinkin 5,8-15,4 kg/Mt. Vuosien 2013 ja 2014 mukainen metallikuormitus on ollut valituksenalaisen päätöksen mukaisesti huomattavasti aikaisempien vuosien määrää korkeampi. Louhinta on ollut keskeytettynä syyskuusta 2012 toukuuun 2013 asti ja uudestaan marraskuusta 2013 alkaen syyskuun 2015 saakka, jolloin louhinta on aloitettu uudestaan.

Kaivosalueen rakentamisvaiheessa on todettu Kaivoslammessa, Syvälammissa, Härkälammessa, Härkäpurossa ja Kuusilammessa selvästi koholla olevia veden nikkeli-, sinkki- ja mangaanipitoisuuksia.

Lupahakemuksesta saadun selvityksen ja tarkkailun perusteella yhtiön toiminnan aiheuttamat nikkeli- ja sinkkikuormitus on ylittänyt toksisuuden rajat Vuoksen vesistöalueella Ylä-Lumijärnessä, Lumijoessa sekä Oulujoen vesistöalueella Kalliojoen suulla, Kolmisopessa ja Tuhkajoessa niin sanotussa normaalitoiminnassa vuosina 2010-2012, osittain poikkeustilanteista johtuen Vuoksen vesistöalueen osalta ja Oulujoen vesistöalueella rakentamisaikaisesta Kuusijoen kautta vapautuneiden mustaliuskealueen metallipitoisten vesien takia. Salmisessa ja Kalliojärnessä edellä mainittujen metallien pitoisuudet ovat olleet pienempiä, mutta mangaanikuormitus on ollut haitallisella tasolla jo ennen kipsisakka-altaan vuotoa kaivoksen toiminnasta johtuen. Kuparipitoisuus

det ovat sen sijaan olleet vähäisiä kaikilla vesistöalueilla.

Vuonna 2014 vuosia 2010-2012 suuremmalla jätevesimäärällä ja vuosikuormituksella nikkeli- ja sinkkipitoisuudet olivat suhteellisen vähäiset Kolmisopessa ja Jormasjärvässä. Salmisessa nikkelin ja sinkin pitoisuudet ovat ylittäneet moninkertaisesti edellä mainitut toksisuusrajat myös vuonna 2014 kipsisakka-altaan aikaisemmasta vuodesta johtuen. Kalliojärven osalta pitoisuudet ovat pienempiä, mutta ovat järven pohjassa moninkertaisia nikkeliarvojen osalta toksisuuden alarajaan nähden. Kivijärven osalta mittauspisteiden 2 ja 10 sinkki- ja nikkelpitoisuudet ovat merkittävästi vähentyneet vuoden 2013 arvoihin nähden ja alittavat nykyisin toksisuuden rajan. Kivijärven mittauspisteestä 7 nikkelin osalta toksisuusraja ylittyy edelleen järven syvemmissä osissa, mutta sinkin osalta ei ylitystä enää ole. Kuparin osalta ylityksiä ei ole tapahtunut. Mangaanipitoisuudet ylittävät toksisuuden rajat kymmenkertaisesti Salmisessa ja Kalliojärvässä ja Kivijärven kaikissa mittauspisteissä. Laakajärvellä edellä mainittujen metallien pitoisuudet ovat huomattavasti pienempiä.

Kaivoksen sulfaattikuormituksen ja vanhojen purkuvesistöjen kerrostumisen osalta viitataan edellä toiminnanharjoittaja valituksen käsittelyn yhteydessä lausuttuun.

Jätevesien johtaminen ja sen muuttuminen

Kaivoksen jätevesien johtaminen tämän päätöksen mukaisia purkureittejä pitkin Oulujoen vesistöalueelle on tapahtunut vuoden 2014 tarkkailutietojen perusteella pääosin (87 % pohjoisen vanhoihin purkuvesistöihin johdettavista jätevesistä) Latosuon, Kuusilammen ja SEM2:n välityksellä Kuusijokeen, josta vedet johtuvat edelleen Kalliojoen kautta Kolmisoppeen. Kyseiset jätevedet ovat olleet pääasiassa avolouhoksen ja kipsisakka-altaan puhdistettuja jätevesiä sekä sekundääriliuotusaltaan suojapumppausvesiä, joiden haitta-aineiden pitoisuudet ovat olleet korkeita ennen puhdistusta (etenkin Tammalammen käsittely-yksikkö). Oulun vesistöalueelle on johdettu pohjoisen käsittely-yksiköltä Salmisen ja Kalliojärven kautta vähäisempi määrä jätevesiä (13 % pohjoisen vanhoihin purkuvesistöihin johdettavista jätevesistä). Vedet olivat pääasiassa käsiteltyjä loppuneutraloinnin ylitevesiä ja alueen valumavesiä, joiden haitta-aineiden pitoisuudet ovat olleet Kalliojoen kautta johdettuja jätevesiä pienempiä mangaanin, nikkelin ja sinkin osalta. Vuoksen vesistöalueelle on johdettu jätevesiä Kortelammen ja Torvelansuon käsittely-yksiköiden kautta. Vedet ovat Kortelammen osalta alueen valumavesiä ja loppuneutraloinnin ylitevesiä. Torvelansuolla käsitellään primääriliuotusalueen suojapumppausvesiä. Tarkkailun 2014 perusteella kyseisten jätevesien haitta-aineiden pitoisuudet ovat olleet Kalliojoen kautta johdettuja jätevesiä pienempiä mangaanin, nikkelin, raudan, sulfaatin ja sinkin osalta.

Aluehallintovirasto on 24.4.2015 antamallaan päätöksellä nro 43/2015/1 myöntänyt toiminnanharjoittajalle oikeuden johtaa purkuputken avulla jätevesiä Nuasjärveen. Kyseisessä päätöksen lupamääräyksessä 1 on asetettu valituksenalaisen päätöksen lupamääräystä 8 tiukemmat päästörajat muun muassa sulfaatin ja pH:n osalta sekä määrätty uudet päästörajat kadmiumin, alumiinin ja mangaanin osalta. Nikkelille, kuparille ja sinkille on asetettu tiukemmat yksittäisen näytteen pitoisuusrajat. Asiaa koskevassa lupahakemuksessa on esitetty, että purkuputken käyttöönoton jälkeen käsitellyt jätevedet johdetaan pää-

osin Latosuolta Nuasjärveen. Eteläisen käsittelyalueen Kortelammen käsittely-yksiköitä käytetään niin kauan kun kaivosalueella on kontaminoituneita vesiä jäljellä. Puhdistetut vedet johdetaan joko etelään vanhoja purkureittejä ja -kiintiöitä käyttäen Lumijokeen tai kierrättäen takaisin Kortelampeen. SEM2-altaan käsittely-yksiköllä neutraloidaan sekundäärialueen suojapumppausvesiä, jotka johdetaan Latosuolle tai vanhoja purkureittejä ja -kiintiöitä käyttäen Kuusijokeen.

Toiminnanharjoittaja on Nuasjärven purkuputkea koskevassa hakemuksessaan ilmoittanut hakevansa lupaa siten, että aluehallintoviraston päätökseen nro 52/2013/1 kirjatut luparajat silloisten käytössä oleville purkureiteille Oulujoen ja Vuoksen vesistöalueille säilyvät voimassa. Purkuputkihakemuksesta annettussa vuoden 2015 päätöksessä ei ole kuitenkaan käsitelty kaivoksen kaikkien jätevesien johtamista kokonaisuutena. Kyseinen päätös on muuttanut kaivoksen jätevesien johtamisen siten, että pääosa kaivoksen jätevesistä johdetaan purkuputkella Nuasjärveen. Etenkin kipsisakka-altaiden ja Kuusilammen avolouhoksen jätevedet, jotka sisältävät kaivoksen suurimman sulfaattikuormituksen, johdetaan Latosuon altaan kautta Nuasjärveen.

Johtopäätökset

Ympäristönsuojelulain 43 §:n mukaisesti lupamääräyksiä annettaessa tulee ottaa huomioon vaikutusalueen ominaisuudet ja toiminnan vaikutus ympäristöön kokonaisuutena. Kainuun ELY-keskus on edellä mainitulla 11.12.2015 antamallaan lainvoimaisella päätöksellä katsonut Talvivaara Sotkamo Oy:n aiheuttaneen vesistöön merkittävää pilaantumista tämän päätöksen mukaisissa purkuvesistöissä. Päätöksellä Talvivaara Sotkamo Oy on veloitettu korjaamaan aiheuttamansa merkittävä edellä mainittujen vesistöjen pilaantuminen ja korjaaminen on aloitettava Salmisesta ja Ylä-Lumijärvestä. Kun otetaan huomioon edellä mainitun kunnostuksen tavoitteet ja järvien nykyinen tila tulee erityisesti sulfaatti-, nikkeli- ja mangaanikuormituksen vuosittaista määrää näiden järvien osalta rajoittaa.

Hakija on 2014 tarkkailutietojen ja Nuasjärven purkuputkea koskevan valitusasian yhteydessä annetun lisäselvityksen mukaan saavuttanut hyvän puhdistustehon jätevedenkäsittelyssä ja on hyväksynyt Nuasjärveen johdettavan jäteveden päästöjen osalta valituksenalaista päätöstä alemmat pitoisuusrajat, jotka perustuvat samaan pääasiassa kalkkisaostuksella tapahtuvaan jätevesien käsittelyyn. Samoja luparajoja on käytetty johdettaessa aluehallintoviraston päätöksen 24.4.2015 nro 43/2015/1 lupamääräyksen 4 mukaisia jätevesiä Oulujärven vesistöalueelle. Lisäksi toiminnanharjoittaja on ilmoittanut Kainuun ELY-keskuksen päätökseen 23.12.2015 liittyen, että Kortelammen altaalta Vuoksen vesistöalueelle juoksutettavien jätevesien ainepitoisuudet täyttävät päätöksen nro 43/2015/1 lupahdot. Vuoden 2014 tarkkailun perusteella suurimmat ongelmat vanhojen purkuvesistöjen jätevedenkäsittelyssä ovat olleet pH:n ja kiintoaineen virtaamapainotteisen kuukausirajan ylitykset Kortelammen 2 ja Torvelansuon puhdistamoilla. Kun kuitenkin otetaan huomioon Nuasjärven purkuputken käyttöönotto ja siihen liittyvä vanhojen purkuvesistöjen käytön väheneminen sekä edellä mainitut toiminnanharjoittajan ilmoitukset johdettavan jäteveden parantuneesta laadusta sekä edellä mainittu vanhojen purkuvesistöjen kunnostaminen, on hallinto-oikeus muuttanut vanhojen purkuvesistöjen jätevesien pitoisuusrajat vastamaan Nuasjärveen johdettavalle jätevedelle asettuja pi-

toisuusrajoja. Aluehallintoviraston päätöksen 24.4.2015 nro 43/2015/1 lupamääräyksen 2 mukaisesti, sulfaatin ja mangaanin pitoisuusrajat alenevat huomattavasti 1.1.2018 alkaen Nuasjärveen johdettavan jäteveden osalta. Koska vanhojen purkuvesistöjen tila on Nuasjärven tilaa huonompi ja asiassa ei ole esitetty perusteluita vanhoihin purkuvesistöihin johdettavien jätevesien korkeampiin pitoisuuksiin, on hallinto-oikeus muuttanut valituksenalaisen päätöksen lupamääräyksen 8 vastaamaan myös tältä osin Nuasjärveen johdettavan jäteveden pitoisuuksia.

Kun otetaan huomioon hallinto-oikeuden tekemät muutokset jätevesien sisältämiin haitallisten aineiden pitoisuuksiin ja kaivoksen vesitilanne sekä kaivoksen jätevesikäsitteilyllä saavutettu taso, ei haitta-aineiden vuosikuormitusta ole tarpeen enemmälti vähentää tai vesistöön johdettavan jätevesimäärän osalta enemmälti rajoittaa.

2. Sekoittumisvyöhykkeen laajuus ja nikkelin taustapitoisuus

Asiassa on kyse siitä, onko aluehallintoviraston päätöksessään määräämä vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006, muutettu 868/2010) mukainen sekoittumisvyöhyke oikean kokoinen ja onko aluehallintoviraston päätöksessä mainitsema sekoittamisalueen ympäristölaatunormi oikein määrätty.

Asetuksen 6 §:n 1 momentin mukaan liitteen 1 C ja D kohdassa tarkoitetun aineen pitoisuus pintavedessä tai kalassa ei saa ylittää mainitussa kohdassa esitettyä ympäristölaatunormia.

Toisen momentin mukaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen on vesienhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) 12 §:ssä tarkoitetussa toimenpideohjelmassa esitettävä toimenpiteet, joilla estetään muusta kuin luvanvaraisesta toiminnasta johtuva ympäristölaatunormin ylittyminen ottaen huomioon ympäristön kannalta parhaan käytännön periaate.

Asetuksen 6 b §:n 1 momentin (868/2010) mukaan ympäristöluvassa voidaan toiminnanharjoittajan hakemuksesta määrätä sekoittumisvyöhykkeestä, jolla yhden tai useamman liitteen 1 C ja D kohdassa tarkoitetun aineen pitoisuus voi ylittää mainitussa kohdassa esitetyn ympäristölaatunormin, jos muu osa pintavesimuodostumasta on kyseisten normien mukainen.

Toisen momentin mukaan sekoittumisvyöhykkeen laajuus on rajattava ympäristöluvassa päästölähteen läheisyyteen siten, että se on oikeassa suhteessa pilaavien aineiden pitoisuuksiin päästölähteen kohdalla ja että noudatetaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan sovellettavia ympäristönsuojelulain 4 §:n mukaisia yleisiä periaatteita.

Vesienhoidosta ja merenhoidosta annetun lain 2 §:n mukaan pintavesimuodostumalla tarkoitetaan pintavesien erillistä ja merkittävää osaa, kuten järveä, tekoallasta, puroa, jokea tai kanavaa, puron, joen tai kanavan osaa, jokisuun vaihettumisaluetta tai rannikkoveden osaa. Kyseistä lainkohtaa koskevassa hallituksen esityksessä HE 120/2004 on mainittu, että tarkastelu kohdennettaisiin vain direktiivin tavoitteiden kannalta erillisiksi ja merkittäväksi katsottaviin pintavesiin ja pintavesimuodostelman käsite liittyisi vesienhoidon suunnitte-

luun ja sen kohdentumiseen. Muodostuman alueellista ulottuvuutta olisi mahdollista tarkentaa suunnitelmakausittain.

Kaivoksen jätevesiä johdetaan Oulujoen vesistöalueelle tämän päätöksen mukaisesti kahta reittiä. Pohjoiselta jälkikäsitteilyalueelta vedet johdetaan Salmisen, Kalliojärven, Kalliojoen, Kolmisopen, Tuhkajoen, Jormasjärven ja Jormasjoen kautta Nuasjärveen. Lisäksi jätevesiä johdetaan Latosuon ja Härkäpuron kautta Kuusijokeen, joka laskee Kalliojokeen. Vuoksen vesistöalueelle jätevedet johdetaan eteläiseltä jälkikäsitteilyalueelta Lumijoen, Kivijärven ja Kivijoen kautta Laakajärveen. Jätevedet alettiin johtaa Ylä-Lumijärven ohi vuoden 2013 alkupuolella.

Aluehallintovirasto on määrännyt kaivosalueen puhdistettujen jätevesien purkureitillä Oulujoen vesistöalueella Salmisen, sen alapuoleisen Kalliojärven, Kalliojoen ja siihen laskevan Kuusijoen ja Kolmisopen sekä Vuoksen vesistöalueella Ylä-Lumijärven, Lumijoen ja Kivijärven vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) 6 b §:n tarkoittamaksi sekoittumisvyöhykkeeksi. Näissä vesistöissä veden liukoinen nikkeli pitoisuus saa tämän päätöksen mukaisesti käsiteltyjen jätevesien johtamisen seurauksena ylittää ympäristölaatu normin.

Oulujoen-Iijoen ja Vuoksen vesienhoitoalueiden vesienhoitosuunnitelmissa vuoteen 2015 mukaisessa vesienhoidon suunnittelussa tarkastellaan pintavesiä vesimuodostumina, jotka ovat järviä, jokia, näiden osia tai rannikkovesien osia. Alueellisissa ympäristökeskuksissa tehty yhtenäinen tarkastelu koskee kaikkia valuma-alueeltaan vähintään yli 200 km² laajuisia jokia, vähintään kaikkia yli 5 km² kokoisia järviä ja kaikkia rannikkovesimuodostumia. Seuraavalla vesienhoidon suunnittelukierroksella 2015 – 2021 on tavoitteena laajentaa tarkasteluiden piiriin tulevien vesimuodostumien joukkoa siten, että suunnittelun piiriin tulisivat kaikki valuma-alueeltaan yli 100 km² joet ja yli 1 km² järvet. Suunnitelmien mukaan pieniä jokia ja järviä sekä pienvesiä käsitellään vesienhoitosuunnitelmassa yleensä ryhminä. Oulujoen-Iijoen vesienhoitoalueiden vesienhoitosuunnitelmassa on mainittu Talvivaaran kaivoksen vesistövaikutuksen kohdentuvan Oulujoen vesistöalueella Sotkamon reitille Tuhkajoen valuma-alueen kautta ja Vuoksen vesienhoitoalueelle Kivijoen valuma-alueen kautta purkuvesien laskupaikasta riippuen.

Edellä mainitun perusteella sekoittumisaluetta määrättäessä voimassaolleiden vesienhoitosuunnitelmien mukaan sekoittumisvyöhykkeen joet ja järvet ovat jääneet suunnitelmien mukaisiin pienvesiin, joita on käsitelty vesienhoitosuunnitelmissa ryhminä. Näin ollen aluehallintovirasto on voinut asettaa sekoittumisvyöhykkeen useamman järven ja joen alueelle, koska ympäristölaatu normi täyttyy kyseisen ryhmän/valuma-alueen muulla osalla, kuten sekoittumisalueen ulkopuolisissa Laakajärven ja Jormasjärven, jossa valituksenalaisen päätöksen mukaisesti ympäristölaatu normi on 21 µg/l.

Ympäristöministeriön raportin 15/2012 ”Vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annettujen säädösten soveltaminen - Kuvaus hyvistä menettelytavoista” mukaan (s. 59–60) sekoittumisvyöhykkeen hyväksyttävyyteen vaikuttavia tekijöitä ovat:

- haitta-aineen pitoisuuksien vaihtelu tilassa ja ajassa,
- vaikutuksille alttiiden toimintojen ja kohteiden määrittäminen alueen käytön

mukaan, kuten uinti, veneily, suojelualue sekä nykyiset ja vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden mukaiset lajit,

- vaikutusten määrittäminen: yhdistetään pitoisuustiedot kohderyhmän herkkyys- ja levinneisyystietoihin ja arvioidaan esimerkiksi toksisuusvaikutukset ja elinympäristön hylkääminen,
- vaikutusten merkittävyyden arviointi ottaen huomioon kohteiden suojelua koskevat lainsäädännön vaikutukset, kuten suojeltujen lajien turvaaminen ja juomavedenottoapaikat, Natura-alueet, jolloin sekoittumisvyöhykkeellä sallitaan kuitenkin tietyt ekologiset vaikutukset,
- oikeasuhteisuus: jos pitoisuudet aiheuttavat letaaleja (kuolettavia) vaikutuksia, voidaan hyväksyä vain pieni vyöhyke; jos aiheutuu vain ei-kriittisiä ympäristön välttelyreaktioita voidaan hyväksyä laajempi vyöhyke ja
- laajuuden hyväksyttävyyden ottaen huomioon laajuuden vaihtelu tilassa ja ajassa, ympäristölaatumormien ylittävien pitoisuuksien kasvu sekä haittavaikutusten luonne ja laajuus.

Nikkelipäästön pitoisuuden lisääntyminen on esitetty Lapin vesitutkimus Oy:n laatimassa raportissa Talvivaaran kaivoksen vesienhallinta sekä vesipäästöt ja niiden ympäristövaikutukset. Selvityksen mukaan kaivoksen toiminta lisää Vuoksen vesistöalueella nikkelpitoisuutta Ylä-Lumijärven luusuassa 47 µg/l ja Kivijärven luusuassa 16 µg/l. Oulujärven vesistöalueella nikkelpitoisuuden lisäys on Salmisen luusuassa 125 µg/l, Kalliojärven luusuassa 56 µg/l ja Kolmisopen luusuassa 7 µg/l. Edellä mainitun perusteella voimakkaimmat vaikutukset ovat pienissä latvavesistöissä, jonka jälkeen vaikutukset pienenevät. Hakemusasiakirjoissa ei ole esitetty tarkempia tietoja nikkelpitoisuuden sekoittumisesta purkuvesistöön tai tarkempaa arviointia päästön vaikutuksista sekoittumisvyöhykkeen kalalajeihin ja muuhun vesiluontoon tai muihin ohjeessa mainittuihin tekijöihin.

Kaivospiirin alueella olevista kiinteistöistä valtaosa on kaivosyhtiön hallinnassa. Salmisen rannalla ei ole asutusta ja Kalliojärven rannalla on kaksi kesämökkiä. Kolmisopen ranta-asutus on hävinnyt kaivostoiminnan seurauksena. Kolmisoppea säännöstellään lisäksi kaivoksen tarpeisiin. Ylä-Lumijärven rannalla ei ole asutusta. Kivijärven rannalla on pari kesämökkiä. Vesistöjä käytetään kalastukseen, veneilyyn, uimiseen ja saunomiseen.

Kalliojärven ja Kolmisopen kalasto on lajistollisesti ja myös määrältään hyvin niukka koostuen lähinnä hauesta, ahvenesta ja särjestä. Kolmisopessa on jonkin verran myös madetta. Kivijärven kalasto on pääasiassa ahventa, haukea ja särkeä. Kallio- ja Lumijoen koskikalasto on niukka koostuen pienin tiheyksin lähinnä ahvenesta ja särjestä.

Kirjolohella, juovabassilla, pikkukäärmeenpääkalalla tehtyjen altistuskokeiden mukaan neljän vuorokauden LC50-arvo (pitoisuus, jossa puolet koeyksilöistä menehtyy) nikkelille oli lajista riippuen 3900–307000 µg/l. Kyseiset mittaukset eivät ole suoraan käytettävissä Talvivaaran kaivoksen purkuvesistöjen kalalajeihin.

Jätevesien vaikutuksesta Salmisen, Kalliojärven ja Kivijärven vedet ovat kerrostuneet ja alusvedet ovat olleet hapettomia, mikä on heikentänyt kalojen elinolosuhteista näissä järvissä. Marraskuussa 2012 sattuneen kipsisakka-altaan vuodon jälkeen Talvivaaran lähivesistä pyydytyissä kaloissa havaittiin

Eviran lausunnon (30.1.2013) mukaan vain vähäisiä kudosuutoksia kiduksissa. Akuutin kudostuhon merkkejä, jotka kertovat mm. happaman veden tai raskasmetallien aiheuttamista vaurioista, ei tällöin todettu. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen tekemissä kalastaselvityksissä löydettiin allasvuodon vaikutusalueelta yhteensä noin 100 kuollutta kalaa, jotka olivat ilmeisesti kuolleet jätevesien kalkituksen aiheuttamaan nopeaan pH:n nousuun. Vuoden 2013 kalatarkkailun tulokset olivat hyvin samankaltaisia kuin vuosina 2008, 2010 ja 2012, eikä tuloksissa ole havaittavissa kaivostoiminnan vaikutusta kalojen metallipitoisuuksiin. Kadmium- ja lyijypitoisuudet ovat olleet kaikkina vuosina selvästi alle elintarvikkeeksi käytetyn kalan lihakselle sallittujen enimmäispitoisuuksien. Kalojen elohopeapitoisuus on ylittänyt hieman kalan lihakselle sallitun enimmäispitoisuuden Kolmisopella v. 2008 ja 2013 ja Kivijärvellä v. 2012. Kalataloustarkkailutulosten 2008-2013 perusteella kaivoksen jätevesillä ei ole ollut kovin suuria vaikutuksia lähialueen jokien ja järvien kalastoon. Kalliojoen kalastossa vaikutuksia ei ole havaittavissa. Lumijoen alin koeala, joka on ollut kalkituskohde, oli kuitenkin v. 2013 kalaton. Kalliojärvellä verkkojen yksikkösaalis on laskenut, mikä viittaa kalojen karkottumiseen. Kolmisoppi- ja Kivijärvellä v. 2013 tulokset eivät viittaa kalaston merkittävään muutokseen. Kolmisopella verkkokoealastutulokset viittaavat särkikannan heikentymiseen. Vastaavaa ilmiötä ei kuitenkaan ole nähtävissä kalastuskirjanpitoluoksissa. Kalastus Kolmisopella on lähes loppunut ranta-asutuksen häviämisen myötä.

Nikkelipitoisuuden lisääntymistä arvioitaessa tulee ottaa huomioon nikkelin taustapitoisuus alueella. Aluehallintovirasto on käyttänyt koko sekoittamisvyöhykkeen nikkelin taustapitoisuutena 13 µg/l. Arvio on perustunut julkaisussa Evaluation of geochemical background levels around sulfide mines – A new statistical procedure with beanplots N. Gustavsson, K. Loukola-Ruskeeniemi, M. Tenhola, 2011 esitettyyn ja luvan tarkistamishakemuksessa esitettyyn. Kyseisen tutkimuksen mukaan mustaliuskealueiden purouomien sedimenteissä ja vesissä on mustaliuskealueen ulkopuolisiin alueisiin nähden selvästi korkeampia luontaisia nikkelipitoisuuksia. Kyseisen julkaisun perusteella mustaliuskealueilla purovesien nikkelipitoisuuksien mediaani oli 7,8 µg/l (51 havaintoa, 95 % luottamusväli 4,5 – 9,8 µg/l) ja muiden litiologioiden alueella 2,0 µg/l (98 havaintoa, 95 % luottamusväli 2,0 – 2,0 µg/l, minimi 1,0 µg/l, maksimi 9,5 µg/l). Purovesinäytteet otettiin vuonna 1981 ja julkaisun mukaan alueella 1970-luvun lopussa tehdyt koekaivaukset vaikuttivat tuloksiin jossakin määrin. Noin puolet purovesien näytteenottoaikoista on sijainnut Gneissi-graniitti alueella, joka sijaitsee sekä Oulujärven että Vuoksen vesistöalueella. Lukuisia näytteitä on otettu muun muassa Mourupuron alueelta (nykyään Kortelammen patoaluetta), joka on laskenut vetensä Ylä-Lumijärveen. Saman selvityksen perusteella Kuusijoki ja osin Kalliojoki kuuluvat mustaliuskealueeseen, jolla nikkelin taustapitoisuus on suurempi. Tätä tukevat myös hakijan vuoden 2008 tarkkailutulokset. Myös hakijan omissa selvityksissä on todettu vuonna 2005 Vuoksen vesistöalueen keskimääräiseksi nikkelin pitoisuudeksi Ylä-Lumijärvessä ja Kivijärvessä 1 µg/l. Kuitenkin samassa selvityksessä Lumijoen ja Kivijoen keskimääräisiksi nikkelipitoisuuksiksi on todettu 70 µg/l ja 28 µg/l. Hakijan vuoden 2008 tarkkailun perusteella em. järvien nikkelipitoisuus oli alkuvuonna alle 5 µg/l, ennen kuin kaivoksen poikkeustilanteisiin ja rakentamiseen liittyviä nikkelipitoisia vesiä pääsi järviin. Edellä mainitun osittain ristiriitaisen selvityksen perusteella Vuoksen vesistöalueen luontainen nikkelipitoisuus on kuitenkin alhaisempi kuin 13 µg/l. Salminen ja Kalliojärvi sijaitse-

vat saman selvityksen perusteella gneissi-graniitti alueella ja perustilaraportin mukaan niiden keskimääräinen nikkelpitoisuus on ollut 2-4 µg/l. Hakijan vuotta 2008 koskevien tarkkailutietojen mukaan kyseisten järvien nikkelpitoisuus on ollut alle määrittelyrajan eli alle 5 µg/l. Perustilaselvityksen Kolmisopen keskimääräinen nikkelpitoisuus on ollut 6 µg/l. Tämän takia hallinto-oikeus on poistanut sekoittamisvyöhykettä koskevasta ratkaisuosasta maininnan 33 µg/l ympäristölaatunormista alueella.

Sekoittamisvyöhykkeen määräämistä koskeva hakemus on tehty ennen vuoden 2012 marraskuun kipsisakka-altaan vuotoa, jossa Vuoksen vesistöön pääsi arviolta 2700 kg:n nikkeli- ja 2 700 tonnin sulfaattikuormitus ja Oulujoen vesistöön 820 kg:n nikkeli- ja 500 tonnin sulfaattikuormitus. Lisäksi osa sekoittamisvyöhykkeen järvistä oli jo aikaisempien sulfaattipäästöjen vuoksi kerrostunut.

Asetuksen täytäntöönpanoa koskevan ympäristöministeriön muistion 4.10.2010 mukaan sekoittamisvyöhykettä koskevien määräysten sisällyttäminen voisi käytännössä olla perusteltua esimerkiksi sellaisissa tilanteissa, jossa toiminnanharjoittajan mahdollisuudet rajoittaa toiminnasta aiheutuvia päästöjä ovat esimerkiksi teknisistä syistä rajalliset tai niistä voi aiheutua kohtuuttomia kustannuksia. Esimerkkinä on mainittu satama-alueet, joissa alueen pohjasta pääsee pitkän ajan kuluessa kertyneitä aineita veteen. Sekoittamisvyöhykkeen määräämistä koskevissa EU:n teknisissä ohjeissa on mainittu, että kuivuus, ajoittaiset virtausmuutokset ja vuodenaikoihin liittyvät olosuhteet voidaan ottaa huomioon sekoittamisvyöhykettä arvioitaessa niiden keston ajan. Esimerkkinä on mainittu kahden eri paperitehtaan jätevesien liikkuminen eri syvyyksillä Suur-Saimaan alueella talvella.

Vuoden 2014 pintavesien tarkkailutietojen perusteella Salmisen päällysvesissä nikkelin ympäristölaatunormin vuosikeskiarvo ei ylittynyt (20,5 µg/l), mutta alusveden nikkelpitoisuus oli 5 000 µg/l. Järvi on pysyvästi kerrostunut vuodesta 2010 lähtien, mikä estää veden syvyysuuntaisen sekoittumisen ja heikentää alusveden laatua. Kalliojärven päällysvesissä nikkelin vuosikeskiarvo oli 147 µg/l ja alusveden nikkelpitoisuus oli 101 µg/l. Järvi on ollut pysyvästi kerrostunut vuodesta 2011 lähtien. Vuoden 2013 ja 2014 tarkkailutietojen perusteella Kolmisopen vesimassat ovat sekoittuneet kevään ja syksyn aikana, mutta sulfaatin aiheuttamat tiheyserot ovat äärevöittäneet lämpötilakerrostuneisuutta. Vuoden 2014 nikkelin keskipitoisuus oli 14,7 µg/l (päällysvesissä 15 µg/l ja alusvedessä 23,7 µg/l). Kalliojoen keskimääräinen nikkelpitoisuus oli vuonna 2014 13,6 µg/l ja siihen laskevan Kuusijoen 41,3 µg/l. Kivijärvellä keskimääräinen nikkelpitoisuus päällysvedessä vaihteli mittauspisteestä riippuen 14,3-17 µg/l ja alusvedessä 27-486 µg/l. Vuoden 2014 tarkkailutietojen mukaan Ahosaaren läntisessä syvänteessä, jonka vedestä korkein nikkelpitoisuus on mitattu, on aikaisempien vuosien tapaan edelleen lämpötila- ja suola-kerrostunut. Nikkelin keskimääräinen pitoisuus sekoittamisalueelle johdetuissa purkuvesissä on ollut tammi-elokuun 2014 aikana 37 µg/l.

Edellä mainitun selvityksen perusteella erityisesti sekoittumisvyöhykkeen järvistä Salminen, Kalliojärvi, osin Kolmisoppi ja Kivijärvi ovat sekoittumisolosuhteiltaan luonnontilaisiin järviin verrattuna poikkeavassa tilassa sulfaatin aiheuttaman kerrostumisen vuoksi. Lisäksi aikaisemmista päästöistä ja kipsisakka-altaan vuodoista johtuva nikkelpitoisuus järvien alusvedessä ja sedimen-

teissä lisää nikkelpitoisuuksia järvistä otettavissa näytteissä. Kyseisissä olosuhteissa on mahdotonta erottaa nykyisen toiminnan aiheuttamaa päästön vaikutusta aikaisemmista päästöjen vaikutuksista tai mallintaa nykyisen päästön laajuutta. Lisäksi järvien laimennusolosuhteet ja pystyvirtaukset poikkeavat täysin luonnonmukaisista kerrostuneisuudesta ja täyskierron puuttumisesta johtuen. Nykyisen jätevesipäästön vaikutusalue olisi huomattavasti pienempi kuin valituksenalaisessa päätöksessä määrätty ja sen haitalliset vaikutukset olisivat huomattavasti vähäisemmät. Tämä ilmenee edellä nikkeliuormituksen perusteluista esitetyn tarkkailutuloksien osalta etenkin Oulujärven vesistöalueella. Edellä mainitut poikkeukselliset olosuhteet tulee kuitenkin huomioida sekoittamisaluetta määritettäessä. Näin ollen hallinto-oikeus on pysyttänyt aluehallintoviraston sekoittamisalueen pääosin. Järvien kunnostuksen ja kerrostuneisuuden purkamisen jälkeen sekoittamisalue tulee määrätä uudelleen.

Lumijokeen on keväällä 2013 rakennettu uusi juoksutusreitti, joka ohittaa kokonaan Ylä-Lumijärven ja Lumijoen yläosan Lumijoen länsipuolelta. Uoma yhdistyy Lumijokeen noin 800 metriä Ylä-Lumijärven alapäästä eteenpäin. Näin ollen kaivoksen jätevesipäästöillä ei ole nykyisin vaikutusta Ylä-Lumijärven tilaan ja vesialuetta ei ole tarpeen määrätä sekoittamisvyöhykkeeksi. Hallinto-oikeus on poistanut Ylä-Lumijärven valituksenalaisen päätöksessä mainitusta sekoittamisvyöhykkeestä.

Uuden asetuksen noudattaminen

Valituksissa on vaadittu vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annettua valtioneuvoston asetuksen muutoksen huomioon ottamista sekoittamisvyöhykkeen osalta. Aikaisempi asetus 1022/2006 on muutettu 22.12.2015 voimaan tulleella asetuksella 1308/2015. Asetuksessa nikkelin ympäristölaatu-normi on tiukentunut siten, että se on 4 µg/l. Hallinto-oikeus toteaa, että aluehallintoviraston päätös on perustunut sen antamishetkellä voimassa olleeseen asetukseen ja sen tulkintaan, minkä johdosta päätöstä ei tältä osin ole syytä muuttaa. Hallinto-oikeus toteaa, että uuden asetuksen 1308/2015 johdosta sekoittamisvyöhyke voi olla tarpeen määritellä uudelleen. Edellä olevan perusteella ja asian vireilletulon varmistamiseksi hallinto-oikeus on lisännyt sekoittamisvyöhykkeen lupamääräykseen uuden kappaleen.

3. Valituksenalaisen ympäristöluvan muuttaminen määräaikaiseksi ja luvan myöntämisen edellytykset

Aluehallintovirasto on kolmella erillisellä päätöksellään korvannut kaivoksen alkuperäisen ympäristöluvan 27.3.2007 nro 33/07/1 ympäristöluvan osalta kokonaisuudessaan. Päätökset ovat seuraavat:

Talvivaara Sotkamo Oy; Nro 52/2013/1, 31.5.2013 koskien jätevesien varastointia, puhdistamista ja johtamista Oulujoen ja Vuoksen vesistöihin, Kajaani ja Sotkamo, jatkossa päätös 2013.

Talvivaara Sotkamo Oy, Nro 36/2014/1, 30.4.2014, Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan muuttaminen, Sotkamo ja Kajaani, jatkossa päätös 2014.

Talvivaara Sotkamo Oy:n konkurssipesä, Nro 43/2015/1, 24.4.2015; Purkuput-

ken rakentaminen ja puhdistettujen jätevesien johtaminen Talvivaaran kaivosalueelta Nuasjärveen sekä nykyisien purkupisteiden kautta Kalliojokeen johdettavan puhdistetun veden määrän tilapäinen lisääminen vuoden 2015 aikana, Sotkamo, jatkossa päätös 2015.

Valituksissa on vaadittu valituksenalaisen luvan kumoamista ja päätöksen 2013 osalta myös määräaikaistamista.

Vanhan ympäristönsuojelulain (86/2000) 52 §:n 1 momentin mukaan lupa myönnetään asian laadun mukaan toistaiseksi. Pykälän esitöissä (HE 84/1999) on todettu, että luvan voimassaolo ratkaistaisiin tapauskohtaisesti ottaen huomioon toiminnan luonne ja vaikutusalueen ominaisuudet kokonaisuudessaan. Luvan voimassaoloa ja tarkistamista koskevan ympäristönsuojelulain 55 §:n 2 momentissa on säädetty, että luvan määräaikaaisuutta harkittaessa on otettava huomioon vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain mukaiset vesienhoitosuunnitelmat ja merenhoitosuunnitelma sekä niiden toimenpideohjelmat. Saman momentin mukaan toistaiseksi voimassaolevassa luvassa on määrättävä, mihin mennessä hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi on tehtävä ja mitkä selvitykset tuolloin on esitettävä, jollei tällaista määräystä ole pidettävä ilmeisen tarpeettomana. Saman pykälän 1 momentin mukaan määräaikainen lupa raukeaa määräajan päättyessä, jollei lupapäätöksessä ole toisin määrätty.

Ympäristöluvan lupamääräysten säännönmukainen tarkistamismenettely on poistettu lainsäädännöstä 1.5.2015 voimaan tulleella ympäristönsuojelulain (527/2014) muutoksella (423/2015). Mainitun muutoslain (423/2015) voimaantulosäännöksen mukaan ennen lain voimaantuloa annetussa ympäristölupapäätöksessä määrätty lupamääräysten tarkistamista koskeva velvoite raukeaa. Valvontaviranomaisen on säännöllisessä valvonnassa arvioitava uuden lain 89 §:n (423/2015) mukaisesti tällaisen luvan muuttamisen tarve viimeistään vuoden kuluessa siitä ajankohdasta, jolloin luvan tarkistamista koskeva hakemus oli määrä jättää lupaviranomaiselle.

Tässä asiassa on kysymys vanhan ympäristönsuojelulain (86/2000) nojalla myönnettyjen toistaiseksi voimassa olevien lupien, päätökset 2013 ja 2014, sekä uuden ympäristönsuojelulain (527/2014) nojalla myönnetyn toistaiseksi voimassa olevan luvan, päätös 2015, olennaisesta muuttamisesta.

31.5.2013 annetussa päätöksessä ei ole määrätty luvan tarkistamisesta. Päätöksessä on todettu, että kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan tarkistamista sekä uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa koskevasta hakemuksesta annetun päätöksen yhteydessä tullaan käsittelemään 31.5.2013 päätöksen voimassaolo ja antamaan määräykset lupamääräysten seuraavasta tarkistamisesta. Päätöksessä nro 36/2014/, 30.4.2014 on määrätty tekemään hakemus ympäristöluvan tarkistamiseksi 31.8.2019 mennessä. Uuden ympäristönsuojelulain muutoksen johdosta tämä lupamääräysten tarkistamista koskeva velvoite raukeaa.

Vuoden 2014 päätöksessä on määrätty, että kyseinen päätös korvaa Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston 27.3.2007 antaman päätöksen nro 33/07/1 ympäristöluvan osalta. Lisäksi kyseinen päätös korvaa aluehallintoviraston päätöksen nro 52/2013/1, 31.5.2013 eli valituksenalaisen asian. Vuosien 2007 ja

2013 päätökset ovat kuitenkin voimassa siihen asti kunnes 30.4.2014 annettu päätös tulee lainvoimaiseksi tai täytäntöönpanokelpoiseksi, ellei muutoksenhakutuomioistuimien valituksen johdosta muuta määrää.

Vanhan ympäristönsuojelulain (86/2000) 42 §:n 1 momentin mukaan luvan myöntämisen edellytyksiä harkittaessa tulee ottaa huomioon annettavat lupamääräykset. Lupamääräykset muodostavat kokonaisuuden, jonka perusteella varmistetaan muun ohella, että luvan myöntämisen edellytykset ovat olemassa. Saman lain 43 §:n 3 momentin mukaan lupamääräyksiä annettaessa on otettava muun muassa huomioon toiminnan luonne ja vaikutus ympäristöön kokonaisuutena.

Luvan voimassaoloa koskevaan ratkaisuun vaikuttavat luvan myöntämisen edellytysten arviointi ja lupamääräysten asettaminen ja vaikutukset sekä vesienhoitosuunnitelmat ja toimenpideohjelmat.

Hallinto-oikeudella on ollut käsiteltävänä samanaikaisesti aluehallintoviraston vuosien 2013, 2014 ja 2015 tekemät ympäristöluvan olennaista muuttamista koskevat päätökset ja niistä tehdyt valitukset. Hallinto-oikeus on ottanut huomioon edellä mainittuihin päätöksiin liittyvän selvityksen tämän ympäristöluvan voimassaolon keston arvioinnissa.

Aluehallintoviraston antamat päätökset 30.4.2014 ja 24.4.2015 sisältävät samanlaisen velvoitteen liuotusprosessin toimivuuden ja hallinnan parantamista koskevan suunnitelman ja hakemuksen laatimisesta ja prosessin ongelmien selvittämisestä sekä haitallisten aineiden kulkeutumisesta prosessissa (lupamääräykset 18 ja 12). Lisäksi toimeenpanokelpoinen lupapäätös 2013 ja sen jälkeen annettu päätös 2014 sisältävät samanlaisen velvoitteen liuotusprosessin toimivuuden selvittämisestä (lupamääräykset G ja K). Päätökset 2013 ja 2014 sisältävät samat velvoitteet puhtaiden vesien erottamisesta likaantuneista vesistä (lupamääräys 5). Kaikkiin edellä mainittuihin lupapäätöksiin sisältyy sulfatien ja mangaanin poiston alentamisvaatimus (vuosien 2013 ja 2014 päätöksissä tavoitteellinen luparaja A ja 2015 päätöksessä ehdoton lupamääräys 2). Kaikki kolme päätöstä sisältävät näiltä osin määräyksiä, jotka koskevat samoja ongelmia, joita toiminnanharjoittaja ei ole selvittänyt aluehallintoviraston kolmen lupakäsittelyn aikana.

Asiassa saadun selvityksen perusteella bioliuotuksen saannot ovat jääneet huomattavasti suunniteltua alhaisemmalle tasolle ja tiettyjen metallien liukeneminen ei ole ollut odotusten mukaista. Lisäksi on edelleen epävarmaa, saadanko bioliuotusta toimimaan alkuperäisen suunnitelman ja taloudellisen kannattavuuden edellyttämälle tasolle. Haitallisten aineiden kulkeutuminen, liukeneminen ja sakkautuminen bioliuotuksessa on edelleen epäselvää. Bioliuotuksen lämmöntuotanto ja siten vesien haihtuminen kasoilta on merkittävästi vähäisempää kuin alkuperäisessä luvassa arvioitiin. Kaivoksen tuotantoa ei ole saatu alkuperäisessä luvassa esitetylle tasolle ensimmäisen vaiheen kasojen purku-ongelmien ja kasojen kovettumisen takia sekä saantoprosentin vähäisyydestä johtuen. Useissa prosessivaiheissa on ollut merkittäviä, ympäristöpäästöihin liittävästi vaikuttavia ongelmia. Malmin louhinta ja käsittely sekä metallitehtaan toiminta ovat kuitenkin toisaalta pääsääntöisesti suunnitellulla tasolla.

Vesienhallinnan osalta kaivoksen vesitase on todettu olevan voimakkaasti po-

sitiivinen vaikka toiminnan alkuperäisessä lupahakemuksessa sen todettiin olevan negatiivinen muun muassa voimakkaan haihdunnan ansiosta. Bioliuotuskierrosta on aikaisemmin jouduttu johtamaan liuosta pois prosessikierrosta muualle kuin varoaltaisiin. Lisää varoallastilaa ei ole riittävästi rakennettu. Asiakirjojen mukaan luvan saajalla ei ole käytössä tarvittavaa suljetun kierron edellyttämää varoallastilavuutta, eikä hakija ole esittänyt muitakaan toimenpiteitä, joilla voitaisiin varmistua suljetun kierron toimivuudesta. Lupahakemuksen ja toiminnanharjoittajan antaman lisäselvityksen perusteella kaivosalueen valumavesien hallintaa ei ole saatu sellaiselle tasolle, että jätevesialtaisiin johdettava valumavesien määrää olisi merkittävästi saatu vähennettyä aikaisemmasta. Tämä johtaa kaivosalueella varastoitavan vesimäärän jatkuvaan kasvuun juoksutuksista huolimatta, etenkin runsassateisinä vuosina. Vesienhallintaan liittyvät ongelmat ovat lisäksi ympärivuotisia johtuen osaltaan talviaikaisesta sadannasta ja lumien sulamisesta, minkä ennustettavuus tulevinakin vuosina on vaikeaa.

Jätevesien johtamisen kannalta ongelmallisten sulfaatin ja mangaanin pitoisuuksien vähentämiseen tarvittavaa tekniikkaa ei liene toistaiseksi käytettävissä ja käytössä olevien tekniikoiden osalta kapasiteetti on ollut kaivoksen vesiongelmaan nähden liian pieni. Käytössä olevat RO-laitteet eivät sellaisenaan vähennä kaivosalueella olevaa suolojen kokonaisuutena. Mikäli rejekti johdetaan kipsisakka-altaalle loppusijoitettavaksi, poistuvat suolat kaivosalueen vesikierrosta. Mikäli rejekti kuitenkin johdetaan kipsisakka-altaan kautta uudelleen bioliuotukseen, on sen vaikutukset suolojen olomuotoon, kulkeutumiseen ja mahdolliseen saostumiseen edelleenkin selvittämättä ja ratkaisematta.

Nykyisellä kalkkisaostuksella ei todennäköisesti päästä sulfaatin ja mangaanin osalta lupapäätöksissä määrättyihin tavoitteellisiin tai ehdottomiin luparajoihin kaikkien kaivoksen jätevesien osalta. Varsinkin Latosuolta Nuasjärveen johdettujen jätevesien (päätös 2015) suhteellisen matalat haitta-aineiden pitoisuudet näyttävät johtuneen pääasiassa sade- ja valumavesien laimentavasta vaikutuksesta eikä niinkään jätevesien käsittelyn parantuneesta puhdistustasosta. Muutenkin Latosuon altaan soveltuvuus jätevesien pitkäaikaiseksi tasaus- ja välivarastointialtaaksi tulisi ottaa uuteen tarkasteluun. Yhtiö on päätöksen 2013 käsittelyn aikana esittänyt, että kaivoksen pohjoispuolelle rakenteilla ollut Latosuon pato on tarkoitettu turvapadoksi mahdollisia sekundäärialueen liuosvuoja silmällä pitäen, eikä se näin ollen soveltuisi neutraloitujen vesien varastokäyttöön. Jätevesien käsittely perustuu samaan tekniikkaan koko kaivoksen alueella, vaikka varastoidut jätevedet ovat erilaisia haitta-aineiden pitoisuuksiltaan altaasta tai altaan syvyyskerroksesta riippuen. Lisäksi asiassa saadun selvityksen perusteella Kuusilammen avolouhokseen johtuu huomattavia määriä kalliopohjavettä, mikä osaltaan lisää varastoitavan jäteveden määrää koko ajan.

Edellä mainituilla kolmella ympäristöluvan muutoksella (päätökset 2013, 2014 ja 2015) on korvattu kokonaisuudessaan toiminnalle annettu alkuperäinen ympäristölupapäätös nro 33/07/1, 29.3.2007. Päätöksillä 2013 ja 2014 on muutettu muun muassa Oulujoen ja Vuoksen vesistöalueiden silloisille purku-uomille johdettavan jäteveden määrää ja pitoisuusarvoja ja siten määrätty sallittavat kuormitusraja-arvot. Vuoden 2015 päätöksellä on annettu määräykset uuteen purkuvesistöön eli Nuasjärveen johdettavalle kaivosalueen jätevedelle. Vuoden 2015 lupakäsittelyn yhteydessä ei ole kuitenkaan käsitelty uudestaan jäteveden

johtamista ja sen pitkäaikaisvaikutusta vanhoihin purkuvesistöihin tai kaivoksen kokonaisvesipäästöjen jakamista vanhojen purkureittien ja Nuasjärven kesken.

Päätöksiin ja niiden perusteena oleviin hakemuksiin ei sisälly riittävän yksityiskohtaista tietoa kaivoksen varsinaiseen toimintaan kuuluvan bioliuotuksen aiheuttamasta jätevesikuormituksesta, bioliuotuksen toimivuudesta, tai siitä minkälainen kuormitus ylimääräisten vesien poisjohtamisen jälkeen kaivoksen normaalista toiminnasta syntyy. Aluehallintoviraston päätökset jätevesien kuormituksen osalta perustuvat pääasiallisesti purkuvesistöjen ominaisuuksiin ja aikaisempaan tarkkailuun. Edellä mainitun selvityksen perusteella kaivoksen tulevasta toiminnasta ja sen vaikutuksista vaadittavat ja lupaharkinnan kannalta oleelliset toiminnan luonteeseen liittyvät seikat ovat edelleen osittain selvittämättä kahdeksan vuoden toiminta-ajasta huolimatta.

Sekä Vuoksen vesistöalueen että Oulujoen-Iijoen vesistöalueen vesienhoitosuunnitelmissa vuosille 2009-2015 on asetettu tavoitteeksi, että vesien tilan heikkeneminen estetään ja vuoteen 2015 mennessä niissä saavutetaan vähintään hyvä tila. Vesienhoitosuunnitelmassa ei ole luokiteltu Talvivaaran kaivoksen lähimpien järvien ekologista luokkaa. Kyseisiä vesistöjä ei ollut mainittu vuoden 2009 vesienhoitosuunnitelmien erityisiä toimenpiteitä vaativien vesistöjen luetteloissa.

Oulujoen-Iijoen vesienhoitosuunnitelmassa vuosille 2016-2021 on todettu, että selkeimmät pintavesien tilan muutokset ovat tapahtuneet Talvivaaran kaivoksen alapuolisissa vesistöissä. Lähimmät Oulujoen vesistöalueen puolella sijaitsevat järvet, Salminen ja Kalliojärvi ovat suolaantuneet pahoin ja monien metallien ainepitoisuudet ovat eliöstölle haitallisella tasolla. Myös Kolmisopen suolaantumisen arvioidaan olevan lähellä pysyvää kerrostumista ja eräiden metallien ainepitoisuudet ovat niin suuria, että niillä on tai voi olla eliöstölle haitallisia vaikutuksia. Jormasjärven ekologinen tila on arvioitu hyväksi, mutta tilan säilyttämisen katsotaan olevan uhattuna.

Saman vesienhoitoalueen toimenpideohjelmassa vuosille 2016-2021 on todettu Kolmisopen ekologisen tilan olevan välttävä ja merkittävien paineiden aiheuttaman kaivoksen pistekuormituksesta, laskeumasta ja hydrologis-morfologisista muutoksista. Tuhkajoki-Korentojoen tilaluokka on tyydyttävä ja merkittävät paineet ovat Kolmisopen kanssa samanlaiset. Hyvään tilaan on Kolmisopen osalta arvioitu päästävän vuonna 2027 ja Tuhkajoki-Korentojoen osalta vuonna 2022.

Kainuun ELY-keskus on 11.12.2015 antamallaan päätöksellä katsonut Talvivaara Sotkamo Oy:n aiheuttaneen vesistöön merkittävää pilaantumista tämän päätöksen mukaisissa vanhoissa purkuvesistöissä ja velvoittanut korjaamaan pilaantuminen.

Vuoden 2015 loppupuolella toiminnanharjoittaja on edelleenkin ilmoittanut joutuvansa mahdollisesti vuoden 2016 aikana hätäjuoksuttamaan vanhoihin purkuvesistöihin, mikäli yhtiö ei saa johtaa jätevesiä Nuasjärveen aluehallintoviraston päätöksen mukaisilla päästömäärillä. Edellä mainittu johtaisi hakijan mukaan suurempiin ympäristövaikutuksiin vanhoissa purkuvesistöissä kuin jätevesien suurempi juoksuttaminen Nuasjärveen. Myös hallinto-oikeuden käsi-

tyksen mukaan kyseinen menettely johtaisi vanhojen purkuvesistöjen tilan edelleen huononemiseen, mikä on vastoin kyseisten vesialueiden tilatavoitteen saavuttamista sekä vaikeuttaa kunnostamisen aloittamista ja merkittävän pilaantumisen poistamista kyseisistä vesistöistä.

Päätökseen 2015 liittyvän lupahakemuksen liitteen mukaan marraskuussa 2014 kaivoksen alueelle oli varastoituneena noin 107 000 tonnia sulfaattia. Lupahakemuksissa esitetyn pohjalta sulfaatin vuosikuorman päästötarve on vaihdellut välillä 1300 - 30 000 tonnia.

Kun otetaan huomioon tämän päätöksen lupamääräyksen 9a osalta päätetty sekä hallinto-oikeuden päätöksen 28.4.2016 nro 16/0091/2 lupamääräyksen 3 osalta päätetty, on kaivoksen alueelta johdettavan sulfaatin vuosikuormitus rajoitettu määrään 16 300 t/v. Kyseinen vuosikuorman määrä tulee johtamaan jätevesien pitkäaikaiseen varastointiin kaivosalueella, mikäli toiminnanharjoittaja ei pysty vähentämään käsiteltyjen jätevesien sulfaattipitoisuuksia etenkin suuria pitoisuuksia sisältävien jätevesien kuten avolouhoksen ja Kortelammen padon osalta. Vaikka toiminnanharjoittajan näkemyksen mukaan lupapäätöksessä määrättävä sulfaatin vuosikuorman määrä on kaivoksen toiminnan jatkamisen kannalta ratkaiseva asia, on hallinto-oikeus katsonut, että esitettyjen selvitysten perusteella, ottaen huomioon purkuvesistöjen nykyinen tila, ei ole mahdollista myöntää lupaa suuremmalle vuosittaiselle sulfaattimäärälle kuin nyt hallinto-oikeuden myöntämä 16 300 t/v.

Toiminnanharjoittaja on jo vuodesta 2008 lähtien ollut tietoinen vesitaseongelmista, joita se ei toistaiseksi ole saanut hallintaan. Aluehallintovirasto on valituksenalaisissa päätöksissä joutunut asettamaan toiminnanharjoittajalle lukuisia ja laajoja selvitysvelvoitteita.

Oikeuskäytännössä on katsottu, että ympäristöluvan varaisen toiminnan harjoittajan tulee järjestää toimintansa siten, että se perustuu lainvoimaiseen tai täytäntöönpanokelpoiseen lupaan, mikä ei ole kaikilta osin toteutunut Talvi-vaaran toiminnassa.

Kun otetaan huomioon edellä mainitut seikat ja ympäristönsuojelulain 42 §:n 1 momentti, 43 §:n 3 momentti, 52 §:n 1 momentti sekä 55 §:n 2 momentti ja luvan tarkistamismenettelyn poistuminen ja etenkin bioliuotukseen, vesienkäsittelyyn ja vesienhallintaan liittyvät epävarmuudet, jotka liittyvät olennaisiin luvan myöntämisen edellytyksiin ja yhtenäisen kokonaisarvion puuttuminen nykyisestä toiminnasta, sekä toiminnanharjoittajan olennaisesti suurempi haitallisten aineiden päästötarve kuin mitä tässä vaiheessa on voitu hallinto-oikeuden tekemillä päätöksillä myöntää, ei nykyisen tiedon perusteella voida myöntää toistaiseksi voimassaolevaa ympäristölupaa tai toistaiseksi voimassa olevia lupamääräyksiä toiminnalle. Uudessa koko toimintaa koskevassa lupamenettelyssä voidaan tehdä yhtenäinen kokonaisarvio toiminnan luvan myöntämisen edellytyksistä ja lupamääräyksistä, perustuen luvissa asetettuihin selvityksiin ja uuteen lupahakemukseen.

Haitankärsijöiden valituksissa on vaadittu lupapäätöksen kumoamista ja asian palauttamista aluehallintovirastolle uudelleen käsiteltäväksi. Asiassa on edellä esitettyjen vaatimuksen johdosta hallinto-oikeudessa kysymys siitä, onko aluehallintovirasto voinut käytettävissä olleiden selvitysten ja asettamiensa lupa-

määräysten perusteella myöntää luvan Talvivaaran kaivostoiminnan olennaiseen muuttamiseen.

Hallinto-oikeus katsoo, etteivät haitankärsijöiden valituskirjelmissä ja niiden täydennyksissä sekä vastaselityksissä esittämät perusteet ole olleet sellaisia, joiden johdosta valituksenalainen ympäristölupapäätös tulisi kumota ja palauttaa uudelleen käsiteltäväksi.

Toiminnan muuttamisesta ei aluehallintoviraston päätöksessä annetut lupamääräykset hallinto-oikeuden niihin nyt tekemine muutoksineen ja lisäyksineen huomioon ottaen aiheudu ympäristönsuojelulain 42 §:ssä tarkoitettua merkittävää ympäristön pilaantumista eikä muutakaan kyseisessä lainkohdassa mainittua kiellettyä seurausta, etenkin kun otetaan huomioon vuosittaisen päästömäärien merkittävä vähentäminen ja luvan määräaikaisuus. Näin ollen ympäristölupa on ympäristönsuojelulain 41 §:n mukaisesti voitu myöntää.

4. Lupamääräyksen 9b virtaamarajoitus Vuoksen ja Oulujärven vesistöjen välillä

Oulujoen vesistöalueeseen, etenkin Nuasjärvestä alkaen, kuuluvien järvien virtaamat, tilavuudet ja valuma-alueet ovat huomattavasti Vuoksen vesistöalueen järvien vastaavia ominaisuuksia suurempia ja jätevesien laimenemisolosuhteet ovat siten Oulujoen vesistöalueelle paremmat.

Vuoksen vesistöalueen johtamisreitillä olevien järvien vedenlaatua koskevien selvitysten ja mallinnuksen perusteella ei ole poissuljettua, etteikö jätevesien johtamisesta saattaisi aiheutua merkittävää haittaa Lumijoen, Kivijärven ja Laakajärven vesistöissä. Lisäksi on otettava huomioon, että mallinnusta ei ole ulotettu alavirtaan Laakajärven alapuoliselle Nurmijoen reitille, missä luontaiset laimenemisolosuhteet ja vesistön sietokyky ovat huonot. Kun lisäksi otetaan huomioon aikaisempien vuotojen kohdistuminen pääasiassa Vuoksen vesistöalueelle, hallinto-oikeus katsoo, että edellä lausutuilla perusteilla kaivoksen jätevesien johtamista on rajoitettava siten, että lupamääräyksessä 9a mainittujen haitta-aineiden vuosikuormituksesta korkeintaan 40 % saa johtaa Vuoksen vesistön suuntaan.

5. Lupamääräyksen 98a muuttaminen

Kyseisten vesistöjen pilaantumisesta aiheutuva haitta kohdistuu pääasiassa rantakiinteistöjen käyttöön kesäaikana. Koska rantakiinteistöjä voidaan käyttää myös aluehallintoviraston määräämän ajan ulkopuolella, on hallinto-oikeus muuttanut lupamääräystä. Kiinteistöjen omistajat ja toiminnanharjoittaja voivat keskenään sopia veden toimittamisen ajankohdasta.

8.3.2.2 Hylätyt vaatimukset

Asian käsittelyyn aluehallintovirastossa liittyvät vaatimukset

1. Vesipäästöjä koskevan asian ratkaiseminen erillisenä luvan muutoksena

Asiassa on ensin ratkaistava, onko jätevesien johtamista koskeva ympäristöluvan muutos voitu ratkaista erillisenä asiana vai olisiko kyseinen päätös tullut

tehdä yhdessä ympäristöluvan tarkistamista ja uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa koskevan asia kanssa yhdessä.

Luvan tarkistamista ja luvan muuttamista koskevien asioiden vireilläolo

Valituksenalainen päätös koskee Talvivaaran kaivoksen ympäristöluvan muuttamista. Kyseiselle kaivostoiminnalle oli myönnetty ympäristö- ja vesitalouslupa 29.3.2007 päätösno 33/07/1, jota Vaasan hallinto-oikeus oli osin muuttanut 15.2.2008 antamallaan päätöksellä. Kyseisen päätöksen luvan tarkistamista koskevan määräyksen mukaan luvan saajan on tullut kolmen vuoden kuluessa kaivostoiminnan aloittamisesta toimittaa hakemus ympäristöluvan määräysten sekä säännöstelyä koskevien vesitalousmääräysten tarkistamiseksi. Korkein hallinto-oikeus on päätöksellään 24.11.2008 taltio 2953 hylännyt Vaasan hallinto-oikeuden päätöksestä tehdyt valitukset.

Yhtiö on jättänyt aluehallintovirastoon edellä mainitun luvan tarkistamista koskevan hakemuksen 31.3.2011. Tarkistamishakemusta on useaan kertaan täydennetty vuosien 2011-2012 aikana ja hakija on muun muassa esittänyt kaksi erilaista ehdotusta jätevesien johtamiselle annettaviksi lupamääräyksiksi.

Syyskuun lopussa 2012 aluehallintoviraston tietoon tuli, että kaivosalueella on kesän ja syksyn runsaiden sateiden vuoksi varastoitu vettä erityisesti kipsisakka-altaaseen ja avolouhokseen. Aluehallintovirasto pyysi 1.10.2012 yhtiöltä selvitystä veden määrästä ja laadusta sekä varastoitujen vesien vaikutuksesta kaivoksen toimintaan, vesitaseeseen, veden käsittelyyn ja jätevesipäästöihin.

Marraskuun alussa vuonna 2012 tapahtuneen kipsisakka-altaan vuodon jälkeen aluehallintovirasto pyysi 30.11.2012 yhtiöltä selvitystä ja täydennystä vuodosta sekä sen syistä ja vaikutuksista ja muuttuneesta vesitilanteesta. Yhtiö on toimittanut täydennyksen 15.2.2013. Sen mukaan kaivosalueella on varastoituneena hapanta sekä paljon metalleja ja sulfaattia sisältävää vettä jälkikäsittelyyksiköihin noin 2 Mm³, kipsisakka-altaaseen noin 3,15 Mm³ ja avolouhokseen noin 1,8 Mm³ eli yhteensä noin 7 Mm³.

Kainuun ELY-keskus on päätöksellään 12.2.2013 (KAIELY/5/07.00/2010) ratkaissut Talvivaara Sotkamo Oy:n 19.12.2012 ja 22.1.2013 tekemät ympäristönsuojelulain 62 §:n mukaiset ilmoitukset, jotka ovat koskeneet kaivosalueelle varastoituneita jätevesiä ja niiden johtamista vesistöihin. Vaasan hallinto-oikeus on antanut asiasta päätöksen 27.6.2013 nro 13/0185/1. Kainuun ELY-keskus on tehnyt 12.2.2013 Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle ympäristönsuojelulain 58 §:n mukaisen vireillepanoilmoituksen, jossa se on saattanut ympäristönsuojelulain 62 §:n mukaisen ilmoituksen lupaviranomaisen käsiteltäväksi siltä osin kuin vesistöihin johdettavat vesimäärät ylittävät 1,8 Mm³.

Hakemuskirjelmässään 26.2.2013 Talvivaara Sotkamo Oy on tarkentanut hakemustaan. Koska ylimääräisten vesien käsittelyssä ja poisjohtamisessa ELY-keskuksen tekemästä ratkaisusta huolimatta on edelleen kyse poikkeuksellisesta tilanteesta, joka vaatii kiireellisen ratkaisun, yhtiö on hakenut YSL 28 § 3 momentin mukaista rajattua muutosta ympäristö- ja vesitalouslupansa vesien johtamista koskeviin lupaehtoihin. Muilta osin ympäristö- ja vesitalouslupaa ei tässä yhteydessä ole esitetty muutettavaksi, vaan näiltä osin kokonaisvaltainen tarkistaminen tulee tapahtumaan aluehallintovirastossa jo vireillä olevan lupa-

ehtojen tarkistamishakemuksen yhteydessä. Veden juokсутusta koskeva asia toiminnan riskitason hallitsemiseksi käsiteltäisiin kiireellisenä siten, että annetaan vain veden juokсутtamista koskevat määräykset.

Oikeudellinen arviointi ja johtopäätös

Ympäristönsuojelulain 1 §:n 1 momentin 4 kohtaa koskevissa hallituksen esityksen yksityiskohtaisissa perusteluissa (HE 84/1999 vp) on todettu että yhtenäinen eri ympäristöelementtien tarkastelu tarkoittaa, että päätöksenteossa tulee ottaa huomioon samanaikaisesti kaikki toiminnan vaikutukset ympäristöön ja että kaikkia haitallisia vaikutuksia ehkäistään niin tehokkaasti kuin mahdollista riippumatta ympäristöelementistä, johon vaikutukset kohdistuvat.

Ympäristönsuojelulain 28 §:n 3 momenttia koskevissa hallituksen esityksen yksityiskohtaisissa perusteluissa (HE 84/1999 vp) on muun muassa todettu, että lupa olisi tarpeen, jos toiminnan päätöt lisääntyisivät toiminnan muutoksen vuoksi tai toimintaa muutettaisiin muutoin olennaisesti.

Ympäristönsuojelulain 58 §:n 1 momenttia koskevissa hallituksen esityksen yksityiskohtaisten perustelujen (HE 84/1999 vp) mukaan toiminnanharjoittaja voisi esittää luvan jonkin osan muuttamista 28 §:n 3 momentin mukaan, jos toimintaa muutettaisiin olennaisesti.

Edellä mainitun perusteella ympäristöluvan käsittelyn tulisi olla mahdollisimman kokonaisvaltaista, mutta säädökset mahdollistavat myös ympäristöluvan tiettyä ympäristöhaittaa koskevan osan muuttamisen ilman muiden ympäristöhaittojen lupamääräysten tai luvan lupaedellytysten kokonaisharkintaa.

Kun otetaan myös huomioon asian vireille tuloon liittyvät seikat, on valituksenalaisessa päätöksessä voitu käsitellä kaivoksen jätevesipäästöjä koskeva luvan muutosasia erillään luvan tarkistamista koskevasta asiasta.

2. Asianosaisten kuuleminen hakemusten muutosten ja muiden selvitysten osalta

Ympäristönsuojelulain 36 §:n mukaan aluehallintoviraston on pyydettävä lausunto hakemuksen tarkoittaman toiminnan sijaintikunnalta ja siltä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta, jonka toimialueella toiminnan ympäristövaikutukset saattavat ilmetä sekä tarvittaessa vaikutusalueen kunnilta.

Ympäristönsuojelulain 37 §:n mukaan lupaviranomaisen on ennen asian ratkaisemista varattava niille, joiden oikeutta tai etua asia saattaa koskea (*asianosainen*), tilaisuus tehdä muistutuksia lupa-asian johdosta. Muille kuin asianosaisille on varattava tilaisuus ilmaista mielipiteensä.

Ympäristönsuojelulain 38 §:n mukaan lupaviranomaisen on tiedotettava lupahakemuksesta kuuluttamalla siitä vähintään 30 päivän ajan asianomaisten kuntien ilmoitustauluilla siten kuin julkisista kuulutuksista annetussa laissa (34/1925) säädetään. Alueellisen ympäristökeskuksen ja ympäristölupaviraston on samoin kuulutettava lupahakemuksesta ilmoitustauluillaan. Kuulutuksesta tulee käydä ilmi asetuksessa tarkemmin säädettävät seikat. Kuulutuksen julkaisemisesta on ilmoitettava ainakin yhdessä toiminnan vaikutusalueella yleisesti

leviävässä sanomalehdessä, jollei asian merkitys ole vähäinen tai ilmoittaminen on muutoin ilmeisen tarpeetonta. Kuulutuksesta on annettava erikseen tieto niille asianosaisille, joita asia erityisesti koskee. Kuulemisesta on muutoin voimassa, mitä hallintolaissa säädetään.

Ympäristönsuojeluasetuksen 16 §:n 1 momentin mukaan lupahakemuksesta on kuulutettava sen jälkeen kun asia on riittävän yksityiskohtaisesti selvitetty.

Asiakirjoista saatavan selvityksen mukaan Talvivaara Sotkamo Oy on hakemuksessaan 26.2.2013 ensisijaisesti hakenut 1,3 Mm³ vuosittaisen vesikiintiön poistamista ja toissijaisesti kaivosalueelle varastoidun ylimääräisen jäteveden 3,8 Mm³ johtamista kaivoalueelta vuosittaisen kiintiön lisäksi (huomioiden sen määrän, mitä luvanantamishetken mennessä on Kainuun ELY-keskuksen 12.2.2013 antaman päätöksen nojalla johdettu pois kaivosalueelta). Hakemuksen liitteenä 4.3.2013 toimitetun Pöyry Finland Oy:n arvion mukaan kyseinen 3,8 Mm³ ylimääräinen vesimäärä sisältää 18 400 tonnia sulfaattia. Hakemusta koskevassa kuulutuksessa 7.3.2013 on muun muassa mainittu kyseisen vesimäärän sisältävän yhteensä 14 400 tonnia sulfaattia. Talvivaara Sotkamo Oy on 17.5.2013 aluehallintovirastoon saapuneella hakemuksen täydennyksellä ilmoittanut 2013 loppuvuoden juoksutustarpeeksi 6,5 Mm³ ja alkuvuonna 2013 täydennyksen mukaan oli juoksutettu 2,4 Mm³ eli yhteensä 8,9 Mm³. Hakemuksen täydennyksen mukaan kyseinen jo johdettu vesimäärä on sisältänyt 10 000 tonnin sulfaattikuormituksen ja loppuvuoden 2013 sulfaattikuormitus olisi 22 000 tonnia. Yhtiö on 23.5.2013 toimittanut myös tarkkailutietoja jätevesien kuormituksista, johdetuista määristä ja jäteveden puhdistustehoista. Kyseistä hakemuksen täydennystä ei ole lähetetty tiedoksi asianosaisille tai viranomaisille.

Hallinto-oikeus toteaa, että asianosaisella on oikeus saada nähtäväkseen kaikki asiaan liittyvät asiakirjat, siten myös ne asiakirjat, jotka luvan hakija on lupaviranomaiselle toimittanut hakemuksensa täydennyksenä. Koska kyseiset täydennyksissä annetut tiedot poikkeavat lisäksi merkittävällä tavalla aikaisemmasta hakemuksesta ja hakemuskuulutuksesta, olisi kyseiset täydennykset tulleet antaa tiedoksi asianosaisille, viranomaisille ja hakemuksen täydennys olisi tullut kuuluttaa. Kun näin ei ole asian käsittelyssä lupaviranomaisessa tapahtunut, johtaa menettelyvirhe yleensä päätöksen kumoamiseen ja asian palauttamiseen lupaviranomaiselle uudelleen käsiteltäväksi.

Kyseisten hakemusten täydennysten sisältö on kuitenkin pääosin kerrottu valituksenalaisen päätöksen kertoelmaosassa ja hakemusasiakirjojen täydennykset on valituksenalaisen päätöksen mukaan julkaistu aluehallintoviraston internet-sivuilla. Lisäksi aluehallintovirasto on antanut valituksenalaisen päätöksen jälkeen uuden päätöksen 30.4.2014 nro 36/2014/1 Talvivaara Sotkamo Oy:n ympäristö- ja vesiluvan muuttamisesta myös valituksenalaisessa päätöksessä käsiteltävien lupamääräysten osalta. Kyseiseen päätökseen liittyvä kaivoksen jätevesiä koskeva tarkempi selvitys on julkaistu aluehallintoviraston internet-sivuilla ennen uuden päätöksen antamista. Asianosaiset ovat voineet esittää huomautuksia kyseisestä tarkemmasta selvityksestä kyseisen luvan käsittelyn aikana ja heillä on ollut mahdollisuus hallinto-oikeuteen tehdyissä valituksissa ja muistutuksissa esittää huomautuksia aikaisemmasta tähän valitusasiaan liittyvistä hakemuksen täydennyksistä.

Edellä esitetyn perusteella hallinto-oikeus katsoo, ettei valituksenalaista päätöstä kuulemisvirheestä huolimatta ole syytä tällä perusteella kumota ja palauttaa uudelleen käsiteltäväksi.

3. Aluehallintoviraston käytössä olleen selvityksen riittävyys

Valituksissa on vedottu siihen, että aluehallintovirasto on antanut päätöksen puutteellisin tiedoin vesienhallinnan osalta. Kun otetaan huomioon, että aluehallintovirasto on myös käsitellyt vesipäästöjä koskevan luvan muutoksen uudesta koko toiminnan muuttamista koskevan lupa-asian yhteydessä ja hallinto-oikeus on käsitellyt kyseisiä päätöksiä koskevat valitusasiat yhdessä, ei päätöstä ole tästä syystä syytä kumota.

Muita valitusaiheita

1. Vesien johtaminen Perämereen, suljettu kierto kaivoksen kaikkien vesien osalta ja jätevesien johtamisen lopettaminen kokonaan tai osittain Vuoksen vesistöalueelle ja jätevesialtaiden muuttaminen betonialtaiksi

Kun otetaan huomioon se, ettei asiassa ole esitetty selvitystä vaihtoehtoisista purkuvesistöistä ja lupamääräyksessä E lausuttu, on valittajien vaatimus jätevesien johtamisesta Perämereen hylätty.

Kun otetaan huomioon kaivoksen alueella varastoitujen vesien suuri kokonaismäärä 9,3 Mm³ (viikolla 14/2015) ja kaivoksen voimakkaasti positiivinen vesitase, ei kaikkien kaivoksen alueella varastoitujen jätevesien osalta voida nykyisessä tilanteessa siirtyä suljettuun vesikiertoon tai jätevesialtaita muuttaa betonirakenteisiksi.

Kortelammen altaalla on kevään 2015 tiedon mukaisesti ollut varastoituna 1,8 Mm³ vettä, joka on noin 20 % koko kaivoksen alueella varastoiduista vesistä. Kun otetaan huomioon Vuoksen vesistöalueelle johdettavien jätevesien hallinto-oikeudessa määrätty pitoisuusrajojen vähennykset sekä vuosikuormituksen pienentyminen aikaisempaan verrattuna sekä lupamääräyksen 9b mukainen hallinto-oikeudessa muutettu jako Oulujoen ja Vuoksen vesistöalueiden välillä sekä Kortelammen sijainti Vuoksen vesistöalueella ja siinä varastoitujen jätevesien määrä, ei jätevesien johtamista ole mahdollista kokonaan kieltää Vuoksen vesistöalueelle.

Näin ollen valittajien vaatimukset on tältä osin hylätty.

2. Jäteveden pH:n raja-arvon muuttaminen

Valituksissa on vaadittu vesistöihin johdettavan jäteveden pH:lle annetun ylärajan muuttamista siten, että johdettavan jäteveden pH on 6,0-8,0. Vuoden 2014 tarkkailun perusteella jätevesien pH on vaihdellut välillä 5,3-11,3.

Asiassa saadun selvityksen perusteella purkuvesistöt ovat olleet ennen jätevesien johtamisen aloittamista lievästi happamia tai happamia etenkin kaivoksen lähimmissä vesistöissä, joista osa sijaitsee mustaliuskealueella. Tältä osin tilanne ei ole muuttunut vuoden 2014 tarkkailun perusteella. Kuitenkin liian emäksinen jätevesi tai pH:n voimakkaat muutokset aiheuttavat haittoja vesi-

eliöille, joten pH:n alentaminen nykyisestä luparajasta 10,5 on tarpeen. Nykyisessä kalkkisaostukseen perustuvassa jäteveden käsittelyssä mangaanin poistaminen jätevesistä vaatii korkean pH:n käyttämistä ja pH:n alentaminen rikkihapolla toisi jätevesiin lisää sulfaattia. Kun otetaan huomioon purkuvesistöjen luonnollinen happamuus ja sen aiheuttama jätevesien pH:n alentuminen sekoittumisen takia sekä tarkkailusta saadut tulokset, ei jätevesien pH:n alentaminen alle pH 9,0 ole tarpeen, kun otetaan siitä aiheutuvat haitat huomioon. Näin ollen vesistöihin johdettavan jäteveden raja-arvoja on muutettu 1.7.2016 alkaen välille 5,5-9,0 lupamääräyksen 8 mukaisesti.

3. Loppuneutraloinnin ylitevesien johtamisen lopettaminen Vuoksen vesistöalueelle ja likaantuneiden hulevesien johtaminen sekä puhtaiden vesien johtaminen

Lupamääräyksen 7 mukaisesti likaantuneet hulevedet tulee puhdistaa ennen vesistöihin johtamista lupamääräyksen 8 mukaisiin pitoisuusrajoihin. Näin ollen hulevesien johtaminen varastoaltaisiin, etenkin kaivoksen nykyinen vesitilanne huomioon ottaen, ei ole aina tarpeen eikä suotavaa.

Loppuneutraloinnin ylitevedet sisältävät lupamääräyksen 8 mukaisiin pitoisuusrajoihin nähden raja-arvot ylittäviä määriä kiintoainetta ja rautaa. Lisäksi kyseisten vesien pH on ylittänyt raja-arvot.

Kun otetaan huomioon lupamääräyksen 7 velvollisuus kyseisten vesien uudelleenkäytön ensisijaisuudesta ja lupamääräyksen 8 mukainen määräys purkuvesistöihin johdettavan veden pitoisuusrajojen noudattamisesta myös näiden vesien osalta sekä hallinto-oikeuden kyseiseen lupamääräykseen tekemät muutokset, ei kyseisten vesien johtamista ole tarpeen kieltää Vuoksen vesistöalueelle.

Lupamääräykseen 5 kolmannen kappaleen perustelujen mukaan puhtaita vesiä voivat lähtökohtaisesti olla vain luonnonvesiä vastaavat muut kuin määräyksien 6 tarkoittamat vedet. Lupamääräyksen mukaan vesien puhtaus on tarvittaessa osoitettava Kainuun ELY-keskukselle. Näin ollen kyseisistä vesistä ei aiheudu sellaista haittaa ympäristölle, jonka takia lupamääräys tulisi kumota.

4. Kaivoksen toiminnan parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisuus ja jäteveden viipymän pidentäminen

Luvan muutos koskee jätevesien johtamista ja siihen tehtyjä muutoksia, joten parhaan käyttökelpoisen tekniikan arviointi on tehty jätevesien käsittelyn osalta.

Kipsisaostukseen perustuva jäteveden käsittely on mainittu BAT-asiakirjassa kaivosten sivukiven ja rikastushiekan käsittelyä koskevissa parhaista käyttökelpoisista tekniikoista yhtenä aktiivisena keinona poistaa metalleja jätevedestä. Samoin käänteisosmoosilaitosta voidaan pitää parhaana käyttökelpoisena tekniikkana sulfaatin poistossa. Kyseisen tekniikan ongelmana on kuitenkin kaivoksen nykyisessä tuotantotilanteessa puhdistamisesta syntyvä rejektivesi ja RO-laitosten vähäinen kapasiteetti verrattuna kaivoksen alueella varastoituihin jätevesien suureen määrään. Kyseisessä asiakirjassa on mainittu passiivisina keinoina kosteikkojen rakentaminen eri muodoissa.

Kaivoksen nykyisessä vesitilanteessa pääasiassa aktiivisten keinojen käyttö on lyhyellä aikavälillä välttämätöntä vesitilanteen hoitamiseksi ja edellä mainittuja tekniikoita voidaan pitää parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisina lyhyellä aikavälillä. Kuitenkin vanhat purkuvesistöt ja niiden huono tila sekä kunnostaminen asettavat korkeammat vaatimukset puhdistettavien jätevesien laadulle etenkin mangaanin ja sulfaatin osalta. Näin ollen johdettavan jäteveden haitta-aineiden pitoisuusrajoja on alennettu ja ne alenevat lisää aluehallintoviraston päätöksen 24.4.2015 nro 43/2015/1 lupamääräyksen 2 mukaisesti, joka on lisätty myös tämän päätöksen lupamääräykseen 8. Valituksenalaisessa luvassa on myös yhtiölle asetettu velvollisuus selvittää keinoja jäteveden puhdistamisen parantamiseksi.

Vuosittaisten kuormitusrajojen pienentyminen vuodesta 2014 alkaen ja pitoisuusrajojen alentaminen vuodesta 2016 alkaen johtaa jätevesien tehostuneeseen käsittelyyn, mikä on omiaan parantamaan kiintoaineiden ja sakkujen erottumista jätevesistä.

Näin ollen valittajien vaatimukset ovat hylätty.

5. Ympäristöluvan peruuttaminen suoraan luparikkomuksen takia

Ympäristönsuojelulain 84-86 §:n mukainen valvontaa ja hallintopakkoa tai luvan peruuttamista 59 § hakemuksen tekemistä koskeva toimivalta kuuluu valvontaviranomaiselle ja kyseisestä seikoista ei voida määrätä suoraan ympäristöluvassa.

6. Virtaaman mittauspisteen muuttaminen Kalliojoen ja sen lisääminen Lumijoen osalta

Kalliojoen virtaama poikkeaa joiltain osin Lumijoen vastaavasta, mutta virtaaminen ei kuitenkaan merkittävästi poikkeaa siitä. Näin ollen vaatimus on hylätty.

7. Vaikutustarkkailun laajuus

Ympäristönsuojelulain 46 §:n 1 momentti ei edellytä, että vaikutustarkkailun yksityiskohdista mitattavien haitta-aineiden tai yksittäisten järvien osalta päätettäisiin ympäristöluvassa. Saman pykälän 4 momentin mukaisesti on lupamääräyksen 96a kolmannessa ja viidennessä kappaleessa määrätty vaikutustarkkailun laajennuksesta tarvittaessa ja yksityiskohtaisen päästötarkkailusuunnitelman hyväksymisestä Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskusten toimesta. Näin ollen Kivijärven mittauspisteiden määrästä on päätetty tämän päästötarkkailusuunnitelman hyväksymisen yhteydessä eikä asiasta päättäminen valituksenalaisen päätöksen yhteydessä ole ollut tarpeen.

8. Toiminnanaloittamislupaa koskevan vakuuden korottaminen

Kun otetaan huomioon hallinto-oikeuden valituksenalaisen päätöksen tekemät muutokset ja siinä määrättyt päästörajat sekä se, ettei vakuuden osalta ole kysymys ennen valituksenalaisen päätöksen antamista tapahtuneen vesistöjen pilaantumisen korjaamiselle asetettavan vakuuden asettamisesta, on vaatimus

vakuuden korottamisesta hylätty.

9. Sakkojen kaatopaikkakelpoisuuden selvittämisen ajankohta

Aluehallintoviraston päätöksen perustelut huomioon ottaen sakkojen kaatopaikkakelpoisuudesta päättäminen ei ole ollut mahdollista tämän päätöksen yhteydessä. Näin ollen asia on jäänyt myöhemmin päätettäväksi.

Muut valituksissa esitetyt Talvivaaran kaivoksen jätevesien johtamiseen ja siihen välittömästi liittyvät vaatimukset on hylätty ja niiden osalta hallinto-oikeus viittaa aluehallintoviraston päätökseen ja sen perusteluihin.

10. Täytäntöönpanomääräyksen kumoamista koskevat vaatimukset

Hallinto-oikeus katsoo aluehallintoviraston tavoin, että päätöksen täytäntöönpanosta määräämiselle on ollut perusteltu tarve kaivoksen vesitilanne huomioon ottaen. Hallinto-oikeus on välipäätöksellään muuttanut aluehallintoviraston täytäntöönpanomääräystä Vuoksen ja Oulujoen vesistöalueen välillä siten, ettei päätöksestä aiheutuisi palauttamattomia vaikutuksia myöskään Vuoksen vesistöalueella. Edellä lausuttu huomioon ottaen asiassa ei ole perusteita kieltää päätöksen täytäntöönpanoa kokonaan.

Hallinto-oikeus on pääasialliseksi yhteydessä pitänyt voimassa aikaisemmin antamansa välipäätöksen täytäntöönpanosta lupamääräyksen 9b osalta ja määrännyt, että toimintaa voidaan harjoittaa muutoksenhausta huolimatta, kun päästöjä vesistöön rajoitetaan lupamääräyksessä 9b määrättyllä tavalla. Toiminnan vaikutukset ovat sellaisia, että otot voidaan olennaisilta osin palauttaa entisen veroisiksi siinä tapauksessa, että lupa evätään tai sen ehtoja muutetaan.

Päätöksen toimeenpano hallinto-oikeuden muuttamassa muodossa ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi.

Sovelletut oikeusohjeet

Perusteluissa mainitut

Julkipano

Päätös on annettu julkipanon jälkeen.

Päätöksestä tiedottaminen

Suomen luonnonsuojeluliitto ry:n, Satu Lähteenmäen ja Iisalmen Luonnon Ystävien yhdistys ry:n on viipymättä tämän päätöksen tiedoksi saatuaan ilmoitettava siitä valitusasiassa yhteisen kirjelmän allekirjoittaneille asiakumppaneilleen.

Päätöksestä ilmoittaminen

Sonkajärven ja Sotkamon kunnanhallituksien ja Kajaanin kaupunginhallituksen on viipymättä ilmoitettava tästä päätöksestä ilmoitustauluillaan.

Muutoksenhaku

Tähän päätökseen saa hakea muutosta valittamalla korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Valituskirjelmä on toimitettava korkeimpaan hallinto-oikeuteen 30 päivän kuluessa hallinto-oikeuden päätöksen antopäivästä eli viimeistään 30.5.2016.

Valitusosoitus on liitteenä YmpJp (07.07).

Diaarinumerot

01097/13/5105
01179/13/5105
01180/13/5105
01185/13/5105
01198/13/5105
01199/13/5105
01200/13/5105
01201/13/5105
01202/13/5105
01203/13/5105
01204/13/5105
01205/13/5105
01206/13/5105

Asian ovat ratkaisseet ylituomari Liisa Talvitie ja lainoppineet hallinto-oikeustuomarit Yrjänä Honkavaara ja Janne Marttila sekä luonnontieteiden alan hallinto-oikeustuomarit Sauli Viitasaari ja Merja Manninen. Asian on esitellyt Janne Marttila.

Liisa Talvitie

Sauli Viitasaari

Merja Manninen



Yrjänä Honkavaara

Janne Marttila

Asiassa on äänestetty. Jäsenten äänestyslausunto on päätöksen liitteenä.

Toimituskirjan antaja:

Anu Sara
lainkäyttösihteeri

Diaarinumerot

01097/13/5105
01179/13/5105
01180/13/5105
01185/13/5105
01198/13/5105
01199/13/5105
01200/13/5105
01201/13/5105
01202/13/5105
01203/13/5105
01204/13/5105
01205/13/5105
01206/13/5105

Jakelu

Päätös maksutta

1. Suomen luonnonsuojeluliitto ry ym.
2. Liisa Mirjami ja Vilho Hyvösen kuolinpesä ym.
c/o Satu Lähteenmäki ym.
3. Jari Natunen
4. Matti Kananen
5. Jormaskylä Korholanmäki osakaskunta
c/o Leo Schroderus
6. Iisalmen Luonnon Ystävien yhdistys ry ym.
c/o Iisalmen luontomuseo
7. Ilpo ja Anja Laitinen
8. Sinikka Peronius
9. Anja Flöjt ym.
osoite:
Lasse Flöjt
10. Pohjois-Savon elinkeino, liikenne- ja ympäristökeskus
Ympäristö ja luonnonvarat
11. Sonkajärven kunta
12. Ylä-Savon SOTE kuntayhtymä

13. Terrafame Oy
Asiamies:
Asianajaja Kari Marttinen

Jäljennös

Aulis Korhonen

Raija Närhi

Metsähallitus

Lyyli ja Reijo Remes

Geologian tutkimuskeskus GTK
Maankäyttö ja ympäristö

Sotkamon kunta

Sotkamon kunnan ympäristönsuojeluviranomainen

Sotkamon kunnan kaavoitusviranomainen

Sotkamon kunnan terveydensuojeluviranomainen

Sonkajärven kunnanhallitus

Sonkajärven kunnan kaavoitusviranomainen

Sonkajärven kunnan terveydensuojeluviranomainen

Kajaanin kaupunki

Kajaanin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen

Kajaanin kaupungin kaavoitusviranomainen

Kajaanin kaupungin terveydensuojeluviranomainen /
Kainuun SOTE / Ympäristöterveydenhuolto

Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Ympäristö ja luonnonvarat

Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Kalatalousviranomainen

Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Patoturvallisuusviranomainen

Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Kalatalousviranomainen

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)
Oulun toimipiste

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL)
Kuopio

Säteilyturvakeskus (STUK)

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto
Ympäristölupavastuualue

Talvivaara Sotkamo Oy:n konkurssipesä
c/o julkisselvittäjä Jari Salminen

Suomen ympäristökeskus

AJä / JM / IH / ARS

Diaarinumerot

01097/13/5105
 01179/13/5105
 01180/13/5105
 01185/13/5105
 01198/13/5105
 01199/13/5105
 01200/13/5105
 01201/13/5105
 01202/13/5105
 01203/13/5105
 01204/13/5105
 01205/13/5105
 01206/13/5105

Liite Vaasan hallinto-oikeuden päätökseen
 28.4.2016, nro 16/0089/2

JÄSENTEN ÄÄNESTYSLAUSUNTO:

Hallinto-oikeustuomari Viitasaaren eriävä mielipide, johon hallinto-oikeustuomari Manninen yhtyi.

Pääasialtkaisu

Kumoan aluehallintoviraston päätöksen.

Perustelut*Sovellettavia oikeusohjeita*

Ympäristönsuojelulain (86/2000) 28 §:n 3 momentin mukaan luvan saaneen toiminnan päästöjä tai niiden vaikutuksia lisäävään tai muuhun olennaiseen toiminnan muuttamiseen on oltava lupa. Lupaa ei kuitenkaan tarvita, jos muutos ei lisää ympäristöön kohdistuvia vaikutuksia tai riskejä eikä lupaa toiminnan muutoksen vuoksi ole tarpeen tarkistaa.

Ympäristönsuojelulain 35 §:n 2 momentin mukaan hakemukseen on liitettävä lupaharkinnan kannalta tarpeellinen selvitys toiminnasta, sen vaikutuksista, asianosaisista ja muista merkityksellisistä seikoista siten kuin asetuksella tarkemmin säädetään.

Ympäristönsuojelulain 36 §:n mukaan aluehallintoviraston on pyydettävä lausunto hakemuksen tarkoittaman toiminnan sijaintikunnalta ja siltä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta, jonka toimialueella toiminnan ympäristövaikutukset saattavat ilmetä sekä tarvittaessa vaikutusalueen kunnilta.

Lupaviranomaisen on pyydettävä sen lisäksi, mitä 1 momentissa säädetään, hakemuksesta lausunto: kunnan ympäristönsuojeluviranomaisilta niissä kunnissa,

joissa hakemuksen tarkoittaman toiminnan ympäristövaikutukset saattavat ilmetä; asiassa yleistä etua valvovalta viranomaisilta; ja lupaharkinnan kannalta muilta tarpeellisilta tahoilta. Lupaviranomainen voi hankkia myös muita asiaan liittyviä tarpeellisia selvityksiä.

Ympäristönsuojelulain 41 §:n 2 momentin mukaan lupaviranomaisen on tutkittava asiassa annetut lausunnot ja tehdyt muistutukset sekä luvan myöntämisen edellytykset. Lupaviranomaisen on muutoinkin otettava huomioon mitä yleisen ja yksityisen edun turvaamiseksi säädetään.

Ympäristönsuojelulain 42 §:n 1 momentin mukaan luvan myöntäminen edellyttää, ettei toiminnasta, asetettavat lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen, aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa: terveyshaittaa; merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa; lain 7–9 §:ssä kiellettyä seurausta; erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista taikka vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella tai eräistä naapuruussuhteista annetun lain 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta räsitystä.

Ympäristönsuojelulain 50 §:n 2 momentin mukaan luvassa on 42 §:n 1 momentin 2 kohdassa tarkoitettua pilaantumisen merkittävyyttä arvioitaessa otettava huomioon, mitä vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain mukaisessa vesienhoitosuunnitelmassa tai merenhoitosuunnitelmassa on esitetty toiminnan vaikutusalueen vesien ja meriympäristön tilaan ja käyttöön liittyvistä seikoista. Luvassa on toiminnan sijoituspaikan soveltuvuutta tämän lain 6 §:n 2 momentin mukaisesti arvioitaessa sekä onnettomuuksien ehkäisemiseksi tarpeellisia lupamääräyksiä 43 §:n 3 momentin mukaisesti annettaessa otettava huomioon, mitä toiminnan sijoituspaikkaa ja vaikutusalueetta koskevassa tulvariskien hallinnasta annetun lain (620/2010) mukaisessa tulvariskien hallintasuunnitelmassa on esitetty.

Ympäristönsuojelulain 52 § 1 momentin mukaan ympäristölupa myönnetään asian laadun mukaan toistaiseksi tai määräajaksi.

Ympäristönsuojeluasetuksen (169/2000) 9 §:n 1 momentin mukaan lupahakemuksen tulee sisältää muun muassa lupaharkinnan kannalta tarpeelliset tiedot toiminnan tuotannosta, prosesseista, laitteistoista, rakenteista ja niiden sijainnista; tiedot toiminnan päästöjen laadusta ja määrästä veteen, ilmaan ja maaperään sekä toiminnan aiheuttamasta melusta ja tärinästä ; tiedot syntyvistä jätteistä sekä niiden ominaisuuksista ja määrästä; arvio toiminnan eri vaikutuksista ympäristöön ja toiminnan suunniteltu aloitusajankohta. Toisen momentin mukaan lupahakemuksen tulee lisäksi sisältää, ottaen huomioon toiminnan luonne ja sen vaikutukset, lupaharkinnan kannalta tarpeelliset muun muassa seuraavat seikat: käytettävissä olevat tiedot ympäristön laadusta; arvio toimintaan liittyvistä riskeistä, onnettomuuksien estämiseksi suunnitelluista toimista sekä toimista häiriötilanteissa; yksilöidyt tiedot toiminnan päästölähteistä ja niiden päästöistä sekä melutasosta; arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamisesta suunnitellussa toiminnassa; selvitys päästöjen vähentämistä ja puhdistamista koskevista toimista; tiedot veden hankinnasta ja viemäroinnistä ja tiedot toiminnan seurannasta ja tarkkailusta, ympäristöön kohdistuvien päästöjen ja niiden vaikutusten tarkkailusta sekä käytettävistä mittausten menetelmistä ja -laitteista, laskentamenetelmistä ja niiden laadunvarmistuksesta.

Ympäristönsuojeluasetuksen 12 §:n 1 momentin mukaan jos laitos tai toiminta aiheuttaa päästöjä vesistöön, hakemuksessa on oltava sen lisäksi, mitä 9 ja 10 §:ssä säädetään: purkuvesistön yleiskuvaus ja tiedot virtaamista, veden laadusta, kalastosta sekä kalastuksesta; tiedot vesistön käytöstä; selvitys toiminnan vaikutuksesta vesien laatuun, kalastoon ja muihin vesieliöihin; selvitys päästöjen vaikutuksista vesistön käyttöön; selvitys vahinkojen ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi tarvittavista toimenpiteistä; arvio mahdollisuuksista estää vesistön pilaantumista aiheutuva korvattava vahinko; korvauskysymysten ratkaisemiseksi tarpeelliset kiinteistötiedot ja arvio päästöjen aiheuttamista vahingoista sekä ehdotus niiden korvaamisesta kiinteistöjen omistajille, haltijoille tai muille vahingonkärsijöille.

Ympäristönsuojeluasetuksen 14 §:n mukaan jos toimintaa muutetaan siten, että siihen on haettava lupaa ympäristönsuojelulain 28 §:n 3 momentin perusteella, lupahakemuksesta on käytävä ilmi, miten muutos vaikuttaa aiempaan toimintaan sekä sen ympäristövaikutuksiin. Hakemuksessa on esitettävä soveltuvin osin, mitä 8–13 §:ssä säädetään.

Ympäristönsuojelulain 16 §:n 1 momentin mukaan lupahakemuksesta on kuulutettava sen jälkeen kun asia on riittävän yksityiskohtaisesti selvitetty. Hakemuksen täydentämiseksi lupaviranomainen voi pyytää lisätietoja ja järjestää tarvittaessa neuvotteluja. Saman lainkohdan toisen momentin mukaan lupahakemuksesta koskevasta kuulutuksesta tulee käydä ilmi muun muassa ainakin: hakijan yksilöinti ja yhteystiedot; kuvaus toiminnasta; toiminnan sijoituspaikka; tiedot olennaisista päästöistä ja syntyvistä jätteistä; tieto hakemusasiakirjojen nähtävilläpidosta ja tieto muistutusten ja mielipiteiden jättämiseksi.

Ympäristönsuojeluasetuksen 18 §:n mukaan lupapäätöksen kertoelmaosasta tulee käydä ilmi tarpeellisilta osin muun muassa seuraavat seikat: tiedot toiminnan sijaintipaikan ympäristön tilasta, ympäristön laadusta ja kohteista, joihin toiminnalla on vaikutusta; toiminnan ja sen laajuuden kuvaus; keskeiset tiedot toiminnasta, käytetyistä prosesseista, raaka-aineista, polttoaineista ja tuotteista; tiedot toiminnan ja sen vaikutusten tarkkailusta; tiedot toiminnasta aiheutuvista päästöistä ja jätteistä; tiedot toiminnan eri vaikutuksista ympäristöön; tiedot suunnitelluista ympäristönsuojelutoimista sekä jätteiden hyödyntämisestä ja loppukäsittelystä ja tiedot toimintaan liittyvistä riskinarvioinneista ja onnettomuuksien estämiseksi suunnitelluista toimista ja toimista onnettomuuksien aikana sekä toimista puhdistuslaitteiden toimintahäiriön tai muiden prosessihäiriöiden aikana;

Asian vireilletulo ja tiedoksi annettu lupahakemus

Asia on tullut vireille Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa (ELY-keskus) Talvivaara Sotkamo Oy:n tehtyä 22.1.2013 ympäristönsuojelulain (86/2000) 62 §:n mukaisen ilmoituksen kaivosalueelle varastoitujen vesien johtamisesta vesistöön. Ilmoituksen mukaan eteläisellä jälkikäsittelyalueella oli varastoituna 1,8 Mm³ ja pohjoisella jälkikäsittelyalueella noin 0,2 Mm³ kipsisakka- ja kipsialtaan vuotovesillä pilaantunutta vettä. Näiden lisäksi avolouhoksessa oli kipsisakka- ja kipsialtaan pumpattua vettä ja louhokseen kertynyttä sadevettä yhteensä noin 1,8 Mm³. Ilmoituksen mukaan yhtiön tavoitteena on käsitellä ja johtaa käsiteltyä vettä luontoon 3,8 Mm³ ajanjaksolla 1.2.2013 –

30.6.2013. Ilmoituksen mukaan ylimääräisten vesien johtamisen aikana puhdistettu prosessivesi johdetaan pohjoiselle purkureitille, jolla tasataan vesien aiheuttamaa kuormitusvaikutusta pohjoisen ja etelän välillä.

Yhtiö on täydentänyt ilmoitustaan 7.2.2013 vesistömalliennusteella. Mallinuksessa on arvioitu purkuvesistöille aiheutuvaa kuormitusta perustuen ilmoitusten mukaisten vesien johtamiseen kolmen kuukauden aikana. Ylimääräisten vesien aiheuttama sulfaattikuormitus Vuoksen vesistön suuntaan olisi noin 9 000 tonnia ja Oulujoen vesistön suuntaan noin 5 800 tonnia.

Kainuun ELY-keskus on päätöksellään 12.2.2013 hyväksynyt yhtiön tekemän ilmoituksen 1,8 Mm³:n vesien johtamisen osalta. Muilta osin eli 2,0 Mm³:n ylimääräisten vesien osalta ELY-keskus on siirtänyt asian Pohjois-Suomen aluehallintovirastossa ympäristölupa-asiana käsiteltäväksi.

Yhtiö on täsmentänyt aluehallintoviraston pyynnöstä hakemustaan todeten, että hakemuksessa on kysymys alueella olevien ylimääräisten vesien käsitteystä ja poisjohtamisesta. Yhtiö on ilmoittanut hakevansa muutosta vuotuisen vesipäästökiintiöön (1,3 Mm³) siten, että määräys poistettaisiin ainakin väliaikaisesti eikä sitä sovellettaisi ennen kuin vireillä olevasta kaivostoimintaa koskevasta ympäristölupahakemuksesta, jossa yhtiö on esittänyt kiintiöstä luopumista, on annettu päätös. Toissijaisesti päästökiintiötä koskevaa määräystä tulisi muuttaa siten, että määräys mahdollistaisi kaivosalueelle varastoidun ylimääräisen käsittelytarpeessa olevan veden johtaminen kaivosalueelta vuosittaisen kiintiön lisäksi. Hakemusasiakirjojen perusteella yhtiö on tarkoittanut ylimääräisillä vesillä sitä noin 2,0 Mm³:n vesimäärää, jonka Kainuun ELY-keskus siirsi aluehallintovirastoon ympäristölupa-asiana ratkaistavaksi. Muilta osin yhtiö ei ole ilmoittanut hakevansa muutosta voimassa olevaan ympäristö- ja vesitalouslupaansa.

Hakija on aluehallintoviraston pyynnöstä täydentänyt hakemustaan 26.2.2013 toteamalla, että alueella on noin 7 Mm³ ylimääräistä vettä, josta kipsisakka-altailla varastoituneena olevat vedet (noin 3,15 Mm³) eivät sisälly hakemukseen. Kipsisakka-altailla olevan vesivaraston purkamisen on tarkoitus toteuttaa pidemmällä aikavälillä.

Aluehallintovirasto on tiedottanut lupahakemuksen vireilläolosta kuuluttamalla 11.3 – 10.4.2013. Tiedoksiantokuulutuksen mukaan vedet ovat varastoituneena avolouhoksessa ja eteläiselle käsittelyalueelle, molemmissa 1,8 Mm³ ja pohjoisella käsittelyalueella 0,2 Mm³. Johdettavien vesien laatu on arvioitu kalkki-neutraloinnilla saavutettavilla pitoisuuksilla. Tiedoksiantokuulutuksessa on johdettavaksi vesimääräksi mainittu alkuperäisen ilmoituksen mukainen 3,8 Mm³. Kuulutuksessa todetaan, että Kainuun ELY-keskus on päätöksellään sallinut korkeintaan 1,8 Mm³ ylimääräisten vesien johtamisen. Edellä mainituilla perusteilla on pidettävä selvitettyä, että tiedoksiannetussa hakemuksessa on ollut kysymys enää noin 2,0 Mm³:n ylimääräisten vesien johtamisesta. Tästä arvioitiin käsittelyn jälkeen aiheutuvan noin 7 000 tonnin sulfaattikuorma.

Aluehallintovirastolle kuulusajan jälkeen toimitetut selvitykset

Yhtiö on esittänyt 17.5.2013 aluehallintoviraston pyynnöstä arvion kaivosalueella varastoituna olevien vesien kokonaismäärästä. Yhtiö on arvioinut, että

alueelle kertyvien vesien johdosta juoksutustarve olisi loppuvuonna 2013 yhteensä noin 6,5 Mm³ vettä, joista aiheutuisi noin 22 000 tonnin sulfaattikuormitus alkuvuonna 2013 johdetun noin 10 000 tonnin kuormituksen lisäksi. Vuoden 2014 osalta yhtiö on arvioinut vesien purkutarpeeksi sadannasta riippuen 2,4 – 11 Mm³. Keskimääräisellä sadannalla vuoden 2014 johtamistarve olisi noin 7 Mm³ ja sitä vastaava sulfaattipäästö noin 15 000 tonnia. Sulfaattikuormitus vuosina 2013 ja 2014 olisi tällöin yhteensä noin 47 000 tonnia. Yhtiö ei kuitenkaan muuttanut hakemustaan siten, että se pitäisi sisällään selvityksessä mainitut alueelle kertyneet ja mahdollisesti kertyvät vedet.

Yhtiö on 17.5.2013 antanut vastineen asiassa annettuihin lausuntoihin, muistutuksiin ja mielipiteisiin. Yhtiö on muun muassa korostanut, että lupa veden johtamiseen myönnettäisiin mahdollisimman pikaisesti haetun kaltaisena, jotta kaivoksen vesien hallittavuutta voitaisiin parantaa ja malmintuotanto Kuusilammen avolouhoksessa turvata.

Yhtiö on ilmoittanut 24.5.2013 aluehallintovirastoon saapuneella kirjelmällään johtaneensa vuoden 2013 kuluessa 15.5 mennessä vesiä noin 2,4 Mm³. Sulfaatin kokonaiskuormitus on ollut noin 11 600 tonnia. Ylimäärävedet (1,8 Mm³) on johdettu Kainuun ELY-keskuksen ilmoituksesta antaman päätöksen mukaisesti puoliksi molempiin vesistöihin ja prosessijätevedet (0,6 Mm³) on johdettu Oulujoen vesistön suuntaan.

Aluehallintoviraston päätös

Aluehallintovirasto on lupapäätöksen kertoelmaosassa esittänyt Talvivaara Sotkamo Oy:n jättämän hakemuksen lisäksi tietoonsa tulleen arvion kaivosalueella olevien ja sinne kertyvien ylimääräisten vesien määrästä ja vesienjohtamistarpeesta 2013 ja 2014. Päätöksen perusteluista on luettavissa, että aluehallintovirasto on sisällyttänyt edellä mainitut alueella olevat ja sille mahdollisesti kertyvät jätevedet tekemäänsä lupaharkintaan ja osittain myöntänyt luvan vesien johtamiseen myös niiltä osin.

Lisäksi päätöksessä on annettu päästömääräykset normaalitoiminnasta aiheutuville vesipäästöille. Lupapäätöksessä ei kuitenkaan ole kuvattu kaivoksen tai metallitehtaan toimintaa eikä normaalitoiminnassa syntyvien jätevesien laatua, määrää, käsittelyä ja johtamista.

Oikeudellinen arvio

Lupahakemuksesta tiedottaminen

Aluehallintovirasto on tulkinut pyytämänsä lisäselvityksen (17.5.2013) alueella varastoiduista ja mahdollisesti sade- ja sulamisvesien myötä alueelle vuonna 2014 syntyvistä ylimääräisistä vesistä vireillä olevan hakemuksen muutokseksi. Tämän seurauksena asia on muuttunut toiseksi kuin alkuperäinen aluehallintovirastolle käsiteltäväksi siirretty ja asianosaisille tiedoksi annettu hakemus. Alkuperäinen hakemus käsitti alueelle kertyneen noin 2,0 Mm³:n ylimääräisten vesien johtamisen vuoden 2013 aikana. Vesien arvioitiin sisältävän noin 7 000 tonnia sulfaattia. Lupaharkinta on kuitenkin tehty noin 13,5 Mm³:n vesimäärälle ja 37 000 tonnin sulfaatin johtamiselle vuoden 2013 loppupuoliskon ja vuoden 2014 aikana. Lupapäätöksessä on myönnetty oikeus 24 000 ton-

nin sulfaattikuorman johtamiseen.

Koska aluehallintovirasto on käsitellyt hakemuksen, jonka ympäristövaikutukset ovat merkittävästi suuremmat kuin mitä asianosaisille on annettu tiedoksi, asiassa on tapahtunut kuulemisvirhe, jota on pidettävä merkittävänä. Tämän johdosta päätös on kumottava. Asia olisi tullut aluehallintovirastossa käsitellä sille siirretyn alkuperäisen hakemuksen perusteella tai hakijan niin halutessa antaa muutettu hakemus asianosaisille tiedoksi lausuntojen antamista ja muis-tutusten jättämistä varten.

Kuuleminen on ollut puutteellista myös siltä osin kuin valituksenalaisella päätöksellä on myönnetty lupa kaivoksen ja metallituotetehtaan muutetulle toiminnalle ja asetettu määräykset toiminnasta aiheutuville prosessijätevesien päästöille.

Selvitysten riittävyys

Ylimääräisten vesien johtaminen

Hakemusasiakirjoissa on ollut yhtiön 7.2.2013 laatima vesistömalli, jossa on tarkasteltu alkuperäisen ilmoituksen mukaisen 3,8 Mm³ jätevesikuorman vaikutusta vastaanottavissa vesistöissä noin kolme kuukautta kestäväen vesien johtamisen aikana. Selvitystä on pidettävä tältä osin riittävänä.

Selvitysten riittävyyttä arvioitaessa on kuitenkin otettava huomioon, että aluehallintovirasto on tehnyt lupaharkinnan noin 13,5 Mm³ ylimääräisten vesien johtamiseen. Lupaharkintaa tehtäessä ei ole ollut käytettävissä vastaavaa mallinnusta tilanteesta, jossa sulfaattikuormitusta johdettaisiin poikkeuksellisen suurina määriä aikaisemmin mallinnetun jätevesimäärän lisäksi loppuvuoden 2013 ja vuoden 2014 aikana. Ottaen huomioon kuormituksen merkittävyys ja tarkkailutuloksista saatava tieto alapuolisten vesistöjen tilasta, kuormituksen vaikutuksia vesistöissä kuvaama mallinnus olisi tullut olla käytettävissä lupaharkintaa tehtäessä. Lupaharkintaa varten olisi muutoinkin tullut hankkia lisäselvitystä ylimääräisten vesien käsittelytekniikoista, varastoinnista, johtamiskataulusta ja vastaanottavan vesistön sietokyvystä. Edellä mainituilla perusteilla selvitykset noin 13,5 Mm³ ylimääräisten jätevesien johtamiseksi vesistöön vuoden 2013 loppupuoliskon ja vuoden 2014 aikana ovat olleet puutteelliset asianmukaisen lupaharkinnan tekemiseksi. Ylimääräisten vesien johtamiselle myönnetty lupa tulisi kumota myös tällä perusteella.

Toiminnassa muodostuvien prosessijätevesien johtaminen

Vaasan hallinto-oikeus on päätöksessään 15.2.2008 edellyttänyt, että luvan saajan on laadittava teknis-taloudellinen selvitys mahdollisuuksista tehostaa jätevesien käsittelyä etenkin kiintoaineen, metallien, sulfaatin ja typpiyhdisteiden osalta laitosmaisella käsittely-yksiköllä siten, että suurin osa jätevedestä voitaisiin palauttaa takaisin prosessivedeksi tai että jätevedestä aiheutuva kuormitus alapuoliseen vesistöön olisi mahdollisimman pieni. Lupamääräysten tarkistamiseksi tehtävään hakemukseen luvan saajan oli tehtävä esitys jätevesien kokonaiskuormituksen päästörajoiksi (kiloina aikayksikössä).

Lisäksi luvan saajan oli laadittava vesitaselaskelma alueen vesistä. Vesitaselas-

kelmassa tuli selvittää niin tarkasti kuin mahdollista alueelle tulevat vedet (sadtanta, vedenotto ja kemikaalien sisältämä vesimäärä ym.) ja alueelta lähtevät vedet (haihdunta, poistuva luonnonvesi ja muut alueelta lähtevät valumavedet, poistettava jätevesi sekä tuotteissa poistuva vesi ym.).

Hallinto-oikeus määräsi myös, että luvan saajan on vesitaselaskelman, vesistöön johdettavan kuormituksen, purkuvesien vastaanottokyvyn sekä tarkkailuohjelmasta saatavan tiedon pohjalta tehtävä tarkistettu esitys lupamääräykseen 7 liittyen jätevesien johtamisen jakautumisesta jatkossa eri vesistöjen suuntaan. Selvitykset esityksineen oli liitettävä lupamääräysten tarkistamiseksi tehtävään hakemukseen.

Kaivostoimintaa ja siihen liittyvää metallitehtaan toimintaa on muutettu voimassa olevan ympäristölupapäätöksen antamisen jälkeen useaan otteeseen. Myös jätevesien käsittelytekniikkaa, johtamistapaa ja johtamisreittejä on muutettu suhteessa alkuperäiseen ympäristölupaan. Toiminnasta aiheutuvat vesistö päästöt ovat osoittautuneet huomattavasti suuremmiksi kuin alkuperäisen ympäristöluvan lupaharkintaa tehtäessä.

Valituksenalaisessa päätöksessä ei ole kuvattu käytössä olevia prosesseja, prosessijätevesien muodostumista eikä yhtiön tekemiä tai suunnittelemlia toimenpiteitä, joilla vesistöön johdettavien haitta-aineiden määrää vähennettäisiin ja laatua parannettaisiin. Asiassa olisi tullut tarkastella varsinkin liuotusprosessin toiminnassa ilmenneitä odottamattomia seikkoja ja niiden hallintaa suhteessa toiminnan vesitaseeseen ja vesipäästöihin.

Kun otetaan huomioon erityisesti se, että aluehallintovirasto on ratkaissut olennaisesti muutetusta kaivostoiminnasta aiheutuvien jätevesien johtamisen toistaiseksi voimassaolevalla päätöksellä, olisivat muun selvityksen ohella edellä mainitut hallinto-oikeuden edellyttämät selvitykset olleet tarpeen asianmukaisen lupaharkinnan suorittamiseksi. Asiakirjojen mukaan nämä selvitykset on toimitettu aluehallintovirastolle vasta päätöksen antamisen jälkeen. Lupaharkinnan tekeminen muutetulle toiminnalle ja päästörajojen asettaminen prosessijätevesille olisi edellyttänyt muun muassa selvitystä jätevesien muodostumisesta, toimenpiteistä, joilla jätevesien määrää ja niissä olevia haitta-aineita pyritään vähentämään, prosessijätevesien käsittelystä ja mahdollisuuksista tehostaa käsittelyä sekä käsiteltyjen jätevesien johtamisreiteistä ja -järjestelyistä ja vastaanottavan vesistön sietokyvystä.

Edellä mainituilla perusteilla asiassa ei ole ollut edellytyksiä arvioida luvan myöntämisen edellytyksiä kaivostoiminnan ja metallituotetehtaan toiminnan olennaisten muutosten johdosta. Toiminnassa muodostuvien jätevesien johtamiselle myönnetty lupa tulisi näin ollen kumota myös tällä perusteella.

Sekoittumisvyöhykkeen määrääminen

Aluehallintovirasto on päätöksessään määrännyt Oulunjoen vesistöalueella Salmisen, sen alapuoleisen Kalliojärven, Kalliojoen ja siihen laskevan Kuusijoen ja Kolmisopen sekä Vuoksen vesistöalueella Ylä-Lumijärven, Lumijoen ja Kivijärven asetuksen (1022/2006) 6 b §:n tarkoittamaksi sekoittumisvyöhykkeiksi, joissa veden liukoinen nikkelpitoisuus saa ylittää ympäristölaatu-normiksi asetetun 33 µg/l.

Vesiympäristölle vaarallisista ja haitallista aineista annetun asetuksen (7.10.2010/868) 6 b §:n mukaan ympäristöluvassa voidaan toiminnanharjoittajan hakemuksesta määrätä sekoittumisvyöhykkeestä, jolla yhden tai useamman liitteen 1 C ja D kohdassa tarkoitettujen aineiden pitoisuus voi ylittää mainitussa kohdassa esitetyn ympäristölaatonormin, jos muu osa pintavesimuodostumasta on kyseisten normien mukainen. Toisen momentin mukaan sekoittumisvyöhykkeen laajuus on rajattava ympäristöluvassa päästölähteen läheisyyteen siten, että se on oikeassa suhteessa pilaavien aineiden pitoisuuksiin päästölähteen kohdalla ja että noudatetaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan sovellettavia ympäristönsuojelulain 4 §:n mukaisia yleisiä periaatteita.

Tiedoksiantokuulutuksessa ei ole ollut mainintaa siitä, että yhtiö hakee oikeutta poiketa ympäristölaatonormista useassa alapuoleisessa vesistössä. Tiedoksiantokuulutuksen puutteellisuuden vuoksi asiassa on jäänyt epäselväksi, että yhtiö on hakenut laajaa oikeutta poiketa ympäristölaatonormista purkuvesistöissä. Tätä arviota tukee muun muassa se, että Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskukset eivät ole lausuneet käsitystään sekoittumisvyöhykkeen määrittämisen edellytyksistä ja rajoittumisesta.

Aluehallintovirasto on määrännyt sekoittumisvyöhykkeestä tilanteessa, jossa kaivoksen toiminnan luvasta poikkeavista päästöistä on aiheutunut pilaantumista haetun sekoittumisvyöhykkeen alueella ja laajemmallakin. Kipsisakkaaltaan syksyllä 2012 tapahtuneen vuodon seurauksena vesistöihin on kulkeutunut runsaasti metalleja sisältänyttä käsittelemätöntä jätevettä ja osin hapanta liuoskierron vettä. Lisäksi vuosien 2009 ja 2012 luvan mukaista merkittävästi suurempien päästöjen seurauksena on aiheutunut suolapitoisten vesien voimakasta kerrostumista purkureitin lähimpien järvien syvänteisiin. Päästöjen seurauksena nikkelin ja ainakin osin kadmiumin ympäristölaatonormi on ylittynyt keväällä 2013 muun muassa Ylä-Lumijärvessä, Lumijärvessä, Kivijärvessä sekä Salmisessa ja Kalliojärven alueella. Aiheutunut tilanne on lupapäätöksen vastainen ja sen on katsottu edellyttävän järviin kohdistuvia kunnostustoimenpiteitä. Tässä vallitsevassa tilanteessa on ollut vaikea arvioida kuinka laajalle alueelle yhtiölle voidaan myöntää oikeus ylittää ympäristön laatonormi.

Lupapäätöksen perusteluissa mainitut selvitykset sekoittumisvyöhykkeestä määrittämiselle ja ympäristölaatonormin asettamiselle ovat olleet puutteelliset edellä lausuttu huomioon ottaen. Asiassa olisi tullut tarkemmin selvittää miltä osin kaivoksen ja metallituotetehtaan luvan mukaisessa toiminnassa syntyvää nikkeliuormitusta voidaan prosessin sisäisin ja ulkoisin toimenpitein vähentää, millaiset ovat purkuvesistöjen laimenemisolosuhteet, voidaanko jätevesien johtamisjärjestelyillä vaikuttaa siihen, että pääsääntö mukaisesti ympäristölaatonormi saavutettaisiin eikä sekoittumisvyöhykkeeksi määrittämiseen olisi tarvetta ja mitkä ovat nikkelin luontaiset taustapitoisuudet eri purkureiteillä. Näin ollen aluehallintoviraston määräys sekoittumisvyöhykkeestä on kumottava riittämättömiin selvityksiin perustuvana ja ennenaikaisesti määrättyä.

Johtopäätökset

Asian käsittelyssä on tapahtunut menettelyvirhe, kun asia on käsitelty toisenlaisen hakemuksen perusteella kuin mitä asianosaisille ja viranomaisille on an-

nettu tiedoksi. Koska käsitellyn hakemuksen ympäristövaikutukset ovat olleet erittäin laajat, kuulemisvirhettä on pidettävä merkittävänä. Tämän johdosta päätös on kumottava.

Kun otetaan huomioon sen toiminnan laajuus ja ympäristövaikutukset, joille ympäristölupa on tällä päätöksellä myönnetty, lupaharkinnan tueksi hankitut selvitykset ovat olleet puutteelliset. Päätös ei myöskään sisällä perusteltua ratkaisua luvan myöntämisen edellytysten täyttymisestä olennaisesti muuttuneen kaivostoiminnan ja metallituotetehtaan osalta. Päätös olisi kumottava myös näillä perusteilla.

Asiaa ei ole tarpeen palauttaa aluehallintovirastolle uudelleen käsiteltäväksi, kun hakemuksessa tarkoitetut alueelle kertyneet ylimääräiset vedet on johdettu vesistöihin vuoden 2013 aikana. Lisäksi aluehallintovirasto on antanut uuden muun muassa jätevesien käsittelyä ja johtamista koskevan päätöksen 30.4.2014 ja 24.4.2015.

Vakuudeksi

Janne Marttila

KORKEIMMAN HALLINTO-OIKEUDEN PÄÄTÖS

Antopäivä 1 (149)
9.5.2017
Taltionumero
2158
Diaarinumerot
1695/1/16
1731/1/16
Vuosikirja

Sisällysluettelo

Päätös, jota valitukset koskevat.....	2
1. Asian aikaisemmat vaiheet.....	2
2. Aluehallintoviraston päätös.....	3
2.1 Aluehallintoviraston ratkaisu	3
2.2 Aluehallintoviraston päätöksen perustelut.....	36
2.2.1 Ympäristölupa.....	36
2.2.2 Vesitalouslupa.....	52
2.2.3 Lupamääräysten perusteluja.....	52
2.2.4 Korvattavat päätökset.....	78
2.2.5 Luvan voimassaolo ja lupamääräysten tarkistaminen.....	79
2.2.6 Aluehallintoviraston soveltamat oikeusohjeet.....	79
3. Hallinto-oikeuden ratkaisu.....	80
3.1 Hallinto-oikeuden ratkaisu.....	80
3.2 Hallinto-oikeuden päätöksen perustelut.....	85
3.2.1 Valituksenalaisen ympäristöluvan muuttaminen määräaikaiseksi ja luvan myöntämisen edellytykset.....	85
3.2.2 Luvan kumoaminen Kolmisopen louhoksen osalta (Talvivaara Sotkamo Oy:n konkurssipesän, nyttemmin Terrafame Oy:n valitus).....	91
3.2.3 Uraanin talteenottolaitosta koskevat vaatimukset.....	95
3.2.4 Jätevesien johtamista koskevat vaatimukset.....	96
3.2.5 Muuta kuin jätevesien johtamista ja päästörajoja koskevat vaatimukset.....	105
4. Käsittely korkeimmassa hallinto-oikeudessa.....	119
5. Korkeimman hallinto-oikeuden ratkaisu.....	135
5.1 Ratkaisuosaa.....	135
5.2 Perustelut.....	135
Jakelu.....	149

Asia Ympäristönsuojelulain ja vesilain yhteiskäsittelyn piiriin kuuluvaa asiaa koskevat valitukset

Valittajat 1) Suomen luonnonsuojeluliitto ry
2) Terrafame Oy

Päätös, jota valitukset koskevat

Vaasan hallinto-oikeus 28.4.2016 nro 16/0090/2

1. Asian aikaisemmat vaiheet

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto oli päätöksellään 31.5.2013 numero 52/2013/1 myöntänyt ympäristönsuojelulain (86/2000) mukaisen ympäristöluvan Talvivaaran kaivoksen toiminnan olennaiseen muuttamiseen käsiteltyjen jätevesien johtamisen ja siihen välittömästi liittyvien asioiden osalta.

Aluehallintovirasto oli muuttanut Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan numero 33/07/1 pilaantumisen estämistä koskevaa yleistä määräystä 4 ja jätevesipäästöjä koskevia lupamääräyksiä 5, 6, 7, 8, 9 ja 12 siten, että jätevesipäästöjä rajoittavat sekä pitoisuus- että enimmäispäästörajat. Johdettavien jätevesien vuosittaista enimmäismäärää koskeva rajoitus oli poistettu. Uusien määräysten mukaan metallien talteenottolaitoksen loppuneutralointilaitoksen (LONE) ylitevedet oli johdettava kipsisakka-altaan ohi.

Aluehallintovirasto oli antanut päästöjen, riskien ja pilaantumisen ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi uudet lupamääräykset 4a, 4b, 4c, 4d, 4f, A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K ja 96a, muuttanut kalatalousmaksua ja Tuhka-joen taimenkantaa koskevia lupamääräyksiä 97 ja 98 sekä antanut veden toimittamista koskevan uuden lupamääräyksen 98a.

Muilta osin aluehallintovirasto oli hylännyt Talvivaara Sotkamo Oy:n hakemuksen.

Muilta osin toiminnassa oli noudatettava ympäristö- ja vesitalouslupaa numero 33/07/1, sellaisena kuin Vaasan hallinto-oikeus oli sitä muuttanut.

Luvan voimassaolon osalta päätöksessä todetaan seuraavaa:

Aluehallintovirastossa on vireillä Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan lupamääräysten tarkistamista sekä uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa ja toiminnan aloittamista muutoksenhausta huolimatta koskeva hakemus (Dnro PSAVI/5804.08/2011). Kyseisestä

hakemuksesta annettavassa päätöksessä tullaan käsittelemään tämän päätöksen voimassaolo ja antamaan määräykset Talvivaaran kaivoksen ympäristöluvan lupamääräysten tarkistamisesta.

2. Aluehallintoviraston päätös

2.1 Aluehallintoviraston ratkaisu

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on päätöksellään 30.4.2014 numero 36/2014/1 ratkaissut Talvivaara Sotkamo Oy:n, nykyisin Terrafame Oy:n, Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan olennaista muuttamista koskevan asian.

*Käsittelyratkaisuina*an aluehallintovirasto on muun ohella tutkinut viran puolesta, onko hakijan toiminnassa tapahtunut sellaisia olennaisia muutoksia, jotka edellyttävät ympäristölupaa. Samoin aluehallintovirasto on tutkinut, miltä osin hakemus on käsiteltävissä lupamääräysten tarkistamista koskevana asiana.

Aluehallintovirasto on perustellut käsittelyratkaisuaan tältä osin muun ohella seuraavasti:

Hakemusasiakirjoista ilmenee, että toiminnassa on tapahtunut monia muutoksia verrattuna alkuperäiseen ympäristölupaan. Voidaankin todeta, että kaivostoimintaa on harjoitettu erilaisena kuin on esitetty siinä hakemuksessa, jonka käsittelyn jälkeen ympäristölupapäätös annettiin vuonna 2007. Asiakirjoista saadun selvityksen perusteella voidaan myös todeta, että päästöt ja niiden vaikutukset ovat monelta osin olleet suurempia ja ulottuneet selvästi laajemmalle kuin mille lupa on alun perin haettu ja mille lupa on myönnetty. Tämän johdosta aluehallintovirasto on viran puolesta tutkinut toiminnan muuttumisesta aiheutuvan uuden ympäristöluvan tarpeen samoin kuin sen, miltä osin asia voidaan käsitellä lupamääräysten tarkistamisena ilman uutta ympäristölupaharkintaa.

Ympäristölupaa koskevana ratkaisunaan aluehallintovirasto on muun ohella hylännyt hakemuksen siltä osin kuin se koskee Kolmisopen avolouhoksen toimintaa sekä siihen liittyvää Kolmisopen sivukiven läjitys-aluetta ja Kolmisopen toisen vaiheen liuotuskasaa.

Aluehallintovirasto on myöntänyt Talvivaara Sotkamo Oy:lle ympäristöluvan Talvivaaran kaivoksen koko toiminnan olennaiseen muuttamiseen. Lupa koskee, ellei toimintaa ole lupamääräyksistä ilmenevästi rajoitettu tai muutettu, hakemuksessa tarkoitettua monimetallimalmin louhintaa Kuusilammen avolouhoksesta (15 Mt/v malmin ja 30 Mt/v sivukiveä), malmin murskausta ja jauhatusta, ensimmäisen ja toisen vaiheen kasa-liuotusta, metallien talteenottolaitosta (nikkelin tuotanto enintään 30 000 t/v nikkeliä), uraanin talteenottolaitosta, vety- ja rikkivetytehdasta,

kalkin jauhatusta ja sammutusta, energian tuotantoa, tarvekiven louhintaa, toimintaan liittyviä kaivannaisjätteen jätealueita ja kaatopaikkoja sekä muita näihin liittyviä aputoimintoja.

Aluehallintovirasto on hyväksynyt pääosin täydennykset, jotka Talvivaa-ra Sotkamo Oy on toimittanut tähän lupakäsittelyyn ympäristölupapäätöksen numero 52/2013/1, 31.5.2013 lupamääräysten 5, A, C, E, F, G, H, I ja J velvoittamana sekä on antanut niiden perusteella täydentävät lupamääräykset.

Toiminnassa on noudatettava päätöksessä annettuja lupamääräyksiä.

Vesitalousluparatkaisunaan aluehallintovirasto on muun ohella hylännyt lisäaikaohjelman Kolmisopen sulkupadon rakentamiselle. Aluehallintovirasto on myöntänyt lisäaikaa Nuasjärvestä tapahtuvaa vedenottoa varten tarvittavien rakenteiden rakentamiselle siten, että työt on aloitettava 24.11.2015 mennessä ja saatettava olennaisilta osin loppuun 31.12.2016 mennessä.

(---)

Aluehallintovirasto on antanut muun ohella seuraavat lupamääräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi:

(---)

Eri toimintoihin liittyviä määräyksiä

(---)

14. Kipsisakka-altaan vuodon seurauksena poistettuja pilaantuneita maamassoja saa esikäsitellä kaivosalueella olevissa pilaantuneiden maamassojen kuivattamiseen ja välivarastointiin tehdyissä väliaikaisissa rakenteissa ja altaissa ennen siirtoa maamassojen laatua vastaavan kaatopaikkaluokituksen omaavalle, ympäristöluvan saaneelle kaatopaikalle loppusijoitettavaksi.

Pilaantuneet maamassat on loppusijoitettava ympäristöluvan saaneelle kaatopaikalle vuoden 2016 loppuun mennessä.

Päästöt vesiin

15. Käsiteltyjen jätevesien varastoinnissa, puhdistamisessa ja johtamisessa sekä niistä aiheutuvien vahinkojen korvaamisessa ja kompensoimisessa on noudatettava aluehallintoviraston 31.5.2013 antaman päätöksen numero 52/2013/1 lupamääräyksiä 5, 6, 7, 8, 8a, 9, 9a, 12, A, B, D, E, F, G, K, 96a, 100a ja 100b.

Lisäksi on noudatettava mainitun päätöksen sekoittumisvyöhykettä koskevaa ratkaisua, Vaasan hallinto-oikeuden 22.10.2013 antamaa välipäätöstä (numero 13/0297/1) ja aluehallintoviraston 27.12.2013 antamaa päätöstä numero 137/2013/1.

Aluehallintoviraston päätöksen 31.5.2013 numero 52/2013/1 sekoittumisvyöhykettä koskeva ratkaisu kuuluu seuraavasti:

Poikkeaminen ympäristölaatonormista sekoittumisvyöhykkeellä

Aluehallintovirasto on määrännyt kaivosalueen puhdistettujen jätevesien purkureitillä Oulujoen vesistöalueella Salmisen, sen alpuoleisen Kalliojärven, Kalliojoen ja siihen laskevan Kuusijoen ja Kolmisopen sekä Vuoksen vesistöalueella Ylä-Lumijärven, Lumijoen ja Kivijärven vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) 6 b §:n tarkoittamaksi sekoittumisvyöhykkeeksi. Näissä vesistöissä veden liukoinen nikkelpitoisuus saa tämän päätöksen mukaisesti käsiteltyjen jätevesien johtamisen seurauksena ylittää aluehallintoviraston päätöksen perusteluista ilmenevästi määritellyn ympäristölaatonormin 33 µg/l.

Lupamääräyksen 15 tarkoittamat aluehallintoviraston 31.5.2013 antaman ympäristölupapäätöksen numero 52/2013/1 lupamääräykset 6, 7, 8, 8a, 9, 9a, 9b, 12, A, C, D, E, F, G, K, 96 a, 98, 100a ja 100b, sellaisina kuin ne on muutettu Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä numero 13/0297/1 ja aluehallintoviraston päätöksellä numero 137/2013/1, on esitetty päätöksen liitteessä 3 seuraavasti:

(---)

6. Prosessivedet, louhitun malmin, rikkipitoisen sivukiven tai läjitetyin jätteen kanssa kosketuksiin joutuvat sade- ja valumavedet, avolouhosten kuivatusvedet, avolouhoksen pintamaan poistoalueilta muodostuvat kuivatusvedet, sulfaatti- ja metallipitoiset tehdasalueen hulevedet sekä primääri- ja sekundääriliuotusalueiden ympäriltä ja muilta alueilta kerättävät suojapumppausvedet sekä muut vastaavat likaantuneet vedet on palautettava kaivoksen liuosvesikiertoon tai puhdistettava ennen vesistöihin tai uusiin varastoaltaisiin johtamista siten, että lupamääräyksessä 8 määrätty pitoisuusraja-arvot eivät ylity.

7. Metallien talteenottolaitoksen prosessivedet on palautettava liuoskiertoon. Liuoskierrosta metallin talteenoton jälkeen poistettava osa vedestä on käsiteltävä vähintään nykyisellä tai sen

tasoisella tekniikalla (raudan saostus ja loppuneutralointi) ja ensisijaisesti palautettava talteenottolaitoksen käyttövedeksi tai muuten käytettäväksi hyödyksi kaivoksen eri käyttökohteissa.

Loppuneutraloinnin (LONE) ylitevedet voidaan tarvittaessa johdattaa joko Oulujoen vesistön suuntaan pohjoisen jälkikäsittely-yksikön (Haukilampi–Kärsälampi) kautta tai Vuoksen vesistön suuntaan etelän jälkikäsittely-yksikön (Lumelan allas–Urkun allas–Kortelammen allas) kautta. Jälkikäsittely-yksiköt voidaan ohittaa silloin, kun jälkikäsittely ei enää paranna puhdistustulosta. Vesistöön johdettavan veden tulee täyttää lupamääräyksen 8 vaatimukset.

8. Kaikki vesistöön johdettavat lupamääräyksessä 6 tarkoitetut liikaantuneet vedet on käsiteltävä hakemuksessa esitetyllä tai vähintään vastaavan tehoisella tavalla niin, että jokaisesta käsittelykohteesta vesistöön johdettavan veden kokonaispitoisuudet alittavat virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna seuraavat raja-arvot:

- Nikkeli	0,3 mg/l
- Kupari	0,3 mg/l
- Sinkki	0,5 mg/l
- Rauta	4 mg/l
- Uraani	10 µg/l
- Sulfaatti	6 000 mg/l
- Kiintoaine	20 mg/l

Yksittäisen näytteen nikkeli-, kupari- tai sinkkipitoisuus ei saa olla yli 1,0 mg/l.

Vesistöön johdettavan veden mangaanipitoisuuden on oltava tavoitearvona alle 6,0 mg/l virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna.

Vesistöihin johdettavan veden pH ei saa ylittää arvoa 10,5. Veden pH-lukujen virtaamapainotteisen kuukausikeskiarvon on oltava alle 10.

Vesistöön johdettavan veden elohopea- ja kadmiumpitoisuutta koskevat lisäksi seuraavat vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) liitteessä 1 B määrättyt raja-arvot:

liukoinen elohopea	5,0 µg/l
liukoinen kadmium	10,0 µg/l

8a. Veden liukoinen kadmium- ja lyijypitoisuus sekä ahvenen (lihaksen) elohopeapitoisuus eivät luontaiset taustapitoisuudet huomioon ottaen saa ylittää purkupaikkojen alapuolisissa vesistöissä vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen liitteessä 1 C sisämaan pintavesille säädettyjä ympäristölaatu normeja (AA-EQS).

Veden liukoinen nikkelpitoisuus ei luontainen taustapitoisuus huomioon ottaen saa ylittää päätöksen mukaisesti johdettavien käsiteltyjen jätevesien vaikutuksesta edellä ratkaisuosassa määrätyn sekoittumisvyöhykkeen ulkopuolella etelässä Kivijoessa tai Laakajärvessä ja pohjoisessa Tuhkajoessa tai Jormasjärven tai alempaan vesistöissä vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen liitteessä 1 C sisämaan pintavesille säädettyä ympäristölaatu normia (AA-EQS).

Luvan saajan on esitettävä Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle (ELY-keskus) 30.9.2013 mennessä asiantuntija-arvio Jormasjärven ja Laakajärven luontaisista nikkelin taustapitoisuuksista.

9. Käsitellyt jätevedet on juoksutettava vesistöihin tasaisesti niiden virtaamiin suhteutettuna. Kuhunkin purkusuuntaan johdettavan jäteveden vuorokausivirtaama saa olla 10.4.–15.6. enintään 15 % ja muina aikoina enintään 10 % johtamista edeltäneen Kalliojoen alaosan 7 vuorokauden keskivirtaamasta.

Vuoksen vesistön suunnassa käsitellyt jätevedet on johdettava Ylä-Lumijärven ohi Lumijokeen.

Virtaaman luotettavan seuraamisen mahdollistamiseksi luvan saajan on määritettävä Kalliojoen purkautumiskäyrä ja rakennettava jokeen, Korentojoen yhtymäkohdasta alavirtaan, virtaaman määrittämiseksi tarpeellinen vedenkorkeuden mittauspiste tarpeellisine laiteasennuksineen.

Esitys Kalliojoen virtaamien huomioon ottamisesta vesistöön johdettavien käsiteltyjen jätevesien määrän laskennassa on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi viimeistään 7.6.2013.

9a. Kaivosalueelta nykyisiin purkupaikkoihin, Oulujoen vesistöissä Kolmisopen yläpuolelle ja Vuoksen vesistössä Lumijokeen johdettavien, lupamääräyksien 6 ja 8 tarkoittamien käsiteltyjen

jätevesien aiheuttama yhteenlaskettu päästö vesiin saa olla enintään seuraava:

Loppuvuonna 2013 (16.5.–31.12.)

- Nikkeli	300 kg
- Kupari	150 kg
- Sinkki	300 kg
- Mangaani	20 000 kg
- Sulfaatti	12 000 t
- Natrium	6 500 t

Vuonna 2014

- Nikkeli	250 kg
- Kupari	150 kg
- Sinkki	300 kg
- Mangaani	16 000 kg
- Sulfaatti	12 000 t
- Natrium	6 500 t

Vuodesta 2015 alkaen

- Nikkeli	250 kg/v
- Kupari	150 kg/v
- Sinkki	300 kg/v
- Mangaani	2 600 kg/v
- Sulfaatti	1 300 t/v
- Natrium	650 t/v

9b. (Määräys sellaisena kuin sitä on muutettu Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä numero 13/0297/1)

Luvan saajan on järjestettävä toiminta niin, että Vuoksen vesistön Lumijokeen johdetaan enintään 40 % vuoden kokonaispäästöistä.

12. Muodostuvat talousjätevedet on käsiteltävä laitosmaisesti siten, että puhdistamalla saavutettava poistoreduktio tulokuormituksesta on vuosikeskiarvona BHK7:n osalta 90 % ja kokonaisfosforin osalta 85 %.

A. Lupamääräysten 8 ja 9a mukaisten päästöraja-arvojen saavuttamiseksi luvan saajan on ryhdyttävä pikaisesti toimenpiteisiin jätevesien käsittelyn tehostamiseksi ja veden varastointi- ja varoallaskapasiteetin lisäämiseksi. Näitä koskevat toimenpide-

esitykset on toimitettava viimeistään 3.7.2013 Kainuun ELY-keskukselle sekä aluehallintovirastolle täydennyksenä vireillä olevaan asiaan diaarinumero PSAVI/58/04.08/201.

Toimenpidesuunnitelmiin on sisällytettävä muun ohella esitys toimenpiteistä jätevesipäästöjen, erityisesti sulfaatti- ja mangaanipäästöjen, pienentämiseksi käytössä olevissa käsittely-yksiköissä sekä pidemmällä aikavälillä. Sulfaatin poiston tavoitteena on oltava taso 1 000 mg/l ja mangaanin poiston tavoitteena taso 2 mg/l.

(---)

C. (Määräys on tässä sellaisena kuin sitä on muutettu aluehallintoviraston päätöksellä numero 137/2013/1)

Nykyisissä kipsisakka-altaissa ei saa varastoida vettä.

Luvan saajan on johdettava kipsisakka-altaissa oleva vesi takaisin liuoskiertoon tai puhdistettavaksi viivyttämättä, kuitenkin viimeistään 31.8.2014 seuraavasti:

Lohkon 5 tulee olla tyhjä vedestä viimeistään 31.1.2014.

Lohkolta 6 vesiä on vähennettävä siten, että vedenkorkeus on lohkojen 5 ja 6 välipenkereen tason alapuolella viimeistään 31.1.2014.

Kortelammen patoaltaalle on tehtävä viipymättä, kuitenkin viimeistään 1.2.2014, tilaa niin paljon, että kipsisakka-altaan vedet mahtuvat siihen mahdollisessa vuototilanteessa. Varoallastilavuutta määritettäessä voidaan ottaa huomioon Kortelammen altaan tilavuus laskettuna enintään hätä-HW:n tasolle. Kortelammen altaan tilavuutta on säädettävä siten, että ennakoitavissa oleva valuma ei aiheuta määrätyn varoallastilavuuden alittumista.

Kipsisakka-altaasta ja Kortelammen altaasta Tammalammen vesienkäsittely-yksikköön käsiteltäväksi johdettavien vesien määrä ja vesitilanteen kehittyminen altaissa on raportoitava valvontaviranomaisille säännöllisesti osana lupamääräyksessä H edellytetyä vesienhallintaa ja vesitaseen kehittymistä koskevaa raportointia.

Kunkin allaslohkon tyhjentämisen jälkeen kipsisakan ja rautasakan mukana allaslohkolle tuleva vesi on palautettava viipymättä takaisin prosessivesikiertoon tai johdettava käsiteltäväksi lupamääräyksen 8 mukaisesti.

Luvan saajan on toimitettava nykyisten kipsisakka-altaiden käyttöä sekä uusien kipsisakka-altaiden rakentamista ja käyttöä koskeva toimenpide- ja aikatauluesitys viimeistään 3.7.2013 aluehallintovirastoon täydennyksenä vireillä olevan asiaan diaarinumero PSAVI/58/04.08/2011 sekä tiedoksi Kainuun ELY-keskukselle.

D. Kortelammen altaaseen tai muihin kaivospiirin alueella jo oleviin vesien varastointiin käytettäviin maapohjaisiin altaisiin kipsisakka-altaan vuodon yhteydessä tai muuten toiminnan seurauksena päätyneet tai johdetut happamat runsaasti metalleja sisältävät jätevedet ja muut likaantuneet vedet on joko otettava takaisin liuoskiertoon tai käsiteltävä 31.12.2014 mennessä vesistöjen ja maaperän pilaantumiskisken pienentämiseksi lupamääräyksen 8 mukaisesti ja johdettava vesistöihin tai varastoitavaksi kaivosalueelle.

E. Päästöistä aiheutuvien haittojen vähentämiseksi on luvan saajan ryhdyttävä pikaisesti toimenpiteisiin mahdollisten uusien jätevesien purkupaikkojen selvittämiseksi. Luvan saajan on toimitettava esitys siitä, miten asiassa aiotaan edetä viimeistään 3.7.2013 aluehallintovirastolle täydennyksenä vireillä olevan asiaan diaarinumero PSAVI/58/04.08/2011 sekä Kainuun ELY-keskukselle.

F. Luvan saajan on ryhdyttävä viipymättä toimenpiteisiin Salmisessa, Kalliojärvässä ja Kalliojoessa sekä Ylä-Lumijärvässä, Lumijoessa, Lumijärvässä ja Kivijärvässä jätevesipäästöjen aiheuttamien pilaantumishaittojen vähentämiseksi vesistöjä kunnostamalla.

Luvan saajan on toimitettava esitys siitä, miten se etenee asiassa viimeistään 3.7.2013 aluehallintovirastoon täydennyksenä vireillä olevan asiaan diaarinumero PSAVI/58/04.08/2011 sekä tiedoksi Kainuun ELY-keskukselle.

Eri kohteiden kunnostusvaihtojen tarkastelut, niiden pohjalta laadittavat kunnostussuunnitelmat sekä kunnostusten edellyttämät lupahakemukset on toimitettava aluehallintovirastoon 30.6.2014 mennessä.

G. Luvan saajan on viimeistään 3.7.2013 toimitettava aluehallintovirastolle täydennyksenä vireillä olevan asiaan diaarinumero PSAVI/58/04.08/2011 sekä tiedoksi Kainuun ELY-keskukselle suunnitelma toimenpiteistä, joilla varmistetaan liuotusprosessin toimivuus ja hyvä haihduntakapasiteetti. Suunnitelmaan on sisällytettävä esitys liuotusprosessin toimivuuden ja veden kierron tarkkailusta sekä tarkkailutulosten säännöllisestä raportoinnista valvontaviranomaisille.

K. Luvan saajan on laadittava helmikuun 2014 loppuun mennessä kattava yhteenvetoraportti liuotusprosessin toimivuudesta, vesitaseen kehittymisestä, jätevesipäästöistä sekä alapuolisten vesistöjen tilan kehittymisestä vuonna 2013. Raportti tulee toimittaa Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksille, Sotkamon kunnan, Kajaanin kaupungin ja Sonkajärven kunnan ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisille sekä Säteilyturvakeskukselle.

96a. Jätevesien muodostumista ja käsittelyä, jätevesipäästöjä ja niiden vesistövaikutuksia koskeva tarkkailu on toteutettava hakemuksessa esitettyyn ”Vesien käsittelysuunnitelmaan” (päivätty 22.1.2013) sisällytetyn tarkkailusuunnitelman periaatteiden mukaisesti vähintään samassa laajuudessa kuin käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailua on toteutettu Kainuun ELY-keskuksen 12.2.2013 (diaarinumero KAIELY/5/07.00/2010) antaman päätöksen nojalla.

Käyttö- ja päästötarkkailun on koskettava kaikkia käsittely-yksiköitä, joissa käsitellään ja joista johdetaan vesistöön lupamääräyksessä 6 tarkoitettuja likaantuneita vesiä. Luvan saajan omassa laboratorioissa päivittäin tehtävien käyttö- ja päästötarkkailutosten oikeellisuus on varmennettava riippumattomassa laboratorioissa kerran viikossa tehtävin vertailumittauksin ja kerran kuukaudessa tehtävin selvityksin, jossa käsittely-yksiköihin tulevasta ja vesistöihin johdettavasta (lähtevästä) vedestä mitataan laajalaisesti eri aineiden pitoisuudet.

Jätevesien vaikutustarkkailua on tarvittaessa laajennettava ja muutettava nopeasti, jotta vaikutukset ja vaikutusalueen laajuus saadaan aukottomasti dokumentoiduksi. Tarkkailua kehitettäessä on otettava huomioon Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskusten ympäristönsuojelu- ja kalatalousviranomaisten lausunnoissa esitetyt tarkkailua koskevat vaatimukset ja näkökohdat. Lumijoen virtaamien jatkuvatoiminen mittaus on muun ohella sisällytettävä vaikutustarkkailuun.

Yksityiskohtainen jätevesien käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelma on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen ympäristönsuojeluviranomaisen (ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue) hyväksyttäväksi sen määräämänä aikana.

Yksityiskohtainen jätevesien vaikutustarkkailu (vesistö tarkkailu) on toimitettava Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskusten ympäristönsuojeluviranomaisen hyväksyttäväksi niiden määräämänä aikana.

Kalastoon ja kalastukseen kohdistuvien vaikutusten tarkkailun osalta jätevesien vaikutustarkkailu on tehtävä Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskusten kalatalousviranomaisten hyväksymällä tavalla. Yksityiskohtainen tarkkailusuunnitelma on toimitettava hyväksyttäväksi näiden viranomaisten määräämänä aikana.

Tarkkailujen tulokset ja vuosiraportit on toimitettava heti niiden valmistuttua Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksille, Sotkamon kunnan, Kajaanin kaupungin ja Sonkajärven kunnan ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisille sekä Säteilyturvakeskukselle.

98. Luvan saajan on turvattava Tuhkajoen taimenkanta Kainuun ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen hyväksymällä tavalla emokala- ja poikaskasvatuksella, taimenkannan tilapäisellä talteenotolla tai muulla sopivalla kannan säilymisen varmistavalla tavalla niiltä osin kuin kanta on uhattuna Kolmisopen säännöstelystä johtuvien virtaamamuutosten, jätevesipäästöistä aiheutuvien vedenlaatumuutosten tai muista kaivostoiminnasta aiheutuvista syistä.

Luvan saajan on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen hyväksyttäväksi viimeistään 28.6.2013 esitys toimenpiteiksi, joilla rajoitetaan tässä päätöksessä tarkoitettua jäteveden johtamisesta Tuhkajoen taimenkannalle aiheutuvia haitallisia vaikutuksia ja varmistetaan kannan säilyminen. Mahdollisen riskinarvioinnin ja muiden selvitysten sekä tarvittavien toimenpiteiden joutuisaksi käynnistämiseksi luvan saajan tulee olla yhteydessä kalatalousviranomaiseen heti tämän päätöksen antamisen jälkeen.

100a. Luvan saajan on tehtävä aluehallintovirastolle selvitys tämän päätöksen mukaisesta jätevesien johtamisesta aiheutuvista vahingosta. Selvitykseen on liitettävä tarkkailutuloksiin perustuvat tiedot jätevesien vaikutuksista sekä kiinteistöselvitys jätevesien purkureittien vesialueista ja rantatiloista kaivospiirin rajalta pohjoisessa Jormasjokisuuhun saakka ja etelässä Nurmijoen Koirakoskelle saakka. Kiinteistökohtaisesta selvityksestä on käytävä ilmi kiinteistöjen omistus, pinta-ala, maankäyttö, vakinaisten ja vapaa-ajan asukkaiden määrä, rakennukset, vedenhankinta, rannan ja vesistön käyttö, vuokraustoiminta, sekä vedenkäyttöä koskevat ympäristö- ja terveysturva-asiain suositukset. Lisäksi on esitettävä selvitys alueen ammattikalastajista ja heille päätöksen mukaisesta jätevesien johtamisesta mahdollisesti aiheutuvista taloudellisista menetyksistä. Selvitys sekä kiinteistö- ja ammattikalastajakohtainen vahingonarvioesitys on toimitettava aluehallintovirastolle 31.12.2013 mennessä.

100b. Luvan saajan on 14.6.2013 mennessä asetettava Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle (Peruspalvelut ja oikeusturva) 1 500 000 euron suuruinen hyväksyttävä vakuus toiminnasta aiheutuvien vahinkojen korvaamisesta. Vakuuden vapauttamisesta päättää aluehallintovirasto ympäristönsuojelulain mukaisena lupaviranomaisena.

18. Luvan saajan on laadittava liuotusprosessin toimivuuden ja hallinnan parantamista koskeva suunnitelma. Sen tulee sisältää muun muassa perusteellinen analyysi liuotusprosessissa todettujen ongelmien syistä ja niiden ratkaisumahdollisuuksista sekä toimenpide-esitys liuotusprosessin tehostamiseksi ja ylläpitämiseksi eri tilanteissa. Suunnitelmaan on liitettävä yksityiskohtainen esitys ympäristön kannalta keskeisten haitallisten aineiden (muun muassa nikkeli, koboltti, sinkki, kupari, uraani, rauta, alumiini, metallit, rikki, natrium, mangaani) taseesta ja kulkeutumisesta prosessissa. Suunnitelmassa on tarkasteltava kasoihin saostuvien sakkojen (jarosiitti, yms.) pysyvyyttä ja merkitystä liuotusprosessin toimivuudelle ja mahdollisuutta saostaa sakat laitosmaisesti ennen kasoille kulkeutumista. Suunnitelma on toimitettava hakemusasiana aluehallintoviraston ratkaistavaksi viimeistään 28.2.2015.

Luvan saajan on toteutettava vesienhallintaa ja vesitaseen kehittymistä koskeva tarkkailu sekä liuotusprosessin toimivuutta koskeva tarkkailu vähintään siinä laajuudessa kuin se on esittänyt 12.8.2013, 13.8.2013 ja 30.8.2013 esitetyissä raportointisuunnitelmissa. Sekä vesienhallintaa ja vesitaseen kehittymistä koskevan tarkkailun että liuotusprosessin toimivuutta koskevan tarkkailun tulokset on raportoitava kuukausittain Kainuun ELY-keskukselle sen kanssa erikseen sovittavaa käytäntöä noudattaen.

19. Luvan saajan on toteutettava ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotusalueen ja kipsisakka-alueen pohja- ynnä muiden vesien suojauspaikkaus ja tehdasalueen ja muiden alueiden hule- ja suotovesien kokoaminen sekä näiden vesien käsittely vähintään vesienhallintasuunnitelmassa esitetyn yleissuunnitelman mukaisesti. Pohjaveden suojauspaikkauspaikkojen määrää on tarvittaessa lisättävä käyttö- ja päästötarkkailun, pohjavesitarkkailun sekä muun toiminnasta saatavan tiedon perusteella siten, että toiminnan seurauksena likaantuneen tai pilaantuneen pohjaveden leviäminen voidaan estää.

Mainitut vedet on ennen vesistöön johtamista otettava prosessivedeksi tai käsiteltävä joko Torvelansuon käsittely-yksikössä ja SEM2-altaan yhteyteen rakennetussa käsittely-yksikössä tai vastaavantehoisessa muussa käsittely-yksikössä niin, että jätevesien johtamista koskevat määräykset täyttyvät.

Luvan saajan on toimitettava yksityiskohtainen suojapumppaus-, hule- ja suotovesien hallinta- ja käsittelysuunnitelma Kainuun ELY-keskukselle viimeistään 31.12.2014. Suunnitelmaan tulee sisällyttää selvitys pohjaveden likaantumisen syistä, suojapumppauksen toteutuksesta ja tarpeesta sekä perustelut suojapumppauspaikkojen valinnalle ja pumppausvyydelle sekä esitys pohjavesitarkkailun ja suojapumppauksen tehostamiseksi.

20. Vesienkäsittely-yksiköissä muodostuvat sakat on poistettava säännöllisesti.

Luvan saaja saa esikäsitellä vesienkäsittely-yksiköistä poistettavia sakkoja Tammalammen geotuubikentällä ja Kortelammen vesienkäsittely-yksiköiden altaissa ennen siirtoa sakkojen laatua vastaavan kaatopaikka-luokituksen omaavalle, ympäristöluvan saaneelle kaatopaikalle loppusijoitettavaksi.

Oulujoen vesistön suunnalla Haukilammen, Kärsälammen, Torrakkopuron ja Härkälammen altaisiin sekä Vuoksen suunnalla Majavan/Lumelan, Urkin ja Kortelammen altaisiin, tai muihin kaivosalueella oleviin altaisiin laskeutuneet tai niihin sijoitetut lietteet on poistettava vuoden kuluessa altaiden tai niiden osien tyhjentämisen ja lietteiden vedenpinnan yläpuolelle jäämisen jälkeen ja käsiteltävä edellä mainitulla tavalla.

Hakemus vesienkäsittely-yksiköissä muodostuvien tai jo muodostuneiden ja yksikköjen selkeytysaltaisiin tai geotuubeihin varastoitujen sakkojen poistamisesta ja käsittelystä sekä edellisessä kappaleessa mainittujen altaiden tyhjentämisestä ja sakkojen poistamisesta ja sijoittamisesta jätteen luokitusta vastaavalle kaatopaikalle on toimitettava aluehallintovirastoon viimeistään 30.6.2014.

Kaikkien kipsipohjaisten sakkojen poisto ja siirto on tehtävä siten, että orgaanista ainesta sisältävät jätteet pystytään sijoittamaan erilleen kipsipohjaisesta jätteestä.

Päästöt ilmaan

(---)

22. Esimurskain, tarvekilouhoksen murskausyksiköt ja käytettävät poravaunut on varustettava pölynkeräysjärjestelmällä. Esimurskauksen syötöstä ja murskatun malmin hihnakuljetuksesta tehdasalueella aiheutuva pölyä on rajoitettava koteloimalla maan pinnalla olevat kuljettimet ja käyttämällä talviaikaa lukuun ottamatta tarvittaessa malmin kastelua.

Esimurskauksessa muodostuva pöly on kerättävä tehokkaasti kohdepoistoin ja poistoilma johdettava pölynpoistolaitteiston kautta ulkoilmaan. Ulkoilmaan johdettavan poistoilman hiukkaspitoisuus saa olla 30.6.2016 saakka enintään 10 mg/m³(n) ja sen jälkeen enintään 5 mg/m³(n).

Jos kaivosalueella on käytössä liikuteltava kivenmurskaamo tarvekiven murskaamiseksi, on pölyn joutumista ympäristöön estettävä kastelemalla tai koteloimalla päästölähteet kattavasti ja tiiviisti taikka käyttämällä muuta pölyn torjumisen kannalta parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Varastokasat ja ajoneuvojen kuormat on tarvittaessa kasteltava ja pölyn leviäminen ajoneuvoista toiminta-alueen ulkopuolella on estettävä. Toiminnassa on tällöin muutenkin noudatettava valtioneuvoston asetuksen 800/2010 määräyksiä.

23. Malmin hienomurskauksessa ja agglomeroinnissa muodostuva pöly on kerättävä kohdepoistoin ja poistoilma johdettava pölynpoistolaitteiston kautta ulkoilmaan. Ulkoilmaan johdettavan poistoilman hiukkaspitoisuus saa olla 30.6.2016 saakka enintään 10 mg/m³(n) ja sen jälkeen enintään 5 mg/m³(n).

Esimurskauksen, hienomurskauksen ja agglomeroinnin pölynpoistoyksiköillä talteen otettava malmipöly on otettava talteen ja johdettava malmin liuotusprosessiin.

24. Kalkin jauhatuksessa, sammutuksessa ja muussa käsittelyssä muodostuva pöly on kerättävä kohdepoistoin ja poistoilma johdettava pölynpoistolaitteiston kautta ulkoilmaan. Ulkoilmaan johdettavan poistoilman hiukkaspitoisuus saa olla 30.6.2016 saakka enintään 10 mg/m³(n) ja sen jälkeen enintään 5 mg/m³(n).

25. Luvan saajan on toteutettava malmin, sivukiven ja tarvekiven louhinta, lastaus, kuljetus ja murskaus, kaivosalueen liikenne sekä muu toiminta niin, ettei kaivosalueen ulkopuolelle pääse leviämään ja laskeutumaan tarpeettomasti grafiittia ja muuta kiviainespölyä. Hajapölypäästöjä ja pölyn leviämistä on rajoitettava suunnitelmallisesti ja toimintatapoja jatkuvasti kehittämällä.

Luvan saajan on tehtävä kaikki merkittävät pölyämislähteet kattava yksityiskohtainen suunnitelma hajapölypäästöjen (mukaan lukien grafiitti) vähentämiseksi ja leviämisen rajoittamiseksi. Suunnitelmassa on esitettävä muun muassa:

- yhteenveto jo toteutetuista selvityksistä ja toimista sekä niiden vaikutuksista,
- selvitys räjäytyskenttien porauksesta muodostuvan porasoijan poistamisen tai porasoijan kastelun tai muun sitomisen vaikutuksesta räjäytyksistä aiheutuviin pölypäästöihin ja pölyn leviämiseen,

- selvitys ja toimenpidesuunnitelma kuljetinjärjestelmien hihnoihin tarttuvan hienojakoisen kiviaineksen (malmiripe) leviämisen rajoittamiseksi sekä aiheutuvan maaperän ja pohjaveden pilaantumisvaaran vähentämiseksi kuljetinlinjastojen alle ja sivuille sekä
- toimenpidesuunnitelma tiestön sekä varasto- ja jätealueiden pölyämisen rajoittamiseksi teknisillä ratkaisuin, ennakoivasti toteutettavalla pölynsidonnalla ja muilla menetelmillä.

Suunnitelma toimenpide-esityksineen ja -aikatauluineen on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle viimeistään 31.12.2014.

Suunnitelma esimurskauksen sijoittamisesta avolouhokseen sekä sen vaikutuksesta pölypäästöihin ja pölyn leviämiseen on toimitettava aluehallintovirastoon hakemusasiana viimeistään 28.2.2015.

(---)

28. Metallitehtaalla ja siihen liittyvissä muissa toiminnoissa, kuten rikkivety- ja vetytehdas, muodostuvat rikkivetyä tai metallipitoisia hiukkasia sisältävät, pistelähteistä tai hajapäästöinä syntyvät poistokaasut ja höngät on kerättävä ja johdettava käsittelyyn.

Metallitehtaalta ilmaan johdettavan poistokaasun nikkelin, sinkin, kuparin, koboltin, uraanin ja arseenin yhteenlaskettu pitoisuus saa olla kussakin käsittelyn jälkeisessä poistopisteessä enintään $1 \text{ mg/m}^3(\text{n})$.

Poistokaasun rikkivetypitoisuus saa olla enintään $30 \text{ mg/m}^3(\text{n})$. Raja-arvo ei koske tuotannon ylös- ja alasajotilanteita.

Päästöjen tarkkailusuunnitelmaan on liitettävä esitys ylös- ja alasajotilanteiden määrittelystä ja niiden kestosta. Suunnitelluista ylös- ja alasajotilanteista on tiedotettava alueen asukkaille.

Vähintään yhdestä metallitehtaan kaasunpesurin jälkeisestä päästökohteesta on mitattava rikkivetypäästöt jatkuvatoimisesti 1.1.2015 lähtien.

29. Uraanin talteenottolaitokselta ilmaan johdettavan poistokaasun uraanin pitoisuus on oltava alle $0,20 \text{ mg/m}^3(\text{n})$ kaikissa pistemäisissä päästökohteissa. Koko talteenottolaitoksen uraanipäästöt ilmaan saavat olla enintään 2 kg U/v .

Kuivaus-pakkausprosessin poistoilman hiukkaspitoisuus on käsittelyn jälkeen oltava alle $5 \text{ mg/m}^3(\text{n})$. Saostusprosessissa poistoilman hiukkaspitoisuus on käsittelyn jälkeen oltava alle $10 \text{ mg/m}^3(\text{n})$.

Uraanin talteenottolaitoksen uutto-osaston poistoilman haihtuvien orgaanisten yhdisteiden yhteenlaskettu pitoisuus (VOC) on oltava alle $100 \text{ mg/m}^3(\text{n})$ määriteltynä orgaanisen hiilen kokonaismääränä (TOC) ja rikkivetypitoisuus alle $30 \text{ mg/m}^3(\text{n})$. Talteenottolaitoksen haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästö ilmaan saa olla enintään 20 t/v määriteltynä orgaanisen hiilen kokonaismääränä (TOC).

Kuivaus-pakkausprosessi on varustettava järjestelmällä, joka pysäyttää välittömästi poistoilmapuhaltimet mahdollisessa puhdistinlaitteen häiriötilanteessa.

Kuivaus-pakkausprosessin päästöt on johdettava ilmaan vähintään 25 metrin korkeudella maanpinnasta olevan piipun kautta.

Uraanin talteenottolaitoksen PLS- ja raffinaattialtaat on katettava ja altaista vapautuva rikkivety kerättävä hyödynnettäväksi prosessissa käsiteltäväksi tai johdettava käsiteltäväksi. Ilmaan johdettavien poistokaasujen rikkivetypitoisuus on käsittelyn jälkeen oltava alle $30 \text{ mg/m}^3(\text{n})$.

(---)

32. Luvan saajan on selvitettävä metallitehtaan, rikkivety- ja vetytehtaan sekä uraanin talteenottolaitoksen alueella olevat rikkivedyn pistemäiset ja hajapäästölähteet ja niistä aiheutuvat rikkivetypäästöt normaalissa toiminnassa ja mahdollisessa häiriötilanteessa. Selvityksessä on esitettävä toimenpiteet eri päästölähteistä tulevien päästöjen rajoittamiseksi ja tarkkailemiseksi.

Luvan saajan on selvitettävä myös liuotusalueilta sekä kaivannaisjätteen jätealueilta ja kaatopaikoilta ilmaan kohdistuvat päästöt. Selvityksessä on esitettävä toimenpiteet eri päästölähteistä tulevien päästöjen rajoittamiseksi ja tarkkailemiseksi.

Selvitys ja toimenpide-esitys on toimitettava Kainuun ELY- keskukselle viimeistään 31.12.2015.

Melu ja värinä

33. Kaivostoiminnasta aiheutuva melutaso ei saa ylittää asumiseen tai vapaa-ajan asumiseen käytettävien rakennettujen kiinteistöjen piha-alueella päiväaikaista (klo 07–22) 55 dB(A) , eikä yöaikaista (klo 22–07) A-painotettua ekvivalenttitasoa 50 dB(A) .

Raja-arvoon verrattavaan mittaus- tai laskentatulokseen on lisättävä 5 dB , jos melu on iskumaista tai kapeakaistaista.

Kaivosalueen ulkopuolella selvästi kuultavissa olevaa kapeakaistaista melua on rajoitettava meluntorjuntatoimenpitein viipymättä tällaisen melun havaitsemisesta, vaikka aiheutuvat ympäristömelutasot eivät ylittäisi lupamääräyksen raja-arvoja.

Tavoitteena on, ettei toiminnasta aiheutuva melutaso ylitä 1.3.–31.8. lähimpien loma-asuntojen piha-alueella päivällä (klo 07–22) A-painotettua ekvivalenttitasoa 45 dB(A) ja yöllä (klo 22–07) A-painotettua ekvivalenttitasoa 40 dB(A). Luvan saajan on Kainuun ELY-keskuksen kanssa sovittavalla tavalla raportoitava näiden tavoitetasojen ylitykset sekä arvioitava mahdollisuudet niiden saavuttamiseksi.

Luvan saajan on 31.12.2015 mennessä mitattava melupäästöt taajuuskaistoittain kaikista kaivosalueen keskeisistä melupäästölähteistä sekä melutasot lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Uusien toimintojen, kuten uraanin talteenottolaitoksen, melupäästökohdeiden melupäästöt on mitattava puolen vuoden kuluessa toiminnan käynnistyttyä. Jos uusi päästölähde tulee lähelle häiriintyvää kohdetta tai melupäästöjen todetaan selvästi kasvavan, melutasot on mitattava uudelleen myös lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Melun leviämismallia on päivitettävä saatujen tulosten pohjalta.

Melun mittaussuunnitelma on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle kaksi kuukautta ennen mittausjakson alkamista. Mittausraportti ja toimenpide-esitys melupäästöjen rajoittamiseksi ja melun leviämisen estämiseksi on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle kahden kuukauden kuluessa mittausjakson päättymisestä.

Melumittausten yhteydessä luvan saajan on selvitettävä esimurskauksen ja siihen liittyvän kiviaineksen kuljetuksen ja syötön, mukaan lukien kiviautojen peruutushälyttimet, melupäästöt, melun leviäminen ja tekniset ja taloudelliset mahdollisuudet vähentää melupäästöjä erityisesti Hakonen-järven suuntaan. Selvityksessä on arvioitava aiheutuvien ympäristömelutasojen eroja verrattaessa siihen tilanteeseen, että esimurskaus olisi sijainnut avolouhoksessa, kuten alkuperäisessä ympäristölupapäätöksessä on määrätty.

(---)

Ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotusalueet ja liuotusprosessiin liittyvät altaat

38. Malmin ensimmäisen vaiheen liuotus on tehtävä nykyisellä liuotusalueella, jonka vähintään 3 %:n viettokaltevuuteen muotoiltu pohjan tiivistysrakenne muodostuu alhaalta lukien bentoniittimatosta, jonka vedenläpäisevyys vastaa suunnitellulla kuormituksella tavanomaisen

jätteen kaatopaikan maaperän vedenläpäisevyydelle ja paksuudelle asetettuja vaatimuksia ja 2,0 mm:n HDPE-muovista tehdystä yhtenäisestä keinotekoisesta eristeestä sekä sen päälle asennetusta liuosvedet keräävästä salaojitus- ja kuivatuskerroksesta.

Louhittu malmi on siirrettävä murskaus- ja agglomerointiprosessin jälkeen hihnakuljettimilla ensimmäisen vaiheen liuotusalueelle. Ensimmäisen vaiheen liuotusprosessista siirrettävän malmin osalta tavoitearvona on, että 85 % malmin sisältämästä nikkelistä on liuennut, ennen malmin siirtämistä toisen vaiheen liuotukseen.

Luvan saajan on raportoitava Kainuun ELY-keskuksen kanssa sovittavalla tavalla toiseen liuotusvaiheeseen siirretyn malmin määrät ja pitoisuudet sekä tavoitearvon alittumisen syyt.

Ensimmäisen vaiheen liuotusprosessin jälkeen malmi on siirrettävä hihnakuljettimilla toisen vaiheen liuotusalueelle. Hihnakuljettimen häiriötilanteissa siirtoa voidaan tehdä tilapäisesti ajoneuvokalustolla.

39. Luvan saajan on selvitettävä ensimmäisen vaiheen liuotusalueiden pohjarakenteiden (salaojitus, HDPE-kalvo ja sen alla oleva bentoniittimatto) kestävyyttä säännöllisesti kasojen purun ja uusien kasojen kasaimisen välissä. Selvityksen on katettava kaikkien mainittujen materiaalien toimivuuden kannalta olennaisten ominaisuuksien tutkiminen. Rakenteiden kunnon säännöllinen selvittäminen on yhdistettävä kaivoksen käyttötarkkailuun ja siitä on raportoitava vuosittain ympäristönsuojelun vuosiyhteenvedossa. Tarkempi suunnitelma rakenteen kestävyuden käyttötarkkailusta, joka sisältää muun muassa esityksen näytteenottotiheyksistä ja -paikoista ja määrittämisistä on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle vuoden 2014 loppuun mennessä.

Mikäli tarkkailu osoittaa, että käytössä oleva rakenneratkaisu ei ole toiminut ympäristön pilaantumisen estämisen kannalta odotetulla tavalla, on luvan saajan toimitettava aluehallintovirastoon ympäristölupahakemuksena esitys toimenpiteistä liuotuskasan pohjarakenteen parantamiseksi.

40. Luvan saajan on selvitettävä ensimmäisen vaiheen liuotuskasojen välialueen kautta maaperään kohdistuvan päästöjen määrä ja vaikutus alueen maaperän ja pohjaveden laatuun. Samalla on esitettävä teknis-taloudellinen selvitys toimenpidesuunnitelmien ja toteuttamisaikatauluneen välialueen maaperän tiiveyden parantamisesta vastaavalla rakenteella kuin ensimmäisen vaiheen liuoskasan pohjarakenteessa on.

Selvitys on toimitettava aluehallintovirastoon 28.2.2016 mennessä.

41. Malmin toisen vaiheen liuotus on tehtävä nykyisellä, vielä osin rakenteilla olevalla toisen vaiheen liuotusalueella.

Toisen vaiheen liuotusalueen pohjarakenne on oltava alhaalta lukien seuraava: sivukiven kaivannaisjätteen jätealueesta muodostuva tasattu, täyttövaiheessa ajoneuvoilla tiivistetty ja vähintään 2 %:n viettokaltevuuteen muotoiltu pohja, sen päälle asennettu 2,0 mm:n HDPE-muovista tehty yhtenäinen keinotekoinen eriste ja metalliliuoksen keräämiseksi salaojitusputkitettu 0,5 m:n paksuinen kuivatuskerros, jonka materiaalin vedenläpäisevyys on vähintään 10^{-4} m/s.

Rakenteessa käytettävä keinotekoisena eristeenä toimiva HDPE-kalvo on suojattava ylä- ja alapuolelta eristeeseen kohdistuvien haitallisten pisemäisten kuormien estämiseksi soveltuvalla suojakerroksella tai geotekstiilillä, jotka täyttävät muovikalvon toimittajan vaatimukset. Suojakerros on suunniteltava ja toteutettava siten, että se ei heikennä pohjarakenteen toimimista kokonaisuutena.

Mineraaliaineksesta tehtävän suojakerroksen paksuus on oltava vähintään 100 mm tai vaihtoehtoisesti käytettävän geotekstiilin paino vähintään 1 200 g/m². Muovikalvon päällä saa liikkua koneilla vasta kun kalvon päällä on vähintään 300 mm:n suojakerros.

Toisen vaiheen liuotuskasan pohjarakenteen muovikalvon ylä- ja alapuolisissa suojarakenteissa voidaan käyttää edellä mainittujen rakenteiden lisäksi suojarakenteena muovikalvoa vasten olevaa vähintään 400 g/m² painavaa geotekstiiliä ja vähintään 100 mm:n kerrosta 0–12 mm:iin seulottua ensimmäisen vaiheen kasasta poistettavaa liuotettua malmimursketta. Tämä yhdistelmäsuojarakenne voidaan korvata vähintään 100 mm:n kerroksella raekokoon 0–4 mm seulottua ensimmäisen vaiheen liuotuskasasta poistettavaa malmimursketta.

(---)

Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen

46. Toiminnassa muodostuvat pääjätejakeet ovat valtioneuvoston asetuksen (179/2012) jätteistä liitteen 4 nimikkeiden mukaisesti:

Jätelaji	Jätenumero
Malmin louhinnassa muodostuva rikkipitoinen sivukivi	01 01 01
Malmin louhinnassa muodostuva vähärikkinen sivukivi	01 01 01
Tarvekiven louhinnassa muodostuva sivukivi	01 01 02
Louhinnan yhteydessä poistettava pilaantumaton maa-aines	01 01 01
Louhinnan yhteydessä poistettava metallipitoinen maa-aines	01 01 01
Rakentamiseen liittyvässä toiminnassa poistettava metallipitoinen maa-aines	17 05 03*

Rakentamiseen liittyvää toiminnassa poistettava pilaantumaton maa-aines	17 05 04
Toisen vaiheen liuotuskasalle liuotuksen jälkeen jäävä mineraali	01 03 07*
Ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotuskasoille saostuvat reaktiotuotteet (muun muassa jarosiitti)	01 03 07*
Esineutralointisakka (entinen välineutralointisakka)	11 02 02*
Raudansaostuksen sakka	11 02 07*
Loppuneutraloinnin sakka	11 02 07*
Metallitehtaan muut mineraalijätteet	11 02 07*
Kaasunpesun lietteet	11 02 07*
Muu metallipitoinen kiviainesjäte (esimerkiksi kuljetinripe)	01 03 07*
Uraanin talteenottolaitoksen PLS-altaan sakka	11 02 02*
Uraanin talteenottolaitoksen raffinaattialtaan sakka	11 02 07*
Uraanin talteenottolaitoksen sakat (crudi)	11 02 07*
Päästöjen seurauksena pilaantuneet maa- ainekset, jotka sisältävät vaarallisia aineita	17 05 03*
Päästöjen seurauksena pilaantuneet muut maa-ainekset	17 05 04
Vesienkäsittelyn sakat (muut kuin metallitehtaan prosesseissa muodostuvat), jotka sisältävät vaarallisia aineita	19 02 05*
Vesienkäsittelyn sakat (muut kuin metallitehtaan prosesseissa muodostuvat)	19 02 06
Loppusijoitettava letkujäte	17 02 04*
Epäkurantit rikkijakeet	06 06 03
Liuotuskierrosta poistettu nestemäinen kemikaali (esimerkiksi PLS-, SLS- ja raffinaattiliuokset)	11 02 07*

47. Toiminnassa jo muodostuneet, lupamääräyksen 20 tarkoittamat vesienkäsittelysakat luokitellaan vaarallisiksi jätteiksi, joiden lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 19 02 05*.

Tähän ja muihinkin määräyksen 46 mukaisiin luokituksiin voi hakea muutosta aluehallintovirastolta lupamääräyksen 51 mukaisen perusmäärittelyn tulosten perusteella.

(---)

51. Määräyksessä 46 luokitelluista jätteistä on tehtävä kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen (331/2013) 16–19 §:n mukainen perusmäärittely. Näytteenotossa ja testauksessa on noudatettava mainitun asetuksen 22 ja 23 §:n vaatimuksia. Uraanin talteenottolaitoksella muodostuvien jätteiden perusmäärittelyssä on otettava huomioon Säteilyturvakeskukseen vaatimukset.

Osana kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelman päivittämistä on muodostuvien kaivannaisjätteiden ominaisuudet määritettävä kaivannaisjätteistä annetun asetuksen (190/2013) liitteen 3 mukaisesti.

(---)

53. Luvan saajan on ylläpidettävä ja jatkuvasti kehitettävä prosessijätteiden, kaivannaisjätteiden ja kiviaineksen hallintasuunnitelmaa, jossa esitetään toimet, joilla varmistetaan prosessijätteiden ja kaivannaisjätteiden sekä kiviaineksen ominaisuuksien tunnistaminen ja niiden sijoittaminen tai hyödyntäminen tämän päätöksen tarkoittamalla tavalla.

Suunnitelmaan ja siihen liittyvään tarkkailuun on yhdistettävä jätealueiden sisäisten olosuhteiden ja kaatopaikkaveden laadun kattava tarkkailu. Saatavaa tietoa on hyödynnettävä sulkemistoimien suunnittelussa siten, että haponmuodostusprosessien käynnistyminen voidaan estää.

Osana kiviainesten hallintasuunnitelmaa on tehtävä tarpeellisia koerakenteita ja mallinnettava haponmuodostumisreaktioiden käynnistymistä sen estämisen kannalta sopivimman pintarakenneratkaisun löytämiseksi. Tehdyistä toimista ja selvityksistä on raportoitava vuosittain kaivoksen tarkkailun vuosiyhteenvedossa.

Suunnitelman on katettava kaikki alueella muodostuvat keskeiset prosessijätteet, kaivannaisjätteet ja kiviainekset. Tiedot on tallennettava siten, että loppusijoitettujen prosessijätteiden, kaivannaisjätteiden ja kaivospiirin alueella hyödyksi käytettyjen kiviainesten sijainti ja määrä on tiedossa toiminnan aikana ja sen loppumisen jälkeen.

Suunnitelma on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle viimeistään 31.12.2015. Hallintasuunnitelma on liitettävä kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelmaan.

54. Toiminnassa muodostuvien kaivannaisjätteiden jätehuollosta on huolehdittava toiminnalle laaditun kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelman ja tässä päätöksessä määrätyn mukaisesti.

Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma on päivitettävä vastaamaan tämän päätöksen ja lainsäädännön vaatimuksia. Päivitetty jätehuoltosuunnitelma on toimitettava aluehallintovirastolle hyväksyttäväksi 28.2.2016.

Suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavien kaivannaisjätteen jätealueiden osalta jätehuoltosuunnitelmaan on sisällytettävä sisäinen pelastussuunnitelma sekä muut kaivannaisjätteitä koskevan asetuksen (190/2013) 5 §:ssä mainitut asiat.

Kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelmassa on esitettävä tarkennettu arvio kaivannaisjätteen jätealueita koskevan vakuuden suuruudesta arvioituna siten, kuin kaivannaisjätteitä koskevan asetuksen 190/2013 liitteessä 5 on esitetty. Erityisesti arvioinnissa on otettava huomioon yhtiön

laatiman sulkemissuunnitelman mukaiset rakenneratkaisut, kuivatus- ja suojakerrokseen tarvittavien materiaalien hankintakustannukset sekä kohteen tilaaja- ja työmaatehtävät.

Jos kaivannaisjätteen määrä, laatu taikka jätteen käsittelyn tai hyödyntämisen järjestelyt muuttuvat merkittävästi, on kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmaa muutettava. Lupaa on tällöin muutettava siten kuin ympäristönsuojelulain 103 a §:n 4 momentissa säädetään.

Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelman toimittamisen yhteydessä on toimitettava jätelain 120 §:n tarkoittama suunnitelma kaikkien jätteiden käsittelyn seurannasta ja tarkkailun järjestämisestä.

55. Ensimmäisen vaiheen liuotuskasojen päällä olevat kasteluletkut on poistettava ennen kasojen purkua, murskattava ja sijoitettava sivukiven kaivannaisjätteen jätealueen sisäosiin. Letkujätteistä ei saa muodostua happea sivukiven sisäosiin johtavaa kerrosta. Toisen vaiheen liuotuskasalle saa sijoittaa ensimmäisen vaiheen liuotuskasan purun yhteydessä sinne kulkeutuvat ilmastus- ja muut putkijätteet.

Luvan saajan on pyrittävä vähentämään toiminnassa muodostuvan loppusijoitettavan letkujätteen määrää. Luvan saajan on selvitettävä letkujätteen hyödyntämismahdollisuudet. Selvitys on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle sen kanssa sovittavalla tavalla vuoden 2014 loppuun mennessä.

(---)

Kaikkia kaivannaisjätteen jätealueita ja kaatopaikkoja koskeva yleiset määräykset

59. Kaatopaikkojen rakentamisen, jätteiden niille sijoittamisen, päästöjen hallinnan ja tarkkailun osalta toiminnassa on noudatettava valtioneuvoston asetusta kaatopaikoista (331/2013), ellei lupamääräyksissä ole annettu niitä koskevia poikkeuksia.

Kaivannaisjätteiden jätealueiden perustamisen, hoidon ja päästöjen hallinnan sekä tarkkailun osalta on noudatettava tässä päätöksessä määrätyn lisäksi, mitä valtioneuvoston asetuksessa kaivannaisjätteistä (190/2013) säädetään.

(---)

61. Kaivannaisjätteen jätealueilta muodostuvat likaantuneet vedet ja kaatopaikoilta muodostuvat kaatopaikkavedet on kerättävä ja johdettava kunkin jätealueen yhteyteen rakennettavaan tasausaltaaseen, suoraan

prosessivedeksi tai puhdistettavaksi. Rakennettavien uusien tasausaltaiden on pohjarakenteeltaan täytettävä vastaavat vaatimukset, kuin on asetettu kaatopaikalle tai jätealueelle, josta sinne johdetaan jätevesiä.

62. Kaikkien jätealueiden ja kaatopaikkojen ympärillä on oltava niska-ojat, joilla ohjataan ulkopuoliset puhtaat valumavedet kulkeutumaan jätealueen tai kaatopaikan ohitse.

(---)

Kaivannaisjätteen jätealueet sivukivelle

65. Sivukivien jätealueet (KL 1, KL 2 sekä Kuusilammen toisen vaiheen liuotuskasojen alle tehtävä jätealue) luokitellaan muuksi kaivannaisjätteen jätealueiksi, joille saa sijoittaa vain sivukiviä ja poistettavia maa-aineksia sekä murskattua kasteluletkujätettä, joiden lupamääräyksen 6 taulukon mukainen jätenumero on 01 01 01, 01 01 02, 17 02 04*, 17 05 03* tai 17 05 04.

Sivukivialueita KL 1 ja KL 2 ei saa ottaa käyttöön ennen lupamääräyksen 71 tarkoittaman suunnitelman ratkaisua.

Kuusilammen toisen vaiheen liuotusalueen alla olevalle sivukiven jätealueelle saa 31.10.2015 asti sijoittaa myös metallitehtaalla muodostuvan esineutralointisakan (lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero 11 02 02*) edellyttäen, että se täyttää sakan laadulle lupamääräyksessä 74 asetetut vaatimukset.

Alueet, joille on jo sijoitettu esineutraloinnin sakkaa tai joille sakkaa tullaan sijoittamaan, luokitellaan vaarallisen jätteen kaatopaikaksi.

Luvan saajan on ryhdyttävä viipymättä esineutralointisakan käsittelyn tehostamistoimiin, jotta muodostuva sakka täyttää lupamääräyksessä 74 asetetut raja-arvot. Raja-arvot ylittävien sakkojen sijoittaminen kaatopaikalle on kielletty.

(---)

68. Sivukiven jätealueen pohjarakenteen on oltava alhaalta lukien seuraava: mineraalinen tiivistyskerros alueen luontaisesta pohjamoreenista tai vaihtoehtoisesti bentoniittimatosta, 1,5 mm:n HDPE-muovista tehty yhtenäinen keinoitekoainen eriste ja vähintään 1 m:n paksuinen alkutäyttö murskatusta tai muuten raekooltaan sopivasta sivukivestä.

Mineraalisena tiivistyskerroksena käytettävän luontaisen moreenikerroksen paksuuden on oltava vähintään yksi metri ja sen vedenläpäisevyyden on oltava keskimäärin enintään $5 \cdot 10^{-8}$ m/s. Yksittäisen näytteen veden-

läpäisevyys saa olla enintään $1 \cdot 10^{-7}$ m/s. Moreenikerroksen yläosasta on poistettava kaikki pistemäisiä kuormituksia pohjarakenteeseen aiheuttavat kivet. Tämän jälkeen moreenin pinta on tasattava ja tiivistettävä. Moreenin ominaisuudet on selvitettävä osana laadunvalvontaa kattavin näyttein. Vaihtoehtoisena mineraalisena eristeenä käytettävän bentoniittimaton on vastattava vedenläpäisevyysarvoltaan vähintään 1,0 m:n kerrosta vedenläpäisevyydeltään $1 \cdot 10^{-9}$ m/s maa-ainesta.

Keinotekoisena eristeenä toimiva HDPE-kalvo on suojattava ylä- ja alapuolelta eristeeseen kohdistuvien haitallisten pistemäisten kuormien es-tämiseksi mineraalisella suojakerroksella tai geotekstiilillä, joka täyttää muovikalvon toimittajan vaatimukset. Mineraaliaineksesta tehtävän kei-notekoisen eristeen suojakerroksen paksuus on oltava vähintään 100 mm tai vaihtoehtoisesti käytettävän suojageotekstiilin paino vähintään $1\ 200\ \text{g/m}^2$. Muovikalvon päällä saa kuitenkin liikkua koneilla vasta kun kalvon päällä on vähintään 300 mm:n suojakerros.

Bentoniittimatto voi olla osa keinotekoisena eristeenä toimivan HDPE-kalvon alapuolista suojarakennetta. Bentoniittimaton alapuolinen raken-neros on toteutettava siten, että se ei vaurioita yläpuolista bentoniitti-mattoa ja HDPE-kalvoa.

Keinotekoisena eristeenä toimivan HDPE-kalvon yläpuolisena suojarahenteena voidaan käyttää edellä mainittujen rakenteiden lisäksi vähin-tään $400\ \text{g/m}^2$ painavaa geotekstiiliä ja sen päällä vähintään 100 mm:n kerrosta 0–12 mm:iin seulottua ensimmäisen vaiheen liuotuskasasta poistettavaa liuotettua malmimurskettä. Tämä yhdistelmäsuojarakenne voidaan korvata vähintään 100 mm:n kerroksella raekokoon 0–4 mm seulottua ensimmäisen vaiheen liuotuskasasta poistettavaa malmimurskettä.

Kaikissa vaihtoehdoissa keinotekoisen eristeen alapuoliset suojaraken-teet on suunniteltava ja toteutettava siten, että ne eivät heikennä pohja-rakenteen toimimista kokonaisuutena kaksoiseristeratkaisuna.

Jätealueen alkutäyttö on levitettävä puskukoneella tai vastaavalla tavalla tiivistysrakenteen päälle kahtena 0,5 metrin paksuisena kerroksena. Mi-käli alkutäytön kiviaineksen raekoko on alle 100 mm, voidaan koko met-rin kerros tehdä yhdellä levityksellä.

69. Mikäli mineraalinen tiivistyskerros tehdään alueen luontaisesta poh-jamoreenista, on tarkemmissa pohjatutkimuksissa havaitut ja kartoitetut, mahdolliset vettä hyvin johtavat lajittuneet luonnonmaakerrokset korvat-tava rakentamisen aikana vähintään metrin paksuisella heikosti vettä lä-päisevällä ($5 \cdot 10^{-8}$ m/s) moreenimaakerroksella.

(---)

71. Luvan saajan on toimitettava aluehallintovirastoon ympäristölupahakemuksena hyväksyttäväksi uusia sivukiven jätealueita (KL 1 tai KL 2) ja niihin liittyviä suotovesialtaita sekä patoja koskevat yksityiskohtaiset rakennussuunnitelmat, työselostukset ja laadunvalvontasuunnitelmat ja jätealueen käyttö- ja kunnossapitosuunnitelma sekä alustava sulkemissuunnitelma vähintään yhtä vuotta ennen kunkin kohteen rakentamisen aloittamista.

Alustavaan sulkemissuunnitelmaan on liitettävä kaivannaisjätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (190/2013) liitteen 5 mukainen vakuuden määrän arviointi.

Suunnitelmien laatimiseksi on hankittava kairaamalla ja muilla menetelmillä riittävä määrä pohjatutkimustietoa, jonka perusteella yksityiskohtaisemmat suunnitelmat tehdään.

Suunnitelmissa on esitettävä kunkin käytettävän materiaalin ominaisuuksiin perustuvat tarkemmat vaatimukset asentamisessa, painottamisessa ja muissa teknisissä yksityiskohdissa.

Hakemukseen on liitettävä perusteltu esitys sivukivelle soveliaimmasta täyttötavasta ja -tekniikasta sekä sulkemisen toteuttamisesta. Esityksen on perustuttava sivukiven ominaisuuksiin ja pitkäaikaiskäyttämiseen jätealueella sekä jätealueen suunniteltuun sulkemiseen ja jälkihoitoon.

Hakemuksessa on esitettävä, miten jätealueen rakentamisessa ja kaivoksen toiminnan järjestämisessä otetaan huomioon suunnitellun kaivannaisjätteen jätealueen (KL 1) alueella jo olevat toiminnan kannalta tärkeät vesienkäsittelyjärjestelmät (Tammalammen ja Orilammen käsittelyyksikkö, geotuubikenttä ja Kuusilammen puhdistettujen vesien varastointiallas ja mahdollinen lieteallas) sekä suunnitellun kaivannaisjätteen jätealueen (KL 2) osalta se, että suljetuilta sivukiven jätealueilta muodostuvat suotovedet pystytään johtamaan Kuusilammen avolouhoksen yhteyteen käsiteltäväksi.

(---)

Esineutraloinnin sakan uusi kaatopaikka

73. Toiminnassa jätteeksi muodostuva esineutraloinnin sakka on 1.11.2015 lähtien sijoitettava erilliselle uudelle kaatopaikalle. Tähän asti esineutraloinnin sakka voidaan sijoittaa toisen vaiheen liuotuskasan alapuolisen sivukivitäytön sekaan lupamääräyksen 65 mukaisin edellytyksin.

Uusi esineutralointisakan kaatopaikka on luokitukseltaan vaarallisen jätteen kaatopaikka. Sille saa sijoittaa vain esineutralointisakkaa, jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 11 02 02*.

(---)

75. Esineutralointisakan kaatopaikalle on rakennettava valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista (331/2013) ja sen liitteen 1 mukaiset vaarallisen jätteen kaatopaikkaa koskevat pinta- ja pohjarakenteet.

(---)

Raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin sakkojen kaatopaikka (nykyisten kipsisakka-altaiden 1 ja 2 lohkot 1–6)

77. Nykyiset kipsisakka-altaat 1 ja 2 (lohkot 1–6) ovat luokitukseltaan vaarallisen jätteen kaatopaikkoja. Lohkoille 2–6 saa sijoittaa vesilietteenä alueelle pumpattavan raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin sakan, joiden lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 11 02 07*.

Kipsisakka-altaiden 1 ja 2 lohkoille 2–6 saa sijoittaa lisäksi loppuneutraloinnin sakkaa kokonaispitoisuuksiltaan ja liukoisuusominaisuuksiltaan vastaavaa metallipitoisten vesien käsittelyssä muodostuvaa kipsipohjaista sakkaa, jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 19 02 05* tai 19 02 06.

Kipsisakka-altaan 2 lohkoille 4–6 saa sijoittaa myös loppuneutraloinnin sakkaa kokonaispitoisuuksiltaan ja liukoisuusominaisuuksiltaan vastaavaa uraanin talteenottolaitoksella muodostuvaa kipsipohjaista sakkaa jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 11 02 02* tai 11 02 07*, ja edellyttäen, että menettely täyttää Säteilyturvakeskuksen vaatimukset.

78. Nykyisen kipsisakka-altaan 1 lohkolle 1 ei enää saa sijoittaa jätteitä. Lohkolle on tehtävä lupamääräyksen 111 mukaiset pintarakenteet siten, että ne ovat valmiina 30.9.2016 mennessä.

Nykyisen kipsisakka-altaan 1 lohkoille 2 ja 3 saa sijoittaa jätteitä vuosien 2014–2015 aikana siten, että lohkojen päälle voidaan tehdä lupamääräyksen 111 mukainen pintarakenne. Pintarakenteet on oltava valmiina 30.9.2016 mennessä.

Lohkoille 2 ja 3 vuosien 2014–2015 aikana tehtävä täyttö saa nousta 5.3.2013 jätetyn hakemuksen täydennyksen liitteessä 3.4, Periaateleikkaus mittakaavassa 1:200, esitetyn nykyisen harjan tasolle, ei kuitenkaan korkeammalle kuin +228 m.

Kipsisakka-altaan 2 lohkolle 4–6 saa sijoittaa jätteitä 31.12.2017 saakka sen jälkeen, kun lohkot on tyhjennetty sinne varastoidusta ylimääräisestä vedestä. Lohkojen ylin täyttötaso saa olla enintään +235 m.

Toiminnassa muodostuvan raudansaostuksen sakka ja loppuneutraloinnin sakka on viimeistään 1.1.2018 lähtien sijoitettava erikseen omille uusille kaatopaikoille.

79. Kipsisakka-altaalle sijoitettavan sakan orgaanisen hiilen kokonaismäärä saa olla enintään 5% (TOC) laskettuna kuiva-ainetta kohti.

Sijoitettavien jätteiden metallien ja muiden aineiden liukoisuuksien on alitettava seuraavassa määrätty liukoisuuksia koskevat raja-arvot.

Aine/muuttuja	Raja-arvo, mg/kg kuiva-ainetta (L/S = 10 l/kg)
Arseeni (As)	2
Barium (Ba)	20
Kadmium (Cd)	1,0
Kromi yhteensä (Cr _{kok})	1,0
Kupari (Cu)	2,0
Elohopea (Hg)	0,05
Molybdeeni (Mo)	0,5
Nikkeli (Ni)	10
Lyijy (Pb)	2,0
Antimoni (Sb)	0,7
Seleeni (Se)	0,5
Sinkki (Zn)	50
Kloridi (Cl ⁻)	800
Fluoridi (F ⁻)	150
Sulfaatti (SO ₄ ²⁻)	50 000
Liennut orgaaninen hiili (DOC)	800
Lienneet aineet (TDS)	100 000

Luvan saajan on huolehdittava siitä, että kipsisakka-altaissa olevan sakan pH on jatkuvasti vähintään 7. Lisäksi sakkujen haponneutralointikapasiteetti on oltava riittävä sen varmistamiseksi, ettei sakan loppusijoittamisessa pitkänkään ajan kuluttua aiheudu riskiä saostuneiden metallien merkittävästä uudelleen liukenemisestä.

80. Kipsisakka-aitaiden 1 ja 2 lohkoille 2–6 sijoitettavien sakkujen mukana johdettava vesi ja kaikille lohkolle tuleva sade- ja valumavesi on palautettava viipymättä dekantointikaivon tai muun vastaavan järjestelyn kautta prosessivedeksi tai johdettava käsiteltäväksi lupamääräyksen 15 (päätöksen 52/2013/1 lupamääräys 8) mukaisesti. Altailla saa olla vettä vain sen verran, mitä kiintoaineen kuljettaminen ja veden palauttaminen edellyttävät.

Luvan saajan on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle viimeistään 31.12.2014 esitys altaan veden enimmäismäärästä ja määrän tarkkailun toteuttamisesta.

Sakan sijoittaminen kaatopaikalle on tehtävä reunoilta siten, että jäteparakenteita vasten muodostuu nopeasti yhtenäinen sakkakerros ja lohkojen vapaa vesipinta jää lohkojen keskelle.

81. Luvan saajan on toimitettava 28.2.2015 mennessä aluehallintovirastoon ympäristölupahakemuksena kipsisakka-altaan 1 lohkojen 1–3 loppuvaiheen täyttösuunnitelma ja sulkemisen yksityiskohtaiset rakennussuunnitelmat, työselostukset ja laadunvalvontasuunnitelmat. Sulkemisen yhteydessä tehtävien pintarakenteiden osalta on noudatettava mitä lupamääräyksessä 111 on sanottu.

Suunnitelmien laatimiseksi on hankittava tietoa sakan ominaisuuksista ja vesipitoisuudesta sekä sen vähentämisestä sekä ennakoitavasta painumisesta ja sen nopeuttamismahdollisuuksista.

Raudan saostuksen sakan uusi kaatopaikka

82. Toiminnassa muodostuva raudan saostuksen sakka on 1.1.2018 lähtien sijoitettava erilliselle uudelle kaatopaikalle.

Raudan saostuksen sakan uusi kaatopaikka on luokitukseltaan vaarallisen jätteen kaatopaikka. Alueelle saa sijoittaa vain raudan saostuksen sakan, jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 11 02 07*.

83. Raudan saostuksen sakan uudelle kaatopaikalle on rakennettava valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista (331/2013) ja sen liitteen 1 mukaiset vaarallisen jätteen kaatopaikkaa koskevat pinta- ja pohjarakenteet.

(---)

Loppuneutraloinnin sakan uusi kaatopaikka

85. Toiminnassa muodostuva loppuneutraloinnin sakka on 1.1.2018 lähtien sijoitettava erilliselle uudelle kaatopaikalle.

Loppuneutraloinnin sakan uusi kaatopaikka on luokitukseltaan vaarallisen jätteen kaatopaikka. Alueelle saa sijoittaa loppuneutraloinnin sakan, jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 11 02 07*.

Uudelle kaatopaikalle saa sijoittaa lisäksi loppuneutraloinnin sakkaa kokonaispitoisuuksiltaan ja liukoisuusominaisuuksiltaan vastaavaa metallipitoisten vesien käsittelyssä muodostuvaa kipsipohjaista sakkaa, jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 19 02 05* tai 19 02 06.

Altaaseen saa sijoittaa myös loppuneutraloinnin sakkaa kokonaispitoisuuksiltaan ja liukoisuusominaisuuksiltaan vastaavaa uraanin talteenotolaitoksella muodostuvaa kipsipohjaista sakkaa, jonka lupamääräyksen 46 taulukon mukainen jätenumero on 11 02 02* tai 11 02 07 ja edellyttäen, että menettely täyttää Säteilyturvakeskuksen vaatimukset.

86. Loppuneutraloinnin sakan kaatopaikalle on rakennettava valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista (331/2013) ja sen liitteen 1 mukaiset vaarallisen jätteen kaatopaikkaa koskevat pinta- ja pohjarakenteet.

(---)

Muut toimet, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisesta aiheutuvia haittoja

98. Luvan saajan on selvitettävä mahdollisuudet korvata lipeän käyttö nikkelikobolttisulfidin saostuksessa ja kaasunpesureissa muilla kemikaaleilla, jotka haittaavat lipeää vähemmän jätevesien käsittelyä, erityisesti sulfaatin poistoa jätevesistä. Selvityksessä on tarkasteltava myös muiden käytössä olevien kemikaalien osalta mahdollisuuksia korvata niitä ympäristölle vähemmän haitallisilla kemikaaleilla. Selvitys ja toimenpide-esitys on toimitettava hakemusasiassa aluehallintoviraston ratkaistavaksi viimeistään 28.2.2016.

Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet sekä niihin varautuminen

(---)

102. Toiminta on pystyttävä kaikissa olosuhteissa järjestämään siten, että liuoskiertojen varoaltaiden täyttyminen ja liuosten ylivuoto ympäristöön ei ole mahdollinen.

Luvan saajan on viipymättä ryhdyttävä toimenpiteisiin ensimmäisen vaiheen ja toisen vaiheen liuotusalueiden liuoskiertojen varoallastilavuuden riittävyuden varmistamiseksi kaikissa tilanteissa. Suunnitelma varoallastilavuuden lisäämisestä ja muista tarvittavista toimenpiteistä on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle 31.12.2014 mennessä.

Luvan saajan on parannettava varoaltaiden ympäristönsuojelurakenteita. Parantamistoimenpiteet on tehtävä varoaltaisiin, jotka on rakennettu maahan kaivamisen sijaan maanpäällisten louhepenkereiden varaan. Niiden osalta rakenne on muutettava täyttämään lupamääräyksen 43 vaatimukset vuoden 2015 loppuun mennessä. Parantamistoimenpiteet on tehtävä ensin SEM1-altaalle ja sen jälkeen SEM3-altaalle.

Laitosalueella on oltava käytössä riittävästi nopeasti käyttöön otettavaa varavoimakapasiteettia siten, että liuoskierto voidaan mahdollisten sähkökatkojen aikana käynnistää uudelleen. Yksityiskohtainen esitys varautumisesta pitkäkestoisiin sähkökatkoihin ja niistä mahdollisesti aiheutuvan pilaantumisen vaaran estämiseen on liitettävä edellä mainittuun suunnitelmaan.

(---)

107. Luvan saajan on tehtävä uusi koko toimintaa koskeva systemaattinen ympäristöriskinarviointi 31.12.2014 mennessä. Riskinarviointia on päivitettävä säännöllisesti ja toiminnan muutosten yhteydessä.

Riskinarviointi on tehtävä luvan saajan ja teollisuuden ympäristö- ja onnettomuusriskien arviointiin ja riskinhallintaan perehtyneen asiantuntijatahon yhteistyönä. Asiantuntijatahon on oltava Kainuun ELY-keskuksen hyväksymä. Riskinarviointi tulee tehdä yleisesti käytössä olevien teollisuuden ympäristöriskien arviointia ja hallintaa koskevien ohjeiden, standardien tai muiden sellaisten dokumenttien mukaisesti.

Riskinarvioinnin perusteella on tehtävä suunnitelma havaittujen riskien pienentämiseksi. Riskinarviointi on toimitettava sen valmistuttua Kainuun ELY-keskukselle. Riskinarvioinnissa tunnistettujen poikkeus- ja häiriötilanteiden varalta on oltava toimintasuunnitelma ja -valmius.

Kokonaisvaltainen riskinarviointi on uusittava kolmen vuoden välein.

(---)

Toiminnan lopettaminen ja jätealueiden sekä kaatopaikkojen sulkeminen

(---)

110. Luvan saajan on tämän päätöksen lupamääräykset huomioon ottaen päivitettävä Talvivaaran kaivoksen sulkemissuunnitelmaa (19.10.2009) ja toimitettava se aluehallintoviraston hyväksyttäväksi 28.2.2015.

Sulkemissuunnitelman on katettava sekä ympäristönsuojelulain että vesilain nojalla toteutetut ja toteutettavat toimet. Sulkemissuunnitelmaan on liitettävä myös suunnitelma liuotusprosessien hallitukseksi alasajamiseksi sekä jätealueiden ja jätevesipäästöjen hallitsemiseksi tilanteessa, jossa kaivoksen toiminta keskeytyy osittain tai kokonaan normaalia huoltojaksoa pidemmäksi ajaksi.

Jos toiminta loppuu suunniteltua aiemmin, on sulkemista koskeva hakemus ja tilannetta vastaava sulkemissuunnitelma toimitettava viipymättä lupaviranomaisen ratkaistavaksi ympäristönsuojelulain 90 §:n 3 momentin mukaisesti.

111. Luvan saajan on aloitettava jätealueiden ja kaatopaikkojen sekä liuotusalueiden sulkeminen tiiviillä pintarakenteella tuotantotoiminnan aikana sitä mukaa kun jätealueen tai kaatopaikan osa saavuttaa lopullisen kokonsa ja muotonsa tai sen käyttö on muusta syystä loppunut. Sulkemistoimia on jatkettava vuosittain täyttötoiminnan edetessä.

Suoto- ja kaatopaikkavesien muodostumisen estämiseksi muotoiltujen kaivannaisjätteen jätealueiden ja kaatopaikkojen sekä liuotusalueiden päälle on tehtävä 19.10.2009 päivätyn kaivoksen sulkemissuunnitelman mukainen tiivis pintarakenne. Lakialueella pintarakenteessa on oltava alhaalta lukien yhtenäinen 1,5 mm:n HDPE-muovikalvosta tehty keinotekoinen eriste ja sen päälle asennettuna levitettävä vähintään 0,5 m:n paksuinen suoja- ja kasvukerros. Keinotekoinen eriste on suojattava ylä- ja alapuolelta pistemäisiä kuormituksia vastaan.

Luiskissa keinotekoisien eristeen päälle on asetettava sulkemissuunnitelman mukaisesti vähintään 200 mm:n kuivatuskerros, jonka päälle tulee vähintään 0,5 m:n paksuinen suoja- ja kasvukerros.

Kerrokset on tarvittaessa erotettava suojageotekstiilillä.

Kipsisakka-altaan 1 lohkoille 1–3 on rakennettava valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista (331/2013) ja sen liitteen 1 mukainen vaarallisen jätteen kaatopaikkaa koskeva pintarakenne.

(---)

Tarkkailu- ja raportointimääräykset

116. Luvan saajan on toteutettava rakentamistöiden ja toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu Talvivaara Sotkamo Oy:n Kainuun ELY-keskukselle ja Pohjois-Savon ELY-keskukselle toimittaman Talvivaaran kaivoksen tarkkailusuunnitelman (16X179429, 18.10.2013) ja mainittujen ELY-keskusten 24.2.2014 antamilla päätöksillä diaarinumero KAIELY/1/07.00/2013 sekä diaarinumerot POSELY/206/07.00/2012 ja

POSELY/1427/5720/2012 määrättyjen muutosten ja täydennysten mukaisesti. Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailua on tämän päätöksen nojalla täydennettävä niin, että se täyttää jäljempänä tässä lupamääräyksessä mainitut sekä tämän päätöksen liitteen 2 vaatimukset.

Uraanin talteenoton käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu on toteutettava hakemuksessa esitetyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti ottaen lisäksi huomioon lupamääräysten 10 ja 11, jäljempänä lupamääräyksessä mainitut sekä päätöksen liitteen 2 vaatimukset.

Päätöksen edellyttämät täydennykset sisältävä käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelma on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi sen määräämänä aikana.

Toiminnan käyttö- ja päästötarkkailujen on koskettava kaikkia toimintoja ja kohteita, joista aiheutuu tai voi aiheutua melua, tärinää ja/tai päästöjä ilmaan, veteen, maaperään tai pohjaveteen ja joissa muodostuu ja käsitellään jätteitä. Käyttö- ja päästötarkkailu on tehtävä siten, että päästöjen määrä ja laatu, toiminnassa muodostuvien jätteiden määrä ja laatu sekä puhdistinlaitteiden ja -menetelmien ja muiden päästöjä rajoittavien toimenpiteiden toimivuus saadaan luotettavasti selville. Luvan saajan omien mittausten ja sen omassa laboratoriossa tuottamien käyttö- ja päästötarkkailutulosten oikeellisuus on varmennettava riippumattomien tahojen säännöllisesti tekemien mittausten ja analyysituloksien avulla.

Toiminnan ja päästöjen vaikutustarkkailu on tehtävä niin monipuolisesti ja laaja-alaisesti, että toiminnan ympäristövaikutuksista ja vaikutusalueen laajuudesta saadaan kattava ja luotettava tieto. Vaikutustarkkailut tulee tehdä riippumattomien tahojen toimesta. Poikkeustapauksissa luvan saaja voi osallistua vaikutustarkkailun näytteiden ottamiseen ja muuhun kenttätoimintaan, mikäli Kainuun ELY-keskus katsoo menettelyn perustelluksi.

Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuja on tarvittaessa täydennettävä, laajennettava ja muutettava viipymättä ympäristön pilaantumista aiheuttavasta toiminnasta, puhdistinlaitteiden toimivuudesta, päästöistä ja toiminnan vaikutuksista sekä niiden muutoksista saatavan tiedon lisäämiseksi ja parantamiseksi. Tarkkailuja kehitettäessä on otettava huomioon muun ohella eri viranomaisten lausunnoissa esittämät tarkkailuja koskevat vaatimukset ja näkökohdat.

Luvan saajan on osallistuttava Kajaanin kaupungin ja Sotkamon kunnan ilmanlaadun yhteistarkkailuun.

Luvan saajan on vuosittain helmikuun loppuun mennessä toimitettava Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksille, Sotkamon kunnan, Kajaanin kaupungin ja Sonkajärven kunnan ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisille sekä Säteilyturvakeskukselle edellistä vuotta koskeva käyttö- ja päästötarkkailun vuosiraportti, jossa raportoidaan muun muassa E-PRTR-raportoinnin edellyttämät tiedot, tämän päätöksen liitteessä 2 mainitut tiedot sekä Kainuun ELY-keskuksen edellyttämät muut tiedot. Käyttö- ja päästötarkkailun lyhyen jakson raportit on toimitettava mainituille viranomaisille Kainuun ELY-keskuksen määräämin väliajoin. Raporttien tulee sisältää soveltuvin osin ja tarvittavassa laajuudessa samat asiat kuin vuosiraportissa esitetään.

Vaikutustarkkailujen tulokset ja raportit on toimitettava edellä mainituille viranomaisille viipymättä niiden valmistumisesta. Vaikutustarkkailujen vuosiyhteenvedot on toimitettava näille viranomaisille huhtikuun loppuun mennessä.

Kainuun ELY-keskus voi tarvittaessa tarkentaa tarkkailuohjelmien sisältöä ja tarkkailujen raportointiin liittyviä määräyksiä.

Vakuus jätehuollon varmistamiseksi

117. Luvan saajan on asetettava kuukauden kuluessa päätöksen lainvoimaiseksi tulemisesta jätteitä ja jätteen käsittelytoimintaa, kaatopaikkoja ja kaivannaisjätteen jätealueita, mukaan lukien ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotusalueet, koskeva vakuus siten, että Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston myöntämän ympäristöluvan numero 33/07/1 nojalla luvan saajan jätehuollon varmistamiseksi Kainuun ELY-keskukselle jo asettama vakuus ja tämän mukaiset lisävakuudet ovat yhteensä 107 000 000 €.

Vakuudet muodostuvat seuraavasti:

- 24 500 000 euron suuruinen vakuus kaatopaikkojen (kipsisakka-altaat 1 ja 2) sulkemisen varmistamiseksi,
- 38 000 000 euron suuruinen vakuus kaivannaisjätteen jätealueiden (sivukiven läjitysalue, ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotusalueet) sulkemisen varmistamiseksi,
- 15 000 000 euron suuruinen vakuus liuoskierrosta poistettujen ja jätteenä muodostuneiden kemikaalien (raffinaattiliuos ja sekundääriliuos) käsittelyn varmistamiseksi,
- 15 000 000 euron suuruinen vakuus kaivannaisjätteiden jätealueilta toiminnan sulkemisen ja jälkihoitovaiheen aikana muodostuvan suotoveden käsittelyn varmistamiseksi,

- 10 000 000 euron suuruinen vakuus alueella jo olevien vesien käsittelyssä muodostuneiden ja kaivosalueella oleviin altaisiin sijoitettujen tai niissä saostuneiden sakkojen sekä pilaantuneiden maiden käsittelyn varmistamiseksi,

- 3 500 000 euron suuruinen vakuus kaivannaisjätteiden jätealueiden toiminnan seurauksena pilaantuneen maaperän kunnostamisesta aiheutuvien kustannusten kattamiseksi ja

- 1 000 000 euron suuruinen vakuus kaivannaisjätteiden jätealueiden ja kaatopaikkojen jälkihoidon aikaisen tarvittavan tarkkailun kustannusten kattamiseksi.

Laajenevien jätealueiden ja kaatopaikkojen osalta niiden sulkemiskustannuksia koskevaa vakuutta on vuosittain, tammikuun aikana tarkistettava seuraavan taulukon mukaisesti. Kaatopaikkojen, kaivannaisjätteiden jätealueiden ja liuotusalueiden vakuuden on vastattava käytössä olevien, mutta vielä sulkemattomien kaatopaikkojen ja jätealueiden, ja kyseisen toimintavuoden aikana suunnitelmien mukaan käyttöön otettavien kaatopaikkojen, kaivannaisjätteen jätealueiden tai liuotusalueiden pinta-ala-neliömetriä kohden aiheutuvaa sulkemiskustannusta (taulukossa ”Vaadittava vakuus”). Kunkin toimintavuoden jälkeen on lisäksi tehtävä tarpeellinen lisäys vakuuden arvoon, mikäli käyttöön otettujen alueiden pinta-ala on ylittänyt suunnitelman mukaisen pinta-alan.

<u>Kaatopaikka-alue</u>	<u>Vaadittava vakuus €/m²</u>
Ensimmäisen vaiheen liuotusalue	10
Sivukivialueet	10
Toisen vaiheen liuotusalue	10
Kipsisakka-allas 1 (lohkot 1–3)	30
Kipsisakka-allas 2 (lohkot 4–6)	10

Varastossa olevien vesienkäsittelyssä muodostuvien sakkojen käsittelyä koskevaa vakuutta on tarkistettava vuosittain samaan aikaan kaatopaikkojen pintarakennetta koskevien vakuuksien yhteydessä. 1 200 000 m³ ylittävän määrän osalta vakuutta on lisättävä 10 €/lla/m³.

Sivukiven kaivannaisjätteen jätealueelle, jonka päälle on rakennettu toisen vaiheen liuotusalue, ei tarvitse asettaa erillistä sulkemisen pintarakennetta koskevaa vakuutta.

Määrätyt vakuudet on asetettava Kainuun ELY-keskuksen eduksi sen hyväksymällä tavalla joko

a) omavelkaisena pankkitakauksena, jonka edunsaajana on Kainuun ELY-keskus,

b) takausvakuutuksena, jonka on oltava sellainen niin sanottu first demand -takuu, jonka yksilöidyn euromäärän takuun antaja on velvollinen suorittamaan edunsaajalle sen ensimmäisestä vaatimuksesta tai

c) pankkitalletuksena, josta on toimitettava Kainuun ELY-keskukselle talletustodistus kuittaamattomuussitoumuksella ELY-keskuksen hyväksi.

Vakuuden antajan on oltava luotto-, vakuutus- tai muu ammattimainen rahoituslaitos, jolla on kotipaikka Euroopan talousalueeseen kuuluvassa valtiossa.

Vakuuden on oltava voimassa yhtäjaksoisesti tai määrävälein toistuvasti uusittuna vähintään kolme kuukautta vakuuden kattamien toimien suorittamisesta ja niiden ilmoittamisesta valvontaviranomaiselle. Jos vakuuden voimassaoloa jatketaan, uusiminen on tehtävä ennen edellisen vakuuskauden päättymistä.

Muutoksia vakuusjärjestelyihin ei saa tehdä ilman Kainuun ELY-keskuksen hyväksyntää.

Luvan saaja voi hakea vakuuden vapauttamista lupaviranomaiselta ympäristönsuojelulain 43 c §:ssä säädetyin edellytyksin.

2.2 Aluehallintoviraston päätöksen perustelut

2.2.1 Ympäristölupa

Toiminnan muutokset

Talvivaaran kaivoksen toiminta ja sen vaikutukset ovat monelta osin poikenneet siitä, minkälaisena asia oli vireillä ja ratkaistiin aiemmassa, vuoden 2007 ympäristölupaprosessissa. Seuraavassa esitetään keskeisimpiä poikkeamia ja muutoksia.

Alkuperäisessä ympäristölupahakemuksessa ei tuotu esille uraanin liukenemista malmista liuotusprosessissa ja sen kulkeutumista tuotteisiin ja metallitehtaan jätteisiin, vaikka uraanin kulkeutumista prosessissa oli tutkittu yhtiön toimesta. Prosessisakkojen laatuarvioissa oli esitetty useita sellaisia metalleja, joiden pitoisuudet jäivät uraania selvästi alhaisemmiksi. Kaikki keskeiset liuotusprosessissa liukenevat ja sakkoihin kertyvät metallit, myös uraani, olisi pitänyt esittää ympäristölupahakemuksessa. Uraanin liukeneminen liuotusprosessissa sekä uraanin talteenotto talteenottolaitoksella ovat nyt uusia toimintoja.

Alkuperäisen hakemuksen mukaan malmia liuotetaan ensimmäisen vaiheen liuotuksessa niin kauan, että noin 85 % nikkelistä on saatu talteen. Tällöin toisen vaiheen liuotuksen alussa malmista olisi ollut jäljellä

noin 15 % alkuperäisen malmin nikkeli-pitoisuudesta. Nikkelisaanto on monen ensimmäisen vaiheen liuotuskasan lohkon osalta jäänyt selvästi alle 85 %:n. Näin ollen toisen vaiheen liuotuskasolle on siirtynyt huomattavasti enemmän nikkeliä ja muita metalleja kuin lupahakemuksessa arvioitiin. Toisen vaiheen liuotuksen tehokkuudesta ja saannosta ei vielä ole saatavissa riittävästi tietoa. On mahdollista, että sen päätyttyä liuotuskasassa on jäljellä enemmän sulfidia sekä nikkeliä, sinkkiä, kuparia ja muita metalleja kuin alun perin on arvioitu. Tämä on otettava huomioon muun muassa toisen vaiheen liuotuskasojen jälkihoidon suunnittelussa.

Metallitehtaalle tulevan liuoksen nikkeli-pitoisuudeksi on alkuperäisessä ympäristölupahakemuksessa arvioitu 3–4 g/l. Tehtaalle syötettävän PLS-liuoksen pitoisuus ei ole ollut tällä tasolla pysyvästi toiminnan aikana vaan on ollut selvästi alhaisempi.

Alkuperäisessä hakemuksessa on arvioitu liuotusprosessin haihdutuskapasiteetin olevan huomattavan suuri. Lupaa haettiin ja lupa myönnettiin raakaveden saannin turvaamiseksi enintään 4 000 m³/h (noin 35 Mm³/v) vesimäärän ottoon Kolmisopesta ja Nuasjärvestä sekä Kolmisopen säännöstelyyn. Vesistöihin johdettavien jätevesien määräksi hakemuksessa esitettiin enintään 1,3 Mm³ vuodessa. Liuotusprosessi ei ole toiminut eikä haihduttanut niin tehokkaasti kuin on alkuperäisessä lupahakemuksessa esitetty. Tämä on osaltaan vaikuttanut vesienhallintaan ja johtanut vesien kertymiseen kaivosalueelle ja vaikeasti hallittavaan vesitilanteeseen.

Toiminnan jätevesipäästöt ovat poikenneet erityisesti mangaani-, natrium- ja sulfaattipäästöjen osalta olennaisesti siitä, mihin lupa alun perin haettiin ja myönnettiin. Jätevesipäästöjen seurauksena kaivoksen lähi-alueen vesistöt, etenkin Salminen, Kalliojärvi, Kivijärvi ja osin Kolmisoppi ovat suolaantuneet. Niiden tila ja käyttökelpoisuus ovat huomattavasti heikommät kuin ennen toiminnan käynnistymistä. Näin haitallisia muutoksia ei alkuperäisessä hakemuksessa arvioitu aiheutuvan.

Liuoskierrosta on jouduttu poistamaan vaaralliseksi kemikaaleiksi luokiteltua raffinaattiliuosta ja sekundääriliuosta ensiksi kipsisakka-altaaseen ja myöhemmin avolouhokseen, mikä on vastoin alkuperäistä tarkoitusta ja suunnitelmaa suljetusta liuotuskierrosta ja vaikeuttanut entisestään vesitilannetta.

Myös rikkivety-päästöt ja pölypäästöt, erityisesti kiviaineksessa olevan grafiitin päästöt ja niiden vaikutukset ovat olleet etenkin toiminnan alkuvaiheessa suuremmat ja haitallisemmat kuin alkuperäisessä hakemuksessa arvioitiin. Malmin esimurskausta ei ole sijoitettu hakemuksen ja päätöksen mukaisesti avolouhokseen, mikä on osaltaan lisännyt kaivosalueelta ympäristöön kantautuvia kiviainespöly- ja melupäästöjä.

Alkuperäisessä hakemuksessa metallien talteenoton nikkeli-kobolttisulfidin saostuksen jälkeisenä prosessina oli vain loppuneutralointi, josta muodostui kipsisakka-altaalle sijoitettava kipsijäte. Prosessia on sittemmin muutettu siten, että ennen loppuneutralointia on erillinen raudan saostus hapella ja neutralointi kalkkikivellä. Tämän prosessin ylite johdetaan loppuneutralointiin.

Prosessissa muodostuvien sakkojen ympäristöominaisuudet ovat erityisesti esineutralointisakan osalta olleet selvästi huonommat kuin alkuperäisessä hakemuksessa on esitetty. Uusissa vesienkäsittely-yksiköissä on muodostunut ja muodostuu huomattavan paljon metallipitoisia sakkoja. Niiden varastointiin tai läjitykseen kaivosalueella ei ole ympäristölupaa.

Suunniteltuja vesipesureita on muutettu rikkivety päästöjen käsittelyn tehostamiseksi lipeäpesureiksi, mikä on lisännyt lipeän käyttö määrää. Tämä on puolestaan lisännyt jätevesiin joutuvan ja liuoskiertoon palautuvan natriumin määrää, mikä on vaikeuttanut vesien käsittelyä ja mahdollisesti myös liuotusprosessia. Lipeän käyttö on kasvanut noin 50 % alun perin suunnitellusta.

Ympäristöluvan mukaisen sivukiven läjitysalueen KL 1 -alueelle on rakennettu avolouhoksen eteläinen vesienkäsittely-yksikkö ja siihen liittyviä käsittelyaltaita ja sakan kuivaukseen ja tilapäiseen varastointiin käytettävä geotuubikenttä. Suunnitellun sivukivialueen alle jäävä jo kertaalleen tyhjennetty Kuusilampi on otettu käyttöön puhdistettujen vesien varastointialtaana.

Mainitut poikkeamat lupahakemuksesta ja toiminnan muutokset tulevat lupaharkintaan vasta tämän asian käsittelyn yhteydessä. Kokonaisuutena tarkasteltuna kyse on kaivostoiminnan olennaisesta muuttamisesta eikä pelkästään alkuperäisen luvan lupamääräysten tarkistamisesta. Tämän vuoksi koko toiminnan luvan myöntämisen edellytykset on tarkasteltava uudestaan.

Perustelut hakemuksen osittaiselle hylkäämiselle

Hakemuksen hylkääminen siltä osin kuin se koskee Kolmisopen louhos-ta, sivukivialuetta ja toisen vaiheen liuotusaluetta

Luvan saaja on 3.7.2013 toimitetussa vesienhallintasuunnitelmassa esittänyt ne toimenpiteet, joilla kaivoksen vesitase ja alueella jo varastoitujen ylimääräisten vesien käsittely ja johtaminen saadaan vastaamaan aluehallintoviraston 31.5.2013 myöntämän ympäristölupapäätöksen numero 52/2013/1 vaatimuksia. Näitä toimenpiteitä ei kuitenkaan ole voitu toteuttaa tai ryhdytty toteuttamaan riittävän nopeasti. Vesitilanne on monelta osin huonompi kuin mainitun päätöksen antohetkellä. Kaivos-

alueella on nyt varastoituneena sekä käsiteltyjä (noin 2 Mm³) että käsittelemättömiä (noin 5 Mm³) jätevesiä yhteensä noin 7,8 Mm³, kun niitä oli heinäkuun 2013 alussa noin 6 Mm³.

Joulukuussa 2013 ja tammikuussa 2014 avolouhokseen on jouduttu pumppaamaan liuoskierrosta raffinaattia ja sekundääriliuosta, mikä on vaikeuttanut entisestään vesien hallintaa ja heikentänyt luvan saajan mahdollisuuksia toimia päätöksen numero 52/2013/1 mukaisesti. Tämä on osaltaan vaikeuttanut myös varsinaista tuotantotoimintaa. Liuotusprosessin toimivuuteen ja sen hallintaan näyttää edelleen liittyvän merkittäviä epävarmuustekijöitä, vaikkakin uudet ensimmäisen vaiheen liuotuskasan lohkot 4 ja 1 ovat yhtiön ilmoittamien tietojen perusteella toimineet suunnitelmien mukaisesti.

Luvan saaja ei ole esittänyt 3.7.2013 toimitetun vesienhallintasuunnitelman jälkeen riittävää vesienhallinta- ja liuoskierron hallintasuunnitelmaa ongelmien ratkaisemiseksi ja päätöksen numero 52/2013/1 määräysten noudattamiseksi. Täydennyksessä 5.3.2014 luvan saaja on hakenut mainitun päätöksen lupamääräyksen 9a päästöraja-arvojen korottamista.

Tässä tilanteessa toiminnan ei voida sallia laajentua nykyisestä niin, että vesienhallinta ja liuoskierron hallinta vaikeutuvat entisestään. Toiminnan laajeneminen nykyisestä voi tulla kyseeseen vasta, kun vesien ja liuoskierron hallinnan ongelmat on saatu ratkaistuksi kestäväällä tavalla.

Kolmisopen avolouhoksen pinta-alaksi on arvioitu noin 80 ha. Avolouhoksen avaaminen edellyttäisi myös uuden sivukivialueen ja uuden toisen vaiheen liuotusalueen sekä näihin liittyvän tiestön ja muun infrastruktuurin rakentamista. Kokonaisuudessaan tämä tarkoittaisi noin 500 ha:n lisäalueen ottamista kaivostoiminnan käyttöön, mikä edellyttäisi tuolta alueelta tulevan likaantuneen veden keräämistä ja käsittelyä. Keskimääräinen sadanta näille uusille alueille on noin 3 Mm³/v.

Uusi avolouhos ja siihen liittyvät jätealueet lisääisivät siten merkittävästi käsittelyä edellyttävien likaantuneiden vesien määrää, mikä puolestaan edellyttäisi vesienhallintasuunnitelmassa mainittujen vesienhallintatoimenpiteiden entistä tehokkaampaa toteuttamista. Myös liuotuskierto laajenisi oleellisesti uuden toisen vaiheen liuotusalueen käyttöönoton myötä. Kokonaisuutena arvioiden uuden avolouhoksen avaamiseen liittyy niin suuri ympäristön pilaantumisen vaara, ettei lupaa siihen voida tässä vaiheessa myöntää.

Louhinnan pöly- ja melupäästöt ovat erityisesti louhinnan alkuvaiheessa aiheuttaneet rasitusta kaivosalueen ulkopuolella olevilla asuin- tai lomiasuntokäytössä olevilla kiinteistöillä. Kolmisopen avolouhoksen lähellä sijaitsee enemmän asutusta kuin Kuusilammen louhoksen. Louhinta on

perusteltua aloittaa Kolmisopen louhoksella sen jälkeen, kun myös louhinnan pöly- ja melupäästöjen vähentämistoimenpiteiden toimivuudesta on saatu täysi varmuus.

Ratkaisu ei estä laittamista Kolmisopen avolouhoksen ja siihen liittyviä toimintoja koskevaa hakemusta vireille myöhemmin uudella hakemuksella.

(---)

Ympäristöluvan myöntämisen edellytykset

(---)

Koko toiminta

Toiminnalle on asetettu päästöjä ehkäisevät ja rajoittavat lupamääräykset, joiden asettamisessa on otettu huomioon toiminnan luonne ja paikalliset ympäristöolosuhteet. Lupamääräysten mukaisessa toiminnassa päästöjen rajoittaminen perustuu parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamiseen.

Toiminnasta aiheutuvat rikkivety- (haju) ja pölypäästöt ja niistä etenkin kaivoksen lähialueen kiinteistöille aiheutuvat haitat ovat toiminnan alkuvaiheessa olleet selvästi suuremmat kuin alkuperäisessä hakemuksessa on esitetty ja mille lupa on myönnetty. Myös kaivostoiminnasta aiheutuvat melupäästöt ja niistä aiheutuvat haitat ovat poikenneet alkuperäisessä hakemuksessa esitetystä. Näitä päästöjä ja niiden haittoja on kuitenkin pystytty rajoittamaan toteutettujen päästöjen vähentämistoimenpiteiden ansiosta. Päätös ei mahdollista Kolmisopen louhoksen, sivukivialueen ja toisen vaiheen liuotusalueen käyttöönottoa, joten haju-, pöly- ja melupäästöt pysyvät nykyisellä tasolla ja pienenevät vähitellen tässä päätöksessä määrättyjen velvoitteiden vaikutuksesta.

Päätöksen mukaisesti toimittaessa toiminnasta ei aiheudu sellaisia haju-, pöly- tai melupäästöjä, jotka aiheuttaisivat luvan myöntämisen esteenä olevaa eräistä naapuruussuhteista annetun lain 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta räsitusta.

Maaperän ja pohjaveden pilaantumisen estämiseksi ja jo tapahtuneen pilaantumisen leviämisen rajoittamiseksi on annettu muun muassa pohjaveden suojaumppausta, liuoskierron varoallastilavuuden riittävyysvarmistamista ja varoaltaiden ympäristönsuojelurakenteiden parantamista koskevat määräykset. Lisäksi liuotusprosessia, kaivannaisjätteitä ja prosessisakkoja sekä kaivannaisjätteiden jätealueita ja kaatopaikkoja koskevia ympäristönsuojeluvaatimuksia on täsmennetty ja monelta osin

tiukennuttu. Annetut määräykset ovat jätteitä ja niiden luokittelua, kaatopaikkoja ja kaivannaisjätteitä koskevan lainsäädännön vaatimusten sekä ympäristön kannalta parhaan käytännön mukaiset.

Kipsisakka-altaan 1 lohkoista 1 ja 2 on useammassa eri vuodossa aiheutunut päästöjä kaivosalueelle ja sen ympäristöön. Kipsisakka-altaan 1 käytöstä ei aiheudu ympäristönsuojelulaissa kiellettyä maaperän tai pohjaveden pilaantumista tai muutakaan merkittävää pilaantumista tai sen vaaraa, kun otetaan huomioon kipsisakka-altaan 1 lohkon 1 käytön lopettaminen sekä lohkojen 2 ja 3 rajoitettu jatkokäyttö ja aiempaa ympäristölupapäätöstä tiukemmat pintarakennevaatimukset.

Vesienkäsittelyssä muodostuvat sakat ja niiden käsittely on ratkaistu uutena asiana. Niitä koskevat määräykset varmistavat näiden sakkojen asianmukaisen käsittelyn toteutumisen sekä osaltaan estävät maaperän ja pohjaveden sekä muun ympäristön pilaantumisen.

Vesien varastointia, puhdistamista ja vesistöihin johtamista koskevassa päätöksessä numero 52/2013/1 on Talvivaara Sotkamo Oy määrätty toimittamaan eräitä täydennyksiä ratkaistavaksi aluehallintoviraston lupapäätöksessä. Niiden tarkoituksena on ollut varmistaa kunnollinen vesien hallinta, vesitaseen paraneminen, tehokas vesienkäsittely, erilaisten vesien riittävä varastointi- ja varoallaskapasiteetti ja muut toimenpiteet, jotka ovat tarpeen mainitussa päätöksessä asetettujen jätevesien johtamista koskevien raja-arvojen saavuttamiseksi. Niillä on myös pyritty varmistamaan tarpeelliset toimenpiteet kaivosalueelle varastoituihin likaantuneisiin vesiin liittyvien riskien pienentämiseksi, pilaantuneiden vesistöjen kunnostamiseksi ja liuotusprosessin toimivuuden parantamiseksi.

Luvan saaja on eräitä poikkeuksia lukuun ottamatta noudattanut aluehallintoviraston päätöksessä numero 52/2013/1 ja Vaasan hallinto-oikeuden päätöksessä numero 13/0297/1 määrättyjä jätevesien johtamista koskevia raja-arvoja. Kuivan kesän ja sateisen marras–joulukuun 2014 vuoksi vesistöihin johdettujen käsiteltyjen jätevesimäärien määrä ja jätevesipäästöt kehittyivät eri tavoin kuin päätöksen antohetkellä toukokuussa 2013 oli ennakoitavissa. Tarkentuneiden jätevesien vaikutusarvioiden sekä vesistöjen tarkkailutietojen perusteella voidaan todeta, että vesistöjen tila on keskeisiltä osin kehittynyt päätöksen antohetkellä käytettävissä olleiden tietojen ja arvioiden mukaisesti.

Aluehallintovirasto on perustanut vesien käsittelyä ja niiden vaikutuksia koskevan lupaharkintansa ja lupamääräykset samoihin seikkoihin kuin päätöksessään numero 52/2013/1, koska luvan saajan toimittamien täydennysten tai muunkaan asiassa saadun selvityksen perusteella ei ole ilmennyt syytä toisenlaisiin ratkaisuihin. Tämän vuoksi vesipäästöjä koskevat lupamääräykset on annettu samansisältöisinä kuin päätöksessä

numero 52/2013/1. Aluehallintovirasto on lisäksi viitannut päätöksensä numero 52/2013/1 perusteluihin. Lupamääräys 16 on annettu täsmentämään vesien johtamista koskevia määräyksiä.

Päätöksen numero 52/2013/1 perustelut kuuluvat tältä osin seuraavasti:

Vesitilanne

Talvivaaran kaivoksen vesitase on poikennut olennaisesti siitä mitä hakija on alkuperäisessä ympäristö- ja vesitalouslupahakemuksessa esittänyt ja mille ympäristö- ja vesitalouslupa numero 33/07/1 on myönnetty. Alkuperäisessä hakemuksessa on arvioitu liuotusprosessin haihdutuskapasiteetin olevan huomattavan suuri. Lupaa haettiin ja lupa myönnettiin raakaveden saannin turvaamiseksi enintään 4 000 m³/h (noin 35 Mm³/v) vesimäärän ottoon Kolmisopesta ja Nuasjärvestä. Vesistöihin johdettavien jätevesien määräksi hakemuksessa esitettiin vuosittain enintään 1,3 Mm³. Se on ympäristö- ja vesitalousluvassa myös asetettu vesistöön johdettavien jätevesien enimmäismääräksi.

Asiassa saadun selvityksen perusteella puutteellinen vesienhallinta, eri vesijakeiden sekoittaminen, liuotusprosessin toimivuuteen liittyvät ongelmat sekä kesän ja syksyn 2012 poikkeuksellisen runsaat sateet ja marraskuun 2012 ja huhtikuun 2013 kipsisakkaaltaan vuodot ovat olleet keskeisinä syinä likaantuneiden vesien kertymiseen kaivospiirin alueelle ja ympäristön kannalta hyvin ongelmalliseen vesitilanteeseen. Vesien poisjohtaminen ei ole mahdollista nykyisen ympäristö- ja vesitalousluvan vesimäärä- ja päästörajoitusten puitteissa.

Syksyllä 2012 kipsisakka-altaaseen pumpattiin noin 1 Mm³ metallien talteenottolaitoksen paluuliuosta eli niin sanottua raffinaattia, jonka pH on alhainen ja joka sisältää korkeita pitoisuuksia metalleja ja sulfaattia. Marraskuussa 2012 tapahtuneen kipsisakkaaltaan vuodon seurauksena Oulujoen ja Vuoksen vesistöihin pääsi yhteensä noin 0,22–0,24 Mm³ tällaisia vesiä. Suuri osa vuotovedestä (noin 1 Mm³) saatiin kuitenkin pidätettyä torjuntatoinena nopeasti rakennetun Kortelammen padon patoaltaaseen ja muihin etelän jälkikäsittely-yksiköihin (0,9 Mm³) sekä pohjoisen jälkikäsittely-yksikön Haukilampeen (0,1 Mm³). Nämä vedet edellyttävät tehokasta käsittelyä.

Hakemuksessa on haettu ensisijaisesti ympäristö- ja vesitalousluvan numero 33/07/1 lupamääräyksessä 9 tarkoitetun jätevesien johtamiselle asetetun enimmäismäärän (1,3 Mm³ vuodessa) ja

muiden vesistöön johdettavien vesien määrää koskevien rajoitusten poistamista. Toissijaisesti vesimääräkiintiöitä on haettu muutettavaksi siten, että vuosittaisen kiintiön (1,3 Mm³) lisäksi mahdollistetaan kaivosalueella varastoidun ylimääräisen käsittelytarpeessa olevan veden (3,8 Mm³) johtaminen pois kaivosalueelta. Tästä vähennetään se määrä, joka johdetaan päätöksen antamiseen mennessä Kainuun ELY-keskuksen 12.2.2013 antaman päätöksen (KAIELY/5/07.00/2010) nojalla.

Kainuun ELY-keskuksen päätös on mahdollistanut 0,9 Mm³:n käsiteltyjen vesien johtamisen sekä Vuoksen vesistön että Oulujoen suuntaan eli yhteensä 1,8 Mm³:n johtamisen. Tämä johtamiskiintiö täyttyi 30.4.2013 Oulujoen vesistöön johdettujen vesien osalta. Vuoksen vesistön osalta kiintiö täyttyi 16.5.2013. Lisäksi 16.5.2013 mennessä vesistöihin on johdettu loppuneutraloinnin ylitevesiä noin 0,4 Mm³ sekä hulevesiä (Torrakkopuro ja Torvelansuo) noin 0,15–0,2 Mm³.

Hakemuksessa tarkoitettujen ylimääräisten vesien johtamista on 16.5.2013 jälkeen jatkettu Kainuun ELY-keskuksen ympäristönsuojelulain 64 §:n perusteella 23.5.2013 antaman päätöksen (KAIELY/1/07.00/2013) nojalla. Hakijan esittämät tiedot kaivosalueella olevien käsittelyä ja poisjohtamista edellyttävien vesien määrästä, poisjohtamisesta aiheutuvasta jätevesikuormituksesta ja ylipäättään vesitilanteen kehittymisestä ovat muuttuneet jatkuvasti aluehallintovirastossa vireillä olevan ympäristö- ja vesitalousluvan numero 33/07/1 tarkistamista koskevan asian (diaarinumero PSAVI/58/04.08/2011) ja tämän ylimääräisten vesien käsittelyä ja johtamista koskevan asian käsittelyn aikana.

Viimeisimmän, 17.5.2013 saapuneen täydennyksen mukaan kaivosalueelta olisi tarve juoksuttaa käsiteltyjä jätevesiä loppuvuonna 2013 vielä yhteensä noin 6,5 Mm³ 16.5.2013 mennessä johdettujen noin 2,3–2,4 Mm³:n lisäksi, jos sadanta loppuvuonna on keskimääräinen. Täydennyksen mukaan loppuvuoden juoksutuksista arvioidaan aiheutuvan noin 22 000 t sulfaattipäästöt vesistöihin. Vuonna 2014 vesien johtamistarpeen arvioidaan olevan sadannasta riippuen 2,4–11 Mm³. Keskimääräisellä sadannalla koko vuoden 2014 johtamistarpeen arvioidaan olevan noin 7 Mm³ ja sulfaattipäästöjen noin 15 000 t.

Päätöstä annettaessa aluehallintovirastolla ei ole ollut käytössä kaivoksen vesienhallintasuunnitelmaa. Päätös on annettu tilanteessa, jossa varastointi- tai varoallastilavuutta ei ole muualla kuin avolouhoksessa.

Päästöt ja niiden vaikutukset

Talvivaaran kaivokselta johdettujen jätevesien laatu ja kokonaispäästöt sekä vesistövaikutukset ovat poikenneet selvästi natriumin, sulfaatin (natriumsulfaatti) ja mangaanin osalta siitä, mitä alkuperäisessä ympäristö- ja vesitaloushakemuksessa on esitetty ja mille lupa on myönnetty. Sen sijaan toiminnasta aiheutuneet raskasmetallipäästöt (Ni, Cu ja Zn) ovat olleet kokonaisuutena tarkastellen alhaisemmat kuin hakemuksessa on esitetty. Kipsisakka-altaan vuodot, etenkin marraskuussa 2012 tapahtunut vuoto, ovat kuitenkin lisänneet huomattavasti metallipäästöjä. Suomen ympäristökeskuksen arvioiden mukaan marraskuun 2012 vuodon yhteydessä Vuoksen vesistössä Kivijärveen on kulkeutunut nikkeliä lähes 1 800 kg, sinkkiä noin 800 kg, uraania yli 60 kg ja kadmiumia noin 2 kg sekä Oulujoen vesistössä Kalliojärveen nikkeliä lähes 400 kg, sinkkiä noin 150 kg, uraania noin 10 kg ja kadmiumia noin 0,5 kg.

Oulujoen vesistön suunnassa Salmisen ja Kalliojärven sekä Vuoksen suunnassa Ylä-Lumijärven, Lumijoen ja Kivijärven tila on huomattavasti heikentynyt Talvivaaran kaivosalueelta tulleiden natriumsulfaatti-, mangaani- ja metallipäästöjen vaikutuksesta. Natriumsulfaattipäästöjen seurauksena vesi on mainituissa järvissä voimakkaasti kerrostunut suolapitoisuuden suhteen. Tämä estää normaalin kevät- ja syystäyskierron eikä alusvesi pääse hapettumaan. Sulfaattipäästöjen välilliset vaikutukset voivat myös olla merkittävät veden pelkistyessä vähähappisissa olosuhteissa sulfidiksi ja sulfidin hapettuessa sulfaatiksi hapellisissa olosuhteissa. Lisäksi alusveden metallipitoisuudet ovat korkeat.

Jätevesien vaikutukset ovat ilmenneet myös Kolmisopessa ja sen alapuolisessa Tuhkajoessa ja Jormasjärvessä sekä Kivijärven alapuolisessa Laakajärvessä ja Kiltuanjärvessä etenkin alusveden kohonneina natriumsulfaatti-, mangaani- ja metallipitoisuuksina. Veden natrium- ja sulfaattipitoisuudet ja sähkönjohtavuus on ollut selvästi luonnontilaista tasoa korkeammalla Kiltuanjärven alapuolellakin koko Nurmijoen reitillä.

Kipsisakka-altaan vuodot ovat huonontaneet tilannetta, erityisesti Vuoksen vesistössä Kivijärvessä ja Oulujoen vesistössä Salmisessa, Kalliojärvessä ja Kolmisopessa. Marraskuun 2012 vuodon yhteydessä vesistöön päässeet metallit ovat kertyneet näiden järvien alusveteen. Niiden kulkeutuminen edelleen alapuolisiin vesistöihin riippuu paljolti jätevesipäästöjen kehittymisestä ja kunnostustoimenpiteiden ajankohdasta. Marraskuun 2012 vuodon vaikutuksia ei kaikilta osin vielä tunneta.

Kaivosalueella eri kohteissa jo käytössä olevat kalkkikemikaalien käyttöön perustuvat jätevesien käsittely-yksiköt poistavat metalleja varsin tehokkaasti hakemuksessa tarkoitetuista ylimääräisistä vesistä. Sen sijaan ne eivät poista vedestä sulfaattia kovin hyvin. Käsitellyn jäteveden sulfaattipitoisuus jää korkeaksi. Sulfaatin poiston tehostaminen tai tehokkaampien menetelmien käyttöönotto ei ole käytettävissä olevan tiedon perusteella mahdollista nopealla aikataululla. Näin ollen sulfaattipäästöt kasvavat merkittävästi, jos vesistöön johdettavaa vesimäärää lisätään. Lisäksi kiintoaineen, mangaanin ja raudan poistossa on ollut ongelmia.

Päätöksen sisältö

Lyhyellä aikavälillä vesistöön meneviä sulfaatti- ja muita päästöjä voidaan rajoittaa vain tehostamalla ja optimoimalla käytössä olevia käsittely-yksiköitä sekä lisäämällä vesien varastointitilavuutta.

Aluehallintoviraston päätöksen jätevesipäästörajat mahdollistavat noin 2 Mm³:n käsiteltyjen jätevesien johtamisen kaivosalueelta nykyisiin purkuvesistöihin 16.5.–31.12.2013 ja vuoden 2014 aikana eli yhteensä noin 4 Mm³:n johtamisen päätöksen antamisesta vuoden 2014 loppuun mennessä. Jos sulfaatin poistoa saadaan tehostettua nykyistä noin 4,8 g/l tasoa alemmaksi, saadaan vesistöön johtaa vastaavasti tätä enemmän puhdistettua jätevettä. Päätös mahdollistaa käytännössä hakemuksessa tarkoitettujen ylimääräisten vesien (3,8 Mm³) käsittelyn ja johtamisen alkuperäisestä ilmoituksesta poiketen (30.6.2013 mennessä) vuoden 2013 loppuun mennessä.

Myös mangaanipäästöille ja metalleista lähinnä nikkelin päästöille asetetut raja-arvot voivat muodostua johdettavaa vesimäärää rajoittaviksi. Metallipäästöjen päästörajoja on kiristetty ympäristö- ja vesitalousluvan numero 37/07/1 päästörajoihin ja lupamääräysten tarkistamista koskevassa hakemuksessa esitettyihin luparajoihin nähden.

Alkuvuoden 2013 päästöt mukaan lukien koko vuoden sulfaattipäästöt nousevat tällöin lähes 24 000 tonniin ja nikkelpäästöt tasolle 480–530 kg. Sulfaattipäästöt kohoavat siten uudelleen lähes samalle tasolle kuin vuonna 2010, jolloin päästöt olivat suurimmillaan (24 600 t). Vuoden 2013 nikkelpäästöt ovat puolitoistakertaiset tuotantotoiminnan vuoden 2010 nikkelpäästöihin ja noin viisinkertaiset vuoden 2012 nikkelpäästöihin verrattuna. Mangaanipäästöt voivat nousta noin 46 tonniin, jos vesien käsittelyä ei saada tehostettua. Mangaanipäästöt jäävät kuitenkin selvästi alle huippuvuoden 2010 tason (noin 122 t).

Tiukentuvien päästörajojen seurauksena sulfaatin, mangaanin ja nikkelin päästöt laskevat vuonna 2014 noin puoleen vuoden 2013 tasosta. Viimeistään vuodesta 2015 alkaen sulfaatti- ja mangaanipäästöt nykyisiin purkuvesistöihin pienenevät tasolle, joka ennalta arvioiden johtaa tilanteen vähittäiseen paranemiseen kyseisestä vuodesta alkaen.

Lainvoimaiseen lupaan nähden huomattavan korkeat sulfaatti- ja mangaanipäästöt vuosina 2013 ja 2014 mahdollistavat ympäristöriskien vähentämisen kannalta tässä tilanteessa välttämättömien ja aikaa vaativien toimenpiteiden toteuttamisen. Näitä ovat muun muassa kipsisakka-altaiden tyhjentäminen, vesien varastointikapasiteetin lisääminen, vesienkäsittelyn ja -hallinnan tehostaminen ja vaihtoehtoisten purkuvesistöjen etsiminen. Kaivoksen vesitilanne ja kipsisakka-altaissa vielä oleva huomattavan suuri vesimäärä huomioon ottaen luvan saajan on toimittava hyvin kiireellisesti ja tehokkaasti, jotteivät nyt määrätyt luparajat ylity.

Päätös antaa mahdollisuuden myös avolouhostoiminnan jatkamiseen ja uusien liuotuskasojen tekemiseen. Niillä on hakijan esittämien tietojen perusteella todennäköisesti myönteinen vaikutus vesitaseeseen. Toiminnan jatkuminen edesauttaa osaltaan vaikean vesitilanteen hallittua hoitamista. Jos vesitilanne ei kehity myönteisesti tai jos luparajat uhkaavat ylittyä eikä uutta varastotilavuutta ole saatu käyttöön, voidaan vettä varastoida avolouhokseen.

Luvan saaja on velvoitettu esittämään suunnitelma toimenpiteistä, joilla varmistetaan liuotusprosessin toimivuus. Suunnitelma on välttämätön tilanteessa, jossa liuotusprosessin toimivuuteen liittyy epävarmuuksia ja epäilyjä. Lisäksi luvan saaja on velvoitettu esittämään kattava vesienhallintasuunnitelma. Suunnitelmiin tulee sisällyttää esitys liuotusprosessin toimivuuden ja vesitaseen tarkkailutulosten säännöllisestä raportoinnista. Näin varmistetaan, että valvontaviranomaiset ja asiasta kiinnostuneet saavat tiedon näiden toiminnan ja päästöjen kannalta keskeisten tekijöiden kehittymisestä. Tarkkailutulosten ja muun tiedon perusteella voidaan tarvittaessa ryhtyä tilanteen edellyttämiin toimenpiteisiin.

Luvan myöntämisen edellytykset

Aluehallintoviraston päätöksen mukainen käsiteltyjen jätevesien johtaminen ajoittuu vuonna 2013 pidemmälle ajanjaksolle ja osittain eri ajankohtaan kuin alkuperäisessä ympäristönsuojelulain 62 §:n mukaisessa ilmoituksessa ja kyseessä olevassa hakemuksessa tarkoitettu ylimääräisten vesien (3,8 Mm³) johtaminen. Hakemuksessa esitetyn vedenlaatumallitarkastelun ja muiden

vaikutusarviointien voidaan kuitenkin katsoa soveltuvan ylimääräisten jätevesien johtamisesta aiheutuvien haittojen tarkasteluun. Niihin liittyvä epävarmuus on otettu huomioon varovaisuusperiaatteen mukaisesti haitallisia vaikutuksia korostaen. Aluehallintovirastolla on myös ollut käytössä muun ohella kyseisten vesien käsittelyä ja johtamista koskevat käyttö- ja päästötarkkailutulokset sekä kevään 2013 vesistö tarkkailutulokset ja viranomaisten seurantatuloksia. Päätöstä tehtäessä on lisäksi otettu huomioon se, että sulfaatti-, rauta- ja mangaanipäästöt ovat olleet jonkin verran suuremmat kuin hakemukseen liitettyssä vesienkäsittelysuunnitelmassa on arvioitu.

Aluehallintoviraston päätöksen mukaisesti johdettavat käsitellyt jätevedet ylläpitävät, mutta eivät oleellisesti lisää niitä haitallisia vesistövaikutuksia, jotka ovat jo aiheutuneet Talvivaaran kaivosalueelta ympäristöluvasta poiketen johdettujen jätevesien seurauksena Vuoksen vesistön puolella erityisesti Ylä-Lumijärvessä, Lumijoessa ja Kivijärvessä sekä Oulujoen vesistön puolella erityisesti Salmisessa, Kalliojärvessä ja Kalliojoessa. Niiden vedenkäyttömahdollisuudet ovat jo heikentyneet voimakkaasti. Niiden tila alkaa vähitellen parantua viimeistään vuodesta 2015 alkaen jätevesipäästöjen pienentymisen ja kunnostustoimenpiteiden myötä, kun noudatetaan tämän luvan määräyksiä.

Aluehallintoviraston päätöksen mukaiset päästöt kulkeutuvat vähitellen Kivijärven alapuoliseen Laakajärveen sekä Kolmisopen alapuoliseen Jormasjärveen. Lisäksi ne lisäävät Kivijärvessä sekä Salmisessa, Kalliojärvessä ja Kolmisopessa jo olevan runsaasti natriumsulfaattia ja metalleja sisältävän veden kulkeutumista Laakajärveen ja Jormasjärveen. Näiden päästöjen seurauksena veden sulfaatti- ja metallipitoisuudet kohoavat vuonna 2013 edellä mainittujen arvioiden perusteella selvästi erityisesti Laakajärven pohjoisosan ja Jormasjärven eteläosan syvänteissä. Jätevesien vaikutus näkyy selvästi kohonneina sulfaattipitoisuuksina ja siihen liittyen kohonneina sähkönjohtavuuksina (suolapitoisuuksina) sekä myös jossain määrin kohonneina metallipitoisuuksina pitkälle alavirtaan etenkin Vuoksen vesistön Nurmijoen reitillä, jossa laimenemisolosuhteet ovat oleellisesti huonommat kuin Oulujoen vesistössä Jormasjärven ja Jormasjoen alapuolella.

Laakajärveen ja Jormasjärveen ei kuitenkaan todennäköisesti muodostu vastaavanlaista vesimassan pysyvää kerrostuneisuutta suolapitoisuuden suhteen kuten Kivijärvessä, Salmisessa ja Kalliojärvessä. Tällöin tilanne alkaa Laakajärvessä ja Jormasjärvestä

parantua ja palautua vähitellen entiselleen viimeistään kun jätevesipäästöt, erityisesti sulfaattipäästöt, pienenevät vuonna 2015 selvästi vuosien 2013 ja 2014 sekä aikaisemmasta tasosta.

Veden natriumsulfaattipitoisuuksien kasvu merkitsee suolapitoisuuden kohoamista. Suolapitoisuuden kasvu järvi- ja jokivesistöjen luonnolliseen tasoon nähden monikymmenkertaiseksi saattaa rajoittaa veden käyttöä. Se aiheuttaa myös ekologisia muutoksia, jotka näkyvät muun muassa vesistöjen levä- ja pohjaeläinyhteisöissä. Tällöin myös kalastoon ja kalastukseen kohdistuu todennäköisesti haitallisia muutoksia.

Aluehallintoviraston päätöksen mukaisen jätevesien johtamisen seurauksena vuosina 2013 ja 2014 virkistyskäyttöhalukkuus vähenee ja veden käyttö saunavetenä voi vaikeutua etenkin Laakajärven pohjoisosassa ja Jormasjärven eteläosassa. Myös haitalliset kalatalousvaikutukset ovat ilmeisiä Laakajärvessä ja Jormasjärvessä. Tuhkajoen taimenkantaan kohdistuvat riskit kasvavat.

Veden laadun muutokset ja siitä aiheutuvat haitalliset vaikutukset eivät ennalta arvioiden kuitenkaan ole Kivijärven alapuolisessa Laakajärvessä sekä Kolmisopen alapuolisessa Tuhkajoessa ja Jormasjärvessä niin merkittäviä, että kyse olisi ympäristönsuojelulain 42 §:n 1 momentissa tarkoitettusta luvan myöntämisen esteenä olevasta merkittävästä ympäristön pilaantumisesta tai sen vaarasta tai erityisten luonnonolosuhteiden huonontumisesta, vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumisesta. Haitallisia terveysvaikutuksia ei aiheudu, kun tilanteen kehittymistä tarkkaillaan intensiivisesti, tarvittaessa vältetään veden käyttöä saunavetenä ja kun noudatetaan mahdollisia käyttörajoitussuosituksia. Pintavettä ei yleensäkaan suositella käytettäväksi juomavetenä.

Jätevesien johtamisesta aiheutuvien vaikutusten vähentämiseksi on luvan saajan maksettavaksi määrätty kalatalousmaksu sekä määrätty käyttöveden toimittamista, Tuhkajoen taimenkannan turvaamista ja vesistöjen kunnostamiseen liittyvät selvitysvelvoitteet. Luvan saaja on lisäksi velvoitettu selvittämään yksityiskohtaisesti luvan mukaisesta jätevesien johtamisesta aiheutuvat vahingot.

(---)

Oulujoen ja Vuoksen vesistöjen vesienhoitosuunnitelmissa ei oleoitu huomioon Talvivaaran kaivoksen luvasta poiketen aiheutuneita päästöjä vuosina 2008–2012. Pitkällä aikavälillä päätös edesauttaa vesistöjen tilan paranemista.

Poikkeaminen ympäristölaatunormista sekoittumisvyöhykkeellä

Hakija on pyytänyt, että kaivoksen puhdistettujen jätevesien johtamisreitillä etelään Ylä-Lumijärvässä, Lumijoessa ja Kivijärvässä ja pohjoiseen Salmisessa, Kalliojärvässä, Kalliojoessa ja Kolmisopessa nikkelin ympäristölaatunormiksi määritettäisiin 33 µg/l ja että se saataisiin ylittää sanotulla alueella (sekoittumisvyöhyke).

Sekoittumisvyöhykkeen määrittämisestä säädetään vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) 6 b §:ssä (868/2010), jonka 1 momentin mukaan ympäristöluvassa voidaan toiminnanharjoittajan hakemuksesta määrätä sekoittumisvyöhykkeestä, jolla sanotun asetuksen liitteen 1 C kohdassa tarkoitettua yhden tai useamman aineen pitoisuus voi ylittyä mainitussa kohdassa esitetyn ympäristölaatunormin, jos muu osa pintavesimuodostumasta on kyseisten normien mukainen. Sekoittumisvyöhykkeen laajuus on rajattava ympäristöluvassa päästölähteen läheisyyteen siten, että se on oikeassa suhteessa pilaavien aineiden pitoisuuksiin päästölähteen kohdalla ja että noudatetaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan sovellettavia ympäristönsuojelulain 4 §:n yleisiä periaatteita.

Ympäristöministeriön raportin 15/2012 ”Vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annettujen säädösten soveltaminen – Kuvaus hyvistä menettelytavoista” mukaan (s. 59–60) sekoittumisvyöhykkeen hyväksyttävyyteen vaikuttavia tekijöitä ovat:

- haitta-aineen pitoisuuksien vaihtelu tilassa ja ajassa,
- vaikutuksille alttiiden toimintojen ja kohteiden määrittäminen alueen käytön mukaan, kuten uinti, veneily, suojelualue sekä nykyiset ja vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden mukaiset lajit,
- vaikutusten määrittäminen: yhdistetään pitoisuustiedot kohde-ryhmän herkkyys- ja levinneisyystietoihin ja arvioidaan esimerkiksi toksisuusvaikutukset ja elinympäristön hylkääminen,
- vaikutusten merkittävyyden arviointi ottaen huomioon kohteiden suojelua koskevat lainsäädännön vaikutukset, kuten suojelujen lajien turvaaminen ja juomavedenottoapaikat, Natura-alueet, jolloin sekoittumisvyöhykkeellä sallitaan kuitenkin tietyt ekologiset vaikutukset,
- oikeasuhteisuus: jos pitoisuudet aiheuttavat letaaleja (kuolettavia) vaikutuksia, voidaan hyväksyä vain pieni vyöhyke; jos aiheutuu vain ei-kriittisiä ympäristön välttelyreaktioita voidaan hyväksyä laajempi vyöhyke ja
- laajuuden hyväksyttävyyden ottaen huomioon laajuuden vaihtelu tilassa ja ajassa, ympäristölaatunormien ylittävien pitoisuuksien kasvu sekä haittavaikutusten luonne ja laajuus.

-

Vesiympäristölle vaarallisista aineista ja haitallisista aineista annetun asetuksen (1022/2006) liitteessä C) sisämaan pintavesille säädetty nikkelin ympäristölaatunormi (AA-EQS) on $20 + 1$ (luontainen taustapitoisuus) = $21 \mu\text{g/l}$. Asetuksen mukaisesti kohteissa, joissa pitoisuudet ovat geologisista syistä korkeita, voidaan asiantuntija-arviolla poiketa asetuksen mukaisen taustapitoisuuden arvosta. Alueen nikkelin taustapitoisuuden arvioinnissa on hyödynnetty hakemuksessa esitettyjä tietoja sekä julkaisua "Evaluation of geochemical background levels around sulfide mines – a new statistical procedure with beanplots, N. Gustavsson, K. Loukola-Ruskeeniemi, M. Tenhola, 2011". Selvitys perustuu 1980– ja 1990–luvulla GTK:n ottamiin näytteisiin. Kyseisen selvityksen perusteella kaivosalueen mustaliuskealueiden puroumien sedimenteissä ja vesissä on mustaliuskealueen ulkopuoliin alueisiin nähden selvästi korkeampia luontaisia nikkeli- pitoisuuksia. Selvityksen perustella vesien luontainen taustapitoisuus nikkelimelle on luokkaa $10 \mu\text{g/l}$. Mainittujen ulkopuolisten tahojen tekemiä selvityksiä pidetään asetuksen tarkoittamina asiantuntija-arvioina. Hakijan esittämää $13 \mu\text{g/l}$ taustapitoisuutta pidetään perusteltuna. Näillä perusteilla nikkelin ympäristölaatunormi on haetun sekoittumisvyöhykkeen alueella $33 \mu\text{g/l}$.

Ympäristölaatunormista poikkeamista koskevaa pyyntöä harkitessaan aluehallintovirasto on ottanut huomioon, että päätöksen mukaiset lupamääräykset edellyttävät toiminnassa parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja parhaita käytäntöjä metallipäästöjen hallinnassa. Vesistöön johdettavan veden nikkeli- pitoisuudelle määrätty raja-arvo on niin alhainen kuin voidaan ennalta arvioiden kohtuudella jatkuvasti saavuttaa. Tätä arvioitaessa on otettu huomioon toiminnassa tähän asti saatu tieto nikkelin poiston tehokkuudesta laitosmaisessa neutraloinnissa, joka osaprosesseiltaan oikein mitoitettuna ja toteutettuna sekä hyvin hoidettuna ja ohjattuna on parasta käyttökelpoista tekniikkaa nikkelin poistamiseksi luontoon johdettavista vesistä.

Kun lisäksi huomioon otetaan ympäristönsuojelulain 4 §:n muut yleiset periaatteet, kaivoksen puhdistetut jätevedet vastaanottavan vesistön koko, tila ja nykyinen käyttö, hakemuksen mukainen sekoittumisvyöhyke nikkelin osalta voidaan määrätä niin, että nikkelin liukoinen pitoisuus vedessä saa ylittää edellä määritellyn ympäristölaatunormin $33 \mu\text{g/l}$. Asetettu sekoittumisvyöhyke koskee vain päätöksellä johdettavaksi sallittuja vesiä.

Kaivoksen käsitellyt jätevedet sisältävät pieniä määriä kadmiumia. Kadmiumin asetuksen mukaisella taustapitoisuudella korjattu ympäristölaatunormi on $0,1\text{--}0,26 \mu\text{g/l}$ vaihdellen veden kovuuden mukaan. Luvan saaja ei ole hakenut sen osalta

poikkeamista laatu­normista tai esittänyt asiantuntija-arviota geologisista syistä johtuvasta korkeammasta luontaisesta taustapitoisuudesta. Näin ollen kadmiumin osalta on noudatettava asetuksen vaatimuksia.

Aiempien päästöjen vaikutus ympäristölaatu­normin soveltami­seen

Kaivoksen toiminnan luvasta poikkeavista päästöistä on aiheutu­nut pilaantumista haetun sekoittumisvyöhykkeen alueella ja laa­jemmallakin. Kipsisakka-altaan syksyllä 2012 tapahtuneen vuo­don seurauksena vesistöihin on kulkeutunut runsaasti metalleja sisältänyttä käsittelemätöntä jäte­vettä ja osin hapanta liuoskierron vettä. Lisäksi vuosien 2009–2012 luvan mukaista merkittävästi suurempien päästöjen seurauksena normaalitoiminnastakin on aiheutunut suolapitoisien vesien voimakasta kerrostumista purku­reit­in lähimpien järvien syvänteisiin. Näiden päästöjen sekä myös rakentamisaikaisen päästöjen seurauksena nikkelin ja ainakin osin kadmiumin ympäristölaatu­normi ylittyy tällä hetkellä muun muassa Ylä-Lumijärvessä, Lumijärvessä, Kivijärvessä, Salmises­sa ja Kalliojär­vässä. Aiheutunut tilanne on asetuksen 1022/2006 vastainen, eikä päätöksellä oikeuteta ilman lupaa aiheutunutta ympäristölaatu­normin edelleen jatkuvaa ylittymistä.

Lupamääräyksiä noudattava toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja jä­telain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset sekä sen, mitä luonnonsuojelulaissa ja sen nojalla on säädetty.

Toiminta ei aiheuta ympäristönsuojelulain 42 §:n 1 momentissa tarkoi­tettua luvan myöntämisen esteenä olevaa terveyshaittaa, merkittävä­ää ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, ympäristönsuojelulain 7–9 §:ssä tarkoitettua maaperän tai pohjaveden pilaantumista, erityisten luonnon­olosuhteiden huonontumista, vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tär­keän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista tai kohtuutonta rasitus­ta naapuritiloilla.

Asian käsittelyn yhteydessä on pyydetty lausunnot Terveyden- ja hyvin­voinnin laitokselta (THL), Geologian tutkimuskeskukselta (GTK) ja Sä­teilyturvakeskukselta (STUK). Lisäksi aluehallintovirastolla on ollut käytettävissä Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) Kainuun ELY-kes­kukselle antama lausunto vesistöjen pilaantumisen merkittävyuden ar­vioimiseksi. THL, GTK ja SYKE ovat ympäristönsuojeluasetuksen tar­koittamia asiantuntijalaitoksia. STUK on säteily- ja ydinturvallisuutta valvova viranomainen ja alan tutkimuslaitos. Lupaharkinta on tehty käyttäen hyväksi edellä mainittuja lausuntoja.

2.2.2 Vesitalouslupa

Määräajan pidentämiset

Vesilain (264/1961) 2 luvun 12 §:n 1 momentissa säädetään, että aluehallintovirasto voi erityisestä syystä ja ennen määräajan päättymistä tehdystä hakemuksesta kohtuullisesti pidentää rakentamisaikaa. Rakentamisen aloittamiselle määrättyä aikaa aluehallintovirasto voi vastaavasti pidentää enintään kolmella vuodella.

Kolmisopen sulkupadon rakentaminen on edellytys louhinnan toteuttamiselle Kolmisopen avolouhoksesta. Kolmisopen sulkupadon rakentamisen jatkamiselle ei ole erityistä syytä, kun otetaan huomioon edellä tässä päätöksessä oleva ympäristöluparatkaisu.

Määräajan jatkaminen Nuasjärvestä tapahtuvaa vedenottoa varten tarvittavien rakenteiden rakentamisen aloittamiseen ja töiden saattamiseen olennaisilta osin loppuun on tarpeen, koska rakenteita voidaan tarvita vedenotossa mahdollisesti esiintyvien häiriötilanteiden tai poikkeuksellisen kuivan vesitilanteen varalta. Työt olisi tullut aloittaa neljän vuoden kuluessa siitä, kun lupapäätös on tullut lainvoimaiseksi eli 24.11.2012 mennessä. Määräaikaa on siten mahdollista jatkaa enintään 24.11.2015 saakka. Päätöksellä on annettu riittävä aika putken rakentamiseen.

(---)

2.2.3 Lupamääräysten perusteluja

Toimintojen sijoittaminen

(---)

14. Kipsisakka-altaan vuodon yhteydessä kaivospiirin ulkopuolelle levisi metallipitoista nestettä. Luvan saaja on vuonna 2013 poistanut Kortelamman padon alapuoliselta alueelta pilaantuneita maamassoja ja sijoittanut niitä Kortelamman vesienkäsittely-yksikön läheisyyteen tehdyille reunapenkerein rajatulle alueelle. Pilaantuneet maamassat ovat jätettä, joka on toimitettava käsiteltäväksi tai loppusijoitettava alueelle. Määräyksellä on mahdollistettu sakkojen pitäminen ja esikäsittely nykyisellä alueella ennen loppusijoittamista kaatopaikalle tai toimittamista eteenpäin käsiteltäväksi. Määräyksessä on annettu riittävä määräaika pilaantuneiden maamassojen käsittelemiseksi. Määräaika mahdollistaa esimerkiksi uuden kaatopaikan rakentamisen kyseisille jätteille.

Kipsisakka-altaan vuotojen seurauksena kaivospiirin alueella on todennäköisesti muitakin maa-alueita, jotka voivat edellyttää eriasteisia kunnostamistoimenpiteitä. Ympäristönsuojelulain 12 luvun mukaisesti Kaijuun ELY-keskus voi määrätä pilaantumisen vastuussa olevan tahon (Talvivaara Sotkamo Oy) selvittämään pilaantuneen alueen laajuuden ja puhdistamistarpeen sekä määräämään vastuussa oleva suorittamaan tarvittavat toimenpiteet pilaantuneiden alueiden kunnostamiseksi. Pilaantuneiden maa-aineiden käsittely voi lisäksi edellyttää ympäristölupaa.

Päästöt vesiin

15. Päästöjä vesiin koskevassa määräyksessä on annettu pääasiallisen perusteluista ilmenevästi samansisältöiset määräykset kuin 31.5.2013 annetussa ympäristölupapäätöksessä numero 52/2013/1. Aluehallintovirasto on viitannut päätöksen numero 52/2013/1 lupamääräysten perusteluihin.

Päätöksen numero 52/2013/1 perustelut kuuluvat tältä osin seuraavasti:

8. Määräyksessä on asetettu raja-arvot vesistöön johdettavan käsitellyn jäteveden pitoisuuksille. Raja-arvot on asetettu keskeisille vesistön pilaantumisen vaaraa aiheuttaville aineille.

Luvan saajan on määräyksen 4a selvilläolovelvollisuutensa mukaisesti seurattava laajasti vesien laatua ja haettava lupaan muutoksia, mikäli jokin muu jätevesissä mukana oleva aine tai yhdiste aiheuttaa vesistön pilaantumista tai sen vaaraa.

Raja-arvot on asetettu niin, että ne voidaan saavuttaa hakemuksessa esitetyllä puhdistustekniikalla, kun käsittely-yksiköt mitoitetaan kaikkien osatekijöiden, muun muassa kemikaalien sekoituksen ja muodostuvan sakan laskeutuksen osalta oikein ja kun käsittelyä ohjataan ja hoidetaan asianmukaisesti. Metallien osalta päästään todennäköisesti selvästi alle asetettujen raja-arvojen. Tässä tilanteessa esitetty käsittelytekniikka täyttää parhaan käytävissä olevan tekniikan vaatimukset metallien osalta.

Voimassa olevaan ympäristö- ja vesitalouslupaan nähden raja-arvoja on tiukennettu nikkelin, kuparin ja sinkin osalta. Uudet raja-arvot on annettu uraanille, kadmiumille, elohopealle, raudalle ja sulfaatille. Lisäksi mangaanipitoisuudelle on asetettu tavoitearvo, jonka ylittäminen edellyttää ylityksen syiden ja korjaavien toimenpiteiden selvittämistä ja raportointia ELY-keskukselle.

Uraanille asetettu raja-arvo 10 µg/l vastaa STUK:in säteilyturvallisuu den nojalla asettamaa raja-arvoa. Sen mukainen taso on riittävä estämään myös uraanin tai sen tytärnuklidien myrkyllisyydestä aiheutuvan pilaantumisen.

Annettu sulfaatin raja-arvo ja mangaanin tavoitearvo ovat huomattavasti korkeammat kuin hakija arvioi alkuperäisessä ympäristölupahakemuksessa päästök si ja jolle lupa myönnettiin. Tällä hetkellä kaivoksella ei ole käytössä tekniikkaa, jolla sulfaatin osalta voitaisiin päästä, johdettava vesimäärä huomioon ottaen, merkittävästi raja-arvoja alhaisempiin pitoisuuksiin. Toiminnassa jo toteutettujen päästöjen vähentämistoimien seurauksena sulfaattipitoisuus on laskenut vuoden 2010 korkeista, lähes 30 000 mg/l pitoisuuksista asetetun raja-arvon pääosin alittavalle tasolle. Toiminnan sulfaattipäästöistä on aiheutunut pilaantumista alapuolisissa vesistöissä. Sulfaatista aiheutuvaa kokonaiskuormitusta on rajoitettu tämän päätöksen määräyksessä 9a siten, että puhdistustehokkuuden pitää parantua ja kuormituksen pienentyä nykyisiin purkuvesistöihin vesiä johdettaessa vuoden 2014 aikana merkittävästi. Määräyksen mukaisesti käsiteltyjen jätevesien johtaminen näkyy vesistöissä sulfaattipitoisuuksien kasvamisena.

Veden pH-tason yksittäiselle arvolle on annettu yläraja-arvo, jolla varmistetaan, että veden emäksisyys ei hetkittäinkään nouse ympäristölle haitalliselle tasolle otettaessa huomioon vesistöissä tapahtuva sekoittuminen. Veden tehokas puhdistaminen nykyisillä järjestelmillä edellyttää toisaalta noin 10 tasolla olevaa pH:ta metallien tehokkaaksi saostamiseksi. Raja-arvo edellyttää luvan saajalta jätevesien puhdistuksen käyttö- ja kunnostustoimenpiteiden pitämistä koko ajan korkealla tasolla.

9. Jätevesivirtaama on sidottu vastaanottavan vesistön virtaamaan riittävän laimenemisen ja alapuolisten vesistöjen laadun turvaamiseksi. Aiemmassa päätöksessä prosenttisuhde oli määritetty lähinnä vesiympäristölle haitallisimman nikkelin suhteen. Nikkeli-pitoisuudet ovat olleet huomattavasti alle raja-arvojen. Sitä sekä kadmiumin päästöjä ohjaavat myös voimassa olevat ympäristölaatunormit. Näin ollen laimenemissuhdetta on voitu jonkin verran muuttaa.

Asetettu virtaamarajoitus määrittää, kuinka paljon jätevesiä on kulloinkin mahdollista johtaa purkuvesistöihin. Luvan saajan on järjestettävä käsiteltyjen jätevesien johtaminen siten, että esimerkiksi Kolmisopen suuntaan olevien useamman purkupisteen kautta johdettavien vesien määrää voidaan helposti säädellä.

Kalliojoen virtaamaa seurataan tehdystä mittauspisteestä, eikä sen muuttaminen ole tässä tarpeen.

Koska kaivoksen purkuvesistöt ovat pieniä latvavesiä, rajoittaa annettu prosenttiosuus myös jätevesien sallittua johtamismäärää. Keskimääräisellä valumalla 10 %:n rajoitus mahdollistaa noin 5 Mm³:n johtamisen vesistöihin edellyttäen, että lupamääräykset 8 ja 9a täyttyvät.

9a. Määräyksessä on annettu kokonaispäästörajat kaikille kaivosalueelta johdettaville määräyksen 6 tarkoittamille vesille.

Toiminnalle myönnettyyn ympäristölupaan verrattaessa kaivosalueella on otettu käyttöön luvasta poikkeavia, uusia purkureittejä muun muassa Torrakkopuro ja muut Kuusijoen latva- tai sivuhaarat. Nämä vesistöt sijaitsevat kaivospiirin alueella eivätkä ensimmäisen ympäristölupaprosessin aikana tehtyjen selvitysten mukaan ole luonnontilaisia uomia. Näin ollen lupa vesien johtamiseen myös näihin purkureitteihin on voitu tällä päätöksellä myöntää.

Muiden kuin luonnonvesien (määräyksen 5 tarkoittamat vedet) johtaminen Jormasjärveen laskevaan Talvijokeen tai sen sivuhaaroihin ei ole sallittua. Etelässä vesiä ei saa johtaa muihin vesistöihin kuin Lumijokeen.

Alkuperäisessä ympäristöluvassa kaivoksen kokonaiskuormitusta vesistöihin on rajoittanut metallien ja kiintoaineen osalta luvan saajan 2006 vireille laittaman hakemuksen mukaiselle tasolle (1,3 Mm³) rajoitettu johdettavan veden kokonaismäärä. Koska tämä raja-arvo on tällä päätöksellä poistettu, on kokonaiskuormitusta koskevien uusien raja-arvojen antaminen tarpeen. Vuosikuormitusrajoilla varmistetaan, että toiminnasta ei aiheudu ympäristön merkittävää pilaantumista. Sulfaatin, mangaanin ja nikkelin kokonaispäästöraja-arvot ohjaavat pilaantumisen estämisen kannalta ennalta arvioiden myös muiden ympäristölle haitallisten aineiden vaikutukset hyväksyttävälle tasolle. Mangaanin päästöraja-arvo rajoittaa myös rauta- ja kiintoainepäästöjä.

Vuosikuormituksen lisäksi määräys rajoittaa tosiasiallisesti myös johdettavien vesien määrää. Nykyisillä käsittelyjärjestelmillä ja jätevesien laadulla se mahdollistaa suuruusluokaltaan hakemuksen mukaisten vesien johtamisen. Mikäli vesiä voidaan puhdistaa tehokkaammin, voidaan vettä johtaa määrällisestikin enemmän vesistöihin.

Raja-arvojen mukaisesti toimittaessa sulfaattikuormitus on vuonna 2013 noin 24 000 tonnia, pienentyen vuonna 2014 tasolle 12 000 tonnia ja edelleen vuonna 2015 tasolle 1 300 tonnia. Vuoden 2013 ja 2014 päästötasoilla aiheutuu purkuvesistöissä pilaantumista, jonka ei kuitenkaan arvioida olevan merkittävää. Pääosan veden laadun muutoksista aiheuttaa natriumsulfaatti, joka itessään ei ole myrkyllinen aine. Sen aiheuttamat muutokset arvioidaan palautuviksi.

Vuodesta 2015 sulfaatin, mangaanin ja natriumin enimmäispäästötaso on sama, minkä luvan saaja on lupamääräysten tarkistamista koskevan hakemuksen täydennyksessään esittänyt saavuttavansa. Metallipäästörajoja on tiukennettu hakijan esittämästä tasosta. Kyseisellä päästötasolla haitat nykyisissä purkuvesistöissä jäävät merkittävästi nykyistä pienemmiksi ja aiemmasta luvasta poikkeavista päästöistä aiheutuneen pilaantumisen vaikutukset alkavat vähetä.

Annettu päästöraja tarkoittaa, että yhtiön on varastoitava merkittävä määrä ylimääräisiä vesiä kaivospiirin alueelle ja tehostettava huomattavasti vesien käsittelyä, vähennettävä puhtaan raakaveden ottoa ja lisättävä veden kierrätystä nopeasti tämän ja ensi vuoden aikana.

9b. Vesien johtamissuuntien osalta on annettu vastaava määräys kuin alkuperäisessä luvassa.

12. Talousjätevesien johtamista koskevaa määräystä on muutettu vastaamaan nykyisiä järjestelyjä.

A. Määräys on tarpeen jätevesipäästöjen ja vesistöön johdettavien vesimäärien tasaamiseksi ja vähentämiseksi, jätevesien käsittelyn tehostamiseksi, vesien- ja riskienhallinnan parantamiseksi myös liuoskierron osalta sekä lupamääräyksissä 8 ja 9a asetettujen pitoisuus- ja kuormitusrajojen alittamiseksi. Määräykset eivät mahdollista kaiken kaivosalueella olevan likaantuneen veden johtamista vesistöihin nykyisentasoisen käsittelyn kautta. Näin ollen käsiteltyä vettä on varastoitava kaivosalueella. Tämä edellyttää pikaisesti toteutettavaa suunnittelua ja rakentamista kaivospiirin sisällä. Määräys 9a edellyttää myös vesien käsittelyn nopeaa tehostamista. Vesivarastoaltaita ja vesien käsittelyn tehostamista koskevat alustavat suunnitelmat on määrätty toimitettavaksi lupaviranomaiselle, jotta voidaan varmistua siitä, että ne tulevat otetuksi huomioon lupamääräysten tarkistamista koskevassa päätöksessä.

Käsittelyn tehostamiselle on annettu tavoitetasot sulfaatin ja mangaanin osalta. Kyseisillä pitoisuuksilla kaivoksen käsiteltyjen jätevesien johtaminen nykyisiin purkuvesistöihin olisi ennalta arvioiden mahdollista pitkäänkin jatkuvan kaivostoiminnan ajan.

C. Lupapäätöksen numero 33/07/1 mukaan nykyiseen kipsisakka-altaaseen saa sijoittaa metallitehtaan tuotannosta muodostuvan, vesilietteenä altaalle pumpattavan loppusakan. Toimintaa koskevan ympäristöluvan mukaan kipsisakka-altaissa ei olisi saanut varastoida merkittäviä määriä vesiä, eikä sinne olisi saanut johtaa ollenkaan käsittelemättömiä prosessiliuoksia. Altaiden pohja- ja patorakenteita ei ole suunniteltu eikä lupamääräyksiä annettu toteutetun tyyppiselle vesien ja prosessiliuosten varastoinnille. Näin ollen toiminnasta aiheutuva pilaantumisen vaara on tällä hetkellä hyvin suuri. Tämän riskin nopeaksi vähentämiseksi on vedet käsiteltävä ja johdettava päätöksen mukaisesti vesistöön tai varastoitavaksi.

D. Kipsisakka-altaan tyhjentämisen jälkeen on luvan saajan kohdennettava toimenpiteet muihin likaantuneiden vesien altaisiin, joista suurin ja merkittävimmän riskin aiheuttaja on Kortelammen allas. Vesien käsittelylle tai prosessiin palauttamiselle on annettu tarvittava määräaika.

E. Päätöksessä on annettu vuodesta 2014 lähtien tiukkenevat raja-arvot sulfaatin kokonaiskuormitukselle nykyisiin pieniin latvavesistöihin. Niiden saavuttaminen edellyttää nopealla aikataululla tapahtuvaa vesien käsittelyn tehostamista. Mikäli teknisin toimin kuormitusta ei saada pienennettyä kyseiselle tasolle, on luvan saajan toiminnan jatkamisen mahdollistamiseksi löydettävä yksi tai useampi, laimenemisolosuhteiltaan parempi purkupaikka ainakin osalle muodostuvista käsitellyistä jätevesistä. Tätä koskeva esitys on määrätty toimitettavaksi aluehallintovirastolle. Uusi purkupaikka edellyttää ympäristölupaa. Sitä koskevassa hakemuksessa on oltava muun muassa kattavat vaihtoehto- ja vaikutusarvioselvitykset.

F. Määräys on annettu ympäristönsuojelulain 43 §:n nojalla ja se on tarpeen jätevesipäästöjen aiheuttamien pilaantumishaittojen vähentämiseksi. Ilman lisätoimia purkuvesistöjen tilassa ei ole odotettavissa merkittävää parantumista ja toisaalta riskinä on, että järivistä kulkeutuu niihin pidättyneitä päästöjä muihin alapuolisiin vesistöihin.

Määräyksen mukaisten toimenpiteiden toteuttaminen edellyttää omaa lupaprosessia. Luvan saajalle on annettu tarpeellinen määräaika vaihtoehtojen selvittämiseksi ja menetelmien valitsemiseksi.

Kainuun ELY-keskus on toimivaltainen antamaan määräyksiä myös ympäristönsuojelulain 84 ja 84 a §:n perusteella.

G. Kaivoksen toiminta ja sen kannattavuus perustuu liuotusprosessiin, jonka toiminnassa on ollut saatujen tietojen perusteella vaikeuksia. Osin niistä johtuen on aiheutunut tilanne, jossa kaivokselle on kertynyt ylimääräistä vettä. Liuotusprosessi siihen liittyvine metallitehtaineen on myös keskeinen päästöjä tuottava prosessi. Toiminnan suunnitelmallinen kehittäminen on siten ympäristömielessäkin tärkeää. Prosessille annettu seurantavelvoite ja siitä raportointi on tarpeen, jotta viranomaiset saavat riittävästi tietoa päästöjen ja ympäristövaikutusten kannalta keskeisimmän prosessin toiminnasta.

Mikäli tarkkailun kautta tulee esiin tietoa, joka olennaisesti vaikuttaa toiminnasta aiheutuvaan pilaantumiseen tai sen vaaraan, tulee toiminnanharjoittajan tai valvontaviranomaisen toimittaa ympäristöluvan muuttamista koskeva hakemus aluehallintovirastolle.

K. Raportointivelvoitteella varmistetaan, että valvontaviranomaisilla on käytössä riittävät tiedot tämän päätöksen keskeisten asioiden seuraamiseksi.

96 a. Tässä päätöksessä annetut jätevesien käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailua koskevat määräykset tarkentavat ja täydentävät ympäristö- ja vesitalousluvan numero 33/07/1 tarkkailumääräyksiä. Niiden tarkoituksena on ohjata tarkkailujen kehittämistä sen varmistamiseksi, että tarkkailuilla saadaan luotettava tieto jätevesipäästöistä ja niiden vaikutuksista. Yksityiskohtaisten tarkkailusuunnitelmien hyväksyminen on annettu valvovien viranomaisten tehtäväksi.

98. Luvan saaja on ympäristö- ja vesitalousluvassa numero 33/07/1 velvoitettu selvittämään Tuhkajoen taimenkannan alkuperä sekä turvaamaan kannan säilyminen emokala- ja poikas- kasvatuksella, jos kanta ei ole istutuksista peräisin. Kanta on sittemmin todettu alkuperäiseksi, mutta sitä ei ole toistaiseksi otettu viljelyyn, sillä kannan on arvioitu olevan verraten pieni. Tällöin pelkästään geneettisesti riittävän viljelymateriaalin ottaminen

voi uhata kannan säilymistä luonnossa. Kannan onnistunut palauttaminen luontoon kymmenien vuosien laitossäilytyksen jälkeen on myös epävarmaa. Näin ollen velvoitteen välitöntä toimenpanoa ei ole katsottu tarpeelliseksi.

Muuttuneessa tilanteessa velvoitteen toteuttamisen tarve on arvioitava uudelleen. Uudessa lupamääräyksessä 98 luvan saaja on edelleen velvoitettu turvaamaan Tuhkajoen taimenkannan säilyminen kalatalousviranomaisen hyväksymällä tavalla sekä eteneään tässä tilanteessa hyvin pikaisesti asianmukaisen toimenpite-esityksen aikaansaamiseksi ja toimenpiteiden toteuttamiseksi. Kyseeseen voivat tulla muutkin toimenpiteet kuin aiemmassa päätöksessä määrätty kannan viljelyyn ottaminen.

100 a. Toiminnasta aiheutuvien vahinkojen selvittäminen kuuluu toiminnan harjoittajalle. Lupamääräyksessä luvan saaja velvoitetaan tekemään riittävän kattava selvitys vesistön pilaantumisesta aiheutuvien vahinkojen arvioimiseksi ja korvaamiseksi. Aluehallintovirasto ratkaisee korvausasiat kuultuaan asianosaisia ja hankittuaan tarvittavat selvitykset. Selvitystä tullaan hyödyntämään myös edellä käsitellyratkaisun kohdassa 2 sanotussa korvausasiassa, jossa käsitellään ennakoimattomia tai ympäristöluvasta poiketen mahdollisesti aiheutettuja vahinkoja.

Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunta on 28.6.2012 suositellut, että Sonkajärven kunnan alueella sijaitsevalla Nilsin reitin osalla, joka ulottuu Laakajärvestä Sälevään, käytetään sauna- ja pesuvenä muuta kuin järvivettä, mikäli muuta vettä on saatavilla.

Aluehallintovirasto on rajannut selvitettävän alueen Oulujoen vesistössä Nuasjärveen ja Vuoksen vesistössä Nurmijoen Koirakoskeen. Rajausta perustuu aluehallintoviraston alustavaan arvioon. Selvitysalueen rajauksella ei ole sitovasti ratkaistu vahinkoaluetta.

100 b. Luvan saaja on ympäristönsuojelulain 69 §:n perusteella määrätty asettamaan vakuus vahinkojen korvaamisen varalta. Vakuudella on tarkoitus ainakin kattaa aiheutuvat vahingot vuosina 2013–2017, johon mennessä aluehallintovirasto arvioi korvausratkaisujen saavan lainvoiman. Korvattavia vesistösidonnaisia virkistyskäyttöhaittoja ovat esimerkiksi uimiselle, veden käytölle sauna- ja pesuvenä, kalastukselle ja rannan käytölle päästöistä aiheutuvat haitat. Lisäksi vakuuden tulee kattaa mahdolliset korvaukset ammattikalastajille ja vesialuekohtaiset korvaukset.

Vakuuden määrän arvioinnissa aluehallintovirasto on ensinnäkin ottanut huomioon käytettävissä olevat tiedot purkuvesistöjen nykyisestä vedenlaadusta ja arviot sen kehittymisestä, kun noudetaan päätöksen mukaisia lupamääräyksiä. Lisäksi vakuuden määrässä on otettu huomioon alustavasti määritetyllä vahinkoalueella olevien erityiseen käyttöön otettujen rantakiinteistöjen määrä, joka on useita satoja. Arvioinnissa on korvattavien kohteiden määriä ja laatua arvioitu varovaisuusperiaatteen mukaisesti, koska hakemusasiakirjoissa ei ole esitetty tarkempia tietoja vakuuden määrän arvioimiseksi. Aluehallintoviraston käsityksen mukaan korvausten käsittelyssä tulee korostumaan kiinteistöjen vedenhankinnalle aiheutuvien haittojen ja vahinkojen korvaaminen, johon vaikuttavat muun ohella myös vedenkäyttösuositukset. Vakuuden määrää voidaan tarvittaessa tarkistaa esimerkiksi Talvi-vaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan lupamääräysten tarkistamista ja uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa koskevan asian (PSAVI/58/04.08/2011) ratkaisemisen yhteydessä.

16. Lupamääräys mahdollistaa veden johtamisen kaivosalueelta Vuoksen ja Oulunjoen vesistöihin silloin, kun vesi on käsitelty normaalitoimisessa käänteisosmoosilaitoksessa. Käänteisosmoosi poistaa vedestä tehokkaasti suolat (muun muassa natriumsulfaatit) ja metallit. Näin käsitellyt vedet eivät enää aiheuta mainittavaa lisäkuormitusta vesistöissä, vaikka käsittelykapasiteettia lisättäisiin huomattavasti nykyisestä. Näin ollen vesistöihin johdettavat käänteisosmoosilaitoksessa käsitellyt vedet voidaan jättää ottamatta huomioon päästokiintiöitä laskettaessa. Määräyksellä täydennetään ja täsmennetään toiminnan valvonnan selkeyttämiseksi päätöksen numero 52/2013/2 lupamääräystä 5, joka on tässä päätöksessä annettu uudelleen lupamääräyksessä 15.

(---)

Päästöt ilmaan

(---)

22–24. Määräykset on annettu pääosin vastaavana kuin vuoden 2007 ympäristöluvassa. Pölypäästölle asetettu raja-arvoa on tiukennettu riittävästi siirtymäajalla siten, että toiminta vastaa myös tulevaisuudessa BAT-vaatimustasoa. Tiukennettu raja-arvo on alitettavissa nykyisen laitteen säännöllisellä kunnossapidolla.

(---)

29. Uraanin talteenottolaitokselta ilmaan johdettaville päästöille on asetettu pilaantumisen estämisen kannalta tarpeelliset pitoisuus- ja kuormitusraja-arvot. Uraanin säteilyominaisuuksien osalta STUK on todennut

päästöjen olevan pienet, eikä niistä aiheudu merkittävää säteilyrasitusta kaivosalueen ulkopuolelle. Määräyksen mukaisista päästöistä ei aiheudu myöskään uraanin myrkyllisyyteen perustuvia haittoja.

Uraanin talteenottolaitokselta pääsee ilmaan myös haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC). Päästöt on määrätty kerättäväksi ja käsiteltäväksi ja niille on asetettu raja-arvo, jonka alittaminen edellyttää BAT-teknologian mukaisia puhdistinlaiteratkaisuja.

(---)

Melu ja värinä

33–37. Melua koskevilla raja-arvoilla ja muilla melupäästöjä rajoittavilla määräyksillä varmistetaan, ettei melusta aiheudu häiriintyvissä kohteissa terveyshaittaa tai eräistä naapuruussuhteista annetun lain 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta rasisitusta.

Kaivosalueelta loma-asuntojen piha-alueille kantautuvalle melulle on annettu raja-arvojen lisäksi myös tavoitteelliset melun päivä- ja yöaikaiset tavoitetasot lomakaudella 1.3.–31.8, jolloin loma-asuntoja yleisesti käytetään hankittuun tarkoitukseensa. Tavoitetasojen ylittyminen johtaa niiden raportointiin Kainuun ELY-keskukselle sekä mahdollisten melua vähentävien toimenpiteiden tarkasteluun. Määräys vähentää osaltaan kaikkiin häiriintyviin kohteisiin kantautuvaa melua.

Merkittävimmät melupäästölähteet ja selvästi kuultavissa olevan kapeakaistaisen melun päästölähteet on määrätty kartoitettavaksi ja vaimennettaviksi, jotta mahdolliset toimenpiteet saadaan kohdennettua nopeasti eniten ongelmia aiheuttaviin kohteisiin. Laadittavan melumallin ylläpidolla varmistetaan, että toiminnan aiheuttamasta melupäästöstä on käytössä ajantasainen tieto.

Ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotusalueet ja liuotusprosessiin liittyvät altaat

(---)

38, 41 ja 42. Ensimmäisen ja toisen vaiheen liuotusalueita koskevat lupamääräykset ovat keskeiseltä osin vastaavat, kuin vuoden 2007 ympäristöluvassa on määrätty.

Vuoden 2007 ympäristölupaa koskevassa hakemuksessa oli esitetty, että malmin nikkelistä on liuennut vähintään 85 % ennen siirtoa toisen vaiheen liuotukseen. Toiminnan aikana saatujen tietojen perusteella kyseinen liukenevuusaste on saavutettavissa liuotusprosessin toimiessa hyvin. Toisaalta toiminnan alkuvaiheessa on useiden ensimmäisen vaiheen

liuotuslohkojen nikkelin liukeneminen jäänyt merkittävästi alle mainitun 85 %. Asetetulla tavoitearvolla ja siihen liittyvällä raportointivelvollisuudella pyritään varmistamaan, että prosessin hallinta on koko ajan hyvällä tasolla ja että valvontaviranomainen saa tiedot mahdollisista poikkeamista ja niiden syistä. Ympäristönsuojelullisesti nikkelin mahdollisimman tehokas liuottaminen ensimmäisen vaiheen liuotuksessa vähentää myös toisen vaiheen liuotusjäännöksiensä loppusijoittamiseen liittyvää pilaantumista tai sen vaaraa. Prosessi on myös paremmin hallittavissa korkeudeltaan alhaisemmissa ensimmäisen vaiheen liuotuskasoissa.

(---)

39. Liuotusprosessin pH on alhainen ja nesteen metallipitoisuudet korkeat. Materiaaleista saatavien yleisten tietojen perusteella HDPE-muovi soveltuu lähtökohtaisesti hyvin kyseisiin olosuhteisiin. Kaivoksen prosessi on kuitenkin maailmanlaajuisestikin ainutlaatuinen, eikä kokemuksia muovin kestävydestä juuri Talvivaaran olosuhteissa ja toiminnassa ole ollut saatavilla, joten lisätiedon hankkiminen on tarpeen.

(---)

Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen

46. Toiminnassa muodostuvat jätteet on luokiteltu lainsäädännön mukaisesti. Toiminnan aikana jätteiden laadusta tulleen lisätiedon perusteella luokittelut ovat osin muuttuneet vuoden 2007 ympäristölupaan nähden. Lisäksi määräyksessä on luokiteltu sellaisia uusia jättejakeita, joiden muodostumista ei ollut alun perin esitetty.

Jätelain mukaisesti vaarallisella jätteellä tarkoitetaan jätettä, joka on terveydelle tai ympäristölle vaarallinen tai sillä on muu vastaava vaaraominaisuus. Jätteiden vaaraominaisuuksista säädetään jäteasetuksen liitteessä 3. Jäte on vaarallista jätettä, jos sillä on yksi tai useampia vaaraominaisuuksia.

Esineutraloinnin sakan luokitus

Esineutraloinnin sakassa on huomattavia määriä sinkkiä, pitoisuuksien ollessa useita kymmeniä grammoja kilossa. Sakan nikkelpitoisuudet ovat olleet ajoittain korkeita. Vuonna 2012 nikkelpitoisuudet jäivät kuitenkin kaikissa näytteissä 500 mg/kg tason alapuolelle. Myös kuparin ja kadmiumin pitoisuudet sakassa ovat verrattain korkeita. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa N:o 1272/2008 kemikaalien luokittelusta, merkinnöistä ja pakkaamisesta (CLP-asetus) esineutraloinnin sakan sisältämistä metalliyhdisteistä on luokiteltu muun muassa nikkeli-hydroksidi myrkylliseksi ja syöpää aiheuttavaksi, kadmiumyhdisteet ja

kuparisulfaatti haitallisiksi ja ympäristölle vaarallisiksi sekä sinkkihydroksidi ympäristölle haitalliseksi. Siitä, minä yhdisteenä sakassa olevat metallit todellisuudessa ovat, ei ole hakemuksessa esitetty tietoja. Käytettävissä olevan tiedon perusteella esineutraloinnin sakalla on suoraan vaaraominaisuuden H14 (ympäristölle vaarallinen) mukaisia ominaisuuksia, millä perusteella se luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi. Tällaisia tekijöitä ovat:

- Jätteen sisältämät korkeat metallipitoisuudet, useat jätteen sisältämistä metalleista ovat ympäristölle haitallisia jo pieninäkin pitoisuuksina.
- Metallien korkea liukoisuus, joka ylittää muun muassa sinkin ja nikkelin osalta vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle sallitun liukoisuuden raja-arvon. Jäte on siten kaatopaikkapäätöksen luokituksiin nähden ylivaarallista jätettä, eikä sitä saa sijoittaa ilman esikäsittelytoimia vaarallisenkaan jätteen kaatopaikalle.
- Jätteellä ei ole käytännössä ollenkaan happoneutralointikapasiteettia (ANC). Tämä tarkoittaa, että kaikki sakan sisältämät metallit ovat potentiaalisesti liukenevia ja siten niiden kulkeutuminen ympäristöön on todennäköistä.

Näin ollen esineutraloinnin sakka aiheuttaa välitöntä vaaraa ympäristölle, jos se jätetään luontoon ilman asianmukaista käsittelyä ja se on luokiteltava ympäristölle vaaralliseksi jätteeksi.

Loppuneutraloinnin sakan luokitus

Loppuneutraloinnissa jäännösmetallit saostetaan kalkkikemikaalien avulla hydroksideina. Muun muassa nikkelin voi arvioida olevan sakassa pääosin nikkelihydroksidina, joka on CLP-asetuksessa luokiteltu syöpää aiheuttavaksi aineeksi. Tällöin jäte luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi, jos nikkelihydroksidipitoisuus on yli 1 000 mg/kg. Koska aineen pitoisuuden raja-arvo koskee koko yhdistettä (nikkelihydroksidi), niin molekyylikaavan mukaisesti pelkän nikkelin pitoisuuden ollessa yli 630 mg/kg aineella on syöpävaarallisuuteen perustuva vaaraominaisuus. Vuoden 2012 näytteistä 75 %:ssa ja vuoden 2011 näytteistä 55 %:ssa nikkelpitoisuus on vähintään 630 mg/kg. Näin ollen loppuneutraloinnin sakalla on vaaraominaisuus H7 (syöpää aiheuttava) ja se luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi.

Raudan saostuksen sakan luokitus

Raudan saostuksessa saostetaan liuoskierrossa olevaa rautaa ja alumiinia hapella ja neutraloidaan muodostuvaa happamuutta kalkkikivellä. Muodostuvan sakan pH on 6–7,5 ja nikkeli liukoisuustulosten mukaan pääosin niukkaliukoisessa muodossa. Hakemuksessa ei ole arvioitu minä

yhdisteenä nikkeli on sakassa. Oletettavaa on, että nikkeli on erilaisina suoloina tai hydroksidina. Nikkelin suolat, sulfaatti ja hydroksidi on luokiteltu syöpää aiheuttaviksi aineiksi. Tällöin jäte luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi, jos nikkelihydroksidipitoisuus on yli 1 000 mg/kg. Koska aineen pitoisuuden raja-arvo koskee koko yhdistettä, niin pelkän nikkelin pitoisuuden pitää olla esimerkiksi nikkelihydroksidia tarkastellessa 630 mg/kg tai enemmän, jotta aineella olisi nikkelin syöpävaarallisuuden perustuva vaaraominaisuus. Vuoden 2012 ja 2011 näytteistä 40 %:ssa nikkelpitoisuus on vähintään 630 mg/kg. Näin ollen myös raudan saostuksen sakalla on vaaraominaisuus H7 (syöpää aiheuttava) ja se luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi.

Sivukiven luokitus

Pääosa toiminnassa louhittavasta sivukivestä on mustaliusketta, jossa on runsaasti sulfidimineraaleja. Niiden joutuessa kosketuksiin hapen ja veden kanssa alkaa jätealueilta muodostua happamia suotovesiä. Tämän prosessin seurauksena myös mustaliuskeessa olevat ympäristölle haitalliset metallit (muun muassa nikkeli, kupari, sinkki, kadmium, uraani) alkavat liukenemaan suotovesiin. Mustaliuskeessa haponmuodostusreaktiot käynnistyvät nopeasti ja etenevät lyhyessä ajassa tilanteeseen, jossa muun muassa suotovesien nikkelpitoisuus nousee huomattavan korkeaksi. Haponmuodostusreaktioita nopeuttaa louhinnan seurauksena tapahtuva kiviaineksen reagoivan pinta-alan merkittävä kasvu. Sivukivessä tapahtuvista prosesseista aiheutuvat happamat ja runsaasti ympäristölle haitallisia aineita sisältävät suotovedet aiheuttavat merkittävää pilaantumisen vaaraa ilman asianmukaista käsittelyä. Näin ollen sivukivellä on jäteasetuksen liitteen 3 mukainen vaaraominaisuus H14 (ympäristölle vaarallinen).

Jäteasetuksen liitteessä 4 olevassa jäteluettelossa louhinnassa syntyville jätteille on jäteluokat 01 01 01 ja 01 01 02, joista kumpikaan ei ole vaarallisen jätteen luokka. Jäteluettelo on lähtökohtaisesti sitova, eikä jäte voi olla vaarallinen jäte, jos sille ei ole luettelossa vaarallisen jätteen jättekoodia annettu. Uuden jätelain 7 §:n nojalla aluehallintovirasto voi ympäristöluvanvaraisen toiminnon osalta määrätä, että myös muu kuin asetuksessa vaaralliseksi jätteeksi luokiteltu jäte on vaarallista jätettä, jos sillä on jokin vaaraominaisuus. Sivukiven ympäristölle haitalliset ominaisuudet ovat olleet tiedossa jo toiminnan suunnitteluvaiheessa. Lupasia ratkaistaan asian vireille tullessa voimassa ollutta jätelakia noudattaen. Kyseisessä jätelaissa ei ole säädetty lupaviranomaiselle mahdollisuutta poiketa jäteluettelon luokituksista. Näin ollen sivukiveä ei voida tässä päätöksellä sen ominaisuuksista huolimatta luokitella vaaralliseksi jätteeksi. Lupamääräysten tarkistamiseksi tehtävän hakemuksen käsitteilyn yhteydessä luokitteluun voidaan palata.

Aiemmin luokittelemattomien prosessissa tai sen seurauksena muodostuneiden tai muodostuvien jätteiden luokittelu

Toiminnan muutosten ja tapahtuneiden luvasta poikkeavien päästöjen seurauksena alueella on muodostunut tai tulee muodostumaan jätteitä, joita ei ole aiemmassa ympäristöluvassa luokiteltu.

Liutuskasoille saostuu merkittäviä määriä erilaisia reaktiotuotteita, joiden ominaisuuksia ja pysyvyyttä ei ole kattavasti tutkittu eikä määriä arvioitu. Hakemuksen mukaan esimerkiksi jarosiitti on keskeinen muodostuva reaktiotuote, joka sitoo itseensä muun muassa rikkiä, rautaa ja natriumia. Nämä reaktiotuotteet tulevat loppusijoitettavaksi yhdessä liuotuksen jäännösmineraalien kanssa toisen vaiheen liuotusalueella. Koska näiden jätejakeiden ominaisuuksia ei ole vielä selvitetty, pidetään niitä varovaisuusperiaatteen mukaisesti jätteinä, jotka ovat ympäristölle vaarallisia (H14).

Kaivostoiminnan prosesseissa muodostuu malmipitoista hienojakoista kiviainesta ja kiviainespölyä muun muassa kuljetinsiirtojen ja pölynpoiston yhteydessä. Malmin ja sivukiven aiemmin esiin tuotujen ominaisuuksien perusteella nämä on luokiteltu vaarallisiksi jätteiksi.

Suunnitellun uraanin talteenottolaitoksen sakkujen ja prosessijätteiden osalta ei ole ollut mahdollista tehdä jätteiden luokittelua todellisilla prosessijätteillä. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti nämä metallipitoiset jätteet on luokiteltu vaarallisiksi jätteiksi.

Toiminnan ja sen päästöjen seurauksena alueella on muodostunut pilaantuneita maita, joita on osin kunnostustoimenpitein kerätty välivarastoon. Massoista ei ole esitetty jäteluokitteluja. Päätöksessä on annettu jäteluokka sekä vaarallisia aineita sisältäville että muuten pilaantuneille maa-aineksille.

Kaivoksen vesitaseen hallintaongelmien ja kipsisakka-allasvuotojen seurauksena alueella on jouduttu ottamaan käyttöön uusia vesienkäsittelyyksiköjä. Niissä muodostuneita sakkoja on varastoituna jälkikäsittelyyksiköiden altaisiin ja muualle kaivosalueelle. Vedenpuhdistuksessa metallit on saostettu hydroksideina. Sakoista tehtyjen analyysien mukaan niiden nikkelpitoisuus on niin korkea, että sakat ovat vaarallista jätettä vastaavilla periaatteilla, kuin esimerkiksi loppuneutraloinnin sakka.

Jos liuoskierrosta joudutaan johtamaan muuhun kuin liuoskierron varoaltaisiin PLS-, SLS- tai raffinaattiliuosta, on kyseinen liuoskemikaali tällöin poistettu käytöstä ja siitä muodostuu siten jätelain tarkoittamaa jätettä. Muun muassa kemikaalien korkeiden metallipitoisuuksien ja alhaisen pH:n perusteella ne on luokiteltu vaarallisiksi jätteiksi. Keskeisenä

vaaraominaisuutena on H14, ympäristölle vaarallinen. TUKES on omalla päätöksellään luokitellut liuoskierron nesteet vaarallisiksi kemikaaleiksi. Näitä kemikaaleja on johdettu ympäristöön tai avolouhokseen muun muassa kipsisakka-allasvuodon ja liuoskierron varoaltaiden tyhjentämisen yhteydessä.

47. Vedenpuhdistuksen sakat on luokiteltu vaarallisiksi jätteiksi jo edellä esitettyjen syiden perusteella. Useiden eri jätejakeiden luokittelu on perustunut rajalliseen tietoon. Luvan saajalla on mahdollisuus hankkimien tarkentavien tietojen perusteella hakea ympäristöluvan muuttamista tältä osin.

(---)

51–52. Jätteiden osalta päätöksessä on päädytty hakijan hakemuksessa esittämästä luokittelusta poikkeavaan ratkaisuun. Myös kaivoksen prosessit ovat osin muuttuneet ja tietämys muun muassa metallien kulkeutumisesta lisääntynyt vuoden 2007 ympäristöluvan käsittelystä. Tämän lisäksi kaivannaisjätteitä, kaivannaisjätteiden jätealueita, jätteitä ja kaatopaikkoja koskeva keskeinen lainsäädäntö on muuttunut vuosien 2012 ja 2013 aikana. Kaikkia näitä muutoksia ei ole otettu hakemuksessa ja sen täydennyksissä huomioon. Näin ollen jätteiden perusmäärittelyt on tehtävä uudelleen kaikilta muodostuvilta jätejakeilta.

(---)

Kaikkia kaivannaisjätteen jätealueita ja kaatopaikkoja koskevat yleiset määräykset

59–64. Määräyksillä annetaan yleinen vaatimustaso kaatopaikkojen ja jätealueiden sekä niihin liittyvien altaiden rakentamiseen sekä likaantuneiden vesien keräämiseen ja puhtaiden vesien eristämiseen likaantuneista vesistä.

Kaatopaikkojen ja jätealueiden ympäristönsuojelurakenteille on käytettävissä useita erilaisia teknisiä ratkaisuja. Rakenteet on siten mahdollista toteuttaa myös lupamääräyksissä esitetystä poikkeavasti ilman, että ympäristönsuojelun kokonaistaso heikkenee. Vaihtoehdot on rakennerratkaisut on veloitettu toimitettavaksi lupaviranomaiselle, jolloin vireille tulevassa lupaprosessissa ratkaistaan esitetyn uuden rakenteen riittävyys.

Luvan saaja vastaa kaatopaikkojen ja jätealueiden jälkihoidosta. Otettaessa huomioon loppusijoitettavien jätteiden laatu, on todennäköistä, että alueella joudutaan tekemään vesienkäsittelyä ja tarkkailua vuosikymmeniä. Ympäristönsuojelulain mukaisesti vastuiden loppumisesta päättää lupaviranomainen.

Kaivannaisjätteen jätealueet sivukivelle

65. Vuoden 2007 ympäristöluvan myöntämisen jälkeen muuttuneen lainsäädännön perusteella sivukiven jätealueita ei luokitella enää kaatopaikoiksi, vaan kaivannaisjätteen jätealueiksi. Jätteiden luokittelua koskevien perusteluiden mukaisesti sivukivellä on sellaisia vaaraominaisuuksia, että se pitäisi uuden jätelain mukaisesti luokitella lupaprosessin yhteydessä vaaralliseksi jätteeksi. Koska tämä lupa-asia ratkaistaan vanhan jätelain nojalla, ei vaaralliseksi jätteeksi luokittelua voida tämän asian yhteydessä tehdä. Kun kaivannaisjätteen jätealueelle ei sijoiteta vaarallista jätettä, luokitellaan sivukiven jätealueet muiksi kaivannaisjätteen jätealueiksi.

Toiminnassa muodostuvia sivukiviä sijoitetaan vielä useamman vuoden ajan toisen vaiheen liuotusalueen alapuoliselle sivukivialueelle, eikä välitöntä kiirettä muiden sivukivialueiden rakentamiselle ole. Suunniteltujen muiden sivukivialueiden (KL 1 ja KL 2) osalta luvan saaja on veloitettu laittamaan vireille erilliset lupahakemukset niiden tarkempien rakentamis- ja käyttöparatkaisuiden osalta. Näin varmistetaan, että viimeisin tieto sivukiven käyttäytymisestä täytöissä ja soveltuvista rakentamiskäytöksistä voidaan ottaa huomioon jätealueiden rakentamisessa ja käytössä.

Sivukivitäytön sekaan johdetaan esineutraloinnissa muodostuvaa sakkaa, joka on aluehallintoviraston päätöksellä luokiteltu vaaralliseksi jätteeksi. Vuoden 2007 ympäristöluvassa tämä sijoitustapa on hyväksytty, koska sakan metallien arvioitiin olevan niukkaliukoisessa muodossa ja sisältävän runsaasti mahdollisia sivukivialueen happamia vesiä neutraloivaa kalkkia. Tarkkailutulosten mukaan esineutraloinnin sakan metallit ovat helposti liukenevia eikä sakalla ole neutralointipotentiaalia ja sen pH on alhainen. Sakan voidaan arvioida nykyisellään jopa lisäävän sivukiven rapautumisominaisuuksia. Näin ollen sakan sijoittaminen sivukivitäytön sekaan ei ole ympäristön pilaantumisen vaaran tai sen ehkäisemisen kannalta hyväksyttävä ratkaisu.

Esineutraloinnin sakalle ei ole tällä hetkellä käytössä vaihtoehtoista jätealuetta. Metallitehtaan toiminnassa muodostuu aina esineutraloinnin sakkaa, joten ilman sakan loppusijoitusmahdollisuutta metallitehdas ei voi olla toiminnassa. Metallitehtaan nopea alasajo taas vaikeuttaisi oleellisesti mahdollisuuksia hallita prosessin liuoskiertoa ja siitä ulos johdettavien liuosten puhdistamista, mikä johtaisi ympäristön pilaantumisen vaaran riskien välittömään ja merkittävään kasvamiseen.

Luvan saaja on veloitettu parantamaan sakan laatua siten, että se täyttää vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavaksi sallitun jätteen vaatimustason. Mikäli sakan laatua saadaan parannettua, voidaan sen sijoittamista sivukiven jätealueelle jatkaa siihen asti, kunnes sakalle saadaan tehtyä

asianmukainen vaarallisen jätteen kaatopaikka. Sivukiven jätealueelle sijoittamisen salliva määräaika, noin 1,5 vuotta, on riittävä uuden kaatopaikan suunnittelemiseksi ja rakentamiseksi, edellyttäen, että luvan saaja aloittaa viipymättä uuden jätealueen suunnittelun ja rakentamisen kannalta tarpeelliset toimet.

Kaivannaisjätteen jätealueen ne osat, joihin on sijoitettu esineutraloinnin sakkaa, on luokiteltu lisäksi vaarallisen jätteen kaatopaikaksi.

(---)

67–70. Sivukiven jätealueen pohjarakenne on pääosin lainvoimaisesti ratkaistun vuoden 2007 ympäristöluvan mukainen. Keinotekoisena eristeenä toimivan HDPE-kalvon alapuolella olevan mineraalisen eristeen (luontainen pohjamoreeni) osalta aiempia määräyksiä on täsmennetty rakentamisen ja sen valvonnan helpottamiseksi. Keinotekoisena eristeen yläpuolisina suojakerroksina on hyväksytty hakijan esittämät vaihtoehtoiset rakenteet. Keinotekoisena eristeenä toimivan HDPE-muovin alapuolisen suojakerroksen pitää toimia osana mineraalista eristettä, joten karkearakeisten ja hyvin vettä johtavien aineiden käyttöä ei ole sallittu.

Luvan saajan toimittamien tietojen perusteella toisen vaiheen liuotusalueen alle tulevan sivukiven kaivannaisjätteen jätealueen alla olevat moreenikerrokset ovat pääosin ohuita, eikä niitä voida hyödyntää pohjarakenteissa alkuperäisen esityksen mukaisesti. Pääosin sivukivialue on jouduttu ja joudutaan rakentamaan kallionvaraisena rakenteena, joka poikkeaa vuoden 2007 ympäristöluvan mukaisesta ratkaisusta. Lupamääräyksellä on hyväksytty bentoniittimaton käyttäminen moreenin korvaavana mineraalisena eristeenä. Otettaessa huomioon jätealueelle sijoitettavan jätteen suuri palakoko, alueen lyhyt käyttöaika, tehtävä pintarakenne ja maanpinnan voimakas viettäminen kohti jätealueen alaosaa, ei tämä vaihtoehtoinen rakenne ole alkuperäisen luvan mukaista rakennetta heikompi ja se on voitu hyväksyä.

Jo toteutetuilla jätealueilla ei ilmeisesti ole kaikkialla luonnon moreenikerrosta tai bentoniittimattoa keinotekoisena eristeen alapuolisena mineraalisena eristeenä. Näillä kohdin pohjarakenne ei täysin vastaa vuoden 2007 ympäristöluvan mukaisesta rakennetta. Rakennetut alueet on pääosin otettu käyttöön sivukiven jätealueiksi ja edelleen toisen vaiheen liuotusalueiksi, eikä jo tehtyjä rakenteita siten voida korjata. Sivukiven kaivannaisjätteen jätealueelle läjitetty materiaali on pääosin karkearakeista eikä jätealueelle sen rakenteesta ja täyttötavasta johtuen varastoidu vettä. Jätealueen päälle on lisäksi rakennettu toisen vaiheen liuotusalueen pohjarakenne, mikä estää lisävesien pääsemisen jätealueelle. Toiminnan loppuessa koko alue peitetään lisäksi tiiviillä pintarakenteella. Jo

toteutettujen pohjarakenteiden puutteet ovat sellaisia, että edellä mainitut seikat huomioon ottaen ei jätealueen käytölle ole tarve asettaa muita rajoituksia kuin esineutraloinnin sakan sijoittamista koskien on annettu.

71. Uusien sivukivialueiden KL 1 ja KL 2 osalta luvan saaja ei ole esittänyt yksityiskohtaisia rakennussuunnitelmia. Iso osa KL 1:n suunnitellusta rakennusalueesta on tällä hetkellä käytössä kaivoksen vesienkäsittelyalueina. Näin ollen luvan saaja on velvoitettu laittamaan ympäristölupahakemuksena vireille niitä koskeva yksityiskohtainen rakentamis- ja käyttösuunnitelma hyvissä ajoin ennen rakentamisen aloittamista. Lupa-prosessissa varmistetaan, että uusien alueiden ympäristönsuojeluratkaisut toteutetaan parhaita käyttökelpoisia tekniikoita ja parhaita ympäristökäytäntöjä soveltaen.

(---)

Esineutraloinnin sakan uusi kaatopaikka

73–76. Esineutraloinnin sakan metallien ja muiden aineiden liukoiset pitoisuudet ylittävät osin vaarallisen jätteen kaatopaikalle sallittavien jätteiden raja-arvot, eikä sakkaa saa sijoittaa kaatopaikalle ilman esikäsitteilyä. Tämä tarkoittaa, että luvan saaja on velvoitettu ryhtymään sakan laattua parantaviin toimenpiteisiin. Mahdollisia ratkaisuja voi olla esimerkiksi sakan pH:n nostaminen siten, että siinä olevat metallit olisivat pääosin niukkaliukoisessa muodossa. Määräyksen 65 mukaisesti esineutraloinnin sakka pitää sijoittaa omalle erilliselle jätealueelle viimeistään 1.11.2015. Uutta jätealuetta koskevat määräykset, jätealueen luokittelu sekä jätealueelle sijoitettavan sakan liukoisuuksia koskevat raja-arvot ovat pääosin kaatopaikkoja koskevan asetuksen mukaiset.

Liukoisuusraja-arvot on annettu kaatopaikka-asetuksen mukaisina. Happamuutta koskevalla pH:n raja-arvolla sekä haponneutralointikapasiteettia koskevalla vaatimuksella varmistetaan, että metallit pysyvät niukkaliukoisessa muodossa.

Annetut määräykset poikkeavat lupahakemuksessa esitetystä ratkaisusta. Näin ollen luvan saaja on velvoitettu laittamaan vireille uutta sakan kaatopaikkaa koskeva ympäristölupahakemus hyvissä ajoin ennen rakentamisen aloittamista.

Raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin sakkojen kaatopaikka (nykyisten kipsisakka-altaiden 1 ja 2 lohkot 1–6)

77–81. Kipsisakka on luokiteltu vuoden 2007 ympäristöluvassa tavanomaiseksi jätteeksi ja vastaavasti kipsisakka-allas tavanomaisen jätteen kaatopaikaksi. Luokittelu on perustunut luvan saajan tuolloin esittämien tietojen pohjalta tehtyyn ratkaisuun.

Toiminta on vuoden 2007 ympäristöluvan myöntämisen jälkeen muuttunut siten, että pelkän kipsisakan ohella kipsisakka-altaaseen on sijoitettu prosessiliuoksen puhdistuksessa muodostuva raudan saostuksen sakka ja loppuneutraloinnin sakka. Näiden erillisten sakkujen luokittelu ei ole ollut aiemmin lupaharkinnassa. Tällä päätöksellä nämä sakat ovat luokiteltu vaarallisiksi jätteiksi. Keskeinen syy sakkujen muuttuneeseen luokitteluun on niiden nikkeli- ja raudan pitoisuus ja sen vaaraominaisuudet. Sakkujen metallien liukoiset pitoisuudet ovat pääosin kuitenkin olleet alhaiset. Liukoisuudet vastaavat vuoden 2007 ympäristöluvan yhteydessä arvioituja.

Kipsisakka-altaita on käytetty vuoden 2007 ympäristöluvan vastaisesti liuotuskierron liuosten ja muiden vesien varastointiin, eikä niitä ole vielä saatu tyhjennettyä kaikista niihin varastoiduista liuoksista. Kipsisakka-altaan 1 lohkot 1 ja 2 ovat vuotaneet muun muassa 2012 ja 2013. Vuotojen seurauksena kaivosalueelle ja osin ympäristöön on päässyt metallipitoisia ja happamia vesiä ja nestemäisiä kemikaaleja.

Onnettomuustutkintakeskus on tehnyt syksyllä 2012 tapahtuneesta suurimmasta vuodosta tutkinnan. Siitä saatavien altaan pohjarakennetta koskevien tietojen perusteella voidaan päätellä, ettei kipsisakka-altaan pohjarakenne kaikilta osin vastaa ensimmäisen ympäristöluvan vaatimustasoa. Keinotekoisena eristeen alapuolella ei ilmeisesti ole kaikkialla mineraalisena eristeenä toimivaa riittävän paksua kerrosta luontaista moreeni- maata. Suoraan HDPE-kalvon alle on ilmeisesti rakennettu louheesta salaoitusjärjestelmiä. Lupaprosessin yhteydessä aluehallintovirasto on pyytänyt luvan saajalta tarkempia selvityksiä ja suunnitelmia kipsisakka-altaan pohjarakenteesta. Luvan saaja ei ole näitä suunnitelmia toimittanut.

Pohjarakenteessa olevien puutteiden ja niissä tapahtuneiden vaurioiden (vuodot lohkoilla 1 ja 2) aiheuttaman ympäristön pilaantumisen vaaran rajoittamiseksi kipsisakka-aitaiden käyttöä on rajoitettu lupamääräyksen merkittävästi luvan saajan hakemuksessa esittämästä. Määräyksissä on otettu huomioon myös alueelle sijoitettavan jätteen luokituksen muuttuminen. Rajoitettu jatkokäyttö ei aiheuta luvan myöntämisen esteenä olevaa merkittävää pilaantumista tai sen vaaraa. Rajoitettu jatkokäyttö mahdollistaa kipsisakka-aitaiden asianmukaisen sulkemisen.

Lupamääräyksessä on kipsisakka-altaalle sijoitettavalle jätteelle annettu liukoisuusraja-arvot, jotka ovat olennaisesti tiukemmat kuin kaatopaikka-asetuksen mukaiset vaarallisen jätteen kaatopaikkaa koskevat raja-arvot. Määräyksen mukaiset raja-arvot ovat pääosin lähellä pysyvän jätteen kaatopaikan vaatimustasoa. Nykyisen tarkkailun perusteella loppuneutraloinnin ja raudan saostuksen sakan liukoisuusominaisuudet ovat

hyvin tiedossa ja asetetut raja-arvot on mahdollista alittaa metallien talteenoton, raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin prosessien hyvällä hallinnalla.

Uraanin talteenottolaitoksen toiminta vähentää sakkoihin kulkeutuvan uraanin kokonaispitoisuutta. Määräyksessä annetut liukoisuusraja-arvot varmistavat osaltaan sen, että sakoissa oleva uraani pysyy niukkaliukoisessa muodossa.

Raudan saostuksen sakkujen ja loppuneutraloinnin sakkujen sulfaattipitoisuuden ja liuenneiden aineiden pitoisuuksien raja-arvo on määrätty kaatopaikkoja koskevan asetuksen mukaisena. Tästä huolimatta pitoisuudet ylittävät asetetut raja-arvot. Hakemuksessa ei ole haettu tältä osin kaatopaikka-asetuksen 34 §:n mukaista korottamista. Luvan saajan on mahdollista laittaa tältä osin vireille hakemus, jossa raja-arvoon haetaan korottamista ja samalla on osoitettava, että raja-arvon korottaminen ei lisää jätteiden aiheuttamaa pilaantumista tai sen vaaraa. Sulfaatti ja siitä pääosin johtuva kohonnut liuenneiden aineiden pitoisuus (TDS) ei aiheuta sellaista ympäristön pilaantumisen vaaran kuin esimerkiksi kohooneet metallipitoisuudet.

Luvan saajalle on annettu oikeus sijoittaa kipsisakka-altaille myös muualla toiminnassa muodostuvia vastaavia sakkuja. Tällä mahdollistetaan muun muassa vedenpuhdistuksessa syntyvien sakkujen sijoittaminen kaatopaikalle tilapäisten varastointiratkaisujen sijaan. Näiden sakkujen on täytettävä samat liukoisuusraja-arvot kuin lupamääräyksessä 79.

Kipsisakka-altaan 1 lohko 1 on täynnä sakkua pääosin altaan ensimmäisen vaiheen padon tasolle saakka. Lohkosta puuttuu keinotekoisien eristen alla oleva bentoniittimatto, jolla pohjarakennetta on parannettu osin loholla 2 ja kokonaan loholla 3. Iso osa vuodoista on tapahtunut lohkon 1 alueella. Sakkujen mukana altaaseen tulee aina jonkin verran vettä. Lisäksi sakan huokosvesi pyrkii täyttökorkeuden noustessa poistumaan sakasta, jolloin veden kulkeutumisreitti on pohjarakenteen havaittujen ja mahdollisesti vielä havaitsemattomien vaurioiden kautta ympäristöön. Lohkon jatkokäyttö aiheuttaisi jatkuvan ympäristön pilaantumisen vaaran, vaikka altaissa ei vettä enää varastoidakaan. Lohkon jatkokäytölle ei siten ole enää ympäristöluvan myöntämisen edellytyksiä. Lohkosta edelleen aiheutuvan pilaantumisen rajoittamiseksi alueelle on määrätty tehtäväksi pintarakenne nopealla aikataululla.

Lohko 2 on lähes sakkua täynnä altaan ensimmäisen vaiheen padon tasolle saakka. Myös lohkon 2 alueella on tapahtunut altaaseen luvan vastaisesti varastoitujen nesteiden vuotoja ympäristöön. Lohkon 2 altaan reunapenkereen sisäluisiin on asennettu lisäeristeenä bentoniittimatto rakenteen ominaisuuksien parantamiseksi. Altaan pohjalla bentoniittimattoja ei ole. Altaassa on sen täyttötekniikasta johtuen vielä alueita,

joissa sakkaa on vähemmän ja joihin alueen sade- ja valumavedet kertyvät. Tiivistä pintarakennetta ei voi rakentaa alueelle ennen kuin jätetäyttö on muotoiltu sulkemistoimenpiteiden edellyttämällä tavalla. Määräyksillä on hyväksytty lohkon 2 käyttäminen sakkujen sijoitusalueena vuosien 2014 ja 2015 ajan. Tämä täyttö mahdollistaa jätealueen muotoilun siten, että pintarakenne voidaan tehdä määräysten mukaisesti reunoja kohden kallistavaksi. Kipsisakka-altaan 1 lohko 3 on teknisesti osin samaa allasta kuin lohkot 1 ja 2. Päätöksellä on määrätty sulkemaan myös lohko 3 samaan aikaan lohkon 2 kanssa. Lohkojen 2 ja 3 muotoilutäyttöjen toteuttamiselle ja sulkemistoimenpiteille on annettu riittävä määräaika.

Kipsisakka-altaan 2 lohkojen 4–6 pohjan ja reunapenkereiden alitse on kulkeutunut altaan 1 vuodoissa runsaasti hapanta ja metallipitoista liuosta. Tämän vaikutuksia pohjarakenteen kuntoon ei ole pystytty täysin selvittämään. Altaiden alitse kulkeutunut vesimäärä osoittaa, että altaita ei ole rakennettu tiiviin pohjareenin varaan, vaan altaiden alle on tehty vettä hyvin johtavia kerroksia. Näin ollen myös lohkojen 4–6 pohjarakenne on puutteellinen niitä koskeviin määräyksiin nähden. Näillä lohkoilla on keinotekoisien muovieristeen alle asennettu kuitenkin kauttaaltaan mineraalisenä tiivisteinä bentoniittimatto. Tällä ratkaisulla kipsisakka-altaan 2 rakenne on siten selvästi allasta 1 parempi. Altaissa ei saa enää varastoida vettä, eikä riskiä aiemmin tapahtuneen kaltaiselle vuodolle ole. Altaiden käytön jatkaminen annetun määräajan ei aiheuta merkittävää pilaantumisen vaaraa nykyiseen tilanteeseen nähden. Se mahdollistaa kuitenkin uusien altaiden asianmukaisen suunnittelun ja rakentamisen.

Ympäristöriskien pienentämisen kannalta on olennaista, että kipsisakka-altaissa ei varastoida vettä tai liuoskierron kemikaaleja. Altaan reunapenkeret eivät ole nestemäisen aineen varastointiin tarkoitettuja patoja, vaan niiden tehtävä on pitää pääosin kiinteä jäte altaan sisällä. Määräyksillä on tehostettu jo ensimmäisessä luvassa annettua määräystä liuosten palauttamiseksi takaisin prosessiin.

Päätöksen mukainen ratkaisu on poikennut merkittävästi luvan saajan esittämästä, eikä kipsisakka-altaan sulkemiselle ole siten valmiina lopullisia sulkemissuunnitelmia. Luvan saaja on määrätty tekemään lupahakemuksena aluehallintovirastolle kipsisakka-altaiden sulkemista koskeva tarkempi suunnitelma. Sen perusteella voidaan tarkentaa sulkemista koskevia määräyksiä, mikäli esimerkiksi sakan painumat ennen pintarakenteen tekemistä sitä edellyttää.

Raudan saostuksen sakka ja loppuneutraloinnin sakka ovat ominaisuuksiltaan toisistaan poikkeavia. Jätteet on tulevaisuudessa määrätty sijoitettavaksi erillisille kaatopaikoille, joissa täyttöteknisin toimenpitein voidaan olosuhteet pitää sellaisina, että sakoista aiheutuva pilaantumisen

vaara jää mahdollisimman vähäiseksi. Esimerkiksi raudan saostuksen sakan osalta eduksi on täyttöalueen pitäminen koko ajan hapellisena, jolloin metallien takaisinliukenemistä ei pääse tapahtumaan.

Raudan saostuksen sakan uusi kaatopaikka ja loppuneutraloinnin sakan uusi kaatopaikka

82–87. Raudan saostuksen sakan ja loppuneutraloinnin sakan osalta on annettu määräykset toimittaa uusia kaatopaikkoja koskevat lupahakemukset ratkaistavaksi aluehallintovirastoon. Uusien kaatopaikkojen rakentamisen osalta ei ole tehtynä vielä mitään suunnitelmia, joten siltä osin asia pitää ratkaista erillisessä ympäristölupaprosessissa. Määräysten mukaisesti kaatopaikat pitää rakentaa vastaamaan niille sijoitettavan jätteen luokitusta.

(---)

Toiminnan lopettaminen ja jätealueiden sekä kaatopaikkojen sulkeminen

109–115. Luvan saaja on laatinut vuoden 2007 ympäristöluvan perusteella alueelle sulkemissuunnitelman, jossa on tuotu esiin keskeiset sulkemiseen liittyvät periaatteet. Nykyinen sulkemissuunnitelma ei kuitenkaan kata toiminnan varautumista toiminnan yllättävään loppumiseen ja sitä pitää muun muassa siltä osin päivittää.

Pääosin määräykset on kuitenkin annettu vuoden 2007 ympäristöluvan mukaisina.

Pintarakenteiden osalta määräyksiä on päivitetty vastaamaan sulkemissuunnitelmassa esitettyä.

Kipsisakka-allas 1 on vuotanut useita kertoja. Altaan pohjarakenne ei saatujen selvitysten mukaan ole vastannut vuoden 2007 ympäristölupapäätöstä. Allasta on käytetty luvan vastaisesti myös prosessiliuosten varastointiin, mikä on voinut muuttaa sinne sijoitettujen sakkojen laatua. Jotta altaasta aiheutuva pilaantumisen vaara saadaan rajoitettua pienemmäksi, on altaan käyttöaika rajoitettu voimakkaasti. Määrätyllä vuoden 2007 ympäristölupaa paremmalla pintarakenteella varmistetaan, että pintarakenteiden rakentamisen jälkeen suotovesien määrä ja niistä aiheutuva pilaantuminen tai sen vaara jää vähäiseksi.

Tarkkailu- ja raportointimääräykset

116. Toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuja koskevilla määräyksillä varmistetaan kattavien ja monipuolisten tarkkailujen toteutuminen sekä tarkkailujen täydentäminen ja laajentaminen kulloisenkin tarpeen mukaisesti.

Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskukset ovat hyväksyneet eräin täydennyksin ja muutoksin toimintaa koskevan uuden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailun, joka perustuu ympäristö- ja vesitalouslupapäätökseen numero 33/07/1, 29.3.2007 ja ympäristölupapäätökseen numero 52/2013/1, 31.5.2013. Mainittujen ELY-keskusten osittain täydentämää ja muuttamaa uutta käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelmaa on määrätty täydentäväksi niin, että se täyttää määräyksen 116 ja tarkkailua koskevan liitteen 2 vaatimukset. Täydennykseen tulee sisällyttää muun ohella uraanin talteenoton edellyttämät muutokset käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuun.

Päätöksen edellyttämät täydennykset sisältävä käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu on määrätty Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi. Tarkkailusuunnitelmaa koskevaan ELY-keskuksen päätökseen voidaan hakea oikaisua aluehallintovirastolta ympäristönsuojelulain 46 §:n mukaisesti.

Vakuus jätehuollon varmistamiseksi

117. Päätöksellä asetetut vakuudet on määrätty varovaisuusperiaatteen mukaisesti sille tasolle, että niiden arvioidaan kattavan kustannukset asianmukaisen jätehuollon, tarkkailun ja toiminnan lopettamisesta tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi ympäristönsuojelulain 43 a §:n ja sekä kaivannaisjätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (190/2013) 10 §:n, 14 §:n ja liitteen 5 edellyttämällä tavalla.

Luvan saaja ei itse ole arvioinut kaikkia kustannuksia, jotka on määrätty vakuuksilla katettavaksi (muun muassa liuoskierrosta poistettujen kemikaaliliuosten käsittely, suotovesien käsittely, vaarallisen jätteen kaatopaikan pintarakenne). Kustannusten tarkentuessa luvan saajan on mahdollista hakea lupaa muutettavaksi vakuuksien osalta.

Kaivannaisjätteen jätealueiden sulkemisen kustannukset

Kaatopaikkojen ja kaivannaisjätteiden jätealueiden sulkemiskustannukset kattavien vakuuksien osalta laskennassa on käytetty 30.1.2014 päivättyä, yhtiön Kainuun ELY-keskukselle toimittamia tietoja käytössä olevista alueista ja niiden pinta-aloista.

Päätöksellä on vahvistettu kaivoksen sulkemissuunnitelmassa esitetyt pintarakenteet. Näin on vahvistettu alkuperäisestä lupapäätöksestä täsmentyneet rakenteet, joissa on luiska-alueilla erillinen kuivatuskerros erotettuna geotekstiilillä varsinaisesta kasvukerroksesta. Lisäksi jätealueille tehdään puuston kasvittumisen mahdollistavia paksumpia kasvukerrosalueita. Näiden lisärakenteiden kustannuksia, sisältäen niissä tarvittavat materiaalit, ei ole huomioitu yhtiön toimittamassa vakuusesityksessä. Myös sulkemisen suunnittelu- ja yleiskustannukset on arvioitu

alhaisiksi vakuuden käyttötarkoitukseen nähden, joka on varmistaa sulkemistoimenpiteiden toteuttaminen tilanteessa, jossa luvan saaja ei pysty enää itse huolehtimaan velvoitteistaan.

Esitettyjen tarkennettujen rakenneratkaisujen perusteella jätealueiden pintarakenteen sulkemiskustannusta on korotettu tasolle 10 €/m². Sulkemista koskevissa lupamääräyksissä on kipsisakka-allas 1 määrätty suljettavaksi vaarallisen jätteen kaatopaikan pintarakennevaatimusten mukaisena. Siltä osin sulkemiskustannuksena on käytetty kustannustasoa 30 €/m².

Uusien rakennettavien jätealueiden tai kaatopaikkojen rakentamisen osalta luvan saaja on velvoitettu jättämään niitä koskeva ympäristölupahakemus käsiteltäväksi aluehallintovirastoon hyvissä ajoin ennen rakentamisen aloittamista. Annettavassa päätöksessä määrätään myös tarpeellisesta vakuudesta, joten päätöksen yhteydessä ei ole käsitelty mahdollisten uusien jätealueiden vakuutta koskevia asioita.

Lainvoimaisessa ensimmäisessä ympäristöluvassa on asetettu vakuus ensimmäisen vaiheen liuotuskasan osalta. Jos toiminta keskeytyy, muuttuu liuotuskasassa oleva malmi jätteeksi, joka jätetään alueelle. Ensimmäisen vaiheen liuotuskasan vakuuden osalta lainvoimaisesti ratkaistua asiaa ei ole tarve muuttaa muuten kuin pintarakenteen neliöhinnan osalta.

Liuoskierrosta poistetun kemikaalin käsittelykustannukset

Joulukuussa 2013 ja tammikuussa 2014 avolouhokseen on poistettu toisen vaiheen liuotuksen liuosta (sekundääriliuosta) ja toisen vaiheen liuotusalueen valumavesiä yhteensä 175 800 m³, josta toisen vaiheen liuoksen osuudeksi luvan saaja on arvioinut 50 % eli 87 900 m³. Lisäksi avolouhokseen on tuona aikana pumpattu metallien talteenottolaitoksen paluuliuosta eli raffinaattia kahteen otteeseen: ensin 141 000 m³ ja myöhemmin 138 700 m³. Avolouhokseen on mainittuna aikana pumpattu sekundääriliuosta ja raffinaattia yhteensä noin 367 600 m³.

Kipsisakka-altaaseen on syksyllä 2012 pumpattu raffinaattia noin 1 Mm³. Marraskuussa 2012 ja huhtikuussa 2013 tätä liuosta ja siihen sekoittuneita kipsisakka-altaan vesiä on vuotanut ulos kipsisakka-altaasta. Pääosa vuodoista on saatu padotuksi Kortelammen patoaltaaseen ja muihin etelän jälkikäsittely-yksiköihin altaaseen, marraskuussa 2012 myös pohjoisen jälkikäsittely-yksikön Haukilampeen. Merkittävä osa raffinaattista, arvioilta vähintään 0,20 Mm³, on edelleen Kortelammen patoaltaassa, kipsisakka-altaassa ja Haukilammessa sekoittuneena näihin altaisiin johdettuihin vesiin.

Sekundääriliuos ja ilman raudansaostusta ja neutralointia myös raffinaatti ovat happamia ja runsaasti metalleja sisältäviä liuoskierron kemikaaleja. Myös Turvallisuus- ja kemikaaliviraston päätösten numero 3299/36/2013, 18.6.2013, numero 2548/36/2013, 15.3.2013 ja numero 1580/36/2014, 14.3.2014 mukaan Talvivaaran kaivoksen liuoskierrossa kiertävä ja liuoskierron altaissa varastoitava liuos on luokiteltu vaaralliseksi kemikaaliksi ja kyse on vaarallisen kemikaalin teollisesta käsittelystä ja varastoinnista.

Mainittuja liuoskierrosta avolouhokseen poistettuja sekä kipsisakka-altaaseen poistettuja siitä edelleen Kortelampeen ja Haukilampeen kulkeutuneita kemikaaliliuoksia ei todennäköisesti enää voida palauttaa takaisin liuoskiertoon, sillä ne ovat sekoittuneet näiden altaiden vesiin ja laimentuneet. Ne ovat siten poistuneet käytöstä ja muuttuneet jätteiksi. Nämä jätteet on käsiteltävä ennen kuin ne voidaan ilman ympäristön pilaantumisen vaaraa sijoittaa tai johtaa pois kaivosalueelta. Käytännössä käsittely on tehtävä osana toiminnassa normaalisti muodostuvien likaantuneiden vesien käsittelyä. Käsittelyssä muodostuu paljon metalleja sisältäviä sakkoja, jotka on myös käsiteltävä asianmukaisesti.

Sekundääriliuoksen ja raffinaatin keskimääräiseksi käsittelykuluksi (liuoksen neutralointi ja metallien saostus sekä muodostuvan sakan käsittely) on arvioitu olevan suuruusluokkaa 25 €/liuosm³. Kokonaiskäsittelykuluksi on arvioitu 15 000 000 €. Kustannuksia arvioitaessa on otettu huomioon näiden liuosten alhainen pH ja korkea metallipitoisuus sekä todennäköisimmässä käsittelyssä eli kalkkisaostuksessa tarvittavan kemikaalin suuri käyttömäärä sekä muodostuvien metalleja sisältävien lietteiden määrä ja laatu.

Kaivannaisjätteen jätealueiden suotovesien käsittely

Kaivoksella on käytössä huomattavan laajat jätealueet. Kaivannaisjätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (190/2013) liitteen 5 kohdan 3 mukaisesti jätealuetta koskevan vakuuden määrittelyssä otetaan huomioon muun muassa veden laatua koskevat vähimmäistavoitteet ja päästöjen enimmäispitoisuudet sekä näiden saavuttamiseksi tarvittavat toimet. Toiminnan loppumisen jälkeen jätealueilta tulevat suotovedet edellyttävät aktiivista käsittelyä ennen ympäristöön johtamista.

Suotovesien määrä vähenee olennaisesti kun jätealueille tehdään lupamääräysten mukaiset tiiviit pintarakenteet. Kaikki jätealueilla olevat jätteet ovat metallipitoisia suotovesiä pitkään muodostavia jätteitä, joten suotovesien aktiivisen käsittelytarpeen arvioidaan jatkuvan vähintään 20 vuoden ajan. Vakuuden laskennassa on perusteina käytetty muodostuvan suotoveden määrää ja sen käsittelykustannuksia. Määrän arvioinnissa on käytetty ilman tiivistä pintarakennetta olevan alueen osalta keski-

määräistä 400 mm:n valunnaa. Valmiin pintarakenteen oletetaan vähentävän suotoveden määrää 95 %. Pintarakenteet on arvioitu olevan tehtyinä kokonaisuudessaan viiden vuoden kuluessa toiminnan päättymisestä. Suotovesien määräksi on laskettu nykyisten jätealueiden pinta-alalla noin 1 500 000 Mm³/v ennen sulkemistoimenpiteiden aloittamista ja 76 000 Mm³/v, kun kaikki jätealueet on suljettu tiiviillä pintarakenteella.

Suotovesien käsittelykustannukseksi on arvioitu 3 €/m³. Vesien käsittelyn vuotuiset kustannukset on siirretty päätöksen antopäivään diskonttaamalla (korko 3,5 %, aika 20 v, vuotuinen jatkuva käsittelykulu noin 0,230 M€).

Vesienkäsittelyssä muodostuvien sakkojen ja pilaantuneiden maamassojen käsittely

Kaivosalueella on muodostunut vesitaseen hallinnan ongelmien sekä kipsisakka-altaan vuotojen seurauksena tarve käsitellä ympäristöön johdettavia vesiä myös muualla kuin metallitehtaan prosessissa (LONE, RASA). Näissä uusissa käsittely-yksiköissä muodostuu huomattava määrä sakkoja, jotka edellyttävät käsittelyä. Sakka on jätettä, jonka käsittelyn varmistamiseksi päätöksessä on määrätty vakuus.

Hakemuksen mukaan (5.3.2014 jätetty täydennys) sakkoja on varastoitu kaivosalueella yli 1 200 000 m³ ja määrä kasvaa jatkuvasti vesienkäsittelyn ollessa toiminnassa. Sakat on luokiteltu tällä päätöksellä vaarallisiksi jätteiksi, ja ne on sijoitettava luokitusta vastaavalle kaatopaikalle. Päätöksessä on annettu lupa sijoittaa loppuneutraloinnin sakkaa ominaisuuksiltaan vastaavia vesienkäsittelyssä muodostuvia sakkoja kipsisakka-altaalle. Osa sakoista tultaneen sijoittamaan päätöksen mukaisesti kipsisakka-altaaseen. Joiltain osin sakkojen orgaanisen aineen määrä tai sakkojen sijainti kaukana kipsisakka-altaasta voi johtaa siihen, että sakat on sijoitettava rakennettavalle uudelle vaarallisen jätteen kaatopaikalle.

Kaatopaikkasijoituksen hinnaksi uudelle kaatopaikalle on arvioitu noin 7 €/m³, kun pohjarakenteen hintana on arvioitu olevan 50 €/m² ja pintarakenteen hintana 30 €/m³. Kustannustason laskennassa on käytetty ovelikin muotoista kaatopaikkaa, jonka tilavuus on noin 1 000 000 m³.

Hakemuksessa on esitetty sakkojen kaivun ja kuljetuksen kustannuksiksi lyhyehköillä etäisyyksillä noin 3,5 €/m³. Tämä kustannus kohdistuu kaikkiin alueella loppusijoitettaviin sakkoihin. Kuljetusmatkan pidentyessä kustannus kasvaa esitetystä. Kipsisakka-altaaseen sijoitettavista sakoista ei aiheudu kaivun ja kuljetuksen lisäksi muita välittömiä käsittelykustannuksia, koska altaan sulkemisen kustannukset on huomioitu erillisessä sulkemisvakuudessa. Uudelle kaatopaikalle sijoitettavalle jättelelle on vakuudessa otettava huomioon myös kaatopaikkakäsittelyn kustannus noin 7 €/m³.

Asiaa ratkaistaessa ei ole ollut käytettävissä yksityiskohtaisempaa suunnitelmaa sakkojen käsittelystä ja siitä minne luvan saaja tulee sakkoja loppusijoittamaan. Määrätyllä vakuudella pystytään sakat loppusijoittamaan siten, että osa sakoista siirretään kipsisakka-altaaseen ja osa rakennettavaan uuteen vaarallisen jätteen kaatopaikkaan. Vakuutta on mahdollista tarkistaa määrätyn sakkojen käsittelyä koskevan suunnitelman ratkaisun yhteydessä.

Vakuus kattaa myös alueella varastoituna olevien pilaantuneiden maainesten sijoittamisen asianmukaiselle kaatopaikalle.

Kaivannaisjätteen jätealueen toiminnan seurauksena pilaantuneet maalueet

Kaivannaisjätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (190/2013) liitteen 5 kohdan 5 mukaisesti jätealuetta koskevan vakuuden määrittelyssä otetaan huomioon kaivannaisjätteen jätealueen toiminnasta johtuva tarvittava maaperän kunnostaminen.

Kaivosalueella on jo jouduttu aloittamaan suojaumppeuksia kaivannaisjätteen jätealueiden alapuolella. Näin ollen on ilmeistä, että kaivannaisjätteiden jätealueista on aiheutunut pilaantumista, joka edellyttää maaperän kunnostamista viimeistään toiminnan loppumisen jälkeen. Tarvittavat kunnostustoimenpiteet voivat olla esimerkiksi suojaumppeuksien jatkaminen ja mahdollinen pohjavesien ja maaperän käsittely metallien kulkeutumisen rajoittamiseksi. Otettaessa huomioon alueiden laajuus voivat käsittelykustannukset nousta huomattavankin korkeiksi. Luvan saaja ei ole arvioinut maaperän kunnostamisesta aiheutuvia kustannuksia vakuuden arvioinnin yhteydessä.

Vakuuden vuosittaisella tarkastamisella varmistetaan, että se vastaa joka vaiheessa tekemättä olevia todellisia sulkemiskustannuksia.

Tarkkailun kustannukset

Tarkkailua koskeva vakuus on määrätty tasolle, joka mahdollistaa riittävän pitkän tarkkailun toteuttamisen keskeisten päästöjen ja vaikutusten osalta.

2.2.4 Korvattavat päätökset

Aluehallintoviraston päätös on korvannut Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston 27.3.2007, oikeastaan 29.3.2007, antamasta päätöksestä numero 33/07/1 ympäristöluvan siihen hallinto-oikeuden päätöksellä tehtyine muutoksineen. Päätöksen vesitalouslupa jää voimaan. Lisäksi

päätös on korvannut ympäristölupapäätökset, joilla edellä mainittua päätöstä numero 33/07/1 on muutettu tai on annettu ympäristölupa kaivos-alueelle sijoittuvalle uudelle toiminnalle.

Aluehallintoviraston 31.5.2013 antama päätös numero 52/2013/1 ja muut edellä tarkoitetut ympäristölupapäätökset ovat voimassa siihen saakka kunnes aluehallintoviraston päätös tulee lainvoimaiseksi tai täytäntöönpanokelpoiseksi, ellei muutoksenhakutuomioistuimien valituksen johdosta muuta määrää.

2.2.5 Luvan voimassaolo ja lupamääräysten tarkistaminen

Päätöksen voimassaolo

Päätös on voimassa toistaiseksi.

Tarvittaessa aluehallintovirasto voi ympäristönsuojelulain 58 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä muuttaa aikaisempaa lupaa tai ympäristönsuojelulain 59 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä peruuttaa luvan.

Lupamääräysten tarkistaminen

Luvan saajan on toimitettava hakemus ympäristöluvan määräysten tarkistamiseksi aluehallintovirastoon 31.8.2019 mennessä.

Hakemuksessa tulee esittää se, mitä ympäristönsuojeluasetuksessa hakemuksen sisällöstä määrätään sekä kattava yhteenveto toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusta.

Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen

Jos asetuksella annetaan luvan määräyksiä ankarampia säännöksiä tai luvasta poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta luvan estämättä noudatettava ympäristönsuojelulain 56 §:n nojalla.

Päätöksen täytäntöönpano

Päätös voidaan panna täytäntöön sen saatua lainvoiman. Valitus korvauksesta ei estä täytäntöönpanoa.

2.2.6 Aluehallintoviraston soveltamat oikeusohjeet

Ympäristönsuojelulaki (86/2000) 6 §, 8 §, 28 § 3 momentti, 35 § 4 momentti, 39 §, 40 §, 41 §, 42 § 1, 2 ja 4 momentti (86/2000) ja 3 momentti (346/2008), 43 § 1 ja 3 momentti (506/2002), 43 a §, 43 b § 1 ja

2 momentti, 43 c §, 44 §, 45 § 1 momentti (1676/2009) ja 2 momentti, 45 a §, 46 § 1 momentti (506/2002), 2 momentti (1300/2004), 3 momentti (86/2000) ja 4 momentti (506/2002 ja 1300/2004), 50 § 1 ja 2 momentti, 51 §, 55 § 2 momentti, 68 §, 72 §, 90 § 1 ja 3 momentti, 107 § ja 108 § 1 momentti

Ympäristönsuojelulain muuttamisesta annetun lain (647/2011) voimaantulosäännökset

Jätelaki (1072/1993) 4 §, 6 § ja 15 §

Jätelaki (646/2011) 120 § ja lain voimaantulo- ja siirtymäsäännökset

Valtioneuvoston asetus jätteistä (179/2012)

Valtioneuvoston asetus polttoaineteholtaan alle 50 megawatin energiantuotantoyksiköiden ympäristönsuojeluvaatimuksista (445/2010)

Valtioneuvoston asetus polttoaineteholtaan alle 50 megawatin energiantuotantoyksiköiden ympäristönsuojeluvaatimuksista (750/2013)

Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista (331/2013)

Valtioneuvoston asetus kaivannaisjätteistä (190/2013)

Vesilaki (264/1961) 1 luku 15 a §, 2 luku 12 § 1 ja 2 momentti, 22 § 1 ja 3 momentti, 8 luku 10 a § 1 momentti, 11 luku 8 § 3 momentti ja 16 luku 27 § 2 momentti

Hallintolaki 34 § 2 momentti

3. Hallinto-oikeuden ratkaisu

3.1 Hallinto-oikeuden ratkaisu

Vaasan hallinto-oikeus on, siltä osin kuin nyt on kysymys, tehtyjen valitusten johdosta muuttanut aluehallintoviraston myöntämän ympäristöluvan määräaikaiseksi. Lisäksi hallinto-oikeus on muuttanut lupamääräyksen 15 sekoittumisvyöhykettä koskevaa ratkaisua, lisännyt liitteen 3 lupamääräykseen 8 uudet, 1.7.2016 lähtien noudatettavaksi tulevat pitoisuusraja-arvot sekä muuttanut päätöksen lupamääräyksiä (---) 28 (---) ja 116 sekä liitteen 3 lupamääräyksiä 9, 9b (---). Muilta osin valitukset on hylätty.

Päätöksen voimassaoloa koskevan kohdan ensimmäinen kappale (---), lupamääräyksen 28 viides kappale (---), lupamääräys 116 ja lupamääräyksen 15 sekoittumisvyöhykettä koskeva kohta ja liitteen 3 lupamääräykset 8, 9 ja 9b kuuluvat muutettuina seuraavasti (*muutokset kursivilla*):

Päätöksen voimassaoloa koskevan kohdan ensimmäinen kappale:

Päätös on voimassa määräaikaisena enintään 31.12.2018 saakka. Mikäli toiminnanharjoittaja aikoo jatkaa toimintaansa 31.12.2018 jälkeen, tämä päätös on voimassa mainitun ajankohdan jälkeen siihen saakka, kunnes toiminnanharjoittajan viimeistään 31.8.2017 vireille panema uutta ympäristölupaa koskeva lupahakemus on lainvoimaisella tai täytäntöönpanokelpoisella päätöksellä ratkaistu.

28. Lupamääräyksen viides kappale

Vähintään yhdestä metallitehtaan kaasunpesurin jälkeisestä päästökohteesta on mitattava rikkivetypäästöt jatkuvatoimisesti *12 kuukauden ajan 1.9.2016 lähtien.*

116. Luvan saajan on toteutettava rakentamistöiden ja toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu Talvivaara Sotkamo Oy:n Kainuun ELY-keskukselle ja Pohjois-Savon ELY-keskukselle toimittaman Talvivaaran kaivoksen tarkkailusuunnitelman (16X179429, 18.10.2013) ja mainittujen ELY-keskusten 24.2.2014 antamilla päätöksillä diaarinumero KAIELY/1/07.00/2013 sekä diaarinumerot POSELY/206/07.00/2012 ja POSELY/1427/5720/2012 määrättyjen muutosten ja täydennysten mukaisesti. Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailua on tämän päätöksen nojalla täydennettävä niin, että se täyttää jäljempänä tässä lupamääräyksessä mainitut sekä tämän päätöksen liitteen 2 vaatimukset.

Uraanin talteenoton käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu on toteutettava hakemuksessa esitetyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti ottaen lisäksi huomioon lupamääräysten 10, 11 ja *12 sekä* jäljempänä tässä lupamääräyksessä mainitut sekä aluehallintoviraston päätöksen liitteen 2 vaatimukset.

Tämän päätöksen edellyttämät täydennykset, *mukaan lukien vesistöön johdettavien jätevesien hiilivetypitoisuuksien ja muiden orgaanisten uutokemikaalien seuranta sekä myrkyllisyystestien suorittaminen*, sisältävä käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelma on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi sen määräämänä aikana.

Lupamääräys 15

Poikkeaminen ympäristölaatonormista sekoittumisvyöhykkeellä

Aluehallintovirasto on määrännyt kaivosalueen puhdistettujen jätevesien purkureitillä Oulujoen vesistöalueella Salmisen, sen alapuoleisen Kalliojärven, Kalliojoen ja siihen laskevan Kuusijoen ja Kolmisopen sekä Vuoksen vesistöalueella (*poistettu tekstiä*) Lumijoen ja Kivijärven vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) 6 b §:n tarkoittamaksi sekoittumisvyöhykkeeksi. Näissä vesistöissä veden liukoinen nikkelpitoisuus saa tämän päätöksen mukaisesti käsiteltyjen jätevesien johtamisen seurauksena ylittää ympäristölaatonormin (*poistettu tekstiä*).

Jos 22.12.2015 voimaan tulleen valtioneuvoston asetuksen vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta 1308/2015 johdosta on tarpeen muuttaa lupapäätöksessä määrättyä sekoittumisvyöhykettä, luvan saajan on jätettävä aluehallintovirastolle 31.12.2016 mennessä teknis-taloudellinen selvitys jätevesien käsittelemisestä ja johtamisesta siten, että sekoittumisvyöhyke voidaan määrätä mahdollisimman suppeana. Selvityksessä ja sekoittumisvyöhykkeen määräämisessä on otettava huomioon nikkelin muuttuneen ympäristölaatonormin lisäksi vesistön eri käyttömuodot ja vesienhoitosuunnitelma. Selvitys on toimitettava tiedoksi Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskuksille.

Lupamääräyksen 15 liitteen 3 mukaiset lupamääräykset

8. 30.6.2016 asti: Kaikki vesistöön johdettavat lupamääräyksessä 6 tarkoitetut likaantuneet vedet on käsiteltävä hakemuksessa esitetyllä tai vähintään vastaavan tehoisella tavalla niin, että jokaisesta käsitelykohteesta vesistöön johdettavan veden kokonaispitoisuudet alittavat virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna seuraavat raja-arvot:

- Nikkeli	0,3 mg/l
- Kupari	0,3 mg/l
- Sinkki	0,5 mg/l
- Rauta	4 mg/l
- Uraani	10 µg/l
- Sulfaatti	6 000 mg/l
- Kiintoaine	20 mg/l

Yksittäisen näytteen nikkeli-, kupari- tai sinkkipitoisuus ei saa olla yli 1,0 mg/l.

Vesistöön johdettavan veden mangaanipitoisuuden on oltava tavoitearvona alle 6,0 mg/l virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna.

Vesistöihin johdettavan veden pH ei saa ylittää arvoa 10,5. Veden pH-lukujen virtaamapainotteisen kuukausikeskiarvon on oltava alle 10.

Vesistöön johdettavan veden elohopea- ja kadmiumpitoisuutta koskevat lisäksi seuraavat vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) liitteessä 1 B) määrytyt raja-arvot:

liukoinen elohopea	5,0 µg/l
liukoinen kadmium	10,0 µg/l

1.7.2016 alkaen kaikki vesistöön johdettavat lupamääräyksessä 6 tarkoitettut likaantuneet vedet on käsiteltävä hakemuksessa esitetyllä tai vähintään vastaavan tehoisella tavalla niin, että jokaisesta käsittelykohteesta vesistöön johdettavan veden kokonaispitoisuudet alittavat virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna seuraavat raja-arvot:

<u>Aine</u>	<u>Raja-arvo</u>
Kadmium, liukoinen	3,0 µg/l
Elohopea, liukoinen	1,5 µg/l
Alumiini, kok.	0,5 mg/l
Rauta, kok	4,0 mg/l
Mangaani, kok	6,0 mg/l
Sulfaatti	4 000 mg/l
Kiintoaine, hehk.jäännös	15 mg/l

Yksittäisen näytteen elohopeapitoisuus (liukoinen) ei saa olla yli 5,0 µg/l, kadmiumpitoisuus (liukoinen) yli 10,0 µg/l, eikä sulfaattipitoisuus yli 6 000 mg/l.

Johdettavien vesien metallipitoisuuksien on alitettava jatkuvasti seuraavat raja-arvot:

<u>Aine</u>	<u>Raja-arvo</u>
Nikkeli, kok.	0,3 mg/l
Kupari, kok.	0,3 mg/l
Sinkki, kok.	0,5 mg/l
Uraani, kok.	10 µg/l

Vesistöihin johdettavan veden pH on oltava 5,5–9,0.

Kaivosalueen jätevesien käsittelyä on tehostettava siten, että 1.1.2018 alkaen tämän päätöksen mukaisesti johdettavien jätevesien sulfaattipitoisuus on enintään 2 000 mg/l ja mangaanipitoisuus enintään 4,0 mg/l. Sulfaattipitoisuuden tavoitearvona on 1 000 mg/l ja mangaanipitoisuuden tavoitteena 2 mg/l virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna.

Uraanin talteenottolaitoksen käytössä yhtiön on pyrittävä estämään orgaanisten uuttoliuosten pääsy metalliliuoksiin ja sieltä edelleen jätevesikiertoon ja ympäristöön johdettaviin jätevesiin lupamääräyksessä 12 tarkemmin määrätyn mukaisesti.

9. Käsitellyt jätevedet on juoksutettava *Oulujoen ja Vuoksen* vesistöihin tasaisesti *vanhoja purku-uomia* pitkin niiden virtaamiin suhteutettuna. Kuhunkin purkusuuntaan johdettavan jäteveden vuorokausivirtaama saa olla 10.4.–15.6. enintään 15 % ja muina aikoina enintään 10 % johtamista edeltäneen Kalliojoen alaosan 7 vuorokauden keskivirtaamasta.

Vuoksen vesistön suunnassa käsitellyt jätevedet on johdettava Ylä-Lumijärven ohi Lumijokeen.

Virtaaman luotettavan seuraamisen mahdollistamiseksi luvan saajan on määritettävä Kalliojoen purkautumiskäyrä ja rakennettava jokeen, Korentojoen yhtymäkohdasta alavirtaan, virtaaman määrittämiseksi tarpeellinen vedenkorkeuden mittauspiste tarpeellisine laiteasennuksineen.

Esitys Kalliojoen virtaamien huomioon ottamisesta vesistöön johdettavien käsiteltyjen jätevesien määrän laskennassa on toimitettava Kainuun ELY-keskuksen hyväksyttäväksi viimeistään 7.6.2013.

9b. Luvan saajan on järjestettävä toiminta niin, että Vuoksen vesistössä Lumijokeen *johdettavat jätevedet sisältävät enintään 40 % lupamääräyksessä 9a mainittujen haitta-aineiden vuosipäästöstä ja Oulujoen vesistössä Kolmisopen yläpuolelle johdetaan enintään 60 % lupamääräyksessä 9a mainittujen haitta-aineiden vuosipäästöstä.*

Lupamääräyksessä 18 olevaa määräaikaa on jatkettu 29.4.2016 saakka Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätöksen 24.4.2015 numero 43/2015/1 lupamääräyksen 12 mukaiseksi.

Valituksen käsittelyyn kuluneen ajan johdosta lupamääräyksissä 65 ja 73 olevia määräaikoja on jatkettu 31.10.2016 saakka, lupamääräyksessä 81 olevaa määräaikaa on jatkettu 30.6.2016 saakka ja lupamääräyksessä 102 kolmannessa kappaleessa olevaa määräaikaa on jatkettu 31.12.2016 saakka.

3.2 Hallinto-oikeuden päätöksen perustelut

(---)

3.2.1 Valituksenalaisen ympäristöluvan muuttaminen määräaikaiseksi ja luvan myöntämisen edellytykset

Aluehallintovirasto on kolmella erillisellä päätöksellään korvannut kaivoksen alkuperäisen ympäristöluvan 27.3.2007, oikeastaan 29.3.2007, numero 33/07/1 ympäristöluvan osalta kokonaisuudessaan.

Päätökset ovat seuraavat:

Talvivaara Sotkamo Oy, numero 52/2013/1, 31.5.2013 koskien jätevesien varastointia, puhdistamista ja johtamista Oulujoen ja Vuoksen vesistöihin, Kajaani ja Sotkamo, jatkossa päätös 2013,

Talvivaara Sotkamo Oy, numero 36/2014/1, 30.4.2014, Talvivaaran kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan muuttaminen, Sotkamo ja Kajaani, jatkossa päätös 2014,

Talvivaara Sotkamo Oy:n konkurssipesä, numero 43/2015/1, 24.4.2015, purkuputken rakentaminen ja puhdistettujen jätevesien johtaminen Talvivaaran kaivosalueelta Nuasjärveen sekä nykyisten purkupisteiden kautta Kalliojokeen johdettavan puhdistetun veden määrän tilapäinen lisääminen vuoden 2015 aikana, Sotkamo, jatkossa päätös 2015.

Haitankärsijät ovat valituksissaan vaatineet valituksenalaisen päätöksen kumoamista.

Vanhan ympäristönsuojelulain (86/2000) 52 §:n 1 momentin mukaan lupa myönnetään asian laadun mukaan toistaiseksi tai määräajaksi. Pykälän esitöissä (HE 84/1999 vp) on todettu, että luvan voimassaolo ratkaistaisiin tapauskohtaisesti ottaen huomioon toiminnan luonne ja vaikutusalueen ominaisuudet kokonaisuudessaan. Luvan voimassaoloa ja tarkistamista koskevan ympäristönsuojelulain 55 §:n 2 momentissa on säädetty, että luvan määräaikaisuutta harkittaessa on otettava huomioon vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain mukaiset vesienhoitosuunnitelmat ja merenhoitosuunnitelma sekä niiden toimenpideohjelmat. Saman momentin mukaan toistaiseksi voimassaolevassa luvassa on määrättävä, mihin mennessä hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi

on tehtävä ja mitkä selvitykset tuolloin on esitettävä, jollei tällaista määrystä ole pidettävä ilmeisen tarpeettomana. Saman pykälän 1 momentin mukaan määräaikainen lupa raukeaa määräajan päättyessä, jollei lupapäätöksessä ole toisin määrätty.

Ympäristöluvan lupamääräysten säännönmukainen tarkistamismenettely on poistettu lainsäädännöstä 1.5.2015 voimaan tulleella ympäristönsuojelulain (527/2014) muutoksella (423/2015). Mainitun muutoslain (423/2015) voimaantulosäännöksen mukaan ennen lain voimaantuloa annetussa ympäristölupapäätöksessä määrätty lupamääräysten tarkistamista koskeva velvoite raukeaa. Valvontaviranomaisen on säännöllisessä valvonnassa arvioitava uuden lain 89 §:n (423/2015) mukaisesti tällaisen luvan muuttamisen tarve viimeistään vuoden kuluessa siitä ajankohdasta, jolloin luvan tarkistamista koskeva hakemus oli määrä jättää lupaviranomaiselle.

Tässä asiassa on kysymys vanhan ympäristönsuojelulain (86/2000) nojalla myönnettyjen toistaiseksi voimassa olevien lupien, päätökset 2013 ja 2014, sekä uuden ympäristönsuojelulain (527/2014) nojalla myönnetyn toistaiseksi voimassa olevan luvan, päätös 2015, olennaisesta muuttamisesta.

31.5.2013 annetussa päätöksessä ei ole määrätty luvan tarkistamisesta. Päätöksessä on todettu, että kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan tarkistamista sekä uraanin talteenottolaitoksen ympäristölupaa koskevasta hakemuksesta annettavan päätöksen yhteydessä tullaan käsittelemään 31.5.2013 päätöksen voimassaolo ja antamaan määräykset lupamääräysten seuraavasta tarkistamisesta. Päätöksessä numero 36/2014/1, 30.4.2014 on määrätty tekemään hakemus ympäristöluvan tarkistamiseksi 31.8.2019 mennessä. Uuden ympäristönsuojelulain muutoksen johdosta tämä lupamääräysten tarkistamista koskeva velvoite raukeaa.

Vuoden 2014 päätöksessä on määrätty, että kyseinen päätös korvaa Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston 27.3.2007, oikeastaan 29.3.2017, antaman päätöksen numero 33/07/1 ympäristöluvan osalta. Lisäksi kyseinen päätös korvaa aluehallintoviraston päätöksen numero 52/2013/1, 31.5.2013. Vuosien 2007 ja 2013 päätökset ovat kuitenkin voimassa siihen asti kunnes 30.4.2014 annettu päätös tulee lainvoimaiseksi tai täytäntöönpanokelpoiseksi, ellei muutoksenhakutuomioistuimien valituksen johdosta muuta määrää.

Vanhan ympäristönsuojelulain (86/2000) 42 §:n 1 momentin mukaan luvan myöntämisen edellytyksiä harkittaessa tulee ottaa huomioon annettavat lupamääräykset. Lupamääräykset muodostavat kokonaisuuden, jonka perusteella varmistetaan muun ohella, että luvan myöntämisen edellytykset ovat olemassa. Saman lain 43 §:n 3 momentin mukaan lupamääräyksiä annettaessa on otettava muun muassa huomioon toiminnan luonne ja vaikutus ympäristöön kokonaisuutena.

Luvan voimassaoloa koskevaan ratkaisuun vaikuttavat luvan myöntämisen edellytysten arviointi ja lupamääräysten asettaminen ja vaikutukset sekä vesienhoitosuunnitelmat ja toimenpideohjelmat.

Hallinto-oikeudella on ollut käsiteltävänä samanaikaisesti aluehallintoviraston vuosien 2013, 2014 ja 2015 tekemät ympäristöluvan olennaisista muuttamista koskevat päätökset ja niistä tehdyt valitukset. Hallinto-oikeus on ottanut huomioon edellä mainittuihin päätöksiin liittyvän selvityksen tämän ympäristöluvan voimassaolon keston arvioinnissa.

Aluehallintoviraston antamat päätökset 30.4.2014 ja 24.4.2015 sisältävät samanlaisen velvoitteen liuotusprosessin toimivuuden ja hallinnan parantamista koskevan suunnitelman ja hakemuksen laatimisesta ja prosessin ongelmien selvittämisestä sekä haitallisten aineiden kulkeutumisesta prosessissa (lupamääräykset 18 ja 12). Lisäksi toimeenpanokelpoinen lupapäätös 2013 ja sen jälkeen annettu päätös 2014 sisältävät samanlaisen velvoitteen liuotusprosessin toimivuuden selvittämisestä (lupamääräykset G ja K). Päätökset 2013 ja 2014 sisältävät samat velvoitteet puhtaiden vesien erottamisesta likaantuneista vesistä (lupamääräys 5). Kaikkiin edellä mainittuihin lupapäätöksiin sisältyy sulfaatin ja mangaanin poiston alentamisvaatimus (vuosien 2013 ja 2014 päätöksissä tavoitteellinen luparaja A ja 2015 päätöksessä ehdoton lupamääräys 2). Kaikki kolme päätöstä sisältävät näiltä osin määräyksiä, jotka koskevat samoja ongelmia, joita toiminnanharjoittaja ei ole selvittänyt aluehallintoviraston kolmen lupakäsittelyn aikana.

Asiassa saadun selvityksen perusteella bioliuotuksen saannot ovat jääneet huomattavasti suunniteltua alhaisemmalle tasolle ja tiettyjen metallien liukeneminen ei ole ollut odotusten mukaista. Lisäksi on edelleen epävarmaa, saadaanko bioliuotusta toimimaan alkuperäisen suunnitelman ja taloudellisen kannattavuuden edellyttämälle tasolle. Haitallisten aineiden kulkeutuminen, liukeneminen ja sakkautuminen bioliuotuksessa on edelleen epäselvää. Bioliuotuksen lämmöntuotanto ja siten vesien haihtuminen kasoilta on merkittävästi vähäisempää kuin alkuperäisessä luvassa arvioitiin. Kaivoksen tuotantoa ei ole saatu alkuperäisessä luvassa esitetylle tasolle ensimmäisen vaiheen kasojen purkuongelmien ja kasojen kovettumisen takia sekä saantoprosentin vähäisyydestä johtuen. Useissa prosessivaiheissa on ollut merkittäviä, ympäristöpäästöihin lisäävästi vaikuttavia ongelmia. Malmin louhinta ja käsittely sekä metallitehtaan toiminta ovat kuitenkin toisaalta pääsääntöisesti suunnitellulla tasolla.

Vesienhallinnan osalta kaivoksen vesitaseen on todettu olevan voimakkaasti positiivinen, vaikka toiminnan alkuperäisessä lupahakemuksessa sen todettiin olevan negatiivinen muun muassa voimakkaan haihdunnan ansiosta. Bioliuotuskierrosta on aikaisemmin jouduttu johtamaan liuosta pois prosessikierrosta muualle kuin varoaltaisiin. Lisää varoallastilaa ei

ole riittävästi rakennettu. Asiakirjojen mukaan luvan saajalla ei ole käytössä tarvittavaa suljetun kierron edellyttämää varoallastilavuutta, eikä hakija ole esittänyt muitakaan toimenpiteitä, joilla voitaisiin varmistua suljetun kierron toimivuudesta. Lupahakemuksen ja toiminnanharjoittajan antaman lisäselvityksen perusteella kaivosalueen valumavesien hallintaa ei ole saatu sellaiselle tasolle, että jätevesialtaisiin johtuvaa valumavesien määrää olisi merkittävästi saatu vähennettyä aikaisemmasta. Tämä johtaa kaivosalueella varastoitavan vesimäärän jatkuvaan kasvuun juoksutuksista huolimatta, etenkin runsassateisina vuosina. Vesienhallintaan liittyvät ongelmat ovat lisäksi ympärivuotisia johtuen osaltaan talviaikaisesta sadannasta ja lumien sulamisesta, minkä ennustettavuus tulevinakin vuosina on vaikeaa.

Jätevesien johtamisen kannalta ongelmallisten sulfaatin ja mangaanin pitoisuuksien vähentämiseen tarvittavaa tekniikkaa ei liene toistaiseksi käytettävissä ja käytössä olevien tekniikoiden osalta kapasiteetti on ollut kaivoksen vesiongelmaan nähden liian pieni. Käytössä olevat RO-laitteet eivät sellaisenaan vähennä kaivosalueella olevaa suolojen kokonaismäärää. Mikäli rejekti johdetaan kipsisakka-altaalle loppusijoitettavaksi, poistuvat suolat kaivosalueen vesikierrosta. Mikäli rejekti kuitenkin johdetaan kipsisakka-altaan kautta uudelleen bioliuotukseen, on sen vaikutukset suolojen olomuotoon, kulkeutumiseen ja mahdolliseen saostumiseen edelleenkin selvittämättä ja ratkaisematta.

Nykyisellä kalkkisaostuksella ei todennäköisesti päästä sulfaatin ja mangaanin osalta lupapäätöksissä määrättyihin tavoitteellisiin tai ehdottomiin luparajoihin kaivoksen jätevesien osalta. Varsinkin Latosuolta Nuasjärveen johdettujen jätevesien (päätös 2015) suhteellisen matalat haitta-aineiden pitoisuudet näyttävät johtuneen pääasiassa sade- ja valumavesien laimentavasta vaikutuksesta eikä niinkään jätevesien käsittelyn parantuneesta puhdistustasosta. Muutenkin Latosuon altaan soveltuvuus jätevesien pitkäaikaiseksi tasaus- ja välivarastointialtaaksi tulisi ottaa uuteen tarkasteluun. Yhtiö on päätöksen 2013 käsittelyn aikana esittänyt, että kaivoksen pohjoispuolelle rakenteilla ollut Latosuon pato on tarkoitettu turvapadoksi mahdollisia sekundäärialueen liuosvuoja silmällä pitäen, eikä se näin ollen soveltuisi neutraloitujen vesien varastokäyttöön. Jätevesien käsittely perustuu samaan tekniikkaan koko kaivoksen alueella, vaikka varastoidut jätevedet ovat erilaisia haitta-aineiden pitoisuuksiltaan altaasta tai altaan syvyyskerroksesta riippuen. Lisäksi asiassa saadun selvityksen perusteella Kuusilammen avolouhokseen johtuu huomattavia määriä kalliopohjavettä, mikä osaltaan lisää varastoitavan jäteveden määrää koko ajan.

Edellä mainituilla kolmella ympäristöluvan muutoksella (päätökset 2013, 2014 ja 2015) on korvattu kokonaisuudessaan toiminnalle annettu alkuperäinen ympäristölupapäätös numero 33/07/1, 29.3.2007. Päätöksillä 2013 ja 2014 on muutettu muun muassa Oulujoen ja Vuoksen vesistöalueiden silloisille purku-uomille

johdettavan jäteveden määrää ja pitoisuusarvoja ja siten määrätty sallittavat kuormitusraja-arvot. Vuoden 2015 päätöksellä on annettu määräykset uuteen purkuvesistöön eli Nuasjärveen johdettavalle kaivosalueen jätevedelle. Vuoden 2015 lupakäsittelyn yhteydessä ei ole kuitenkaan käsitelty uudestaan jäteveden johtamista ja sen pitkäaikaisvaikutusta vanhoihin purkuvesistöihin tai kaivoksen kokonaisvesipäästöjen jakamista vanhojen purkureittien ja Nuasjärven kesken.

Päätöksiin ja niiden perusteena oleviin hakemuksiin ei sisälly riittävän yksityiskohtaista tietoa kaivoksen varsinaiseen toimintaan kuuluvan bioliuotuksen aiheuttamasta jätevesikuormituksesta, bioliuotuksen toimivuudesta, tai siitä minkälainen kuormitus ylimääräisten vesien poisjohtamisen jälkeen kaivoksen normaalista toiminnasta syntyy. Aluehallintoviraston päätökset jätevesien kuormituksen osalta perustuvat pääasiallisesti purkuvesistöjen ominaisuuksiin ja aikaisempaan tarkkailuun. Edellä mainitun selvityksen perusteella kaivoksen tulevasta toiminnasta ja sen vaikutuksista vaadittavat ja lupaharkinnan kannalta oleelliset toiminnan luonteeseen liittyvät seikat ovat edelleen osittain selvittämättä kahdeksan vuoden toiminta-ajasta huolimatta.

Sekä Vuoksen vesistöalueen että Oulujoen-Iijoen vesistöalueen vesienhoitosuunnitelmissa vuosille 2009–2015 on asetettu tavoitteeksi, että vesien tilan heikkeneminen estetään ja vuoteen 2015 mennessä niissä saavutetaan vähintään hyvä tila. Vesienhoitosuunnitelmassa ei ole luokiteltu Talvivaaran kaivoksen lähimpien järvien ekologista luokkaa. Kyseisiä vesistöjä ei ollut mainittu vuoden 2009 vesienhoitosuunnitelmien erityisiä toimenpiteitä vaativien vesistöjen luetteloissa.

Oulujoen-Iijoen vesienhoitosuunnitelmassa vuosille 2016–2021 on todettu, että selkeimmät pintavesien tilan muutokset ovat tapahtuneet Talvivaaran kaivoksen alapuolisissa vesistöissä. Lähimmät Oulujoen vesistöalueen puolella sijaitsevat järvet, Salminen ja Kalliojärvi ovat suolaantuneet pahoin ja monien metallien ainepitoisuudet ovat eliöstölle haitallisella tasolla. Myös Kolmisopen suolaantumisen arvioidaan olevan lähellä pysyvää kerrostumista ja eräiden metallien ainepitoisuudet ovat niin suuria, että niillä on tai voi olla eliöstölle haitallisia vaikutuksia. Jormasjärven ekologinen tila on arvioitu hyväksi, mutta tilan säilyttämisen katsotaan olevan uhattuna.

Samana vesienhoitoalueen toimenpideohjelmassa vuosille 2016–2021 on todettu Kolmisopen ekologisen tilan olevan välttävä ja merkittävien paineiden aiheuttaman kaivoksen pistekuormituksesta, laskeumasta ja hydrologis-morfologisista muutoksista. Tuhkajoki-Korentojoen tilaluokka on tyydyttävä ja merkittävät paineet ovat Kolmisopen kanssa samanlaiset. Hyvään tilaan on Kolmisopen osalta arvioitu päästävän vuonna 2027 ja Tuhkajoki-Korentojoen osalta vuonna 2022.

Kainuun ELY-keskus on 11.12.2015 antamallaan lainvoimaisella päätöksellä katsonut Talvivaara Sotkamo Oy:n aiheuttaneen vesistöön merkittävää pilaantumista Salmisessa, Kalliojärvässä, Kalliojoessa, Kolmisopessa, Ylä-Lumijärvässä, Lumijoessa ja Kivijärvässä. Päätöksellä yhtiö on velvoitettu korjaamaan aiheuttamansa merkittävä edellä mainittujen vesistöjen pilaantuminen ja korjaaminen on aloitettava Salmisesta ja Ylä-Lumijärvestä.

Vuoden 2015 loppupuolella toiminnanharjoittaja on edelleenkin ilmoittanut joutuvansa mahdollisesti vuoden 2016 aikana hätäjuoksuttamaan vanhoihin purkuvesistöihin, mikäli yhtiö ei saa johtaa jätevesiä Nuasjärveen aluehallintoviraston päätöksen mukaisilla päästömäärillä. Edellä mainittu johtaisi hakijan mukaan suurempiin ympäristövaikutuksiin vanhoissa purkuvesistöissä kuin jätevesien suurempi juoksuttaminen Nuasjärveen. Myös hallinto-oikeuden käsityksen mukaan kyseinen menettely johtaisi vanhojen purkuvesistöjen tilan edelleen huononemiseen, mikä on vastoin kyseisten vesialueiden tilatavoitteen saavuttamista sekä vaikeuttaa kunnostamisen aloittamista ja merkittävän pilaantumisen poistamista kyseisistä vesistöistä.

Päätökseen 2015 liittyvän lupahakemuksen liitteen mukaan marraskuussa 2014 kaivoksen alueelle oli varastoituneena noin 107 000 tonnia sulfaattia. Lupahakemuksissa esitetyn pohjalta sulfaatin vuosikuorman päästötarve on vaihdellut välillä 1 300–30 000 tonnia.

Kun otetaan huomioon tämän päätöksen lupamääräyksen 9a osalta päätetty sekä hallinto-oikeuden päätöksen 28.4.2016 numero 16/0091/2 lupamääräyksen 3 osalta päätetty, on kaivoksen alueelta johdettavan sulfaatin vuosikuormitus rajoitettu määrään 16 300 t/a Kyseinen vuosikuorman määrä tulee johtamaan jätevesien pitkäaikaiseen varastointiin kaivosalueella, mikäli toiminnanharjoittaja ei pysty vähentämään käsiteltyjen jätevesien sulfaattipitoisuuksia etenkin suuria pitoisuuksia sisältävien jätevesien kuten avolouhoksen ja Kortelammen padon osalta. Vaikka toiminnanharjoittajan näkemyksen mukaan lupapäätöksessä määrättävä sulfaatin vuosikuorman määrä on kaivoksen toiminnan jatkamisen kannalta ratkaiseva asia, on hallinto-oikeus katsonut, että esitettyjen selvitysten perusteella, ottaen huomioon purkuvesistöjen nykyinen tila, ei ole mahdollista myöntää lupaa suuremmalle vuosittaiselle sulfaattimäärälle kuin hallinto-oikeuden myöntämä 16 300 t/a.

Toiminnanharjoittaja on hallinto-oikeudelle ilmoittanut, että Talvivaaran uraanin talteenottolaitos otetaan käyttöön vasta kun koko toiminnan vesitase ja vesienhallinta ovat kunnossa. Ottaen huomioon vesitase-vesienhallintaongelmat hallinto-oikeus on arvioinut, että tämä on pitkäaikainen, useamman vuoden projekti. Toiminnanharjoittaja on jo vuodesta 2008 lähtien ollut tietoinen vesitaseongelmista, joita se ei toistaiseksi ole

saanut hallintaan. Aluehallintovirasto on valituksenalaisissa päätöksissä joutunut asettamaan toiminnanharjoittajalle lukuisia ja laajoja selvityselvoitteita.

Oikeuskäytännössä on katsottu, että ympäristöluvanvaraisen toiminnan harjoittajan tulee järjestää toimintansa siten, että se perustuu lainvoimaiseen tai täytäntöönpanokelpoiseen lupaan, mikä ei ole kaikilta osin toteutunut Talvivaaran toiminnassa.

Kun otetaan huomioon edellä mainitut seikat ja ympäristönsuojelulain 42 §:n 1 momentti, 43 §:n 3 momentti, 52 §:n 1 momentti sekä 55 §:n 2 momentti ja luvan tarkistamismenettelyn poistuminen ja etenkin bioliotukseen, vesienkäsittelyyn ja vesienhallintaan liittyvät epävarmuudet, jotka liittyvät olennaisesti luvan myöntämisen edellytyksiin ja yhtenäisen kokonaisarvion puuttuminen nykyisestä toiminnasta, sekä toiminnanharjoittajan olennaisesti suurempi haitallisten aineiden päästötarve kuin mitä tässä vaiheessa on voitu hallinto-oikeuden tekemillä päätöksillä myöntää, ei nykyisen tiedon perusteella voida myöntää toistaiseksi voimassa olevaa ympäristölupaa tai toistaiseksi voimassa olevia lupamääräyksiä toiminnalle. Uudessa koko toimintaa koskevassa lupamenettelyssä voidaan tehdä yhtenäinen kokonaisarvio toiminnan luvan myöntämisen edellytyksistä ja lupamääräyksistä, perustuen luvissa asetettuihin selvityksiin ja uuteen lupahakemukseen.

(---)

3.2.2 Luvan kumoaminen Kolmisopen louhoksen osalta (Talvivaara Sotkamo Oy:n konkurssipesän, nyttemmin Terrafame Oy:n valitus)

Luvan tarkistamista ja luvan muuttamista koskevien asioiden vireilläolo ja aluehallintoviraston päätös Kolmisopen osalta

Valituksenalainen päätös koskee Talvivaaran kaivoksen ympäristöluvan muuttamista. Kyseiselle kaivostoiminnalle on myönnetty ympäristö- ja vesitalouslupa 29.3.2007 päätösnumero 33/07/1, jota Vaasan hallinto-oikeus on osin muuttanut 15.2.2008 antamallaan päätöksellä. Kyseisen päätöksen luvan tarkistamista koskevan määräyksen mukaan luvan saajan on tullut kolmen vuoden kuluessa kaivostoiminnan aloittamisesta toimittaa hakemus ympäristöluvan määräysten sekä säännöstelyä koskevien vesitalousmääräysten tarkistamiseksi. Korkein hallinto-oikeus on päätöksellään 24.11.2008 taltionumero 2953 hylännyt Vaasan hallinto-oikeuden päätöksestä tehdyt valitukset.

Yhtiö on jättänyt aluehallintovirastoon edellä mainitun luvan tarkistamista koskevan hakemuksen 31.3.2011. Tarkistamishakemuksesta on useaan kertaan täydennetty vuosien 2011–2012 aikana ja hakija on muun muassa esittänyt kaksi toisistaan poikkeavaa ehdotusta jätevesien

johtamiselle annettaviksi lupamääräyksiksi, jotka ovat merkittävästi poikenneet aikaisemmasta ympäristöluvasta. Aluehallintovirasto on käsitellyt erillisenä luvan muutosta koskevana asiana kaivosalueelle kertyneiden ylijäämävesien ja kaivoksen jätevesien johtamista koskevan asian ja antanut asiasta päätöksen 31.5.2013. Asiaa koskevat valitukset on käsitelty Vaasan hallinto-oikeudessa tämän asian kanssa samanaikaisesti.

Edellä mainittuun jätevesien varastointiin ja johtamiseen liittyen marraskuun alussa vuonna 2012 tapahtuneen kipsisakka-altaan vuodon jälkeen aluehallintovirasto on pyytänyt 30.11.2012 yhtiöltä selvitystä ja täydennystä vuodosta sekä sen syistä ja vaikutuksista ja muuttuneesta vesitilanteesta. Yhtiö on toimittanut täydennyksen 15.2.2013. Sen mukaan kaivosalueella oli tuolloin varastoituneena hapanta sekä paljon metalleja ja sulfaattia sisältävää vettä jälkikäsitteily-yksiköihin noin 2 Mm³, kipsisakka-altaaseen noin 3,15 Mm³ ja avolouhokseen noin 1,8 Mm³ eli yhteensä noin 7 Mm³.

Jätevesien käsittelyä ja juoksutusta koskevassa kirjelmässään 26.2.2013 Talvivaara Sotkamo Oy on tarkentanut hakemustaan. Hakemuksen täydennyksen mukaan muilta osin ympäristö- ja vesitalouslupaa ei tuolloin esitetty muutettavaksi, vaan muilta osin kokonaisvaltainen tarkistaminen tulee tapahtumaan aluehallintovirastossa jo vireillä olevan lupaehtojen tarkistamishakemuksen yhteydessä. Yhtiö on hakemuksensa täydennyksessä 5.3.2014 vaatinut seuraavia muutoksia lupamääräykseen 9a koskien kaivosalueelta silloisiin purkupaikkoihin, Oulujoen vesistössä Kolmisopen yläpuolelle ja Vuoksen vesistössä Lumijokeen johdettavien käsiteltyjen jätevesien aiheuttamaa päästöä:

	2014	2015
Nikkeli	600	500
Kupari	150*	150*
Sinkki	600	500
Mangaani	25 000	20 000
Sulfaatti	22 000**	10 000**
Natrium	12 000	6 000

(* kupari- ja sulfaattipäästöihin ei haettu muutosta aikaisempaan hakemukseen nähden)

Kaivoksen toiminnan aikana yhtiö on täydentänyt prosessivesien puhdistusta käänteisosmoosiin perustuvalla kalvosuodatuksella sekä useilla neutralointialtailla ja vesien erottamiseen ja johtamiseen tehdyillä toimenpiteillä. Myös kipsisakka-altaan käyttö on poikennut edellä mainitussa hakemuksessa esitetystä. Kaivosalueelle on rakennettu jätevesien varastointia varten useita patoaltaita pääosin aiempien pintavalutuskenttien alueelle. Jätevesien johtamiseen on otettu käyttöön myös uusi purkureitti Kuusijoen kautta.

Kaivoksen toimintaa on muutettu myös murskauksen, liuotuksen ja rik-kivety päästöjen käsittelyn sekä kipsisakka-altaiden rakenteiden osalta. Metallien liuotuksessa hakija ei ole päässyt hakemuksessa esitettyihin saantoihin nikkelin osalta, liuotusprosessin haihdutuskapasiteetti ei ole ollut alkuperäisessä hakemuksessa esitetyn mukainen, bioliuotuksen liuoskierrosta on jouduttu poistamaan raffinaattia avolouhokseen ja toiminnan jätevesipäästöt ovat moninkertaistuneet erityisesti mangaanin, sulfaatin ja natriumin osalta. Metallien talteenottoon on lisätty raudan saostus. Jätevesien kalkkineutralointiin liittyvien sakkujen ja toiminnassa muodostuvien jätteiden osalta toiminta on myös muuttunut. Lisäksi valituksenalaisessa päätöksessä on myönnetty lupa uraanin talteenotolle PLS-liuoksesta.

Aluehallintovirasto on uraanin talteenoton lisäksi käsitellyt koko nykyisen toiminnan luvan myöntämisen edellytykset. Aluehallintovirasto on hylännyt hakijan hakemuksen Kolmisopen avolouhoksen toimintaan, sivukiven läjitykseen ja toisen vaiheen liuotuskasaan liittyen. Aluehallintovirasto on perustellut päätöstään kaivoksen huonolla jätevesienhallintatilanteella, pöly- ja melupäästöillä sekä Kolmisopen toiminnasta aiheutuvilla vesienhallinnan ongelmilla lisääntyvään likaisen veden määrään liittyen. Yhtiön lupakäsittelyn aikaisessa tilanteessa aluehallintovirasto on katsonut, että Kolmisopen avolouhoksen avaaminen aiheuttaisi suuren ympäristön pilaantumisen vaaran.

Aluehallintovirasto on päätöksen perusteluissa todennut, että Kolmisopen avolouhoksen pinta-alaksi on arvioitu noin 80 ha. Avolouhoksen avaaminen edellyttäisi myös uuden sivukivialueen ja uuden toisen vaiheen liuotusalueen sekä näihin liittyvän tiestön ja muun infrastruktuurin rakentamista. Kokonaisuudessaan tämä tarkoittaisi noin 500 ha:n lisäalueen ottamista kaivostoiminnan käyttöön, mikä edellyttäisi tuolta alueelta tulevan likaantuneen veden keräämistä ja käsittelyä. Keskimääräinen sadanta näille uusille alueille on noin 3 Mm³/v. Lisäksi louhoksen avaaminen edellyttäisi Kolmisopen sulkupadon rakentamista.

Vastaavasti yhtiö on perustellut valitustaan sillä, että Kolmisopen esiintymän hyödyntäminen on mahdollista aloittaa rakentamatta uusia läjitys- ja sivukivialueita, jolloin Kolmisopen toimintojen vaikutus vesitaseeseen jäisi varsin pieneksi. Jos Kolmisopen alueella avattaisiin vain uusi avolouhos, valuma-alue kasvaisi noin 100–200 hehtaaria. Kokonaisuutena arvioiden tämä olisi vain pieni lisäys koko valuma-alueeseen suhteutettuna. Tuoreen malmin louhinta on vesitaseen hallinnan kannalta ensiarvoisen tärkeää, koska selvitykset ovat osoittaneet, että tuore malmi sitoo itseensä merkittävän määrän vettä. Tämä puoltaa osaltaan Kolmisopen toimintojen sallimista. Tarvittaessa Kolmisopen toimintojen aloittamisen ajoittamisessa voidaan ottaa huomioon kaivoksen vesitasetilanne eli toimintojen aloittaminen voidaan lykätä aikaan, jolloin vesitaseen hallintaa on edelleen saatu parannettua.

Oikeudellinen arviointi ja johtopäätös

Ympäristönsuojelulain 1 §:n 1 momentin 4 kohtaa koskevissa hallituksen esityksen yksityiskohtaisissa perusteluissa (HE 84/1999 vp) on todettu että yhtenäinen eri ympäristöelementtien tarkastelu tarkoittaa, että päätöksenteossa tulee ottaa huomioon samanaikaisesti kaikki toiminnan vaikutukset ympäristöön ja että kaikkia haitallisia vaikutuksia ehkäistään niin tehokkaasti kuin mahdollista riippumatta ympäristöelementistä, johon vaikutukset kohdistuvat.

Ympäristönsuojelulain 28 §:n 3 momenttia koskevissa hallituksen esityksen yksityiskohtaisissa perusteluissa (HE 84/1999 vp) on muun muassa todettu, että lupa olisi tarpeen, jos toiminnan päästöt lisääntyisivät toiminnan muutoksen vuoksi tai toimintaa muutettaisiin muutoin olennaisesti.

Ympäristönsuojelulain 58 §:n 1 momenttia koskevissa hallituksen esityksen yksityiskohtaisten perustelujen (HE 84/1999 vp) mukaan toiminnanharjoittaja voisi esittää luvan jonkin osan muuttamista 28 §:n 3 momentin mukaan, jos toimintaa muutettaisiin olennaisesti.

Korkeimman hallinto-oikeuden oikeuskäytännön perusteella muutosta koskevassa lupaharkinnassa tulee tarkastella toimintaa vain siinä laajuudessa kuin se on tarpeen muutoksen vaikutusten arvioimiseksi luvan myöntämisen edellytysten ja lupamääräysten asettamisen kannalta (KHO 2013:79 ja 26.8.2005 taltionumero 2140). Tältä osin lupaharkinta voi esimerkiksi rajoittua olemassa olevan luvan lupamääräysten muuttamiseen.

Muutokset kaivoksen jätevesien osalta ovat pääasiassa johtuneet alkuperäisessä lupahakemuksessa tapahtuneista virheellisistä arvioinneista koskien jätevesien määrää ja sen sisältämiä suola- ja metallipitoisuuksia. Arviointivirheet liittyivät bioliuotuksen haihdunnan arvioitua vähäisempään määrään, bioliuotuksessa käytetystä rikkihaposta ja malmista muodostuneen sulfaatin erittäin suureen määrään ja liukoisuuteen natriumin läsnä ollessa ja bioliuotuksessa liukenevien metallien, kuten mangaanin ja uraanin pitoisuuksiin. Kipsisakka-altaan rakenteissa ja käytössä ilmenneet ongelmat taas johtivat mittaviin jätevesivuotoihin, mitkä osaltaan ovat estäneet vesitaseen saamista hallintaan.

Kun otetaan huomioon edellä luetellut kaivoksen toiminnassa tapahtuneet merkittävät muutokset ja etenkin vesipäästöjen merkittävä lisääntyminen alkuperäiseen lupaan verrattuna sekä aikaisemman arvioinnin virheellisyys bioliuotukseen liittyen on aluehallintovirasto voinut käsitellä kaivoksen ympäristöluvan myöntämisen edellytyksiä kokonaisuudessaan.

Kaivoksen toiminnasta aiheutuva päästötarve on ollut moninkertainen verrattuna alkuperäiseen ympäristölupaan. Näin ollen kysymys ei ole ollut pelkästään aikaisemman luvan tarkistamista koskevasta hakemuksesta, jolloin ympäristöluvan myöntämisen edellytyksiä ei voida tarkastella kokonaisuudessaan uudestaan. Aluehallintoviraston päätöksen perusteluissa mainitulla tavalla yhtiön jätevesien tilanne on huonontunut edelleen. Tässä tilanteessa aluehallintovirasto on voinut kumota Kolmisopen avolouhoksen ympäristöluvan, koska lupaharkinnassa on ollut kysymys koko kaivoksen ympäristöluvan edellytysten uudelleen arvioinnista bioliuotukseen ja jätevesipäästöihin liittyen. Kolmisopen avolouhoksen käyttöönotto olisi lisännyt vesipäästöjä entisestään ja Kolmisopen avolouhoksen aikaisempi ympäristölupa on perustunut virheelliseen arviointiin vesipäästöjen osalta. Vielä on otettava huomioon lupaviranomaisen perusteluissaan ja yhtiön valituksessaan esittämät erilaiset näkemykset Kolmisopen louhoksen vaikutuksista sade- ja hulevesien määrään ja laatuun ja siten myös vesitaseeseen. Lisäksi yhtiö ei ole esittänyt sellaista selvitystä jätevesien käsittelyn parantamisesta tai kaivoksen vesienhallinnasta, jonka perusteella ympäristön pilaantumisen vaaraa olisi voitu pienentää ja toimintaa laajentaa Kolmisopen avolouhoksen alueelle.

Näin ollen aluehallintovirasto on voinut hylätä hakemuksen Kolmisopen avolouhoksen osalta esitettyjen ja käytössä olleiden tietojen pohjalta.

Aluehallintovirasto on edellä mainituilla perusteilla ja Kolmisopen sulukupadon osalta esittämillään perusteilla voinut hylätä hakemuksen sulukupadon rakentamiselle annetun määräajan pidentämisestä.

3.2.3 Uraanin talteenottolaitosta koskevat vaatimukset

(---)

Vastaukset yksittäisiä lupamääräyksiä koskevien valitusten osalta

(---)

Lupamääräys 29

Uraanin talteenottolaitokselta ilmaan johdettaville päästöille on asetettu pilaantumisen estämisen kannalta tarpeellisia pitoisuus- ja kuormitusrajoja. (---)

Yhtiö on vaatinut lupamääräyksessä 29 asetettua uraanin talteenottolaitoksen ilmapäästöjen rikkivetypitoisuuden raja-arvon nostamista arvosta 30 mg/m³(n) arvoon 50 mg/m³(n). Yhtiö on vastustanut luparajan tiukennusta siitä huolimatta, että se ilmoittaa pääsevänsä kyseiseen raja-arvoon eikä yhtiön mukaan nykyisestä päästötasosta ole aiheutunut ympäristön

pilaantumista, joten perustetta päästötasojen tiukentamiselle ei olisi. Hallinto-oikeus on hylännyt kyseisen vaatimuksen. Koska toiminnan monipuolistuessa alueelle on tulossa uusia päästöpisteitä, tulevat massamääräiset päästöt ympäristöön joka tapauksessa lisääntymään. Näin ollen, kun otetaan huomioon uuden toiminnan paremmat tekniikat ja siten yhtiön valmius päästöarvon 30 mg/m³(n) saavuttamiseen, ei päästörajaa ole syytä muuttaa.

(---)

3.2.4 Jätevesien johtamista koskevat vaatimukset

Valittajat (---) ovat uudistaneet aluehallintoviraston päätöksestä 31.5.2013 numero 52/2013/1 tekemänsä valituksen. Hallinto-oikeus on muuttanut lupamääräyksessä 15 mainitun liitteen 3 lupamääräykset 8, 9, 9b (---) samalla tavoin kuin päätöksessään 28.4.2016 numero 16/0089/2. Näiden vaatimusten perustelujen osalta hallinto-oikeus viittaa kyseisessä päätöksessä lausuttuun.

Päätöksen 28.4.2016 numero 16/0089/2 perustelut kuuluvat tältä osin seuraavasti:

Asiassa saatu selvitys jätevesien käsittelystä ja siinä tapahtuneista muutoksista

Kaivoksen jätevesien käsittely on Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston lupapäätöksessä 29.3.2007 numero 33/07/1 kertoelmaosassa mainituin tavoin perustunut liuoskiertoon palauttamiseen, kipsisakka-altaan käytölle sekä jälkiselkeytykseen ja kosteikkokäsittelyyn. Yhtiö ei ole käyttänyt kipsisakka-allasta edellä mainitun hakemuksen mukaisesti vaan jälkikäsitteily-yksiköille on johdettu vettä suoraan loppuneutraloinnista ja tuotantoprosessia on muutettu siten, että loppusaostus on toteutettu kahdessa osassa. Jätevesiä ja metallien talteenottolaitoksen paluuliuosta, jota on johdettu kipsisakka-altaalle, on varastoitu myös avolouhoksessa. Kaivoksen toiminnan aikana yhtiö on täydentänyt prosessivesien puhdistusta käänteisosmoosiin perustuvalla kalvosuodatuksella sekä useilla neutralointialtailla ja vesien erottamiseen ja johtamiseen tehdyillä toimenpiteillä ja kipsisakka-altaan käyttö on poikennut edellä mainitusta hakemuksessa esitetystä.

Kaivoksen jätevedet on lupapäätöksessä 29.3.2007 numero 33/07/1 kertoelmaosassa mainituin tavoin johdettu Vuoksen vesistöön Kortelammen altaalta reittiä Mourupuro, Ylä-Lumijärvi, Lumijoki, Kivijärvi, Kivijoki ja Laakajärvi. Oulujoen vesistöön johdettavat vedet on johdettu reittiä Salminen, Kalliojärvi, Kalliojoki, Kolmisoppi, Tuhkajoki ja Jormašjärvi.

Vuosina 2008–2012 kaivoksen rakennusaikaisia vesiä sekä sekundäärikasan rakennustyömaalta tulevia vesiä on johdettu Kuusijoen kautta Kalliojokeen. Vuoden 2013 aikana jätevesiä on alettu johtaa Latosuon ja Härkäpuron kautta Kuusijokeen. Marraskuusta 2015 lähtien kaivoksen jätevesiä on johdettu aluehallintoviraston päätöksen 24.4.2015 numero 43/2015/1 perusteella purkputken avulla Latosuolta Nuasjärveen.

Kaivoksen tarkkailutietojen mukaan vuonna 2008 tapahtui kolme poikkeustilannetta, joista kaikissa aiheutui Vuoksen vesistöalueella pH:n alenemista ja metallipitoisuuksien kohoamista.

Vuonna 2010 poikkeustilanteiksi luokiteltuja vesipäästöjä oli kolme kappaletta. Maaliskuussa havaittiin vuoto kipsisakka-altaan pohjassa, joka näkyi Vuoksen vesistöalueella saaduissa tarkkailutuloksissa. Kaksi muuta päästöä tapahtui rakennettavalta sekundäärikasan alueelta, josta pääsi lyhytaikaisten voimakkaiden aineiden seurauksena metallipitoisia valumavesiä Kalliojokeen.

Vuosina 2009 ja 2011 poikkeustilanteita ei ollut. Vuonna 2012 marraskuussa tapahtui kipsisakka-altaan vuoto, jossa Vuoksen vesistöön pääsi arviolta 2 700 kg:n nikkeli- ja 2 700 tonnin sulfaattikuormitus ja Oulujoen vesistöön 820 kg:n nikkeli- ja 500 tonnin sulfaattikuormitus.

Talvivaara Sotkamo Oy:n konkurssipesän, nyttemmin Terra-fame Oy:n valitus

Hylätyt vaatimukset

Lupamääräyksen 9a muuttaminen sulfaatin osalta

Yhtiön jätevesienkäsittely sulfaatin osalta ja sillä saatavat tulokset

Pohjois-Suomen aluehallintoviraston purkputkea koskevan päätöksen liittyvän hakemuksen liitteenä on toimitettu selvitys natriumin ja sulfaatin taseesta kaivospiirin alueella 2015–2018. Kyseisessä selvityksessä on 11.11.2014 todettu kaivoksen alueella olevan ylimääräisiä varastoituja vesiä noin 8,7 Mm³, ja niissä yhteensä noin 81 000 t sulfaattia ja 5 000 t natriumia. Koko kaivospiirin alueella on tuolloin ollut noin 107 000 t sulfaattia ja noin 5 200 t natriumia.

Edellä mainitun selvityksen perusteella eniten vesiä oli varastoituna avolouhoksessa noin 3,7 Mm³ ja Kortelammessa noin 1,8 Mm³ ja vastaavasti sulfaattia avolouhoksessa noin 62 000 t ja

Kortelammessa noin 12 000 t. Natriumia oli avolouhoksessa noin 2 600 t, Kuusilammessa noin 400 t, Latosuolla noin 800 t ja Kortelammessa noin 900 t.

Yhtiön vesienhallintasuunnitelman 3.7.2013 mukaan jätevesien neutralointi tapahtuu kaivosalueella kalkkikivellä tai kalkilla. Menetelmällä saadaan jätevedestä saostettua sekä sulfaattia ja metalleja. Kortelammen neutralointiyksiköiden vedenkäsittelykapasiteetti on 1 500–2 000 m³/h ja Tammalammen 1 000 m³/h. Bioliuotuksen sekä kipsisakka-altaiden läheisyydestä poistetaan happamia ja vähän likaantuneita vesiä Torvelansuon käsittelyaltaiden kautta (kapasiteetti 300 m³/h ja neutralointiyksikön SEM2 (kapasiteetti 100–400 m³/h) kautta. Lisäksi jätevesiä käsitellään Haukilammen, Kärsälammen ja Torakkapuron jälkikäsittely-yksiköillä sekä Härkälammella. Edellä mainittujen tuntikohtaisten vedenkäsittelykapasiteettien perusteella laskettu vuotuinen vedenkäsittelykapasiteetti on noin 31 Mm³.

Metallitehtaalla on vedenkäsittelyyn lisätty käänteisosmoosilaitteisto, jonne johdetaan raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin kautta neutraloitua vettä. Käänteisosmoosilla vedestä poistuu suoloista 95 % tai enemmän ja käsiteltävästä vedestä saadaan talteen vähintään 50 %. Yhtiön mukaan laitteiston maksimikapasiteetti on 420 m³/h jätevettä ja se tuottaa 210 m³/h puhdasta vettä. Suunnitelman mukaan puhtaan kierrätettävän veden määrä on 140 m³/h ja raakavedenottoa on pystytty vähentämään vastaavasti. Saman suunnitelman mukaan laitoksen hylkyvesimäärä on 50 % ja jätevesi on niin sanottua hylkyvettä, johon loppuneutraloinnin suolat ovat väkevöityneet. Suunnitelman kaaviokuvan mukaan kyseinen rejektivesi johdettaisiin takaisin bioliuotukseen. Hakija on kuitenkin RO-laitteita koskevan hallintopakkoasian käsittelyn yhteydessä todennut, että kyseisen veden johtaminen takaisin vesivarastoihin ei vähennä kaivoksen vesien kokonaissuolamäärää. Kainuun ELY-keskuksen päätöksen 23.12.2015 perusteena olevassa ilmoituksessa toiminnanharjoittaja on todennut, ettei käänteisosmoosilaitteiden kapasiteetin lisääminen ole toteutettavissa suuren rejektimäärän takia. Nykyisin rejekti johdetaan kipsisakka-altaalle, josta ylimääräinen vesi johdetaan vesienkäsittelyyn. Kun rejektin määrä kasvaa, kasvaa myös vesienkäsittelyyn ja sieltä edelleen luontoon päätyvän sulfaatin määrä.

Kaivoksen toiminnalle annetussa Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston lupapäätöksessä 29.3.2007 numero 33/07/1 kertoelmaosassa on kaivoksen vesistöön johdettavan jäteveden sulfaattipitoisuudeksi mainittu 170 mg/l. Yhtiön tarkkailun perusteella sulfaatin pitoisuus jälkikäsittely-yksikölle johdettavassa vedessä

on keskimäärin vuosina 2009–2013 vaihdellut 150–17 300 mg/l (vuoden 2011 keskiarvo 6 kuukaudelta). Vesistöihin johdetun sulfaatin vuosittainen kokonaiskuormitus on vuosien 2010–2013 aikana vaihdellut 5 600–24 000 tonnin välillä. Vuosilta 2008–2009 kokonaiskuormitusta sulfaatin osalta ei ole saatavissa. Kaivokselta vesistöihin johdetun sulfaatin yhteenlaskettu kokonaismäärä vuosilta 2010–2013 on noin 63 000 tonnia. Valituksenalaisessa luvassa sulfaatin kokonaispäästökseksi vuonna 2014 on määrätty 12 000 t. Lisäksi kaivokselta on päässyt kipsisakka-altaan vuotojen yhteydessä sulfaattia vesistöihin.

Talvivaaran kaivoksen vesienhallintaan liittyvässä selvityksessä 15.9.2011 on mainittu, että sulfaatti päätyy kaivoksen vesikiertoon malmista ja prosessissa käytetystä rikkihaposta. Sulfaattipitoisuuksia on kaivosalueella pyritty vähentämään prosessimuutoksilla metallien talteenottolaitoksella, veden käytön vähentämisellä ja jäteveden käsittelyä parantamalla. Edellä mainitun perusteella yhtiö on pystynyt vähentämään sulfaatin pitoisuuksia jonkin verran aikaisemmasta, mutta korkeimmat pitoisuustasot ovat edelleenkin luokkaa yli 4 000 mg/l etenkin Kuusilammen mitauspisteellä (Tammalammen neutralointiyksikkö käsittelee avolouhoksen ja kipsisakka-altaan vesiä). Asiassa saadun selvityksen perusteella jäteveden jäljelle jääneeseen sulfaattipitoisuuteen vaikuttaa käsiteltävän veden natriumpitoisuus. Yhtiön mukaan, mikäli natriumia ei ole käsiteltävässä vedessä lainkaan, voidaan neutraloinnilla saavuttaa sulfaattipitoisuus 1 500 mg/l. Yhtiö on pyrkinyt vähentämään jätevesien natriumpitoisuutta lipeän käyttöä vähentämällä, mutta aikaisemmin varastoidun jäteveden pitoisuuksiin sillä ei ole vaikutusta.

Saadun selvityksen perusteella yhtiö ei kalkkisaostuksella pääse 2 000–4 000 mg/l sulfaattipitoisuutta pienempään pitoisuuteen. Käänteisosmoosilaitteiston kapasiteetti on pääasiassa käytössä metallintalteenottolaitoksen loppuneutraloitujen vesien kierrätyksen tarpeita varten lupamääräyksen 7 mukaisesti. Lisäksi kyseisen laitteiston käyttö ei kaivoksen nykytilanteessa vähennä kaivosalueen kokonaissuolamäärää.

Asiassa saatu selvitys kaivoksen lähijärvien tilasta ja sulfaatin haitallisuudesta

Yhtiön selvityksen 15.9.2011 mukaan purkuvesistöjen keskimääräinen vedenlaatu ennen kaivoksen toiminnan aloittamista on ollut sulfaattipitoisuuden osalta noin 1–2 mg/l Ylä-Lumijärvessä, Kivijärvessä, Salmisessa, Kalliojärven ja Kolmisopessa.

Yhtiön vuosittaisten tarkkailuraporttien perusteella Salminen ja Kalliojärvi Oulujoen suunnalla ja Kivijärvi Vuoksen suunnalla ovat kaivoksen päästöjen vaikutuksesta voimakkaasti kerrostuneet suolaisuuden suhteen, mikä on nähtävissä korkeina alusveden sulfaattipitoisuuksina ja sähkönjohtavuuksina sekä hapettomuutena.

Järvissä ei ole tapahtunut normaaleja kevät- ja syystäyskiertoja kaivostoiminnan aloittamisen jälkeen. Ylä-Lumijärvi on matala järvi heti eteläisen jälkikäsittely-yksikön alapuolella, joten vedenlaadun vaihtelu järvessä on ollut voimakasta. Järvien pintakerroksessa pitoisuudet lähtivät laskuun vuonna 2011. Alempana Oulujoen suunnalla Kolmisopessa ja Jormasjärvessä ja Vuoksen suunnalla Laakajärvessä kerrostumisilmiötä ei ole havaittu, mutta kohonneita sulfaattipitoisuuksia vesissä on todettu.

Kainuun ELY-keskus on lainvoimaisessa päätöksessään 11.12.2015 katsonut, että Talvivaaran kaivoksen aiheuttamaa ympäristövastuulain soveltamisalaan kuuluvaa vesistön merkittävää pilaantumista on tapahtunut Oulujoen vesistön suunnalla kaikissa vesistöissä Kolmisoppi-järveen asti (Salminen, Kalliojärvi, Kalliojoki ja Kolmisoppi) ja Vuoksen vesistön suunnalla kaikissa vesistöissä Kivijärveen asti (Ylä-Lumijärvi, Lumijoki ja Kivijärvi). Päätöksessä on määrätty, että Talvivaara Sotkamo Oy:n on korjattava aiheuttamansa merkittävä vesistön pilaantuminen. Talvivaaran kaivoksen alapuolisten vesistöjen merkittävän pilaantumisen korjaaminen on aloitettava Salmisesta ja Ylä-Lumijärvestä. Päätöksen perustelujen mukaan Talvivaaran kaivoksen alapuolisten vesistöjen pilaantuminen ilmenee ensisijaisesti lähijärvien suolaantumisesta johtuvana kerrostumisena haittailmiöineen sekä sedimentin pintaosien likaantumisena. Asiantuntijat ovat arvioineet, ettei ulkoisen kuormituksen pienentäminen tavoitetasolle enää yksinään riitä järvien tilan parantamiseen, vaan järviin tulee kohdistaa myös aktiivisia kunnostustoimia.

Sulfaatin suorista vesistöhaitoista merkittävin on vesien suolaantuminen ja sen aiheuttama vesien mahdollinen kerrostuminen. Sulfaatti ei ole sellaisenaan toksinen yhdiste, vaikkakin eräät vesikasvit ja eliöt ovat sille herkkiä. Suurissa pitoisuuksissa (useita tuhansia mg/l) sulfaattista on todettu olevan haittaa myös kaloille (Singleton 2000).

Suorien fysikaalisten vaikutusten (veden kerrostuminen) ohella sulfaatin epäsuorat vesistövaikutukset tulevat esiin sen pelkistyessä hapettomissa oloissa mikrobiologisesti sulfideiksi. Sulfaatin pelkistyminen voi näin aiheuttaa myös pohjasedimentin raudan kierron tyrehtymistä, mikä kytkee sulfaattikuormituksen

vesien fosforipitoisuuteen ja rehevöitymiseen. Korkea alusveden sulfaattipitoisuus ei kuitenkaan suoraan johtane sisäisen fosforikuormituksen kasvuun, vaan se on riippuvainen myös sedimentin muista metalleista. Ilmiöstä ei ole käytettävissä yksiselitteistä tutkimustietoa. Joka tapauksessa sulfaatin epäsuorat vaikutukset tulevat näkyviin kaivosalueen alapuolisissa vesissä aina viiveellä. Sulfaatin määrän lisääntyminen aiheuttaisi todennäköisesti eniten vaikutuksia kerrostuvissa vesistöissä, kuten Kolmisopessa ja Laakajärven pohjoisosissa.

Johtopäätökset

Edellä mainitun selvityksen perusteella kaivoksen aikaisempi toiminta on aiheuttanut merkittävää pilaantumista läheisissä vesistöissä vesistöjen kerrostumisen kautta ja paikoin lähivesistöjen suolapitoisuus on jo ylittänyt pohjaeläimistölle akuuttina pidetyt toksisuuden rajat. Sulfaattimallinnuksen perusteella myös hakemuksen mukaiset ylimääräiset juoksutusvedet ylittäisivät joissain tapauksissa pohjaeläimistön kannalta toksisen sulfaattipitoisuuden rajat. Sulfaatin suurimmat päästöt ovat ajoittuneet vuosiin 2010 ja 2013. Sulfaattipäästön vaikutuksien perusteella on todennäköistä, että kyseisien vuosien tasoiset päästöt ovat omiaan aiheuttamaan vakavaa haittaa tämän päätöksen mukaisille purkuvesistöille, mikäli päästöt jatkuvat pidemmän ajan.

Purkuvesistöjen tila ei ole merkittävästi parantunut, vaan päästöt ovat ylläpitäneet lähimpien vesistöjen huonoa tilaa vuoden 2013 tarkkailun perusteella. Päästöjen määrä on kuitenkin vähentynyt vuoden 2014 aikana myös sulfaatin osalta lähes puoleen edellä mainituista vuosista. Vuoden 2013 päästöistä ei ole aiheutunut merkittävää vesien suolaantumisen ja kerrostumisen lisääntymistä. Myöskään pelkistymistä ei ole havaittu. Sulfaatin päästömäärän korottaminen saattaisi kuitenkin aiheuttaa haittaa tämän päätöksen purkuvesistöille välillisten vaikutuksien kautta lisäämällä vesien fosforipitoisuutta ja rehevöitymistä ja samalla vaikeuttaisi vesistöjen kunnostamista, joten sulfaatin kokonaispäästörajaa ei voida käytössä olevien selvitysten pohjalta korottaa. Lisäksi vanhojen purkuvesistöjen tilan parantuminen ja vesistöjen kunnostaminen edellyttää päästöjen merkittävää pienentymistä etenkin sulfaatin osalta.

Valituksenalaisen luvan tarkoituksena on ollut palauttaa kaivoksen vesitilanne normaaliksi ylimääräisten vesien varastoinnin osalta kuitenkin aiheuttamatta lisää haitallisia vesistövaikutuksia jo edellä mainituissa kerrostuneissa vesistöissä. Hakemuksen mukaan pois johdettavista 3,8 Mm³ ylimääräisistä vesistä olisi aiheutunut 14 440 tonnin sulfaattikuormitus purkuvesistöille.

Selvityksen perusteella kaivoksen alueella varastoidun sulfaatin määrä on kuitenkin vuonna 2014 ollut edelleenkin noin 107 000 tonnia ja kaivoksen normaalitoiminnasta aiheutuva vuosittainen sulfaattikuormitus olisi 10 000 tonnia.

Edellä mainitun selvityksen perusteella kaivoksen vanhojen purkuvesistöjen huono tila ja kunnostaminen estävät sulfaattimäärien lisäämisen jätevesissä enemmälti. Näin ollen kaivoksen ylijäämävettä ei voida merkittävässä määrin johtaa niihin nykyisillä jätevesien käsittelyjärjestelmillä saavutettavilla päästötasoilla, kun etenkin otetaan huomioon kaivoksen alueella varastoitujen jätevesien ja sulfaattien kokonaismäärä ja niistä johtuva vuosittainen johtamistarve.

Näin ollen toiminnanharjoittajan vaatimus vuosittaisen sulfaattikuormituksen korottamisesta on hylätty.

Lupamääräyksen 9 Kalliojoen virtaamaan perustuvan jätevesien prosenttiosuuden korottaminen

Kaivoksen toimintaa koskevassa Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston lupapäätöksen 29.3.2007 numero 33/07/1 lupamääräyksessä 9 oli jäteveden johtaminen molempiin purkuvesistöihin rajoitettu 7 %:iin Kalliojoen alaosan mitatusta virtaamasta. Rajoitusta perusteltiin päätöksessä riittävien laimentumisolosuhteiden turvaamiseksi. Valituksenalaisessa päätöksessä prosenttiosuus on nostettu 10–15 % ajankohdasta riippuen ja muutosta on perusteltu sillä, että alkuperäinen rajoitus oli asetettu nikkelin haitallisuuden suhteen. Valituksenalaisen päätöksen mukaan kaivoksen nikkelpäästöt ovat jääneet huomattavasti alle raja-arvojen ja lisäksi niitä ja kadmiumpäästöjä ohjaavat ympäristölaatumormit, joten kyseistä laimentumissuhdetta on voitu korottaa. Perustelujen mukaan rajoitus mahdollistaa noin 5 Mm³ vuosittaisen jätevesimäärän johtamisen purkuvesistöihin.

Vuoden 2013 tarkkailutietojen mukaan kyseisenä vuonna johdettiin 5,7 Mm³ jätevettä purkuvesistöihin sademäärän ollessa noin 13 % suurempi kuin keskimäärin vuosina 1981–2010. Kalliojoen keskimääräinen virtaama oli vesistömallin mukaan laskettuna 0,85 m³/s.

Kaivoksen jätevedet johdetaan Vuoksen vesistöön Kortelammen altaalta reittiä Lumijoki, Kivijärvi, Kivijoki ja Laakajärvi. Kivijoen ja Laakajärven valuma-alueen koot ovat 54 km² ja 464 km² sekä keskivirtaamat 0,7 m³/s ja 5,9 m³/s. Oulujoen vesistöön johdettavat vedet johdetaan reittiä Salminen, Kalliojärvi, Kalliojoki, Kolmisoppi, Tuhkajoki ja Jormasjärvi. Kalliojoen/Kolmisopen ja

Kuusijoki/Kalliojoki valuma-alueiden vastaavat tiedot ovat 79 km² ja 12,4 km² sekä 1,0 m³/s ja 0,16 m³/s. Tuhkajoen valuma-alueeseen kuuluvan Jormasjärven vastaavat tiedot ovat 126 km² ja 1,6 m³/s. Nuasjärven vastaavat tiedot ovat 7 475 km² ja 89 m³/s. Näin ollen kaivoksen lähimmät purkuvesistöt Nuasjärveä lukuun ottamatta ovat pieniä latvavesiä ja jätevesien prosentiosuuksia Kalliojoen virtaamasta ei enää voida korottaa.

Aluehallintoviraston toimivalta kaivoksen lähivesistöjen kunnostamiseen liittyen

Hakija on valittanut uuden lupamääräyksen F mukaisesta velvollisuudesta ryhtyä kunnostamistoimenpiteisiin ja kunnostukseen liittyvästä selvityksestä ja hakemuksen esittämismuutoksen perusteella, ettei aluehallintovirasto ole ollut toimivaltainen viranomaisena vaan asia kuuluu Kainuun ELY-keskuksen toimivaltaan.

Aluehallintovirasto on perustellut toimivaltaansa asiassa ympäristönsuojelulain 43 §:n perusteella ja jätevesipäästöjen aiheuttamien pilaantumishaittojen vähentämisellä ja toisaalta riskillä siitä, että järvistä kulkeutuu niihin pidättyneitä päästöjä muihin alapuolisiin vesistöihin. Lisäksi aluehallintovirasto on maininnut, että Kainuun ELY-keskus on toimivaltainen antamaan määräyksiä myös ympäristönsuojelulain 84 §:n ja 84 a §:n perusteella.

Hakija ei ole kiistänyt, etteikö sen toiminnasta olisi aiheutunut ennakoarvioista poikkeavia vaikutuksia vesistöissä.

Kainuun ELY-keskus on edellä mainitulla 11.12.2015 antamallaan lainvoimaisella päätöksellä määrännyt F lupamääräykseen liittyvien vesistöjen pilaumisesta ja kunnostamisesta.

Näin ollen lupamääräyksen muuttamiseen ei ole enää tarvetta, koska toimivaltainen viranomaisena on jo antanut asiassa lainvoimaisen päätöksen.

Terrafame Oy:n vaatimus jätevesien vuosikuormarajojen korottamisesta

Yhtiö on vaatinut aluehallintoviraston päätöksestä 31.5.2013 numero 52/2013/1 tekemänsä valituksen vastaselityksessä 15.5.2014 kaivoksen jätevesipäästöjen sulfaatin, nikkelin, sinkin, mangaanin ja natriumin vuosikuormien huomattavaa lisäämistä.

Kyseisen vaatimuksen jälkeen yhtiölle on myönnetty aluehallintoviraston päätöksellä 24.4.2015 numero 43/2015/1 oikeus juoksuttaa käsittelyjä jätevesiä Nuasjärveen. Hallinto-oikeuden kyseisen päätöksen vuosi-

kuormiin tekemien muutosten jälkeen kaivoksen Nuasjärveen ja vanhoihin purkuvesistöihin määräämät vuosikuormarajat, natriumia lukuun ottamatta, ovat yhteensä huomattavasti korkeammat kuin yhtiön vastaselityksessä 15.5.2014 vuodesta 2015 alkaen vaatimat vuosikuormarajat. 23.10.2014 tekemässään Nuasjärven purkuputkea koskevassa lupahakemuksessa yhtiö on edelleen esittänyt 15.5.2014 vaatimusta huomattavasti korkeammat vuosikuormamäärät.

Ympäristönsuojelulain 43 §:n mukaisesti lupamääräyksiä annettaessa tulee ottaa huomioon vaikutusalueen ominaisuudet ja toiminnan vaikutus ympäristöön kokonaisuutena. Kainuun ELY-keskus on 11.12.2015 antamallaan lainvoimaisella päätöksellä katsonut Talvivaara Sotkamo Oy:n aiheuttaneen vesistöön merkittävää pilaantumista Salmisessa, Kalliojärvässä, Kalliojoessa, Kolmisopessa, Ylä-Lumijärvässä, Lumijoessa ja Kivijärvässä. Päätöksellä yhtiö on veloitettu korjaamaan aiheuttamansa merkittävä edellä mainittujen vesistöjen pilaantuminen, ja korjaaminen on aloitettava Salmisesta ja Ylä-Lumijärvestä. Kun otetaan huomioon edellä mainitun kunnostuksen tavoitteet ja järvien nykyinen tila, tulee sulfaatti-, nikkeli-, sinkki-, natrium- ja mangaanikuormituksen vuosittaista määrää näiden järvien osalta rajoittaa.

Lisäksi hakija on saavuttanut muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta hyvän puhdistustehon Kortelammen, Torvelansuon ja Kärsälammen jätevesien käsittely-yksiköillä, joista johdetaan vesiä kyseisiin järviin. Näin ollen hallinto-oikeus on hylännyt yhtiön esittämän vaatimuksen vuosikuormituksen korottamisesta.

Haitankärsijöiden vaatimukset jätevesien johtamisen osalta

(---) Suomen luonnonsuojeluliitto ry *asiakumppaneineen* on vaatinut lupamääräyksen 16 mukaisten käänteisosmoosilaitteilla puhdistettujen jätevesien kuormituksen laskemista mukaan jätevesien johtamisrajoihin.
(---)

Hakemuksen liitteenä toimitetun vesienhallintasuunnitelman mukaan käänteisosmoosilaitoksia käytetään loppuneutralointi (LONE) -veden puhdistamiseen ja puhdasta vettä käytetään korvaamaan metallitehtaalle aikaisemmin Kolmisopesta otettua raakavettä. Liitteen 3 lupamääräyksessä 7 on määrätty, että metallien talteenottolaitoksen prosessivedet on palautettava liuoskiertoon. Vesienhallintasuunnitelman mukaan loppuneutraloinnin ja alumiinin talteenoton vedentarve on noin 450 m³/h. Nuasjärven purkuputkea koskevan lupahakemuksen mukaan käänteisosmoosilaitoksen puhtaan veden tuotantokapasiteetti on aiemmin ollut 210 m³/h ja vuoden 2014 loppuun mennessä se on lisääntynyt 75 m³/h. Selvityksen perusteella käänteisosmoosilaitosten kapasiteetti on metallitehtaan jätevesien kierrätysveden puhdistuskäytössä eikä niitä ole käytetty kaivosalueella varastoitujen vesien puhdistamiseen.

Mikäli käänteisosmoosilaitteita alettaisiin käyttää pelkästään varastoitujen vesien puhdistamiseen ja puhdistettu vesi johdettaisiin merkittävässä määrin kaivosalueen purkuvesistöihin, tulisi lupanhakijan hakea muutosta ympäristölupaan, koska kysymys on toiminnan olennaisesta muutoksesta lupamääräyksen 7 osalta. Tällöin lupamääräyksen 16 mukainen sulfaattipäästö tulisi laskea kaivoksen sulfaatin vuosipäästöihin.

Lupamääräyksen mukaan puhdistettuja vesiä saa johtaa vain käänteisosmoosilaitteiston toimiessa normaalisti. Näin ollen erillisen häiriötilanteita koskevan määräyksen antaminen ei ole puhdistettujen vesien johtamisen osalta tarpeen. Toiminnanharjoittaja on ympäristönsuojelulain 4 §:n yleisten periaatteiden mukaisesti velvollinen varautumaan käänteisosmoosilaitteiden häiriöihin muuten.

Näin ollen hallinto-oikeus on hylännyt haitankärsijöiden vaatimuksen lupamääräyksen 16 muuttamisesta.

Suomen luonnonsuojeluliitto ry asiakumppaneineen on vaatinut raja-arvojen määrittämistä mangaanille ja natriumille. Mangaanille on asetettu päästöraja-arvo, oikeastaan pitoisuusraja-arvo, päätöksestä 28.4.2016 numero 16/0089/2 edellä ilmenevin perusteluin. Natriumille ei ole katsottu tarpeelliseksi asettaa päästöraja-arvoa, oikeastaan pitoisuusraja-arvoa.

(---)

3.2.5 Muuta kuin jätevesien johtamista ja päästörajoja koskevat vaatimukset

Vastaus yhtiön vaatimukseen

(---)

Vesienkäsittelyssä syntyvien sakkujen sekä pilaantuneiden maa-ainesten esikäsittely

Aluehallintovirasto on myöntänyt yhtiölle lupamääräyksen 14 ensimmäisessä kappaleessa oikeuden esikäsitellä kipsisakka-altaan vuoden seurauksena poistettuja pilaantuneita maa-aineksia kaivosalueella olevissa väliaikaisissa rakenteissa. Lupamääräyksen 14 toisen kappaleen mukaan pilaantuneet maa-ainekset on loppusijoitettava ympäristöluvan saaneelle kaatopaikalle vuoden 2016 loppuun mennessä. Yhtiö on vaatinut, että lupamääräyksen ensimmäinen kappale on kumottava ja toista kappaletta muutettava siten, että pilaantuneiden maiden käsittelylle on haettava erikseen ympäristölupa 30.6.2014 mennessä. Yhtiö on perustellut vaatimustaan sillä, että massoja ei ole vielä tarkoitus käsitellä vaan ainoastaan varastoida tilapäisesti.

Luvan saajalle on lupamääräyksessä 20 annettu oikeus esikäsitellä vesienkäsittely-yksiköstä poistettavia sakkoja. Valituksen mukaan yhtiön tarkoitus ei ole käsitellä sakkoja vaan ainoastaan varastoida ne ennen loppusijoittamista.

Hallinto-oikeus on katsonut, että vaikka yhtiö ei valituksen mukaan esikäsittele pilaantuneita maa-aineksia eikä jätevesien käsittelyssä syntyviä sakkoja, asiassa on otettava huomioon, että jätteen muu kuin tilapäinen varastointi on jätelain tarkoittamaa jätteen käsittelyä. Jätteen tilapäinen varastointi on määritelty jätelain (1072/1993) 6 §:n 1 momentin 10 kohdassa. Kyse ei asiakirjojen mukaan ole edellä mainitun jätelain kohdan tarkoittamasta tilapäisestä varastoinnista vaan jäteasetuksen liitteen 2 loppukäsittelytoimesta D 15. Näin ollen yhtiön vaatimus lupamääräyksen 14 ensimmäisen kappaleen kumoamisesta on hylätty. Kun lisäksi otetaan huomioon, että yhtiöllä on oikeus hakea lupaa pilaantuneiden maa-ainesten käsittelyyn valituksessa esittämällään tavalla ja että lupapäätöksessä on ympäristön pilaantumisen estämiseksi ollut tarpeen asettaa määräys mihin saakka pilaantuneita maa-aineksia saa varastoida nykyisellä paikalla ja käytössä olevilla suojarakenteilla, vaatimus lupamääräyksen 14 toisen kappaleen muuttamisesta on hylätty.

Prosessissa muodostuvien sakkojen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi

Yhtiö on vaatinut esineutraloinnissa, raudansaostuksessa ja loppuneutraloinnissa syntyvien sakkojen määrittelyä tavanomaisiksi jätteiksi. Aluehallintovirasto on päätöksessään luokitellut kyseiset sakat vaaralliseksi jätteeksi.

Koska hakemus on tullut vireille aluehallintovirastossa ennen uuden jätelain (646/2011) voimaantuloa, asian käsittelyyn sovelletaan jätelain voimaantulo- ja siirtymäsäännösten mukaisesti tällöin voimassa ollutta jätelakia (1072/1993) ja -asetusta (1390/1993). Vaarallisen jätteen määrittelyä koskevia säännöksiä on muutettu valtioneuvoston asetuksella (86/2015), jolla on muutettu valtioneuvoston jätteistä annettua asetusta (179/2012). Muutos on tullut voimaan 1.6.2015. Asian käsittelyyn aluehallintovirastossa on sovellettu asian vireille tullessa voimassa olleita säännöksiä.

Esineutraloinnissa muodostuvan sakan osalta aluehallintovirasto on perustanut vaaralliseksi jätteeksi luokittelun jätteen jäteasetuksen (1390/1993) liitteen 4 mukaisesti jätteen vaarallisuuteen ympäristölle (H 14). Perusteina ympäristölle vaaralliseksi määrittelyssä aluehallintovirasto on käyttänyt jätteen korkeita metallipitoisuuksia, metallien korkeaa liukoisuutta ja jätteeltä puuttuvaa happoneutralointikapasiteettia.

Yhtiö on valituksessaan vedonnut siihen, että sinkki esiintyy esineutralointisakassa sinkkisulfidina, minkä vuoksi esineutralointisakkaa ei voida sinkkipitoisuuden perusteella luokitella vaaralliseksi jätteeksi. Esineutralointisakassa esiintyneet yksittäiset kadmium- ja kuparipitoisuudet eivät myöskään riitä perusteluksi sille, että esineutralointisakka luokiteltaisiin vaaralliseksi jätteeksi, koska sakan mediaanipitoisuudet ovat kuitenkin olleet hyvin alhaisia.

Kun otetaan huomioon aluehallintoviraston luokittelun tueksi esittämät perustelut ja yhtiön valituksessaan esittämä, hallinto-oikeus on katsonut, ettei aluehallintoviraston päätöstä vaaralliseksi jätteeksi luokittamisesta ole syytä muuttaa, kun edellä mainittujen luokitteluperusteiden lisäksi otetaan huomioon ympäristönsuojelulain 4 §:n 1 momentin 2 kohdan mukainen varovaisuus- ja huolellisuusperiaate.

Raudansaostuksen sakan osalta aluehallintoviraston luokittelu vaaralliseksi jätteeksi on perustunut jäteasetuksen (1390/1993) liitteen 4 mukaisesti nikkelisulfaatin ja nikkelihydroksidin syöpävaarallisuuteen (H 7). Nikkelipitoisuuden raja-arvona aluehallintovirasto on pitänyt pitoisuutta 630 mg/kg. Vuoden 2011 ja 2012 näytteissä nikkelpitoisuus on ollut 40 %:ssa näytteistä vähintään edellä mainittu 630 mg/kg. Yhtiö on valituksessaan vedonnut hakemuksessa olevaan selvitykseen, jonka mukaan rautasakka ei ole vaarallista jätettä. Kun otetaan huomioon, että rautasakan nikkelpitoisuus on ajoittain ylittänyt vaarallisen jätteen raja-arvon, aluehallintovirasto on voinut luokitella rautasakan vaaralliseksi jätteeksi. Yhtiöllä on mahdollisuus hakea luokitukseen muutosta, jos pitoisuus saadaan pysyvästi riittävän alhaiselle tasolle.

Loppuneutraloinnin sakan osalta aluehallintoviraston luokittelu vaaralliseksi jätteeksi on perustunut jäteasetuksen (1390/1993) liitteen 4 mukaisesti nikkelihydroksidin syöpävaarallisuuteen (H 7). Raja-arvona käytetty 630 mg/kg on ylittynyt vuoden 2012 näytteissä 75 %:sesti. Yhtiö on perustellut valitustaan sillä, että ajoittaiset korkeat sinkkipitoisuudet ovat aiheutuneet prosessihäiriöistä. Kun otetaan huomioon, että aluehallintoviraston luokittelu on perustunut jätteen sisältämään nikkelpitoisuuteen eikä valituksessa ole esitetty, että luokitteluperuste olisi nikkelpitoisuuden osalta virheellinen, luokittelua ei ole valituksen johdosta syytä muuttaa.

Vesienkäsittelyssä muodostuvien sakkujen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi (lupamääräys 47)

Aluehallintovirasto on luokitellut vesienkäsittelyssä syntyvät sakat vaaralliseksi jätteeksi. Yhtiö on vaatinut, ettei vesienkäsittelyn sakkoja luokitella nyt vaan vasta lupamääräyksessä 20 edellytetyn hakemuksen pohjalta.

Vesienkäsittelyssä syntyvien sakkojen vaaraominaisuuksia (jäteasetuksen liite 4) ei ole luotettavalla tavalla selvitetty. Hallinto-oikeus on katsonut, että aluehallintovirasto on voinut tässä vaiheessa ympäristönsuojelulain 4 §:n 1 momentin 2 kohdan mukainen varovaisuus- ja huolellisuusperiaate huomioon ottaen luokitella vesienkäsittelyssä syntyvät sakat vaaralliseksi jätteeksi. Yhtiö voi lupamääräyksen 20 mukaisen hakemuksen yhteydessä osoittaa, ettei jätteellä ole yhtään jäteasetuksen liitteessä 4 mainittua vaaraominaisuutta. Luokittelua ei ole tässä vaiheessa syytä muuttaa.

Liuoskierrosta poistetun kemikaalin määrittely jätteeksi

Aluehallintovirasto on määritellyt liuoskierrosta poistetun kemikaalin jätteeksi (jätenimike 11 02 07*). Yhtiö on vaatinut määrittelyä muutettavaksi ja perustellut vaatimustaan sillä, että liuokset eivät ole jätettä siltä osin kuin ne voidaan palauttaa kiertoon.

Jätelain (1072/1993) 3 §:n 1 momentin 1 kohdan mukaan jätteellä tarkoitetaan ainetta tai esinettä, jonka sen haltija on poistanut tai aikoo poistaa käytöstä taikka on velvollinen poistamaan käytöstä. Jäteasetuksen (179/2012) liitteessä 4 olevassa luettelossa yleisimmistä jätteistä sekä vaarallisista jätteistä nimikeryhmä 11 02 kattaa ei-rautametallien hydrometallurgiassa syntyvät jätteet. Hallinto-oikeus on katsonut, että metallurgisessa prosessissa kiertävän liuoksen johtaminen pois siitä järjestelmästä, joka varoaltainen on varattu liuoskiertoa varten, johtaa tilanteeseen, jossa liuoksen palauttaminen prosessiin ei ole varmaa ja liuoksesta voi aiheutua pilaantumisen vaaraa. Tällaista liuosta on pidettävä jätelain tarkoittamana jätteenä. Näin ollen määrittelyä ei ole tarpeen muuttaa.

Kaatopaikka-asetuksen soveltaminen sakkojen loppusijoittamisessa ja olemassa olevien loppusijoituspaikkojen käyttö

Aluehallintovirasto on määrännyt, että toiminnassa jätteeksi muodostuva esineutraloinnin sakka on sijoitettava 1.11.2015 lähtien ja raudansaostuksen sekä loppuneutraloinnin sakat 1.1.2018 lähtien erillisille uusille kaatopaikoille. Kaatopaikat ovat luokitukseltaan vaarallisen jätteen kaatopaikkoja ja ne on rakennettava valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista mukaisesti. Raudansaostuksen ja loppuneutraloinnin sakkojen sijoittaminen kipsisakka-altaaseen on lopetettava lohkon 1 osalta välittömästi ja lohkojen 2–3 osalta vuoden 2015 aikana sekä lohkojen 4–6 osalta viimeistään 31.12.2017.

Yhtiö on vaatinut, että lupamääräyksen 65 kappaletta 3 ja lupamääräyksen 73 kappaletta 1 tulee muuttaa siten, että esineutralointisakan sijoittaminen kaikille sivukivialueille sallitaan hakemuksen mukaisesti ilman

määräaikoja noudattaen lupamääräyksessä 74 asetettuja vaatimuksia. Lisäksi lupamääräyksiä 73, 77, 82 ja 85 on muutettava siten, että niissä tarkoitettut jätealueet ovat luokitukseltaan kaivannaisjätteen jätealueita. Lupamääräystä 78 on muutettava siten, että sallitaan kipsisakka-altaan käyttäminen yhtiön laatiman suunnitelman mukaisesti sekä kipsisakka-altaan käytön päätyttyä raudansaostuksen sakan ja loppuneutraloinnin sakan sijoittaminen altaaseen. Lupamääräykset 75, 81, 83, 86 sekä lupamääräyksen 111 kappale 5 on kumottava. Edellä mainituissa jätealueita koskevissa lupamääräyksissä on kyse esineutralointisakan, raudan saostuksen sakan ja loppuneutraloinnin sakan uusista loppusijoitusalueista sekä kipsisakka-altaan käytöstä loppusijoituspaikkana.

Yhtiö on perustellut vaatimustaan sillä, että esineutraloinnin, raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin sakat ovat kaivannaisjätettä. Näiden jätteiden loppusijoittamiseen ei tule soveltaa valtioneuvoston asetusta kaatopaikoista.

Asiassa on valituksen johdosta ratkaistava ensin kysymys siitä, onko esineutralointisakkaa ja muita metallituotetehtaan toiminnassa syntyviä sakkoja pidettävä kaivannaisjätteenä, jolloin niiden loppusijoittamiseen sovelletaan valtioneuvoston asetusta kaivannaisjätteistä (190/2013) vai onko niitä pidettävä teollisessa prosessissa syntyvänä jätteenä, jolloin niiden loppusijoittamiseen sovelletaan valtioneuvoston asetusta kaatopaikoista (331/2013).

Kaivannaisjätteen käsitettä ei ole yksiselitteisesti määritelty kaivannaisjäteasetuksessa tai kaivannaisjätteistä annetussa Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä (2006/21/EY). Direktiivin soveltamisalaa koskevan 2 artiklan mukaan direktiivi koskee sellaisten jätteiden huoltoa, jotka syntyvät mineraalivarojen etsinnässä, louhinnassa, rikastuksessa ja varastoinnissa sekä louhosten toiminnassa (jäljempänä ”kaivannaisjäte”), 2 ja 3 kohdassa vahvistetuin poikkeuksin. Kohdan 2 mukaan direktiiviä ei sovelleta muun muassa mineraalivarojen etsinnästä, louhinnasta tai rikastuksesta ja louhosten toiminnasta aiheutuvaan jätteeseen, joka ei suoraan synny näiden toimintojen tuloksena.

Rikastaminen on määritelty kaivannaisjäteasetuksen 2 §:n 1 momentin 2 kohdassa direktiiviä vastaavalla tavalla. Rikastamisella tarkoitetaan mineraalivarojen mekaanista, fysikaalista, biologista, termistä tai kemiallista käsittelyä tai näiden menetelmien yhdistelmää mineraalien erottamiseksi, mukaan lukien koon muuttaminen, luokittelu, erottelu ja uuttaminen sekä jätteen jälleenkäsittely; rikastuksella ei kuitenkaan tarkoiteta sulatusprosesseja, muita lämpövalmistusprosesseja kuin kalkkikiven polttamista eikä metallurgisia toimintoja.

Talvivaaran kaivosalueella ei ole sulfidimetallikaivokselle tyypillistä rikastusprosessia. Metallien irrottaminen malmista tapahtuu bioliuotuksessa. Rikastuksessa ei näin ollen synny kaivoksille tyypillistä lietemäistä rikastushiekkajätettä vaan rikastusjätteenä voidaan pitää aktiivisen toimintavaiheen ohittaneita bioliuotuskasoja (sekundääriliuotuksen jäännösmalmia).

Esineutralointisakkaa syntyy kun bioliuotuksessa syntyvä metallipitoinen liuos johdetaan metallituotetehtaalla tapahtuvan kuparin ja sinkin saostuksen sekä uraanin talteenottolaitoksen uuton jälkeen liuoksen neutralointiin. Neutralointi on tarpeen ennen metallituotetehtaalla tapahtuvaa nikkelin ja koboltin yhteissaostusta. Tässä prosessivaiheessa ei ole enää kyse metallien irrottamisesta malmista vaan liuoksessa olevien metallien talteenotto-prosessista, joka monelta osin vastaa hydrometallurgisen teollisuuden prosessia. Kun rikastamista koskevasta määritelmässä on nimenomaisesti poissuljettu metallurgiset prosessit ja kun niille on jäteluettelossa (pääluokka 11) omat jätenimikkeensä, niin aluehallintoviraston ratkaisua määrittellä esineutralointisakka muuksi jätteeksi kuin kaivannaisjätteeksi on pidettävä oikeana. Näin ollen jätteen loppusijoittamisessa on noudatettava mitä valtioneuvoston asetuksessa kaatopaikoista sanotaan.

Nikkelin ja koboltin yhteissaostuksen jälkeen liuos johdetaan alumiinin ja raudan poistoon. Saostusreaktoreiden jälkeisiltä sakeuttimilta tuleva alite pumpataan loppusijoitusaltaalle, jossa kipsisakka laskeutuu. Sakeuttimien ylitteestä noin puolet johdetaan loppuneutralointiin ja toinen puoli palautetaan prosessikiertoon. Raudan saostuksessa on kyse metallien talteenotto-prosessin vaiheesta, joka rinnastuu hydrometallurgisen teollisuuden prosessiin. Näin ollen saostuksessa muodostuva sakka ei ole malmin louhinnassa tai rikastamisessa syntyvä kaivannaisjätteeksi luokiteltavissa oleva jäte.

Raudan saostuksen ylitevesi johdetaan loppuneutralointiin. Liuokseen jäljelle jääneet metallit saostetaan reaktoreissa hydroksideina. Kipsiä sisältävä sakka erotetaan sakeuttimella ja pumpataan loppusijoitusaltaalle. Loppuneutraloinnin ylitevesi johdetaan vesienkäsittelyn kautta ympäristöön tai kierrätetään raakavedeksi. Loppuneutraloinnissa on kyse metallien talteenoton viimeisestä vaiheesta tai jätevesien käsittelyn ensimmäisestä vaiheesta. Tällä tulkinnanvaraisella asialla ei kuitenkaan ole merkitystä asiaa ratkaistaessa, sillä kyseisessä prosessivaiheessa syntyvää sakkaa ei voida luokitella yhtiön vaatimuksen mukaisesti kaivostoiminnassa syntyväksi kaivannaisjätteeksi.

Asiakirjojen mukaan esineutralointisakka on osoittautunut laadultaan haitallisemmaksi kuin alkuperäisessä luvassa, jossa annettiin lupa sijoittaa sakka sivukivien sekaan, arvioitiin. Aluehallintovirasto on näin ollen

voinut määrätä, että sakan sijoittamistapaa on muutettava, koska nykyinen jätteen loppusijoitustapa ei täytä jätteen luokituksen ja haitallisuuden edellyttämiä vaatimuksia. Valituksen käsittelyyn kuluneen ajan vuoksi velvoitteelle asetettu määräaika on pidennettävä päättymään 31.10.2016.

Asiassa saadun selvityksen mukaan kipsisakka-altaan 1 lohkot 1 ja 2 ovat vuotaneet muun muassa vuosina 2012 ja 2013. Vuodoista tehtyjen selvitysten perusteella aluehallintovirasto on tulkinnut, ettei kipsisakka-altaan pohjarakenne kaikilta osin vastaa ympäristöluvassa vaadittua tasoa. Yhtiö ei ole esittänyt sellaista selvitystä, minkä johdosta aluehallintoviraston tekemää arviota olisi syytä muuttaa ja aluehallintoviraston asettamia kipsisakka-altaan käytön rajoituksia keventää. Lupamääräyksessä 81 olevaa määräaika on kuitenkin jatkettu päättymään 30.6.2016 valituksen käsittelyyn kuluneen ajan johdosta.

Lupamääräyksen 79 kolmannen kappaleen mukaan luvan saajan on huolehdittava jatkuvasti siitä, että kipsisakka-altaissa olevan sakan pH on jatkuvasti vähintään 7. Yhtiö on vaatinut määräyksen poistamista ja vedonnut siihen, että sakan happamuuden seuranta altailla on käytännössä mahdotonta, koska altailla ei pääse liikkumaan. Hallinto-oikeus on katsonut, että happamuudelle asetettu vaatimus ja sen toteutumisen seuranta ovat sinänsä tarpeen eikä määräystä ole syytä poistaa. Yhtiön valituksessaan esille tuoma seikka seurannan käytännön toteuttamiseen liittyvistä hankaluuksista voidaan ottaa huomioon lupamääräyksen 116 tarkoittama tarkkailuohjelmaa laadittaessa ja hyväksyttäessä.

Aluehallintovirasto on perustellut vaatimusta raudansaostuksen sakkojen ja loppuneutraloinnin sakkojen erillään pidosta sillä, että jätteet ovat ominaisuuksiltaan toisistaan poikkeavia ja edellyttävät erilaisia täyttö-tekniisiä toimenpiteitä pilaantumisen vaaran minimoimiseksi. Kun kyseessä olevat jätteet on luokiteltu vaarallisiksi jätteiksi, niiden sekoittamiskielto ilmenee jätelain 17 §:stä.

Lainkohdan mukaan vaarallista jätettä ei saa laimentaa eikä muulla tavoin sekoittaa lajiltaan ja laadultaan erilaiseen jätteeseen taikka muuhun aineeseen. Sekoittamiskiellosta voidaan poiketa, jos sekoittaminen on jätteen käsittelemiseksi tarpeellista ja toimintaan on ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa. Yhtiö on valituksessaan vedonnut sakkojen toisiaan neutraloivaan vaikutukseen. Lisäksi yhtiö on pitänyt lupamääräyksen 79 kolmannessa kappaleessa asetettua määräystä kipsisakka-altaan pH:n pitämisessä jatkuvasti alle 7 ristiriitaisena erilläänpitovelvoitteen kanssa. Kun otetaan huomioon laissa oleva sekoittamiskielto, hallinto-oikeus on katsonut, ettei yhtiö ole esittänyt riittäviä perusteita sekoittamiskiellosta poikkeamiseen. Vaatimus ei myöskään ole ristiriidassa kipsisakka-altaan pH:n säätelyä koskevan vaatimuksen kanssa, kun otetaan huomioon, että erilläänpitovelvoite on määrätty 1.1.2018 lähtien eli vasta siitä lähtien kun sijoittaminen kipsisakka-altaaseen on määrätty päättyväksi.

Sivukivialueita koskeva hakemussuunnitelma

Yhtiö on vaatinut, että aluehallintoviraston määräämästä erillisestä hakemuksesta tarkempine suunnitelmineen on luovuttava, koska alueilla on jo lupa. Hallinto-oikeus on katsonut, että aluehallintoviraston asettamassa lupamääräyksessä 71 ei ole kyse uuden luvan hakemisesta sivukivialueille vaan kyse on toimintojen täsmällistä sijoittumista ja yksityiskohtaisia suunnitelmia koskevan selvityksen esittämisestä. Luvan saaneen toiminnan lupamääräyksiä voidaan muuttaa tekniikan kehittymisen ja muun lisätiedon, kuten sivukivien luokittelua koskevan muutoksen perusteella. Lisäksi on otettava huomioon, että vesien ja lietteiden ennakoimaton käsittely on edellyttänyt alueiden varaamista näille toiminnoille, jolloin tilanne on sivukivialueiden sijoittamisen osalta saattanut muuttua alkuperäisestä. Näin ollen aluehallintovirasto on voinut edellyttää tarkemman suunnitelman esittämistä ennen toiminnan aloittamista.

Suojarakenteita koskevat vaatimukset

Yhtiö on vaatinut, että lupamääräyksen 68 kolmannessa kappaleessa oleva vaatimus sivukiven jätealueen pohjarakenteesta muutetaan kuulumaan seuraavasti: vaihtoehtoisena mineraalisena eristeenä käytettävän bentoniittimaton on vastattava vedenläpäisevyysarvoltaan 1 m maa-ainesta, jonka vedenläpäisevyys on $5 \cdot 10^{-8}$ m/s. Aluehallintovirasto on edellyttänyt bentoniittirakenteelta vedenläpäisevyyttä $1 \cdot 10^{-9}$ m/s, mutta sallinut moreenia käytettäessä vedenläpäisevyyden $5 \cdot 10^{-8}$ m/s. Yhtiö on perustellut vaatimustaan sillä, että bentoniittirakenteella, jossa vedenläpäisevyys vastaa moreenikerrokselta vaadittua, saavutetaan vastaava ympäristönsuojelun taso.

Hallinto-oikeus on katsonut, että aluehallintovirasto on voinut määrätä bentoniittimatolle suuremman laskennallisen vedenläpäisyvaatimuksen verrattuna moreenikerroksen käyttöön, kun otetaan huomioon bentoniittimattorakenteen ohuus ja sivukivien aiheuttama vaurioitumisriski rakenteelle.

Yhtiö on vaatinut, että lupamääräyksen 41 toisessa kappaleessa olevaa malmin toisen vaiheen liuotuksen pohjarakennetta muutetaan siten, että vaatimus salaojaputkitetusta kuivatuskerroksesta poistetaan tarpeettomana. Yhtiö on perustellut vaatimustaan sillä, että salaojitusputkella ei ole ympäristönsuojelullista merkitystä. Pelkkä kuivatusrakenteen louhekerros toimii riittävänä salojana. Hallinto-oikeus on todennut, että kuivatuskerroksen tarkoitus on kerätä ja johtaa toisen vaiheen liuotusvaiheessa liukeneva metallipitoinen liuos metallitehtaalle. Hyvin toimivalla rakenteella varmistetaan metalliliuoksen saanto virtausta parantamalla ja tukkeutumisvaaraa vähentämällä. Rakenteella on sekä ympäristönsuojelullinen että tuotannollinen merkitys. Yhtiö ei ole valituksessaan esittänyt yksityiskohtaisia perusteluja sille, että yhtiön vaatima rakenneratkaisu

toimii kokonaisuutena yhtä hyvin kuin lupamääräyksessä edellytetty. Edellä mainitulla perusteella hallinto-oikeus on hylännyt vaatimuksen. Lupamääräyksen 45 mukaan liuotusalueiden ja liuoskierron altaiden määräyksien mukaiset rakenteet voidaan korvata muilla ympäristönsuojelullisesti vastaavan suojatason antavilla rakenneratkaisuilla. Yksityiskohtainen suunnitelma vaihtoehtoisesta rakenteesta ja sen ominaisuuksista on toimitettava aluehallintoviraston hyväksyttäväksi.

(---)

Lupamääräyksessä 39 yhtiölle on asetettu velvoite selvittää ensimmäisen vaiheen liuotusaltaiden pohjarakenteiden kestävyyttä säännöllisesti kasojen purun ja uusien kasojen kasaamisen välissä. Yhtiö on vaatinut lupamääräystä muutettavaksi siten, että siitä poistetaan viittaukset HDPE-muovikalvon alapuolisten kerrosten näytteenotosta. Muovikalvon alapuolisten kerrosten tutkiminen aiheuttaa vuotoriskin, jos kalvosta otetaan näytepaloja. Hallinto-oikeus on todennut, että tarkkailun käytännön toteuttaminen on jäänyt lupamääräyksessä edellytetyn ELY-keskukselle toimitettavan tarkkailusuunnitelman varaan. Lupamääräyksessä ei ole annettu määräystä näytepalojen ottamisesta HDPE-kalvosta eikä muustakaan näytteenottotavasta, joka voisi johtaa kalvon rikkoontumiseen. Näin ollen lupamääräystä ei ole syytä muuttaa.

Vakuuden asettamista ja vakuuden suuruutta koskevat vaatimukset

Asiassa sovellettavan ympäristönsuojelulain 43 a §:n (647/2011) mukaan jätteen käsittelytoiminnan harjoittajan on asetettava vakuus asianmukaisen jätetuollon, tarkkailun ja toiminnan lopettamisessa tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi. Vakuus voidaan jättää vaatimatta muuta kuin kaatopaikkatoimintaa harjoittavalta, jos vakuudella katettavat kustannukset toimintaa lopetettaessa ovat jätteen määrä, laatu ja muut seikat huomioon ottaen vähäiset. Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä tilanteista joissa ja seikoista, joiden perusteella vakuus voidaan jättää vaatimatta.

Kyseisen pykälän esitöissä (HE 199/2010 vp) tai sitä edeltäneen ympäristönsuojelulain 42 §:n (86/2000) 3 momentin esitöissä (HE 84/1999 vp) ei ole tarkemmin määritelty jätteen käsittelyä. Hallituksen esityksessä 84/1999 vp on mainittu, että toiminnanharjoittajalla tulisi olla taloudelliset edellytykset yleensä vastata toiminnasta ja lähtökohtana olisi, että toiminnanharjoittaja asettaisi riittävän vakuuden. Jätelain 6 §:n 1 momentin 17 kohdan mukaan jätteen käsittelyllä tarkoitetaan jätteen hyödyntämistä tai loppukäsittelyä, mukaan lukien hyödyntämisen tai loppukäsittelyn valmistelu. Kyseisen pykälän esitöissä (HE 199/2010 vp) ei ole tarkemmin eritelty jätteen käsittelyn määritelmää.

Valituksessaan toiminnanharjoittaja on katsonut, että vakuus voidaan liittää vain jätelain tarkoittamaan jätteenkäsittelytoimintaan, jota valittajan mukaan ovat vain erilaiset kaivoksen läjitysalueet.

Yleensä ympäristölupavelvollisille toiminnoille ei aseteta erillistä jätevuokutta siltä osin kun siinä muodostuvat jätteet kuuluvat tuotantotoiminnan piiriin ja kysymys ei ole kaatopaikkatoiminnasta. Vakuusvaatimus on liitetty usein pelkästään luvanvaraiseen jätteen ammatti- tai laitospäätöseen käsittelyyn. Tämä ei kuitenkaan johdu siitä, etteikö muuhun luvanvaraiseen toimintaan liittyvä jätteiden käsittely olisi jätelain ja ympäristönsuojelulain tarkoittamaa jätteenkäsittelyä vaan siitä, että yleensä näissä toiminnoissa jätteen määrä, laatu ja muut seikat, kuten jätteenkäsittelyn integroituminen kiinteästi tuotantoprosessiin, eivät vaadi vakuuden asettamista. Nyt käsiteltävässä asiassa kaivoksen toiminnasta aiheutuneiden jätteiden määrä on poikkeuksellisen suuri ja vaatii ammattimaista käsittelyä tai sen valmistelevia toimia hyvin suuressa määrin. Lisäksi kun otetaan huomioon se, että vakuuden osalta on kysymys jätteiden käsittelyn varmistamisesta kaikissa tilanteissa, on vakuuksien asettaminen tässä tapauksessa tarpeen.

Vesienkäsittelyssä muodostuneiden sakkujen ja pilaantuneiden maiden käsittelytoiminnan tilapäisen varastoinnin ja liuoskierrosta poistetun raffinaatin ja PLS-liuoksen jätemäärityksen osalta hallinto-oikeus on viitanut aikaisemmin tässä päätöksessä esitettyihin perusteluihin. Näiden perustelujen osalta on huomioitava erityisesti, että jätteenkäsittelynä tarkoitetaan myös toimia, joilla valmistellaan hyödyntämistä tai loppukäsittelyä.

Kun kyseisiä vaarallisia nestemäisiä kemikaaleja (raffinaatti ja sekundääriliuotusalueen prosessiliuos) poistetaan prosessin liuotuskierrosta ja sen luvanmukaisista varoaltaista varastoaltaisiin (avolouhokseen ja kipsisakka-altaaseen, josta ne myöhemmin ovat vuotaneet), joissa niiden laimeneminen luonnonvesiin on voimakasta, ei kyseisiä kemikaaleja enää voida käyttää alkuperäiseen tarkoitukseen eli metallin talteenottoon. Näin ollen toiminnanharjoittaja on tosiasiallisesti hylännyt kyseiset prosessiliuokset tuotantoliuoksina ja niistä on tullut vaarallista jätettä. Jätelain 17 §:n vastainen vaarallisen jätteen laimentaminen toiminnanharjoittajan toimien takia eli tässä tapauksessa sekoittuminen louhoksen ja kipsisakka-altaan sekä pohjoisen ja eteläisen jälkikäsittelyalueen valumavesiin, ei muuta kyseistä vaarallista jätettä jätevedeksi. Muussa tapauksessa toiminnanharjoittaja voisi jätelain vastaisesti vaarallisia nestemäisiä jätteitä laimentamalla valita niiden käsittelyyn noudatettavan lainsäädännön. Lisäksi kemikaalien johtaminen avolouhokseen tai kipsisakka-altaaseen ei ole kuulunut toiminnanharjoittajan normaaliin ympäristöluvan mukaiseen toimintaan tai normaaliin jäteveden johtamiseen ottaen huomioon varastoinnin pitkäaikaisuus, sijoitus ja jätteen suuri määrä ja kaivoksen normaalista jätevedestä poikkeava laatu.

Vastoin valittajan käsitystä ympäristönsuojelulain 43 a §:n mukainen vakuus voi kuulua myös muuhun kuin pelkästään kiinteän jätteen luvanvaraiseen loppukäsittelyyn. Jätelain 6 §:n 1 momentin 17 kohdan jätteen käsittelymääritelmä on laaja eikä koske pelkästään kiinteän jätteen loppukäsittelyä.

Kun otetaan huomioon kaivoksen bioliuotusprosessiin liittyvät selvitysvelvollisuudet ja ongelmat ja aluehallintoviraston päätöksen perustelut ensimmäisen vaiheen liuotuskasoille asetetun vakuuden perusteista, mukaan lukien myös yhtiön ympäristöluvassa numero 33/07/1, 29.3.2007 määrätty vakuus ja sen perusteet, ei vakuuden muuttaminen ole tältä osin tarpeen.

Ympäristönsuojelulain 43 a §:n mukainen vakuus käsittää jätteen käsittelystä aiheutuvat kustannukset kokonaisuudessaan ja kattaa myös jätteen loppusijoittamista valmistelevat toimet. Näin ollen asiassa on voitu määrätä myös valituksenalaisen luvan mukaisten pilaantuneen maaperän käsittelyyn ja suojaumpppauksiin liittyvästä vakuudesta, jolla myös estetään pilaantuneesta maaperästä aiheutuva pohjaveden pilaantuminen.

Yhtiö ei ole esittänyt luotettavaa selvitystä suotovesien käsittelyn tai suojaumpppausten todellisesta, aluehallintoviraston määräämää kustannusta alhaisemmasta, kustannustasosta.

Kaivannaisjätteen jätealueiden sulkemisen kustannusten osalta hallinto-oikeus on todennut aluehallintoviraston käyttämän 10 €/m³ olevan oikea ottaen huomioon jätealueille vaaditut lisärakenteet.

Kipsisakka-altaan kaatopaikkaluokituksen osalta hallinto-oikeus on viitannut edellä kohdassa kaatopaikka-asetuksen soveltaminen loppusijoittamisessa lausuttuihin perusteluihin.

Näin ollen hallinto-oikeus on hylännyt valittajan vaatimukset lupamääräykseen 117 liittyvien vakuuksien poistamisesta tai muuttamisesta.

Ilmapäästöjä koskevat vaatimukset

(---)

Yhtiö on vaatinut lupamääräyksiä 22, 23 (---) muutettavaksi siten, että poistoilman hiukkaspitoisuuden raja-arvo olisi jatkossakin 10 mg/m³. Yhtiö on perustellut vaatimustaan sillä, että voimassa olevan luvan mukaisesta päästötasosta ei ole aiheutunut ympäristön pilaantumista. Aluehallintovirasto on asettanut raja-arvoksi 5 mg/m³ alkaen 1.7.2016 ja perustellut päästörajan tiukentamista muun muassa sillä, että päästöraja-

arvon on oltava parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) mukainen. Hallinto-oikeus on todennut, että kaivostoimintaa tai kivenlouhintaa koskevilla BAT-raporteissa ei ole esitetty hiukkaspitoisuuden raja-arvoa.

(---)

Malminkäsittelyn osalta päästöraja-arvoa ei ole tarpeen muuttaa, koska vuoden 2012 tarkkailutulosten perusteella yhtiö on letkusuodattimen hankinnan jälkeen saavuttanut päästötason 1 mg/m^3 .

Lupamääräyksessä 29 on määrätty, että uraanin talteenottolaitoksen kuivauspakkausprosessin poistoilman hiukkaspitoisuus on oltava käsittelyn jälkeen alle 5 mg/m^3 . Kun otetaan huomioon, ettei yhtiö ole esittänyt asianmukaista perustelua vaatimukselleen eikä lupamääräystä voida pitää kohtuuttomana, vaatimus on hylätty.

Lupamääräyksissä (---) 29 on asetettu raja-arvot metallitehtaan ja uraanin talteenottolaitoksen poistokaasujen rikkivetypitoisuudelle. Yhtiö on vaatinut päästörajan korotettavaksi 30 mg/m^3 tasosta raja-arvoon 50 mg/m^3 . Kun otetaan huomioon, ettei yhtiö ole esittänyt asianmukaista perustelua vaatimukselleen ja että metallitehtaan päästömittauksissa rikkivetypitoisuus on pääsääntöisesti ollut muutama milligramma kuutiometrissä lukuun ottamatta elokuussa 2012 neutralointireaktorilla vallinnutta tilannetta, määräystä ei ole pidettävä kohtuuttomana eikä sitä ole tarpeen muuttaa.

Melupäästöjä koskevat vaatimukset

Lupamääräyksen 33 kolmannessa kappaleessa on määrätty, että kaivosalueen ulkopuolella selvästi kuultavissa olevaa kapeakaistaista melua on rajoitettava meluntorjuntatoimenpitein viipymättä tällaisen melun havaitsemisesta, vaikka aiheutuvat ympäristömelutasot eivät ylittäisi lupamääräyksen raja-arvoja. Yhtiö on vaatinut määräystä tulkinnanvaraisena kumottavaksi. Hallinto-oikeus on todennut, että lupamääräys ei ole muotoilultaan selkeä ja voi johtaa erilaisiin näkemyksiin siitä milloin on toimitettu lupamääräyksen mukaisesti. Määräys on kuitenkin ympäristönsuojelulain 4 §:n yleisten periaatteiden mukainen eikä sitä ole tarpeen poistaa.

Lupamääräyksen 33 neljännessä kappaleessa on asetettu loma-asuntoja koskevat melun tavoitearvot. Yhtiö on vaatinut määräyksen kumoamista oikeusvaikutuksiltaan epäselvänä. Hallinto-oikeus on todennut, että lupamääräyksessä on riittävän selkeästi mainittu mihin toimenpiteisiin tavoitearvojen mahdollinen ylittyminen johtaa. Näin ollen lupamääräystä ei ole syytä yhtiön esittämällä perusteella poistaa.

(---)

Vastaus haitankärsijöiden vaatimukseen

Suomen luonnonsuojeluliitto ry (---) on yksityiskohtaisissa vaatimuksissaan esittänyt muun muassa seuraavaa (---).

Valittaja on vaatinut liuotusprosessin toimivuutta koskevaa lupamääräystä 38 muutettavaksi siten, että siihen lisätään 85 %:n tavoitearvon lisäksi yhtiötä sitova 75 %:n vaatimus. Asiakirjoista saatavan selvityksen perusteella yhtiön tavoitteena on saada ensimmäisen vaiheen liuotuksessa mahdollisimman suuri saanto. Yhtiö on valituksessaan vaatinut tavoitearvon poistamista, vaikka ei sinänsä ole pitänyt 85 %:n tavoitearvoa liian suurena. Kun hallinto-oikeus on pysyttänyt tavoitearvon ja kun yhtiönkin tavoitteena on toimia sen mukaisesti, ei ole tarpeen määrätä yhtiölle tavoitearvoa alhaisempaa sitovaa saantovelvoitetta.

Valittaja on vaatinut happamien sivukivien käyttöä sekundäärikasan pohjarakenteissa kiellettäväksi. Hallinto-oikeus on katsonut, että happoa tuottavat sivukivet soveltuvat pohjarakenteeseen lähtökohtaisesti yhtä hyvin kuin muut sivukivet, kun tarkastellaan pohjarakenteen toimivuutta. Lisäksi sivukivet tulevat esitetyllä rakenteella suojatuksi vastaavan tasoisesti hapettumista ja liukenemista vastaan kuin ne tulisivat erillisellä sivukivien läjitysalueella, jossa niiden päälle rakennettaisiin erillinen suojarakenne. Näin ollen happamien sivukivien käyttöä pohjarakenteessa ei ole tarpeen kieltää.

Valittaja on vaatinut, että primäärikasan rakenteesta tulee tehdä kaksikalvoinen. Hallinto-oikeus on todennut, että asiakirjojen mukaan rakenteessa on kaksi tiivistyskerrosta: bentoniittimatto ja muovikalvo. Kaksoisrakenne on tarpeen, mutta toisin kuin valittaja esittää muovikalvon alla olevaa bentoniittimattorakennetta ei voida pitää käytettävissä olevien tietojen perusteella niin epävarmana, että sen tilalle tulisi asentaa toinen muovikalvo. Kun otetaan huomioon, että lupamääräyksessä 39 on otettu huomioon tarve selvittää ja tarkkailla ensimmäisen vaiheen suojarakenteen toimivuutta kasojen purun ja uuden kasan rakentamisen välillä ja kun tästä on tehtävä erillinen suunnitelma ELY-keskukselle, minkä seurauksena suojarakennetta on tarvittaessa muutettava, ympäristölupaa ei ole valituksen johdosta tarpeen muuttaa.

Valittaja on vaatinut, että ensimmäisen vaiheen liuotuskierron vara-allaskapasiteettia on lisättävä. Hallinto-oikeus on todennut, että lupamääräys 102 sisältää vaatimuksen varoaltaiden riittävyyden varmistamisesta. Asiaa koskeva toimenpidesuunnitelma on määrätty esittämään ELY-keskukselle. Hallinto-oikeus on pitänyt annettuja määräyksiä riittävänä varmistamaan vara-allaskapasiteetin riittävyys.

Valittaja on vaatinut sivukivikasan pohjustusta tehtäväksi siten, että kasan läpi valuvat sadevedet voidaan kerätä ja johtaa prosessiin ja estää jäteveden pääsy pohja- ja pintavesiin. Hallinto-oikeus on todennut, että vaikka sivukivet on luokiteltu valituksenalaisessa päätöksessä sen hetkisen lainsäädännön mukaisesti tavanomaiseksi jätteeksi, on niiden loppusijoituspaikan suojarakenteet kuitenkin asetettu lupamääräyksissä 65–71 siten, että niissä on riittävästi otettu huomioon sivukivien laatu ja vaarominaisuudet. Tarvittaessa lupamääräyksen 71 mukaisesta hakemuksesta annettavassa päätöksessä voidaan antaa yksityiskohtaisia vaatimuksia muun muassa suotovesien keräämisen varmistamiseksi niin, ettei suotovesiä pääse pohja- ja pintavesiin.

Valittaja on vaatinut, että lupamääräyksessä 61 on määrättävä jätealueiden ja kaatopaikkojen sekä vesien pilaantumista aiheuttavien alueiden ympärille rakennettavaksi likaantuneiden vesien keruuojat. Ojien toiminnasta on annettava määräykset ja kaikkien vesien keruussa tulee varautua poikkeuksellisiin sateisiin ja lumien sulamisvesiin. Hallinto-oikeus on todennut, että lupamääräyksissä 59, 61 ja 62 on annettu määräykset jätealueiden vesien hallinnasta. (---) Hallinto-oikeus on pitänyt annettuja määräyksiä riittävinä.

Valittaja on vaatinut Nuasjärvestä tapahtuvan vedenoton lupaa kumottavaksi. Hakija on vastineessaan ilmoittanut, ettei se tällä hetkellä ota vettä Nuasjärvestä, mutta mahdollisuus siihen tulisi kuitenkin säilyttää. Hakija on saanut alkuperäisessä ympäristöluvassa vesilain mukaisen luvan vedenottoon. Nyt on kyse lupamääräysten tarkistamisesta ja ympäristönsuojelulain mukaisen toiminnan olennaisesta muuttamisesta. Koska hakemuksen johdosta ei ole ollut kyse vedenottoluvan lupaedellytysten käsillä olon selvittämisestä, valitus aikaisemmin myönnetyn luvan kumoamisesta hylätään.

Valittaja on vaatinut yhtiötä seuraamaan järvissä olevan sulfaatin mahdollista pelkistymistä rikkivedyksi. Kyse on vesistövaikutustarkkailusta, josta on määrätty lupamääräyksen 15 alakohdassa 96a. Sen mukaan yksityiskohtainen jätevesien vaikutustarkkailuohjelma on toimitettava Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskusten hyväksyttäväksi. Tarkkailuohjelman hyväksymispäätöksessä voidaan arvioida tarvetta selvittää kaivoksen sulfaattipäästöjen vaikutusta rikkivedyn muodostumiseen eri olosuhteissa. Näin ollen vaatimus ympäristöluvun lupamääräysten muuttamisesta on hylätty.

Valittaja on vaatinut, että yhtiön on vähintään viikoittain raportoitava kaikki eri vesivarastonsa kaivosalueella ja raportit on annettava yleisesti tiedoksi. Hallinto-oikeus on todennut, että lupamääräyksen 18 mukaan luvan saajan on toteutettava muun muassa vesienhallintaa ja vesitaseen kehittymistä koskeva tarkkailu vähintään siinä laajuudessa kuin se on

raportointisuunnitelmissaan esittänyt. Tulokset on raportoitava kuukausittain Kainuun ELY-keskukselle sen kanssa sovittavaa käytäntöä ajatellen. Tarkkailua koskevan liitteen 2 raportointikohdan mukaan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailujen tulokset on tallennettava, käsiteltävä ja raportoitava tarkoituksenmukaisella tavalla. Valvontaviranomaisen tulee pystyä tarkistamaan tarkkailujen tulokset ja niihin liittyvät oheistiedot. Asiasta kiinnostuneiden on saatava keskeiset tarkkailutulokset vaivattomasti. Edellä mainitun perusteella vesitaseen ja vesienhallinnan tarkkailusta on määrätty lupapäätöksessä riittävällä tavalla. Valvontaviranomaisten lisäksi keskeiset tarkkailutulokset ovat pyydettyä myös asianosaisten ja muiden saatavilla. Tarkkailutulosten julkinen tiedottaminen on valvontaviranomaisen tai yhtiön harkinnassa eikä siihen voida velvoittaa ympäristölupapäätöksessä.

Valittaja on vaatinut vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavan letkujätteen sijoittamista erillään sopivaan paikkaan. Letkujäte on muovia, joka on likaantunut ensimmäisen vaiheen liuotuksessa malmista liuenneilla metalleilla. Lupapäätöksessä letkujäte on sallittu sijoitettavaksi murskattuna sivukivien jätealueen sisäosiin. Lupamääräyksessä 55 on kuitenkin edellytetty, että luvan saajan on pyrittävä vähentämään toiminnassa muodostuvan loppusijoitettavan letkujätteen määrää. Asiaa koskeva selvitys on toimitettava ELY-keskukselle. Koska letkujätteessä on samoja haitallisia aineita kuin sivukivissä ja koska jätteet eivät reagoi keskenään, hallinto-oikeus on katsonut, että aluehallintovirasto on voinut tässä vaiheessa sallia murskatun letkujätteen sijoitettavaksi sivukivien jätealueelle.

(---)

4. Käsittely korkeimmassa hallinto-oikeudessa

1. Suomen luonnonsuojeluliitto ry on valituksessaan vaatinut hallinto-oikeuden päätöksen kumoamista sekoittumisvyöhykkeen ja jätevesien haitta-ainepitoisuuksien osalta. Lisäksi yhdistys on uudistanut hallinto-oikeudelle esittämänsä vaatimukset, mutta huomioon ottaen valitusajan jälkeen tapahtuneet toiminnan muutokset ja ympäristössä havaitut haitalliset muutokset.

Sekoittumisvyöhyke on poistettava tai se on pienennettävä direktiivin 2008/105/EY soveltamisohjeiden mukaiseksi. Sekoittumisvyöhykettä ei voi määrätä ilman, että vesienhoitosuunnitelmassa on ohjeet lähestymistavoista ja menetelmistä; niitä tässä tapauksessa ei ole. Kokonaisen järven ja joen määrääminen sekoittumisvyöhykkeeksi on vastoin direktiivin tarkoitusta. Sekä Vuoksen vesistössä että Oulujoen vesistön Talvivaaran kaivosta lähimpien järvien ahventen lihaksen elohopeapitoisuudet ovat veloitettarkkailututkimuksen tuloksien mukaan hyvin usein liian korkeita verrattuna elintarvikkeissa sallittuihin pitoisuuksiin.

Hallinto-oikeuden olisi pitänyt valituksenalaisessa asiassa ottaa purkuputken vaikutus huomioon vesistö päästöjen pitoisuusraja-arvoja määrittäessä. Vesien juoksutusta vanhojen purku-uomien kautta ei pidä sallia ollenkaan tai sitä on vähennettävä olennaisesti. Toissijaisesti sulfaatin pitoisuusraja-arvo on muutettava 1 000 mg/m³:ksi ja nikkelin pitoisuusraja-arvo laatumormin mukaiseksi. Jos sulfaatin pitoisuusraja-arvo muutetaan 200 mg/m³:ksi, vesistöillä on mahdollisuus puhdistua ajan mittaan itsestään. Pienetkin kuormitusmäärät hidastavat vesistön toipumista aikaisemmasta pilaantumisesta. Purkuputken kapasiteetti on niin iso, että vanhojen purku-uomien käyttäminen juoksutukseen ei ole vesimäärän vuoksi välttämätöntä. Nuasjärvellä olevan syvänteen kevättäyskierto ei ole vuonna 2016 toiminut kunnolla. Tämä on merkki siitä, että syvänteeseen on laskettu liikaa sulfaattia sisältänyttä jätevettä, joka on painavampaa ja estää täyskierron jääden pohjalle.

Ympäristöluvassa on annettava riittävän yksiselitteiset määräykset vesien puhdistamiseksi esimerkiksi käänteisosmoosilla.

Ympäristöluvassa on annettu tavoitearvo 85 % primaarikasalla tapahtuvalle nikkelin liukenemiselle. Lisäksi on annettava sitova raja-arvo 75 %:n liukenemiselle primaarikasalla.

Valituksessaan hallinto-oikeudelle yhdistys on lisäksi vaatinut muun ohessa seuraavaa:

Happamien sivukivien käyttö sekundaarikasan pohjarakenteissa on kiellettävä. Primäärikasan rakenteesta on tehtävä kaksikalvoinen. Vara-altaat on mitoitettava uudestaan siten, että liuoskierron nestemäärä sopii vara-altaisiin, mikäli pumppaus keskeytyy ja vara-altaissa tulee olla aina tyhjää allastilaa liuoskierrossa olevaa vettä varten. Sivukivikasan pohjustus on tehtävä siten, että kasan läpi valuvat sadevedet voidaan kerätä ja johdattaa prosessiin. Jäteveden pääsy pohja- ja pintavesiin on estettävä. On annettava tarkemmat määräykset, mistä ja miten hule- ja suotovedet kerätään ja minne ne johdetaan.

Lupamääräykseen 61 on lisättävä lause, jossa määrätään jätealueiden ja kaatopaikkojen sekä vesien saastumista aiheuttavien alueiden ympärille rakennettavaksi saastuneiden vesien keruuojat. Ojien toiminnan tarkkailusta on annettava määräykset. Kaikkien vesien keruussa on varauduttava poikkeuksellisiin sateisiin ja lumien sulamisvesiin. Luvassa on annettava määräys, miltä pölyntyneiltä alueilta vesi on johdettava prosessiin. Vaihtoehtoisesti niin sanotut puhtaat, mutta pölyn kanssa tekemisiin joutuneet vedet on määrättävä puhdistettavaksi siten, että haitta-ainepitoisuudet ovat annettavien raja-arvojen mukaiset.

Lupa Nuasjärvestä tapahtuvaa vedenottoa varten on kumottava. On annettava määräys, jonka mukaan yhtiön on seurattava jatkuvasti, miten suuri osa järvien sulfaattista pelkistyy sulfidiksi (rikkivedyksi) sekä voiko tämä rikkivety aiheuttaa vesissä olevien metalleista tehtyjen rakenteiden (laiturit, siltarakenteet, putket ynnä muut sellaiset) korroosiota. On annettava määräys, että yhtiön on jatkuvasti – vähintään viikoittain – raportoitava kaikki eri vesivarastonsa kaivosalueella ja raportit on annettava tiedoksi yleisesti. Raporteista on käytävä ilmi näiden vesien laatu. Osmoosilaitteen läpi lasketun veden sulfaatin määrä on laskettava vuotuisen päästökiintiöön. Päästöraja-arvoihin on lisättävä raja-arvo natriumille. Vaaralliseksi jätteeksi luokiteltava letkujäte on erilliskerättävä ja sijoitettava sopivaan paikkaan sivukivikasojen asemesta.

2. *Terrafame Oy* on valituksessaan vaatinut päätösten kumoamista siltä osin kuin Kolmisopen avolouhoksen toimintaa ja sivukiven läjitysalueita ja toisen vaiheen liuotuskasaa koskeva hakemus on hylätty. Hallinto-oikeuden päätös on kumottava siltä osin kuin ympäristölupapäätös on muutettu määräaikaiseksi. Lisäksi yhtiö on vaatinut useita muutoksia lupamääräyksiin sekä ajan kulumisen vuoksi kaikkien lupamääräyksiin sisältyvien määräaikojen pidentämistä, myös siltä osin kuin hallinto-oikeus on pidentänyt määräaikoja.

Yhtiön yksityiskohtaiset vaatimukset perusteluineen kuuluvat seuraavasti:

Kolmisopen avolouhoksen toimintaa ja siihen liittyvää Kolmisopen sivukiven läjitysalueita ja toisen vaiheen liuotuskasaa koskeva lupa on myönnettävä hakemuksen mukaisena. Lisäaika Kolmisopen sulkupadon rakentamiselle on myönnettävä hakemuksen mukaisena.

Aluehallintovirastolla ei ole ollut toimivaltaa käsitellä yhtiön ympäristönsuojelulain (86/2000) 55 §:n nojalla vireille panemaa toistaiseksi voimassa olevan ympäristöluvan tarkistamishakemusta lain 28 §:n 3 momentin mukaisena luvan olennaista muuttamista koskevana asiana. Kolmisopen avolouhoksen toiminnoille on myönnetty ympäristölupa osana kaivoksen voimassa olevaa vuoden 2007 ympäristölupaa. Jo alkuperäisen suunnitelman mukaan Kolmisopen tuotanto on ollut tarkoitus käynnistää vasta Kuusilammen avolouhoksen jälkeen kaivoksen seitsemäntenä tuotantovuotena. Lupaviranomainen ei voi hakijan lupamääräysten tarkistamishakemuksen johdosta arvioida luvan myöntämisedellytyksiä Kolmisopen avolouhoksen toimintojen osalta uudestaan.

Kolmisopen toimintojen osalta arvioidut ympäristövaikutukset ovat säilyneet ennallaan aiemman lupahakemuksen yhteydessä esitetyistä tiedoista. Kun toimintaan ja sen arvioituihin päästöihin ei ole esitetty tältä osin muutoksia, ei toiminnalle toistaiseksi myönnettyä ympäristölupaa

voida peruuttaa tai rauettaa lupamääräysten tarkistamismenettelyn yhteydessä. Luvan peruuttamisasian vireillepanoon toimivaltainen valvontaviranomainen, eli Kainuun ELY-keskus, ei ole tarkistamismenettelyssä antamissaan lausunnoissa vaatinut ympäristöluvan epäämistä Kolmisopen osalta. Toiminnanharjoittajaa ei ole myöskään kuultu ympäristöluvan muuttamisen tai peruuttamisen osalta, eikä toiminnanharjoittajalta ole pyydetty yksilöityä lisäselvitystä luvan myöntämisedellytysten täyttymisestä.

Kolmisopen toimintojen aloittaminen ei vaikeuttaisi kaivoksen vesitaseen hallintaa, koska lupapäätöksessä asetetut päästörajat koskisivat myös Kolmisopen toimintaa. Kolmisopen esiintymän hyödyntäminen ei edellytä uusien läjitys- ja sivukivialueiden rakentamista, joten sen vaikutus vesitaseeseen on pieni. Uutta valuma-aluetta syntyisi vain noin 100–200 hehtaaria.

Lupamääräyksen 14 kappale 1 on kumottava ja kappale 2 muutettava siten, että pilaantuneiden maiden käsittelylle on haettava erikseen ympäristölupaa 30.6.2014 mennessä. Hakemuksen mukainen toiminta on jätteen keräystä, joka ei edellytä ympäristölupaa. Myös lupamääräystä 20 on muutettava selvyyden vuoksi siten, että kysymys ei ole jätteen käsittelystä, vaan tilapäisestä varastoinnista. Toimintaan ei voida myöntää ympäristölupaa, sillä massoja ei esikäsitellä alueella, eikä yhtiö ole hakenut tällaiselle toiminnalle ympäristölupaa. Loppusijoitus- ja hyötykäyttömahdollisuudet selvitetään välivarastoinnin aikana. Loppusijoittamista koskeva ympäristölupahakemus on vireillä aluehallintovirastossa. Asiaan olisi pitänyt soveltaa hakemuksen vireille tullessa voimassa ollut jätelakia (1072/1993).

Liitteen 3 vesistöjen kunnostamista koskeva lupamääräys F on kumottava, koska toimivaltainen viranomainen asiassa ei ole ollut aluehallintovirasto, vaan ELY-keskus, joka on jo antanut lähivesistöjen kunnostuksen osalta päätöksen. Sen vuoksi lupamääräys F on myös tarpeeton.

Liitteen 3 lupamääräys 8 on muutettava sellaiseksi kuin se oli Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätöksessä numero 52/2013/1. Vanhoilla purkureiteillä voidaan saavuttaa aluehallintoviraston myöntämät, yleisen normiston mukaisesti tiukat luparajat, mutta ei vastaavaa pitoisuustasoa kuin purkuputkessa. Hallinto-oikeuden tekemälle lupamääräyksen muutokselle ei ole siten perusteita.

Liitteen 3 lupamääräystä 9a on muutettava siten, että vuosittainen päästökiintiö asetetaan seuraavasti:

Ensisijaisesti, jos Nuasjärven purkuputkelle hyväksytään sitä koskevassa valituksessa esitetyt ensisijaiset sulfaatti- ja natriumkuormituksen päästökiintiöt (24 000 t/a ja 12 000 t/a kolmelle ensimmäiselle 12 kuukauden

jaksolle, ja sen jälkeen 15 000 t/a ja 7 500 t/a), lupamääräystä on muutettava siten, että ensimmäisenä, toisena ja kolmantena 12 kuukauden jaksona sulfaattikiintiö on 6 000 t/12 kk ja natriumkiintiö 3 000 t/12 kk ja neljäntenä 12 kuukauden jaksona ja siitä eteenpäin sulfaattikiintiö on 5 000 t/12 kk ja natriumkiintiö 2 500 t/12 kk.

Toissijaisesti, jos Nuasjärven purkupuutkelle hyväksytään sitä koskevassa valituksessa esitetyt toissijaiset sulfaatti- ja natriumkuormituksen päästökiintiöt (15 000 t/a ja 7 500 t/a), lupamääräystä on muutettava siten, että ensimmäisenä, toisena ja kolmantena 12 kuukauden jaksona sulfaattikiintiö on 15 000 t/12 kk ja natriumkiintiö 7 500 t/12 kk ja neljäntenä 12 kuukauden jaksona ja siitä eteenpäin sulfaattikiintiö on 5 000 t/12 kk ja natriumkiintiö 2 500 t/12 kk.

Liitteen 3 lupamääräystä 9 on muutettava siten, että lupamääräyksestä poistetaan purkuvesiä koskeva rajoitus. Toissijaisesti johdettavien vesien vuorokausivirtaama on muutettava seuraavasti:

- vuodelle 2017 enintään 20 % johtamista edeltäneen Kalliojoen alaosan 7 vuorokauden keskivirtaamasta
- vuodelle 2018 enintään 20 % ja 10.4.–15.6. välisenä aikana enintään 30 % johtamista edeltäneen Kalliojoen alaosan 7 vuorokauden keskivirtaamasta
- vuodesta 2019 eteenpäin 10 % ja 10.4.–15.6. välisenä aikana enintään 15 % johtamista edeltäneen Kalliojoen alaosan 7 vuorokauden keskivirtaamasta.

Vesipäästöjen muuttamisvaatimusten perusteeksi yhtiö on viitannut samana päivänä jättämänsä valitukseen Vaasan hallinto-oikeuden päätöksestä 28.4.2016 numero 16/0089/2 Talvivaaran kaivoksen ympäristöluvan muuttamisesta koskien jätevesien varastointia, puhdistamista ja johtamista Oulujoen ja Vuoksen vesistöihin (Pohjois-Suomen aluehallintovirasto 31.5.2013 numero 52/2013/1).

Mainitussa valituksessa esitetyt perustelut kuuluvat seuraavasti:

Lupamääräyksen F kumoamisvaatimuksen perusteeksi yhtiö on esittänyt, että ympäristöluvassa voidaan määrätä muun muassa toiminnan lopettamisen jälkeisistä kunnostamistoimista sekä muista toimista, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisesta aiheutuvia haittoja. Siten kunnostamismääräyksen antamiseen tässä yhteydessä ei ole laissa säädettyä perustetta. ELY-keskuksen kunnostamista koskevan päätöksen jälkeen lupamääräyksen F voimassa pitäminen

aiheuttaisi merkittäviä epäselvyyksiä, koska juoksutusluvan perusteella annettava kunnostamismääräys edellyttäisi erillistä viiranomaispäätöstä ennen kunnostamiseen ryhtymistä. Päätöksestä jää epäselväksi, mikä on lupamääräyksen F tarkoitus ja sisältö ja suhde ELY-keskuksen lainvoimaiseen kunnostamispäätökseen. ELY-keskuksen päätös huomioon ottaen lupamääräys ei enää ole ympäristön pilaantumisen ehkäisemisen kannalta tarpeellinen.

Hallinto-oikeuden tekemät muutokset lupamääräykseen 8 on kumottava. Kaivoksen vedet puhdistetaan parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisella menetelmällä eli kalkkisaostuksella tai sitä paremmalla käänteisosmoosiin perustuvalla tekniikalla. Vesien puhdistustehokkuus on erityisesti metallien osalta erinomainen. Varsinkin sulfaatin osalta hallinto-oikeuden muuttamat pitoisuusraja-arvot ovat kohtuuttoman tiukat, kun otetaan huomioon yhtiön tarve saada purettua lähivuosien aikana kaivosalueelle kertynyt vesi sekä vastaavasti Nuasjärven purkuputken luvassa oleva sulfaatin vuosikuormituksen rajoittaminen.

Vesienhallintanäkökulmasta kaivoksen jätevesien johtamisen kokonaisuus muodostuu vuoden 2013 juoksutusluvan ja Nuasjärven purkuputken luvan yhteismäärästä. Sen vuoksi näitä lupia on tarkasteltava yhtenä kokonaisuutena. Vanhoilla purkureiteillä ei voida saavuttaa vastaavaa pitoisuustasoa kuin purkuputken kautta Nuasjärveen johdettavien vesien osalta, koska purkuputkeen johdettava vesi johdetaan 2–3 suuren varastoaltaan kautta (Latosuo, Kuljunallas ja Kuusilampi), joissa tapahtuu sadannasta ja valunnasta johtuvaa laimenemistä. Esimerkiksi Kortelammen altaalla vedet johdetaan Vuoksen vesistöön kahden pienehkön selkeytysaltaan kautta. Vanhoilla purkureiteillä voidaan saavuttaa aluehallintoviraston päätöksen mukaiset, yleisen normiston mukaisesti tiukat pitoisuusrajat. Valituksessa esitetyn vuosikuormituksen ei voida katsoa aiheuttavan ympäristön pilaantumista. Lähivesistöihin johdettavan veden ainepitoisuudet ja kuormitusmäärät ovat selvästi alhaisempia kuin aikaisempina vuosina ja lähivesistöt ovat jo alkaneet toipua aiemmasta kuormituksesta.

Mangaanin saostaminen edellyttää käytännössä pH:n nostamista yli tason 10. Koska vanhoilla purkureiteillä ei ole vesivarastoaltaita, ei johdettavan veden pH ehdi laskea vastaavasti kuin purkuputken kautta johdettaessa. Neutralointivaiheessa pH nostetaan vähintään tasolle 10. Käytännössä pH:ssa on aina pientä vaihtelua, joten yksittäisen mittauksen lupatason pitäisi olla pH 10,5. Kortelammen altaan pohjalla on vielä likaantunutta vettä ja sakkaa, eikä hallinto-oikeuden päätös mahdollista Kortelammen tyhjentämistä ja puhdistamista, joten kyseistä allasta ei ole mahdollista muuttaa vastaavanlaiseksi puhdistetun veden varastoaltaaksi kuin Latosuo, Kuljunallas ja Kuusilampi.

Lupamääräyksen 9a muutosvaatimus perustuu siihen, että lähivesistöjen tila ei ole viime vuosina huonontunut, ja sulfaattipäästöt ovat merkittävästi vähentyneet vuodesta 2013. Päästövähennyksen vaikutus näkyy vesistöjen tilassa vasta viiveellä. Kuitenkin esimerkiksi Kivijärven syvänteissä on vesistötarkkailutulosten perusteella jo osittain tapahtunut kerrostuneisuuden vähentymistä. Sulfaattipäästöjen määräaikainen lisäys ei aiheuta ympäristön pilaantumisen vaaraa, ja on lisäksi välttämätön kaivoksen alueelle kertyneiden vesien purkamiseksi ja kaivoksen vesitaseongelman korjaamiseksi. Jo valmiiksi HW-tason tuntumassa olevat vesivarastoaltaat täyttyvät viimeistään kevättulvissa siten, että patoturvallisuus- ja ympäristöriskit nousevat liian suuriksi. Yhtiö on joutunut jo 2015 ja 2016 turvautumaan lisäjuoksutuksiin patoturvallisuuden ja välittömän ympäristövahingon vaaran vuoksi. Kun otetaan huomioon Nuasjärven purkupuhteen ympäristöluvan rajoitukset sulfaatin vuosikuormituksen määrässä, on sulfaattikuormituksen määräaikainen suurentaminen vuoden 2013 juoksutusluvassa välttämätöntä vesitaseen tasaamiseksi.

Lupamääräyksessä 9 asetettu virtaamaperusteinen rajoitus vaikeuttaa merkittävästi kaivosalueelle kertyneiden vesien purkamista ja vesitaseongelman ratkaisua. Kaivosalueen vesitaseen hallinta muuttui oleellisesti kipsisakka-altaan vuodon seurauksena. Suuren valuma-alueen vuoksi alueelle kertyvä vuotuinen vesimäärä on niin suuri (5–6 milj.m³), että kaivoksen ympäristöluvassa aikaisemmin määritellyt kiintiöt ovat riittämättömät. Lupamääräys estää pidemmällä aikavälillä juoksutettavan vesimäärän lisäämisen, vaikka vesien haitta-ainepitoisuus olisi saatu pitoisuusraja-arvojen alapuolelle. Virtaamaperusteiset rajoitukset ovat tarpeettomia, kun lupamääräyksessä 8 on asetettu pitoisuusraja-arvot ja lupamääräyksessä 9a vuosittaiset enimmäispäästöraja-arvot. Vuosittaiset päästöraja-arvot voivat muodostua johdettavaa vesimäärää rajoittaviksi tekijöiksi. Näin ollen tarvetta vesimääräkiintiöiden asettamiselle päästöjen rajoittamiseksi ei ole. Vesien johtamisesta ei voida arvioida aiheutuvan ympäristön pilaantumisen vaaraa, jos johdettavat vedet alittavat sekä pitoisuus- että päästöraja-arvot. Virtaamaperusteinen rajoitus ei siten ole tarpeen ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi.

Lisäksi virtaamaperusteinen rajoitus on myös teknisesti ongelmallinen, koska kaivosalueen altaiden vesimäärät kasvavat sadannan vuoksi huomattavasti nopeammin kuin virtaama kasvaa, koska valuma-alueella on runsaasti sadevettä sitovaa puustoa ja aluskasvillisuutta. Sateisina aikoina vesiä päästään siis purkamaan viiveellä, ja tämä on ongelmallista riskienhallinnan kannalta kaivoksen varastointikapasiteetin ollessa jo nykyisellään täytynyt.

Jos korkein hallinto-oikeus antaa päätöksensä alkuvuoden 2017 jälkeen, lupamääräysten 9a ja 9 vuosittaisia vaatimuksia on jatkettava ajan kulu-
mista vastaavasti.

Lupamääräyksiä 22, 23 ja 29 on muutettava siten, että ulkoilmaan joh-
dettavan poistoilman hiukkaspitoisuus saa olla enintään 10 mg/m³(n)
sekä lupamääräystä 29 siten, että ulkoilmaan johdettavan poistoilman
rikkivetyypitoisuus saa olla enintään 50 mg/m³(n). Pitoisuustasorajojen
pitäminen vuoden 2007 ympäristölupapäätöksen mukaisina ei huononna
ympäristönsuojelun tasoa. Lainvoimaisen luvan mukaisista päästöta-
soista ei ole aiheutunut ympäristön pilaantumista tai muuta laissa kiellettyä
seurausta, joten perustetta päästörajien tiukentamiselle ei ole. Päästö-
mittausten perusteella yhtiön ilmapäästöt pääsääntöisesti alittavat päästö-
rajat selkeästi, mutta käytännössä mittauksissa on aina pientä vaihtelua.
Siksi kohtuuttoman tiukkojen raja-arvojen asettaminen voi johtaa tilan-
teeseen, jossa yhtiö ylittää raja-arvot riippumatta siitä, mikä on päästön
todellinen ympäristövaikutus.

Lupamääräyksen 33 kappaleet 3 ja 4 on kumottava tulkinnanvaraisina ja
oikeusvaikutuksiltaan epäselvinä. Lupamääräyksestä ei käy yksilöidysti
ilmi, milloin toiminnanharjoittajan on rajoitettava kaivosalueen ulkopuo-
lelle kuuluvaa melua meluntorjuntatoimenpitein. Melun häiritsevyys on
subjektiivinen kokemus, joten on vaikeaa arvioida, onko kaivosalueen
ulkopuolelle kuuluva melu selvästi kuultavissa. Ympäristönsuojelulain
tavoitteet toteutuvat jo lupamääräyksen 33 kappaleiden 1 ja 2 nojalla,
joissa määrätään melutason raja-arvoista lähimmissä häiriintyvissä koh-
teissa.

Lupamääräyksestä 39 on poistettava viittaukset HDPE-kalvon alapuolis-
ten kerrosten näytteenotosta. Bentoniittimaton yläpuolelle keinotekoi-
seksi eristeeksi asetettavan HDPE-kalvon on oltava yhtenäinen. Asen-
nettavan kalvon liityntäpinnat hitsataan kuumahitsauksella ja kalvon pi-
tävyys testataan painekokein laadunvalvontasuunnitelmien mukaisesti.
Jotta kalvon alapuolista bentoniittimattoa ja sen toimivuutta voitaisiin
tutkia, pitäisi kalvoon tehdä reikä. Näytteenoton jälkeen kalvoon pitäisi
asentaa paikka ekstruuderihitsaamalla. Työn lopputulosta ei voida tällöin
todentaa painekokein laadunvalvontasuunnitelman edellyttämällä taval-
la.

Lupamääräyksen 41 kappaleesta 2 on poistettava vaatimus salaojaputki-
tetusta kuivatuskerroksesta. Kuivatusrakenteen louhekerros toimii sala-
ojana, ja liuos kerätään kuivatuskerroksesta kallistusten ja kokoojajojen
avulla altaisiin. Louhekerros toimii hyvin salaojana eikä merkittäviä tuk-
keutumisia ole tapahtunut, joten erillinen putkitus ei ole tarpeen.

Lupamääräystä 46 on muutettava siten, että toiminnassa syntyvät esi-neutralointisakka, rautasakka ja loppuneutralointisakka luokitellaan tavanomaisiksi jätteiksi eikä vaarallisiksi jätteiksi. Sakat ovat kaivannaisjäteasetuksen 2 §:n 3 kohdan mukaista rikastusjätteisiin rinnastettavaa kiinteää jätettä. Esineutralointisakalla ei ole jäteasetuksen mukaisia vaaraominaisuuksia, koska sinkki esiintyy sakassa sinkkisulfidina ja tämän esiintymismuodon oletetaan olevan pysyvä. Siksi esineutralointisakkaa ei voida luokitella vaaralliseksi jätteeksi sen sinkkipitoisuuden perusteella. Esineutralointisakassa esiintyvä yksittäiset kadmium- ja kuparipitoisuudet eivät riitä yksinomaan perusteluiksi vaaralliseksi jätteeksi luokittelulle, kun otetaan huomioon, että sakan mediaanipitoisuudet ovat olleet hyvin alhaisia. Lisäksi sakan kadmiumin raja-arvon ylitys on ollut selvityksen mukaan kertaluonteinen ja vähäinen. Myöskään raudan saostuksen sakan ja loppuneutralointisakan luokittelussa ei ole otettu huomioon asiassa tehtyä selvitystä, jonka mukaan raudan ja loppuneutraloinnin sakeuttimien alitteet ovat kipsisakka-altaalle päätyvää jätettä, joka on pääasiassa kipsisakkaa. Kipsisakalla ei ole jäteasetuksen mukaisesti määritettyjen kokonaispitoisuuksien mukaan vaaraominaisuuksia.

Lupamääräyksestä 46 on poistettava liuoskierrosta poistetun kemikaalin luokittelu jätteeksi, koska liuokset eivät ole jätettä siltä osin kun ne voidaan palauttaa kiertoon. Liuokset ovat tilapäisesti avolouhoksessa, eikä louhoksen käyttötarkoitukseen salli niiden pitkäaikaista tai pysyvää sijoittamista. Ensisijaisesti liuoskierrosta poistettu raffinaatti ja sekundääriuos palautetaan bioliuotuskiertoon, joten kyse on tuotantotoiminnasta eikä loppukäsittelyn valmistelusta tai jätteen hyödyntämisestä. Loppuosa vedestä, mukaan lukien raffinaatti ja sekundääriuos, johdetaan kaivoksen normaaliin jätevedenkäsittelyyn. Jätevesi ei ole jätelain mukaista jätettä. Kuusilammen avolouhoksen eteläisessä avauksessa välivarastoituna oleva liuos on sekoittuneena muihin vesiin. Avolouhos on tarkoitus tyhjentää.

Lupamääräys 47 on kumottava, koska vesienkäsittelysakkojen luokittelu on tehtävä erillisessä, sakkojen käsittelyä koskevassa lupapäätöksessä. Sakkojen luokittelu tässä päätöksessä vaarallisiksi jätteiksi on ennenaikainen. Yhtiö ei esikäsittely vesienkäsittely-yksiköissä poistettavia sakkoja, vaan kyse on tilapäisestä varastoinnista. Osa vedestä on laimennettua tai esikäsiteltyä.

Lupamääräyksen 65 kappale 2 ja lupamääräys 71 on kumottava, koska ne tarkoittavat tosiasiallisesti voimassa olevan ympäristöluvan peruuttamista niitä koskevien toimintojen osalta. Kyse ei ole ympäristönsuojelulain 59 §:n mukaisesta luvan peruuttamisasiasta, joten lupa sivukivialueille KL 1 ja KL 2 on myönnettävä hakemuksen mukaisesti. Toistaiseksi voimassa olevan ympäristöluvan tarkistamisen yhteydessä lupamääräykseen voidaan tehdä lisäyksiä tai muutoksia, mutta luvan mukaisen toiminnan kumoaminen joiltain osin tai luvan sisällön muuttaminen

ei kuulu tarkistamiseen, kun toiminnassa, alueen olosuhteissa tai lainsäädännössä ei ole tapahtunut muutoksia. Sivukivialueiden käyttöönotossa tai sen suunnittelussa ei ole tapahtunut muutoksia vuonna 2007 tehdyn lupaharkinnan jälkeen. Sivukivialueita koskeva tekniikka ei ole merkittävästi kehittynyt eikä alueita koskeva muu tieto lisääntynyt. Sivukiven jätealueita ei enää luokitella kaatopaikoiksi lainsäädäntömuutoksen vuoksi. Tällä ei kuitenkaan ole vaikutusta ympäristöluvan hakemista koskevaan asiaan. Jätealueita KL 1 ja KL 2 ei ole vielä ryhdytty rakentamaan, eivätkä niitä koskevat suunnitelmat ole muuttuneet alkuperäisen luvan myöntämisen jälkeen.

Lupamääräyksen 68 kappale 3 on muutettava kuulumaan seuraavasti: ”Vaihtoehtoisena mineraalisena eristeenä käytettävän bentoniittimaton on vastattava veden läpäisevyysarvoltaan 1 m maa-ainesta, jonka vedenläpäisevyys on 5×10^{-8} m/s.” Lupamääräyksessä asetettu velvoite 1×10^{-9} m/s vedenläpäisevyydestä ei ole tarpeen ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi, sillä yhtiön vaatimalla muutoksella saavutettava taso vastaa metrin paksuista moreenikerrosta, jonka aluehallintovirasto on hyväksynyt. Bentoniittimaton alapuolella on joka tapauksessa nyt käytettävässä rakenneratkaisussa seulotusta murskeesta tehtävä suojakerros, jolla estetään materiaalin vahingoittumista.

Lupamääräyksen 65 kappaletta 3 ja lupamääräyksen 73 kappaletta 1 on muutettava siten, että esineutralointisakan sijoittaminen kaikille sivukivialueille sallitaan ilman määräaikoja. Lupamääräyksen 65 kappaletta 4 on muutettava siten, että sivukivialueet luokitellaan kaikilta osin kaivannaisjätteen jätealueiksi.

Lupamääräystä 74 on muutettava siten, että se koskee myös sivukivialueille sijoitettavia esineutralointisakkoja. Esineutralointisakkaa ei luokitella jäteasetuksen mukaan vaaralliseksi jätteeksi ja se on kaivoksen toiminnassa syntyvää kaivannaisjätettä. Uuden kaatopaikan rakentamiselle on varattava riittävästi aikaa. Ilman sakan loppusijoitusmahdollisuutta metallitehtaan toiminta ei ole mahdollista.

Lupamääräyksiä 73, 77, 82 ja 85 on muutettava siten, että niissä tarkoitettujen jätealueiden luokitukseltaan kaivannaisjätteen jätealueita eivätkä vaarallisen jätteen kaatopaikkoja. Lupamääräykset 75, 83 ja 86 sekä lupamääräyksen 111 kappale 5 on kumottava, koska niissä tarkoitettujen kaivannaisjätteen jätealueiden luokitus ei kuulu kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen (331/2013) soveltamisalaan, vaan kaivannaisjäteasetuksen soveltamisalaan. Esineutralointisakka, raudan saostuksen sakka sekä loppuneutralointisakka syntyvät suoraan rikastamiseen rinnastettavan jalostusprosessin eli bioliuotuksen seurauksena, joten ne kuuluvat kaivannaisjätedirektiivin (2006/21/EY) soveltamisalaan. Koska metallien irrottaminen malmista tapahtuu bioliuotuksessa, ei rikastuksessa synny kaivokselle tyypillistä lietemäistä rikastushiekkajätettä. Bioliuotus

on yhdistelmä biologista ja kemiallista prosessia, ja voisi olla verrattavissa esimerkiksi uuttamiseen. Syntyvät sakat eivät ole kaivannaisjäteasetuksen 2 §:n 3 kohdan mukaista rikastusjätteisiin rinnastettavaa kiinteää jätettä, jota syntyy rikastamisen seurauksena ja jonka sijoituspaikka on kaivannaisjätteen jätealue. Näin ollen sakkujen sijoittamiseen jätealueisiin pitää soveltaa kaivannaisjäteasetusta eikä kaatopaikoista annettua valioneuvoston asetusta. Kaivoksella ei ole rikastustoiminnasta erillisiä hydrometallurgisia prosesseja.

Lupamääräystä 78 on muutettava siten, että kipsisakka-altaan käyttäminen sallitaan 17.2.2014 päivätyn suunnitelman mukaisesti ja kipsisakka-altaan käytön päätyttyä raudan saostuksen sakan ja loppuneutraloinnin sakan sijoittaminen samalle jätealueelle sallitaan. Lisäksi lupamääräys 81 on kumottava tarpeettomana. Kipsisakka-altaan vaiheittainen käyttöä poistaminen ei ole ympäristön kannalta parhaan käytännön periaatteen mukaista, sillä lupamääräys ei mahdollista olemassa olevien altaiden täysimääräistä hyödyntämistä. Uusien kaatopaikkojen käyttöönotto lisää kaivoksen ympäristövaikutuksia, ja uudet altaat lisäävät sadannan kautta alueelle kertyvää veden määrää ja siten vaikeuttavat kaivoksen vesienhallintaa. Kipsisakka-allas on rakennettu voimassa olleiden lupamääräysten ja säädösten mukaan riippumattoman laadunvalvonnan varmistamana. Loppuneutralointisakka neutraloi kipsisakka-altaassa raudan saostuksen sakkaa ja tasaa pH-eroja. Siksi sakkujen sijoittaminen samaan altaaseen on kannattavaa. Vaarallisten jätteiden sekoittamiskielto ei soveltu raudan saostuksen sakan ja loppuneutraloinnin sakan sijoittamiseen, sillä sakat eivät ole vaarallisia jätteitä. Mikäli sakkoja olisi pidettävä vaarallisina jätteinä, on niiden sijoittaminen samalle alueelle kuitenkin raudansaostuksen ja loppuneutralointisakan pH-erojen vuoksi jätteiden hyödyntämisen ja käsittelyn kannalta välttämätöntä.

Lupamääräyksen 79 kappale 3 on kumottava siltä osin kuin siinä edellytetään huolehdittavan siitä, että kipsisakka-altaassa olevan sakan pH on jatkuvasti vähintään 7. Sakan pH:n seuraaminen on mahdotonta, sillä altaalla ei pääse liikkumaan. Sen sijaan kipsisakka-altaalle johdettavien loppuneutralointi- ja rautasakkujen laatua, myös pH:ta, seurataan säännöllisesti otettavista näytteistä.

Lupamääräys 117 on kumottava siltä osin kuin siinä on edellytetty vakuuden asettamista liuoskierrosta poistettujen kemikaalien käsittelyn varmistamiseksi, vesienkäsittelyssä muodostuneiden sakkujen ja pilaantuneiden maiden käsittelemiseksi, kaivannaisjätteen jätealueiden toiminnan seurauksena pilaantuneen maaperän kunnostamiseksi ja ensimmäisen vaiheen liuotusalueiden osalta. Lupamääräystä 117 on muilta osin muutettava vastaamaan todellista kustannustasoa. Vakuuden määrät on arvioitu liian suuriksi. Vakuuksia on määrätty myös toiminnoille, jotka

eivät ole jätteenkäsittelytoimintoja. Ympäristöluvanvarainen tuotantotoiminta tai jätevesien käsittely eivät edellytä vakuutta, eikä vakuutta voida tällaisille toiminnoille asettaa sillä perusteella, että aineiden määrä on suuri. Ensimmäisen vaiheen liuotusalue on tuotantoaluetta, joka puretaan tuotannon päätyttyä, eli kyse on välivarastoinnista. Kaivostoiminnan loppettamiseen ja jälkihoitokustannuksiin liittyvät vakuudet määräytyvät kaivoslain mukaan. Myöskään pilaantuneen maaperän kunnostamiseksi ei voida tässä vaiheessa asettaa vakuutta, koska ei ole tutkittu, onko alueella pilaantuneisuutta, ja kuinka paljon kunnostaminen aiheuttaisi kustannuksia. Jos vakuuden asettaminen pilaantuneen maaperän kunnostamiseksi katsotaan mahdolliseksi, on vakuus määrättävä suojauspumpauksen todellisten kustannusten mukaiseksi, eli enintään 500 000 euroksi.

Sivukivialueille, toisen vaiheen liuotusalueille ja kipsisakka-altaille 1 ja 2 asetettujen pinta-alaperusteisten vakuuksien 7 €/m² lisäksi 1 000 000 euron suuruinen vakuus kaivannaisjätteiden jätealueiden jälkihoidon aikaisen suotovesien käsittelyn ja tarkkailun kustannusten kattamiseksi on riittävä. Hakija on lupahakemuksessaan esittänyt perustellun arvion todellisista sulkemiskustannuksista. Kustannusarvio on laskettu kaivoksen toteutuneiden maanrakennusurakoiden yksikköhintojen perustella, joten se kuvastaa hyvin todellista maanrakennustöiden hintatasoa Kainuussa. Sivukiven kaivannaisjätteen jätealueelle, jonka päälle on rakennettu toisen vaiheen liuotusalue, ei tarvitse asettaa erillistä sulkemisen pintarakennetta koskevaa vakuutta. Jätevakuusoppaan mukaan kaivannaisjätteen jätealueilta vaadittu vakuustaso lupakäytännössä on vaihdellut välillä 0,5 €/m²–7 €/m².

Kipsisakka-altaat on virheellisesti luokiteltu vaarallisen jätteen kaatopaikoiksi. Liuoskierrosta poistettujen kemikaalien ja jätteiksi muodostuneiden kemikaalien eli raffinaattiliuoksen ja sekundääriliuoksen käsittelyn varmistamiseksi ei tarvita vakuutta. Raffinaatti ja sekundääriliuos ovat Kuusilammen avolouhoksen eteläisessä avauksessa välivarastoituina. Avolouhos ei ole loppusijoitusalue, eikä liuosten käsittely ole jätteenkäsittelyä. Siltä osin kuin liuoksia ei voida palauttaa bioliuotuskiertoon, vedet johdetaan kaivoksen normaaliin jätevedenkäsittelyyn. Kyse on jäteveden käsittelystä, kun käytöstä poistetusta vedestä erotetaan raffinaatti ja sekundääriliuos. Jäteveden käsittelystä ei säädetä jätelaissa eikä jäteluettelossa ole nimikeryhmää jätevesille. Jätevettä ei voida loppusijoittaa sellaisenaan eli nestemäisessä muodossa. Lupamääräyksen 20 mukaisesti hakijan on haettava ympäristölupaa vesienkäsittely-yksiköissä muodostuvien sakkujen käsittelemiseksi. Siinä yhteydessä on mahdollista antaa myös näiden toimintojen vakuutta koskevat määräykset. Hakemus kattaa altaiden tyhjentämisen, sakkujen poistamisen ja käsittelyn sekä sakkujen sijoittamisen kaatopaikoille.

Kaikkia päätökseen sisältyviä määräaikoja on pidennettävä ajan kuluminen vuoksi, mukaan lukien lupamääräykset 18, 65, 73, 81 ja 102, joiden osalta hallinto-oikeus pidensi määräaikoja. Hallinto-oikeuden päätöksessä tehdyt määräajan pidennykset eivät ole riittäviä, kun otetaan huomioon asian käsittelyyn hallinto-oikeudessa kulunut aika. Määrääjat ovat yhtiölle kohtuuttomia ja osittain mahdottomia noudattaa. Toimenpiteiden toteuttamiselle on annettava riittävästi aikaa, jotta ne voidaan toteuttaa lupamääräysten mukaisesti ja ympäristölle turvallisella tavalla. Lisäksi on otettava huomioon, että lupapäätöksessä on määrätty haettavaksi uudet luvat jätealueille. Määräaikoja on pidennettävä vähintään kahdella vuodella päätöksen lainvoimaisuudesta lukien.

Hallinto-oikeuden päätös on kumottava sen määräyksen osalta, jolla lupa on määrätty olemaan voimassa määräajan. Lisäksi tähän määräykseen liittyvä velvoite uuden lupahakemuksen jättämisestä on kumottava, ja lupa on muutettava toistaiseksi voimassa olevaksi. Tämä asia on ratkaistava kiireellisesti erillisellä välipäätöksellä nopeammassa aikataulussa ulkopuolisen rahoituksen jatkumisen turvaamiseksi.

Hallinto-oikeudessa käsitellyissä valituksissa ei ole vaadittu luvan muuttamista määräaikaiseksi. Hallinto-oikeuden toimivalta rajoittuu valitusten ja niissä esitettyjen vaatimusten ja perusteiden käsittelyyn. Hallinto-oikeudessa valittajina olleiden oikeusturva on valitusperusteet huomioon ottaen toteutunut sillä, että hallinto-oikeus on arvioinut ja antanut ratkaisun vesistöön johdettavista päästöistä. Kaivostoiminta on luonteeltaan pitkäaikaista toimintaa ja toiminnalle on myönnetty toistaiseksi voimassa oleva ympäristölupa vuonna 2007. Lupamääräysten tarkistamisen yhteydessä annettussa päätöksessä lupaa ei ole voitu muuttaa määräaikaiseksi. Ympäristöluvan tarkistamismenettelyn tarkoituksena on päivittää toimintaa rajoittavat ja ohjaavat lupamääräykset vastaamaan mahdollisesti muuttuneen ympäristölainsäädännön tai olosuhteiden vaatimuksia. Tarkistamismenettelyn yhteydessä ei voida ottaa kantaa lainvoimaisen ympäristöluvan voimassaoloon tai muuttaa toistaiseksi myönnettyä ympäristölupaa määräaikaiseksi. Toiminnanharjoittajan tulee voida luottaa siihen, että myönnettyt luvat ovat suhteellisen pysyviä ja toiminnan jatkuvuus on turvattu.

Tässä tapauksessa kyse ei ole määräaikaisesta lupahakemuksesta. Lisäksi toiminta on luonteeltaan pysyvää ja erittäin pitkäaikaista sekä siirtokelvotonta malmion sijainnin vuoksi. Toiminta-alueelle ei kohdistu toimintaa vaarantavaa kaavamuutosta eikä Nuasjärven purkupuutken lisäksi vanhoille purkuvesistöille tarvita korvaavia tai nykyistä parempia purkupaikkoja. Yhtiöllä on poikkeuksellisen laaja velvoitetarkkailuohjelma, ja sillä sekä tehdyillä selvityksillä pystytään seuraamaan ympäristöön johdettavien päästöjen laatua ja niiden vaikutuksia. Ympäristölupahakemuksen yhteydessä on esitetty selvitys bioliuotuksesta, vesienkäsittelystä ja vesienhallinnasta. Aluehallintoviraston olisi pitänyt pyytää

täydennystä hakijalta siltä osin kuin esitettyjä selvityksiä ei ole katsottu riittäviksi. Ympäristöluvassa on mahdollista antaa lupamääräyksiä, jotka koskevat velvollisuutta tehdä selvityksiä yksilöidyistä toiminnoista ja niiden vaikutuksista. Selvitysvelvoite ei voi olla luvan määräaikaisuuden peruste. Toistaiseksi voimassa olevaa lupaa ei voida muuttaa määräaikaiseksi myöskään vesienhoitosuunnitelman tai edellisen toiminnanharjoittajan aikana tapahtuneen ympäristövahingon perusteella. Vesienhoitosuunnitelmat on otettu ympäristönsuojelulaissa tarkoitetulla tavalla huomioon raja-arvojen asettamisessa. Aluehallintoviraston päätöksen antamisen jälkeen tapahtuneet muutokset kaivoksen vesitilanteessa on jätettävä huomioon ottamatta päätettäessä aluehallintoviraston päätöksen lainmukaisuudesta. Lupien tarkistamismenettelystä luopumisen ei tule johtaa määräaikaisiin lupiin.

Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunta on ilmoittanut, ettei se anna vastinetta asiassa.

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on lausunnossaan todennut, että hallinto-oikeuden tekemät muutokset ja täydennykset lupamääräyksiin ovat aiheellisia. Lisäksi aluehallintovirasto on viitannut päätöksiinsä numerot 52/2013/1 ja 36/2014/1 sekä niiden perusteluihin.

Metsähallitus on vastineessaan ilmoittanut, ettei sillä ole lausuttavaa asiassa.

Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue on antanut lausunnon.

ELY-keskus on todennut, että jätevesipitoisuuksilla ja jätevesivirtaaman osuudella alueen kokonaisvirtaamasta ei ole enää yhtä suurta merkitystä kuin aiemmin. Koska Kivijärven alusvedeen kertyneitä metalleja on saostunut sedimentteihin, ei ole enää olemassa aiemman kaltaista riskiä siitä, että Lumijoen suunnasta tuleva vesi väkevöityessään sekoittuisi merkittävästi pilaantuneeseen alusvedeen ja kohottaisi näin Kivijokeen purkautuvan veden metallipitoisuuksia. Lisäksi Kortelammelta purkautuvan veden haitta-ainepitoisuuksissa on havaittu pienenemistä vuonna 2015 verrattuna kahteen aiempaan vuoteen.

Terrafame Oy:n velvoitetarkkailun tulosten perusteella on mahdollista tarkentaa arviota alapuolisten vesistön sietokyvystä. Vaikutuksen arviointia vaikeuttaa se, ettei Kivijärven alapuolisista Vuoksen suunnan vesistöistä juurikaan ole kaivoskuormitusta edeltävää tietoa vesieliöstön tilasta, koska sen vesistövaikutusten ei alun perin arvioitu ulottuvan näin pitkälle.

Vuoksen purkusuunnan vesistöissä on havaittu vedenlaadun selvää paranevaa kehitystä kahden viimeksi kuluneen vuoden aikana. Talvikerrostuneisuuden 2016 aikana Laakajärven syvänteisiin ei kertynyt yhtä suolaista vettä kuin vielä vuotta aikaisemmin. Laakajärven metallipitoisuudet olivat myös hyvää tasoa. Velvoitetarkkailuraportissa ei juurikaan ollut käsitelty järvien karuuntumista. Kesä-syyskuun tulosten perusteella Kivijärven fosforipitoisuus on laskenut noin kolmasosaan päällysvedessä. Myös Laakajärvi on karuuntunut aikaisemmasta. Kuormitus ei ole johtanut Kivijärven alapuolisissa vesistöissä laskennallisten luokitteluindeksien heikkenemiseen, koska nämä mittarit ilmentävät ensisijaisesti rehevöitymistä. Biologisia vaikutuksia on kuitenkin havaittavissa, sillä ainakin Laakajärvessä useiden eliöryhmien biomassa on pienentynyt ja monimuotoisuus on vähentynyt. On myös viitteitä metallien kertymisestä vesisammalbiomassoihin.

ELY-keskus on katsonut, että Terrafame Oy:n vaatimus kolmen vuoden määräaikaisesta sulfaattipäästön lisäyksestä johtaisi meneillään olevan paranevan kehityksen hidastumiseen verrattuna nykyisen luvan mukaiseen kuormitukseen. Kuormituslisäys ei kuitenkaan johtaisi Vuoksen purkusuunnan vesistöjen tämänhetkisen tilan heikkenemiseen edelleen, koska sulfaattipäästö olisi aiempina vuosina toteutunutta pienempi. Määräaikainen päästölisäys voi palvella vesiensuojelua pitkällä tähtäimellä, mikäli näin saadaan kaivosalueen vedenhallinta kestäväälle pohjalle ja pienennetään Kortelammen altaasta aiheutuvaa riskiä (altaan pohjalla olevat likaantuneet vedet ja sakat). Päästölisäyksen tulee olla määräaikainen, koska kaivoksen vesistökuormituksen ekologisten vaikutusten arviointi on vielä monilta osin puutteellista lyhyiden aikasarjojen ja vertailuolosuhteiden puutteen vuoksi. On myös valvottava, että luvanmukainen purkusuhde (maksimissaan 40 % Vuoksen purkusuuntaan) toteutuu kaikkien aineiden osalta, joiden päästöjä on luvassa rajoitettu. Terrafame Oy:n toissijainen vaatimus edelliseen verrattuna yli kaksinkertaisesta kuormituslisäyksestä johtaisi Vuoksen purkusuunnan vesistöissä selvään vedenlaadun heikentymiseen sekä eliöstön määrälliseen ja lajistolliseen köyhtymiseen.

Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue on antanut lausunnon. ELY-keskus on todennut Suomen luonnonsuojeluliitto ry:n valituksesta muun muassa, että kaivosalueen alapuolisten lähijärvien tila on pysynyt lähes muuttumattomana aikaisempaan verrattuna. Kainuun ELY-keskus on 11.12.2015 antanut hallintopakkopäätöksen vesistön merkittävän pilaantumisen korjaamiseksi. Velvoitetarkkailun perusteella lähijärvien pilaantuneisuudessa ei ole tapahtunut oleellista muutosta siihen nähden, mitä 11.12.2015 annettussa hallintopakkopäätöksessä on esitetty.

Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen patoturvallisuusviranomaiselle on varattu tilaisuus lausunnon antamiseen.

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kalatalousviranomaiselle on varattu tilaisuus lausunnon antamiseen.

Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kalatalousviranomaiselle on varattu tilaisuus lausunnon antamiseen.

Sotkamon kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle on varattu tilaisuus vastineen antamiseen.

Kajaanin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle on varattu tilaisuus vastineen antamiseen.

Terrafame Oy on antanut vastineen Suomen luonnonsuojeluliitto ry:n valituksen ja annettujen lausuntojen johdosta.

Sinikka Peronius on antanut yhtiön valituksen ja siitä annettujen lausuntojen johdosta vastineen.

Sotkamon Luonto ry, Naapurivaaran Lomakeskus Ky, Kajaanin Seudun Luonto ry ja Kainuun luonnonsuojelupiiri ry ovat antaneet valitusten johdosta vastineen ja täydentäneet sitä.

Jormaskylä-Korholanmäki osakaskunta, Paltaniemi-Jormua osakaskunta ja Ala-Sotkamon osakaskunta ovat antaneet valitusten johdosta vastineen ja täydentäneet sitä.

Suomen luonnonsuojeluliitto ry on antanut Terrafame Oy:n valituksen ja siitä annettujen lausuntojen johdosta vastineen.

Ari Korhonen on antanut yhtiön valituksen ja siitä annettujen lausuntojen johdosta vastineen.

Timo Hyvöselle, Liisa Mirjami Hyvösen ja Viljo Hyvösen kuolinpesille sekä Maila ja Veikko Sundqvistille on varattu tilaisuus vastineiden antamiseen yhtiön valituksen ja siitä annettujen lausuntojen johdosta.

Terrafame Oy on antanut vastineiden johdosta vastaselityksen.

Suomen luonnonsuojeluliitto ry:lle on varattu tilaisuus vastaselityksen antamiseen vastineiden johdosta.

Merkittään, että korkein hallinto-oikeus on tänään antamallaan erillisillä päätöksillä ratkaissut valitukset (diaarinumerot 1483/1/16, 1593/1/16, 1699/1/16, 1715–1717/1/16, 1723/1/16, 1730/1/16, 1732/1/16 ja 1736–1737/1/16) Vaasan hallinto-oikeuden päätöksistä 28.4.2016 numerot

16/0087/2, 16/0089/2 ja 16/0091/2 . Asiat koskevat Talvivaaran kaivoksen toiminnan olennaista muuttamista käsiteltyjen jätevesien osalta ja liikaantuneiden vesien varastointia.

5. Korkeimman hallinto-oikeuden ratkaisu

5.1 Ratkaisuosaa

1) Korkein hallinto-oikeus ei tutki Suomen luonnonsuojeluliitto ry:n vaatimuksia sekoittumisvyöhykkeen kumoamisesta eikä nikkelin pitoisuusraja-arvon alentamisesta.

Muilta osin korkein hallinto-oikeus on tutkinut asian.

2) Korkein hallinto-oikeus kumoaa Terrafame Oy:n valituksen johdosta aluehallintoviraston päätöksen liitteen 3 lupamääräyksen F.

3) Valitukset hylätään muilta osin. Hallinto-oikeuden päätöksen lopputulosta ei muilta osin muuteta.

5.2 Perustelut

1) Tutkimatta jätetyt vaatimukset

Suomen luonnonsuojeluliitto ry ei ole hallinto-oikeudessa vaatinut sekoittumisvyöhykettä koskevan ratkaisun eikä nikkelin pitoisuusraja-arvon muuttamista. Hallinto-oikeus ei ole myöskään muuttanut aluehallintoviraston päätöstä näiltä osin yhdistyksen vahingoksi. Näin ollen nämä vaatimukset on jätettävä tutkimatta.

2) Lupamääräyksen kumoaminen

Ympäristönsuojelulain (86/2000) 84 a §:n mukaisen hallintopakkomääräyksen antamiseen vesistön merkittävän pilaantumisen korjaamiseksi toimivaltainen viranomainen on ELY-keskus. Kainuun ELY-keskus on päätöksellään 11.12.2015 diaarinumero KAIELY/1/07.00/2013 antanut mainitun pykälän mukaisen ennallistamismääräyksen, joka koskee Oulujoen vesistön suunnalla kaikkia vesistöjä Kolmisoppi-järveen asti (Salminen, Kalliojärvi, Kalliojoki ja Kolmisoppi) ja Vuoksen vesistön suunnalla kaikkia vesistöjä Kivijärveen asti (Ylä-Lumijärvi, Lumijoki ja Kivijärvi). Päätös on lainvoimainen. Aluehallintovirasto ei ole ollut toimivaltainen viranomainen antamaan ELY-keskuksen päätöksessä määrättyä vastaavaa kunnostusmääräystä, eikä määräystä näissä oloissa ole ollut edes tarpeen antaa ympäristö- ja vesitalousluvassa, joten se on yhtiön valituksen johdosta kumottava.

3) Hylätyt vaatimukset

Lähtökohdat

Talvivaaran kaivokselle on alun perin myönnetty toistaiseksi voimassa oleva ympäristö- ja vesitalouslupa Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston päätöksellä 29.3.2007 numero 33/07/1. Lupa on tullut lainvoimaiseksi korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 24.11.2008 taltionumero 2953. Kaivoksen toiminta on aloitettu vuonna 2008. Talvivaaran kaivos ei ole koko toiminta-aikanaan kyennyt muun muassa vesistöön johdettavien päästöjen osalta täyttämään niitä vaatimuksia, joiden perusteella sen ympäristö- ja vesitalouslupa on myönnetty. Tähän ovat vaikuttaneet useat tekijät.

Asiassa saadun selvityksen perusteella bioliuotuksen saannot ovat jääneet huomattavasti suunniteltua alhaisemmalle tasolle ja tiettyjen metallien liukeneminen on ollut odotettua vähäisempää. Haitallisten aineiden kulkeutuminen, liukeneminen ja sakkautuminen bioliuotuksessa on edelleen epäselvää. Vesien haihtuminen bioliuotuskasoilta on ollut todellisuudessa merkittävästi vähäisempää kuin ennen toiminnan aloittamista arvioitiin.

Kipsisakka-altaan rakenteessa ja käytössä ilmenneet ongelmat ovat johdaneet mittaviin jätevesivuotoihin, mitkä osaltaan ovat estäneet vesitaseen saamista hallintaan. Vuoden 2012 poikkeuksellisen runsas sadanta johti kipsisakka-altaan liialliseen täyttymiseen, jonka seurauksena kipsisakka-altaalla sattui vuoto-onnettomuus marraskuussa 2012. Kipsisakka-altaan vuodon seurauksena suuri määrä kaivosalueella varastoituna ollutta puhdasta vettä sekoittui kipsisakka-altaalta purkautuvan veden kanssa ja kontaminoitui. Kipsisakka-allas on myös vuotanut uudelleen huhtikuussa 2013.

Marraskuussa 2012 tapahtuneen vuoto-onnettomuuden jälkeen kaivoksen jälkikäsittelyalueilla oli yhteensä 3,8 milj. m³ vuotovesistä kontaminoitunutta vettä. Lisäksi kaivoksen valuma-alue laajeni merkittävästi kipsisakka-altaan vuodon seurauksena. Tämän onnettomuuden jälkeen kaivosalueen valumavesien hallintaa ei ole saatu sellaiselle tasolle, että jätevesialtaisiin johdettavaa valumavesien määrää olisi saatu merkittävästi vähennettyä aikaisemmasta. Tämän vuoksi kaivosalueella varastoitava vesimäärä on kasvanut jatkuvasti juoksutuksista huolimatta, etenkin runsassateisina vuosina. Kesällä 2014 kaivosalueella oli noin 7 milj. m³ ylimääräisiä erilaatuisia vesiä, ja marraskuussa 2014 noin 8,7 milj. m³.

Talvivaaran kaivoksen toiminnasta johtuvat jätevesipäästöt ovat olleet moninkertaisia alkuperäisessä hakemuksessa ilmoitettuun verrattuna. Kaivos on joutunut toimintahistoriansa aikana turvautumaan useisiin ylimääräisiin, ympäristö- ja vesitalousluvassa sallittuja määriä suurempiin

päästöihin Kainuun ELY-keskuksen myöntämällä poikkeuspäätöksillä. Erityisesti toiminnasta aiheutuvat sulfaattipäästöt ovat olleet oletettua suuremmat, mistä on aiheutunut pysyvää suolakerrostuneisuutta osassa purkuvesistöä. Tämän vuoksi Kainuun ELY-keskus on vuonna 2015 antanut lähimpiä purkuvesistöjä koskevan ennallistamismääräyksen.

Aluehallintovirasto muutti päätöksellään 31.5.2013 numero 52/2013/1 alkuperäisen ympäristö- ja vesitalousluvan sallimia juoksutus- ja kuoritusmääriä Oulujoen ja Vuoksen vesistöihin, jotta kaivoksen valumavedet saataisiin hallintaan ja varoallastilavuudet patoturvallisuuslain edellyttämälle tasolle. Nyt valituksen kohteena oleva aluehallintoviraston päätös 30.4.2014 numero 36/2014/1 lupamääräysten tarkistamisesta ja luvan olennaisesta muuttamisesta on korvannut alkuperäisen vuoden 2007 ympäristö- ja vesitalousluvan samoin kuin vuoden 2013 juoksutusluvan.

Kun otetaan huomioon Talvivaaran kaivoksen vesitaseongelmat, jotka johtuvat yhtäältä bioliuotuksen oletettua heikommasta toiminnasta ja toisaalta kipsisakka-altaan rakenteesta ja käytössä olleista ongelmista sekä poikkeuksellisen runsassateisista ajanjaksoista, lähijärvien tilan heikentyminen tähänastisen toiminnan seurauksena sekä kaivosalueella varastoituna olevien vesien suuri määrä, on vesien johtaminen uuteen purkuvesistöön ollut tässä tilanteessa välttämätöntä. Näissä oloissa toiminnanharjoittaja on hakenut ympäristölupaa toimintansa olennaiseen muuttamiseen siten, että suurin osa käsitellyistä jätevesistä johdetaan purkuputken kautta uuteen purkuvesistöön eli Nuasjärven Tikkalahteen. Aluehallintovirasto on toisella päätöksellään 24.4.2015 numero 43/2015/1 myöntänyt ympäristöluvan Talvivaaran kaivoksen toiminnan olennaiseen muuttamiseen käsiteltyjen jätevesien johtamisen osalta.

Hakemuksen tutkimisen laajuus

Terrafame Oy on valituksessaan katsonut, että aluehallintovirasto on tutkinut lupamääräysten tarkistamista koskevan hakemuksen liian laajana ja viran puolesta muuntanut hakemuksen toiminnan olennaista muuttamista koskevaksi hakemukseksi. Hakemuksen muuntaminen on puolestaan johtanut siihen, että aluehallintovirasto on hylännyt hakemuksen Kolmisopen toimintojen osalta sekä edellyttänyt sivukivialueiden KL1 ja KL2 osalta uuden hakemuksen tekemistä. Se, missä laajuudessa asiaa on voitu tutkia, vaikuttaa myös osaltaan siihen, onko hallinto-oikeus voinut muuttaa toistaiseksi voimassa olevana myönnetyn luvan määräaikaikseksi. Asiassa on tämän vuoksi ensin otettava kantaa Terrafame Oy:n vaatimukseen siitä, onko aluehallintovirasto voinut tutkia hakemuksen toiminnan olennaista muuttamista koskevana hakemuksena.

Nyt ratkaistavana olevassa asiassa on ollut alun perin kysymys toistaiseksi voimassa olevan ympäristöluvan ympäristönsuojelulain (86/2000) 55 §:n 2 momentin mukaisesta lupamääräysten tarkistamisesta. Toisaalta

toiminnanharjoittaja on hakenut myös toiminnan olennaista muuttamista siltä osin kuin kysymys on ollut uraanin talteenottolaitoksen toiminnasta ja nämä hakemukset on aluehallintovirastossa käsitelty samanaikaisesti. Hakemuksista on myös tiedotettu yhteisesti.

Aluehallintovirasto on päätöksessään perustellut, miksi se on katsonut voivansa viran puolesta tulkita hakemuksen kokonaisuudessaan toiminnan olennaista muuttamista koskevaksi hakemukseksi. Aluehallintovirasto on tuonut esiin seuraavia muutoksia ja poikkeamia vuoden 2007 lupaan verrattuna. Alkuperäisessä hakemuksessa ei tuotu esiin uraanin liukenemista malmista ja tästä aiheutuvaa kuormitusta ympäristöön. Alkuperäisessä hakemuksessa on esitetty nikkelisäntona ensivaiheen liuotuksessa 85 prosenttia. Toisen vaiheen liuotuskasalle on kuitenkin siirtynyt huomattavasti enemmän nikkeliä kuin vain 15 prosenttia, mikä tarkoittaa, että toisen vaiheen liuotuskasojen jälkihoidon suunnittelu ei vastaa toteutunutta tilannetta. Metallitehtaalle syötettävän PLS-liuoksen nikkelpitoisuus on ollut selvästi alhaisempi kuin hakemuksessa on ennakoitu. Alkuperäisessä hakemuksessa arvioitu liuotusprosessin haihdutuskapasiteetti ei ole toiminut odotetusti, mikä on johtanut vesienhallinnan vaikeutumiseen. Toiminnan jätevesipäästöt ovat poikenneet mangaani-, natrium- ja sulfaattipäästöjen osalta olennaisesti. Seurauksena on ollut kaivoksen lähialueiden järvien suolaantumisen. Liuoskierrosta on jouduttu poistamaan vaarallisiksi kemikaaleiksi luokiteltua raffinaattiliuosta ja sekundääriliuosta ensiksi kipsisakka-altaaseen ja myöhemmin avolouhokseen, mikä on vastoin suljetun liuoskierron vaatimusta ja minä vuoksi myös vesitaseen ongelma on pahentunut entisestään. Rikkiveypäästöt ja pölypäästöt sekä niiden vaikutukset ovat olleet etenkin toiminnan alkuvaiheessa suuremmat ja haitallisemmat kuin oli arvioitu. Malmin esimurskausta ei ole sijoitettu avolouhokseen, mistä on aiheutunut pöly- ja meluhaittaa. Metallien talteenottoa on muutettu siten, että ennen loppuneutralointia on erillinen raudan saostus. Prosessissa muodostuvien sakkojen ympäristöominaisuudet ovat erityisesti esi-neutralointisakan osalta olleet selvästi huonommat kuin hakemuksessa on esitetty. Uusissa vesienkäsittely-yksiköissä muodostuu paljon metallipitoisia sakkoja, joiden varastointiin tai läjitykseen ei ole ympäristölupaa. Sivukiven käsittelyalueelle KL1 on rakennettu avolouhoksen etäinen vesienkäsittely-yksikkö ja siihen liittyviä käsittelyaltaita sekä sakan kuivaukseen ja tilapäiseen varastointiin käytettävä geotuubikenttä. Suunnitellun sivukivialueen alle jäävä jo kertaalleen tyhjennetty Kuusilampi on otettu käyttöön puhdistettujen vesien varastoaltaana.

Aluehallintovirasto on päätöksessään edellä esitettyyn perustuen todennut, että toiminta on tosiasiallisesti muuttunut vuonna 2007 myönnetyn luvan jälkeen. Toiminnasta on lisäksi aiheutunut sellaisia päästöjä, joihin ei ole varsinaisesti haettu lupaa, ja näistä päästöistä on aiheutunut vaikutuksia, joita ei ole voitu ottaa huomioon aiemmin lupaharkinnassa. Nämä muutokset ovat sellaisia, jotka ovat tulleet lupaharkintaan vasta

lupamääräysten tarkistamista koskevan hakemuksen yhteydessä. Kokonaisuutena tarkasteltuna kyse on aluehallintoviraston mukaan kaivostoinnin olennaisesta muuttamisesta eikä pelkästään alkuperäisen luvan lupamääräysten tarkistamisesta. Tämän vuoksi koko toiminnan luvan myöntämisen edellytykset ovat olleet aluehallintoviraston päätöksessä uudelleen arvioitavana.

Lupaviranomaisen on lähtökohtaisesti tutkittava asia siinä laajuudessa kuin se on saatettu vireille. Jos kuitenkin hakemusta tutkittaessa käy ilmi, että lupa-asian ratkaiseminen toiminnan saattamiseksi lainmukaiselle perustalle edellyttää asian tutkimista hakemusta laajemmin, viranomaisen tulee antaa toimivaltansa puitteissa tätä kokonaisuutta koskeva ratkaisu. Viranomaisen tulee lähtökohtaisesti myös tiedottaa asiasta, jotta hakija on tietoinen siitä, missä laajuudessa hakemus tulee tutkittavaksi. Viranomaisen velvollisuutena on myös osoittaa, miltä osin on kysymys toiminnan olennaisesta muuttamisesta. Jos toiminnassa on tapahtunut monia eritasoisia muutoksia, on toisaalta annettava merkitystä myös ympäristönsuojelulain 1 §:n 4 kohdan tavoitteelle ympäristöä pilaavan toiminnan vaikutusten kokonaisuuden huomioon ottamisesta niin, ettei toimintaa pilkota päätöksenteossa keinotekoisesti.

Asiassa ei ole ollut kysymys siitä, että aluehallintovirasto olisi peruuttanut voimassa olevan luvan ympäristönsuojelulain 59 §:ää soveltaen tai määrännyt luvan raukeamisesta ympäristönsuojelulain 57 §:n nojalla. Aluehallintovirastolla on kuitenkin toimivaltansa puitteissa ollut velvollisuus viran puolesta tutkia hakemus siten, että hakemukseen annettava ratkaisu vastaa toiminnan tosiasiallista tilannetta ja luvan hakijan tavoitetta toiminnan jatkamiseksi mahdollisimman pitkälle sen sisältöisenä kuin hakemuksessa on pyydetty. Lupamääräysten tarkistamista koskevaa hakemusta tutkittaessa aluehallintoviraston on varmistettava, että luvan myöntämisen edellytykset täyttyvät edelleen toiminnassa, vaikka olemassa olevan toiminnan lupaharkinnassa ei luvan myöntämisen edellytyksiä arvioidakaan uudestaan.

Asiassa saadun selvityksen mukaan aluehallintoviraston päätöksessä tarkemmin yksilöidyt seikat toiminnan muuttumisesta ja poikkeamista pitävät paikkansa. Näiden eri muutosten ja poikkeamisten keskinäinen yhteys ja kokonaisuus merkitsevät, että vain osaa lupamääräyksistä olisi voitu tarkistaa välittömästi muuttamalla määräysten sisältöä tai antamalla uusia määräyksiä. Kun toiminnassa on aiheutunut päästöjä, joita alkuperäinen lupahakemus ei ole koskenut ja toiminnassa on tapahtunut useita muutoksia osin suunnitellusti ja osin onnettomuuksien seurauksena pakottavassa tilanteessa, hakemuksen on voitu katsoa koskevan tosiasiallisesti ympäristönsuojelulain 28 §:n 3 momentissa tarkoitettua toiminnan olennaista muuttamista. Tässä tilanteessa aluehallintovirasto ei

ole voinut käsitellä asiaa pelkästään lupamääräysten tarkistamista koskevana hakemuksena ja erikseen uraanin talteenottolaitosta koskevana toiminnan muuttamista koskevana hakemuksena.

Luvan muuttaminen määräaikaiseksi

Kun hakemuksen on edellä esitetyn mukaisesti voitu tulkita tarkoittavan toiminnan olennaista muuttamista, asiassa on ollut mahdollista myös arvioida luvan voimassaoloa toiminnan muodostama kokonaisuus huomioon ottaen. Tällaisessa tilanteessa on toisaalta otettava huomioon myös se, että luvan hakijalla on perusteltuja odotuksia siitä, ettei jo saavutettua lupaan perustuvaa asemaa muuteta muilta osin kuin on välttämätöntä. Luvan muuttamista määräaikaiseksi on pidettävä poikkeuksellisenä sellaisessa tilanteessa, jossa toiminnanharjoittajan hakemus on perustunut lupamääräysten tarkistamiseen, vaikka lupaviranomainen onkin perustellusti voinut katsoa hakemuksen koskevan laajemmin toiminnan olennaista muuttamista. Luvan muuttamisen määräaikaiseksi voidaan katsoa olevan mahdollista ainakin siinä tapauksessa, että näin voidaan varmistaa muutoin luvan myöntämisen edellytysten täytyminen.

Talvivaaran kaivoksen toiminnassa ei ole kyetty koko toiminta-aikana kaikilta osin noudattamaan myönnetyn lainvoimaisen, toistaiseksi voimassa olevan ympäristö- ja vesitalousluvan määräyksiä. Korkein hallinto-oikeus katsoo edellä kuvatuissa poikkeuksellisissa oloissa, kuten hallinto-oikeuskin, etteivät luvan myöntämisen edellytykset toistaiseksi voimassa olevana enää tässä tilanteessa täyty. Korkein hallinto-oikeus on tänään antamallaan erillisellä päätöksellä ratkaissut valitukset Vaasan hallinto-oikeuden päätöksestä 28.4.2016 numero 16/0091/2, joka koskee aluehallintoviraston päätöstä 24.4.2015 numero 43/2015/1 Talvivaaran kaivoksen jätevesien juoksuttamista koskevan ympäristöluvan osan olennaista muuttamista eli juoksutusreitien muuttamista Nuasjärveen purkuputken avulla. Tuo lupa on myönnetty määräaikaisena 31.12.2018 saakka.

Kun Talvivaaran kaivoksen vesienhallinta on poikennut alkuperäisestä hakemuksesta merkittävästi edellä jaksossa ”Lähtökohdat” kerrotulla tavalla ja kun lähimpien purkuvesistöjen tila on kaivoksen toiminnan seurauksena heikentynyt siten, että suurin osa toiminnan purkuvesistä on ohjattava muualle kuin aikaisemmissa päätöksissä tarkoitettuihin lähimpiin purkuvesistöihin, kaivoksen toiminta ei tällä hetkellä ole mahdollista ilman lupaa johtaa kaivoksen toiminnasta aiheutuvia jätevesiä Nuasjärveen. Kun Nuasjärven purkuputken ympäristölupa on voitu sitä koskevasta päätöksestä tarkemmin ilmenevien syiden perusteella myöntää vain suhteellisen lyhyeksi määräajaksi, myöskään kaivoksen muulle toiminnalle ei ole näissä oloissa ollut edellytyksiä myöntää lupaa tätä pidemmäksi määräajaksi. Näin ollen hallinto-oikeus on voinut näillä ja

mainitsemillaan perusteluilla muuttaa koko kaivoksen toimintaa koskevan ympäristö- ja vesitalousluvan määräaikaiseksi lupamääräysten tarkistamisen ja toiminnan olennaisen muuttamisen yhteydessä. Kun kyseessä on olemassa oleva toiminta ja kun otetaan huomioon hallinto-oikeuden luvan voimassaololle asettama suhteellisen lyhyt määräaika sekä ympäristöluvassa asetetut lupamääräykset ja hallinto-oikeuden niihin tekemät muutokset ja vielä aluehallintoviraston päätöksen numero 43/2015/1 mukaiset puhdistettujen jätevesien juoksutuskiintiöt Nuasjärveen hallinto-oikeuden muuttamassa muodossa, lyhyt määräaikainen lupa toiminnalle on ollut myönnettävissä.

Siltä osin kuin kyseessä on ollut voimassa olevan luvan olennainen muuttaminen, on hakemuksen mukaisiin kokonaan uusiin osatoimintoihin voitu myöntää lupa vain määräajaksi. Kaivoksen toiminta edellyttää toisaalta malmion sijainnin vuoksi toistaiseksi voimassa olevia luparatkaisuja. Toiminnanharjoittajalla on kuitenkin mahdollisuus hakea toiminnalleen uutta ympäristö- ja vesitalouslupaa hallinto-oikeuden päätöksessä asetetussa määräajassa eli 31.8.2017 mennessä. Uuden ympäristö- ja vesitalousluvan myöntäminen tällöin edellyttää, että kaivoksen toiminta vastaa hakemuksessa kuvattua ja luvan myöntämisen edellytykset voidaan muutoin täyttää.

Hakemuksen hylkääminen Kolmisopen toimintojen osalta

Samoilla perusteilla kuin edellä on esitetty luvan muuttamisesta määräaikaiseksi, asiassa on otettava huomioon se, että luvan hakijalla on perusteltuja odotuksia siitä, ettei jo saavutettua, lupaan perustuvaa asemaa heikennetä muutoin kuin välttämättömiltä osin. Vastaavasti aiemman luvan mukaisen osatoimintaa koskevan hakemuksen hylkäämistä on pidettävä poikkeuksellisena sellaisessa tilanteessa, jossa toiminnanharjoittajan hakemus on perustunut lupamääräysten tarkistamiseen, vaikka lupaviranomainen onkin perustellusti voinut katsoa hakemuksen koskevan laajemmin toiminnan olennaista muuttamista. Hakemuksen hylkäämistä voidaan katsoa olevan mahdollista ainakin siinä tapauksessa, että näin voidaan varmistaa muutoin luvan myöntämisen edellytysten täyttyminen.

Kolmisopen avolouhoksen toiminnalle, sivukiven läjitysalueelle sekä toisen vaiheen liuotuskasalle on myönnetty ympäristö- ja vesitalouslupa 29.3.2007 Talvivaaran kaivoksen alkuperäisessä lupapäätöksessä numero 33/07/1. Lupa on tuolloin myönnetty toistaiseksi voimassa olevana. Toimintaa ei ole tältä osin muutettu, koska sitä ei ole aloitettu eikä olisi pitänyt vielä aloittaa.

Talvivaaran kaivoksen edellä jaksossa ”Lähtökohdat” selostetut toimintahistoria ja vesienhallintavaikeudet huomioon ottaen on kuitenkin selvää, että toimintaa on voitava joiltakin osin rajoittaa poikkeuksellisen voimakkaasti, jotta edellytykset toiminnan jatkamiselle ylipäättään jossain muodossa täyttyvät. Eri lupien ja niillä säänneltyjen toimintojen tulee kokonaisuutena täyttää ympäristönsuojelulainsäädännössä asetetut vaatimukset. Lähivesistöjen tila on huonontunut merkittävästi Talvivaaran kaivoksen toiminnan luvallisten ja luvattomien vesistöpäästöjen yhteisvaikutusten seurauksena. Lähivesistöjen tila on huonontunut niin voimakkaasti, että sekä Oulujoen että Vuoksen vesistöissä osa järvistä on pysyvästi kerrostunut, ja Kainuun ELY-keskus on antanut niitä koskevan ennallistamismääräyksen 2015. Nämä seikat huomioon ottaen olosuhteet kaivoksen toimintaympäristössä ovat muuttuneet merkittävästi alkuperäisen luvan myöntämisen aikaisista olosuhteista.

Kun vastaanottavien vesistöjen tila ei tällä hetkellä kestä kuormituksen lisäämistä, on hakemuksen hylkääminen Kolmisopen toimintojen osalta ollut tässä vaiheessa mahdollista muuttuneiden olosuhteiden perusteella. Kolmisopen avolouhoksen avaaminen lisäisi kaivoksen jätevesipäästöjä ja suurentaisi kaivoksen valuma-aluetta. Kaivoksen vesienhallinnan kokonaistilanne huomioon ottaen Kolmisopen avolouhoksen avaaminen tässä tilanteessa aiheuttaisi suuren ympäristön pilaantumisen vaaran. Kun lisäksi otetaan huomioon hallinto-oikeuden ja aluehallintoviraston päätösten perustelut hakemuksen hylkäämiselle tältä osin ja perusteluisissa mainitut oikeusohjeet sekä korkeimmassa hallinto-oikeudessa esitetyt vaatimukset ja asiassa saatu selvitys, on hakemus voitu näissä poikkeuksellisissa oloissa hylätä Kolmisopen avolouhoksen toimintojen osalta.

Korkein hallinto-oikeus toteaa lisäksi, että tällä päätöksellä ei ole vaikutusta yhtiölle kaivoslain nojalla myönnettyihin oikeuksiin. Toiminnanharjoittaja voi myös tämän päätöksen estämättä hakea uutta ympäristölupaa Kolmisopen avolouhoksen toiminnoille. Lupa voi olla myönnettävissä siinä vaiheessa, kun kaivoksen vesitase on tasapainossa ja vastaanottavien vesistöjen tila on parantunut siten, että sen voidaan arvioida kestävän olennaisesti heikentymättä Kolmisopen avolouhoksen avaamisesta aiheutuvan lisäkuormituksen.

Lupamääräykset vesistöpäästöjen rajoittamiseksi

Suomen luonnonsuojeluliitto ry:n vaatimus juoksutusten kieltämisestä vanhoja purkureittejä pitkin merkitsisi ympäristöluvan osittaista peruuttamista, mikä ei ole, kuten edellä on esitetty, lähtökohtaisesti mahdollista luvan tarkistamisen yhteydessä ilman toimivaltaisen valvontaviranomaisen vireillepanoa. Tämän vuoksi yhdistyksen vaatimus on hylättävä. Nuasjärveen rakennettu purkuputki on otettu huomioon valitusten

käsittelyn yhteydessä ja nyt esillä olevaa asiaa koskevat valitukset on ratkaistu samanaikaisesti purkuputken ympäristölupaa koskevien valitusten kanssa sekä Vaasan hallinto-oikeudessa että korkeimmassa hallinto-oikeudessa.

Terrafame Oy on vaatinut muutoksia Oulujoen ja Vuoksen vesistöihin johdettavia vesistö päästöjä koskeviin lupamääräyksiin siten, että lupamääräyksen 8 pitoisuusraja-arvoja on korotettava, lupamääräyksen 9a päästö raja-arvoja on korotettava sekä lupamääräyksen 9 virtaamaperusteista rajoitusta on muutettava.

Talvivaaran kaivosalue sijaitsee Oulujoen ja Vuoksen vesistöjen vedenjakajalla. Kaivoksen prosessijätevesiä johdetaan molempiin vesistöihin. Oulujoen purkureitillä järvet Salminen ja Kalliojärvi ja Vuoksen purkureitillä Kivijärvi ovat tarkkailutulosten mukaan tällä hetkellä pysyvästi kerrostuneita Talvivaaran kaivoksen toiminnasta johtuvien sulfaattipäästöjen vuoksi. Kainuun ELY-keskus on vuonna 2015 antanut määräyksen vesistöjen ennallistamisesta, joka koskee Oulujoen vesistön suunnalla Salmista, Kalliojärveä, Kalliojokea ja Kolmisoppi-järveä ja Vuoksen vesistön suunnalla Ylä-Lumijärveä, Lumijokea ja Kivijärveä. Kun otetaan huomioon Talvivaaran kaivoksen lähivesistöjen huonontunut tila ja niitä koskeva ennallistamisvelvoite, on niihin kohdistuva uusi kuormitus pidettävä mahdollisimman vähäisenä.

Tämän vuoksi yhtiön puhdistettujen jätevesien johtaminen on pääosin järjestetty nyt ratkaistavana olevassa asiassa annetun aluehallintoviraston päätöksen 30.4.2014 numero 36/2014/1 jälkeen ratkaistulla toiminnan olennaista muuttamista koskevalla aluehallintoviraston päätöksellä 24.4.2015 numero 43/2015/1, jonka nojalla on rakennettu purkuputki Nuasjärveen ja jonka mukaan Nuasjärveen saa johtaa puhdistettuja jätevesiä kyseisen päätöksen lupamääräysten 1–3 päästö- ja pitoisuusrajojen mukaan. Kyseinen Talvivaaran kaivoksen toiminnan olennaista muuttamista koskeva päätös on tullut lainvoimaiseksi tänään korkeimman hallinto-oikeuden antamalla erillisellä päätöksellä.

Näistä syistä ja kun muutoin otetaan huomioon edellä ilmenevät hallinto-oikeuden päätöksen perustelut ja perusteluissa mainitut oikeusohjeet sekä korkeimmassa hallinto-oikeudessa esitetyt vaatimukset ja asiakirjoista saatava selvitys, ei tämän luvan yhteydessä lähivesistöihin johdettavien vesien virtaamarajoituksia ole syytä muuttaa eikä päästö- tai pitoisuusraja-arvoja korottaa. Päästö- ja pitoisuusraja-arvoja ei ole myöskään syytä tiukentaa hallinto-oikeuden niihin tekemien olennaisten tiukennusten jälkeen.

Jätteitä koskevat eräät valitusperusteet

Asia on tullut vireille aluehallintovirastossa ennen uuden jätelain (646/2011) voimaantuloa 1.5.2012. Uuden jätelain 149 §:n mukaan mainitun lain voimaan tullessa vireillä olevat asiat käsitellään lain voimaan tullessa voimassa olleiden säännösten mukaisesti. Asiassa on siten tullut myös hallinto-oikeudessa soveltaa vanhaa jätelakia (1390/1993) ja sen nojalla annettuja asetuksia. Hallinto-oikeuden päätöksessä on kuitenkin eräiltä osin viitattu uuden jätelain säännöksiin ja jätteistä annettuun valtioneuvoston asetukseen (179/2012). Hallinto-oikeus on viitannut muun muassa uudessa laissa omaksuttuihin käsitteisiin sekä jätteiden ja niiden käsittelytoiminnan luokituksiin. Tämä on ollut perusteltua, koska uusia käsitteitä ja luokituksia on noudatettava myös sellaisissa toiminnoissa, joiden lupa on aineellisesti perustunut vanhaan jätelakiin. Soveltaessaan uutta lainsäädäntöä hallinto-oikeus ei ole varsinaisesti soveltanut asiassa uusia aineellisia velvoitteita koskevia säännöksiä.

Terrafame Oy:n valituksessa on katsottu, ettei yhtiö ole hakenut lupaa jätteen käsittelyynä kipsisakka-altaan vuodosta syntyneen pilaantuneen maa-aineksen tilapäiseen varastointiin ja vesienkäsittely-yksiköstä syntyneiden sakkujen esikäsittelyyn. Kipsisakka-altaan vuoto ei ole ollut normaalia kaivostoimintaa, mutta tosiasiallisesti vuodon vuoksi alueelle on syntynyt pilaantuneita maamassoja, joita myös varastoidaan alueella. Vesienkäsittely-yksikön toiminnasta syntyneet sakat liittyvät suoraan kaivostoimintaan. Ympäristöluvassa voidaan antaa määräyksiä alueella varastoitavista jätteistä siitä riippumatta, onko tällaiseen toimintaan nimenomaisesti haettu lupaa. Se, että toiminnanharjoittajan tarkoitus on sijoittaa jätteet mahdollisesti muualle laitosalueelle tai alueen ulkopuolelle, ei merkitse, että kysymys olisi jätteiden keräämistä toiminnasta. Luvanvaraisen toiminnan laitosalueella erilaisten jätteiden varastointia on pidettävä jätteen käsittelytoimintana, jos jätteitä ei ole siirretty alueelle tilapäisesti kokonaan toisen toiminnan jätteinä. Kun jätteitä varastoidaan alueella riittävän kauan, varastointia voidaan pitää myös kaatopaikkatoimintana. Luvassa on tullut antaa määräykset siitä, onko alueella sallittua varastoida jätteitä ja onko niiden käsittely taikka esikäsittely alueella sallittua sekä siitä, kuinka kauan varastointia on alueella sallittua harjoittaa ennen jätteiden toimittamista loppukäsittelyyn tai muuhun käsittelyyn. Kun otetaan lisäksi huomioon, mitä hallinto-oikeuden päätöksen perusteluissa on todettu, ei lupamääräyksiä 14 ja 20 ole perusteita muuttaa.

Terrafame Oy:n valituksessa on edelleen katsottu, että liuoskierrosta poistettua kemikaalia ei tulisi määritellä jätteeksi. Kemikaalien poistaminen kierrosta johtamalla niitä avolouhokseen on ollut seurausta poikkeuksellisista tapahtumista muun muassa kipsisakka-altaan vuodon

yhteydessä. Kemikaalin johtaminen avolouhokseen ei ole kuulunut yhtiön alkuperäiseen lupahakemukseen eikä siihen ole myöskään myönnetty lupaa. Kemikaali on näin poistettu tuotantoa koskevasta kierrosta. Sen johtaminen louhokseen ei ole ollut hallitun varastoinnin mukaista toimintaa. Nestemäinen kemikaali on ainakin osittain sekoittunut louhosveeteen eikä sen takaisin saamisesta tuotantokierto on täyttä varmuutta. Ainakin osa kemikaalista on näin ollen tosiasiallisesti hylätty. Kun muutoin otetaan huomioon, mitä hallinto-oikeuden päätöksen perusteluissa on todettu liuoskemikaalin luokittelusta jätteeksi, ei päätöksen lopputuloksen muuttamiseen tältä osin ole perusteita.

Terrafame Oy:n valituksen mukaan esineutralointisakka, raudan saostuksen sakka ja loppuneutralointisakka eivät ole vaarallisia jätteitä. Yhtiö on lisäksi katsonut, että vesienkäsittelyssä syntyviä sakkoja ei olisi pitänyt määrittellä lupamääräyksessä 47 vaaralliseksi jätteeksi ja että tämä luokittelu olisi tullut tehdä vasta haettaessa lupaa sakkojen loppusijoittamiseen. Kun otetaan huomioon hallinto-oikeuden päätöksen perustelut ja asiassa saadut selvitykset mainittujen sakkojen vaaraominaisuuksista, asiassa on ollut riittävät selvitykset niiden luokittelemiseksi vaarallisiksi jätteiksi. Yhtiön hakemuksessa ei ole esitetty riittäviä selvityksiä siitä, että aluehallintovirasto olisi voinut luokitella jätteet muuksi kuin vaaralliseksi jätteeksi. Yhtiöllä on toisaalta mahdollisuus esittää asiassa uutta selvitystä haettaessa uutta lupaa toimintaan.

Terrafame Oy:n valituksessa on vaadittu esineutralointisakan, raudan saostuksen sakan ja loppuneutralointisakan pitämistä kaivannaisjätteinä. Mainituista jätteistä määrätään lupamääräyksissä 73, 77, 82 ja 85. Talvi-vaaran kaivoksen malmin käsittelyprosessia voidaan kuvata liukuvaksi sarjaksi eri osaprosesseja. Lähtökohtaisesti kaivannaisjätteistä annettua valtioneuvoston asetusta tulee soveltaa ainakin bioliuotusalueilla syntyviin jätteisiin. Suoranaisesti metallitehtaan osaprosesseista syntyviä jätteitä ei sen sijaan ole pidettävä kaivannaisjätteinä. Päätöstä ei ole perusteita muuttaa, kun muutoin otetaan huomioon, mitä hallinto-oikeuden päätöksen perusteluissa on asiasta todettu.

Terrafame Oy:n valituksessa on vaadittu, että lupamääräyksissä 65 ja 71 sivukivialueiden KL 1 ja KL 2 pohjarakenteista edellytettyä suunnitelmaa ennen alueiden käyttöönottoa ei tulisi vaatia. Sivukivialueiden käyttöönotosta on määrätty vuoden 2007 ympäristöluvassa, eikä asiassa ole kysymys siitä, että lupa olisi peruutettu näiltä osin lupamääräysten tarkistamishakemuksen yhteydessä. Määräyksen tarkoitus on varmistaa,

että lupamääräyksiä tarkistetaan alueiden muuttuneen käytön ja sivukiven ominaisuuksien luokittelussa tapahtuneiden muutosten vuoksi sekä muutoinkin niin, että alueiden pohjarakenteet vastaavat uusimpia vaatimuksia, joista ei ole ollut selvitystä lupaa myönnettäessä vuonna 2007. Periaatteessa nämä seikat olisi tullut ottaa huomioon jo aluehallintoviraston päätöksessä, mutta koska kysymys ei ole ollut luvan myöntämisen kannalta olennaisesta vaatimuksesta, määräyksissä on voitu asettaa tältä osin erillinen selvitysvelvollisuus, jonka perusteella lupaa on mahdollista täsmentää lupaviranomaisen päätöksellä. Kun otetaan lisäksi huomioon, mitä hallinto-oikeuden päätöksen perusteluissa on todettu, ei määräysten muuttamiseen ole perusteita.

Terrafame Oy on vaatinut, että lupamääräyksen 68 kolmannessa kappaleessa bentoniittimatolle asetettu vedenläpäisevyysarvo $1 \cdot 10^{-9}$ m/s tulisi muuttaa vastaamaan 1 metrin moreenikerroksen vedenläpäisevyysarvoa $5 \cdot 10^{-8}$ m/s. Bentoniittimatolle asetettua vedenläpäisevyysarvoa koskevaa vaatimusta ei voida pitää lähtökohtaisesti teknisesti tai taloudellisesti tällaiselle rakenteelle yleisesti asetettua vaatimusta ankarampana. Kun muutoin otetaan huomioon asiassa saatu selvitys, hallinto-oikeuden päätöksen perustelut ja valituksessa esitetyt seikat, ei päätöksen muuttamiseen tältä osin ole perusteita.

Terrafame Oy on valituksessaan katsonut, että lupamääräyksen 65 kolmannessa kappaleessa edellytettyn esineutralointisakkojen sijoittamisen lopettamiseen sivukivialueille vuoden 2016 loputtua ei ole perusteita muun ohella sen vuoksi, että sakkaa tulisi pitää kaivannaisjätteenä. Yhtiö on katsonut, että uuden kaatopaikan rakentaminen vaaralliselle jätteelle on kohtuuton vaatimus ja estää aikataulun perusteella myös metallitehtaan toiminnan. Edellä todetun mukaisesti esineutralointisakkaa ei ole pidettävä kaivannaisjätteenä. Jätteen laadussa on saatujen selvitysten mukaan ollut vaihteluita, minkä vuoksi jätettä on ollut perusteltua pitää vaarallisena jätteenä. Jätteen loppusijoittamisalueesta on voitu muutoinkin antaa määräyksiä, jotka tasoltaan vastaavat päätöksessä edellytettyä.

Yhtiö on lisäksi valituksessaan vaatinut muutettavaksi kaatopaikkoja koskevia lupamääräyksiä 78, 79 (kolmas kappale) ja 81, jotka liittyvät kipsisakka-altaiden, raudan saostuksen ja loppuneutraloinnin sakkojen sijoittamiseen. Aluehallintovirasto ja hallinto-oikeus ovat katsoneet, että jätteet on pidettävä erillään ja että kipsisakka-altaan vuodon takia sen täyttöä on rajoitettava. Eri sakkojen sekoittaminen on katsottu jätteiden sekoittamiskiellon vastaiseksi. Kun otetaan muutoin huomioon, mitä hallinto-oikeuden päätöksen perusteluissa on todettu, määräysten muuttamiseen ei ole perusteita.

Terrafame Oy:n valituksessa on vaadittu jätteen käsittelyyn liittyvien vakuuksien alentamista vastaamaan aiempia päätöksiä. Primääriliuotusalueelle jää jatkuvasti jätteitä, joita ei poisteta alueelta. Toiminta-alueella on tämän vuoksi pidettävä jätteen käsittelyalueena, jolle kertyy toiminnan johdosta jätettä. Kipsisakka-altaan lohkoihin 1–3 jää jätettä, joka on myös edellä katsottu vaaralliseksi jätteeksi. Toimintaa on siten pidettävä vaarallisen jätteen käsittelyalueena. Liuoskierrosta poistettuja kemikalleja, kierrosta poistettua raffinaattiliuosta ja sekundääriliuosta on samoin pidettävä jätteinä, joiden varastointia on myös pidettävä jätteen käsittelyinä. Vakuus on voitu määrätä myös jäteveden käsittelyssä syntyvien sakkujen käsittelemiseksi. Tässä vaiheessa päätöksessä ei kuitenkaan ole vaadittu vakuutta siltä osin kuin kysymys olisi loppusijoitusalueesta. Pilaantuneiden maamassojen ja sakkujen osalta on voitu myös edellyttää vakuutta niiden varastoimisen vuoksi. Kaivannaisjätteiden jätealueiden vaikutusalueilla on havaittu merkkejä maaperän pilaantumisen. Vakuuden edellyttäminen näiltä osin ei tarkoita, että kysymys olisi pilaantuneen maa-alueen puhdistamistoiminnasta, vaan jätealueesta aiheutuvista haitoista, joiden käsittelykustannuksiin on varauduttava. Luvassa on korotettu aiemman luvan suotovesien käsittelyä koskevaa vakuutta ottaen huomioon syntyvien jätteiden huomattava määrä. Jätteiden varastointia on pidettävä myös käsittelytoimintana. Kun otetaan huomioon valituksessa esitetyt vaatimukset, hallinto-oikeuden päätöksen perustelut, jätteiden luokittelusta ja käsittelytoiminnasta edellä muiden määräysten osalta todettu, ei päätöksen lopputuloksen muuttamiseen vaadittavien vakuuksien ja niiden määrän osalta ole perusteita.

Muut vaatimukset, täydentävät perustelut ja lopputulos

Kun otetaan huomioon asiassa tehtyjen valitusten sisältö, toiminnan vaikutusalueen ympäristön tila ja suhteellisen lyhyeksi määräajaksi nyt myönnetty lupa sekä lupamääräyksiin sisältyvien velvoitteiden laatu ja laajuus, ei lupamääräyksiin sisältyviä velvoitteiden toteuttamiselle asetettuja määräaikoja ole syytä pidentää enempää kuin hallinto-oikeus on niitä jo pidentänyt.

Kun muutoin otetaan huomioon edellä ilmenevät hallinto-oikeuden päätöksen perustelut ja perusteluissa mainitut oikeusohjeet sekä korkeimmassa hallinto-oikeudessa esitetyt vaatimukset ja asiassa saatu selvitys,

hallinto-oikeuden päätöksen lopputuloksen muuttamiseen enemmälti ei ole perusteita.

Tätä kaikki asianomaiset noudattakoot.

Korkein hallinto-oikeus:

Kari Kuusiniemi
oikeusneuvos

Riitta Mutikainen
oikeusneuvos

Hannu Ranta
oikeusneuvos

Mika Seppälä (t)
oikeusneuvos

Kari Tornikoski
oikeusneuvos

Jukka Horppila
ympäristöasiantuntijaneuvos

Riku Vahala
ympäristöasiantuntijaneuvos

Elina Nyholm
Asian esittelijä, oikeussihteeri

Jakelu

Päätös Suomen luonnonsuojeluliitto ry, oikeudenkäyntimaksu 500 euroa
Terrafame Oy, maksutta

Jäljennös Vaasan hallinto-oikeus
Pohjois-Suomen aluehallintovirasto, ympäristölupavastuualue
Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, ympäristö ja luonnon-
varat -vastuualue
Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, ympäristö ja
luonnonvarat -vastuualue
Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, patoturvallisuusviran-
omainen
Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, kalatalousviranomaisen
Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, kalatalousviran-
omainen
Ylä-Savon SOTE kuntayhtymä, ympäristölautakunta
Metsähallitus
Sotkamon kunnan ympäristönsuojeluviranomainen
Kajaanin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen
Sinikka Peronius
Timo Hyvönen
Liisa Mirjami Hyvösen ja Viljo Hyvösen kuolinpesät
Maila ja Veikko Sundqvist
Jormaskylä-Korholanmäki osakaskunta ym.
Ari Korhonen
Sotkamon Luonto ry ym.
Ympäristöministeriö
Suomen ympäristökeskus