



PÄÄTÖS

Nro 124/2014/

Dnro LSSAVI/96/04.08/2011
LSSAVI/373/04.08/2010

Annettu julkipanon jälkeen

24.6.2014

ASIA

Dragon Mining Oy Vammalan rikastamon ympäristölupa, olennainen muutos ja lupamääräysten tarkistaminen, Sastamala (Asia 1)

Ympäristölupapäätöksen nro 15/2008/2 lupamääräyksen 3 mukainen selvitys rikastushiekka-altaan aiheuttamasta sulfaatti- ja nikkelikuormituksesta Kovero-ojaan (Asia 2).

HAKIJA

Dragon Mining Oy
Kummunkuja 38
38200 Vammala

TOIMINTA JA SEN SIJAINTI

Ympäristölupaa haetaan Sastamalan kaupungin Ekon kylässä kaivospiirissä Stormi 1 sijaitsevan Vammalan rikastamon toimintaan. Rikastamorakennus sijaitsee kiinteistöillä 790-443-21-0 ja 790-443-1-181, murskaamo kiinteistöllä 790-443-21-0, jälkiselkeytysallas kiinteistöllä 790-470-6-0 sekä rikastushiekka-allas kiinteistöillä 790-443-21-0, 790-443-1-142, 790-443-1-183, 790-443-1-210 ja 790-443-8-46. Kiinteistöt ovat hakijan omistuksessa viimeksi mainittua lukuun ottamatta.

Lisäksi hakijan omistuksessa ovat rikastamon tai entisen kaivoksen toimintaan taikka vesien kierrätykseen liittyen lähistöllä sijaitsevat kiinteistöt 790-443-8-43, 790-443-1-64, 790-443-1-148, 790-443-1-169, 790-443-1-170, 790-443-1-190, 790-443-1-217, 790-443-2-29, 790-456-5-43, 790-456-7-52, 790-456-10-3, 790-456-11-4 ja 790-456-13-2 sekä etäämpänä sijaitsevat kiinteistöt 790-456-2-24, 790-456-6-14, 790-456-6-12, 790-456-6-17 ja 790-456-6-18.

Kyseessä on olemassa oleva toiminta. Rikastamolla murskataan ja rikastetaan Dragon Mining Oy:n (28.10.2011 saakka Polar Mining Oy) Oriveden ja Huittisten Jokisivun kaivoksista louhittavaa kultamalmia sekä tulevaisuudessa myös Valkeakosken Kaapelikulmalta toimitettavaa kultamalmia. Rikastusjäte (rikastushiekkaliete) sijoitetaan alueella sijaitsevalle rikastushiekka-alueelle. Prosessivedet kierrätetään pääosin suljetussa kierrossa vanhan kaivoksen toimiessa vesivarastona. Ajoittain rikastushiekka-altaan ylivuotovesiä johdetaan Korvalamminojan kautta Ekojokeen.

Nyt jätetyllä hakemuksella haetaan lupamääräysten tarkistamista ja muutoksia lupaan (Asia 1). Voimassaolevan ympäristöluvan lupamääräyksessä 3 toiminnanharjoittajalle määrätty suotovesiselvitys käsitellään tämän luvan muuttamista ja tarkistamista koskevan asian yhteydessä (Asia 2).

Rikastamon kapasiteetti nostetaan hakemuksen mukaisesti 200 000 tonnista 300 000 tonniin malmia vuodessa ja laitoksella rikastetaan myös Valkeakosken Kaapelinkulman kaivoksen kultamalmia kahden vuoden aikana yhteensä 160 000 tonnia. Malmia murskataan päivittäin klo 7:30-16:00 (aiemmin 6:00-14:30). Lupaa haetaan myös rikastushiekkalietteen johtamiseen koko nykyiselle rikastushiekka-alueelle, mukaan lukien pohjoisin osa-allas A, jolle ei voimassaolevan ympäristöluvan mukaisesti tällä hetkellä johdeta rikastushiekkalietettä.

Hakemuksen mukaisessa paikassa on kaivos- ja rikastamotoimintaa aiemmin harjoittanut Polar Mining Oy, jota ennen Outokumpu Mining Oy, Outokumpu Finnmines Oy sekä Finnminers Oy.

Kaivospiirin alue sekä rikastamo siirtyivät Outokumpu Oy:ltä Dragon Mining Oy:n (28.10.2011 saakka nimellä Polar Mining Oy) haltuun vuonna 2003. Rikastamotoiminta käynnistettiin uudelleen vuonna 2007, josta lähtien rikastamalla on rikastettu Oriveden ja vuodesta 2009 lähtien lisäksi Jokisivun kaivosten kultamalmia.

LUVAN HAKEMISEN PERUSTE

Ympäristönsuojelulain 28 §:n 1 momentti, 2 momentin kohta 4). Ympäristönsuojeluasetuksen 1§:n 1 momentin kohta 7 b) ja 7 e).

Pirkanmaan ELY-keskus on kehottanut hakemaan ympäristölupapäätöksen muutosta.

LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Aluehallintovirasto ratkaisee asian ympäristönsuojelulain 31 §:n 1 momentin kohdan 1) sekä ympäristönsuojeluasetuksen 5§:n 1 momentin kohdan 7 b) nojalla.

Rikastamon toiminnalla ja rikastusjätteen sijoittamisella on sellainen ympäristönsuojelulain 35 §:n 4 momentissa tarkoitettu tekninen ja toiminnallinen yhteys, että niiden ympäristövaikutuksia on tarpeen tarkastella yhdessä. Rikastamon ympäristölupa-asian ratkaisee aluehallintovirasto. Täten ympäristönsuojelulain 31 §:n 3 momentin nojalla aluehallintovirasto ratkaisee myös rikastusjätteen sijoittamista (kaatopaikka) koskevan ympäristölupa-asian.

ASIAN VIREILLETULO

Lupahakemus on tullut vireille Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastossa 18.5.2011.

TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT JA PÄÄTÖKSET

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on myöntänyt 19.3.2008 toiminnalle toistaiseksi voimassaolevan ympäristöluvan päätöksellään nro 15/2008/2. Ympäristölupa on korvannut Pirkanmaan ympäristökeskuksen 18.2.2000 antaman ympäristölupamenettelylain mukaisen ympäristölupapäätöksen dnro 1999Y0387-111 ja Länsi-Suomen vesioikeuden 22.11.1995 antaman vesilain mukaisen päätöksen nro 51/1995/2.

Päätöksen nro 15/2008/2 lupamääräyksen 3 mukaan luvan saajan oli laadittava selvitys, aiheutuuko rikastushiekka-altaalta sulfaatti- ja nikkelikuormitusta Kovero-ojaan ja tarvittaessa laadittava teknis-taloudellinen ehdotus toimenpiteistä vuotojen tiivistämiseksi ja kuormituksen ehkäisemiseksi. Selvitys oli toimitettava ympäristölupaviranomaiselle viimeistään 1.6.2009. Ympäristölupaviranomainen voi selvityksen johdosta antaa tarkentavia määräyksiä kuormituksen vähentämiseksi Kovero-ojaan.

Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on päättänyt 29.3.2012 (PIRELY/7/07.04/2011), että rikastamon toiminnan laajennushankkeeseen ei sovelleta ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on 21.4.2008 myöntänyt luvan Vammalan (nyk.Sastamala) nikkelikaivoksen uudelleen käynnistämisen koeluonteiseen toimintaan (nro 24/2008/2). Koetoimintaa ei toteutettu. Lupa ei ole enää voimassa.

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto on 1.12.2011 hylännyt ilmoituksen koeluonteiseen toimintaan Polar Mining Oy:n Vammalan Ni-Cu-kaivoksella Sastamalassa (nro 151/2011/1).

Rikastushiekka-altaan osalta Turvatekniikan keskus (TUKES) on antanut seuraavat päätökset:

- 30.1.2003 päätöksellä nro 498/35/2003 hyväksynyt rikastushiekka-altaan käytön rikastushiekan varastointiin ja veden kierrätykseen aikaisemmasta poikkeavalla tavalla 11.1.2003 tapahtuneen patovuodon takia. Lupa on ollut tilapäinen.
- 26.6.2003 päätöksellä nro 3168/35/2003 hyväksynyt rikastushiekka-altaan käytön rikastushiekan varastointiin ja veden kierrätykseen SCC Viatek Oy:n laatiman Vammalan rikastushiekka-alueen reunapadon vuotoselvityksen (raportti 17.6.2003) korjausvaihtoehdon mukaisesti. Lupa on ollut tilapäinen.
- 28.5.2007 päätöksellä nro 1907/35/2007 myöntänyt luvan rikastushiekka-altaan välipadon nro 3 rakentamiseen altaan pohjoisluoteisosaan patovuotokohdan eristämiseksi. Reunapadon ja rakennettavan välipadon välinen alue pidetään kuivana. Rikastushiekka ja selkeytysaltaat on pyrittävä pitämään mahdollisimman tyhjänä vapaasta vedestä. Vesimäärän säännöstely tapahtuu juoksuttamalla ylimääräinen vesi vesistöön.
- 7.5.2009 päätöksellä nro 30308/35/2009 myöntänyt luvan rikastushiekka-altaan patokorotukseen ja veden sekä rikastushiekan nostamiseen patoa vasten hyväksytyn padon käyttöönottotarkastuksen jälkeen.

Kainuun ELY-keskus on päätöksellään 16.3.2010 (KAIELY/16/07.02/2010) sijoittanut Vammalan kaivoksen padot patoturvallisuuslain mukaisiin luokkiin seuraavasti: rikastushiekka-altaan pato 1 (patojaksot 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 1-5, välipato 3 patojakso 1-5) luokkaan 2 sekä pato 2 (jälkiselkeytysaltaan pato) luokkaan 3.

Kainuun ELY-keskus on hyväksynyt 17.3.2011 päätöksellään (KAIELY/16/07.02/2010) Sastamalan kaivoksen patoturvallisuuslain 36 §:n mukaisen patojen tarkkailuohjelman.

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on 12.6.2009 päätöksellään (LSY-2009-Y-89) pidentänyt Polar Mining Oy:n ympäristöluvan nro 15/2008/2 lupamääräyksessä asettamaa määräaikaa vuodella.

Polar Mining Oy:n Vammalan kaivoksen vaikutuksia vesistöön tarkkaillaan veloitetarkkailuna (vesiylioikeuden päätös 5.9.1996 nro 117/1996).

Hämeen ympäristökeskus (nykyinen Pirkanmaan ELY-keskus) on hyväksynyt Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistyksen laatiman tarkkailuohjelman kirjeellään 0395Y0124/113, 5.12.1996. Ohjelma koskee Outokumpu Mining Oy:n Vammalan rikastamon jätevesiä sekä entisen kaivosalueen vesien tarkkailua. Tarkkailusta vastaa nykyisin Dragon Mining Oy. Ohjelma on päivitetty 30.5.2008 ilman erillistä hyväksymispäätöstä (KVYVY kirje nro 391).

Hämeen TE-keskus on hyväksynyt 30.9.2008 päätöksellään (Dnro 1126/5723/08) uusitun kalataloudellisen tarkkailuohjelman. Aiempi kalataloustarkkailu toteutettiin Hämeen TE-keskuksen kirjeen 15.6.2000 (Dnro 2601/5723/98) mukaisella tavalla.

Vammalan rikastamolla on ympäristövahinkovakuutus.

ALUEEN MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS

Kaivospiiriin alue (käsittäen kaivoskirjat kaivosrekisterinumerot 1895/19.12.1972, 1895/1b/28.10.1974, 189571c/14.5.1980, 1895/1d/30.12.1987 ja 1895/1e/3.5.1990) on pääasiassa metsää, peltoa ja niittyä.

Valtioneuvoston 29.3.2007 vahvistamassa Pirkanmaan 1. maakuntakaavassa hakemuksen tarkoittama alue on merkitty kaivosalueeksi (kaavamerkintä EK). Kaavaselostuksen mukaan merkintä EK osoittaa kaivospiiriin kuuluvien kaivoskivennäisten hyödyntämiseen tarpeellisia alueita. Suunnittelumääräyksenä todetaan, että alueiden käytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon toiminnan aiheuttamat ympäristöhäiriöt. Rikastamoalueen luoteispuolella oleva Stormin kylä on merkitty paikalliskeskukseksi (a). Kylä on luokiteltu maakunnallisesti arvokkaaksi kulttuuriympäristöksi (akm).

Yksityiskohtaisempaa kaavaa ei ole, mutta alue sisältyy valmisteilla olevaan Stormin kyläosayleiskaava-alueeseen, jossa erityisinä tavoitteina ovat mm. alueen rikastamo- ja kaivostoiminnan ja muiden yhteiskunnan toimintojen yhteensovittaminen.

TOIMINNAN SIJAINNIN JA SEN YMPÄRISTÖ

Vammalan rikastamo sijaitsee Sastamalan kaupungissa Stormin kylän eteläpuolella noin 5 km Vammalan keskustaajamasta itään Rautaveden itäpuolella. Alueella on harjoitettu nikkelimalmiin perustuvaa kaivos- ja rikastustoimintaa vuodesta 1975 lähtien. Kaivospiirin luoteisosassa sijainnut maanalainen nikkelikaivos on lopettanut toimintansa vuonna 1995.

Kaivospiirin kaakkoisosassa sijaitsee noin 35 hehtaarin suuruinen rikastushiekka-allas ja sen pohjoispuolella pienempi jälkiselkeytysallas.

Pinta- ja pohjavedet

Kaivospiirin pohjoispuolitse kulkee Ekojärvestä alkunsa saava Ekajoki, joka laskee Rautaveden Ekolahteen (=Evonlahteen). Rikastushiekka-altaan vierestä alkava Kovero-oja laskee Ekajokeen noin 500 m altaan pohjoispuolella, josta on matkaa Rautaveteen noin 3 km. Rikastamoalueen luoteispuolella sijaitsee Korvalampi (=Korvalampi), joka on noin hehtaarin laajuinen matalahko lampi peltoalueen keskellä. Korvalammista länteen lähtevä Korvalammijoki (=Korvalammenoja) yhtyy Ekajokeen noin 0,5 km ennen jokisuuta. Kaikki rikastamon ympäristön vedet virtaavat lopulta Rautaveteen.

Ekojoen valuma-alueen (35.137) pinta-ala on 52 km² ja järvisyys 3,7 %. Ekojoen arvioitu keskivirtaama jokisuulla on noin 0,4 m³/s. Virtaamavaihtelut ovat vuodenajasta ja sadannasta riippuen suuria. Ekajoki on tyypillinen hajakuormitusjoki, jonka vesi on sameaa ja runsasravinteista.

Ekojoen yläjuoksun sulfaattipitoisuudet ovat luonnonvesien luokkaa (15-20 mg/l). Joen happitilanne on ollut ongelmaton, mutta hygieeninen tila on ajoittain ollut erittäin heikko. Vuonna 1974 tehdyn perustilaselvityksen mukaan nikkeli- ja kuparipitoisuudet Ekojoessa olivat ennen kaivos- ja rikastustoiminnan aloittamista alhaiset. Kaivosalueen jätevesien vaikutuksesta Ekojoen keski- ja alajuoksun sähkönjohtavuus sekä sulfaatti- ja nikkelipitoisuudet ovat kohonneet. Kaivostoiminnan (louhinnan) loppumisen myötä kuitenkin typpikuormitus on vähentynyt aikaisemmasta, koska vesistöön ei enää johdeta kaivoksen kuivatusvesiä.

Sastamalan kaupunki ottaa pintavesilaitokselleen raakaveden Rautavedestä. Rautaveden Evonlahden tilaa on seurattu lahden lähellä olevan yhteistarkkailupisteen avulla. Kaivosalueen jätevesien vaikutus on näkynyt talvella kohonneena sähkönjohtavuutena ja kohonneena sulfaattipitoisuutena. Pohjanläheinen vesi on ollut ajoittain lähes hapetonta. Vaikutukset eivät näy kesällä, koska avovesiaikana sekoittumisolosuhteet ovat paremmat.

Ekojoella ei ole suurta kalastollista merkitystä alivirtaamien vähäisyyden takia. Rautavedessä sijaitsee merkittäviä kuhan lisääntymisalueita Ekosaaren ja Vihattulanniemen välissä.

Kaivospiirin alue ei sijaitse vedenhankinnan kannalta tärkeällä pohjavesialueella tai sellaisen läheisyydessä. Lähin tärkeä pohjavesialue on

rikastushiekka-altaasta noin 3,7 km:n etäisyydellä lounaaseen oleva Houhajärven pohjavesialue (0291201 A, 0291201 B). Pohjaveden laatua ja määrää on tutkittu kaivoksen lähialueella vuosina 1974-1975 perustilaselvityksen yhteydessä ja uudelleen vuonna 1997 kaivostoiminnan loppumisen jälkeen. Maalajipeitteen hienoainespitoisuuden johdosta pohjaveden pinnan asema noudattaa alueen pinnanmuotoja, jonka seurauksena alueella muodostuu erillisiä pohjavesialtaita. Pohjaveden virtaus suuntautuu lähimpiä painanteita kohti, niistä edelleen jokiuomiin ja lopuksi Ekojokea pitkin luoteeseen Rautaveteen.

Perustilaselvityksen 1974 mukaan pohjavesiesiintymät Stormin alueella ovat suppea-alaisia ja talousvesikaivojen vedenpinnan korkeusvaihtelut siten suuria, noin metrin luokkaa. Pinnan korkeuden vaihtelu noudattaa vuodenaikoja. Perustilaselvityksen mukaan nikkeliä ja sinkkiä oli lähes kaikissa havaintoputkissa (yhteensä 13 kpl) ja niiden määrissä esiintyi erittäin huomattavaa vuodenaikaista vaihtelua pitoisuuksien välisten erojen ollessa monikymmenkertaisia. Nikkeliä todettiin myös lähes kaikissa lähistön kaivoissa (34 tutkittiin) pitoisuuksien ollessa enintään 160 µg/l yhtä kaivoa lukuunottamatta (400 µg/l). Kesällä 1997 tutkittiin 8 kaivoa. Kaivojen vesi ei soveltunut talousvesikäyttöön lähinnä nikkelipitoisuuden vuoksi.

Erityiset suojelukohteet

Lähistöllä ei ole erityisiä luonnonsuojelukohteita. Natura 2000-verkostoon kuuluva Ekojärvi (FI0350001) sijaitsee noin 7 kilometriä rikastamosta itään.

Asutus ja elinkeinot rikastamon vaikutuspiirissä

Lähin asuinrakennus, omakotitalo, sijaitsee noin 100 metrin päässä rikastamorakennuksesta ja runsaan 300 metrin päässä murskaamosta toimistorakennuksen länsipuolella. Rikastushiekka-altaan pohjoispuolella on joitakin asuinrakennuksia muutaman sadan metrin etäisyydellä. Stormin kylän ja Vammalan rikastamon välisen tien varressa on joitakin asuinrakennuksia. Stormissa on koulu runsaan kilometrin päässä rikastamorakennuksesta. Murskaamon ja rikastushiekka-altaan takana on metsäpalstoja.

HAKEMUKSEN MUKAINEN TOIMINTA

Yleiskuvaus toiminnasta

Rikastamolla murskataan ja rikastetaan Dragon Mining Oy:n Oriveden Kuteman ja Huittisten Jokisivun sekä tulevaisuudessa myös Valkeakosken Kaapelinkulman kaivoksesta louhittavaa kultamalmia. Hakemussuunnitelman mukaisesti rikastamon käyntiaste nostetaan nykyisestä 200 000 tonnista 300 000 tonniin vuodessa ja rikastushiekkajätettä johdetaan koko nykyisen rikastushiekka-altaan alueelle, mukaan lukien pohjoinen allas A.

Kaivoksilta kuorma-autoilla kuljetetut malmilohkareet syötetään kuormaajalla vaunusyöttimelle ja siitä edelleen leuka-, kara- ja kartiomurskaimille. Murske siirretään hihnakuuljettimilla välisiiloon, josta rumpusyöttimet syöttävät mursketta

jauhimoon. Karkeajauhatuksen jälkeen karkeassa fraktiossa hippuina oleva kulta erotetaan ominaispainoihin perustuen, jonka jälkeen mineraaliaines jauhetaan vielä kuulamylyssä ja johdetaan vaahdottamalla tapahtuvaan erotukseen. Vaahdon mukana noussut rikaste selkeytetään sakeuttimessa ja siitä poistetaan vettä painesuotimella. Lietemäinen rikastushiekka pumpataan rikastushiekka-altaisiin, selkeytetään ja selkeytynyt vesi kierrätetään rikastamolle prosessivedeksi. Rikastamolla tarvittava tuorevesi otetaan vanhasta suljetusta maanalaisesta kaivoksesta. Lopputuote, kultarikaste viedään rikastamolta Harjavaltaan sulattoon kuorma-autoilla.

Malmia murskataan päivittäin klo 7:30-16:00 (nykyisin klo 6:00-14:00) ja rikastamo on käynnissä jatkuvasti lukuun ottamatta huoltoseisokkeja.

Alueella sijaitsevat seuraavat rakennukset tai toiminnot:

- murskaamo
- rikastamo
- rikastevarasto
- kairasydän-, prosessi- ja tarveainevarasto (yksi rakennus)
- polttoainesäiliö
- kiertovesipumppaamo
- hulevesipumppaamo
- rikastushiekka-allas osa-altaineen
- jälkiselkeytysallas
- konevarasto
- korjaamo
- sosiaali- ja hallintorakennus (laboratorio)

Raaka-aineet

Raaka-aineina rikastamo käyttää Oriveden ja Huittisten kaivoksilta louhittavaa kultamalmia. Rikastamolla prosessoitavien malmien suhde on noin 60%(Orivesi) / 40%(Huittinen). Kulta esiintyy Oriveden malmissa sekarakeina ja sulkeumina Te-mineraalien kanssa, kultatellurideina, vapaina kultarakeina sekä sulkeumina kvartsissa ja kvartsirakeiden ja muiden silikaattien raerajoilla sekä myös sulkeumina sulfidimineraaleissa. Jokisivun kultaesiintymän yleisimpiä sulfidisia malmimineraaleja ovat magneettikiisu, kuparikiisu, arseenikiisu ja rikkikiisu. Kulta esiintyy pääasiassa metallisena kultana.

Tuotannossa olevien Oriveden ja Huittisten kaivosten lisäksi hakijalla on omistuksessaan Valkeakoskella sijaitseva Kaapelinkulman kultamalmiesiintymä, jossa malmimineraaleina ovat magneettikiisu ja arseenikiisu. Kaapelinkulman kaivokselle on myönnetty 26.8.2011 ympäristölupa (Dnro LSSAVI/315/04.08/2010). Tuotantomääräksi arvioidaan yhteensä noin 160 000 t, joka ajoittuu kahden vuoden ajalle. Malmi kuljetetaan rikastettavaksi Vammalan rikastamolle. Kaivospiiritoimitus alueella on tehty ja toiminnan arvioidaan alkavan vuoden 2014 loppupuolella kaivostoimintaa valmistelevilla töillä. Kun Kaapelinkulman malmin rikastaminen alkaa Vammalan rikastamolla, vähenee Huittisten Jokisivulta tuotavan malmin määrä vastaavasti.

Malmin jauhatuksessa käytetään terästankoja ja teräskuulia. 300 000 t/a malmisyötöllä terästankojen vuosikulutus on 200 000 kg/a ja teräskuulien vuosikulutus on 411 000 kg/a. Terästangot- ja kuulat säilytetään alueella kemikaalikatoksessa.

Jauhatuksessa malmin sekaan lisätään vettä. Vesi kiertää suljetusti prosessin, rikastushiekka-altaan, jälkiselkeytysaltaan ja kiertovesipumppaamon välillä tai toissijaisesti suljetun vanhan kaivoksen kautta.

Murskaus ja hienojauhatus

Malmilohkareet murskataan ulkona sijaitsevassa murskaamossa. Läpimitaltaan noin 600 mm olevat lohkarit syötetään ensin leukamurskaimen, josta noin 120 mm:n kokoon murskatut kappaleet kuljetetaan hihnakuljettimilla karamurskaimelle, jossa malmin kappalekokoja edelleen pienennetään (noin 40 mm). Hihnakuljetin kuljettaa malmin täryseulan kautta kartiomurskaimelle, josta malmimurske (noin 20 mm) kuljetetaan usealla hihnakuljettimella 1 000 tonnin murskesiiloon. Siilosta murske siirretään hihnakuljettimella rikastamoon, jossa se jauhetaan tanko- ja kuulamyllyissä hienoksi. Jauhatuksen yhteydessä malmin sekaan lisätään kierrätysvettä noin 1 300 000 m³ vuodessa. Valmiiseen rikasteeseen jäävän kosteuden ja veden haihtumisen takia joudutaan vettä ottamaan ajoittain prosessiin lisää pumppaamalla sitä lakkautetusta kaivoksesta.

Malmia murskataan jatkossa jokaisena viikonpäivänä klo 7:30-16:00. (aiemmin klo 06:00-14:30). Rikastamon käyntiasteen nosto lisää keskimääräisiä käyntipäiviä 30 päivään (aiemmin 20) kuukaudessa. Ainoastaan poikkeustilanteissa saatetaan murskaus aloittaa aikaisemmin.

Muuttuva murskausajankohta on huomioitu Pirkanmaan ELY-keskuksen päätöksessä ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamisesta (PIRELY/7/07.04/2011)

Rikastus

Hienojauhatuksen jälkeen malmi vaahdotetaan. Huittisten Jokisivun malmissa hippuina esiintyvä kulta erotetaan malmilietteen karkeasta fraktiosta (yli 0,1 mm hiukkaset) ominaispainoerotuksella kartioluokittimia, spiraaliluokittimia ja tärypöytää käyttäen. Rikasteeseen rikastuvat kullan lisäksi raskaat mineraalit, kuten scheeliitti ja arseenikiisu. Erotuksessa ei tarvita kemikaaleja. Jäljelle jäävä mineraaliliete palaa jauhatukseen, josta se johdetaan vaahdotukseen. Oriveden kaivoksesta peräisin oleva kultamalmi johdetaan jauhatuksen jälkeen suoraan vaahdotukseen. Kaapelinkulman malmin rikastus ei poikkea edellisistä oleellisesti.

Vaahdotus tapahtuu kennoissa, joissa arvomineraalit erotetaan puhaltamalla ilmaa veteen suspendoituneen malmin läpi. Arvomineraalit saadaan kiinnittymään näin syntyneisiin ilmakupliin lisäämällä lietteeseen natriumisobutyylisantaattia sekä Dowfroth, Danafloat ja Aerophine -nimisiä kemikaaleja. Saadusta rikasteesta poistetaan ylimääräinen kosteus sakeuttimessa, johon lisätään flokkulanttia (Fennopol tai Flopam). Loppukosteus rikasteesta poistetaan suodattamalla se painesuodattimella.

Ominaispainoerotuksella saadaan noin 15 % kullasta talteen ja vaahdotuksella 70 %, jolloin kullan kokonaissaanti on 85 %. Ominaispainorikasteessa on kultaa 5–50 kg/t ja vaahdotusrikasteessa 0,1-0,3 kg/t. Malmilouheesta saadaan noin 4 % kultarikasteita, loput 96 % on rikastehiekkaa. Kultarikastetta tuotetaan 300 000 t/a malmisyötöllä keskimäärin 12 000 t/a.

Painesuodattimelta rikaste kuljetetaan katetussa tilassa hihnakuljettimella rikastamon vieressä sijaitsevaan katettuun rikastevarastoon.

Rikastamo on käynnissä käyntiasteen noston myötä jatkuvasti lukuun ottamatta huoltoseisokkeja. Kerran vuodessa on 3-4 viikkoa kestävä huoltoseisokki, joka ajoitetaan kesäaikaan ja voi olla useammassa jaksossa. Tämän lisäksi on lyhyempiä huoltoseisokkeja.

Rikastushiekka-alue

Rikastushiekka-altaat ja padot

Syntynyt lietemäinen rikastushiekka pumpataan ympärys- ja välipatojen muodostamalle rikastushiekka-alueelle (35 ha) hakemuksen mukaan koko nykyisen rikastushiekka-altaan alueelle, mukaan lukien osa-allas A. Kaivannaisjätealue (rikastushiekka-alue) on voimassa olevassa ympäristölupapäätöksessä sekä kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmassa luokiteltu tavanomaisen jätteen jätealueeksi.

Rikastushiekka-alueen itä- ja eteläosassa altaan pohjalla on 1-2 m moreenikerros, jonka alapuolella on kallio. Alueen pohjoisreunalla lähellä pääpatoa rikastushiekan alla on savikkoa (noin 1 m) ja savikon alapuolella on moreenia tai kovaa savea useampia metrejä. Alueen pohjoisosassa oleva pääpato on rakennettu useassa vaiheessa kalliosydämisten mäkien välissä olevaan laaksoon. Patolinjalla kalliota peittää moreenikerros.

Rikastushiekka-alue muodostuu kolmesta osa-altaasta A, B ja C (C+D yhdistetty) sekä osa-altaiden pohjoispuolella sijaitsevasta jälkiselkeytysaltaasta. Välipadot erottavat altaita toisistaan. Rikastushiekka-aluetta ympäröivä reunapato (patoluokka 2) on jaettu viiteen jaksoon (1-2-3-4-5). Ympäristölupahakemuksessa A-allas (5,9 ha) on numeroitu patojaksoittain 1-5-1, B-allas (13,9 ha) 1-2-4-5-1 ja C-allas (15,2 ha) 2-3-4-2. Reunapato on osin moreenia, osin rikastushiekkaa. Altaan A pohjoisreunalla on pääpato (Pato 1, kokonaispituus 350 m). Rikastushiekka-altaan padoksi kuuluu myös altaiden A ja B välissä oleva pato (jakso 1-5) sekä B ja C altaiden välissä oleva pato (jakso 2-4). Altaan A länsiosassa sijaitsee entinen nikkelimalmin avolouhos. B-altaan länsireunalla sijaitsevat käytöstä poistetut, erilliset E- ja F- altaat, jotka ovat peittyneet kultamalmin rikastushiekalla. Osa-allas F (1,0 ha) on ollut telluuriliuottamon saostusallas ja E (0,1 ha) Black Swan-rikasteen pesuvesiallas. Telluuriliuottamon saostusaltaasta on käytetty myös nimeä jätelieteveden saostusallas.

Pääpato on alun perin ollut massiivimoreenipato, sittemmin tehtyjen korjausten jälkeen vinosydäminen tiivistyssydänpato, jossa on moreenisydän,

louhetukirunko ja harjalla sora tai murske. Pääpadon harja on tasolla +96 m. Pääpato on murtunut 11.1.2003, murtumakohta on paalulukeman 100 m kohdalla. Pääpadon pohjoispuolella on louheella täytetty kannas ja sen takana sijaitsee noin 0,8 ha:n kokoinen jälkiselkeytysallas, jossa vapaan veden tilavuus on noin 17 000 m³ ja vesisyvyys 2-3 m. Jälkiselkeytysaltaan pohjoispuolella on painopenkereillä varustettu massiivimoreenipato (patoluokka 3). Osa-altaassa B olevasta ylivuotokaivosta kulkee moreeniosan läpi putki osa-altaassa A olevaan kaivoon ja edelleen jälkiselkeytysaltaaseen. B-allasta ympäröivien patojen harja on tasolla +101 m, C(+D) -allasta ympäröivien patojen harja on tasolla +105 m.

C-altaan kaakkois- ja lounaissivun pato (jakso 2-3) on alun perin Ni-rikastushiekkaa, viimeisimmät korotukset on tehty Au-rikastushiekalla. Koillissivun vyöhykepato (jakso 3-5) on alun perin rakennettu louheesta moreenisella tiivisteosalla varustettuna, myöhemmät korotukset on tehty Au-rikastushiekalla. Aiemmin C ja D altaat olivat erillään ja välissä oli louhevälipato, joka on purettu. B-altaan lounaissivu (jakso 1-2) on alun perin Ni-rikastushiekkaa, viimeisimmät korotukset on tehty Au-rikastushiekalla. A ja B altaiden välissä olevaa vuonna 2007 Ni-rikastushiekasta tehtyä välipatoa on myöhemmin korotettu Au-rikastushiekalla. A-altaan lounaissivulla on Ni-rikastushiekkapato.

Rikastushiekka-alueen patoihin on asennettu vuoden 2010 lopulla kuusi suotovesiputkea. Muutaman kerran vuodessa tehtävillä mittauksilla seurataan suotovesiputkien vedenpinnan korkeuksia.

Hakija on selvittänyt vuosina 2010-2011 rikastushiekka-altaan tämän hetkistä stabiilitettä ja jäljellä olevaa allaskapasiteettia. Tutkimusraportti 27.01.2011 on hakemuksen liitteenä. Pääpatoa lukuun ottamatta olemassa olevia reunapatoja on tarkoitus raportin mukaisesti korottaa rikastushiekalla täyttö ylävirtaan -menetelmällä. Pohjoisin allas A (1-5-1) täytetään rikastushiekalla pääpadon harjan tasalle. Patojen stabiilitetin säilyminen varmistetaan korotuksia suunniteltaessa ja rikastushiekkatäyttöä valvottaessa.

Patojen määräaikaistarkastus on suoritettu 11.11.2010. Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on hyväksynyt patojen tarkkailuohjelman 9.3.2011 (KAIELY/16/07.02/2010), joka on hakemuksen liitteenä.

Rikastushiekka-alueelle läjitettävät jätteet

Rikastamolle toimitettavasta Au-malmista saadaan noin 4 % kultarikasteita ja loput 96 % on rikastushiekkaa. Hakemuksen mukaisella 300 000 t/a tuotannolla Au-rikastushiekkaa syntyy 288 000 t/a. Muodostuvan rikastushiekan määrästä hieman enemmän kuin puolet on peräisin Oriveden malmista ja loput Jokisivun malmista, joka myöhemmin korvautuu kahden vuoden ajaksi Kaapelinkulman malmin rikastushiekalla.

Rikastushiekka-alueelle sijoitetaan seuraavia jäteluokituksen (22.11.2001/1129, liite 1) mukaisia jätelajeita:

- 01 03 04 sulfidimalmin käsittelyssä syntyvä happoa muodostava rikastushiekka (Jokisivun Au-RH, Kaapelinkulman Au-RH)
- 01 03 06 muu kuin happoa tuottava ja/tai vaarallisia aineita sisältävä rikastushiekka (Oriveden Au-RH)

Lupahakemuksessa on esitetty vuoden 2003 vuoden jälkeen käytöstä poissa ollut A-allas (patojaksot 1-5-1) täytettäväksi rikastushiekalla pääpadon harjan tasalle +96 m.

Rikastushiekka-alueelle aiemman toiminnan aikana läjitetyt jätteet

Kultamalmin rikastushiekkaa on läjitetty rikastushiekka-alueelle 1990-luvulta lähtien. Oriveden kultamalmin rikastushiekkaa on läjitetty yhteensä 1,59 Mt ja Jokisivun kultamalmin rikastushiekkaa yhteensä 0,13 Mt. Tästä kokonaismäärästä suurin osa on aiemman toiminnanharjoittajan aikana syntynyttä. Kultamalmin rikastushiekan kerrospaksuus on 3-4 m ja se on jakautunut alueille A,B,C(+D),E ja F. Kaikkialle A-altaan alueelle ei ole johdettu kultarikastushiekkaa. Rikastushiekka-alueen pohjan taso on nykyään +94 m...+104 m.

Vuosina 1999-2001 osa Oriveden kultarikasteesta käsiteltiin rikastamon alueella liuotuslaitoksessa, jossa suolan, rikkihapon ja vetyperoksidin avulla rikasteesta liuotettiin pois sulatolle haitalliset epäpuhtaudet, kuten telluuri ja vismutti. Kulta jäi liuotuksen jälkeen rikasteeseen, joka suodatettiin ja pestiin. Telluuri- ja vismuttipitoinen suodosvesi neutraloitiin kalkilla ja liuotusprosessin jäteliete (06 03 13) pumpattiin F-altaaseen. Liuotuslaitos jäi pois käytöstä tarpeettomana.

Rikastushiekka-alueella kultarikastushiekan alla on läjitettynä noin 5,8 miljoonaa tonnia nikkelikastushiekkaa (01 03 04) tasaisesti alueille A, B, C, E ja F. Altaan A länsiosassa on entinen nikkelimalmin avolouhos, joka on täytetty nikkelimalmin rikastushiekalla (noin 740 000 t). Avolouhoksen pohja on ollut tasolla +40 m, nyt se on altaan A pohjan tasolla, keskimäärin +94 m. Nikkelirikastushiekan kerrospaksuus muualla kuin avolouhoksen kohdalla on keskimäärin 11 metriä.

Kultamalmin rikastushiekka vastaa geoteknisen maalajiluokituksen mukaisesti silttiä. Kultamalmin rikastushiekan alla oleva nikkelimalmin rikastushiekka on karkeampaa vastaten rakeisuudeltaan hiekkaa.

Prosessiveden kierrätys, lisäveden otto ja vesien johtaminen

Rikastusprosessissa 300 000 t kapasiteetilla käytetään vettä noin 1 300 000 m³ vuodessa. Prosessivesi kiertää pääosin suljetussa kierrossa prosessin, rikastushiekka-altaan ja kaivoksen välillä. Rikastusprosessissa haihtunutta ja rikasteeseen sitoutunutta vettä korvaava tuorevesi otetaan suljetusta kaivoksesta tai poikkeustilanteessa Ekojoesta. Poikkeustilanne voi syntyä kun kierrosta palautuvaa vettä tai kaivosvettä ei ole saatavilla. Vuoden 2007 jälkeen on Ekojoesta vettä otettu vuosina 2011 ja 2012 yhteensä kaksi kertaa. Vuoden 2013 syyskuussa vettä on otettu Ekojoesta yhteensä kolme kertaa.

Rikastushiekka-altaassa selkeytynyt ja/tai osa-altaiden välisissä padoissa suodattunut vesi valutetaan putkea pitkin jälkiselkeytysaltaaseen, josta se johdetaan painovoimaisesti putkessa Ekojoen rannalla sijaitsevaan kiertovesipumppaamoon. Pumppaamolta vesi pumpataan takaisin rikastamolle. Runsaiden pintavesien aikaan ylimääräinen vesi johdetaan kiertovesipumppaamolta avokanavaa pitkin Korvalammille ja siitä edelleen avokanavaa pitkin vesi valuu suljettuun maanalaiseen kaivokseen. Kaivoksesta vesi johdetaan takaisin kiertovesipumppaamolle. Kaivostunnelissa on ollut aiemmin vanhaan kaivostunneliin sijoitettu prosessivesipumppaamo, joka on korvattu vinotunnelin katon puhkaisevaan porakaivoon sijoitetulla porakaivopumpulla vuoden 2011 jälkeen.

Hakijan mukaan laskennallisesti suoraan kiertovesipumppaamolta sekä kaivoksen kautta kierrättämällä otetaan rikastamolle suunnilleen yhtä paljon vettä.

Suljettu kaivos toimii ylimääräisen veden sekä tuoreveden varastointipaikkana. Runsaiden sateiden ja sulamisvesien aikaan saattaa kaivos täytyä. Korvalammiin valuu kaivosvesien lisäksi sade- ja valumavesiä yhteensä noin 52 hehtaarin alueelta. Se osa näistä vesistä, joka ei mahdu kaivokseen tai Korvalammiin, valuu Korvalamminojan kautta Ekojokeen lähelle Evonlahtea ja edelleen Rautaveteen. Kaivoksen vedenpinta voi nousta enintään Korvalammin tasoon, joka on selkeästi alempana kuin Kovero-oja. Kaivoksessa oleva vesi ei pääse Kovero-ojaan.

Rikastushiekka-aluetta kiertävään Miljoonaojaan kerätään rikastushiekka-alueen hule- ja suotovesiä, rikastamoalueen hulevesiä sekä rikastushiekka-alueen etelä- ja lounaispuoleiseen metsään kertyviä vesiä. Miljoonaojan vedet pumpataan hulevesipumpulla rikastushiekka-alueelle. Hulevesipumppaamolta on ylivuoto Kovero-ojan kautta Ekojokeen.

Vesijohtoveden kulutus ja talousjätevesien puhdistus

Käyntiasteen nosto ei vaikuta merkittävästi käytetyn talousveden määrään. Kaupungin vesijohtoverkon vettä kului vuonna 2010 noin 2500 m³. Vuonna 2011 Dragon Mining Oy liittyi Illon vesihuolto-osuuskunnan rakentamaan jätevesiverkostoon.

Käytettävät kemikaalit ja polttoaineet

Vaahdotuksessa käytettäviä kemikaaleja ovat natriumisobutyliksantaatti (NIBX), di-isobutyli-ditiofosfaatti (Danafloat 245, Aerophine 3418A), polypropyleeniglykoli-metyylieetteri (Dowfroth 250) tai jokin em. vastaava kemikaali. Rikasteen selkeytyksessä käytetään flokkulanttia, esimerkiksi Fennopolia tai Flopamia 905 SH. Lisäksi käytetään vaahdonpoistajana Arfoam S41. Kemikaalit säilytetään kairasydän-, prosessi- ja tarveainevarastossa tai rikastamohallissa.

Nostettaessa malmisyöttö 300 000 t/a kasvaa natriumisobutyliksantaatin vuosikulutus 10 tonnista 13 tonniin ja Danafloatin 10 tonnista 16 tonniin. Dowfrothin kulutus pysyy suunnilleen nykyistä vastaavalla tasolla (3 t/a).

Flokkulanttia kulutetaan tällä hetkellä huomattavasti ympäristöluvan mainittua maksimimäärää vähemmän (5 t/a).

Valtaosa em.kemikaaleista on terveysvaikutuksiltaan ärsyttäviä ja osa lisäksi syövyttäviä. Dowfroth on biologisesti vaikeasti hajoava, samoin Fennopol K 3450. NIBX hajoaa helposti. Sen haitallisin hajoamistuote on rikkihiili.

Rikastamon alueella on maanpäällinen 3000 litran diesel-polttoainesäiliö. Ajoneuvoissa (kauhakuormaaja, trucki, pakettiautot) käytetään dieselpolttoainetta noin 20 000 litraa vuodessa. Käyntiasteen nosto ei vaikuta tukitoiminnoissa käytetyn polttoaineen määrään.

Energian kulutus

Vuonna 2010 prosessissa ja tilojen lämmityksessä kului sähköenergiaa yhteensä 9,27 GWh. Prosessin eri vaiheet kuluttivat energiaa seuraavasti:

murskaus	440 000 kWh
jauhatus	5 130 000 kWh
vaahdotus	1 471 000 kWh
suodatus	900 000 kWh
muut toiminnot	1 340 000 kWh

Energian kulutus kasvaa käyntiasteen noston myötä noin 11 GWh:iin vuodessa.

Aputoiminnot

Rikastamon pohjoispuolella on korjaamo, kairasydän-, prosessi- ja tarveainevarasto sekä sosiaali- ja hallintorakennus, jossa on laboratorio.

YMPÄRISTÖKUORMITUS JA –VAIKUTUKSET

Päästöt ilmaan

Ilmaan joutuvat päästöt koostuvat pääasiassa pölystä sekä koneiden pakokaasupäästöistä. Rikastamolla pölyä syntyy murskaamalla. Pölyä saattaa syntyä myös erityisesti kuivalla ja tuulisella ilmalla rikastushiekka-altailla. Tätä ehkäistään pitämällä rikastushiekka kosteana vaihtelemalla rikastamolta tulevan lietteen laskupaikkaa ja verhoilemalla altaan käyttämättömät osat.

Rikastamon murskauslaitokselle on asennettu kolme uutta pölynpoistolaitetta kesän 2012 aikana. DLMV-pölynpoistolaitteet ovat jatkuvatoimisia taskusuodattimia. Laitteet toimivat toisistaan riippumatta keräten irronneen pölyn ja palauttaen sen hihnalle.

Koneiden pakokaasupäästöihin käyntiasteen nostolla on vaikutusta lisääntyneiden malmikuormien kautta.

Melu ja tärinä

Toiminnan aiheuttama ympäristömelu syntyy murskauksesta, malmin kuljetuksista rekka-autoilla alueelle sekä kippaamisesta murskaamon edessä olevalle kentälle. Rikastamon toiminnot sijaitsevat sisätiloissa eikä niistä aiheudu ympäristöön melua.

Hakemukseen on liitetty Polar Mining Oy:n Vammalan rikastamon ja murskaamon ympäristömeluselvitys vuodelta 2008 (WSP Finland Oy) sekä selvitys Vammalan rikastamon toiminta-aikojen muutosten vaikutuksista päiväaikaisiin keskiäänitasoihin (WSP 6.7.2012).

Rikastamon toiminnan laajentuessa murskaus tulee tapahtumaan välillä 7:30-16:00. Vuonna 2012 tehdyssä melulaskennassa on käytetty samaa laskentamallia ja samoja laskenta-asetuksia kuin vuonna 2008 tehdyssä selvityksessä. Ainoastaan murskainten toiminta-aikaa on muutettu. Vuoden 2008 selvityksen laskennoissa toiminta-aika oli klo 6:00-14:00. Laskentamallin tarkkuudeksi on arvioitu $\pm 2-5$ dB.

Vuoden 2012 selvityksen mukaan murskainten päiväaikaisen toiminta-ajan lisääntymisen myötä päiväaikaiset keskiäänitasot (LAeq 7-22) ovat noin 1 dB suurempia kuin aiemmalla toiminta-ajalla. Laskennallisen tarkastelun perusteella rikastamoa lähimpänä sijaitseviin asuinrakennuksiin kohdistuu 46-49 dB päiväaikainen keskiäänitaso (LAeq 7-22).

Poikkeustilanteissa mahdollisesti tehtävän yöaikaisen murskauksen toiminta-aika rajoitetaan siten, että toiminnan aiheuttama melu ei ylitä ympäristöluvassa esitettyjä raja-arvoja.

Liikenne

Kultamalmi tuodaan rikastamolle perävaunullisilla kuorma-autoilla valtatieä VT 12 ja edelleen Stormin kylän länsipuolta kulkevaa tietä pitkin arkipäivisin klo 7:00-23:00. Kuormia saapuu 300 000 t/a tuotannolla rikastamolle noin 30 päivässä. Tuotettua rikastetta kuljetetaan Harjavallan sulatolle kolme kuorma-autollista viikossa.

Rikastusjäte

Hakemukseen on liitetty valtioneuvoston asetuksen kaivannaisjätteistä (379/2008, tarkennettu muutoksella 717/2009) mukainen kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma. Hakemuksen mukaisessa toiminnassa syntyy 288 000 tonnia vuodessa kultamalmin rikastushiekkajätettä.

Kultamalmin rikastushiekka (01 03 04, 01 03 06)

Huittisten Jokisivun (01 03 04) sekä Oriveden (01 03 06) kultamalmin rikastushiekkänäytteet on analysoitu akkreditoidussa laboratorioissa ja kokonaispitoisuus on määritetty kuningasvesiuuttomenetelmällä, ICP-MS- ja OES-tekniikoilla. Jokisivun malmin tulokset vuodelta 2004 ovat ennen varsinaista rikastustoimintaa tehtyjä koerikastutuloksia (bench scale) ja

määritykset on tehty Geologian tutkimuskeskuksessa Outokummussa. Kaapelinkulman (01 03 04) koerikastuksen rikastushiekan analyysit on tehty Labtium Oy:n laboratorioissa kuningasvesiuuttomenetelmällä, ICP-MS- ja OES-tekniikoilla vuonna 2012.

Kultamalmin rikastushiekan kokonaispitoisuudet ylittävät maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annetun valtioneuvoston asetuksen 214/2007 alemman sekä ylemmän ohjearvon arseenin osalta Jokisivun rikastushiekanäytteissä. Kaapelinkulman rikastushiekanäytteen arseenipitoisuus ylittää selvästi VNa:n ylemmän ohjearvon. Lisäksi Kaapelinkulman rikastushiekanäytteen vanadiinipitoisuus (151,5 mg/kg) ylittää lievästi alemman ohjearvon.

Vammalan Au-rikastushiekan kokonaispitoisuudet					PIMA, Vna 214/2007		
Alkuaineet	04-2010 Jokisivu	05-06- 2010 Jokisivu	2004 Jokisivu *	2012 Kaapelin kulma	kynnys arvo	alempi ohjearvo	ylempi ohjearvo
Sb mg/kg	0,2	0,2	<0,20	0,4	2	10	50
As mg/kg	99	672	73	752	5	50	100
Hg mg/kg	<0,005	<0,005	<0,01	<0,005	0,5	2	5
Cd mg/kg	0,2	0,3	0,8	<0,5	1	10	20
Co mg/kg	10	14		9,7	20	100	250
Cr mg/kg	40	27	23	59,5	100	200	300
Cu mg/kg	30	35	28	26,5	100	150	200
Pb mg/kg	<5	<5	2	3,2	60	200	650
Ni mg/kg	13	13	16	12,5	50	100	150
Zn mg/kg	66	54	74	52,8	200	250	400
V mg/kg	79	63		151,5	100	150	250

* Jaakko Pöyry Infra 2004: Jokisivu Ore zone-näyte (märkäpoltttomenetelmä)

Oriveden kultamalmin rikastushiekassa arseenipitoisuus on huomattavasti alhaisempi, ylittäen VNa:n 214/2007 kynnysarvon yhdessä näytteessä.

Vammalan Au-rikastushiekan kokonaispitoisuudet				PIMA, VNa 214/2007		
Alkuaineet	08-2010 Orivesi	10-2010 Orivesi	10-2011 Orivesi	kynnys arvo	alempi ohjearvo	ylempi ohjearvo
Sb mg/kg	0,2	0,3	0,8	2	10	50
As mg/kg	3,5	4,2	13	5	50	100
Hg mg/kg	0,01	0,01	0,03	0,5	2	5
Cd mg/kg	0,04	0,06	0,08	1	10	20
Co mg/kg	1,0	1,1	1,7	20	100	250
Cr mg/kg	33	28	32	100	200	300
Cu mg/kg	11	10	16	100	150	200
Pb mg/kg	<5	<5	5	60	200	650
Ni mg/kg	6,2	4,8	4,9	50	100	150
Zn mg/kg	16	19	24	200	250	400
V mg/kg	6,6	7,6	8,2	100	150	250

Hakija on määrittänyt yhteensä viidestä rikastusprosessin kuukausittaisesta kokoomanäytteestä kokonaisriikki-, kokonaishiili- ja karbonaattisen hiilen pitoisuuden. Näistä tuloksista on laskettu hapontuottopotentialit (AP) ja neutralointipotentialit (NP) sekä niiden välinen suhdeluku (NP/AP). Kaapelinkulman neutralointipotentialin määritykset on tehty Labtium Oy:n laboratorioissa koerikastuksen rikastushiekanäytteestä vuonna 2012.

	08-2010 Orivesi	10-2010 Orivesi	10-2011 Orivesi	04-2010 Jokisivu	05-06- 2010 Jokisivu	06-2012 Kaapelin kulma
S(kok) mg/kg	563	516	1040	2920	4400	1065
S(kok) %	0,06	0,05	0,10	0,29	0,44	0,11
AP(31,25 S%)	1,8	1,6	3,3	9,1	13,8	3,3
C %	0,08	0,08	0,08	0,07	0,08	0,07
C ei karbon. %	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07
Ckarbonaatti %	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
NP(83,34 Ckarbon)	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
NP/AP	2,37	2,58	1,28	0,46	0,30	1,25
Hapontuottokyky	ei happoa muodost ava	ei happoa muodost ava	ei happoa muodost ava	potentiaali sesti happoa tuottava	potentiaali sesti happoa tuottava	potentiaali sesti happoa tuottava

Jokisivun ja Oriveden kultamalmin rikastushiekoille on tehty liukoisuustestit (SFS-EN 12457-3), TOC ja alkuainemäärityksiä vuonna 2012. Tulosten perusteella orgaanisen kokonaishiilen pitoisuus on pieni (<5000 mg/kg). Rikastushiekkujen TOC-pitoisuus jää huomattavasti tavanomaisen (50 g/kg) ja pysyvän jätteen (30 g/kg) kaatopaikkakriteerin alapuolelle. Liuenneen orgaanisen hiilen pitoisuus on vain murto-osa kokonaisorgaanisen hiilen pitoisuudesta. Oriveden rikastushiekassa liuenneen orgaanisen hiilen (DOC) määrä on 27 mg/kg (L/S 10) ja Jokisivun näytteessä 12 mg/kg (L/S 10). Rikastushiekkujen haitta-aineiden liukoisuudet alittavat VNa:n 202/2006 mukaiset pysyvän jätteen kriteerit, samoin pH-arvo 8 ylittää pysyvän jätteen pH-arvon 6. Liukenevien alkuaineiden määrä on todettu pieneksi alhaisen sähköjohtokyvyn perusteella ja kokonaispitoisuudet olivat alhaiset. (KVY 2012)

Kaapelinkulman kultamalmin koerikastuksen rikastushiekkänäytteelle on tehty lisäksi ns. kaatopaikkakelpoisuustutkimus vuonna 2012 (KVY). Orgaanisen hiilen (DOC), kloridin, sulfaatin ja fluoridin sekä metallien (Sb, As, Ba, Ca, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Mo, Se, V, ja Hg) liukoisuudet määritettiin kaksivaiheisella ravistelutestillä (SFS-EN 12457-3). Ravistelutestin suodoksesta määritettyjen haitta-aineiden liukoisuudet olivat pääasiassa erittäin alhaiset. Tästä poikkeuksena havaittiin, että liukaisen arseenin pitoisuus oli 3,3 mg/kg.

Nikkelimalmin (Ni-Cu-malmin) rikastushiekka (01 03 04)

Vammalan rikastushiekka-alueelle aiemmin läjitetyn nikkelimalmin rikastushiekkänäytteiden pitoisuudet (v.2011) ylittävät VNa:n 214/2007 kynnysarvot arseenin osalta sekä rikastushiekkänäytteessä A myös koboltin osalta. Rikastushiekkänäytteessä B koboltin pitoisuus ylittää VNa:n alemman ohjearvon. Kromi-, kupari- ja nikkelipitoisuudet ylittävät selkeästi VNa:n ylemmän ohjearvon, etenkin kuparin ja nikkelin osalta kummassakin näytteessä.

			Vammalan Ni-rikastushiekan			PIMA, VNa 214/2007		
			NiRH hapettunut A (ka, n=2)	NiRH hapettunut B		kynnys- arvo	alempi ohjearvo	ylempi ohjearvo
Sb	mg/kg		0,03	0,09		2	10	50
As	mg/kg		6	10		5	50	100
Hg	mg/kg		0,006	<0,005		0,5	2	5
Cd	mg/kg		0,4	0,3		1	10	20
Co	mg/kg		126	92		20	100	250
Cr	mg/kg		485	334		100	200	300
Cu	mg/kg		1510	1600		100	150	200
Pb	mg/kg		<5			60	200	650
Ni	mg/kg		1560	1500		50	100	150
Zn	mg/kg		43	39		200	250	400
V	mg/kg		37	28		100	150	250

Ni-rikastushiekasta aiemmin (v.1992) määritetyt pitoisuudet ovat samankaltaisia uusimpien tulosten kanssa, ainoastaan rikkipitoisuudessa havaitaan selkeä muutos. Uusimmissa tuloksissa (v. 2011) rikkipitoisuus on laskenut noin neljäsosaan aiemmasta. Kyseessä voi olla näytteen heterogeenisuuteen liittyvä muutos tai todennäköisemmin sulfidihapettumisen seurauksena pintaosan sulfidiaineksen rapautuminen.

Nikkelimalmin rikastushiekan lyhyt- ja pitkäaikaista liukoisuutta on määritetty vuonna 1992 otetusta näytteestä. Maksimiliukoisuus Kurykin menetelmän (väkevä HCl + HNO₃ seos) mukaan oli: Ca 0,012 %, Mg 2,6 %, Fe 2,5 %, Zn 0,0043 %, Cu 0,05 %, Ni 0,05 %, Al 0,53 %, Pb 0,0009 %, Cd 0,0001 %. Nikkelimalmin rikastushiekka alittaa inertin jätteen raja-arvot muutoin, paitsi korkean sulfaattipitoisuuden osalta.

Liukoisuustestien on todettu vastaavan heikosti todellisen sulfidihapettumisen liuotustehoa (Räisänen et al. 2003, Räisänen 2009). Liukoisuusvaikutukset ovat nähtävissä suotovesipitoisuuksissa. (Suotovesiselvitys 2012).

Liutusprosessin jäteliete (06 03 13)

VTT:n kemiantekniikan laboratorio on vuonna 1999 analysoinut saostusaltaan F jäteliettä (liutusprosessin jäteliettä) altaan eri puolilta neljästä eri pisteestä otetusta näytteestä seuraavia alkuainekoostumuksia: Na 1,51 %, Mg 2,05 %, Al 6,92 %, Si 13,4 %, S 11,2 %, Cl 2,12 %, K 0,94 %, Ca 10,4 %, Fe 6,80 %, Cu 0,11 %, Te 2,34 %, Bi 2,07 %, Ti 0,06 %, P 0,07 %, Sb 0,09 %, Pb 0,37 %, U 0,09 %, Au 0,034 %, Ag 0,018 %, As 0,002 %, Sn 0,005 %, Co 0,009 %, Ni 0,030 % ja Cr 0,037 % sekä seuraavia yhdistekoostumuksia: SiO₂ 28,7 %, TiO₂ 0,095 %, Al₂O₃ 13,1 %, Cr₂O₃ 0,055 %, FeO 8,75 %, MgO 3,41 %, CaO 14,5 %, Na₂O 2,04 %, K₂O 1,14 % ja P₂O₅ 0,16 %. Aikaisemmin tuotettu liutusprosessin jäteliete on peitetty noin 1,5 m paksulla rikastushiekkakerroksella.

Kaivannaisjätteen ja jätealueen luokittelu

Oriveden kultamalmin rikastushiekka luokitellaan pysyväksi jätteeksi ja Jokisivun sekä Kaapelinkulman malmien rikastushiekka tavanomaiseksi jätteeksi. Vanha Ni-Cu –rikastushiekka on todettu tavanomaiseksi jätteeksi. Kaivannaisjätealue (rikastushiekka-allas) on ympäristölupapäätöksessä luokiteltu tavanomaisen jätteen jätealueeksi. Materiaalista saatujen uusien

tutkimustietojen tai aiempien tulosten perusteella tilanne ei ole merkittävästi muuttunut. Kaapelinkulman Au-malmin rikastaminen Vammalan rikastamolla ei tulosten perusteella vaikuta myöskään rikastushiekka-alueen luokitukseen. Rikastushiekalla täytetty kaivannaisjätteiden jätealue voidaan siten edelleen luokitella tavanomaisen jätteen jätealueeksi.

Muut jätteet

Toiminnasta syntyy rauta- ja teräsromua (jätenimike 20 01 40) noin 24 tonnia vuodessa ja se toimitetaan Vammalan Romu Oy:lle. Paperi- ja kartonkijätettä (20 01 01) syntyy noin 5 t/a ja se toimitetaan Vammalan Hyötykeräys Oy:lle. Sekalaista yhdyskuntajätettä (20 03 01) syntyy noin 14 t/a ja se toimitetaan Vammalan Hyötykeräys Oy:lle. Jäteöljyt (13 02 06), joita syntyy mm. murskaimissa ja myllyissä käytettävistä voiteluaineista noin 6 t/a, säilytetään katoksessa altaallisessa 4000 litran säiliössä. Akut ja paristot (16 06), loisteputket (20 01 21) yms. kiinteä vaarallinen jäte säilytetään entisessä nallivarastossa. Käytöstä poistetut voiteluöljyt ja vastaavat toimitetaan muiden vaarallisten jätteiden tavoin Ekokem Oy Ab:lle.

Jätevesikuormitus

Nikkelikaivostoiminnan päätyttyä alueella vuonna 1996 kuivanapitovesien johtaminen vesistöön päättyi. Rikastamon vesikierron ylivuotovesiä on rikastamon toiminnan aikana kuitenkin jouduttu ja joudutaan edelleen johtamaan vesistöön silloin, kun vettä on runsaasti liikkeellä. Vuonna 2011 vesiä johdettiin Korvalammen kautta Ekojokeen johdettiin vesiä vuosina 2010-2013 seuraavasti:

- vuosi 2010, 28 472 m³
- vuosi 2011, 76 957 m³
- vuosi 2012, 62 630 m³
- vuosi 2013, 118 000 m³

Vesistötarkkailuraportin mukaan (Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry, 19.4.2012) vuonna 2011 kaivosalueen valumavesien aiheuttama kuormitus *Kovero-ojaan* (OUTO4, nykyinen DRAGONVA/4) oli runsasta sulfaatin ja nikkelin osalta. Sulfaattikuormitus oli 853 kg/d (v.2010 379 kg/d) ja nikkeli-kuormitus 0,388 kg/d (v.2010 0,196 kg/d). Kuormitus on pysynyt korkealla tasolla kaivostoiminnan loppumisesta huolimatta. Sekä sulfaatti- että nikkeli-kuormitus oli kuitenkin vähäisempää kuin 2000-luvulla keskimäärin. Ravinnekuormitus oli typen osalta kohtalaista (0,674 kg/d) ja fosforin osalta vähäistä (0,061 kg/d). Ravinnekuormitus on vähentynyt voimakkaasti kaivostoiminnan loputtua. *Kovero-ojan* vesimäärä oli vuonna 2011 keskimäärin 791 m³/d.

Korvalamminojan vesi oli toukokuussa 2011 yhtä likaantunutta kuin *Kovero-ojan* vesi. Kuormitustarkkailun mukaan *Korvalamminojan* sulfaattikuormitus vuonna 2011 oli 26 763 kg ja nikkeli-kuormitus 10,7 kg.

Patovuoto vuonna 2003

Rikastushiekka-altaalta A pääsi 11.1.2003 padon murtumisen seurauksena (Pato 1 pl 100) altaan jätevesiä noin 30 000 m³ Kovero-ojan kautta Ekojokeen ja sieltä edelleen Rautaveteen. Osa vedestä (noin 5000 m³) purkautui kiertovesipumppaamolle johtavaa putkea pitkin pumppuaseman läpi Korvalammin kautta vanhoihin kaivoskuiluihin. Vuodon oletetaan aiheutuneen sisäisestä eroosiosta (piping-ilmiö). Padon auki kaivetulle märän puolen luiskalle levitettiin lujitekangas ja kaivanto täytettiin karkealla nikkelimalmin rikastushiekalla ja luiska verhoiltiin kultamalmin rikastushiekalla. Vuodon jälkeen allas A on ollut poissa käytöstä.

Onnettomuuden jälkeen rikastushiekkaa on tilapäisesti pumpattu osa-altaaseen E, josta vedet on johdettu jälkiselkeytysaltaaseen ja edelleen pumppuaseman kautta rikastamolle.

Heti onnettomuuden jälkeen otetuissa näytteissä ei todettu raja-arvojen ylityksiä Korvalamminojassa. Vesi Kovero-ojassa sen sijaan oli selkeästi nikkeliyhdisteiden ja sulfaatin kuormittamaa, samoin Ekojoessa havaintopisteessä 2, joissa molemmissa nikkelipitoisuus oli 250 µg/l ja sulfaattipitoisuus 1300 µg/l. Arsenia tai syanidia ei näytteissä todettu. Rautaveden syvänteestä tammikuun lopulla 2003 otetussa näytteessä oli merkkejä vuodon vaikutuksesta, sillä sähkönjohtavuus oli kohonnut.

Allasvuodon tarkkailutulosten perusteella vuodosta aiheutui seuraava kuormitus: sulfaatti 39 000 kg, typpi 77 kg, fosfori 12 kg, nikkeli 8 kg ja kupari 0,2 kg.

Rikastushiekka-altaan pohjoisosaan on sittemmin rakennettu (käyttöönottotarkastus 16.8.2007) välipato, jonka avulla murtumakohta on eristetty eli reunapadon ja välipadon välinen alue pidetään kuivana. Rikastushiekka-alueen päällä oleva vesimäärä pidetään mahdollisuuksien mukaan niin pienenä, että vesitilavuus sopii jälkiselkeytysaltaaseen.

Pirkanmaan ympäristökeskus hyväksyi 10.2.2003 antamallaan päätöksellä DNro 1999Y0387/111 tilapäisen vedenkierrätysjärjestelmän, jonka mukaan rikastushiekka-altaan muilla padoilla eristettyä allasta voitiin käyttää, kunnes 11.1.2003 havaittu patovuoto saatiin korjattua.

Suotovesiselvitys 2012, Vammalan rikastamon rikastushiekka-alue (Asia 2)

Rikastamon voimassaolevan ympäristöluvan nro 15/2008/2 lupamääräyksen 3 mukaan luvan saajan on selvitettävä, aiheutuuko rikastushiekka-altaalta sulfaatti- ja nikkelikuormitusta Kovero-ojaan ja tarvittaessa laadittava teknis-taloudellinen ehdotus toimenpiteistä vuotojen tiivistämiseksi ja kuormituksen ehkäisemiseksi. Selvitys tuli toimittaa lupaviranomaiselle 1.6.2009 mennessä. Päätöksellään 12.6.2009 Länsi-Suomen ympäristölupavirasto myönsi selvitykselle lisää aikaa 1.6.2010 asti.

Kaivosyhtiön 18.8.2010 toimittamassa selvityksessä todettiin kohonneita nikkelpitoisuuksia Kovero-ojassa ja rikastushiekka-alueen lounais- ja länsireunalla kulkevassa ns. Miljoonaojassa. Kovero-ojan nikkelikuormituksen yksiselitteistä lähdettä ei löydetty eikä myöskään Miljoonaojan kuormituksen aiheuttajaa. Pirkanmaan ELY-keskus valvovana viranomaisena katsoi, ettei selvitys ollut riittävä ja velvoitti 9.1.2012 päivätyssä kirjeessään Dragon Mining Oy:n selvittämään tarkemmin Vammalan rikastamon rikastushiekka-alueelta tulevia suotovesiä.

Hakija on toimittanut suotovesiselvityksen 12.10.2012 aluehallintovirastoon.

Suotovesikartoituksella saatiin tarkennettua tietoa rikastushiekka-alueelta tulevan suotoveden laadusta ja kulkeutumisesta. Rikastushiekka-alueelta tulee kuormitusta aluetta ympäröiviin ojiin ja kosteikoille, etenkin nikkelin, raudan ja sulfaatin osalta. Suurin kuormitus tulee rikastushiekkakasan itä-kaakkoispäästä, josta havaittiin useita pieniä suotokohtia. Suotautumista tapahtuu muuallakin kasan ympäristössä. Suurimmat sulfaattipitoisuudet havaittiin rikastushiekka-alueen itäpuolelta kosteikolle purkautuvasta suotovesikohdasta sekä länsipuolelle muodostuneesta suotovesialtaasta. Rikastushiekka-alueen padot suunnitellaan käytännössä aina suotaviksi, joten suotautuminen rikastushiekka-alueen reunoilta on normaalia.

Tehdyn selvityksen perusteella havaittiin sulfaatin ja nikkelin kuormitusta tulevan rikastushiekka-alueelta Kovero-ojan kautta Ekojokeen. Pitoisuustasot purkuvedessä (Kovero-oja) ovat samalla tasolla kuin Suomen sulfidimalmikaivosten purkuvesissä yleisestikin. Sulfaatin osalta pitoisuudet nousevat noin kuudesosalla Ekojoessa verrattuna Ekojoen yläpuolisen havaintopisteen sulfaattipitoisuuteen. Sulfaattipitoisuuden on kuitenkin todettu alenevan Rautavedessä alle puoleen Ekojoen alajuoksulla havaittuun pitoisuuteen verrattuna. Nikkelikuormitus puolestaan lisää nikkelpitoisuutta noin kahdeksankertaiseksi Ekojoessa, josta kulkeutuessaan pitoisuus vähenee alle neljäsosaan Rautavedessä.

Vammalan rikastushiekka-alueen alemmissa kerroksissa on jo osin hapettunutta Ni-Cu –rikastushiekkaa, jossa on myös runsaasti rikkiä. Tässä kerroksessa on alkanut sulfidihapettuminen ja sitä myötä haponmuodostus, mikä lisää haitta-aineiden liukenemista rikastushiekka-altaalla. Vähemmän rikkipitoinen päällimmäinen rikastushiekka voi hidastaa alempien kerrosten hapettumista ja sitä myötä haitta-aineiden liukenemista edistävää haponmuodostusta altaalla. Prosessi näkyy vuosien kuluessa. Tällä hetkellä rikastushiekka-alueen reunapatojen peittämistä, joka estäisi hapen pääsyn reunojen kautta, ei voida toteuttaa. Padot on suunniteltu suotaviksi ja niiden peittäminen olisi merkittävä patoturvallisuusriski. Patorakenteiden peittämistä voidaan tarkastella jälkihoitovaiheessa, mutta ainoastaan suotovirtaus- ja stabiiliteettitarkastelujen osoittaessa peittämisen mahdolliseksi.

Suotovesiselvityksen mukaan nikkelin ja sulfaatin pitoisuuksia Kovero-ojassa voidaan alentaa tehostamalla Kovero-ojaan virtaavan purkuveden kierrättämistä takaisin rikastushiekka-altaalle. Joiltain osin pitoisuudet voivat pienentyä Ni-Cu –rikastushiekan päällä olevan vähäsulfidisen rikastushiekkapeiton ja vesikerroksen kasvaessa.

Toiminnan vaikutukset pintavesiin

Rikastushiekka-alueen ympäristön vesien tilaa tarkkaillaan jatkuvatoimisesti neljästi vuodessa otettavilla näytteillä. Vesien laadusta on tietoa usean kymmenen vuoden ajalta. Pintavesinäytteistä määritetään mm. nikkeli-, kupari-, sulfaatti- ja rautapitoisuus. Seurattavia kohteita ovat Kovero-oja, Korvalamminoja, Ekojoki ja Rautavesi. Tarkkailua suorittaa Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys (KVVY).

Tarkkailutulosten perusteella kaivannaisjätealueelta purkautuvien vesien on havaittu lisänsä haitta-ainepitoisuuksia Kovero-ojassa, Korvalamminojassa, Ekojoen alajuoksulla sekä talviaikana Rautavedessä.

Vuoden 2011 vesistötarkkailutulosten mukaan *Kovero-ojan* veden laatua kuvaavat korkea elektrolyyttipitoisuus (sähkönjohtavuus 129-262 mS/m) sekä korkeat nikkeli- ja sulfaattipitoisuudet (Ni 390-760 µg/l, SO₄ 670-1500 mg/l). Sulfaatin pitoisuus oli noin 100 -kertainen luonnontasoon verrattuna. Pitoisuudet olivat korkeimmillaan talven alivalumakaudella ja yllättäen myös syksyn runsaan valuman aikana. Fosforipitoisuus ja typpipitoisuus vaihtelivat lähes luonnontasosta hajakuormitetun ojan pitoisuuksiin (kok P: 58-110 µg/l, kok N: 280-890 µg/l). Kovero-oja oli korkean nikkelipitoisuuden takia kaloille elinkelvoton. Arseenia ja kuparia kaivosvesissä ei juurikaan ole. Veden laatu vaihtelee virtaaman mukaan. Runsas vesimäärä saa liikkeelle aikaisemmin muodostuneita saostumia ja niihin sitoutuneita metalleja sekä vähentää kosteikkojen puhdistustehokkuutta.

Korvalamminojan vesi oli toukokuussa 2011 yhtä likaantunutta kuin Kovero-ojan vesi. Sähkönjohtavuus oli korkea (158 mS/m) sekä nikkeli- ja sulfaattipitoisuudet olivat koholla (Ni: 310 µg/l, SO₄: 770 mg/l). Fosfori- ja typpipitoisuudet olivat voimakkaasti hajakuormitetun ojan tasolla (kok P: 220 µg/l ja kok N: 4800 µg/l). Vuoden 2010 aikana Korvalamminojassa oli korkea sähkönjohtavuus (147-196 mS/m) sekä kohonnut nikkeli- ja sulfaattipitoisuus (Ni 270-320 µg/l, SO₄ 720-1000 mg/l). Fosforipitoisuus oli selvästi hajakuormitettuja ojia suurempi (450-560 µg/l), kokonaistyppipitoisuus oli hajakuormitetun ojan tasolla (1600-3200 µg/l).

Vuonna 2011 kaivosalueen yläpuolella *Ekojoen* veden kokonaistyppipitoisuus oli 990-1300 µg/l. (v.2010 1300-1400 µg/l), kokonaisfosforipitoisuus 55-110 µg/l (v.2010 48-100 µg/l). SO₄-, Ni- ja Cu-pitoisuudet olivat kaivosalueen yläpuolella luonnontasolla, kuten vuonna 2010. Kaivosalueen alapuolella sähkönjohtavuus vaihteli välillä 27,1-34,5 mS/m (v.2010 22,5-71,9 mS/m) ollen selkeästi korkeampi kuin yläpuolisella tarkkailupisteellä. Veteen tulee myös hygieenistä hajakuormitusta ja veden hygieeninen laatu oli alajuoksulla huono, mutta happipitoisuus oli hyvä. Nikkelin kokonaispitoisuus ylitti joulukuussa 2011 ympäristömyrkyllisyyden raja-arvon (LC50 50 µg/l). Happtilanteeseen kaivosalueen vesillä ei ollut merkittävää vaikutusta.

Kesällä 2011 Ekojoen vedet sekoittuivat Rautavedessä tehokkaasti. Ekojoesta tullut kuormitus laimeni hyvin eikä vaikutuksia ollut havaittavissa. Myöskään nikkeliä ei todettu kesätuloksissa. Syvänteen happitilanne oli loppukesällä

huono pysyvän kerrostumisen takia. Hapen vähyiden seurauksena pohjanläheisen veden ammoniumtyyppipitoisuus oli voimakkaasti koholla.

Talvella 2011 *Rautavesi* oli lämpötilan mukaan kerrostunut, koska virtaamat olivat alle normaalin. Kaivosalueen kuormituksen vaikutukset näkyivät alusvedessä selvänä sähkönjohtavuuden ja sulfaattipitoisuuden nousuna. Myös nikkelpitoisuus kohosi pohjalla havaittavasti (14 µg/l). Sähkönjohtavuus oli pohjan lähellä 21,4 mS/m, kun Ekojoen alajuoksun arvo oli 34,0 mS/m. Vesi laimenee jonkin verran. Sulfaattipitoisuus laskee alle puoleen ja nikkelpitoisuus jopa alle neljäsosaan eli nikkeliä saostuneen kiintoaineen mukana pohjalle. Sulfaatti on puolestaan kokonaan liuenneena.

Vertailuna aiempaan kaivosalueen vaikutus on näkynyt yleensä talvikerrostuneisuusaikana pohjanläheisen veden laadussa selvästi, mikä nähdään sulfaatti- ja sähkönjohtavuuspiikkeinä havaintosarjoissa. Loppupalven 2010-2011 sulfaattipitoisuudet olivat seurannan korkeimpia.

Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen

Hämeen TE-keskus on 30.9.2008 päätöksellä Dnro 1126/5723/08 hyväksynyt Vammalan rikastamon kalataloudellisen tarkkailuohjelman. Vuoden 2008 tulosten mukaan Kovero-oja ja Korvalammintoja ovat korkeiden nikkelpitoisuuksien vuoksi kaloille elinkelvottomia. Ekojoessa kaivosalueen jätevedet heikensivät veden laatua nostamalla veden elektrolyytti-, sulfaatti- ja nikkelpitoisuuksia. Nikkelpitoisuuden ympäristömyrkyllisyyden raja-arvo ei ylittynyt vuonna 2008. Koekalastuksia suoritettiin Ekojoessa vuonna 2008 kolmessa paikassa Stormin kylän ja Rautaveden välisellä jokiosuudella. Alimmalta koealalta saatiin seitsemää eri lajia (ahven, hauki, kiiski, kivisimppu, kivenuoliainen, made, särki). Keskimmäiseltä ja ylimmältä koealalta saatiin ainoastaan ahvenia ja kivenuoliaisia. Kivenuoliaissaaliissa ei ollut lainkaan alle 9 cm:n yksilöitä.

Vaikutukset pohjavesiin

Rikastamotoiminnalla ei arvioida olevan merkittäviä pohjaveteen kohdistuvia haitallisia vaikutuksia.

Jälkihoito- ja maisemointityöt

Hakija on päivittänyt Vammalan rikastushiekka-aluetta koskevan maisemointi- ja jälkihoitosuunnitelman (Dragon Mining Oy 27.3.2013). Päivittäminen perustui vanhaan Outokumpu Mining Oy:n vuonna 2002 laatimaan jälkihoitosuunnitelmaan.

Ympäristölle vähemmän haitallisen Au-rikastushiekan läjittäminen vanhan nikkelimalmin rikastushiekan päälle ehkäisee nikkelimalmin rikastushiekan haponmuodostusta ja toimii näin haitallisia ympäristövaikutuksia vähentävänä peittomateriaalina. Myös patokorotukset tehdään kultamalmin rikastushiekalla, joka vähentää patoihin aiemmin käytetyn nikkeli-rikastushiekan haponmuodostusta.

Rikastushiekka-altaiden läheisyyteen on kasattuna savimaa-ainesta noin 80 000m³, joka levitetään peittokerrokseksi rikastushiekan päälle. Rikastushiekka-altaiden pinnalle levitetään ohut kasvukerros sekä istutetaan nurmi.

Nykyisen toiminnan loppuessa rikastushiekka-alueelta nykyiselle hulevesipumppaamolle tulevat suotovedet pidetään erillään muista alueen vesistä. Hule- ja suotovesien käsittelymenetelmien suunnittelulähtökohtana on käytetty vesien nykyistä laatua ja virtausmääriä. Toiminnan loppuessa lopetetaan nykyinen huleveden pumppaus rikastushiekka-altaalle ja vedet johdetaan niiden luontaiseen virtaussuuntaan Ekojokeen Kovero-ojan kautta. Vesienkäsittelyssä keskitytään passiivisiin menetelmiin tarkkailutarpeen minimoimiseksi. Rakennettava vesienkäsittely koostuu kiintoaineen laskeutusaltaasta sekä nk. reaktiivisesta ojasta, jonka läpi metallipitoisen veden virratessa pH:n nosto saostaa veden sisältämät metallit hydroksideina tai karbonaateina. Rikastushiekka-altaan ympärysojaan kerääntyvät vedet johdetaan myös kiintoaineen laskeutusaltaaseen ja tämän jälkeen reaktiivisen ojan kautta Kovero-ojaan.

Kiintoaineen laskeutusaltaan mitoitusperustana on käytetty vuodesta 2008 kerättyä hulevesipumppaamon virtaustietoa. Mitoitusperusteeksi on valittu keskimääräinen virtaus 150 m³ /h ja viipymääjäksi kaksi vuorokautta. Tuolloin altaan tilavuudeksi saadaan noin 7 200 m³. Allasrakenteen padot tehdään kaivospiirin alueelta saatavasta moreenista ja hankittavasta kivilouheesta. Ensisijaisesti louheena käytetään Jokisivun kaivokselta saatavaa sivukiveä, joka on luokiteltu pysyväksi jätteeksi. Reaktiivisen ojan mitoitusperusteena käytetään 12 h viipymäaikaa 150 m³ /h virtauksella, jolloin vaadittavaksi ojan tilavuudeksi saadaan noin 1 800 m³. Mitoitus sisältää myös varautumisen kalkkikivilisäykseen.

Alueelta suotavien vesien määrää ja laatua tarkkaillaan. Tarkkailutarpeen arvioidaan kestävän noin kolmekymmentä vuotta. Seurattavia elementtejä tulevat olemaan ainakin Fe, Ni, pH ja SO₄. Todennäköisesti myös kadmiumia on seurattava. Em. toimenpiteiden lisäksi alueella tehdään toiminnan päättyessä toimenpiteitä alueen turvalliseksi saattamiseksi (aidat, varoitusmerkit).

Dragon Mining Oy:n ympäristöluvan 15/2008/2 mukaisesti yhtiön on viimeistään kuusi kuukautta ennen toiminnan lopettamista esitettävä ympäristölupavirastolle yksityiskohtainen suunnitelma vesiensuojelua, maaperänsuojelua ja jätehuoltoa koskevista rikastamoalueen sulkemiseen liittyvistä toimista. Sulkemissuunnitelmaan tulee sisältyä alueen jälkihoito- ja maisemointisuunnitelma sekä jälkitarkkailusuunnitelma. Jälkihoitoon liittyvä suunnitelma tulee ajankohtaiseksi rikastamon sulkemisvaiheessa.

Hakijan arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamisesta

Kaivosteollisuuden rikastushiekan ja sivukivien BAT-asiakirja vuodelta 2004 esittelee Vammalan rikastamon yksikköprosessit ja käytetyt kemikaalit sekä rikastushiekan selkeytyksen ja läjityksen yleisesti käytettyinä prosesseina ja tekniikoina. Rikastushiekan selkeytyksessä ja läjityksessä sekä prosessiveden

kierrätyksessä on sovellettu parasta käyttökelpoista tekniikkaa edellä mainitun BAT-asiakirjan mukaisesti.

Menetelmä- ja raaka-ainevalinnoissa suositetaan kierrätettävyyttä ja haittojen minimointia. Säännöllisellä valvonnalla ja tarkkailulla ennaltaehkäistään mahdollisia päästöjä. Toimintaan liittyvät riskit kartoitetaan osastoittain säännöllisesti. Rikastushiekan läjitysalueen vahingonvaaraselvitys, terveys- ja ympäristövaikutusten arviointi sekä tarkkailuohjelma on päivitetty 2011. Hakemukseen on liitetty terveys- ja ympäristövaikutusten arviointi sekä kuva vahingonvaara-alueesta.

TOIMINNAN JA SEN VAIKUTUSTEN TARKKAILU

Outokumpu Mining Oy:n Vammalan kaivoksen jätevesiä ja niiden vesistövaikutuksia koskevan tarkkailuohjelman on hyväksynyt Hämeen ympäristökeskus (nykyinen Pirkanmaan ELY-keskus) 5.12.1996. Tarkkailuohjelma on päivitetty ympäristöluvan 19.3.2008 nro 15/2008/2 mukaiseksi.

Tärinän, melun ja ilmanpäästöjen tarkkailua ei ole järjestetty. Toiminnan aiheuttamasta melusta on laadittu ympäristömeluselvitys vuonna 2008 sekä vuonna 2012.

Hakija on toimittanut aluehallintovirastoon Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry:n 12.5.2013 laatiman esityksen Vammalan Stormin kuormitus- ja vesistötarkkailuohjelmaksi (kirje nro 421/13). Tarkkailuohjelmaesityksessä on huomioitu vuonna 2012 tehty suotovesiselvitys. Päivitetty tarkkailuohjelma sisältää esityksen käyttö- ja kuormitustarkkailuksi, vesistövaikutusten tarkkailuksi, sedimenttien haitta-ainetarkkailuksi sekä pohjaeläintarkkailuksi. Lisäksi häiriötilanteet, tarkkailuohjelman sisältöön lupakaudella tehtävät mahdolliset muutokset sekä tulosten toimittaminen ja raportointi on esitetty tarkkailuohjelmaesityksessä. Päivitetyn tarkkailuohjelman on tarkoitus ELY-keskuksen hyväksymänä korvata aiempi tarkkailuohjelma.

Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Käyttötarkkailussa tuotetaan luotettaviin mittauksiin perustuen vesitasekaavio. Tarvittavat virtaamamittaukset toteutetaan päivittäin luettavilla V-padoilla tai jatkuvatoimisilla mittareilla. Tarkkailun avulla voidaan arvioida Miljoona-ojaan päätyvien vesien tehostetun kierrätyksen toimivuutta ja ojan kautta Kovero-ojaan päätyvää kuormitusta.

Prosessissa kiertävästä vedestä otetaan vesinäytteitä kerran kuukaudessa. Näytteistä analysoidaan pH ja sähkönjohtavuus, kiintoaine, fosfori, sulfaatti, nikkeli ja arseeni. Samat määritykset tehdään myös:

- Korvalamminojaan juoksutettavasta vedestä juoksutuksen ollessa käynnissä ja aina kun ojaassa havaitaan merkittäviä suoto- ja/tai hulevesiä (ainakin kevään ja syksyn ylivirtaama-aikoihin ja vähintään 4 kertaa vuodessa).

- Miljoonaojasta kierrätyspisteen alapuolelta silloin, kun tehostetusta kierrätyksestä huolimatta Miljoonaojan vesiä päätyy Kovero-ojaan.

Käyttötarkkailun näytteenotosta huolehtii Dragon Mining Oy ja näytteiden analysoinnista Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Käyttötarkkailussa havaittua kierrätyksen tehokkuutta ja suoto- ja valumavesien vaikutuksia Kovero-ojan ja Korvalamminojan veden laatuun ja määrään tarkastellaan vuosittaisessa yhteenvedossa.

Kuormitustarkkailussa rikastamon vesistökuormitusta tarkkaillaan ottamalla näytteet rikastamoalueelta laskevasta Kovero-ojasta (DRAGONVA/4) sekä Korvalamminojasta (DRAGONVA/5) kaksitoista kertaa vuodessa. Korvalamminojasta ei kuitenkaan oteta näytettä, jos tarkkailuajankohtana prosessista ei johdeta vesiä pois Korvalamminojaa pitkin.

Kovero-ojasta ja Korvalamminojasta mitataan virtaama kaksitoista kertaa vuodessa (kerran kuukaudessa). Vesinäytteistä määritetään pH ja sähkönjohtavuus, kiintoaine, COD_{Mn}, typpi, fosfori, rauta, sulfaatti, rikki, magnesium, kalsium, kloridi, mangaani, nikkeli, kupari, lyijy, kromi, koboltti, sinkki, arseeni. Analyysivalikoima on laajempi entiseen tarkkailuohjelmaan verrattuna, koska siinä on otettu huomioon suotovesiselvityksen 2012 tulokset.

Vesistövaikutusten tarkkailu

Vesistönäytteitä otetaan purkuvesistönä toimivasta Ekojoesta sekä sen alapuolisesta Rautavedestä. Rautaveden osalta seuranta kuuluu osana Tampereen seudun yhteistarkkailuun (asema TASE N19). Aiempaan verrattuna Rautavedelle Vahtiniemeen lisätään Vammalan rikastamon vesistövaikutuksia palveleva asema DRAGONVA/6. Tämä antaa tietoa erityisesti jätevesien kulkeutumisesta talviaikana.

Vesistövaikutuksia tarkkaillaan jatkossa seuraavilta havaintopaikoilta: Ekojoki Harjanen mts (DRAGONVA/1), Ekojoki Turku-Tampere mts (DRAGONVA/2), Ekojoki Eko mts (DRAGONVA/3), Rautavesi, Vahtiniemi N (DRAGONVA/6) sekä Rautavesi K2 (TASE/N19). Vesistötarkkailun havaintopaikkojen tarkka sijainti on esitetty tarkkailuohjelmassa YK- sekä ERTS-TM35FIN-koordinaatistoissa. Havaintopaikan Rautavesi, Vahtiniemi tarkka sijainti määritetään näytteenotossa.

Ekojoesta (DRAGONVA 1-3) otetaan näytteet neljästi vuodessa (talvi, kevät, kesä ja syksy). Näytteistä määritetään lämpötila, happi ja happikylläisyys %, sameus, pH, sähkönjohtavuus, kiintoaine, alkaliteetti, väri, COD_{Mn}, typpi, fosfori, rauta, rikki, sulfaatti, kalsium, kloridi, mangaani, nikkeli (liukoinen ja kokonainen), kadmium (liukoinen ja kokonainen), lyijy, arseeni. Havaintopaikalta DRAGONVA/3 määritetään kerran kuukaudessa nikkeli ja kadmium (liukoinen ja kokonainen) sekä pH, sähkönjohtavuus ja sameus.

Rautavedessä Vahtiniemen edustan syvänealueelta (DRAGONVA/6) määritetään lämpötila, happi, happikylläisyys, sameus, pH, sähkönjohtavuus, COD_{Mn}, typpi, fosfori, sulfaatti, nikkeli, kadmium ja lyijy. Tampereen seudun yhteistarkkailuasemalta (TASE/N19) tehdään määrittäykset

kuudesti vuodessa 31.12.2012 valmistuneen Tampereen seudun yhteistarkkailusuunnitelman mukaisesti. Vammalan rikastamon vesistövaikutuksia palvelevat seuraavat analyysit: sähkönjohtavuus, sulfaatti, nikkeli, kadmium, lyijy. Rautaveden nikkeli-, kadmium- ja lyijymäärytyksistä tehdään tarvittaessa myös liukoiset pitoisuudet, jos kokonaispitoisuudet ylittävät ympäristölaatunormin EQS tai ovat lähellä sitä.

Kuormitustarkkailun ja vesistötarkkailun määritykset tehdään laboratoriossa, jolla on akkreditoitu laatujärjestelmä ja jossa kyseiset menetelmät kuuluvat akkreditoinnin piiriin. Vesinäytteet ottavat sertifioidut näytteenottajat. Näytteenoton yhteydessä arvioidaan virtaama ja mitataan näkösyvyys (järvipisteet) sekä tehdään muut tulosten tulkinnan kannalta merkitykselliset ympäristöhavainnot.

Sedimenttien haitta-ainetarkkailu

Yhteistarkkailun sisältämät seurannat

Tampereen seudun yhteistarkkailuun kuuluvalla Rautaveden näyteasemalla NP19 (pohjaeläinasema B19) on tehty sedimentin haitta-ainetarkkailua vuodesta 1986 lähtien pääsääntöisesti kolmen vuoden välein. Näytteistä analysoidut metallit ovat olleet elohopea, kadmium, kromi, kupari ja sinkki. Uuden tarkkailuohjelman mukaan sedimentin haitta-ainetarkkailua jatketaan kolmen vuoden välein ja sedimenttinäytteistä analysoidaan vuodesta 2013 alkaen em. metallien lisäksi myös nikkeli ja lyijy.

Esitys tarkkailuohjelmaksi

Vuonna 2013 otetaan sedimenttinäytteet kertaluonteisesti Ekojoen alaosasta (Korvalamminojan ja Rautaveden väliseltä alueelta) sekä Vahtiniemen pohjoispuolella sijaitsevasta noin 15 metrin syvänteestä. Näyteasemien tarkempi sijainti valitaan näytteenoton yhteydessä. Tuloksia verrataan Tampereen seudun yhteistarkkailun näyteaseman NP19 tuloksiin sekä suotovesiselvityksessä saatuihin sedimenttituloksiin. Tulosten perusteella ELY-keskus päättää tarkkailun jatkosta.

Näytteenotto ja näytteiden käsittely tapahtuu näytteenottostandardin SFS 5730 (SFS 1992) mukaan. Sedimenttinäytteet otetaan putkinoutimella. Näytteeksi otetaan 0-2 cm ja 2-5 cm viipaleet sedimenttiprofiilin pinnasta. Yksi näyte koostuu kolmesta nostosta. Näytteet säilytetään pakastamalla.

Sedimenttinäytteistä määritetään kuiva-ainepitoisuuden lisäksi samat metallit kuin Tampereen seudun yhteistarkkailussa eli elohopea, kadmium, kromi, kupari, sinkki, nikkeli ja lyijy sekä lisäksi koboltti (mg/kg kiintoainetta). Koboltti määritetään myös vertailupisteinä toimivalta Tampereen seudun yhteistarkkailun yläpuoliselta sedimenttiasemalta. Analyysit tehdään mittatekniikan keskuksen FINAS-yksikön akkreditoimassa testauslaboratoriossa standardin SFS-EN ISO 11885 (SFS 2007) mukaan. Haitta-aineista lasketaan myös normalisoidut pitoisuudet ja normalisointia varten saviainespitoisuus (< 2 µm).

Pohjaeläintarkkailu

Yhteistarkkailun sisältämät seurannat

Tampereen seudun yhteistarkkailuun kuuluvalla Rautaveden näyteasemalla B19 (sedimenttiasema NP19) tehtiin pohjaeläintarkkailua ensimmäisen kerran vuonna 1977 ja vuodesta 1995 lähtien tarkkailua on suoritettu kolmen vuoden välein. Uuden tarkkailuohjelman mukaan Rautaveden pohjaeläintarkkailu toteutetaan vuodesta 2013 lähtien syvänealueen (B19) ja rantavyöhykkeen (< 0,5 m) näytteenotolla. Rantavyöhykkeen näytteenotto tapahtuu avoimelta kivikkorannalta, jollainen pyritään löytämään mahdollisimman läheltä Ekojoen suuta. Tarkkailu suoritetaan joka kolmas vuosi, seuraavan kerran vuonna 2013.

Esitys tarkkailuohjelmaksi

Pohjaeläintarkkailu koostuu vuonna 2013 Ekojoen ekologisen tilan luokittelusta ja pohjasedimentin toksisuuden arvioinnista. Vuoden 2013 tulosten perusteella päätetään yhdessä ELY-keskuksen kanssa pohjaeläintarkkailun jatkotoimenpiteistä.

Ekologisen tilan luokittelua varten Ekojoen alaosa otetaan potkuhaavinäytteet kolmelta eri pohjanlaatutyypiltä, kaksi rinnakkaisnäytettä jokaisesta. Tarkka näytteenottopaikka valitaan näytteenoton yhteydessä. Näytteenotto ja näytteiden käsittely tapahtuu Meissnerin ym. (2012) ohjeiden sekä näytteenottostandardin SFS 5077 (1989) mukaan. Pohjaeläimet määritetään vähintään Suomen ympäristöhallinnon asettamalle vähimmäistasolle (Meissner ym. 2012). Aineistosta lasketaan tyyppiominaisten taksonien esiintyminen (TT), tyyppiominaisten EPT-heimojen esiintyminen (EPTh) ja prosenttinen mallinkaltaisuus (PMA) (Aroviita ym. 2012).

Ekojoen *pohjasedimentin toksisuutta* arvioidaan surviaissääsken (Chironomidae) toukkien suuosien epämuodostumiin perustuvalla menetelmällä (esim. Anttila-Huhtinen 2013). Näytteet otetaan Ekman-kauhanoutimella Ekojoen suvantopaikoilta, toinen joen yläosalta Kovero-ojan suun yläpuolelta ja toinen joen alaosalta Korvalammenojan suun ja Rautaveden väliseltä alueelta. Näytteenotto ja näytteiden käsittely suoritetaan Meissnerin ym. (2012) ohjeiden sekä näytteenottostandardin SFS 5076 (SFS 1989) mukaan. Tavoitteena on saada analysoitavaksi 100 Chironomus –suvun toukkaa molemmilta näyteasemilta. Surviaissääsken epämuodostumanäytteistä määritetään toukkavaihe, kuvataan pääkapseli ja mitataan mahdolliset epämuodostumat. Aineistosta lasketaan epämuodostuneiden toukkien suhteellinen osuus, Deformity Index (DI). Vuoden 2013 surviaissääskilajiston ja -tiheyden perusteella päätetään yhdessä ELY-keskuksen kanssa jatkotoimenpiteistä.

Häiriötilanteet, näytteenotto

Toiminnan harjoittaja ilmoittaa mahdollisista häiriötilanteista välittömästi Pirkanmaan ELY-keskukselle, joka harkitsee edellyttääkö häiriötilanne välitöntä näytteenottoa. Ilmoitus häiriötilanteesta toimitetaan myös tarkkailua suorittavalle konsultille. Toiminnanharjoittaja voi ryhtyä tilanteen niin vaatiessa

välittömästi näytteenottoon tai siitä tehdään toimeksianto konsultille tapauksissa, joissa ELY-keskuksesta ei saada vastausta riittävän nopeasti.

Tarkkailuohjelman muutokset lupakaudella

Kaikille tarkkailuohjelman sisältöön tehtäville muutoksille on saatava ELY-keskuksen hyväksyntä. Toiminnanharjoittaja esittää lisäksi mahdollisuutta tarkkailuohjelman uudelleen arvioinnille ja tarkkailukertojen vähentämiselle myös kesken lupakauden, mikäli lupakauden aikana Kovero-ojaan kohdistuvaa kuormitusta onnistutaan vähentämään selvästi esim. pumppausteknisin keinoin.

Tulosten toimittaminen ja raportointi

Vedenlaatua koskevat tulokset toimitetaan Pirkanmaan ELY-keskukselle niiden valmistuttua viranomaisen ylläpitämän vedenlaaturekisterin edellyttämässä sähköisessä muodossa. Kuormitustarkkailun tulokset toimitetaan tiedoksi viranomaiselle ja tilaajalle helmikuun loppuun mennessä.

Kuormitus- ja vesistötarkkailun tuloksista laaditaan vuosittain yhteenvetoraportti, jossa tarkastellaan kuormitusta, vesistön tilaa ja kuormituksen mahdollisia vaikutuksia veden laatuun. Vuosiyhteenveto laaditaan tarkkailuvuotta seuraavan vuoden kesäkuun loppuun mennessä.

Liukoisten metallipitoisuuksien tuloksinna noudatetaan vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisista aineista annettujen säädösten soveltamisesta annettuja ohjeita (YM raportti 15/2012, luku 16).

Sedimentti- ja pohjaeläintarkkailujen tulokset raportoidaan tarkkailuvuotta seuraavan vuoden loppuun mennessä. Lisäksi pohjaeläintulokset tallennetaan ympäristötiedon hallintajärjestelmään (Hertta), pohjaeläinrekisteriin (Pohje) ja sedimenttitulokset ympäristöhallinnon kertymärekisteriin (KERTY):

Tarkkailun kaikkia tuloksia voidaan käyttää hyväksi vesienhoitolainsäädäntöön liittyvien selvitysten kuten viranomaisen toimesta tehtävän ekologisen luokittelun pohjana. Vuosiyhteenvedot lähetetään tiedoksi Pirkanmaan ELY-keskukselle, Sastamalan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle, Hämeen ELY-keskuksen kalatalousyksikölle ja Vammalan seudun kalastusalueelle.

Kalataloustarkkailu

Ympäristöluvassa 19.3.2008 Polar Mining Oy (nykyinen Dragon Mining Oy) Vammalan rikastamo määrättiin tarkkailemaan Ekojokeen kulkeutuvien jätevesien vaikutuksia Ekojoen alaosan sekä Evonlahden kalastoon ja kalastukseen Hämeen TE-keskuksen tarkemmin hyväksymällä tavalla. Hämeen TE-keskus on 30.9.2008 päätöksellään Dnro 1126/5723/08 hyväksynyt Polar Mining Oy Vammalan toimipisteen kalataloudellisen tarkkailuohjelman (Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry, Kirje nro 444/SK). Siinä määrätty sähkö- ja verkkokoekalastukset toteutetaan kolmen vuoden välein vuodesta 2011 lähtien. Vuoden 2008 koekalastus toteutettiin vielä vanhan tarkkailuohjelman mukaisesti.

Pohjavedet

Vaikutuksia pohjavesiin ei ole aiemmissa luvissa määrätty tarkkailtavaksi.

POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN

Onnettomuuksien ja tapaturmien ehkäisemiseksi on laadittu työsuojelun toimintaohjelma. Myös kriisitilanteessa tiedottamisesta on laadittu oma suunnitelmansa.

Ympäristövahingon riski on polttoaineiden ja kemikaalien käsittelyssä sekä tulipalossa. Yhtiön käytäntöjä ympäristönsuojelussa on kuvattu yleisessä työmaan turvallisuusohjeessa. Rikastushiekka-altailla riskitekijöiksi voidaan todeta padon murtuminen tai ylivuoto. Patoturvallisuuden viranomaisvalvonta kuuluu Kainuun ELY-keskukselle, joka on 9.3.2011 hyväksynyt hakemuksen liitteenä olevan Vammalan rikastamon patojen tarkkailuohjelman.

Vedenkäsittelyjärjestelmän häiriön seurauksena ympäristöön voi joutua prosessiveden laatua tarkkaillaan jatkuvasti ja se pyritään pitämään mahdollisimman neutraalina.

Rikastushiekka-altailta voi poikkeustilanteissa levitä pölyä ympäristöön. Tätä pyritään välttämään pitämällä allas kosteana lietteen syöttökohtaa vaihtelemalla ja verhoilemalla altaan käyttämättömät osat.

Häiriötilanteista ilmoitetaan viipymättä Pirkanmaan ympäristökeskukselle ja Sastamalan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Päivitetyt rikastamon kuormitus- ja vesistötarkkailuohjelman 12.5.2013 mukaan toiminnanharjoittaja ilmoittaa mahdollisista häiriötilanteista välittömästi viranomaiselle (Pirkanmaan ELY-keskukselle), joka harkitsee edellyttääkö häiriötilanne välitöntä näytteenottoa. Ilmoitus häiriötilanteesta toimitetaan myös tarkkailua suorittavalle konsultille. Myös toiminnanharjoittaja voi ryhtyä tilanteen niin vaatiessa välittömästi näytteenottoon tai siitä tehdään toimeksianto konsultille tapauksissa, joissa ELY-keskuksesta ei saada jostakin syystä vastausta riittävän nopeasti.

ESITYS VAKUUDEKSI

Hakija esittää vakuudeksi kaivannaisjäteasetuksen 717/2009 liitteen 5 mukaisesti määritettynä 350 000 euroa. Voimassaolevassa luvassa 15/2008/2 vakuus on 192 000 euroa.

Toiminnanharjoittaja on päivittänyt rikastushiekka-aluetta koskevan maisemointi- ja jälkihoitosuunnitelman (Dragon Mining Oy, 27.3.2013) sekä päivittänyt arvion jälkihoitokustannuksista ja vakuudesta (Ramboll Oy 3.4.2013). Kustannusarviointi on tehty Infra-hankkeiden kustannushallintaan kehitetyllä Fore-laskentaohjelmalla käyttäen yleistä maanrakennustöiden kustannustasoa Vammalan aluekertoimella (0,96). Maisemointisuunnitelman ja yksikkökustannusten perusteella rikastushiekka-alueen (32 ha)

maisemointiurakan kustannukset ovat yhteensä noin 320 000 euroa. Maisemointikustannuksen lisäksi kaivannaisjätealueen vakuuden on sisällettävä myös vesienkäsittelyn ja tarkkailukustannukset käytöstäpoistamisen jälkeen. Tarkkailukustannuksesi (30 v) arvioidaan yhteensä 30 000 euroa. Vakuuksien arvioidaan olevan riittävät kattamaan kustannukset, jotka aiheutuvat tarvittavista toimista jätealueen käytöstä poistamiseksi sekä jälkihoidon järjestämiseksi, mukaan lukien seuranta tai epäpuhtauksien käsittely jälkihoidon aikana.

LUPAHAKEMUKSEN KÄSITTELY

Lupahakemuksen täydennykset

Hakemusta on täydennetty 12.10.2011, 28.5.2012, 13.9.2012, 19.11.2012. Lisäksi Vammalan rikastamon rikastushiekka-alue, suotovesiselvitys (asia 2) on toimitettu aluehallintovirastoon 12.10.2012 sekä tarkistettu kuormitus- ja vesistötarkkailuohjelma (KVVS 12.5.2013) 30.5.2013.

Lupahakemuksesta tiedottaminen

Hakemuksesta on kuulutettu Sastamalan kaupungin ja Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston ilmoitustauluilla 31.1.2013-4.3.2013. Ympäristölupahakemuksesta koskeva ilmoitus on julkaistu Tyrvään sanomissa 31.1.2013. Ympäristölupahakemus ja siihen liittyvät selvitykset ovat olleet kuulutusajan yleisesti nähtävillä Sastamalan kaupungissa..

Lupahakemuksesta on annettu erikseen tietoa niille asianosaisille, joita asia erityisesti koskee.

Tarkastukset, neuvottelut ja katselmukset

Rikastamon ja entisen kaivoksen alueella on käyty tarkastuksella 29.9.2011 ja 30.5.2012. Tarkastuspöytäkirjat valokuvineen on liitetty asiakirjoihin.

Lausunnot

1) Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, ympäristö ja luonnonvarat –vastuualue, ympäristövalvontayksikkö.

Dragon Mining Oy on toimittanut Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastolle hakemuksen Vammalan rikastamon ympäristöluvan 19.3.2008 Dnro LSY-2001-Y-42 lupamääräysten tarkistamiseksi (Asia 1). Lisäksi Dragon Mining Oy on toimittanut aluehallintovirastolle ympäristölupapäätöksen lupamääräyksen 3 mukaisen selvityksen rikastushiekka-altaan aiheuttamasta sulfaatti- ja nikkelikuormituksesta Kovero-ojaan (Asia 2).

Kyseessä on olemassa oleva toiminta, jolle Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on myöntänyt ympäristöluvan 200 000 malmitonnin rikastamista varten. Rikastamalla murskataan ja rikastetaan Dragon Mining Oy:n Oriveden sekä Huittisten Jokisivun kaivoksista louhittavaa kultamalmia. Nyt haetun mukaisessa toiminnassa rikastamon kapasiteetti nostetaan 300 000 tonniin malmia vuodessa ja laitoksella rikastetaan myös Valkeakosken Kaapelinkulman kaivoksen

kultamalmia kahden vuoden aikana yhteensä 160 000 tonnia. Malmia kuljetetaan arkipäivisin klo 7.00-23.00 kuten aiemminkin ja murskataan päivittäin klo 7.30-16.00 (aiemmin klo 6.00-14.30). Lupaa haetaan myös rikastushiekkalietteen johtamiselle koko nykyiselle rikastushiekka-alueelle, mukaan lukien pohjoisin allas A, jolle ei voi voimassaolevan ympäristöluvan mukaan johtaa rikastushiekkalietettä.

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto pyytää Pirkanmaan elin-keino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat –vastuualueen lausuntoa lupamääräysten tarkistamishakemuksesta sekä suotovesiselvityksestä. Pirkanmaan ELY-keskus esittää lausuntonaan seuraavan.

Asia 1, lupamääräysten tarkistaminen

Malmin murskaus

Malmilohkareet murskataan ulkona sijaitsevassa murskaamossa, mistä murske kuljetetaan hihnakuljettimella murskesiiloon. Hakemuksen mukaan malmia murskattaisiin päivittäin klo 7.30-16.00 ja ainoastaan poikkeustilanteissa murskaus saatettaisiin aloittaa aiemmin. Hakemuksessa ei ole määritelty poikkeustilanteita. Päivittäinen murskausaika ja mahdollisuus siitä poikkeamiseen tulee asettaa lupamääräyksellä. Mahdollisesta lupamääräyksen mukaisesta murskausajasta poikkeamisesta tulee määrätä tehtäväksi etukäteen ilmoitus ELY-keskukselle.

Malmin arseenipitoisuus

Kaapelinkulman malmin arseenipitoisuus on hakemusasiakirjassa esitettyjen yksittäisten näytteiden tietojen perusteella selvästi korkeampi (3420 mg/kg) kuin Oriveden (<100 mg/kg) ja Huittisten Jokisivun (277 mg/kg) malmien arseenipitoisuus. Näytteenoton kohdistumisella voi olla huomattava merkitys pitoisuuseroihin, koska arseeni esiintyy tyypillisesti mm. kvartsijuoniin rikastuneena arseenikiisuna.

Kaapelinkulman malmin ja rikastushiekan arseenipitoisuutta tulee vielä määrätä selvitettäväksi mm. sen arvioimiseksi, edellyttääkö mahdollinen korkea arseenipitoisuus esimerkiksi lisäjärjestelyitä arseenipölyn leviämisen estämiseksi murskausvaiheessa, ja jotta kyseisenä tuotantoaikana syntyneen rikastushiekan keskimääräinen arseenipitoisuus tunnetaan.

Kokonaisuuden kannalta Kaapelinkulman malmin määrä on kuitenkin pieni (noin 80 000 t/vuosi 2 vuoden aikana, noin 25 % vuoden tuotannosta), joten malmin rikastushiekan arseenipitoisuus ei nostane koko rikastushiekkamäärän arseenipitoisuutta merkittävästi.

Vesistövaikutukset

Ekajoki on mukana Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman toiseen vaiheen päivityksessä vuosille 2016 – 2021. Joen tyyppi on pienet kangasmaiden joet. Joki on luokiteltu kemialliselta tilaltaan hyvää huonommaksi ja biologiselta tilaltaan välttäväksi.

Valtioneuvoston asetuksessa 1022/2006 (muutettu 868/2010) säädetään vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista. Asetuksen liitteen 1 C mukaan nikkelin ympäristölaatu normi EQS on 21 µg/l ja kadmiumin 0,1 µg/l. Laatu normia käytettäessä huomioidaan luontainen taustapitoisuus. Pitoisuudet ovat liukoisia pitoisuuksia. Kohteissa, joissa pitoisuudet ovat geologisista syistä korkeita, voidaan asiantuntija-arviolla poiketa taustapitoisuuden arvosta. Vesistöistä vuoden aikana mitattujen tulosten aritmeettinen keskiarvo ei saa ylittää EQS-arvoa. Ympäristöluvanvaraista toimintaa harjoittavan on tarkkailtava asetuksen 9 § 2 momentin mukaan pintavettä, johon päästetään tai huuhtoutuu liitteen 1 C kohdassa mainittuja aineita, vähintään 12 kertaa vuodessa.

Ekojoen nikkeli- ja kadmiumpitoisuutta on seurattu Ekojoen suulla pisteellä Ekojoki ap, Eko mts kerran kuukaudessa. Tarkkailupiste on valittu asetuksen 8 §:n mukaisesti niin, että päästö on sekoittunut riittävässä määrin pintaveteen. Ajanjaksolla 1.11.2011 – 30.10.2012 nikkelipitoisuuden keskiarvo oli 36,1 µg/l ylittäen EQS-arvon, vaikka tuloksissa huomioitaisiin paikallinen taustapitoisuus (1 - 4,67 µg/l). Ekojokeen laskevan Kovero-ojan nikkelin kokonaispitoisuus vaihteli vuosina 2010 – 2012 välillä 350 – 1900 µg/l ja 14 näytekerran tulosten keskiarvo oli 686 µg/l. Korvalamminojan kokonaispitoisuudet vaihtelivat vuosina 2010 – 2012 42 – 320 µg/l (seitsemän näytettä, joiden keskiarvo oli 157,4 µg/l). Taustapitoisuus rikastushiekka-alueen suotovesiselvityksen perusteella Ekojoessa oli 4,67 µg/l ja aiemman suotovesiselvityksen perusteella taustapitoisuus oli luokkaa 1 µg/l.

Kovero-ojan, Korvalamminojan ja Ekojoen veden laatua heikentää korkeiden nikkelipitoisuuksien lisäksi mm. korkeat elektrolyytti- ja sulfaattipitoisuudet. Vesien kemiallisen tilan luokittelu on määritelty vesienhoitoasetuksessa ja eräiltä osin myös VNA:ssa vesi ympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006). Asetuksen liitteen 1 C aineiden pitoisuudet vesimuodostumassa määrittävät veden kemiallisen tilan. Ekojoen korkea nikkelipitoisuus huonontaa joen kemiallisen tilan hyvää huonommaksi. Ekojoki on kalaston perusteella luokiteltu ekologiselta tilaltaan välttäväksi. Ekojoen sivuhaarat ovat Kovero-oja ja Korvalamminoja kaloille elinkelvottomia ja Ekojoessa mm. nikkelipitoisuus on kaloille ajoittain voimakkaasti haitallinen.

Vesienhoidon tavoitteena on, ettei pintavesimuodostuman tila heikkene ja että niiden tila on vähintään hyvä. Lupahakemuksen perusteella on epäselvää, kuinka paljon päästöt Ekojokeen todellisuudessa vähenevät. Tämän selvittäminen tulee ottaa huomioon tarkkailussa.

Vesistövaikutusten tarkkailu

Hakemuksen liitteenä olevassa tarkkailuohjelmassa on puutteita ja tarkkailuohjelmaa on päivitettävä.

Käyttötarkkailua tulee täydentää suoto- ja hulevesien kierrätyksen toimivuuden ja Kovero-ojaan kohdistuvan kuormituksen seuraamiseksi. Päästötarkkailua on nykyisin tehty neljä kertaa vuodessa, mitä ELY-keskus pitää liian vähäisenä. Luotettavaa päästötarkkailua varten näytteet tulee ottaa pääsääntöisesti kerran kuussa.

Vesistövaikutuksia tulee tarkkailla neljä kertaa vuodessa ja Ekojokeen tulee lisätä yksi havaintopiste kiertovesipumppaamon alapuolelle. Lisäksi nikkeli- ja kadmiumpitoisuuksia on tarkkailtava kerran kuukaudessa, vähintään 12 kertaa vuodessa, ympäristöministeriön raportteja 15/2012 -julkaisussa esitettyjä hyviä menettelytapoja noudattaen.

Käyttö-, päästö- ja vesistövaikutusten analyysivalikoimaa tulee täydentää suotovesiselvityksen tulosten perusteella.

Koska Ekojoen biologinen tila on vain välttävä, tarkkailuohjelmaan tulee lisätä joen biologisen tilan seurantaan soveltuva toinen biologinen seurantamenetelmä, esimerkiksi pohjaeläin- tai piileväseuranta.

Tarkkailuohjelmaa tulee täydentää myös mahdollisten häiriötilanteiden tarkkailulla.

Päivitetty tarkkailuohjelma on esitettävä ELY-keskuksen erikseen hyväksyttäväksi.

Rikastamon vesistövaikutuksia tarkkaillaan myös Tampereen seudun yhteistarkkailussa Rautavedellä pisteellä TASE NP 19. Ohjelman päivitys on vireillä ja uuteen ohjelmaan on lisätty nikkelitarkkailu nykyisestä kahdesta kerrasta kuuteen kertaan vuodessa ja lisäksi sedimenttitarkkailuun lisätään nikkelin ja lyijyn tarkkailu sekä rantojen pohjaeläinten tarkkailu, mikäli sopivia kivikkorantoja löydetään Rautavedestä Ekojoen lähistöltä.

Sedimentti

Suotovesiselvityksessä on analysoitu sedimenttinäytteiden ainepitoisuuksia rikastushiekka-altaan ympäristöstä ojista ja Ekojoesta läheltä rikastamoaa. Ekojoen sedimenttinäytepisteessä on todettu mm. kohonnut nikkelipitoisuus, 82 mg/kg (vrt. valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista 214/2007, kynnysarvo 50 mg/kg). Lupamääräyksissä tulee asettaa velvoite tehdä kertaluontoiset sedimenttianalyysit vielä Ekojoen alajuoksulta ja Rautaveden syvänteestä sen arvioimiseksi, kuinka etäälle mahdollinen vaikutus ulottuu. Sedimentin kadmiumin pitoisuus tulee myös tällöin selvittää.

Melu

Vuonna 2012 tehdyn meluselvityksen perusteella toiminnasta ei aiheudu luvassa annettujen meluraja-arvojen ylityksiä.

Luvassa tulee määrätä, että meluselvitys päivitetään luvan tarkistamishakemukseen. Meluselvitys tulee päivittää myös silloin jos toiminnassa tapahtuu muutoksia, jotka saattavat lisätä melua lähimmissä melulle altistuvissa kohteissa.

Suotovesien käsittelyä koskevat lupamääräykset

Hakemusasiakirjan mukaan rikastamon piha-alueelta valuvat hulevedet sekä rikastushiekka-altaan lounaispuolelta laskevan ojan vedet kerätään yhteen ja pumpataan rikastushiekka-altaaseen. Suotovesiselvityksen mukaan nikkeli- ja sulfaattikuormitusta kuitenkin tulee Kovero-ojan kautta Ekojokeen.

Suotovesiselvityksen tulosten johdosta Dragon Mining Oy on esittänyt ELY-keskukselle kirjeellään 30.1.2013, että ns. Miljoonaojaan kertyvät suoto- ja hulevedet johdettaisiin pumpppaamalla maanalaisella putkituksella jälkiselkeytysaltaaseen. ELY-keskus katsoo, että kirjeessä esitetty vesienjohtamisjärjestely ei täytä voimassa olevan ympäristöluvan määräystä 2. Mikäli suoto- ja hulevedet johdetaan jälkiselkeytysaltaaseen ja mistä ne edelleen johtuvat kiertovesipumppaamolle, on niiden mahdollista joutua myös lupamääräyksen 1 mukaisena ylivuotovesijuoksutuksena vesistöön. Lupamääräystä 2 tulee muuttaa siten, että sekä suoto- että rikastamoalueen hulevedet edellytetään kerättäväksi ja johdettavaksi rikastushiekka-altaaseen. Suoto- ja hulevesien keräämisjärjestelyn tehostamisesta tulee määrätä esitettäväksi erillinen suunnitelma. Suunnitelman tulee sisältää myös mahdollisesti käyttöön otettavan A-altaan suotovesien keruu ja käsittely.

Suoto- ja hulevesien käsittelyä koskeva lupamääräys tulee määrätä tarkistettavaksi viiden vuoden kuluttua järjestelyn käyttöönotosta sen varmistamiseksi, että lupamääräyksen vaikutus kuormituksen vähentämiseksi on riittävä ja että Ekojoen kemiallinen ja biologinen tila paranee.

Jätehuoltosuunnitelma

Rikastamon jätehuoltosuunnitelmassa on esitetty tiedot alueen ympäristöstä, kaivannaisjätteestä, kaivannaisjätteen hyödyntämisestä, kaivannaisjätteen jätealueista, vaikutuksista ympäristöön, toimista ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi, toiminnan tarkkailusta ja toiminnan lopettamiseen liittyvistä toimenpiteistä. Jätesuunnitelma sisältää valtioneuvoston asetuksen kaivannaisjätteistä (379/2008, tarkennettu muutoksella 717/2009) edellyttämät tiedot hyödynnettävien malmien geologisista ja kemiallisista ominaisuuksista, kaivannaisjätteen ominaisuuksista ja kaivannaisjätteiden ja jätealueiden luokittelun. Oriveden kultamalmin rikastushiekka on luokiteltu pysyväksi jätteeksi ja Jokisivun sekä Kaapelinkulman malmien rikastushiekka tavanomaiseksi jätteeksi. Vanha Ni-Cu –rikastushiekka on todettu tavanomaiseksi jätteeksi.

Voimassa olevan luvan lupamääräyksessä 27 on asetettu kaivannaisjätealueen jälkihoidon vakuudeksi 192 000 euron suuruinen vakuus. Jätehuoltosuunnitelmassa esitetään, ettei vakuuden muuttamiselle ole perusteita, koska rikastushiekka-alueen pinta-ala on pienentynyt alueen korottamisen myötä ja koska vähemmän haitallisen rikastushiekan läjittäminen vanhan nikkelirikastushiekan päälle vähentää ympäristövaikutuksia.

ELY-keskus katsoo, että vakuuden määrää tulee korottaa voimassa olevan luvan vuonna 2008 määrätystä summasta. Jätehuoltosuunnitelman selvitysten mukaan rikastushiekka-alueelle sijoitettu ja sijoitettava kaivannaisjäte luokitellaan sekä pysyväksi että tavanomaiseksi jätteeksi. Etenkin vanhan Ni-Cu –rikastushiekan hapontuoton aiheuttaman kuormituksen ehkäisemiseksi alueen jälkihoidolta vaaditaan huolellista kattavien kerrosten ja kasvukerroksen rakentamista.

Rikastushiekka-alueesta voi aiheutua kuormitusta, jota on estettävä suotovesien käsittelyllä myös toiminnan loppumisen jälkeen. Rikastushiekka-alueen ympäristövaikutuksia on myös tarkkailtava pitkään toiminnan loppumisen jälkeen. Rikastushiekka-alueen pinta-ala on noin 35 ha.

Lupakäytännössä kaivosten rikastushiekka-altaiden sulkemiskustannuksiksi on arvioitu 0,6-3 euroa/m² (Jätevakuusopas, Ympäristöhallinnon ohjeita 5, 2012). ELY –keskus esittää vakuuden määräksi tässä tapauksessa 1,75 euroa/m², josta muodostuu rikastushiekka-alueen pinta-alan perusteella 612 500 euron vakuussumma.

Asia 2, Suotovesiselvitys

Rikastamon ympäristöluvan lupamääräyksen 3 mukaan luvan saajan oli laadittava selvitys, aiheutuuko rikastushiekka-altaalta sulfaatti- ja nikkeli-kuormitusta Kovero-ojaan ja tarvittaessa laadittava teknis-taloudellinen ehdotus toimenpiteistä vuotojen tiivistämiseksi ja kuormituksen ehkäisemiseksi. Selvitys tuli toimittaa lupaviranomaiselle 1.6.2009 mennessä. Päätöksellään 12.6.2009 Länsi-Suomen ympäristölupavirasto myönsi selvitykselle lisäaikaa 1.6.2010 asti.

Kaivosyhtiö antoi selvityksensä sulfaatti- ja nikkeli-kuormituksesta 18.8.2010. Selvityksessä todettiin kohonneita nikkeli- ja sulfaattipitoisuuksia Kovero-ojasta ja rikastushiekka-alueen lounais- ja länsireunalla kulkevassa ns. Miljoonaojassa, mutta johtopäätöksenä todettiin mm. että Kovero-ojan nikkeli-kuormituksen yksiselitteistä lähdettä ei löydetty ja että Miljoonaojan kuormituksen aiheuttajaa ei löydetty. ELY-keskus edellytti valvovana viranomaisena kirjeellään 9.1.2012 Dragon Mining Oy:n tekemän tarkemman selvityksen jätealueen suotovesistä, koska nikkeli- ja sulfaattikuormitus on jatkunut, eikä sen syytä ollut selvitetty.

Uusi selvitys tarkentaa tietoa rikastushiekka-altaalta tulevan suotoveden laadusta ja veden kulkeutumisesta. Rikastushiekka-alueelta aiheutuu aluetta ympäröiviin ojiin ja kosteikolle etenkin nikkeli-, rauta- ja sulfaattikuormitusta. Selvityksessä tunnistettiin useita suotokohtia rikastushiekka-altaan reunoilta. ELY-keskus katsoo, että Dragon Mining Oy:n esittämä 9.10.2012 suotovesiselvitys täyttää ympäristöluvan lupamääräyksen 3 velvoitteen nikkeli- ja sulfaattikuormituksen selvittämisen osalta.

Rikastushiekka-altaan aiheuttamaa kuormitusta voitaneen vähentää selvityksessä esitetyillä toimenpiteillä. Näin ollen lupamääräysten tarkistamisen yhteydessä tulee antaa määräykset suoto- ja huleveden kierrätyksen tehostamiseksi sekä määräykset patorakenteiden peittämisestä jälkihoitovaiheessa.

2) Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, patoturvallisuusviranomainen esittää lausuntonaan seuraavaa:

Vammalan kaivoksen rikastushiekka-altaan B (patojaksot 1-2-4-5-1) on korotettu vuonna 2011 tasolle +101 m ja rikastushiekka-altaan C (patojaksot 2-3-4-2) padot vuoden 2012 aikana rikastushiekalla tasolle +105 m Ramboll Finland Oy:n laatiman 6.6.2011 päivätyn rakennussuunnitelman mukaisesti.

Lupahakemuksessa on esitetty vuoden 2003 vuoden jälkeen käytöstä poissa ollut A-allas (patojaksot 1-5-1) täytettäväksi rikastushiekalla pääpadon harjan tasalle. Vuonna 2003 tapahtunutta vuotokohtaa ei ole avattu ja korjattu perusteellisesti, koska Oriveden malmivarat olivat ehtymässä. Vuotokohta on korjattu patoturvallisuusviranomaisella olevan tiedon mukaan (Vammalan rikastushiekka-alueen reunapadon vuotoselvitys SCC Viatek 17.6.2003, Outokumpu Mining Oy:n kirje TUKESille 23.6.2003 ja TUKESin päätös 26.6.2003) kaivamalla patoluiska auki hienolouheverhousta myöten vuotoselvityksen tyyppipoikkileikkauksen mukaisesti koko syöpymäväliltä. Kaivannon pohjalle on levitetty lujitekangas, jonka jälkeen kaivanto on täytetty karkealla nikkelituotannon rikastehiekalla. Silloinen patoturvallisuusviranomaisen TUKES on hyväksynyt korjauksen 26.6.2003 päätöksellä ehdoilla, että rikastushiekka-allas ja selkeytysallas pidetään koko ajan niin tyhjänä vedestä, ettei rikastushiekka-altaasta voi purkautua saostusaltaaseen suurempaa määrää vettä ja kiintoainetta kuin siinä voidaan turvallisesti säilyttää. Päätös on ollut voimassa 31.12.2003 asti. Pääpadon harja on tasolla +96 m ja altaan pohja tasolla +94 m. Ramboll Finland Oy:n 6.6.3011 päivätyn reunapatojen korotussuunnitelman tyyppipoikkileikkauksen mukaan A- ja B-altaan välisen patojakson 1-5 vaakasuodattimen yläpinta on tasolla noin +95 m. Vaakasuodattimeen yhdistetyn patojakson 1-5 kuivassa luiskassa sijaitsevan vinosuodattimen yläpinta on suunnitelman mukaan tasossa +96,6 m eli noin 0,6 metriä A-altaan suunnitellun täyttötason yläpuolella. Mikäli A-allas täytetään tasolle +96 m asti välipadon suodatinmateriaalia heikommin vettä läpäisevällä materiaaalilla, nousee suotovedenpinta A- ja B-altaan välipadossa, koska vaakasuodatin jää heikommin vettä läpäisevän materiaalin täytön alle. Tästä aiheutuu todennäköisesti eroosio- ja stabiliteettiriski. Toiminnanharjoittajan tulisi selvittää laskennallisesti aiheutuuko vaakasuodattimen kyllästymisestä stabiliteettiriskejä ja suunnitella rakenne, jolla riski minimoidaan, mikäli A-allas otetaan käyttöön. A-altaan vapaa tilavuus toimii tällä hetkellä myös B-altaan hätäaltaana, mikäli patojaksolla 1-5 tapahtuisi vuoto. Mikäli A-allas otetaan käyttöön, tulee vuotokohta eristää esimerkiksi savella ja rikastushiekan purku tulee tapahtua siten, että vuotokohdan lähetyville ei keräänny vapaata vettä. Riittävä vapaan veden etäisyys vuotokohtaan, ettei suotovesi aiheuta ongelmia, tulee selvittää laskelmin. Altaan täyttö täytyy tapahtua siten, että vapaavesi kerääntyy A-altaan koillis/itäreunaan. Vanhojen suunnitelmien mukainen pääpadon tukipenger, jota ei WSP:n raportin mukaan ole, täytyy rakentaa ja pääpadon stabiliteetti tarkistaa toteutumatietoihin perustuvien laskelmien avulla ennen täytön aloittamista. Pääpatoon tulee asentaa suotovesiputkia vähintään vuosi ennen täyttöä, jotta ehditään mitata pääpadon suotovesipinnat eri vuoden aikoina ennen täytön aloittamista. Täytön aloittamisen jälkeen allasta ja pääpatoa tulee valvoa tehostetusti. Vesimäärä A-altaassa tulee olla niin pieni, että mahdollisessa vuototapauksessa vesi ja sen irrottama kiintoaine mahtuu selkeytsaltaaseen. Lopulliset suunnitelmat käyttöönnotosta ja tehostettu tarkkailuohjelma tulee esittää patoturvallisuusviranomaiselle vähintään 3 kuukautta ennen altaan käyttöönottoa. Edellä mainituista toimista huolimatta käyttämättömänä olevan A-altaan uudelleen käyttöönotto lisää jonkin verran ympäristövahingon riskiä verrattuna siihen, että A-allas olisi kuiva. Hakemuksessa on esitetty terveys- ja ympäristövaikutusten arviointi ja vahingonvaara-arvio nykytilanteessa, mutta arviota mahdollisessa tulevassa tilanteessa, jossa A-allas olisi käytössä, ei ole esitetty. Todennäköisesti A-altaan käyttöönotolla ei ole vaikutusta patoturvallisuuslain mukaiseen luokitukseen,

koska luokitus perustuu vahingonvaaraan eikä riskiin tai onnettomuuden todennäköisyyteen. A-altaan käyttöönoton vaikutusta patoturvallisuuslain mukaiseen luokitukseen ei voi kuitenkaan ottaa lopullista kantaa ennen kuin vahingonvaara-arvio on päivitetty uusilla tiedoilla.

Hakemuksen liitteessä *Kriisitiedottaminen Sastamalan toimipaikalle 2011* erityistä tiedottamista vaativista kriisitilanteista olisi hyvä mainita myös mahdollinen pato- tai ympäristöonnettomuus. Kriisitiedottamisessa tarvittavien viranomaisten yhteystietoihin tulee lisätä myös patoturvallisuusviranomaisen tiedot. Patoturvallisuuslain (494/2009) 27 §:n mukaan padon omistajan tulee ilmoittaa padolla sattuneesta muustakin kuin hätäkeskukselle ilmoitetusta turvallisuuden kannalta poikkeuksellisesta tilanteesta viipymättä patoturvallisuusviranomaiselle.

Suotovesiselvityksessä esillä olleilla luiskien peitolla, joka estäisi hapen pääsyn reunojen kautta Ni-Cu rikastusheikkakerroksiin, on patoturvallisuutta heikentävä vaikutus, mikäli peittomateriaali on heikommin vettä läpäisevää kuin patomateriaali. Peittorakenne alkaa padottamaan suotovettä, josta voi aiheutua stabiliteettiongelmia ja pahimmassa tapauksessa patojen sortuminen.

3) Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, kalatalousviranomainen esittää lausuntonaan: Yhtiöllä on toimintaan 19.3.2008 annettu lupa, joka sisältää kalataloudellisen tarkkailuvelvoitteen ja 750 euron kalatalousmaksun (indeksikorjattu maksu on tänä vuonna 825 euroa).

Kuormitusta vesistöihin aiheutuu rikastushiekka-altaan suotovesistä sekä tulva-aikaisista ylivuotovesistä. Vesistö- ja kalataloustarkkailun tulosten perusteella purkuvesistössä on prosessiveden kierrätykseen siirtymisestä huolimatta kohonneita sulfaatti- ja nikkelpitoisuuksia, jotka heikentävät kalaston elinolosuhteita. Rikastamoalueen vaikutuksia on havaittu myös alapuolisen Rautaveden syvänteessä. Talviaikaan Ekojoen vedet valuvat pohjanmyötäisesti kohti syvänealuetta ja kerrostuvat järvivettä raskaampina alusveteen.

Dragon Mining Oy:n Vammalan rikastamon vaikutusta alueen kalastoon tarkkaillaan vuonna 2008 uusitun tarkkailuohjelman mukaisesti sähkö- ja verkkokoekalastuksilla. Vuoden 2011 tulosten mukaan Kovero-oja ja Korvalamminoja ovat korkeiden nikkelpitoisuuksien vuoksi kaloille elinkelvottomia. Myös Ekojoessa nikkelpitoisuus on ajoittain kaloille haitallisella tasolla, minkä vuoksi kivisimpun ja kivennuoliaisen poikastuotto on heikentynyt. Mm. helmikuussa 2010 Ekojoen nikkelpitoisuus ylitti ympäristömyrkyllisyyden raja-arvon.

Rautavesi on alueellisesti merkittävä virkistyskalastuskohde, jossa harjoitetaan myös ammattimaista kalastusopastointia. Kaivoksen vaikutuksia Rautaveden Evonlahdella tarkkaillaan verkkokoekalastuksilla. Rautaveden syvänteen läheisyydessä on Vammalan seudun kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelman mukaan merkittäviä kuhan kutualueita ja vuoden 2011 koekalastuksissa onkin saatu runsaasti kuhia. Aineiston vähäisyyden vuoksi mahdollisia vaikutuksia Rautaveden kuhakantaan on vielä ennenaikaista arvioida.

Ellei uusiin toimenpiteisiin ryhdytä, aiheuttaa rikastamoalueelta tuleva kuormitus jatkossakin haittaa kalakannoille. Yhtiö tulee velvoittaa jatkamaan selvityksiä

vesien kierrätyksen tehostamiseksi ja kuormituksen pienentämiseksi. Lupamääräyksiin tulee varmistaa, ettei vesistöön enää kulkeudu merkittäviä määriä vesieliöille haitallisia aineita.

Kalatalousmaksu on edelleen perusteltu kalastolle ja kalastukselle aiheutuvien haittojen vähentämiseksi, ja sen määrä on syytä korottaa 1500 euroon vuodessa. Tämä mahdollistaa noin 300 pyyntikokoisen kirjolohen istutuksen Rautaveteen. Kalatalousmaksun käyttö ei ole tarkoituksenmukaista pahimmin likaantuneella vesialueella. Viime vuosina maksua on käytetty kirjolohi-istutuksiin ja Ekojoen alaosan ja Evolahden runsaan vesikasvillisuuden vähentämiseen.

Toiminnan laajuus ja ennakoidut vaikutukset huomioon ottaen on hankkeen vaikutuksia Ekojoen ja Rautaveden kalastoon ja kalastukseen jatkossakin perusteltua tarkkailla hakemusasiakirjoissa esitetyn 30.9.2008 hyväksytyn ohjelman mukaisesti.

4) Sastamalan seudun terveysterveviranomaisen esittää lausuntonaan:

Asia 1

- Patovallien korotus +98,5 m:stä +105 m:iin tulee tehdä siten ja sellaisella materiaalilla, että padon murtuminen voidaan välttää. Täyttö ylävirtaan menetelmä vaatii myös erityisen hyvää suotovesien hallintaa.
- Suunnitelmassa mahdollisen patovallin sortumisen aiheuttamien vahinkojen ehkäisemiseksi on tarkoitus johtaa allasalueen vesiä nyt kuivana pidettävään altaaseen, jolloin tulee huomioida aiemmin sortuneen pääpadon kestävyys. Suunnitelmissa on myös kuivana pidettävän altaan täyttäminen, jonka jälkeen mahdollisessa sortumatilanteessa vedet laskevat suoraan Kovero-ojaan.
- Kuivana pidettävän altaan täyttäminen rikastushiekalla tulee tapahtua siten, että otetaan huomioon aiemmin sortuneen pääpadon mahdolliset rakenteelliset viat sortumisvaaran välttämiseksi.
- Korvalammin kautta Ekojokeen on johdettu kaivosalueen vesiä ilmoituksen mukaan vuonna 2010 noin 28 500 m³, vesikaaviossa on esitetty johdettavaksi 40 500 m³/a. Korvalammin kautta johdetaan kaivosalueen epäpuhtauksia sisältäviä vesiä, joten niiden määrä tulee olla mahdollisimman vähäinen ja lupaehdoissa määritetty. Hakemuksen mukaan tuotannossa on sisäinen vesikierto, jolloin tuotannon lisäyksen ei pitäisi lisätä vesimäärää Korvalammissa.
- Paikallistiedon ja karttatarkastelun perusteella havaintopaikka TASE/N19 ei kuvaa kaivoksen valumavesien vaikutuksia Rautaveden syvänteessä. Ekosaaren ja mantereiden välistä tulee voimakas virtaus, joka ohjaa Ekojoen vedet jyrkästi länteen päin. Näin ollen olisi syytä lisätä lausunnon liitteen karttaan merkitty uusi havaintopaikka UUSI "TASE" kaivoksen valumavesien vaikutusten seurantaan Rautaveden syvänteessä.
- Pölyhaittojen estämiseksi allasalue tulee pitää kosteana ja muuten avoimena olevat alueet tulee mahdollisuuksien mukaan kattaa ja kastella. Lisäksi malmirekkojen sisääntulotie tulee päällystää tai tehdä säännöllistä pölynsidontaa. Liikenneturvallisuuden vuoksi tulisi Stormin kylään menevän tien varteen tehdä kevyen liikenteen väylä.

- Murskaamon toiminta-ajan muutos on melun aiheuttamien häiriöiden kannalta kohtuullinen, lukuun ottamatta viikonloppuna tapahtuvaa murskausta. Lähiasutuksen kannalta kokonaan häiriöttömien vuorokausien vaatimus lienee perusteltua. Tyhjiin malmirekkojen aiheuttama hakkaava kolinamelu on naapuruston puolelta koettu häiritseväksi jo nyt ja liikenne lisääntyy ainakin kolmasosalla. Tien kunnostaminen niin melun kuin pölyn vuoksi on perusteltua.

Asia 2

Koska allasalueen padot ovat suotopatoja, tulee suotovesien talteenotto ja kierrätys tehdä siten, että metallipitoisten vesien pääsy Kovero-ojan kautta Ekojokeen estetään.

5) Sastamalan kaupunki esittää lausunnossaan, että alueella on vireillä oikeusvaikutteinen Stormin kyläosayleiskaava. Kyläosayleiskaavaan on tarkoitus merkitä kaivosalue ja huomioida nykyiset rakennuspaikat, joista osa sijaitsee kaivospiirin alueella ja sen läheisyydessä sekä varautua alueen asukasmäärän kasvuun osoittamalla joitakin uusia rakennuspaikkoja kaavassa. Uusia rakennuspaikkoja ei ole kuitenkaan tarkoitus osoittaa aivan kaivosalueen läheisyyteen. Osayleiskaavan yhteydessä on laadittu luontoselvitys (FCG 2013), jonka mukaan kaivosalueen ympäristössä on alueita, joilla on tärkeä merkitys ekologisten käytävien osana.

Kaivostoiminta aiheuttaa nykyisellään melu- ja pölyhaittaa kylän asukkaille. Liikenneturvallisuus Stormintien valtatie puoleisessa päässä on heikentynyt. Ympäristölupahakemukseen liittyvässä terveys- ja ympäristövaikutusten arvioinnissa ja sen liitteessä 2 ”Jäteaineen leviämiskiirros ja leviämiskiirrosalueen riskikohteet” on kuvattu vahingonvaara-alueen muodostumista. Siihen on merkitty alue, jolle vesi purkautuisi pääpadon sortuessa. Arvioinnissa on mainittu myös rikastushiekka-altaan koillispuolinen peltoalue, jonne vesi tulisi purkautumaan pato 1:n pato-osuuden 4-5 sortuessa, mutta aluetta ei ole merkitty karttaan vahingonvaara-alueena. Kaivosyhtiö on myös määritellyt alueen, jolle ei tulisi sijoittaa uusia rakennuspaikkoja maan heikentyneen kantavuuden takia.

Nyt haettavan rikastamon toiminnan laajentamisen vaikutukset edellä mainittuihin asioihin tulisi huomioida. Asukkaiden terveellisen ja turvallisen asuinympäristön varmistamiseksi tulee huolehtia siitä, ettei melu ja pölyhaitta lisäännä. Kuljetettavien malmikuormien lisääntyminen lisää paineita Stormintien varren liikenneturvallisuuden parantamiseen. Siksi kaupunginhallitus esittää, että tässä yhteydessä kaivosyhtiö rakentaa kevyen liikenteen väylän Stormintien varteen valtatieltä 12 rikastamolle johtavan tien liittymän yli. Toiminnan laajentamisen vaikutukset vahingonvaara-alueen laajuuteen tulee selvittää. Vahingonvaara-alueella on merkittäviä vaikutuksia lähialueilla jo nyt sijaitsevalle asutukselle sekä mahdollisten uusien rakennuspaikkojen sijoittamiselle. Erityistä huomiota tulee kiinnittää rikastusaltaan patovallien kestävyys.

Muistutukset ja mielipiteet

6) AA asiakumppaneineen (42 allekirjoittajaa) esittää, että rikastamon malminkäsittelykapasiteettia ei tulisi nostaa eikä rikastushiekka-altaan patoja korottaa nykyisestä. Rikastushiekkan käyttöä patojen rakennusmateriaalina pitäisi selvittää perusteellisemmin. Patojen turvallisuuteen pitäisi kiinnittää enemmän huomiota mm. parantamalla pohjan tiiveyttä, vahvistamalla pato-

osaa 1-2 ja rikastushiekkavälipatoa sekä huolehtimalla suotovesien keräilystä osalla 4-5. Pääpadon tilapäinen korjaus olisi hoidettava loppuun, vaikka allasosaa A ei käytettäisikään välittömästi. Pölyämisen estämiseksi tulisi rikastamolle johtava tie päällystää samoin kuin rikastamon tärkeimmät piha- ja purkualueet. Allasalueella tulisi kuivina aikoina pyrkiä käyttämään pölyämistä ehkäisevää peittämistä. Kalastuksenhoitovastuu on ollut tähän päivään asti erittäin pieni ja sitä tulisi korottaa. Rikastamon ja vanhojen louhosten lähetytyiltä olisi syytä ottaa säännöllisesti pohjavesinäytteitä, joiden pohjalta voidaan harkita, onko tarkempaan ympäristöselvitykseen aihetta. Lupamääräyksissä asetettuja aikarajoja tulisi noudattaa tarkasti. Dragon Mining Oy voisi yhdessä Kokemäenjoen vesiensuojeluyhdistyksen kanssa järjestää enemmän yleisölle avoimia tiedotus- ja tutustumistilaisuuksia, joilla lisättäisiin yleistä tietämystä ja luottamusta vesiensuojeluun. Muistutuksen tekijät varaavat itselleen oikeuden tarvittaessa ryhtyä tarpeellisiin jatkotoimiin koskien valittamista päätöksestä ylempään oikeusasteeseen (EU-tuomioistuim) sekä korvausvaatimuksia aiheutetuista ympäristö- ja talousvahingoista.

7) BB ilmoittaa valittaneensa sähköpostitse melusta Sastamalan kaupungin ympäristövalvonnan johtajalle, joka lähetti tiedon Dragon Mining Oy:lle. Täten ympäristöluvan tieto sivulla 14 (melusta ei ole tullut valituksia) ei pidä paikkansa. Malmin kuljetus tulisi siitä aiheutuvien meluhaittojen vuoksi rajata klo 7:00-22:00. Murskauksesta kesäaikaan sopivissa tuuliolosuhteissa aiheutuva meluhaitta on huomattava. Mittauksia tulisi tehdä useammin, koska tuuliolosuhteet ja kiven laatu vaikuttaa melun voimakkuuteen. Murskaamon ympärille tulisi rakentaa meluesteet. Ympäristöluvassa mainittuja kellonaikoja murskauksen ja malmikuljetusten osalta tulisi noudattaa.

8) CC vaatii asian pikaista ratkaisemista ja vesistön pilaamisen lopettamista välittömästi. Rikastamon laajennusta ei tule hyväksyä. Vesi Ekojoessa on jo nyt hyvin likaista. Muistuttaja asuu Ekojokisuulla rikastamosta noin 3 km:n päässä. Joen yläjuoksulla vesi on niin likaista, jotta sitä ei voi käyttää kasteluun eikä siinä voi uida.

9) CC Kyseessä oleva rikastushiekka-allas on maapohjainen ja perustettu 1975. Perustamistapa on vastoin nykyisiä TUKESIN ohjeita ja verrattavissa 60 - 70 lukujen yleisten kaatopaikkojen perustamistapaan/toimintaan. Rikastushiekka on luokiteltavissa kaatopaikkajätteenä. Näin vanhan rikastushiekka-altaan riskianalyysiä on mahdoton tehdä. 4.5.2012 tehdyn suotovesikartoituksen mukaan rikastehiekka-allas suotaa vesiä lähes joka puolelle. Patojen korottaminen tai uusien tulva-alden teko ei poista riskiä, että äkillisten/ennalta arvaamattomien sateiden vuoksi pato todennäköisesti ei pysty pidättämään sellaista vesimassaa, joka kesällä 2012 rankkasateiden vuoksi koettiin vain 75 km Sastamalasta / Stormista pohjoiseen Karvian seudulla. Todennäköisenpää olisi, että näin suuri vesimassa huuhtois kaiken rikastehiekan maaperään. Vuonna 2003 patoja on korotettu / korjattu tapahtuneen vuodon seurauksena. Dragon Mining Oy ei korjauksista huolimatta takaa, että vuotokohta olisi kaikilta osin pitävä. Riskinä on padon rakenteessa olevat ontot kohdat. Rikastamo / rikastushiekka-allas sijaitsee 3 km päässä Rautavedestä, joka on luokiteltu kansallismaisemaksi. Rikastamo alueen päästöt kulkeutuvat Ekojokea pitkin Rautaveteen ja sitä kautta Kokemäenjokeen. Muistuttajat pitävät rikastamon toimintaa riskinä koko

Kokemäenjoen ekosysteemille. Nykyisten rikastushiekka-altaiden käyttö pitäisi kieltää ja vaatia Dragon Mining Oy:tä perustamaan/rakentamaan uudet altaat.

10) DD kertoo vuonna 2003 tapahtuneen altaan murtuman jälkeen sekä kaivostoiminnan nykyisten päästöjen seurauksena Evonlahden ja Nuottasaaren linnuston vähentyneen merkittävästi. Muistuttaja vaatii perusteellisen kartoituksen tekemistä Evonlahden ja Nuottasaaren linnuston vähentymisen syistä vuoden 2003 jälkeen. Muistuttaja on huolissaan rikastehiekka-altaan vedestä ja sen käytöstä rikastamon toiminnassa sekä rikastehiekan koostumuksesta ja myrkkujen pääsemisestä luontoon mahdollisessa vikaantumistilanteessa. Kaivostoiminta ei saa pilata Kokemäenjoen vesistöä. Muistuttaja toivoo määräysten noudattamista sekä tiedottamista sastamalalaisille.

11) EE ilmoittaa, että hänen omistamalleen alueelle on aiemmin haettu valtaushakemusta KaivNro 8543 malminetsintää varten. Valtauksen voimassaolo päättyy 22.6.2014. Nyt malminetsintä kyseisellä alueella onkin muuttumassa jätteen varastoinniksi ja alue jätealtaaksi. Muistuttajan metsäalue rajoittuu nykyiseen jätealtaaseen. Alue on aiemmin kärsinyt liiallisesta kosteudesta patovallin estäessä luontaisen veden virtauksen pois alueelta. Alueelle on sittemmin kaivoksen toimesta kaivettu joitakin ojia, jotka osaltaan paransivat vesitilannetta. Ojat kuitenkin kaivettiin huonosti ja liian pieniksi, kunnossapitokaan ei ole tyydyttävä. Huonojen ojien vuoksi osa metsäalueesta on nytkin kosteuden vaivaamaa. Osasyynä kosteuteen on todennäköisesti myös padon vuotaminen. Toinen merkittävä häirtatekijä on kivipöly, joka näkyy puustossa ja tuntuu ilmassa. Kivipöly on todennäköisesti osasyynä myös puiden kuolemaan alueella. Ympäristöluvan tarkistamisessa tulee tarkkaan ottaa huomioon kivipölyn sitominen niin, että ympäristölle ei aiheudu pölystä haittaa. Kivipölyn leviäminen läjitysalueelta on estettävä. Vaikka rikastushiekka ympäristökartoituksessa onkin todettu ympäristölle vaarattomaksi - en sitä metsäalueeni pilaajaksi silti halua. Kivipöly on haitallista metsänhoitotöissä sekä terveydelle että koneille. Näin laajan alueen pitäminen pölyttömänä on haastavaa.

Vanhan olemassa olevan padon vuotaminen jätealtaan ulkopuolelle on hyvin todennäköistä ja sen korjaaminen täysin pitäväksi voi olla mittava ja kallis toimenpide. Kun jätealuetta on tulevaisuudessa ilmeisesti tarkoitus laajentaa, tulee nämä uudet patovallit rakentaa uusien vaatimusten mukaisesti pitäviksi. Suuri ongelma on myös jätealueen ulkopuoliset metsä- ja peltoalueilta virtaavat vedet. Nämä luonnon vedet on myös saatava kulkemaan luonnollisia reittejä pitkin. Vedet eivät saa jäädä seisomaan padon taakse. Virtaaville vesille on kaivettava kunnolliset ojat. Ojista on pidettävä huolta myös tulevaisuudessa

Nykyisen yleisen käytännön mukaisesti tuotteen myyjä/toimittaja on velvollinen hoitamaan kierrätyksen tuotteen elinkaaren päättyessä. Samat autot, jotka nyt ajavat tuotteen Orivedeltä ja Huittisista tänne, voisivat viedä jätteet paluukuormassa takaisin. Koska ympäristökartoituksen mukaan rikastushiekka on ympäristölle vaaratonta, sitä pitäisi käyttää maanrakennuksessa hyväksi esim. täyttömaana rakentamisessa ja teiden varsille äänieristysvalleina.

12) Pirkanmaan luonnonsuojelupiiri ry Sastamalan Stormissa sijaitsevan Dragon Mining Oy:n rikastamon (Vammalan rikastamon) toiminta tulee saattaa ympäristöluvan mukaiseksi ennen kuin uutta ympäristölupaa rikastamon kasvavalle toiminnalle voidaan myöntää.

Prosessivesien laskeminen Korvalamminojaan tapahtuu säännöllisesti ainakin runsaiden pintavesien aikaan keväisin. Ympäristölupahakemuksessaan Dragon Mining Oy ilmoittaa, että vuonna 2010 se juoksutti Korvalamminojaan vettä viiden viikon ajan yhteensä 28 472 kuutiometriä. Vedessä oli luonnontilaiset arvot reilusti ylittävä määrä sulfaattia ja nikkeliä.

Rikastamoalueelta valuu myös metallipitoista pintavettä Kovero-ojaan ja edelleen Ekojokeen ympäri vuoden. Kovero-ojaan valuu lähiympäristön sadevesien lisäksi rikastamoalueen hulevesiä ja rikastushiekka-altaiden vuotovesiä puhdistamattomina. Suotovesiselvityksen liitteenä olevan Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistyksen tekemän velvoitetarkkailun vuosiyhteenvedon mukaan Kovero-ojan vesi on selkeästi nikkeliyhdisteiden ja sulfaatin osalta kuormittunutta. Rikastamoalueen hulevedet ja metallipitoiset pintavedet tulisi ympäristöluvan mukaan pumpata rikastushiekka-altaaseen, mutta sinne näistä vesistä ja niiden sisältämistä haitallisista aineista päätyy vain pieni osa. Jo useita vuosia voimassa olleen ympäristöluvan määräysten vastaisesti ei rikastushiekka-altaan ympäröijää voi katsoa pidetyn kunnossa, sillä oja ei toimi eikä saa kerättyä altaan vuotovesiä. Ainoa viime vuosina otettu askel on ollut biologisen vedenpuhdistamon poistaminen käytöstä.

Rikastamolle ei ole luotu valmiutta juuri minkäänlaisiin toimiin haitallisten valumien estämiseksi luontoon normaalien runsaiden pintavesien tilanteissa, puhumattakaan poikkeuksellisista tilanteista. Poikkeuksellisia tilanteita voisivat olla epätavallisen runsas sateisuus, vaurio prosessiveden kierrätysjärjestelmässä, allaspadon sortuma jne. Pirkanmaan luonnonsuojelupiiri vaatii, että uuden ympäristöluvan ehtona rikastamon on järjestettävä Korvalamminojan ja Kovero-ojan varrelle riittävästi pumppaustehoa, jolla ympäristölle haitallisten vesien pääsy Ekojokeen voidaan estää. Ellei vesiä voida pumpata rikastushiekka-altaille, on niille rakennettava riittävän suuri allas ja puhdistusjärjestelmä. Mikäli uusi ympäristölupa myönnetään, siinä tulee antaa määräys, jolla kielletään kaikenlainen kontaminoituneiden vesien suora päästäminen jokeen ja ojiin.

Ympäristölle haitallisia ovat rikastehiekka-altailta tuulien pyörteissä kohoavat pölypilvet. Stormin kyläkeskuksen asukkaat ovat valittaneet pölystä, mutta sitä leviää myös laajalti altaita ympäröivään luontoon. Jos rikastamossa aloitetaan Valkeakosken Kaapelinkulmasta tuotavan kiviaineksen hienontaminen, kuten on suunniteltu, on se vielä kymmenkertaisesti arseenipitoisempaa kuin Jokisivun malmi.

Altaiden pohjoisosassa patojen tarpeellinen vahvistaminen edellyttää tehdyn stabiiliteettiselvityksen mukaan leveää (50 m), kuivana pidettävää vyöhykettä, joka kohoaa pääpadon harjan tasalle. Se tarkoittaa laajaa pölylähdettä sille altaiden sivulle, joka on lähinnä rikastamoa ja Stormin kylää. Rikastushiekka-altaiden aiheuttamaan ajoittaiseen pölyongelmaan on puututtava ympäristölupaehdoissa.

Dragon Mining Oy:n uudesta ympäristölupahakemuksesta Pirkanmaan luonnonsuojelupiiri haluaa huomauttaa, että:

- rikastushiekka-altaiden patojen tulisi kestää hyvinkin poikkeuksellisia sääoloja
- ympäristölupahakemuksen täydennyksessä esitetty kuva rikastamo- ja allasalueen ojista on viitteellinen ja puutteellinen
- ympäristölupahakemuksen liitteessä oleva kuva vahingonvaara-alueesta on rajattu mielivaltaisesti
- ympäristölupahakemuksen liitteessä on kuva rikastamon vesikaaviosta. Kaavion mukaan tulevaa vettä on enemmän kuin poistuvaa vettä ja rikastamon vesimäärä kasvaisi siten vuosittain 84 000 kuutiometriä. Piiri pitää tällaista veden kertymistä kestäättömänä.
- ympäristölupahakemuksessa kerrotaan, että jauhetun malmin vaahdotuksessa ja lietteen sakeuttamisessa käytetään useita kemikaaleja, mutta riittävää selkoa siitä, kuinka haitallisista aineista on kyse ja mitä näille kemikaaleille, niiden jäämille tai hajoamistuotteille tapahtuu prosessin jälkeen, ei kerrota.
- aluetta, jossa vesien tarkkailua vastaisuudessa suoritetaan, on laajennettava kaakkoon. Rikastushiekka-altaiden lähellä kaakkoispuolella sijaitsevan Kopposenvuoren viereisten, itään ja kaakkoon viettävien painanteiden kautta on mahdollinen valumayhteys Ekojoen eteläiseen latvahaaraan.
- Korvalammi on viitasammakon lisääntymispaikka. Korvalammi on myös mm. ruskosuohaukan ja laulujoutsenen pesimäpaikka. Ekojoella on viime vuosina havaittu useasti saukkoja.

Luonnonsuojelupiirin mielestä ympäristölupahakemuksiin liittyvien asiakirjojen pitää olla nähtävissä internetissä kokonaisuudessaan.

13) Turun luonnonsuojeluyhdistys ry pitää Vammalan rikastamon ympäristölupahakemusta vajavaisena. Ennen laajennusluvan myöntämistä tulee selvittää, onko päästöillä vaikutusta Kokemäenjoen veden laatuun ja sitä kautta Turun vedenottoon.

14) Maan ystävät vaatii 11.11.2013 jättämässään muistutuksessa, että Dragon Miningin hankkeet on jäädytettävä, koska kaivosyhtiö ei kykene huolehtimaan jätteistään.

Rikastamon tuntumasta syyskuussa 2013 otettujen vesi- ja sedimenttinäytteiden mittaustulosten mukaan Ekojokeen laskevan Kovero-ojan vedessä on nikkeliä 537 mikrogrammaa litrassa. Nikkelipitoisuus ylittää monikymmenkertaisesti pintavesien nykyisen EU-laaturajan, joka on lähitulevaisuudessa vielä tiukentumassa nykyisestä. Vastaavia pitoisuuksia on mitattu Kovero-ojasta jo vuosikausia, ja nikkeli saastuttaa myös Ekojokea, joka laskee Rautaveteen. Vammalan rikastamon suotovesiselvityksen mukaan pitoisuudeksi oli vuonna 2012 mitattu 580 µg/l ja 2000-luvulla arvot olivat olleet vielä korkeampia. Kovero-ojassa esiintyy myös haitallisia kuparin, koboltin, rikin ja mangaanin pitoisuuksia.

Rikastushiekka-altaiden itäreunalta suotuu metsään ruosteenpunainen puro, jossa lyijy-, alumiini-, boori-, koboltti-, sinkki- ja nikkelpitoisuudet ovat korkeita. Etenkin koboltin ja nikkelin arvot ovat moninkertaisia ympäristölle turvallisiin

arvoihin verrattuna. Booria, joka on luvanvarainen, ei rikastamon ympäristöluvassa mainita. Rautaa vedessä on 21 milligrammaa litrassa, kun Suomessakin viitearvona pidetty Kanadan laatunormi on 0,3 mg/l. Kyseisen puron ympäriltä on tietävästi kaadettu runsaasti pystyyn kuolleita puita.

Vielä korkeampia arvoja mitattiin altaiden itäpuolelta hieman etelämpää. Kahden suotovesipuron yhtymäkohdassa nikkelin, alumiinin, berylliumin, koboltin, lyijyn, kromin ja sinkin pitoisuudet olivat koholla. Alumiinin pitoisuus oli jopa 6,3 mg/l, kun jo 0,1 mg/l on kaloille vaarallinen pitoisuus happamassa vedessä. Samoin Ekojokeen laskevan Korvalammin mittapadolla havaittiin korkeahko alumiinipitoisuus 1.7 mg/l.

Sedimenttinäytteissä pilaantuneen maan kynnys- tai ohjearvoja rikkoivat arseenin, koboltin, kuparin ja nikkelin pitoisuudet. Pahiten ylempi raja ylittyi nikkelillä 586 mg/kg (raja 150 mg/kg) ja kuparilla 247 mg/kg (raja 200 mg/kg) Kovero-ojan mittapadolla sekä nikkelillä 281 mg/kg suotolammikossa altaan koillisreunassa. Sedimenteissä havaittiin lukuisia haitta-aineita, kuten berylliumia, bariumia, telluuria, titaania, rikkiä ja talliumia sekä luonnon taustasta kohonneita arvoja sinkkiä ja lyijyä. Pilaantuneen maan normeja pienemmätkin arvot voivat olla luvattomia, jos liukoiset pitoisuudet ylittävät kaivannaisjäteasetuksen normit.

Raskasmetallit olisi mahdollista saostaa pois ympäristöön päätyvistä vesistä veden pH-arvoa säätelemällä, mutta sitä ei tehdä, vaikka ongelma on tunnettu jo vuosikausien ajan. Rikastushiekka-altaista suotuu merkittäviä määriä haitta-aineita ympäristöön. Osa näistä päätyy pintavesiin, Ekojokeen ja Rautaveteen. Pintavesien saastuminen ja kaivoksen kautta kiertävät vedet ovat uhka myös pohjavesille.

Hakijan kuuleminen ja vastine

Hakija on antanut vastineen Dragon Mining Oy:n Vammalan rikastamon ympäristölupahakemukseen jätettyihin lausuntoihin, muistutuksiin ja mielipiteisiin. Osa lausunnoista, muistutuksista ja mielipiteistä koskee ympäristölupahakemuksen yhteydessä kuulutettua, Ramboll Finland Oy:n laatimaa selvitystä rikastushiekka-altaan aiheuttamasta sulfaatti- ja nikkelikuormituksesta Kovero-ojaan.(asia 2) Kyseinen selvitysvelvoite liittyy rikastamon voimassa olevan ympäristöluvan (Dnro LSY-2001-Y-42) lupamääräykseen 3. Hakija on liittänyt vastineeseen seuraavat liitteet: Kartta hulevesien johtamisvaihtoehdoista (Liite 1), Kaivannaisjäteasetuksen 717/2009 mukainen vakuusarvio (Liite 2), Jälkihoito- ja maisemointisuunnitelma (Liite 3).

A-altaan käyttöönotto

Kuulutetussa ympäristölupahakemuksessa on haettu lupaa rikastushiekka-alueen pohjoisimman osa-altaan, A-altaan käyttöönotolle. A-altaan käyttöönottoon liittyen on tehty vasta alustavia suunnitelmia, joihin ympäristöluvan hakeminen kuuluu. Ennen A-altaan käyttöönottoa tehdään tarkat turvallisuusselvitykset sekä tarvittavat muutostyöt, jotta alueen turvallinen käyttö on ylipäättään mahdollista. Myös ympäristölupahakemuksessa esitetty terveys- ja ympäristövaikutusten arviointi –dokumentti, stabiliteettilaskelmat sekä vahingonvaaraselvitys päivitetään vastaamaan muutostöiden jälkeistä

tilannetta jolloin A-allas on käytössä, mikäli päätös A-altaan käyttöönotosta tehdään. Kaikki suunnitelmat hyväksytetään patoturvallisuusviranomaisella lainsäädännön edellyttämällä tavalla.

Olemassa olevat padot

Nykyiset padot on hyväksytty käyttöön patoturvallisuusviranomaisen toimesta. Hyväksyntä on perustunut viranomaiselle toimitettuihin dokumentteihin ja stabiliteettilaskelmiin. Alueiden nykyinen käyttö ei tule poikkeamaan käyntiasteen noston jälkeisestä käytöstä. Alueelle johdetaan jatkossakin pelkkää kultamalmin rikastuksessa syntynyttä rikastushiekkaa.

Ympäristölupahakemuksen liitteenä esitetty dokumentti Kriisitiedottaminen Sastamalan toimipaikalle 2011 päivitetään patoturvallisuusviranomaisen ehdottamalla tavalla sisältämään maininnan pato- tai ympäristöönnettomuudesta sekä sisältämään tiedot patoturvallisuusviranomaisesta.

Hule- ja suotovesien johtaminen

Dragon Mining Oy on esittänyt tammikuun 2013 lopussa valvovalle viranomaiselle Pirkanmaan ELY-keskukselle johtavansa rikastushiekka-alueetta kiertävään nk. Miljoonaojaan päätyvät, rikastamoalueelta peräisin olevat hulevedet sekä rikastushiekka-alueen suotovedet rikastushiekka-altaiden pohjoispuoliselle jälkiselkeytysaltaalle. Vesien johtaminen perustuu keväällä 2012 laaditun suotovesiselvityksen jatkotoimenpiteisiin. Tavoitteena on vähentää Kovero-ojaan ja edelleen Ekojokeen päätyvää nikkeli- ja sulfaattikuormitusta.

Pirkanmaan ELY-keskukselle 30.1.2013 esitetyn suunnitelman mukaisesti vesien johtaminen on mahdollista toteuttaa joko johtamalla vedet kiertovesipumppaamolle tai jälkiselkeytysalueelle kahta eri reittiä pitkin. Johtamisreitit on esitetty karttapohjalla liitteessä 1. Toteutettavaksi vaihtoehdoksi on ELY-keskukselle esitetty vesien johtamista jälkiselkeytysaltaalle pumppaamalla (kartan siniset viivat), sillä johtaminen suoraan kiertovesipumppaamolle (kartan punaiset pallot) vaatisi paljon louhintaa aivan yhtiön käyttämän hallintorakennuksen vieressä, eikä vaihtoehto tämän vuoksi tule kysymykseen.

Lopullista putken paikkaa ei ole vielä päätetty. Putki tullaan hautaamaan noin metrin syvyyteen, jottei se jäädy talvella. Putkilinja tulee olemaan valmiina ja käytössä viimeistään lokakuussa 2013.

Pirkanmaan ELY-keskus on esittänyt vastineessaan, että hule- ja suotovedet tulisi johtaa rikastushiekka-altaaseen. Luvanhakija haluaa kuitenkin painottaa, että jälkiselkeytysaltaan sekä rikastushiekka-altaiden vedet ovat samassa lähes suljetussa rikastamon prosessivesikierrossa, ja myös rikastushiekka-altaille päätyvät vedet kulkevat jälkiselkeytysaltaan kautta. Pumppaaminen suoraan jälkiselkeytysaltaalle on teknisesti helpompi toteuttaa ja pumppaus tulee olemaan tehokkaampaa pumppaamon ja jälkiselkeytysaltaan välisen pienemmän korkeuseron vuoksi.

Mikäli A-allas otetaan käyttöön tulevaisuudessa suunnitellaan altaan suotovesien kerääminen osana käyttöönottoon liittyviä tarvittavia muutostöitä.

Murskauksen poikkeustilanteet

Dragon Mining Oy:n ympäristölupahakemuksessa on murskausajaksi esitetty klo 7.30 – 16.00 välistä aikaa päivittäin. Hakemuksessa on edelleen todettu, että murskaus saatetaan aloittaa aiemmin poikkeustilanteissa. Em. mahdollisia poikkeustilanteita voivat olla esimerkiksi äkilliset häiriöt tuotannossa, varautuminen huoltotöihin tai tuotannon käynnistäminen heti huoltotöiden jälkeen, sekä talviolosuhteista johtuvat poikkeustilanteet (varastosiihon jäätyamisen ehkäiseminen).

Poikkeustilanteet ovat osin ennalta arvaamattomia, joten ennakoilmoituksen antaminen viranomaiselle etukäteen on mahdotonta. Vuodessa mahdollisia poikkeustilanteita on aiemmin ollut keskimäärin vain noin 10 työpäivänä. Poikkeustilanteissa tapahtuva murskaus tulee rajoittumaan klo 6.00 – 22.00 väliselle ajalle, jolloin häiriö on kohtuullinen lähiasukkaille. Poikkeustilanteista ja niiden ajankohdista voidaan ilmoittaa ympäristöhallinnon sähköisen TYVI-järjestelmän kautta toimintaa valvovalle ympäristöviranomaiselle heti tilanteiden jälkeen.

Vaikka rikastamon käyntiaste nousee tulee melun kannalta häiriöttömiä vuorokausia olemaan myös jatkossa. Rikastamon vuosihuolto ajoitetaan jatkossakin kesäkuukausille. Tällöin rikastamo tai murskaamo ei ole käynnissä. Vuosihuolto on kestänyt tyypillisesti noin 3-4 viikkoa, huolto voidaan suorittaa useammassa jaksossa. Kesäajan melua vähentää myös se, ettei Oriveden kaivokselta ole heinäkuussa lainkaan ajettu malmia rikastamolle.

Pölyäminen

Rikastushiekka-altaan pölyämisen estämiseksi on kesällä 2011 hankittu lietevaunu, jonka avulla rikastushiekka-altaita kastellaan vedellä tarpeen vaatiessa. Kuten aiemmin ympäristölupahakemuksessa on mainittu ehkäistään pölypäästöjä myös vaihtelemalla lietteen purkuputken paikkaa. Tällöin rikastushiekka-allas pysyy laajemmalti kosteana.

Rikastamon pölynpoistojärjestelmää on uusittu vuonna 2012, kuten aiemmin ympäristölupahakemuksen täydennyksessä 25.5.2012 on kuvattu. Järjestelmän asentamisen myötä ovat murskaamon pölypäästöt havaintojen mukaan pienentyneet.

Vesistövaikutusten tarkkailu

Vammalan rikastamon kuormitus- ja vesistötarkkailuohjelma toimitetaan aluehallintovirastoon tämän täydennyksen liitteeksi niin pian kuin mahdollista. Ohjelma tulee olemaan tuolloin Pirkanmaan ELY-keskuksen hyväksymä.

Toiminnan vaikutuksia Ekojoen ja Rautaveden kalastoon ja kalastukseen tarkkaillaan jatkossakin aiemman, Hämeen TE-keskuksen 30.9.2008 hyväksymän ohjelman mukaisesti.

Vakuus

Luvanhakija haluaa painottaa rikastushiekka-aluetta koskevaan vakuuden määrän arviointiin liittyen, että Pirkanmaan ELY-keskuksen mainitsema Jätevakuusopas (Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2012) on luonteeltaan ohjeellinen, eikä oppaan esimerkeissä esitettyjä summia tule pitää suosituksena oikeasta vakuuden määrästä (Jätevakuusopas, s.3).

Tämän täydennyksen liitteessä 2 on esitetty 3.4.2013 päivätty Ramboll Finland Oy:n laatima vakuusarvio Vammalan rikastamolle. Vakuusarvio perustuu kaivannaisjäteasetuksen 717/2009 liitteeseen 5, jonka mukaisesti vakuus on arvioitava. Täydennyksen liitteessä 3 on esitetty samassa yhteydessä päivitetty Vammalan rikastamon jälkihoito- ja maisemointisuunnitelma (Dragon Mining Oy), johon vakuusarvio perustuu.

Kaivospiirin apualueen laajennushakemus

Edellä mainittujen seikkojen lisäksi Dragon Mining Oy haluaa selvittää käyntiasteen nostoa ja A-altaan käyttöönottoa koskevan ympäristölupahakemuksen erillisyyttä kaivospiirin apualueen laajennushakemukseen, joka on samanaikaisesti vireillä ympäristölupahakemuksen kanssa. Kaivospiirin apualueen laajennushakemus on jätetty 30.6.2011 silloiselle kaivosviranomaiselle työ- ja elinkeinoministeriölle (viranomaisen nykyisin Turvallisuus- ja kemikaalivirasto, Tukes). Tukes on antanut ilmoituksen kuulemisesta 13.2.2013.

Laajennushakemus koskee rikastushiekka-alueen laajentamista länteen. Kokonaisuudessaan laajennusta varten tarvittava pinta-ala on noin 15 ha. Kaivospiirin apualueen laajennushakemus koskee lupaa suorittaa alueella maankäyttöön liittyvä kaivospiiritoimitus. Kaivospiirin apualueen laajennukselle ja rikastushiekka-altaiden laajentamiselle haetaan omaa ympäristölupaa tulevaisuudessa, kun kaivoslain mukainen lupa kaivospiiritoimitukselle on saatu.

Maan ystävät ry:n muistutus 11.11.2013

Vammalan rikastamon rikastushiekka-altaiden ympäristössä on tehty laaja suotovesiselvitys vuonna 2012 alueelta aiheutuvan ympäristökuormituksen selvittämiseksi. Maan ystävät ry:n muistutuksessa esitetyt seikat perustuvat kyseiseen suotovesiselvitykseen, vuoden 2012 vuosiyhteenvetoon rikastamon kuormitus- ja vesistötarkkailusta sekä rikastamon uuteen tarkkailuohjelmaan, joka otetaan käyttöön loppuvuodesta 2013.

Muistuttajien esiin tuoma nikkeli-kuormitus on ollut tunnettua jo ajalla, jolloin alueella toimi vuonna 1995 suljettu nikkeli-kaivos sekä kaivoksesta louhittavaa malmia käsittelevä rikastamo, jonka toiminnasta muodostuneet rikastushiekat on läjitetty alueella sijaitsevalle rikastushiekka-alueelle. Nikkelin ja usean muun metallin (mm. kupari, sinkki, koboltti) sekä sulfaatin kuormittavan vaikutuksen on todettu aiheutuvan suurelta osin rikastushiekkapatjan alimmista nikkeli-kupari -rikastushiekka-kerroksista. Myös rautasaostumien esiintyminen paikoin rikastushiekka-allasta ympäröivissä ojissa on peräisin vanhemmista rikastushiekkakerroksista, mutta raudan ei ole havaittu lisäävän kuormitusta enää Kovero-ojassa asti. Nikkelin määrää seurataan jokaisella tarkkailuohjelmaan kuuluvalla pisteellä sekä rikastamon omassa tarkkailussa.

Alumiinipitoisuutta on tutkittu niin rikastushiekka-alueella kuin laajemmalti sen ympäristössä. On todettu, että Ekojoessa on alumiinin suhteen korkeammat pitoisuudet kuin rikastushiekka-alueelta vesiä tuovassa Kovero-ojassa. Tämä kuvastanee sitä, että Ekojoen kuormitus on peräisin muusta lähteestä kuin rikastushiekka-alueelta. Muistuttajien esiin tuomaa lyijykuormitusta ei ole todettu vuoden 2012 suotovesiselvityksissä. Ekojoen sedimentissä ei tavata lyijyä kohonneina määrinä, eikä lyijypitoisuus Ekojoessa tai Kovero-ojassa ylitä ympäristölaatunormia (Vna 1022/2006). Lyijypitoisuus kuuluu tarkkailtavien metallien joukkoon Kovero-ojan, Korvalamminojan, Ekojoen ja Rautaveden tarkkailupisteillä uudessa rikastamon tarkkailuohjelmassa.

Muistuttajien väite siitä, että rikastushiekka-altaiden itäpuolelta olisi kaadettu runsaasti pystyyn kuolleita puita, on perätön. Puita on kaadettu kyseiseltä paikalta rikastushiekka-altaan patoa siirrettäessä keväällä 2013. Samalla on siivottu alueella ollutta risukkoa. Puut ovat olleet eläviä ja kyseessä on ollut normaali toimenpide.

Dragon Mining Oy on tunnistanut rikastushiekka-alueelta aiheutuvan kuormitusta. Alueelta peräisin olevaa kuormitusta on pyritty vähentämään tehostamalla monin teknisin parannuksin rikastushiekka-altailta suotautuvan veden kierrättämistä takaisin altaille. Nikkelin ja mahdollisesti myös muiden metallien poistamiseksi suotovesistä on käynnistetty alustavat selvitykset. Lisäksi rikastushiekka-alueen ympäristöstä on kartoitettu erityisen suotavia paikkoja tai paikkoja, joissa voi olla mahdollista pitää ympäristön vesiä erillään prosessivesistä. On huomattava, että rikastushiekka-aluetta etelä- ja länsipuolelta kiertävä Miljoonaoja on kaivettu tarkoituksellisesti keräämään alueelta suotavia vesiä. Myös rikastushiekka-altaiden padot on suunniteltu suotaviksi tarkoituksella.

Jätealueen kuormitusta sekä mahdollisia vaikutuksia vesistöihin tarkkaillaan vastikään päivitetyn tarkkailuohjelman mukaisesti. Suunniteltuja ja jo tehtyjä parannustoimenpiteitä tehdään yhdessä toimintaa valvovan viranomaisen kanssa.

Täydennys

Hakija on toimittanut aluehallintovirastoon Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry:n 12.5.2013 laatiman esityksen Vammalan Stormin kuormitus- ja vesistötarkkailuohjelmaksi (kirje nro 421/13). Tarkkailuohjelman päivityksessä on huomioitu vuonna 2012 tehty suotovesiselvitys. Päivitetty tarkkailuohjelma sisältää esityksen käyttö- ja kuormitustarkkailuksi, vesistövaikutusten tarkkailuksi, sedimenttien haitta-ainetarkkailuksi sekä pohjaeläintarkkailuksi. Kertoelman sisältö tämän päätöksen kohdassa ”Toiminnan ja sen vaikutusten tarkkailu” on tarkkailuohjelman 12.5.2013 mukainen.

Lausunto

Pirkanmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus lausuu tarkkailuohjelmasta seuraavasti:

Rikastamon ympäristölupapäätöksen 19.3.2008 (LSY-2001-Y-42) mukaista tarkkailuohjelmaa on täydennetty useassa vaiheessa. Nyt lausuttavana oleva tarkkailuohjelmaehdotus on ELY-keskuksen käsityksen mukaan pääsääntöisesti riittävä. Käyttö-, kuormitus- ja vesistötarkkailua tehdään pääosin jo nyt tarkkailuohjelmaehdotuksen mukaisesti. Kuitenkin tarkkailuehdotuksen riittävyyden arviointia ja täydentämistä varten on perusteltua tehdä eräitä etenkin käyttö- ja kuormitustarkkailuun sekä sedimentti- ja pohjaeläintarkkailuun liittyviä selvityksiä.

ELY-keskus katsoo, että vireillä olevan lupahakemuksen päätöksessä voidaan antaa määräys tarkkailuohjelmaehdotuksen täydentämisestä alla olevin selvityksin ja sen esittämisestä hyväksymistä varten Pirkanmaan ELY-keskukselle.

Tarkkailuohjelman perustaksi ja kiertovesiprosessin havainnollistamiseksi tulee esittää kuormitus- ja vesistötarkkailuraportissa käytetystä vesikaaviosta tarkistettu vesitasekaavio koko kiertovesiprosessista ja siihen liittyvistä ympäristön vesistä.

Rikastushiekka-alueen etelä- ja länsipuolen suotovedet pystyttäneen hallitsemaan nykyisillä ojitusjärjestelyillä sekä meneillään olevalla suotovesien kierrätyspumpppauksen tehostamisella. Rikastushiekka-alueen itä- ja koillisreunan suotovesien kulkeutumisreittejä tulee vielä selvittää. Tarkkailuohjelmaehdotusta tulee täydentää näiden selvitysten perusteella siten, että myös itä- ja koillisreunan suotovesien aiheuttamaa kuormitusta Kovero-ojaan ja Ekojokeen pystytään tarkkailemaan. Myös kierrätysvesiprosessiin liittyvän Korvalammin luontainen valuma-alue tulee selvittää tarkemmin.

Nyt lausuttavana olevan tarkkailuohjelmaehdotuksen mukainen kertaluonteinen sedimenttinäytteenotto Ekojoen alaosasta ja Vahtiniemen pohjoispuolella sijaitsevasta syvänteestä tulee määrätä tehtäväksi. Uudessa tarkkailuohjelmaehdotuksessa tulee esittää näiden tulosten perusteella suunnitelma mahdollisesta sedimenttien haitta-ainetarkkailun jatkamisesta.

Nyt lausuttavana olevan tarkkailuohjelmaehdotuksen mukaiset kertaluontoiset pohjaeläin selvitykset tulee määrätä tehtäväksi ja esitettäväksi uudessa tarkkailuohjelmaehdotuksessa näiden tulosten perusteella suunnitelma mahdollisesta jatkuvasta pohjaeläintarkkailusta.

ELY-keskus pitää tarkoituksenmukaisena, että edellä mainittujen täydennysten jälkeen hyväksyttyä tarkkailuohjelmaa voidaan joustavasti arvioida uudelleen ja vähentää tarkkailutiheyttä, mikäli Kovero-ojaan kohdistuvan kuormituksen väheneminen voidaan osoittaa luotettavasti. Tarkkailua tulee voida myös täydentää joustavasti, mikäli tarkkailutulokset tai erillisselvitykset osoittavat tähän tarvetta.

Aluehallintovirasto myöntää Dragon Mining Oy:lle ympäristöluvan Vammalan rikastamon toiminnan olennaiseen muuttamiseen. Samalla aluehallintovirasto tarkistaa kokonaisuudessaan Polar Mining Oy:lle (nyk.Dragon Mining Oy) 19.3.2008 toistaiseksi voimassa olevaksi myönnetyn ympäristöluvan nro 15/2008/2 lupamääräykset.

Toiminnan olennainen muuttaminen koskee rikastamon tuotannon nostamista noin 200 000 tonnista kultamalmia noin 300 000 tonniin kultamalmia vuodessa, kultarikastushiekan johtamista koko nykyisen rikastushiekka-altaan alueelle mukaan lukien A-allas, rikastettavan malmilajin tilapäistä muutosta sekä murskausajan muutosta.

Ympäristölupapäätöksen nro 15/2008/2 lupamääräyksen 3 mukaisen selvityselvoitteen tulokset on otettu huomioon lupamääräyksissä (Asia 2).

Luvan saajan on noudatettava seuraavia lupamääräyksiä.

Lupamääräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi

Päästöt vesiin

1. Ympäristölle haitallisten vesien pääsy Ekojokeen on estettävä. Korvalammin ylivuotovedet tulee johtaa maanalaiseen kaivokseen. Maanalaisessa kaivoksessa tulee olla riittävästi pumppaustehoa vesien pumppaamiseksi takaisin kiertovesipumppaamon kautta rikastusprosessiin. Vesistöön saa johtaa ainoastaan poikkeuksellisissa tai odottamattomissa tilanteissa vesikierron ylivuotovesiä Korvalammin ja Korvalamminojan kautta.
2. Rikastushiekka-altaan ympärysojat on pidettävä kunnossa. Rikastushiekka-alueen suotovedet ja rikastamoalueen hulevedet on kerättävä ja johdettava rikastushiekka-altaaseen ja metallipitoisten pintavesien pääsy Kovero-ojaan on estettävä.

Selvityselvoite

3. Luvan saajan tulee esittää Pirkanmaan ELY-keskukselle kuuden kuukauden kuluessa tämän päätöksen lainvoimaiseksi tulemisesta erillinen aikataulutettu suunnitelma prosessivesien kierrätyksen sekä koko rikastamoalueen suoto- ja hulevesien keräämisjärjestelyn tehostamisesta. Suunnitelman pohjaksi on päivitettävä vesitasekaavio kaikista rikastusprosessissa kiertävistä sekä prosessivesikiertoon liittyvistä ympäristön vesistä. Suunnitelmaan tulee sisältyä mm. rikastushiekka-alueen itä- ja koillisreunan suotovesien kulkeutumisreittien selvitys sekä suunnitelma käyttöönotettavan A-altaan suotovesien keruusta ja käsittelystä.

Luvan saajan on toimitettava aluehallintovirastoon selvitys kyseisen suunnitelman mukaisesta prosessivesien sekä suoto- ja hulevesien kierrättämisen tehostamisesta ja tehostamisen tuloksista viiden vuoden kuluttua järjestelyn käyttöönotosta. Aluehallintovirasto voi selvityksen johdosta antaa

tarkentavia määräyksiä kuormituksen vähentämiseksi Kovero-ojaan sekä Korvalamminojaan.

Päästöt ilmaan

4. Murskaamosta ja siihen liittyvistä kuljettimista aiheutuvaa pölyämistä on rajoitettava pölynpoistolaitteilla, kuljettimien koteloinnilla ja kiviaineksen pudotuskorkeuksia minimoimalla. Pölynpoistojärjestelmän kunnosta on huolehdittava ja havaitut epäkohdat on korjattava viipymättä.
5. Toiminnasta aiheutuvia hajapäästöjä, kuten tiestön pölyämistä, on rajoitettava tarvittaessa pölynsidonnalla ja toimintatapoja kehittämällä. Rikastushiekka-altaan pinta on pidettävä kosteana pölyämisen ehkäisemiseksi tai muulla keinoin rajoitettava rikastushiekan pölyämistä.
6. Kaapelinkulman malmin ja rikastushiekan arseenipitoisuutta tulee selvittää sen arvioimiseksi, edellyttääkö mahdollinen korkea arseenipitoisuus lisäjärjestelyjä arseenipölyn leviämisen estämiseksi murskausvaiheessa. Selvityksen tulokset tulee toimittaa ELY-keskukselle tiedoksi vähintään kolme kuukautta ennen Kaapelinkulman malmin rikastamisen aloittamista.

Toiminta-ajat

7. Malmia saa murskata päivittäin klo 7:30-16:00 välisenä aikana.

Melu

8. Toiminnasta aiheutuva melutaso ei saa lähimpien asuinkiinteistöjen piha-alueilla ylittää päivällä klo 7-22 ekvivalenttimelutasoa (L_{Aeq}) 55 dB eikä yöllä klo 22-7 ekvivalenttimelutasoa (L_{Aeq}) 50 dB.
9. Luvan saajan tulee päivittää meluselvitys ympäristöluvan seuraavaan tarkistamishakemukseen. Meluselvitys tulee päivittää myös silloin jos toiminnassa tapahtuu muutoksia, jotka saattavat lisätä melua lähimmissä melulle altistuvissa kohteissa.

Rikastustoiminnassa syntyvä rikastushiekkajäte ja kaivannaisjätealue

10. Rikastustoiminnassa syntyvä rikastushiekkajäte (01 03 04, 01 03 06) voidaan johtaa vesilietteenä hakemuksen mukaisesti rikastushiekka-alueelle, mukaan lukien pohjoisin osa-allas (A).
11. Luvan saajan on pidettävä laatimansa kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelma ajan tasalla. Suunnitelman on katettava kaikki alueella muodostuvat kiviainekset ja kaivannaisjätteet. Tiedot on tallennettava siten, että loppusijoitettujen kaivannaisjätteiden ja kaivospiirin alueella hyödynnettyjen kiviainesten sijainti ja määrä on tiedossa toiminnan aikana ja sen loppumisen jälkeen.

12. A-altaan patorakenteet ja patojen korotukset on toteutettava patoturvallisuusviranomaisen (Kainuun ELY-keskus) vaatimusten mukaisina. Patoja koskevat suunnitelmat on toimitettava patoturvallisuusviranomaiselle hyvissä ajoin ennen rakentamisen aloittamista, patoturvallisuusviranomaisen kanssa erikseen sovittavana ajankohtana. Lopulliset suunnitelmat A-altaan käyttöönnotosta ja tehostettu tarkkailuohjelma on esitettävä patoturvallisuusviranomaiselle vähintään 3 kuukautta ennen A-altaan käyttöönottoa. Padot voidaan ottaa käyttöön, kun Kainuun ELY-keskus patoturvallisuusviranomaisena on patoturvallisuuslain mukaisesti luokitellut padot ja hyväksynyt vahingonvaaraselvityksen ja tarkkailuohjelman.
13. Tämän päätöksen toteuttamisen edellyttämien rakenteiden ympäristönsuojelurakenteita koskevat rakennus- ja laadunvalvontasuunnitelmat ja työselostukset sekä tiedot luvan saajan nimeämistä riippumattomasta laadunvalvojasta on toimitettava hyväksyttäväksi Pirkanmaan ELY-keskukselle ennen rakentamisen aloittamista. Ympäristönsuojelurakenteet voidaan ottaa käyttöön, kun Pirkanmaan ELY-keskus on riippumattoman laadunvalvojan yhteenvedon ja laadunvalvontakokeiden tulosten perusteella todennut tehtyjen rakenteiden täyttävän niille asetetut vaatimukset ja kun padot täyttävät lupamääräyksen 12 mukaiset patoturvallisuusviranomaisen vaatimukset.

Jätteet, niiden käsittely ja hyödyntäminen

14. Toiminnassa on pyrittävä siihen, että jätteitä syntyy mahdollisimman vähän. Toiminnassa syntyvät jätteet on mahdollisuuksien mukaan hyödynnettävä. Hyödyntämiskelpoiset jätteet on kerättävä erilleen ja toimitettava hyödynnettäviksi asianmukaiseen käsittelyyn. Hyödyntämiskelpoiset jätteet on ensisijaisesti pyrittävä toimittamaan laitokseen, jossa hyödynnetään jätteen sisältämä aine käyttämällä se uudelleen tai kierrättämällä se erilaisina tuotteina. Toissijaisesti jäte voidaan hyödyntää energiana, jos se ominaisuuksiensa puolesta siihen soveltuu. Jätteiden käsittely on suunniteltava ja järjestettävä niin, että jätteestä päätyy mahdollisimman vähän loppusijoitukseen eli kaatopaikoille tai ilman energian talteenottoa tapahtuvaan polttoon. Hyödynnettäväksi tai loppukäsittelyyn menevät jätteet saa luovuttaa vain sellaiselle vastaanottajalle, jolla on oikeus jätelain mukaan kyseisten jätteiden vastaanottoon ja käsittelyyn.
15. Toiminnassa muodostuvat vaaralliset jätteet on toimitettava käsiteltäviksi laitokseen, jonka ympäristönsuojelulain mukaisessa luvassa on hyväksytty kyseisen vaarallisen jätteen käsittely.

Vaarallista jätettä luovutettaessa on jätteiden siirrosta laadittava siirtoasiakirja, josta ilmenevät jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (179/2012) 24 §:ssä veloitettut tiedot.

Varastointi

16. Kemikaalit, polttoaineet ja jätteet on varastoitava ja käsiteltävä laitosalueella siten, ettei niistä aiheudu epäsiisteyttä, roskaantumista tai pilaantumisvaaraa maaperälle tai pinta- tai pohjavesille eikä muutenkaan haittaa tai vaaraa ympäristölle. Erilaiset vaaralliset jätteet on pidettävä erillään toisistaan ja

ryhmiteltävä sekä merkittävä ominaisuuksiensa mukaan ja säilytettävä tiiviissä astioissa tai säiliöissä tiivispohjaisella alustalla.

Vaarallisten jätteiden varastoinnissa on lisäksi noudatettava valtioneuvoston asetuksessa jätteistä (179/2012) annettuja määräyksiä.

Häiriö- ja poikkeustilanteet

17. Ylivuotovesien johtamisesta Korvalamminojaan ja häiriötilanteista tai muista poikkeuksellisista tilanteista, joista saattaa aiheutua vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle tai joissa kemikaaleja, öljyjä tai muita aineita pääsee vuotamaan maaperään taikka pinta- tai pohjavesiin, on ilmoitettava viipymättä Pirkanmaan ELY-keskukselle ja Sastamalan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Poikkeuksellisista tilanteista ja häiriöistä tulee pitää kirjaa.

18. Vahinko- ja onnettomuustilanteiden varalle on laitoksella oltava riittävä määrä imeytysmateriaalia aina saatavilla. Vuotoina ympäristöön päässeet kemikaalit, öljyt ja muut aineet on kerättävä välittömästi talteen.

Tarkkailu ja raportointi

Käyttö- ja kuormitustarkkailu

19. Korvalammin kautta Ekojokeen johdettavien vesien määrä on mitattava jatkuvatoimisilla virtaamamittareilla.
20. Jälkiselkeytysaltaasta lähtevästä vedestä on kerran kuukaudessa otettava näyte, josta määritetään pH ja sähkönjohtavuus, kiintoaine, nikkeli, arseeni, sulfaatti ja kokonaisfosfori.
21. Juoksutettaessa ylivuotovesiä Korvalamminojaan sekä tämän lisäksi vähintään neljä kertaa vuodessa syksyn ja kevään ylivirtaama-aikoihin on Korvalammista lähtevä vesimäärä mitattava ja otettava kertainäyte, josta määritetään pH ja sähkönjohtavuus, kiintoaine, nikkeli, arseeni, sulfaatti ja kokonaisfosfori.
22. Miljoonaojasta kierrätyspisteen alapuolelta on otettava kertainäyte silloin, kun Miljoonaojan vesiä päätyy Kovero-ojaan. Näytteestä on määritettävä pH ja sähkönjohtavuus, kiintoaine, nikkeli, arseeni, sulfaatti ja kokonaisfosfori.
23. Korvalamminojan havaintopaikalta DRAGONVA/5 ja Kovero-ojan havaintopaikalta DRAGONVA/4 on kerran kuukaudessa mitattava virtaamat ja otettava vesinäytteet, joista tutkitaan pH ja sähkönjohtavuus, kiintoaine, COD_{Mn}, typpi, fosfori, rauta, sulfaatti, rikki, magnesium, kalsium, kloridi, mangaani, nikkeli, kupari, lyijy, kromi, koboltti, sinkki, arseeni.

Ympäristövaikutusten tarkkailu

24. Ekojoen kolmelta havaintopaikalta DRAGONVA/1-3 on neljästi vuodessa, talvella, keväällä, kesällä ja syksyllä, otettava vesinäytteet, joista tutkitaan lämpötila, happi ja happikylläisyys, sameus, pH, sähkönjohtavuus,

kiintoaine, alkaliteetti, väri, COD_{Mn}, typpi, fosfori, rauta, rikki, sulfaatti, kalsium, kloridi, mangaani, nikkeli (liukoinen ja kokonainen), kadmium (liukoinen ja kokonainen), lyijy, arseeni. Lisäksi havaintopaikalta DRAGONVA/3 on tutkittava kerran kuukaudessa nikkeli ja kadmium (liukoinen ja kokonainen), pH, sähkönjohtavuus, sameus.

25. Rautaveden syvänealueelta havaintopaikalta DRAGONVA/6 on tutkittava kolme kertaa vuodessa, tammikuussa, maaliskuussa ja loppukesällä, veden lämpötila, happi, happikylläisyys, sameus, pH, sähkönjohtavuus, COD_{Mn}, typpi, fosfori, sulfaatti, nikkeli, kadmium, lyijy. Pitoisuudet tulee tutkia päänälyvedestä 1 metrin syvyydestä sekä lisäksi 10 metrin ja 15 metrin syvyydestä.

Rautaveden syvänealueelta on tutkittava kuusi kertaa vuodessa veden sähkönjohtavuus, sulfaatti, nikkeli, kadmium, lyijy. Metallimääritykset on tehtävä näytesyvyyksiltä 1 m, 10 m ja 15 m ja sulfaattimääritys näytesyvyyksiltä 1 m, 10 m, 15 m ja 20 m. Tutkimukset voidaan tehdä osana Tampereen seudun yhteistarkkailua havaintopaikalta TASE/N19.

26. Ekojoen alaosa ja Vahtiniemen pohjoispuolella sijaitsevasta syvänteestä on otettava 12.5.2013 päivätyn tarkkailuohjelmaesityksen mukaisesti kertaluonteiset sedimenttinäytteet. Sedimenttinäytteiden tulokset on toimitettava vuosiraportoinnin yhteydessä Pirkanmaan ELY-keskukseen. Tulosten perusteella ELY-keskus päättää tarkkailun jatkosta.

Ekojoen alaosa on otettava 12.5.2013 päivätyn tarkkailuohjelmaesityksen mukaisesti kertaluonteiset pohjaeläinselvitykset. Pohjaeläinselvitysten tulokset on toimitettava vuosiraportoinnin yhteydessä Pirkanmaan ELY-keskukseen. Tulosten perusteella ELY-keskus päättää tarkkailun jatkosta.

27. Hankkeen vaikutuksia Ekojoen ja Rautaveden kalastoon ja kalastukseen on tarkkailtava Hämeen TE-keskuksen 30.9.2008 päätöksellään Dnro 1126/5723/08 hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti.

28. Jätevesiä ja vesistövaikutuksia koskeva tarkistettu tarkkailusuunnitelma on toimitettava kahden kuukauden kuluessa päätöksen lainvoimaiseksi tulosta Pirkanmaan ELY-keskuksen hyväksyttäväksi.

29. Käyttö- ja päästötarkkailuohjelmaa voidaan tarvittaessa tarkistaa Pirkanmaan ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla siten, että muutokset eivät heikennä tulosten luotettavuutta ja tarkkailun kattavuutta tai lupamääräysten valvottavuutta.

30. Murskaamon ja rikastamon toiminnasta aiheutuvat päivä (klo 7-22) ja yöaikaiset (klo 22-7) ekvivalenttimelutasot (LAeq) on mitattava lähimmän pysyvään asumiseen käytettävän, ennalta arvioiden eniten melulle altistuvan kiinteistön piha-alueella 1.3.2015 mennessä murskaamon ja rikastamon normaalitoiminnan aikana. Mittaus on suoritettava ympäristöministeriön ohjeen 1/1995 "Ympäristömelun mittaaminen" mukaisesti. Mittausta koskeva suunnitelma on esitettävä viimeistään kolme kuukautta ennen mittauksen suorittamista Pirkanmaan ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi. Melumittausraportti on toimitettava tiedoksi Pirkanmaan ELY-keskukselle ja

Vammalan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle kahden kuukauden kuluessa mittauksen suorittamisesta.

Mittausten laadunvarmennus

31. Tarkkailuun liittyvät näytteenotot, mittaukset, analysoinnit ja kalibroinnit on suoritettava standardimenetelmien (CEN, ISO, SFS tai muu vastaavan tasoinen yleisesti käytössä oleva menetelmä) mukaisesti.

Vuosiraportointi

32. Luvan saajan on vuosittain helmikuun loppuun mennessä toimitettava Pirkanmaan ELY-keskukselle ja Sastamalan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle edellistä vuotta koskeva raportti, josta käyvät ilmi muun muassa seuraavat rikastamoa ja rikastushiekka-allasta koskevat tiedot:

- prosessoidun malmin määrä ja tuotantotiedot
- murskaamon ja rikastamon käyntiajat
- ilmaan johdetut laskennalliset hiukkaspäästöt
- prosessissa kiertävän veden määrä
- ylivuotoveden johtaminen Korvalamminojaan (ajankohta ja määrä)
- laskennallinen mittauksiin perustuva arvio vesistökuormituksesta (kg/a)
- rikastushiekka-altaaseen sijoitetun rikastushiekan määrä
- tiedot muista jätteistä ja vaarallisista jätteistä (määrät, toimituskohteet, kuljettajat, kuljetusajankohdat)
- energiankulutus (kWh/a)
- käytettyjen kemikaalien ja polttoaineiden määrät
- tulokset suoritetuista tarkkailuista
- tehdyt toimet päästöjen pienentämiseksi.

Kuormitus- ja vesistötarkkailun tuloksista on laadittava vuosittain yhteenvetoraportti, jossa tarkastellaan kuormitusta, vesistön tilaa ja kuormituksen vesistövaikutuksia. Vuosiraportti on toimitettava tiedoksi Pirkanmaan ELY-keskukselle, Sastamalan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle, Hämeen ELY-keskuksen kalatalousyksikölle ja Vammalan seudun kalastusalueelle tarkkailuvuotta seuraavan vuoden kesäkuun loppuun mennessä.

Vuosiraportissa on lisäksi esitettävä tiedot ympäristönsuojelun kannalta merkittävistä häiriötilanteista ja onnettomuuksista (syy, kesto aika, arvio päästöistä vesiin tai maaperään ympäristövaikutuksineen, suoritettujen toimenpiteet).

Kirjanpito

33. Rikastamon ja rikastushiekka-altaan toiminnasta on pidettävä käyttöpäiväkirjaa. Siihen on merkittävä muun muassa edellä esitetty raportointia varten tarvittavat tiedot (kuten tiedot poikkeuksellisista tilanteista). Kirjanpito on tarvittaessa esitettävä ympäristöluvan valvontaviranomaisille.

Kalatalousmaksu

34. Luvan saajan on maksettava Hämeen ELY-keskukselle vuosittain 1500 euron suuruinen kalatalousmaksu käytettäväksi kalastolle ja kalastukselle rikastustoiminnasta ja rikastushiekan läjitystoiminnasta syntyvistä jätevesistä aiheutuvien haittojen ehkäisemiseen ja vähentämiseen jätevesien purkualueella. Maksu tulee suorittaa tämän päätöksen lainvoimaiseksi tuloa seuraavan vuoden alusta lukien vuosittain tammikuun loppuun mennessä.

Vakuus jätehuollon järjestämiseksi

35. Luvan saajan on asetettava 31.12.2014 mennessä 612 500 euron suuruinen vakuus rikastushiekka-alueen (kaivannaisjätealue) asianmukaisen jätehuollon järjestämisen varmistamiseksi. Vakuus on asetettava Pirkanmaan ELY-keskuksen eduksi. Vakuudeksi hyväksytään takaus, vakuutus, tai pantattu talletus. Vakuuden antajan on oltava luotto-, vakuutus- tai muu ammattimainen rahoituslaitos, jolla on kotipaikka Euroopan talousalueeseen kuuluvassa valtiossa

Toiminnan lopettaminen

36. Luvan saajan on viimeistään kuusi kuukautta ennen toiminnan lopettamista esitettävä aluehallintovirastolle yksityiskohtainen suunnitelma vesiensuojelua, maaperänsuojelua ja jätehuoltoa koskevista rikastamoalueen sulkemiseen liittyvistä toimista. Lisäksi sulkemissuunnitelmaan tulee liittää riittävä selvitys rikastushiekka-alueelle läjitettyjen nikkeli- ja kultarikastushiekkajätteiden liukoisuuksista siten tehtyinä kuin valtioneuvoston asetuksessa (202/2006) kaatopaikoista annetun valtioneuvoston päätöksen muuttamisesta edellytetään. Sulkemissuunnitelmaan tulee sisältyä alueen jälkihoito- ja maisemointisuunnitelma sekä jälkitarkkailusuunnitelma.

Kaivos- ja patoturvallisuuden osalta on noudatettava Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (patoturvallisuusviranomainen) antamia ohjeita ja määräyksiä.

Ennakoimattomat vahingot

Vahingon kärsijä voi vaatia luvanhaltijalta korvausta ennakoimattomasta vesistön pilaantumisesta koskevasta vahingosta hakemuksella, joka tulee tehdä aluehallintovirastolle. Ennakoimatonta vahinkoa koskevan korvaushakemuksen yhteydessä voi esittää myös luvasta poiketen aiheutetun vahingon korvaamista koskevan vaatimuksen (YSL 72 §)

RATKAISUN PERUSTELUT

Luvan myöntämisen edellytykset

Rikastamon kapasiteetin nostosta ja rikastushiekka-alueen toiminnan muutoksesta ei asetetut lupamääräykset huomioon ottaen aiheudu yksinään eikä yhdessä alueen muiden toimintojen kanssa terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, maaperän tai pohjaveden pilaantumista tai erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista, vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella eikä eräistä naapuruussuhteista annetussa laissa tarkoitettua kohtuutonta räsitystä naapureille. Määräyksiä annettaessa on otettu huomioon toiminnan aiheuttama pilaantumisen todennäköisyys ja onnettomuusriski.

Rikastamon toiminnasta ei lupapäätöstä noudattaen ennalta arvioiden aiheudu ympäristönsuojelulain mukaisessa ympäristölupamenettelyssä käsiteltäviä vesistön pilaantumisesta aiheutuvia korvattavia vahinkoja.

Rikastamon vaikutusalueella ei ole luonnonsuojelun kannalta arvokkaita alueita, joiden suojelutavoitteisiin toiminnalla olisi vaikutusta.

Toiminta on voimassa olevan maakuntakaavan mukaista.

Lupamääräysten yleiset perustelut

Edellä annetut lupamääräykset ovat tarpeen, jotta Dragon Mining Oy:n Vammalan rikastamon ja rikastushiekka-alueen toiminta täyttää ympäristönsuojelulaissa ja jätelaissa sekä niiden nojalla annetuissa asetuksissa asetetut vaatimukset.

Vammalan rikastamo sijaitsee Stormin kylän lähellä ja Rautaveteen laskevan Ekojoen tuntumassa. Rikastuksesta syntyvät jätevedet pääsääntöisesti kiertävät prosessissa siten, että vedet selkeydyttyään rikastushiekka-altaassa ja jälkiselkeytysaltaassa johdetaan uudelleen rikastusprosessiin joko suoraan jälkiselkeytyksestä kiertovesipumppaamon kautta tai kiertovesipumppaamon, avokanavan ja Korvalammin kautta suljettuun nikkelikaivokseen, josta ne johdetaan takaisin putkea pitkin kiertovesipumppaamolle ja edelleen rikastusprosessiin. Ainoastaan poikkeustilanteissa ylimääräiset tulvavedet voidaan johtaa Korvalammin kautta Ekojokeen.

Ekojoki on mukana Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman toisen vaiheen päivityksessä vuosille 2016-2021. Joen tyyppi on pienet kangasmaiden joet. Joki on luokiteltu kemialliselta tilaltaan hyvää huonommaksi ja biologiselta tilaltaan välttäväksi. Kovero-ojan, Korvalamminojan ja Ekojoen veden laatua heikentää korkeiden nikkelipitoisuuksien lisäksi mm. korkeat elektrolyytti- ja sulfaattipitoisuudet. Ekojoen korkea nikkelipitoisuus huonontaa joen kemiallisen tilan hyvää huonommaksi. Ekojoki on kalaston perusteella luokiteltu ekologiselta tilaltaan välttäväksi. Vesienhoidon tavoitteena on, ettei pintavesimuodostuman tila heikkene ja että sen tila on vähintään hyvä.

Rikastushiekka-altaan koillispuolella olevassa Kovero-ojassa veden laatua kuvaavat korkea elektrolyyttipitoisuus sekä korkeat nikkeli- ja sulfaattipitoisuudet. Vuonna 2012 tehdyn suotovesiselvityksen tuloksista saatiin tarkempaa tietoa rikastushiekka-alueelta tulevan suotoveden laadusta ja kulkeutumisesta. Aluetta ympäröiviin ojiin ja kosteikoille tulee etenkin nikkeli-, rauta- ja sulfaattikuormitusta. Suurin kuormitus tulee rikastushiekkakasan itä-kaakkoispäästä, josta havaittiin useita suotokohtia. Suotautumista tapahtuu muuallakin kasan ympäristössä. Suurimmat sulfaattipitoisuudet havaittiin rikastushiekka-alueen itäpuolelta kosteikolle purkautuvasta suotovesikohdasta sekä länsipuolelle muodostuneesta suotovesialtaasta. Suotovesiselvityksen mukaan rikastushiekka-alueelta tulevan sulfaatin ja nikkelin kuormitusta Kovero-ojassa voidaan alentaa tehostamalla Kovero-ojaan virtaavan purkuveden kierrättämistä takaisin rikastushiekka-altaalle.

Rikastushiekka-alue, jonne toiminnasta syntyvä kultarikastushiekka sijoitetaan ja jonne on sijoitettu aikaisemmasta toiminnasta syntynyt nikkelirikastushiekka, luokitellaan tehtyjen selvitysten perusteella tavanomaisen jätteen kaatopaikaksi. Materiaalista saatujen uusien tutkimustietojen tai aiempien tulosten perusteella tilanne ei ole merkittävästi muuttunut. Kaapelinkulman kultamalmin rikastaminen ei tulosten perusteella myöskään vaikuta rikastushiekka-alueen luokitukseen.

Lupamääräyksiä annettaessa on ympäristönsuojelulain 43 §:n mukaisesti otettu 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. Toimittaessa tämän ympäristöluvan mukaisesti voidaan rikastamon toiminnan katsoa edustavan parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Lisäksi määräyksiä annettaessa on otettu huomioon varautuminen onnettomuuksien ehkäisemiseen ja vaikutusten tarkkailun tarpeellisuus. Määräyksiä annettaessa on otettu myös huomioon se, että toiminta alueella saattaa jatkua vielä pitkään.

Lupamääräysten perustelut

Lupamääräys 1. Periaatteessa jätevedet kiertävät prosessissa suljetussa kierrossa, mutta suuren valuman aikana ylimääräiset vedet ovat poistuneet ylivuotona Korvalamminojan ja Korvalammin kautta Ekojokeen. Vuosina 2010-2013 vesiä on päästetty 28 472 m³ – 118 000 m³ vuodessa Korvalamminojan kautta Ekojokeen. Pumppaamalla kaivoksesta vedet tehokkaammin kiertovesipumppaamolle ja rikastusprosessiin rajoitetaan Korvalamminojaan johdettavien jätevesien määrää sekä samalla Ekojokeen kulkeutuvien haitta-aineiden määrää. Poikkeukselliset tai odottamattomat tilanteet voivat olla ympäristönsuojelulain 62 §:n tarkoittamia poikkeuksellisia tilanteita, kuten onnettomuudesta, tuotantohäiriöstä tai rakennelman tai laitteen purkamisesta aiheutuva tilanne tai jokin muu niihin rinnastettava poikkeuksellinen tai odottamaton tilanne.

Lupamääräykset 2 ja 3. Rikastushiekka-alueelta tulevan suotoveden sekä rikastamoalueelta tulevien hulevesien kierrättäminen tehokkaammin takaisin

rikastushiekka-alueelle vähentää aluetta ympäröiviin ojiin ja kosteikoille tulevaa nikkeli-, rauta- ja sulfaattikuormitusta. Metallipitoisten vesien kulkeutuminen Kovero-ojaan ja siitä edelleen Ekojokeen on estettävä. Tehostamalla prosessiveden kiertoa rikastusprosessiin takaisin estetään vesien kulkeutuminen Korvalamminojan kautta Ekojokeen. Tarkistettu vesitasekaavio rikastuksen prosessivesistä ja ympäristön vesistä, erityisesti Korvalammin luontainen valuma-alue, on tarpeen suljetun vesikierron parantamiseksi. Vesien ympäristöön kulkeutumisen estämiseksi tehtävien toimenpiteiden tehokkuus ja siten lupamääräyksen vaikutus kuormituksen vähentämiseksi tulee varmistaa.

Lupamääräykset 4 ja 5. Hiukkaspäästöjen rajoittaminen on tarpeen ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi. Murskaamaa ei ole kokonaisuudessaan koteloitu. Rikastushiekka-altaan pölyämistä on syytä estää kastelemalla.

Lupamääräys 6. Toiminnanharjoittajan on oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista.

Lupamääräys 7. Lupamääräyksellä on asetettu päivittäinen murskausaika. Lupamääräyksellä 17 määrätään erikseen häiriö- ja poikkeustilanteista, mukaan lukien murskauksen häiriö- ja poikkeustilanteet. Esimerkiksi varautuminen huoltotöihin tai tuotannon käynnistäminen heti huoltotöiden jälkeen eivät ole äkillisesti tapahtuvia poikkeustilanteita. Murskausaika on tarpeen eräistä naapuruussuhteista annetun lain 17 §:n tarkoittamien haitallisten vaikutusten rajoittamiseksi.

Lupamääräykset 8 ja 9. Melua rajoittava määräys on annettu, ettei toiminnasta aiheudu terveyshaittaa tai eräistä naapuruussuhteista annetun lain 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Melutasoja on rajoitettu valtioneuvoston melutason ohjearvoista antaman päätöksen (993/1992) mukaisesti. Suunnitelmallisella meluntorjunnalla ja toteutuksella voidaan vähentää toiminnassa syntyvän melun määrää.

Lupamääräys 10. Rikastustoiminnassa muodostuva rikastushiekka pumpataan vesilietteenä jätealtaana pidettävään rikastushiekka-altaaseen. Ympäristöluvan saaminen mahdollistaa A-altaan käyttöönottosuunnittelun jatkumisen. A-altaan turvallinen käyttöönotto edellyttää kuitenkin lupamääräysten 12 ja 13 noudattamista.

Lupamääräys 11. Kaivannaisjätteistä ja kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelmasta on erityiset säännökset ympäristönsuojelulain 45a, 103a ja 103b pykälissä sekä valtioneuvoston asetuksessa kaivannaisjätteistä.

Lupamääräykset 12 ja 13. Luvan saajan on tehtävä ennen päätöksen mukaisia toimenpiteitä riittävät rakentamis- ja laadunvalvontasuunnitelmat ja niihin liittyvät työselostukset patorakenteille sen varmistamiseksi, että padot toteutetaan asianmukaisesti.

Ympäristön pilaantumisen ja sen vaaran estämisen kannalta on tärkeää, että rakentaminen tapahtuu laadukkaasti ja hyväksytyjen suunnitelmien mukaan. Patorakenteiden osalta patoturvallisuusviranomaisella ei ole varsinaista rakentamisen hyväksymismenettelyä.

Rakenteiden toteuttaminen luvan mukaisesti ja laadukkaasti on lähtökoh- taisesti luvan saajan velvollisuus. Tämän noudattamista valvoo ELY-keskus.

Ympäristönsuojelurakenteiden ja patojen asianmukaisen rakentamisen varmistaminen edellyttää rakentamisteknistä osaamista ja valvontaa paikan päällä. Tämä ei ole mahdollista pelkkänä viranomaisvalvontana. ELY-keskuksen suorittamaa valvontaa täydentämään on annettu määräys käyttää lisäksi ulkopuolista ja riippumatonta laadunvalvojaa. Laadunvalvojan tulee tuottaa tietoa ELY:lle siitä, että rakenteet tehdään oikein. Laadunvalvoja toimii myös luvan saajan hyväksi varmistaessaan, että rakenteet tehdään määräysten mukaisina. Laadunvalvontataho on määrätty hyväksyttäväksi ELY-keskuksella, joka voi tässä yhteydessä tarkistaa valvojan resurssien ja osaamisen riittävyyden.

Laadunvalvontaan liittyvällä raportointivelvollisuudella varmistetaan, että ELY-keskus saa ajantasaista tietoa rakentamiskohteiden etenemisestä ja mahdollisista puutteista.

Lupamääräys 14. Lupamääräys on tarpeen asianmukaisen jätehuollon varmistamiseksi. Jätelain (1072/1993) mukaan jäte on hyödynnettävä, jos se on teknisesti mahdollista ja jos siitä ei aiheudu kohtuuttomia lisäkustannuksia. Ensisijaisesti on pyrittävä hyödyntämään jätteen sisältämä aine ja toissijaisesti sen sisältämä energia. Määräyksessä on osittain käytetty hakemuksen viireilletulon jälkeen voimaan tulleen jätelain (646/2011) terminologiaa. Kun jäte luovutetaan muualle, on otettava huomioon uuden jätelain 29 §:n mukaiset edellytykset luovuttamiselle

Lupamääräys 15. Jätehuolto on järjestettävä siten, ettei jätteistä tai jätehuollosta aiheudu haittaa tai vaaraa terveydelle tai ympäristölle.-Vaarallisia jätteitä luovutettaessa ja kuljetettaessa on laadittava siirtoasiakirja. Siirtoasiakirjamenettelystä ja siirtoasiakirjaan merkittävistä tiedoista on säädetty uuden jätelain (646/2011) 121 §:ssä ja jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen 24 §:ssä. Siirtoasiakirjan avulla voidaan seurata jätteen kulkua asianmukaiseen hyödyntämis- tai käsittelypaikkaan ja helpottaa valvontaa. Jätteen saa luovuttaa vain sille, jolla on lupa ottaa vastaan kyseistä jätettä.

Lupamääräys 16. Polttoaineiden, kemikaalien ja jätteiden joutuminen maaperään ja sitä kautta edelleen pohja- ja pintavesiin saattaa aiheuttaa maaperän pilaantumista tai veden laadun heikkenemistä siten, että siitä aiheutuu ympäristön pilaantumista. Niiden varastoinnissa ja käsittelyssä on kiinnitettävä huomiota tiiviisiin suojarakenteisiin niin että mahdollinen vuoto voidaan kerätä talteen. Vaarallisten jätteiden pakkaaminen ja merkitseminen on tehtävä siten kuin on säädetty jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (179/2012) 8 ja 9 §:ssä vaarallisia jätteitä koskien. Valtioneuvoston öljyjätehuollosta antaman päätöksen (101/1997) mukaan öljyjätteeseen ei saa sekoittaa muuta jätettä eikä ainetta niin, että siitä voi aiheutua haittaa terveydelle, ympäristölle tai öljyjätehuollolle.

Lupamääräys 17. Häiriötilanteista ja jäteveden johtamisesta tiedottaminen ovat tarpeen ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi ja valvonnan toteuttamiseksi.

Lupamääräys 18. Määräys on tarpeen maaperän ja vesien pilaantumisen ehkäisemiseksi.

Lupamääräys 19. Korvalammin kautta johdettavien kaivosalueen epäpuhtauksia sisältävien vesien määrästä on tarpeellista saada ajan tasalla olevaa tietoa. Vesitasekaavioon tarvitaan prosessissa kiertävän ja prosessista poistuvan veden määrästä tarkempaa tietoa.

Lupamääräykset 20-23. Ympäristönsuojelulain 5 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista ja ympäristöriskeistä. Rikastamon vesikierrossa oleva vesi sisältää useita melko alhaisissakin pitoisuuksissa ympäristölle haitallisia aineita, kuten nikkeliä ja kuparia. Vaikka vesikierto on periaatteessa suljettu melko harvoin tapahtuvaa tulvajuokсутusta lukuunottamatta, rikastamon ja rikastushiekka-altaan vaikutusalueen vesissä (esim. Kovero-ojassa) on seurantojen mukaan mm. korkeita nikkelipitoisuuksia. Vesikierrossa olevan veden laadun ja määrän nykyistä kattavampi ja tarkempi seuranta on tarpeellista. Etenkin Kovero-ojaan ja Korvalamminojaan päätyvien vesien määrästä ja laadusta on saatava tarkempaa tietoa. Arseenipitoisuuden seuranta on tarpeen, koska rikastamalla prosessoitavan Jokisivun malmin sekä tulevaisuudessa kahden vuoden aikana prosessoitavan Kaapelinkulman malmin arseenipitoisuus on merkittävä.

Ympäristöluvanvaraista toimintaa harjoittavan on valtioneuvoston asetuksen vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006, muutettu 868/2010) 9 § 2 momentin mukaan tarkkailtava pintavettä, johon päästetään tai huuhtoutuu liitteen 1 C kohdassa mainittuja aineita, vähintään 12 kertaa vuodessa.

Lupamääräykset 24-26, 28-29. Ympäristönsuojelulain 5 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista. Rikastustoiminnasta ja rikastushiekka-altaan alueelta tapahtuvilla päästöillä on selviä vaikutuksia alapuoliseen vesistöön. Kuormitus alueella on jatkunut jo pitkään. Myös rikastushiekka-altaan lähialueen sedimenteissä Kovero-ojassa ja Ekojoessa on todettu kohonneita vierasainepitoisuuksia. Asiassa tehtyjen selvitysten mukaan päästöillä on ollut haitallisia vaikutuksia myös kalastoon Ekojoessa. Tarkemman kuvan saamiseksi rikastamotoiminnan ympäristövaikutuksista on vesistövaikutusten tarkkailua perusteltua lisätä aiemmasta hakijan tekemän tarkkailuohjelmaesityksen pohjalta. Ekojoen kolmella havaintopisteellä on lisätty tarkkailukertojen määrää kahdesta neljään kertaan vuodessa. Rautaveden syvännealueella on tarkkailukertojen määrää lisätty kahdesta kuuteen kertaan vuodessa sekä tämän lisäksi on määrätty kokonaan uusi havaintopaikka Vahtiniemen edustan syvännealueelle. Kertaluonteisten pohjaeläinselvitysten ja sedimenttinäytteenoton tulokset auttavat osaltaan sen selvittämisessä, kuinka etäälle rikastamon mahdollinen vaikutus perustuu. Tarkkailusta saatavien tulosten perusteella ja lupamääräysten mukaisesti on mahdollista täydentää tai vähentää tarkkailua joustavasti ja ympäristönsuojelullisesti tarkoituksenmukaisella tavalla. Määräyksissä on otettu huomioon Pirkanmaan ELY-keskuksen lausunto kuormitus- ja vesistötarkkailuohjelmasta.

Lupamääräys 27. Toiminnan laajuus ja ennakoidut vaikutukset huomioon ottaen on hankkeen vaikutuksia Ekojoen ja Rautaveden kalastoon ja kalastukseen jatkossakin perusteltua tarkkailla hakemusasiasiakirjoissa esitetyn 30.9.2008 hyväksytyn tarkkailuohjelman mukaisesti.

Lupamääräys 30. Melumittausta koskeva määräys on tarpeen melutasojen raja-arvoja koskevan lupamääräyksen 6 valvomiseksi ja päätöksen perusteiden oikeellisuuden seuraamiseksi. Melumittauspiste ja mittauksen ajankohdat tulee valita siten, että melumittaustulokset vastaavat luvanvaraisen toiminnan lähimmässä asutussa kohteessa aiheuttamia melutasoja mahdollisimman edustavasti.

Lupamääräys 31. Ympäristönsuojelulain 108 §:n mukaan kaikki käyttö, päästö- ja vaikutustarkkailuun liittyvät mittaukset, selvitykset ja tutkimukset on tehtävä pätevästi, luotettavasti ja tarkoituksenmukaisin menetelmin.

Lupamääräykset 32-33. Kirjanpitoa ja raportointia koskevat määräykset on annettu valvonnan ja tarkkailun toteuttamiseksi.

Lupamääräys 34. Vesistö- ja kalataloustarkkailun tulosten perusteella purkuvesistössä on prosessiveden kierrätykseen siirtymisestä huolimatta kohonneita sulfaatti- ja nikkeli- pitoisuuksia, jotka heikentävät kalaston elinolosuhteita. Rikastamoalueen vaikutuksia on havaittu myös Rautaveden syvänteessä. Kalatalousmaksu on edelleen perusteltu kalastolle ja kalastukselle aiheutuvien haittojen vähentämiseksi ja sen määrä on kalatalousviranomaisen lausunto huomioon ottaen syytä korottaa 1500 euroon vuodessa. Tämä mahdollistaa noin 300 pyyntikokoisen kirjolohen istutuksen Rautaveteen.

Lupamääräys 35. Ympäristönsuojelulain 43a §:n mukaan jätteen käsittelytoiminnan harjoittajan on asetettava vakuus asianmukaisen jätehuollon, tarkkailun ja toiminnan lopettamisessa tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi. Lisäksi ympäristönsuojelulain 43b §:n mukaan kaivannaisjätteen jätealueen vakuuden on katettava myös kustannukset, jotka aiheutuvat jätealueen vaikutusalueella olevan, kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmassa tarkemmin määritetyn maa-alueen kunnostamisesta tyydyttävään tilaan. Hyväksyttävä vakuus määräytyy ympäristönsuojelulain 43 c §:n perusteella. Lupakäytännössä kaivosten rikastushiekka-altaiden sulkemiskustannuksiksi on arvioitu 0,6-3 euroa/m² (Jätevakuusopas, Ympäristöhallinnon ohjeita 5, 2012). Vakuuden määräksi on tässä tapauksessa määrätty 1,75 euroa/m², josta muodostuu rikastushiekka-alueen 35 ha:n pinta-alan perusteella 612 500 euroa. Vakuuden katsotaan riittävän rikastushiekka-altaan pintarakenteiden rakentamiseen ja altaan sulkemisen jälkeisiin päästöjen tarkkailutoimiin. Vakuus on tällä päätöksellä tarkistettu vastaamaan nykyistä lainsäädäntöä ja kustannustasoa.

Lupamääräys 36. Rikastamon toiminnan lopettamista koskeva määräys on annettu ympäristönsuojelulain 90 §:n perusteella ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi rikastamon toiminnan päättyessä. Sulkemissuunnitelmassa tulee kiinnittää erityistä huomiota siihen, ettei raskasmetallipitoisia tai happamoittavia jätevesipäästöjä synny rikastustoiminnan lopettamisen jälkeen pitkälläkään aikavälillä ja ottaen huomioon alueelle aikaisemmin sijoitettu

nikkelirikastushiekka. Sulkemissuunnitelmassa tulee huomioida "Kaivoksen sulkemisen käsikirjassa" (Kaivostoiminnan ympäristötekniikka, ISBN 9516909418) muun muassa rikastushiekka-alueiden sulkemista, vesien hallintaa ja sulkemisen jälkeistä pintavesiseurantaa koskevat periaatteet.

VASTAUS LAUSUNNOISSA JA MUISTUTUKSISSA ESITETTYIHIN VAATIMUKSIIN

Aluehallintovirasto on ottanut 1) Pirkanmaan ELY-keskuksen, 2) Kainuun ELY-keskuksen patoturvallisuusviranomaisen, 3) Hämeen ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen, 4) Sastamalan seudun terveysturvaviranomaisen sekä 5) Sastamalan kaupungin lausunnot huomioon lupamääräyksistä ja niiden perusteluista ilmenevästi. Sastamalan kaupungin sekä Sastamalan seudun terveysturvaviranomaisen vaatimukset kevyen liikenteen väylän rakentamisesta eivät kuulu tämän ympäristölupahakemuksen käsittelyssä ratkaistaviin asioihin. Aluehallintovirasto on ottanut muistuttajien 6) Peltomäki Hannu asiakumppaneineen muistutuksen huomioon lupamääräyksistä 5,12-13,35 muistuttajan 7) Keijo Saari muistutuksen huomioon lupamääräyksistä 7,8,9 muistuttajan 11) Jukka Hoilijoki muistutuksen huomioon lupamääräyksistä 2, 4-5,12-13 muistuttajan 12) Pirkanmaan luonnonsuojelupiiri ry muistutuksen lupamääräyksistä 1-6,19 sekä kyseisten lupamääräysten perusteluista ilmenevästi. Muistuttajien 9) Harri Heikkonen ja Maarit Pekkarinen vaatimukseen uuden rikastushiekka-altaan rakentamisesta olemassa olevaa korvaamaan aluehallintovirasto vastaa toiminnanharjoittajan vuonna 1975 rakennetulla rikastushiekka-alueella olevan asianmukainen ympäristölupa, Vaatimus uusien altaiden rakentamisesta vanhojen tilalle on epärealistinen ja ympäristönsuojelun kannalta nykyistä huonompi vaihtoehto. Muistuttajien 8) Heimo Keikko, 10) Tapio Andersson, 13) Turun luonnonsuojeluyhdistys ry, 14) Maan ystävät muistutukset aluehallintovirasto on huomionnut erityisesti prosessi- sekä suoto- ja hulevesien kierrätyksen parantamiseen tähtäävissä lupamääräyksissä 1-3 sekä toiminnan käyttö- ja kuormitus- ja ympäristövaikutusten tarkkailua koskeissa määräyksissä sekä näiden perusteluissa.

Maan ystävät on vaatinut, ettei Dragon Miningille saa myöntää uusia ympäristölupia ja että yhtiön hankkeet tulee jäädyttää. Aluehallintovirasto toteaa, ettei tämän toiminnan olennaista muuttamista ja lupamääräysten tarkistamista koskevan hakemusasian yhteydessä voida määrätä lainvoimaisen ympäristöluvan nojalla harjoitettavan toiminnan jäädyttämisestä. Olennaisen muutoksen luvan myöntämisedellytysten osalta viitataan luparatkaisun perusteluihin.

LUVAN VOIMASSAOLO JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN

Päätöksen voimassaolo

Tämä ympäristölupa on voimassa toistaiseksi.

Toiminnan olennaiseen laajentamiseen tai muuttamiseen, kuten rikastettavan malmilajin muuttamiseen, on oltava lainvoimainen ympäristölupa. (YSL 28§)

Lupamääräysten tarkistaminen

Toiminnanharjoittajan on tehtävä hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi 30.9.2024 mennessä.

Hakemukseen tulee liittää ainakin yhteenveto suoritetuista päästö- ja vaikutustarkkailuista ja arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamisesta toiminnassa sekä soveltuvien osien muut ympäristönsuojeluasetuksen 8-12 §:ssä säädetyt tiedot. (YSL 55 §)

Korvattavat päätökset

Tällä päätöksellä korvataan Länsi-Suomen ympäristölupaviraston 19.3.2008 antaman ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristölupapäätöksen dnro LSY-2001-Y-42 lupamääräykset.

Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen

Jos asetuksella annetaan tämän lain tai jätelain nojalla jo myönnetyn luvan määräystä ankarampia säännöksiä tai luvasta poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta luvan estämättä noudatettava. (YSL 56 §)

PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO

Tämä päätös tulee noudatettavaksi sen saatua lainvoiman. Sitä ennen rikastamon toiminnassa on noudatettava Länsi-Suomen ympäristölupaviraston 19.3.2008 antamaa ympäristölupapäätöstä dnro LSY-2001-Y-42.

SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki 4, 5, 7, 8, 28, 31, 35-38, 41-46, 62, 90, 103 a, 103 b, 108 §

Ympäristönsuojeluasetus 1, 5, 16, 18, 19, 30 ja 37 §

Jätelaki (1072/1993) 3, 6, 15, 19, 51 ja 52 §

Jätelaki (646/2011) 6, 29, 121, 149, 150 §

Valtioneuvoston asetus jätteistä (179/2012) 4, 7, 8, 9 §

Laki eräistä naapuruussuhteista (26/1920) 17 §

Valtioneuvoston päätös (993/1992) melutason ohjearvoista

Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista (331/2013)

Valtioneuvoston asetus kaivannaisjätteistä 190/2013

Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006)

Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjearvoista ja rikkilaskeuman tavoitearvoista (480/1996)

Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta (38/2011)

KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN

Tästä päätöksestä peritään maksua 23 940 euroa. Lasku lähetetään myöhemmin Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta Joensuusta.

Ympäristönsuojelulain 105 §:n mukaan ympäristöluvan käsittelystä peritään maksu, jonka suuruutta määrättäessä noudatetaan, mitä valtion maksuperustelaissa (150/1992) ja sen nojalla annettavassa valtioneuvoston asetuksessa tai ympäristöministeriön asetuksessa säädetään. Aluehallintoviraston maksuista annetun valtioneuvoston asetuksen (1092/2013) 8 §:n 2 momentin mukaan suoritteesta, jota koskeva asia on tullut vireille ennen tämän asetuksen voimaantuloa, peritään maksu tämän asetuksen voimaan tullessa voimassa olleiden säännösten mukaan. Lupahakemuksen vireilletulohetken mukaan maksuun sovelletaan aluehallintoviraston maksuista annettua valtioneuvoston asetusta 1145/2009. Maksu määräytyy sen liitteenä olevan maksutaulukon kohdan 2.1 mukaisesti. Maksutaulukon mukaan malmin rikastamon ympäristölupahakemuksen käsittelystä peritään 19 150 euron suuruinen käsittelymaksu. Toiminnan olennaista muuttamista ja lupamääräysten tarkistamista koskevan lupahakemuksen käsittelystä peritään maksu, jonka suuruus on 50 prosenttia taulukon mukaisesta maksusta. Jos kuitenkin asian käsittelyn vaatima työmäärä vastaa uudelta toiminnalta vaadittavan asian käsittelyn vaatimaa työmäärää, peritään taulukon mukainen maksu. Kun asiassa on kyse toiminnan olennaisesta muuttamisesta ja lupamääräysten tarkistamisesta sekä vielä erillisen selvityksen johdosta annettavista määräyksistä, asian käsittelyn vaatima työmäärä vastaa uudelta toiminnalta vaadittavan luvan käsittelyä. Toimintakokonaisuuteen sisältyy rikastusjätteen sijoittaminen rikastushiekka-altaaseen, jonka lupa-asian käsittelystä peritään em. asetuksen mukaisesti 50 % asian käsittelymaksusta. Rikastushiekka-allas rinnastetaan tässä tapauksessa tavanomaisen jätteen kaatopaikkaan, jollaisen käsittelystä peritään em. maksutaulukon mukaisesti normaalisti 9580 euroa. Malmin murskaus ja jauhatus, joka sisältyy kiinteästi rikastamon toimintaan, on katsottu tässä osaksi rikastustoimintaa. Kokonaismaksuksi tulee näin 19 150 € + 50% 9580 €:sta eli yhteensä 23 940 €.

PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto tiedottaa tästä päätöksestä julkisesti kuuluttamalla Sastamalan kaupungin ja Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston virallisella ilmoitustaululla sekä Tyrvään Sanomissa.

JAKELU

Päätös

Dragon Mining Oy

Tiedoksi

Sastamalan kaupunginhallitus

Sastamalan kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen
Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (sähköisesti)
Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, patoturvallisuusviranomainen
(sähköisesti)
Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, kalatalousviranomainen
(sähköisesti)
Suomen ympäristökeskus (sähköisesti)*

Ilmoitus päätöksestä

Tieto päätöksen antamisesta ilmoitetaan erikseen niille, joille on annettu tieto hakemuksen jättämisestä sekä niille, jotka ovat esittäneet hakemuksen johdosta muistutuksia tai vaatimuksia.

MUUTOKSENHAKU

Tähän päätökseen saa hakea muutosta valittamalla Vaasan hallinto-oikeuteen. Asian käsittelystä perittävästä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.

Liitteet

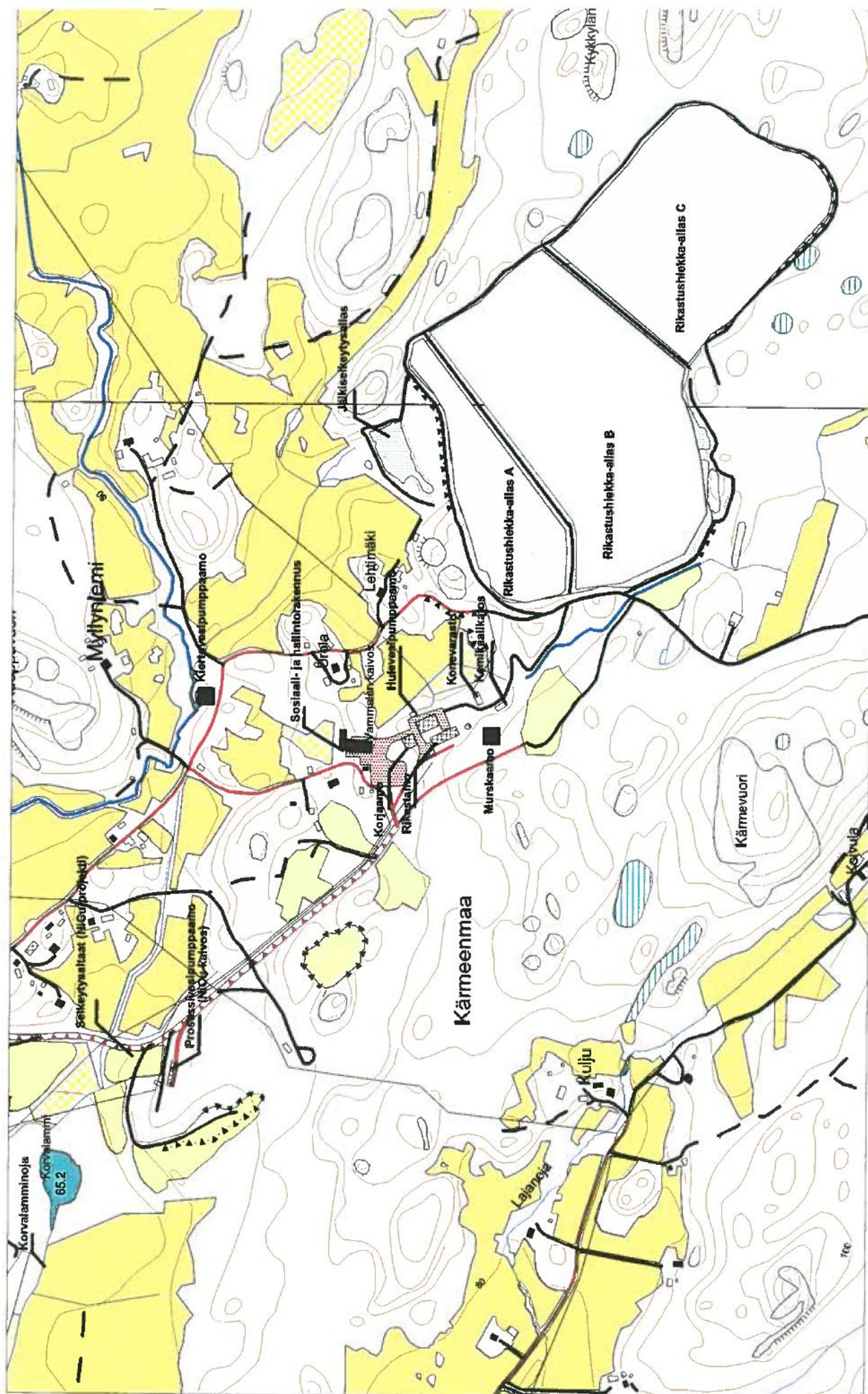
Valitusosoitus
Rikastamoalueen asemapiirros

Jari Tolppanen

Reko Vuotila

Riitta Lähdemäki

Asian ovat ratkaisseet ympäristöneuvokset Jari Tolppanen ja Reko Vuotila. Asian on esitellyt ympäristöylitarkastaja Riitta Lähdemäki.



Valitusviranomainen	Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviranomaisen päätökseen saa hakea valittamalla muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta . Asian käsittelystä perittävistä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.												
Valitusaika	Määräaika valituksen tekemiseen on kolmekymmentä (30) päivää tämän päätöksen antopäivästä sitä määräaikaan lukematta. Valitusaika päättyy 24.7.2014												
Valitusoikeus	Päätöksestä voivat valittaa ne, joiden oikeutta tai etua asia saattaa koskea, sekä vaikutusalueella ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun tai asuin ympäristön viihtyisyyden edistämiseksi toimivat rekisteröidyt yhdistykset tai säätiöt, asianomaiset kunnat, alueelliset elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset, kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset ja muut asiassa yleistä etua valvovat viranomaiset.												
Valituksen sisältö	Valituskirjelmässä, joka osoitetaan Vaasan hallinto-oikeudelle, on ilmoitettava - päätös, johon haetaan muutosta - valittajan nimi ja kotikunta - postiosoite ja 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 päätökseen haetaan muutosta - mitä muutoksia 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												
Valituksen toimittaminen Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastolle	Valituskirjelmä liitteineen on toimitettava Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastolle. Valituskirjelmän on oltava perillä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä. Valituskirjelmä liitteineen 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.												
Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston yhteystiedot	<table><tr><td>käyntiosoite:</td><td>Wolffintie 35,65200 Vaasa</td></tr><tr><td>postiosoite:</td><td>PL 200, 65101 Vaasa</td></tr><tr><td>puhelin:</td><td>029 501 8450</td></tr><tr><td>telekopio:</td><td>06-317 4817</td></tr><tr><td>sähköposti:</td><td>kirjaamo.lansi@avi.fi</td></tr><tr><td>aukioloaika:</td><td>klo 8 - 16.15</td></tr></table>	käyntiosoite:	Wolffintie 35,65200 Vaasa	postiosoite:	PL 200, 65101 Vaasa	puhelin:	029 501 8450	telekopio:	06-317 4817	sähköposti:	kirjaamo.lansi@avi.fi	aukioloaika:	klo 8 - 16.15
käyntiosoite:	Wolffintie 35,65200 Vaasa												
postiosoite:	PL 200, 65101 Vaasa												
puhelin:	029 501 8450												
telekopio:	06-317 4817												
sähköposti:	kirjaamo.lansi@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.												