

ASIA

Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon ympäristöluva

LUVAN HAKIJA

Tunturi-Lapin Vesi Oy
Martinpisto 2
95970 Äkäslompola

SISÄLLYSLUETTELO

HAKEMUS JA ASIAN VIREILLETULO	5
TOIMINTA JA SEN SIJAINTI	5
LUVAN HAKEMISEN PERUSTE	5
LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA	5
TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT JA ALUEEN KAAVOITUSTILANNE.....	5
Luvat.....	5
Kaavoitus	5
Maakuntakaava	5
Asemakaava	6
TOIMINTA.....	7
Yleiskuvaus toiminnasta.....	7
Viemäriverkosto	7
Jätevedenpuhdistamo	8
Prosessi.....	8
Typenpoisto	11
Mitoituskuormitus	12
Jätevesikuormituksen kehittyminen ja ennuste	14
Jätevesilietteiden käsittely.....	15
Toimintaan käytettävät apuaineet ja niiden varastointi	16
Veden kulutus	17
Liikenne	18
Energian käyttö ja arvio käytön tehokkuudesta	18
Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) ja ympäristön kannalta paras käytäntö (BEP)	19
Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltamisesta.....	19
Arvio ympäristön kannalta parhaan käytännön (BEP) soveltamisesta.....	20
Arvio päästöjen vähentämistoimien ristikkäisvaikutuksista	21
Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä	21
YMPÄRISTÖKUORMITUS	21
Nykyiset päästöt vesistöön.....	21
Arvio päästöistä vesistöön	23
Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden päästöt vesistöön.....	23
Päästöt maaperään ja ilmaan.....	24
Melu ja tärinä	24
Jätevedenpuhdistustoiminnasta syntyvät jätteet	25
Päästöjen vähentämistä ja puhdistamista koskevat toimet.....	25
TOIMINTA-ALUE JA SEN YMPÄRISTÖ	25
Asutus.....	25
Pohjavesialueet	25
Luonnonsuojelukohteet	26
Purkuvesistön yleiskuvaus	26
Vesistö ja virtaamat.....	26
Veden laatu, vesistön kuormitus ja ainevirtaamat	27
Muoniojoen vedenlaatu TM6 näytepisteen kohdalla.....	29
Typpikuormitus	31
Minimivirvinnetarkastelu	32
Vesistön biologinen tila sekä eliöstö.....	33
Kalasto ja kalastus	33
Vesikasvillisuus.....	34
Vedenhankinta.....	34

Muu vesistönkäyttö	34
TOIMINNAN VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN	34
Vaikutus luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön	34
Natura-arvioinnin tarveharkinta	35
Vaikutus pintavesiin	37
Vaikutus veden laatuun ja virtaamiin	37
Typenpoiston tarve	38
Vaikutus pohjaeläimiin, vesikasvillisuuteen ja muihin vesieliöihin	39
Vaikutus kalastoon ja kalastukseen sekä vesiluontoon	39
Vaikutus vesistön käyttöön.....	39
Vaikutukset vesistön ekologiseen tilaan	39
Vaikutus ilmaan	40
Vaikutus maaperään ja pohjaveteen	40
Vaikutus yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen.....	40
TOIMINNAN JA SEN VAIKUTUSTEN TARKKAILU	41
Käyttötarkkailu	41
Jatkuvatoimiset mittaukset	41
Ohjaus- ja valvontajärjestelmä	42
Muu käyttötarkkailu	42
Kuormitustarkkailu	43
Jäteveden laadun seuranta.....	43
Haitalliset aineet	44
Lietteen laadun ja määrän seuranta	44
Jätteiden määrä	45
Käyttö – ja kuormitustarkkailun raportointi.....	45
Käyttötarkkailuraportointi	45
Kuormitustarkkailuraportointi.....	46
Ympäristön veloitettarkkailu	47
Vakavat häiriö- ja poikkeustilanteet.....	48
Käyttö- ja kuormitustarkkailu häiriötilanteissa.....	48
Tulosten käsittely, raportointi ja ohjelman muuttaminen	49
POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN	50
Jätevesihuollon riskitekijät.....	50
Varautuminen poikkeuksellisiin tilanteisiin.....	50
ARVIO YMPÄRISTÖÖN KOHDISTUVISTA VAHINGOISTA.....	50
Arvio ympäristöön kohdistuvista vahingoista ja vahinkoa estävät toimenpiteet.....	50
Toimenpiteet ympäristöön kohdistuvien vahinkojen ehkäisemiseksi	51
Korvausesitys ympäristöön kohdistuvista vahingoista	51
PERUSTELUT HAKEMUKSEN MUKAISELLE TOIMINNALLE.....	51
HAKIJAN ESITYS LUPAMÄÄRÄYKSISTÄ	52
LUPAHAKEMUKSEN KÄSITTELY	52
Lupahakemuksen täydennykset.....	52
Lupahakemuksesta tiedottaminen.....	53
Lausunnot.....	53
Hakijan kuuleminen ja vastine.....	56
MERKINTÄ	56
ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU.....	57
YMPÄRISTÖLUPARATKAISU.....	57
LUPAMÄÄRÄYKSET	57
Määräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi.....	57
Rakenteet ja laitteet	57

Päästöt pintavesiin.....	57
Päästöt ilmaan ja melu.....	59
Jätevedenpuhdistamon käyttö ja hoito	59
Jätteen käsittely ja hyödyntäminen.....	59
Varastointi.....	60
Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet	60
Toiminnan muuttaminen, keskeyttäminen ja lopettaminen	61
Toiminnan käyttö- päästö ja vaikutustarkkailu	61
OHJAUS ENNAKOIMATTOMIEN VAHINKOJEN VARALLE	62
RATKAISUN PERUSTELUT	62
Lupaharkinnan perusteet	62
Taustaa.....	62
Käsiteltävä asia.....	62
Jätevedenpuhdistamon sijoituspaikan soveltuvuus	62
Jätevedenpuhdistamolla käsiteltyjen jätevesien purkupaikan soveltuvuus	63
Vesienhoitosuunnitelman huomioon ottaminen	64
Luonnonsuojelulain huomioon ottaminen	64
Paras käyttökelpoinen tekniikka	65
Lupaharkinnan lopputulos	65
Lupamääräysten perustelut.....	66
VASTAUS YKSILÖITYIHIN VAATIMUKSIIN.....	68
LUVAN VOIMASSAOLO	69
Lupapäätöksen voimassaolo.....	69
Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen.....	69
PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO	69
Päätöksen täytäntöönpanokelpoisuus.....	69
SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET	69
KÄSITTELYMAKSU	69
Ratkaisu.....	69
Perustelut	70
Oikeusohje.....	70
PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN.....	70
MUUTOKSENHAKU	71

HAKEMUS JA ASIAN VIREILLETULO

Tunturi-Lapin Vesi Oy on 5.6.2018 Pohjois-Suomen aluehallintovirastoon toimittamassaan ja myöhemmin täydentämässään hakemuksessa hakenut ympäristölupaa Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon rakentamiselle ja jätevedenpuhdistamolla käsiteltyjen jätevesien johtamiselle purkuputkella Muonionjokeen nykyiselle paikalle.

TOIMINTA JA SEN SIJAINTI

Kolarin uudella jätevedenpuhdistamolla tullaan käsittelemään Kolarin kirkonkylän viemäriverkoston alueella muodostuvat jätevedet. Käsitellyt jätevedet johdetaan nykyisellä purkuputkella Muonionjokeen.

Jätevedenpuhdistamo on tarkoitus sijoittaa hakijan omistamalle kiinteistölle 273-401-18-58 (Riekkomaa) Kolarin kylässä noin 650 metriä nykyisestä jätevedenpuhdistamosta kaakkoon.

LUVAN HAKEMISEN PERUSTE

Ympäristönsuojelulaki 27 § 1 momentti.

LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Valtioneuvoston asetus ympäristönsuojelusta 1 §:n 2 momentin 13 c) kohta.

TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT JA ALUEEN KAAVOITUSTILANNE

Luvat

Kyseessä on uusi toiminta, jolla ei ole voimassa olevia ympäristölupapäätöksiä.

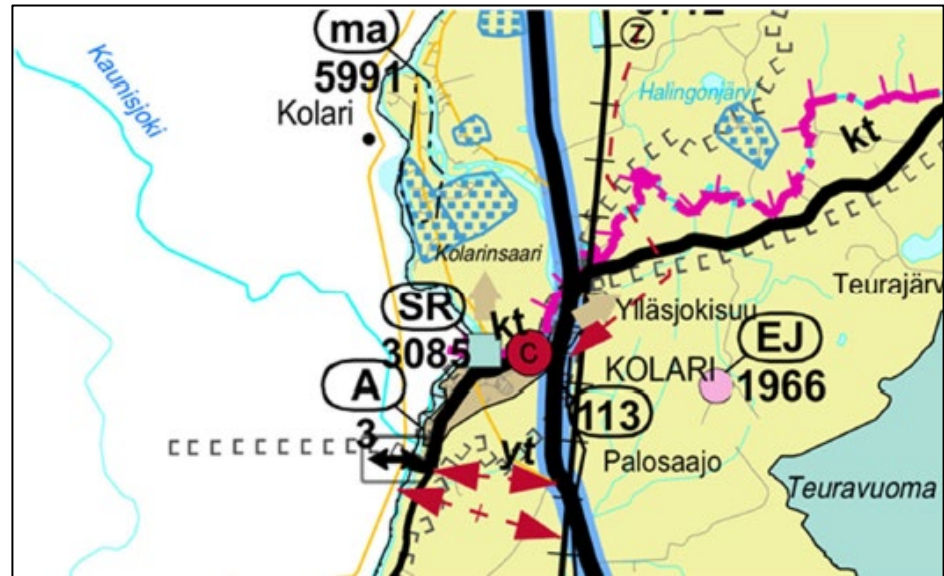
Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on 9.12.2016 antamallaan päätöksellä nro 165/2016/1 tarkistanut Kolarin jätevedenpuhdistamon ympäristölupien nro 77/07/1 ja M 45/05 lupamääräykset.

Kaavoitus

Maakuntakaava

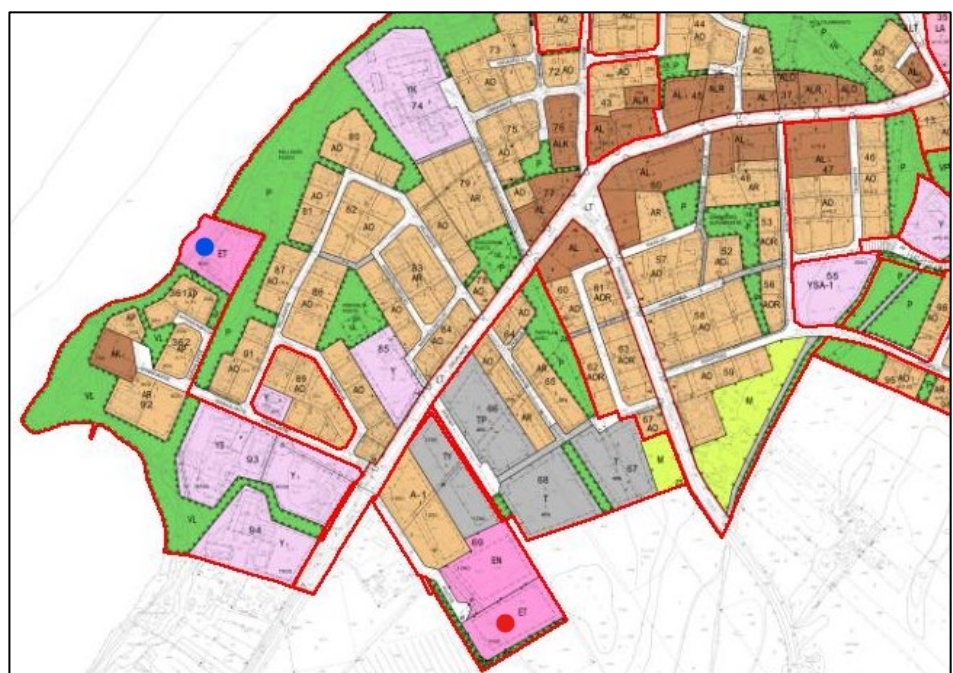
Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon suunnittelualueella on voimassa lainvoimainen Tunturi-Lapin maakuntakaava. Maakuntakaava käsittää Enontekiön, Kittilän, Kolarin ja Muonion kunnat. Lapin liiton valtuusto on

hyväksynyt maakuntakaavan 25.11.2009, ympäristöministeriö on vahvistanut sen 23.6.2010 ja maakuntakaava sai lainvoiman 16.5.2012. Maakuntakaavassa Kolarissa sijaitsevan uuden jätevedenpuhdistamon rakennusalue on merkitty taajama-alueeksi. Jätevedenpuhdistamon läheisyydessä (500 metrin säteellä) on myös maa- ja metsätalousaluetta (M). Oheisessa kuvassa on ote Tunturi-Lapin maakuntakaavasta.



Asemakaava

Uuden jätevedenpuhdistamon alueella on voimassa Kolarin kirkonkylän asemakaava, jossa jätevedenpuhdistamo tulee sijoittumaan ET-alueelle. Kaava on vahvistettu 27.2.2018 (Kolarin kunnanvaltuusto). Seuraavassa kuvassa on esitetty asemakaavakartassa nykyisen jätevedenpuhdistamon sijainti sinisellä pisteellä ja uuden jätevedenpuhdistamon sijainti punaisella pisteellä.



TOIMINTA

Yleiskuvaus toiminnasta

Tunturi-Lapin Vesi Oy hakee ympäristölupaa Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon toiminnalle sekä jätevedenpuhdistamolla käsiteltävien jätevesien johtamiselle Muonionjokeen nykyisellä viemäriputkella. Uuden jätevedenpuhdistamon prosessiksi on valittu kantoaineilmastus flotaatiolla. Kantoaineilmastuslaitos koostuu välppäyksestä, hiekanerotuksesta, viirasuodattuksesta, kaksilinjaisista kantoaineilmastusaltaista sekä flotaatioselkeytysaltaista.

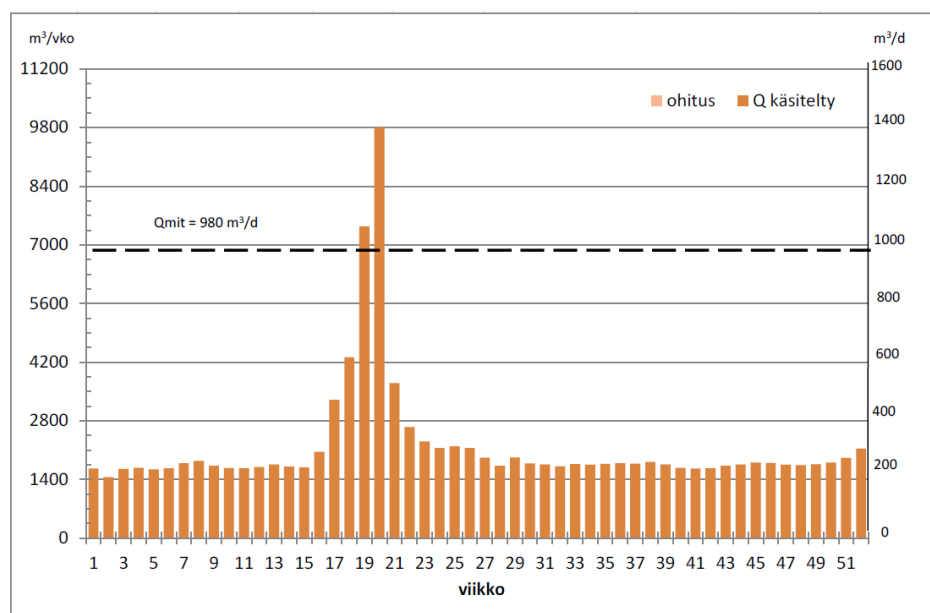
Käsiteltävät jätevedet johdetaan uudelle jätevedenpuhdistamolle paine- viemärillä. Jätevedenpuhdistamolla käsitellyt jätevedet johdetaan uuden viemäriputken kautta nykyiselle jätevedenpuhdistamolle, jossa viemäriputki liitetään nykyiseen linjaan ja jätevedet johdetaan edelleen Muonionjokeen samaan kohtaan kuin nykyisin.

Hakija on ilmoittanut, että uusi paineviemäri ja viemäriputki sijoitetaan enimmäkseen Kolarin kunnan omistamalle maa-alueelle ja noin 150 metrin matkalta tiealueelle kevyen liikenteen väylän alle. Nämä alueet on asemakaavassa merkitty yleisiksi tiealueiksi tai puistoalueiksi. Hakija tulee tekemään tarvittavat sopimukset kyseisten putkien sijoittamisista aluiden omistajien kanssa.

Uusi jätevedenpuhdistamo on käyttöönotettavissa arviolta vuonna 2024. Nykyisen kirkonkylän jätevedenpuhdistamon toiminta lopetetaan uuden jätevedenpuhdistamon käyttöönoton jälkeen ja toiminnan lopettamisesta ilmoitetaan voimassa olevan ympäristölupapäätöksen mukaisesti.

Viemäriverkosto

Jätevedenpuhdistamolla käsitellään Kolarin kirkonkylän taajaman rakennuskaava-alueen noin 1 300 asukkaan jätevedet. Liittymisprosentti viemäriin Kolarin kirkonkylässä on lähes 100 %. Kirkonkylän jätevesiviemäriverkosto (26 kilometriä) käsittää tonttviemärit, kokoojaviemärit tarkistuskaivoineen, jätevesipumppaamot (8 kpl) painejohtoineen ja jätevedenpuhdistamon. Verkostossa ja kaivoissa on käytetty materiaalina betonia (sujutettu muovilla) ja muovia (uudet). Pinta- ja syväkuivatusvesiä ei johdeta jätevesiviemäriverkostoon. Tunturi-Lapin Vesi Oy vastaa verkoston toimivuudesta. Seuraavassa kuvaajassa on esitetty viemäriverkoston viikkovirtaamakuvaaja, vuotovesikertoimet ja jätevedenpuhdistamon käyttöaste vuonna 2018.



Kolarin kirkonkylän viemäriverkosto on saneerattu 2000-luvulla rakentamalla betonikaivojen sisään muovikaivot sekä sujuttamalla muoviputket betoniputkien sisälle. Viemäriverkostoon nykyisin tulevat hulevedet johdetaan pääosin Muonionjoen rannoilla olevista kaivoista, jotka ovat herkkiä veden pinnan muutoksille Muonionjoessa. Tunturi-Lapin Vesi Oy on käynnistänyt toimenpiteet näiden vesien pääsyn estämiseksi verkostoon vuonna 2018 rakentamalla osalle tulvaherkistä kaivoista tiiviit kansistot.

Vuotovesien määrän vähentyminen on jo parantanut nykyisen ja tulee edelleen parantamaan myös uuden jätevedenpuhdistamon toimintaa, kun kiintoaineen erotusprosesseihin ei kohdistu enää niin suuria hydraulisia kuormituspiikkejä kuin aikaisemmin.

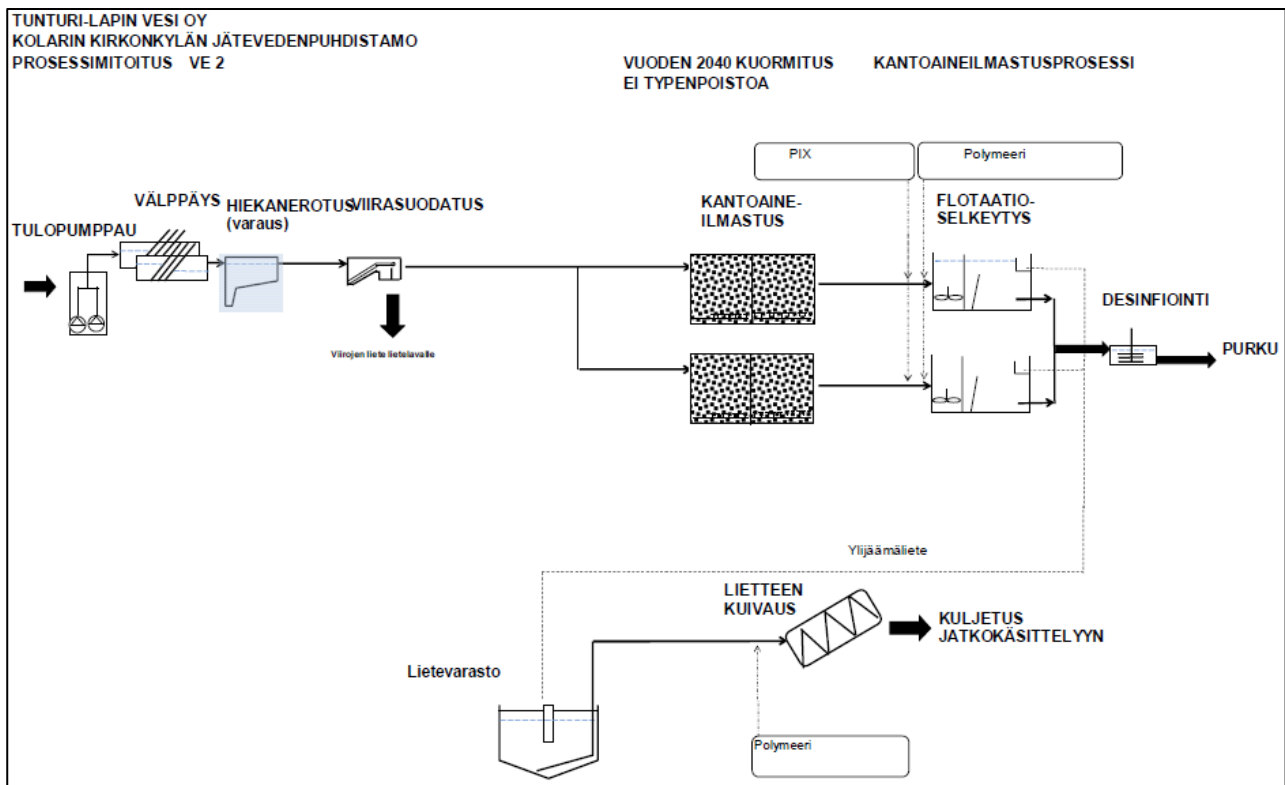
Jätevedenpuhdistamo

Prosessi

Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon prosessiksi on valittu kantoaineprosessi. Flotaatioselkeytyksellä varustettu kantoaineilmastuslaitos koostuu välppäyksestä, viirasuodattimesta, kaksilinjaisista kantoaineilmastusaltaista sekä flotaatioselkeytysaltaista. Prosessivaihtoehdon periaate on esitetty seuraavassa kuvassa.

Prosessiosat kantoaineilmastusprosessissa flotaatioselkeytyksellä ovat:

- Välppäys 2 kpl, porrasvälpät
- Viirasuodatus 1–2 suodatinyksikköä
- Kantoaineilmastus $V = 100 \text{ m}^3$
- Flotaatioselkeytyks A = 19 m^2 (hämmennys 5 m^2 , selkeytyks 14 m^2)
- Lietteen varastoallas $V = 15 \text{ m}^3$
- Lietteen kuivain 1 kpl
- Kemikalointi PIX/PAX, polymeeri



Esikäsittely: Jätevedenpuhdistamon esikäsittely koostuu välppäyksestä ja viirasuodattuksesta. Tuleva jätevesi johdetaan paineviemärillä esikäsittelyosaan, jossa sijaitsevat välppäys sekä välpeastiat. Välppäys toteutetaan kahden porrasvälppän avulla, joilla tulevasta jätevedestä erotetaan karkea jäte. Välpe johdetaan välpepesurille, jossa välpeestä pestään pois orgaanista ainetta, jolloin välpeestä saadaan poltto- tai kaatopaikkasijoituskelpoista ja välpeen määrä vähenee noin puoleen. Pesun jälkeen välpe siirretään puristimelle, jossa välpe kuivataan ja puristetaan säkityslaitteelle. Puristettu välpejäte siirretään välpeesäiliöön ja kuljetetaan pois jätevedenpuhdistamolta.

Viirasuodatuksella jätevedenpuhdistamon tilantarve pienenee merkittävästi ja lisäksi viirasuodattinyksiköiltä poistettava liete voidaan kuivata laitteeseen integroidulla kuivaimella, jolloin liete voidaan siirtää yksiköltä suoraan varastolavalle. Viirasuodattimien orgaanisen aineksen ja kiintoaineksen reduktiot ovat lähtökohtaisesti vastaavat kuin esiselkeytyksellä. Viirasuodatuksen reduktioita voidaan kuitenkin säätää viirojen pyörimisnopeuden muuttamisella sekä tarvittaessa polymeerin syötöllä. Viirasuodatusyksiköitä tulee yksi, jolla voidaan käsitellä kokonaisuudessaan laitokselle tuleva vesimäärä. Toiselle yksikölle jätetään suunnitelmiin tilavaraus.

Suunnitellussa prosessissa hiekkajae poistuu välpeen ja viirasuodatuksessa muodostuvan lietteen mukana. Hiekanerotukselle jätetään suunnitelmiin tilavaraus, mutta lähtökohtaisesti sille ei ole tarvetta, jos esikäsittelynä on viirasuodatus.

Ilmastus: Aktiivilietealtaisiin on lisätty muovisia kantoainekappaleita, joiden pinnalle kasvaa jäteveden ravinteita hyödyntävää biomassaa. Kantoainekappaleet on suunniteltu niin, että niiden suojattu pinta-ala on mahdollisimman suuri, joka mahdollistaa sen, että prosessiallastilavuutta voidaan pienentää merkittävästi. Kantoaine pidetään jatkuvasti liikkeellä pohjailmastuksen avulla. Siivilärakenteet altaiden yläosassa estävät kantoainekappaleiden karkaamisen prosessista. Kantoaineilmastusprosessiin rakennetaan kaksi kappaletta ilmastusaltaita. Biologiseen käsittelyyn jätevesi tulee viirasuodatuksen kautta. Tarvittaessa yksi kantoaineilmastusallaslinja voidaan tyhjentää vähäisemmän virtaaman kaudella huoltotöiden ajaksi. Tarvittaessa ilmastukseen tulevia huippuvirtaamia voidaan leikata osittain suoraan flotaatioon, vaikka kantoaineprosessissa lietteen karkaaminen ilmastuksesta onkin varsin epätodennäköistä. Kantoaineilmastusprosessi muodostuu kahdesta noin 50 m³:n säiliöstä, joiden pohjalle asennetaan ilmastimet ja tarvittavat siiviläputkistot. Ilmastuskompressorit sijoitetaan laitoksen ylätasolle.

Flotaatio: Biologisen käsittelyn jälkeen jätevedet johdetaan kaksilinjaiseen ristiinajolla varustettuun flotaatioselkeytykseen. Ennen flotaatioon johtamista jäteveden joukkoon sekoitetaan saostuskemikaaleja, jonka jälkeen ne johdetaan flotaatioaltaiden edessä oleviin linjakohtaisiin hämmennysaltaisiin. Hämmennyksessä saostettu kiintoaines saadaan kasaantumaa dispersioveden avulla pintaan nostettaviksi flokeiksi. Flotaatioaltaan pintaan nouseva liete kaavitaan pintalietealtaaseen ja kirkaste johdetaan altaan alaosaan mittauksen, UV-desinfioinnin ja näytteenoton kautta purkuvesistöön. Flotaatioaltaat varustetaan dispersiovesisuuttimilla, dispersioveden valmistuslaitteistoilla, dispersiovesipumpuilla sekä pinta- ja pohjalietteen laahoilla.

Flotaatio perustuu kiintoaineksen ”kelluttamiseen” niin sanotusta dispersiovedestä vapautuvien mikrokuplien avulla. Dispersioveettä valmistetaan syöttämällä veteen ilmaa korkeassa paineessa, jolloin ilma liukenee veteen ja vapautuu siitä matalammassa paineessa mikrokuplina. Kuplat nousevat ylöspäin ja tarttuvat kiintoaineflokkeihin nostaen ne altaan pintaan.

Flotaatioselkeytysprosessi sijoitetaan laitoksen lattiatasolla sijaitseviin altaisiin. Altaisiin asennetaan flotaatioselkeytyksen kaavinkoneistot sekä muut tarvittavat laitteet. Pikasekoitusaltaaseen asennetaan sekoittimet ja hämmennysaltaisiin mekaanisen hämmentimet. Flotaatioselkeytysaltaan yhteydessä on lietevarastoallas sekä puhdistetun veden allas. Pohjalietepumput, dispersiovesipumput, purkupumput sekä teknisen veden pumput asennetaan laitoksen lattiatasolle flotaatioaltaiden viereen/päätyyn.

UV-käsittely: Vesiprosessin viimeiseksi vaiheeksi varaudutaan lisäämään purkuputkeen asennettava yksilinjainen UV-desinfiointilaitteisto, jolla varmistetaan vesistöön johdettavan puhdistetun jäteveden hygieeninen laatu. UV-desinfiointilaitteisto mitoitetaan maksimidesinfiointitehon osalta virtaamalle 30 m³/h, joka kattaa normaalit virtaamatilanteet mahdollisia keväisiä yksittäisiä virtaamahuippuja lukuun ottamatta. Suurimmat virtaamat voivat olla 90 m³/h, mutta koska ne ajoittuvat vesistöjen

virikistyskäyttöajan ulkopuolelle, sallitaan hetkellinen desinfiointitehon heikkeneminen. UV-laitteiston täytyy kuitenkin hydraulisesti läpäistä myös maksimivirtaama. Puhdistetun jäteveden laatu ennen UV-desinfiointia on mitoitustilanteessa seuraava:

Virtaama	Mitoitus 30 m ³ /h, max 90 m ³ /h
Kiintoaine	10 mg/l
pH	6,5–7,5
BOD _{7ATU}	5 mg/l
Kok. kolit	100 000 CFU/100 ml

UV-desinfioinnin mitoituskriteerinä käytetään seuraavaa säteilyannosta ja desinfiointitehoa, joka tulee saavuttaa lamppujen käyttöiän lopussa:

Biodosimetrinen säteilyannos	> 400 J/m ²
Keskimääräinen annos	> 500 J/m ² matalapainepumpulla > 600 J/m ² keskipainepumpulla
Minimiannos	> 330 J/m ² matalapainepumpulla > 320 J/m ² keskipainepumpulla

Sisämaan vesille hyvän laadun kriteerit ovat: fek. kolit < 400 CFU/100 ml ja kok.kolit < 1 000 CFU/100 ml (Euroopan Parlamentin ja Neuvoston direktiivi 2006/7/EY).

UV-desinfiointilaitteen investointikustannusten arvioidaan olevan 35 000 euroa ja käyttökustannusten noin 0,1 euroa/m³ eli 12 000 euroa vuodessa. UV-laitteelle toteutetaan jätevedenpuhdistamon rakennusvaiheessa varaus, mutta laitetta ei vielä tässä yhteydessä hankita.

Typenpoisto

Teknillis-taloudellisen vertailun perusteella on valittu vaihtoehto ilman typenpoistoa. Vaihtoehtoa puoltaa edullisuutensa lisäksi myös helppokäyttöisyys ja toimintavarmuus.

Mikäli Kolarin jätevedenpuhdistamolta edellytetään ammoniumtypen nitrifiointia, on se mahdollista toteuttaa laajentamalla biologisen prosessin kapasiteettia yli kaksinkertaiseksi ja järjestämällä lipeän syöttö. Nitrifioinnin toteuttaminen nostaisi investointikustannuksia alustavan arvion mukaan noin 500 000 eurolla ja lisäksi käyttökustannukset kasvaisivat.

Mikäli jätevedenpuhdistamolta edellytetään kokonaistypenpoistoa, on se mahdollista toteuttaa lisäämällä biologiseen prosessiin nitrifikaatiovaiheen lisäksi anoksiset reaktorivaiheet, jolloin reaktorilavuuden tulisi olla noin kolminkertainen perusratkaisuun verrattuna.

Kokonaistypenpoisto on tässä mittakaavassa kallis toteuttaa ja nostaisi jätevedenpuhdistamon kustannuksia arviolta lähes 40 %. Lisäksi jätevedenpuhdistamon käyttö muodostuisi huomattavasti vaikeammaksi ja häiriöherkemmäksi.

Mitoituskuormitus

Kolarin uusi jätevedenpuhdistamo on mitoitettu asukasvastineluvulle 1 640 (AVL). Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon kuormitus on lähtökohtaisesti sama kuin nykyiselle Kolarin jätevedenpuhdistamolle tuleva kuormitus. Kuormitus vesistöön pienenee tai pysyy korkeintaan entisen suuruisena (tulokuormituksen kasvuvara).

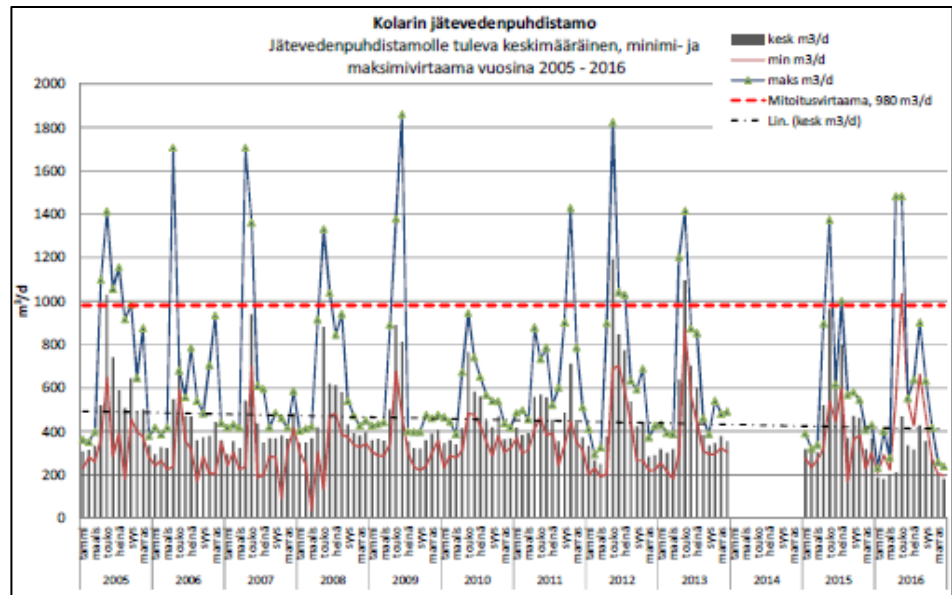
Vuonna 2017 Kolarin nykyiselle jätevedenpuhdistamolle tulevan näytteenottopäivien maksimi BOD:n perusteella laskettuna asukasvastineluku on ollut 1 000 (BOD_{7ATU} 70 g/as vrk).

Seuraavassa taulukossa on esitetty Kolarin kirkonkylän uuden jätevedenpuhdistamon mitoitusarvot vuoteen 2040.

Uusi jätevedenpuhdistamo	Yksikkö	Mitoitus v. 2040
Q _{kesk}	m ³ /vrk	350
Q _{max}	m ³ /vrk	1 400
g _{kesk}	m ³ /h	15
q _{mit}	m ³ /h	30
q _{max}	m ³ /h	90
BOD _{7kesk.}	kg/vrk	115
BOD _{7max.}		163
Kok. fosfori _{kesk.}	kg/vrk	4
Kok. fosfori _{max.}		5
Kok. typpi _{kesk.}	kg/vrk	25
Kok. typpi _{max.}		30
Kiintoaine _{kesk.}	kg/vrk	170
Kiintoaine _{max.}		240
AVL	as.	1 640

Jätevedenpuhdistamolle tuleva jätevesi on tavanomaista yhdyskuntajätevettä. Viemäriverkkoon ei johdeta erityisiä teollisuusjätevesiä. Jätevedenpuhdistamolle ei tuoda alueen viemäriverkoston ulkopuolisilla kiinteistöillä muodostuvia sako- ja umpikaivolietetteitä. Jätevedenpuhdistamolla käsitellään jätevettä noin 160 000 m³/v (430 m³/vrk). Arvio perustuu vuosien 2007–2016 virtaamatietoihin. Vuorokautinen virtaama vaihtelee välillä 134–1 860 m³/vrk vuodenajasta riippuen. Keskimääräinen kuukausivirtaama on pysytellyt 450–500 m³/vrk tasolla. Suurimmat virtaamat ovat esiintyneet keväisin sulamisvesiaikaan sekä kesä- ja syyssateiden aikana. Vuonna 2016 jäteveden virtaamamittaus uusittiin ja havaittiin, että vanhassa virtaamamittauksessa (V-pato) virtaama-arvot ovat olleet noin 10 % todellista suurempia. Vuoden 2016 keskimääräinen virtaama oli noin 418 m³/vrk.

Seuraavassa kuvassa on esitetty nykyisen Kolarin kirkonkylän jätevedenpuhdistamolle tulevat minimi, keskimääräiset ja maksimi jätevesivirtaamat kuukausittain vuorokausikeskiarvoina vuosina 2005–2016 sekä nykyisen jätevedenpuhdistamon mitoitusvirtaama. Kuvasta puuttuvat vuoden 2014 virtaamatiedot, koska virtaamamittaukset ovat näyttäneet vääriä tuloksia. Vuoden 2014 virtaama tietoja ei voida pitää luotettavina.



Jätevedenpuhdistamolle tullut BOD-kuorma (biologinen hapenkulutus) on ollut vuosina 2005–2015 keskimäärin noin 85 kg/vrk. Tarkkailunäytöpäivien mukaiset maksimikuormitukset ovat olleet noin 150 kg/vrk. Tulevan jäteveden BOD-pitoisuudet ovat vaihdelleet noin välillä 50–350 mg/l, ollen keskimäärin noin 200 mg/l. BOD-kuormitus on pysynyt melko tasaisena.

Jätevedenpuhdistamolle tullut COD-kuorma (kemiallinen hapenkulutus) on ollut keskimäärin tasolla 200 kg/vrk vuosina 2005–2015. Maksimikuormituspäivinä kuormitus on ollut tyypillisesti tasolla 250–300 kg/vrk. Tulevan jäteveden COD-pitoisuudet ovat vaihdelleet tarkastelujakson aikana välillä 100–780 mg/l ollen keskimäärin 470 mg/l. Kuten BOD-kuormituksenkin, on COD-kuormituskin pysynyt melko tasaisena havaintojakson aikana.

Jätevedenpuhdistamolle tullut fosforikuorma on ollut keskimäärin noin 4 kg/vrk vuosina 2005–2015. Maksimikuormitus on ollut tyypillisesti tasolla 5–7 kg/vrk. Tulevan jäteveden fosforipitoisuudet ovat vaihdelleet tarkastelujakson aikana noin välillä 3–15 mg/l ollen keskimäärin 9,4 mg/l. Fosforikuormituksen trendi on ollut laskeva tarkastelujakson aikana.

Jätevedenpuhdistamolle tullut kokonaistyyppikuorma on ollut keskimäärin tasolla 26 kg/vrk vuosina 2005–2015. Maksimipäivinä kuormitus on ollut tyypillisesti 35–40 kg/vrk. Tulevan jäteveden tyyppipitoisuudet ovat vaihdelleet tarkastelujakson aikana välillä 25–100 mg/l ollen keskimäärin noin 63 mg/l. Fosforikuormituksen tavoin myös tyyppikuormituksen trendi on ollut havaintojakson aikana laskeva.

Jätevedenpuhdistamolle tullut kiintoainekuorma on ollut keskimäärin noin tasolla 90 kg/vrk. Maksimikuormitukset ovat olleet 200–250 kg/vrk. Tulevan jäteveden kiintoainepitoisuudet ovat vaihdelleet tarkastelujakson aikana noin välillä 50–320 mg/l ollen keskimäärin noin 200 mg/l. Kiintoainekuormituksen trendi on ollut orgaanisen aineen (BOD) tavoin hyvin tasaisa havaintojakson aikana.

Jätevesikuormituksen kehittyminen ja ennuste

Kirkonkylän alueen liittyjämäärässä ei ennusteta suuria muutoksia tulevaisuudessa, koska uudisrakentaminen ja matkailu keskittyvät Ylläsjärven ja Äkäslompolon alueille. Ennusteessa varaudutaan Saarenpudaksen ja Kolarinsaaren alueen jätevesien käsittelyyn kirkonkylän jätevedenpuhdistamolla sekä taajaman välittömässä läheisyydessä olevien kiinteistöjen jätevesien käsittelyyn. Ennusteessa on myös oletettu, että tehokkaalla verkostosaneerauksella vuotovesiprosenttia saadaan laskettua 20–30 %, jonka vuoksi kokonaisjätevesimäärä pysyy ennusteessa nykyisen kaltaisena tai jopa hieman laskee, vaikka viemäritävä jätevesimäärä kasvaa. Verkostosaneerauksella saadaan etenkin maksimivirtaamahuippuja pienennettyä, jotka ovat ongelmallisimpia jätevedenpuhdistamon toiminnalle.

Vuonna 2017 jätevedenpuhdistamolle on tullut jätevettä 97 964 m³ (268 m³/vrk). Suurin virtaama oli 788 m³/vrk ja pienin 161 m³/vrk. Jättevettä on laskutettu 65 300 m³ (178 m³/vrk) eli vuotovesiä on noin 32 660 m³/v (33 %).

Seuraavassa taulukossa on esitetty Kolarin kirkonkylän alueen jätevesihuollon liittyjämääräennusteet, liittymisprosentit ja jätevesimääräennusteet vuoteen 2040. Ennuste perustuu helmikuussa 2017 laadittuun Kolarin kirkonkylän jätevedenpuhdistamon yleissuunnitelmaan.

Jätevedenpuhdistamo	Yksikkö	2017	2020	2025	2030	2035	2040
Asukasmäärä	as.	1 340	1 330	1 320	1 315	1 315	1 310
Liittyjämäärä, kirkonkylä	as.	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300
Liittyjämäärä, Saarenpudas	as.	0	300	325	350	360	370
Jäteveden ominaistuotto	l/as/vrk	130	125	125	125	125	125
Asumajätevesi	m ³ /vrk	170	200	203	206	208	225
Hule- ja vuotovedet	m ³ /vrk	98	124	125	124	124	125
Vuotovesiprosentti	%	37	38	38	38	37	37
Jätevesimäärä yhteensä	m ³ /vrk	268	324	328	330	332	350
Suurin jätevesivirtaama	m ³ /vrk	1 400	1 400	1 400	1 400	1 400	1 400

Jätevedenpuhdistamon käyttötarkkailutietojen mukainen vuoden 2015 keskimääräinen virtaama on ollut noin 495 m³/vrk. Taulukossa esitetyssä vuoden 2017 virtaamatiedossa on otettu huomioon vanhan virtaamamittauksen mittavirhe ja todelliseksi virtaamaksi ennusteessa on arvioitu noin 350 m³/vrk.

Seuraavassa taulukossa on esitetty Kolarin kirkonkylän jätevedenpuhdistamolle tulevien ravinnekuormitusten ennuste vuoteen 2040. Taulukossa on eritelty jätevedenpuhdistamolle tuleva kuormitus keskimäärin sekä maksimitilanteessa. Ennuste pohjautuu taulukossa esitettyihin liittyjä- ja vesimääräennusteisiin. Vuoden 2015 tiedot on koottu toiminnan tarkkailuraportista.

Uusien liittyjien osalta jätevesikuormitus on laskettu ravinteiden osalta seuraavasti:

- $BOD_7 = 70 \text{ g/as/vrk}$
- $P = 2,2 \text{ g/as/vrk}$
- $N = 15 \text{ g/as/vrk}$
- $SS = 100 \text{ g/as/vrk}$.

Ravinnekuormitus	Yksikkö	2017	2020	2025	2030	2035	2040
BOD_{kesk}	kg/vrk	57	112	114	115	116	117
BOD_{max}	kg/vrk	70	155	160	161	162	163
$Fosfori_{\text{kesk}}$	kg/vrk	2,2	3,5	3,6	3,6	3,7	3,7
$Fosfori_{\text{max}}$	kg/vrk	2,4	4,2	4,3	4,3	4,4	4,4
$Typpi_{\text{kesk}}$	kg/vrk	16	24	24	25	25	25
$Typpi_{\text{max}}$	kg/vrk	18,4	29	29	30	30	30
$Kiintoaine_{\text{kesk}}$	kg/vrk	60	160	162	165	166	167
$Kiintoaine_{\text{max}}$	kg/vrk	101	220	225	228	230	234

Jätevesilietteiden käsittely

Uuden jätevedenpuhdistamon maksimimitoitustarvoin perustuvat lietteenkäsittelyn tiedot on esitetty seuraavassa. Jätevedenpuhdistamolle ei tuoda umpi- ja sakokaivolietettä.

Prosessissa syntyviä lietteitä ovat:

- Viirasuodatuksen raakaliete
- Flotaatioselkeytyksen pinta- ja pohjaliete
- Kuivattu liete

Viirasuodatusprosessi sisältää erotetun lietteen tiivistyksen ja kuivauksen 18–22 % kuiva-ainepitoisuuteen. Kuivattu liete pudotetaan lattiatasolle sijaitsevalle lietelavalle (10 m^3). Välpät sijoitetaan laitoksen ylätasolle. Viirailta lietettä tulisi lavalle tasaisesti ympäri vuorokauden. Viirasuodatuksessa syntyvän kuivatun lietteen määrän on arvioitu olevan noin $0,6 \text{ m}^3/\text{vrk}$.

Biologisen prosessin liete erotetaan flotaatioselkeytyksestä pinta- ja pohjalietteenä. Flotaatiolta erotettava liete johdetaan lietevarastoon (15 m^3). Liettevarastosta liete pumpataan kuivaimelle, joka sijoitetaan laitoksen ylätasolle rutilätason päälle. Kuivaimelta liete pudotetaan lattiatasolla olevalle lietelavalle (10 m^3). Liettevaraston lietettä kuivataan pääsääntöisesti kahtena päivänä viikossa. Kuivatun lietteen määrän on arvioitu olevan noin $0,6 \text{ m}^3/\text{vrk}$.

Prosessin yhteenlasketun kuivatun lietteen määrän on arvioitu olevan noin $1,1 \text{ m}^3/\text{vrk}$ ($390\text{--}413 \text{ m}^3$ vuodessa). Lietettä kuljetetaan jatkokäsittelyyn keskimäärin noin kerran viikossa.

Hajukaasujen käsittelyyn hankitaan aktiivihillisuodatin, jonka läpi johdetaan ainoastaan haisevimmista paikoista kohdepoistoilla poistettu ilma. Paikat, joihin tarvittaessa asennettaisiin kohdepoistot, ovat välppäys, viirasuodatus, lietteenkuivain sekä lietteen varastoallas. Muu hallitilojen yleisilmanvaihto ei tarvitse hajunpoistoa. Normaalioloissa lietteen kuorauksen yhteydessä, ympäristöön voi päästä vähäisiä hajupäästöjä.

Toimintaan käytettävät apuaineet ja niiden varastointi

Ennen flotaatioon johtamista jäteveden joukkoon sekoitetaan saostuskemikaaleja (PIX/PAX ja polymeeri), jonka jälkeen jätevedet johdetaan flotaatioaltaiden edessä oleviin linjakohtaisiin hämmennysaltaisiin. Lisäksi lietteenkuivauksessa käytetään polymeeriä.

Jätevedenpuhdistamolle jätetään varaus lipeän syöttöön prosessin tehostamiseksi. Lipeän käyttöön pH:n säädössä varaudutaan hankkimalla lipeän varastointi- ja annostelulaitteistot. Prosessi voi lämpimänä aikana nitrifioida osittain, jolloin alkaliteettia kuluu ja pH voisi ilman lipeän annostusta laskea haitallisen alhaiseksi. Lipeä annostellaan esikäsitellyn jälkeen biologiseen prosessiin menevään jäteveteen. Lipeän annostusmäärä on noin 50 g/m^3 , jolloin sitä kuluu 35 kg/vrk ja noin 23 l/vrk . Lipeä toimitetaan jätevedenpuhdistamolle tehdasvalmiina 50 %:n liuoksena 800 litran IBC-kontissa, joka varastoidaan suoja-altaan päällä.

Seuraavassa on esitetty tietoja jätevedenpuhdistamolla käytettävistä apuaineista ja kemikaaleista.

Ferrisulfaatti PIX 105: Käytetään liuenneen fosforin saostamiseen ja annostellaan virtaamaohjatusti biologisesta vaiheesta flokkaukseen ja flotaatioselkeytykseen menevään veteen keskimäärin 200 g/m^3 ja noin 70 kg/vrk ja 54 l/vrk . Kemikaalia kuluu noin 20 m^3 vuodessa. Kemikaalista lähtevään veteen jäävän raudan pitoisuus on $1\text{--}2 \text{ mg/l}$.

Polyalumiinikloridi PAX: Käytetään tarvittaessa vaihtoehtoisena kemikaalina ferrisulfaatin sijasta liuenneen fosforin saostamiseen ja annostellaan virtaamaohjatusti biologisesta vaiheesta flokkaukseen ja flotaatioselkeytykseen menevään veteen keskimäärin 150 g/m^3 ja noin 53 kg/vrk ja 38 l/vrk . Kemikaalia kuluu noin 14 m^3 vuodessa. Kemikaalista lähtevään veteen jäävän alumiinin pitoisuus on keskimäärin $0,5 \text{ mg/l}$.

Natriumhydroksidi 50 % (Lipeä): Käytetään pH:n nostamiseen, jos ammoniumtyypen nitrifikaatio käynnistyy lämpimänä aikana kuluttaen alkaliteettia. Kemikaalista lähtevään veteen jäävän natriumin pitoisuus on noin 25 mg/l .

Polymeeri: Käytetään kiintoaineen erotuksen tehostamiseen flotaatioselkeytyksessä. Kemikaalin ainesosat sitoutuvat prosessista poistettavaan lietteeseen, eikä siten muodosta jäännöspitoisuutta lähtevään veteen. Kemikaali toimitetaan kiinteärakeisena jauheena 25 kg:n säkeissä ja liuotetaan automaattisella laitteistolla annosteluvalmiiksi vesiliuokseksi jätevedenpuhdistamolla. Annostus on 1 g jätevesikuutiota kohti eli 1 mg/l . Polymeerin kulutuksen on arvioitu olevan vuositasolla yhteensä keskimäärin 530 kg ($1,45 \text{ kg/vrk}$).

Saostuskemikaali tuodaan jätevedenpuhdistamolle valmiina käyttöliuoksena säiliöautolla. Neste tyhjennetään jätevedenpuhdistamolla noin 20 m^3 :n säiliöön, josta se annostellaan prosessiin. Kemikaalisäiliölle tulee suoja-allas, jonka tilavuus on vähintään säiliön tilavuus. Fosforin poistoon

vaadittavan saostuskemikaalin säiliö sijoitetaan laitoksen lattiatasolle rakennuksen purkupuolen pätyyn. Kemikaalisäiliö tulitisiin sijoittamaan sisätiloihin, jolloin tilojen lämpötilan ei pitäisi päästä laskemaan alle nollan asteen.

Polymeeri tuodaan jätevedenpuhdistamolle piensäkeissä jauhemaisena kuormalavalla. Polymeerijauhe varastoidaan kuljetussäkeissä, kunnes siirretään annostelusiiloon. Polymeeri liotetaan veteen sekoitussäiliössä, josta liuos pumpataan käyttöliuossäiliöön. Polymeerillä ei ole suoja-alasta, vaan pieni kaukalo alla.

Veden kulutus

Jätevedenpuhdistamolla vettä käytetään sosiaalityloissa ja prosessissa.

Vesijohtoverkoston vesi:

- Käytetään sosiaalityloissa, jotka sijaitsevat erillisessä rakennuksessa.
- Vesijohtoverkoston vedenkulutuksen on arvioitu olevan 0,09–0,12 m³/vrk (90–120 l/vrk) (vuositasolla 24–32 m³/v, kulutusarvio 261 päivää vuodessa).

Tekninen vesi (jätevedenpuhdistamolta lähtevä puhdistettu jätevesi):

- Käytetään viirasuodatuksessa ja lietteen kuivauksessa.
- Teknisen veden tarve on alustava arvion mukaan noin 10–30 m³/vrk. Vedenkulutukseen vaikuttaa se, millainen kuivain jätevedenpuhdistamolle valitaan.
- Teknisen veden varajärjestelmänä on vesijohtovesi (katkaistu vesi). Letkukeloissa ja lavuaareissa on prosessityloissa vesijohtovesi, joissa veden kulutus arviolta keskimäärin 0,2 m³/vrk (200 l/vrk).

Katkaistu vesi

- Varalle rakennetaan katkaistun veden säiliö.
- Katkaistun veden säilön vesi otetaan vesijohtoverkostosta.
 - Vesijohtoverkoston pää ei saa päästä säilön veden pinnan alle.
 - Säilön ja vesijohtoverkosto pään välillä on oltava varakorkeus, jotta estetään takaisinvirtauksen riski vesijohtoverkoston.
 - Vesihuoltolaitoksen vesijohdosta vettä tuovan johdon pään ja ylivuodolla varmistetun ylimmän vedenpinnan välinen ilmapäli on vähintään 50 mm.
 - Ylivuoto on mitoitettava siten, että sen kautta säiliöstä poistuvan veden virtaama on vähintään kaksi kertaa säiliöön tulevan veden enimmäisvirtaama.
- PI-kaaviossa katkaistun veden säiliö on yhteydessä teknisen veden asemaan.

Tarkempi kuvaus katkaistun ja teknisen veden asemista sekä veden kulutuksesta selviää toteutussuunnitteluvaiheessa. Muutokset ovat mahdollisia.

Liikenne

Jätevedenpuhdistamon toiminnasta on arvioitu aiheutuvan liikennettä kemikaali- ja lietekuljetuksista sekä henkilöliikenteestä liikenteen ajoituksessa arkipäiviin klo 07–16 väliseen ajankohtaan. Jätevedenpuhdistamo sijaitsee Kolarin kirkonkylän taajamassa, joten alueella on melko runsaasti ajoneuvoliikennettä. Jätevedenpuhdistamon toiminnasta johtuva liikennemäärä on vähäinen osa alueen liikenteestä. Liikenteen kannalta jätevedenpuhdistamon huoltoliikenteen vaikutukset ovat kokonaisuutena suhteellisen vähäiset.

Arvio jätevedenpuhdistamon liikennemääristä on seuraavanlainen.

Kolarin jätevedenpuhdistamo	kpl/vrk	kpl/vko	kpl/kk	kpl/v
Kuivattu lietekuorma (10 m ³ /krt)	-	1	4	40
Jäteauto			1	10
Välpekuljetukset			1	10
Kemikaalikuljetukset				
- Saostuskemikaali	-	-	-	2–3
- Polymeeri	-	-	-	1
Huoltoajo henkilöautolla 4 kpl/vrk	4	28	122	1 460
6 kpl/vrk	6	42	183	2 190

Kuljetusreitit ovat VT21-Jokijalantie-Ahjotie. Jätekuormat käsittelyyn kuljetetaan reittiä päinvastoin. Henkilöautoliikenne kohdistuu Jokijalantielle, Ahjotielle ja VT21. Liikenteen määrissä ei ole muutoksia aiempaan.

Energian käyttö ja arvio käytön tehokkuudesta

Jätevedenpuhdistamon energiankulutus muodostuu prosessin vaatimasta energiasta sekä muusta energian kulutuksesta ja tilojen lämmityksestä. Prosessienergiankulutus koostuu muun muassa ilmastuksen kompressorien ja siirtopumppujen energiantarpeesta. Muu energian kulutus koostuu muun muassa kiinteistöenergiasta (lämmitys, käyttövesi, valaistus).

Jätevedenpuhdistamon prosessin vaatiman energian on arvioitu olevan yhteensä noin 170 000 kWh vuodessa. Jätevedenpuhdistamon keskimääräinen virtaama oli 450 m³/vrk eli 164 250 m³/v, jolloin jätevedenpuhdistamon prosessienergiankulutus käsiteltä jätevesikuutiota kohden on noin 1,03 kWh/m³. Jätevedenpuhdistamon muun sähköenergiankulutuksen ja tilojen lämmityskulutuksen on arvioitu olevan yhteensä noin 190 000 kWh vuodessa, jolloin jätevedenpuhdistamon muun sähköenergiakulutus ja tilojen lämmityskulutus käsiteltä jätevesikuutiota kohden on noin 1,15 kWh/m³.

Jätevedenpuhdistamon energiankulutuksen on arvioitu olevan yhteensä noin 360 MWh/v eli noin 2,18 kWh/m³.

Energiatehokkuus on huomioitu, mikäli mahdollista, mutta tärkeämpi valintakriteeri on prosessin puhdistustehon optimoiminen, esimerkiksi kompressorien valintaperusteena on toimivuus jätevedenpuhdistamo-

olosuhteissa sekä ilmantuottokyky. Teknisesti samanarvoisissa laitteissa pyritään valitsemaan energiatehokkaampi vaihtoehto. Puhdistusprosessissa saavutetaan energian säästöä optimoimalla prosessin ajotapaa.

Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) ja ympäristön kannalta paras käytäntö (BEP)

Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltamisesta

Jätevedenpuhdistamossa käytetään ympäristönsuojelulain mukaisesti mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia tuotanto- ja puhdistusmenetelmiä ja toiminnan suunnittelu-, rakentamis-, ylläpito- sekä käyttötapoja, joilla voidaan ehkäistä toiminnan aiheuttama ympäristön pilaantuminen tai tehokkaimmin vähentää sitä.

Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon tekniikka ja prosessit tulevat olemaan varsin kehittyneitä. Kantoaineilmastuksesta on hyviä kokemuksia Norjasta. Suurilla kuormitusvirtaamilla, ohitustilanteissa, jätevedet voidaan ohjata flotaation kautta vesistöön, jolloin jätevedenpuhdistamon vesistökuormitus on vähäisempää, kuin suoraan ohitukseen johdettavien jätevesien vesistökuormitus.

Muu jätevedenpuhdistamon tekniikka on yleisesti käyttöön saatavissa kohtuullisin kustannuksin. Hallitulla prosessin ohjauksella pyritään pitämään päästöt mahdollisimman pieninä.

Teknistaloudellisin vaihtoehto on hakijan mukaan VE2 (kantoaineilmas-tus + flotaatio) ilman typenpoistoa. Vaihtoehto on helppokäyttöinen, toimintavarmin ja pohjoisissa olosuhteissa hyväksi havaittu ratkaisu. Mikäli laitoksella pyritään yli 30 %:n kokonaistypenpoistoon, tulee prosessin biologista reaktoritilavuutta laajentaa nitrifikaatiovaiheella ja denitrifikaatiovaiheella, jolloin prosessin allastilavuus ja kantoainemäärä olisi kolminkertainen perusratkaisuun verrattuna.

Mikäli jätevedenpuhdistamolle asetetaan typenpoistotehon vaatimuksia, tulisivat investointi- ja käyttökustannukset lisääntymään huomattavasti. Typenpoistolla toteutettavassa jätevedenpuhdistamossa käyttökustannuksia nostavat energiankulutus ja kemikaalin (lipeä+metanoli) kallis hinta. Jätevedenpuhdistamolle asetettavalla typenpoistovaatimuksella ei kuitenkaan saavutettaisi merkittäviä muutoksia vesistössä. Kokonaistypenpoisto on näissä olosuhteissa kallista ja nostaisi jätevedenpuhdistamon kustannuksia arviolta lähes 40 %.

Parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltaminen on huomioitu jätevedenpuhdistamon suunnittelussa seuraavasti: Jätevedenpuhdistamo on suunniteltu kaksilinjaiseksi kantoaineilmastusprosessiksi. Tulopumppaamoon asennetaan kaksi pumppua. Jäteveden esikäsittely sisältää sisätiloihin sijoitettavat välpät ja viirasuodatuksen. Välppiä tullaan asentamaan kaksi, jolloin välppien huolto ja toimintakatkokset eivät rajoita jätevedenpuhdistamon käyttöä. Kantoaineilmastuksessa käytettäviä kompresso-reita tulisi olemaan kaksi. Jälkikäsittelyksi on suunniteltu flotaatiota, jonka

avulla saavutetaan paremmat fosforin- ja kiintoaineenpoistotehot. Erityis-tilanteissa jätevedenpuhdistamon prosessivaiheita voidaan ohittaa. Hygieniatasoa parannetaan asentamalla loppuun UV-käsittely. Lietteet tullaan kuivaamaan jätevedenpuhdistamolla, jonka jälkeen kuivatut lietteet kuljettaisiin jatkokäsittelyyn.

Laitoksen puhdistusteho ja kustannus-hyötytehokkuus

Kolarin jätevedenpuhdistamon kantoaineprosessin investoinnit jäävät siedettävälle tasolle. Kantoaineilmastusaltaat saadaan sijoitettua pienempään tilaan, kuin esimerkiksi perinteiset aktiivilietealtaat. Investoinnilla tullaan saavuttamaan hyvä kustannustehokkuus. Kantoaineilmastusaltaat tullaan sijoittamaan rakennuksen lattiatasoon. Käyttökustannuksien on arvioitu pysyvän myös kohtuullisella tasolla. Kolarin jätevedenpuhdistamon yleissuunnitelman mukaan, kantoaineilmastusprosessiin pohjautuvan Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon investointien on arvioitu olevan noin 2,5 miljoonaa euroa ja käyttökustannukset noin 120 000 euroa vuodessa.

Pohjoiset olosuhteet ja kylmä jätevesi lisäävät käyttökuluja vastaaviin etelässä sijaitseviin laitoksiin nähden.

Arvio ympäristön kannalta parhaan käytännön (BEP) soveltamisesta

Hakijan mielestä jätevedenpuhdistamon toiminnassa sovelletaan ympäristön kannalta parasta tunnettua sijaintiolosuhteisiin soveltuvaan käytäntöä. Prosessi on suunniteltu tehokkaasti happea kuluttavaa ainesta, fosforia ja ammoniumtyyppiä poistavaksi, mikä pienentää merkittävästi käsitellyn jäteveden vaikutuksia purkuvesistöissä. Laitoksella on automaattinen prosessinvalvontajärjestelmä sekä ympärivuorokautinen päivystys, joiden ansiosta häiriöt havaitaan nopeasti ja häiriöajat jäävät lyhyiksi. Tämä pienentää häiriötilanteiden ympäristövaikutuksia.

Käyttökustannusten osalta tavoitteena on kestävä kehityksen mukainen ratkaisu, jossa luonnonvarojen, energian ja kemikaalien käyttö pyritään minimoimaan. Investointi- ja käyttökustannukset muodostavat kokonaisuuden, joka tulisi olla koko laitoksen käyttöaikana tarkastellen edullinen ja laitosten resurssit huomioiden realistinen. Laitoksen uudistuksen suunnittelussa on otettu huomioon kohteeseen soveltuva ja paras mahdollinen tekniikka. Toisaalta menetelmäksi on suositeltu ennalta käytössä olevaa tekniikkaa, jotta huollot ja varaosat ovat helposti saatavilla. Laitoksesta on pyritty tekemään teknillis-taloudellisesti edullinen, mutta nykyiset puhdistustavoitteet helposti saavutettava. Investointikustannusten osalta tavoitteena on löytää vesihuoltolaitosten resurssien kannalta toteutettavissa oleva ratkaisu. Valittavan ratkaisun toteutuskustannukset tulisi pystyä mahdolliset valtion avustukset huomioiden laitoksen käyttöaikana kattamaan käyttäjiltä perittävillä maksuilla ilman merkittäviä maksujen korotuksia. Laitoksen suunnittelussa on huomioitu myös energiatehokkuus ja energian säästämismahdollisuudet.

Jätevedenpuhdistamo tulee sijoittumaan Kolarin taajamaan, mutta on melko kaukana nykyisestä asutuksesta. Alueella on jo nyt energiantuotantotoimintaa. Jätevedenpuhdistamolla muodostuvia lietteitä ei tulla käsittelemään jätevedenpuhdistamolla, vaan lietteet kuivataan ja viedään loppukäsittelyyn muualle.

Arvio päästöjen vähentämistoimien ristikkäisvaikutuksista

Hakijan mielestä jätevedenpuhdistamolla toteutettavilla toimenpiteillä ei ole merkittäviä ristikkäisvaikutuksia. Sen sijaan toimenpiteiden vaikutukset ympäristöön ovat kaikilta osin positiivisia. Puhdistustuloksia parantavat prosessimuutokset lisäävät hieman kemikaalien ja sähköenergian käyttöä verrattuna aktiivilieteprosessiin, mutta parantavat puhdistustulosta nykyiseen jätevedenpuhdistamoon verrattuna huomattavasti.

Lietteiden kuljetus tuottaa lievää ympäristönkuormitusta liikennepäästöinä ja mahdollisesti hetkellistä hajuhaittaa. Vastaavasti lietteet tulevat tehokkaasti käsitellyksi ja hyödynnetyksi eikä jatkokäsittelyn investointeja tarvita. Syntyvien lietemäärien hyödyntäminen ja käsittely jätevedenpuhdistamolla ei ole kustannustehokasta. Pitkän ajanjakson tarkastelulla liikenteen aiheuttama haitta on vähäisempi.

Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä

Laitoksella ei ole erillistä ympäristöasioiden hallintajärjestelmää. Ympäristöön liittyviä seikkoja seurataan osana laitoksen käyttötarkkailua. Ympäristönäkökohdat tullaan huomioimaan vesihuoltolaitoksen erityistilanneohjeissa.

YMPÄRISTÖKUORMITUS

Nykyiset päästöt vesistöön

Seuraavassa taulukossa on esitetty Kolarin nykyiseltä jätevedenpuhdistamolta vesistöön johdettu kuormitus (kg/d), lähtevän veden laatu (mg/l) ja puhdistustulos (%) vuosina 2009–2018 (vuosikeskiarvoina).

vuosi	BOD ₇ /ATU			kok. fosfori			kok.typpi			kiintoaine			COD _{Cr}		
	kg/d	mg/l	%	kg/d	mg/l	%	kg/d	mg/l	%	kg/d	mg/l	%	kg/d	mg/l	%
09	4,7	10	95	0,34	0,7	92	22	48	18	11	24	87	23	50	89
10	13	28	85	0,50	1,1	88	19	42	30	19	41	78	44	98	79
11	24	51	66	1,08	2,3	66	19	39	24	35	72	55	70	147	62
12	24	46	68	1,10	2,1	75	17	32	28	45	87	67	72	142	67
13	12	24	85	0,30	0,6	92	23	47	0	8,3	17	89	46	94	76
14	3,8	13	97	0,22	0,7	94	19	61	31	11	37	89	25	83	89
15	8,0	27	90	0,23	0,8	93	13	44	49	6,4	22	92	26	88	87
16	14	34	78	0,24	0,6	92	20	47	11	9,9	24	87	35	85	81
17	6,0	22	90	0,18	0,7	92	12	44	28	10	38	83	24	90	83
18	11	36	79	0,19	0,6	91	14	45	16	9,4	30	83	30	95	77

Viimeisen kymmenen vuoden aikana jätevedenpuhdistamolta vesistöön johdetussa kuormituksessa on havaittavissa lievästi laskeva suuntaus kaikkien kuormitteiden osalta.

Seuraavassa taulukossa on esitetty Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalueen tarkkailtujen pistekuormittajien aiheuttama vesistökuormitus vuonna 2016 ja tarkkailun kuormituksen osuus (%) Tornionjoen-Muonionjoen kokonaisravinnevirtaamissa Kukkolankoskella (14310) vuonna 2016.

Vesistökuormitus 2016	Kuormitus kg/vrk			
	BOD ₇	Fosfori	Typpi	Kiintoaine
Jätevedenpuhdistamot	56	2,0	142	99
Kalankasvatus		0,07	0,59	
Turvetuotanto 555 ha (netto)		0,09	7,9	48
2016 yhteensä kg/vrk	56	2,2	151	147
AVL	807	544	10 059	1 397
Kuormituksen osuus ainevirtaamasta (%)		Fosfori	Typpi	
Jätevedenpuhdistamot		0,20	0,87	
Kalankasvatus		0,01	0,00	
Teollisuus		0,00	0,00	
Turvetuotanto (netto)		0,01	0,04	
Tarkkailtu kuormitus yhteensä		0,21	0,91	

Kaikkien pistekuormittajien osuus yhteensä on alle 1 % Tornionjoen-Muonionjoen ravinnekuormituksesta. Kolarin jätevedenpuhdistamon osuus pistekuormituksesta on noin 15 %, eli hyvin pieni osuus kokonaisravinnekuormituksesta. Kyseisten arvojen perusteella Kolarin jätevedenpuhdistamolta johdettavan typpikuormituksen osuus Tornionjoessa-Muonionjoessa virtaavasta kokonaistypikuormasta on nykytilanteessa 0,1 %, (vaihtoehdolla ilman typenpoistoa) ja vaihtoehdolla VE1B (typenpoistolla) 0,1 %. Tämän perusteella voidaan todeta, että Kolarin jätevedenpuhdistamolta johdettavan typpikuormituksen osuus koko Tornionjoen typpikuormasta on hyvin vähäinen.

Arvio päästöistä vesistöön

Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon vedet tullaan johtamaan purkuputkella Muonionjokeen samaan kohtaan kuin nykyisin. Laitoksen päästöjä vesistöön arvioimaan tarkkailutulosten lähtevän veden pitoisuuksien ja virtaaman perusteella, jolloin saadaan kuormitus (kg/vrk). Mitoituksen perusteella jätevedenpuhdistamon arvioitu vesistökuormitus on esitetty seuraavassa taulukossa.

Arvioitu vesistöön kohdistuva kuormitus vuorokaudessa, kg/vrk		Arvioitu vesistöön kohdistuva kuormitus vuodessa, kg/v	
BOD ₇	4	BOD ₇	1 500
Kok-P	0,2	Kok-P	70
NH ₄ -N	14	NH ₄ -N	5 260
Kok-N	26	Kok-N	9 340
Kiintoaine	5	Kiintoaine	1 860
$Q_{\text{kesk}} = 450 \text{ m}^3/\text{vrk}$			

Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden päästöt vesistöön

Haitallisten aineiden esiintymisen selvitys esitetään tehtäväksi uuden jätevedenpuhdistamon käyttöönoton jälkeen. Haitallisten aineiden seuranta perustuu Valtioneuvoston asetuksen vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (VNa 23.11.2006). Kolarin jätevedenpuhdistamolle tulevasta ja sieltä vesistöön lähtevästä vedestä tehdään kansallisten selvitysten perusteella tunnistetut vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksen mukaiset aineet. Näiden aineiden esiintymistä päästöissä ja tarkkailun tarvetta tulee Ympäristöministeriön ohjeen 19/2018 mukaan selvittää vesihuoltolaitoskohtaisesti.

Koska jätevettä voidaan ohjata jätevedenpuhdistamon ohi tai ylivuodot verkostossa ovat mahdollisia, on syytä näiltä osin selvittää sekä käsittelemättömän että käsitellyn jäteveden laatu.

Ensimmäinen näytekerta suoritetaan alustavasti elo-syyskuussa 2024. Jätevedenpuhdistamolle tulevasta ja vesistöön johdettavasta jätevedestä otetaan tuolloin viikon (7 pv) kokoomanäyte, josta analysoidaan alla olevan taulukon mukaiset aineet.

- NP ja NPE (mono- ja dietoksylaatit)
- OP ja OPE
- DEHP
- PFOS
- Terbutryyni
- Diuroni
- TCMTB
- bentsoiatsoli-2-tioli
- Cd, Hg, Ni, Pb

Orgaanisten haitta-aineiden näytteenotossa on otettava huomioon, että jotkin analysoidut aineet (erityisesti ftalaatit) voivat esiintyä muovimateri-

aaleissa. Tästä syystä näytteenotossa on tärkeää välttää näytteen pitkäaikaista kosketusta muovisten näytteenottovälineiden kanssa. Muovitarvikkeissa on hyvä suosia elintarvikelaatuista HDPE-muovia. Mahdollisuuksien mukaan tulisi käyttää lasista tai ruostumattomasta teräksestä valmistettuja näytteenottovälineitä. Näytteenotossa voi käyttää kertakäyttöhanskoja, mutta näytepullojen suuhun ei saa koskea. Jos halutaan välttää muovisten näytteenottimien käyttöä, voidaan näyte kerätä osanäytteistä esimerkiksi työpäivän aikana ja koota kokoomanäytteeksi. Tällöin tulee huolehtia siitä, että osanäytteen tilavuus on > 50 ml ja osanäytteet pidetään viileässä. Tarkemmat näytteenotto-ohjeet ja näyteastiat tarkistetaan laboratoriosta ennen näytteenottoa.

Tarkkailussa on käytettävä analyysimenetelmiä, joiden määrittämisrajat ja mittausepävarmuudet ovat tarpeeksi alhaisia vastaamaan vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksen vaatimuksia (korkeintaan 30 % ympäristölaatu normista ja ko. tasolla laajennettu mittausepävarmuus saa olla korkeintaan 50 %).

Saatujen tulosten perusteella jatkuvaan päästötarkkailuun voidaan valita aineet, joita esiintyy näytteissä (mitattu aineen pitoisuus on suurempi kuin määrittämisraja). Tulosten valmistuttua sovitaan ympäristökuormitusta valvovan viranomaisen kanssa uudelleen vaarallisten aineiden tarkkailuvelvoitteesta.

Päästöt maaperään ja ilmaan

Toiminta tapahtuu sisätiloissa ja päästöjä maaperään ei aiheudu. Laitoksen toiminnalla ei ole vaikutuksia maaperään tai pohjaveteen. Maaperä voisi pilaantua lähinnä häiriöiden tai kuljetuksiin liittyvien onnettomuuksien seurauksena, mutta riski on hyvin pieni. Kaikki jätevedenpuhdistamon liikennealueet tullaan asfaltoimaan.

Jätevedenpuhdistusprosessissa ei aiheudu häiritsevää hajua, eikä muita päästöjä ilmaan. Prosessin hajua eniten tuottavissa kohteissa, kuten liekekuivaimella ja välppenerottimella, osastojen poistoilma käsitellään hajunpoistolaitteella ennen ulos johtamista. Jäteveden hapettamisesta syntyy ympäristöön hiilidioksidipäästöjä. Typeä poistuu prosessissa typpi-kaasuna.

Lietteenkuljetus tehdään samankaltaisesti kuin nykyiseltä jätevedenpuhdistamolta. Lietteenkuljetuksista ei ole ollut hajuhaittaa. Jätevedenpuhdistamo tulee sijoittumaan taajamaan, mutta lähin asutus ei ole kovin lähellä. Pölypäästöjä laitoksen toiminnassa ei juuri synny, vaan pölyä muodostuu lähinnä vain ajoneuvoliikenteestä (katupöly).

Melu ja värinä

Laitoksen kompressoreista aiheutuu hiljaista hurinaa, joka sekoittuu päiväsaikaan taustameluun jo jätevedenpuhdistamon tontilla. Hiljaisena aikana hurina saatetaan havaita naapuritonteilla ulkotiloissa. Tämän lisäksi

ääntä aiheuttaa lähinnä melko vähäinen liikennöinti kiinteistölle. Laitoksen aiheuttama äänitaso sulautuu ympäröivän toiminnan ääniin eikä äänitaso ylitä meluarvoja.

Jätevedenpuhdistustoiminnasta syntyvät jätteet

Jäteveden puhdistusprosessin sivutuotteena syntyy välpejätettä ja kuivattua lietettä. Välpeestä pestään ensin orgaaninen aines pois ja sen jälkeen puristetaan ensin vesi pois, jonka jälkeen välpe johdetaan jäteastiaan. Välpejätettä on arvioitu muodostuvan noin 25 kg vuodessa. Välpejäte kuljetetaan polttolaitokselle erilliskeräyksellä. Hiekanerotus on varauksena.

Lisäksi sosiaalityösyntyy yhdyskuntajätettä. Yhdyskuntajätehuolto tullaan toteuttamaan sopimusperusteisesti, jolloin jätteet noudetaan keskitetysti jätteenkäsittelylaitokselle käsiteltäväksi. Toiminnasta syntyy kotitalouksien kaltaista vaarallista jätettä (loisteputket, akut, paristot, sähkö- ja elektroniikkaromu), joka toimitetaan vaarallisten jätteiden käsittelypaikkaan tapauskohtaisesti (jätehuoltomääräysten mukaisesti). Vaarallista jätettä syntyy satunnaisesti loistelamppuja lukuun ottamatta. Muuta jätettä syntyy huolto- ja korjaustöiden yhteydessä ja ne käsitellään tapauskohtaisesti.

Päästöjen vähentämistä ja puhdistamista koskevat toimet

Vesihuoltolaitos pyrkii koko ajan vähentämään puhdistustulosta heikentävien vuotovesien määrää. Asumisjäteveden määrään ei voida juuri vaikuttaa. Jätevedenpuhdistamolla syntyy ylijäämälietettä, joka kuivataan ja toimitetaan jatkokäsittelyyn. Jätevedestä erotettava välpejäte puristetaan ja kuljetetaan jatkokäsittelyyn.

TOIMINTA-ALUE JA SEN YMPÄRISTÖ

Asutus

Lähimmät asuinalueet sijaitsevat noin 150 metrin päässä uudesta jätevedenpuhdistamosta ja lähin rakennus on viereisellä tontilla sijaitseva lämpölaite. Muu ympäröivä alue on maa- ja metsätalousaluetta.

Pohjavesialueet

Jätevedenpuhdistamo ei sijaitse pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue on Kolarinsaaren pohjavesialue (12273101 A ja B), joka sijaitse Kolarinsaarella noin 3,5 kilometrin etäisyydellä jätevedenpuhdistamosta ylävirtaan.

Luonnonsuojelukohteet

Suomen ympäristökeskuksen (SYKE:n) aineistojen (03/2017) mukaan jätevedenpuhdistamo ja sen purkuvesistö sijoittuvat Koskien suojelualueeseen (MUU 120047 – Tornion ja Muonionjoen vesistöalue). Jätevedenpuhdistamon lähellä ei ole muita luonnonsuojelukohteita.

Tornionjoen-Muonionjoen vesistö on luokiteltu 27.3.2015 alkaen SAC, erityisten suojelutoimien alueeksi (SAC FI1301912).

Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalueen (FI1301912) aluetyypin SCI pääasiallisena toteutuskeinona on Ruotsin ja Suomen välinen rajajokisopimus. Niiltä osin, kun rajajokisopimuksessa ei ole erityisiä määräyksiä, noudatetaan vesilain säännöksiä. Tornionjoen-Muonionjoen sivuvesistöjen osalta toteutuskeinona on myös koskiensuojelulaki. Tornionjoen-Muonionjoen vesistö on luokiteltu SIC, erityisten suojelutoimien alueeksi (SIC FI1301912).

Tornionjoki-Muonionjoki on liitetty Natura 2000 -ohjelmaan koskiensuojelulain perusteella. Luontodirektiivin luontotyyppi on Fennoskandian luontolainen jokireitti. Luontodirektiivin liitteen II laji on saukko. Muuta lajistoa ovat harjus, merilohi, meritaimen, nahkiainen, siika sekä kelluskeiholehti ja vesisara.

Luontodirektiivin (92/43/ETY) artiklan 17 mukaisen vuoden 2013 raportoinnin mukaan Kolarin jätevedenpuhdistamon purkupaikan kohdalla on esiintynyt seuraavia luontodirektiivin liitteiden II, IV ja V lajeista seuraavia:

Nisäkkäät:	Ahma, karhu, metsäjänis, näätä, saukko, susi (esiintymä ja levinneisyys)
Sammakkoeläimet:	Sammakko, (esiintymä ja levinneisyys)
Kalat ja ympyräsuiset:	Harjus, Lohi, Siika (esiintymä ja levinneisyys)
Putkilokasvit:	Lapinleinikki (levinneisyys), Lettorikko (esiintymä ja levinneisyys)
Sammalet:	Kiiltosirppisammal (esiintymä ja levinneisyys)

Purkuvesistön yleiskuvaus

Vesistö ja virtaamat

Muonionjoki (67.321) kuuluu Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalueeseen (67). Muonionjoen valuma-alueen pinta-ala 14 561 km² (Hertta, 2011). Tornionjoki-Muonionjoki virtaa Suomen ja Ruotsin rajajokena Kilpisjärveltä Enontekiön, Muonion, Kolarin, Pellon ja Ylitornion kuntien sekä Tornion kaupungin kautta noin 500 kilometrin matkan Perämereen.

Ruotsin Lapista Torniojärvestä alkunsa saava Tornionjoen pääuoma yhtyy Muonionjokeen Kolarin alapuolella, minkä alapuolella jokea siis kutsutaan Tornionjokeksi. Ruotsin puolella Tornionjoessa on Kalixjokeen bifurkaatiouoma nimeltään Tarentöjoki. Kokonaisputouskorkeus Kilpisjärveltä Perämereen on noin 470 metriä ja keskikaltevuus noin 0,94 ‰.

Muonionjoen pituus on 251 kilometriä. Tornionjoen-Muonionjoen vesistön valuma-alueen pinta-ala on 40 131 km², josta Suomen puolella on 14 280 km² (36 %). Järvisyys Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalueella on 4,6 % ja Muonionjoen valuma-alueella 3,2 %.

Tornionjoki-Muonionjoki on vesiluonnoltaan ja vesimaisemaltaan erityisen arvokas vesistö, jolla on vaelluskalojen poikastuotantoalueena ja lähes luonnontilaisena vesistönä myös kansainvälistä merkitystä. Suomen puolella vesistöalueen runsasjärvisin sivuvesistö, Tengeliönjoki on voimataloudellisesti rakennettu. Uitto Tornionjoessa-Muonionjoessa loppui vuonna 1971. Uittosääntö kumottiin ja siihen liittyneet uittoväylien kunnostustyöt on tehty. Tornionjoen sivuvesistöillä uittokunnostuksia on tehty kaikkiaan 90 hehtaarin alalla. Jokivarsi on kulttuuriympäristönä arvokasta ja hyvin säilynyttä etenkin Ruotsin puolella. Lapin sodassa Suomen puoleisen rannan asutus tuhoutui huomattavalta osalta. Vesistöalueen alaosalla ovat Lapin merkittävimmät maatalousalueet ja pysyvä maatalousasutus on Lapin vanhinta. Joen latvoilla hallitsevat alkuperäinen luonto ja luontaiselinkeinot.

Kolarin uusi jätevedenpuhdistamo sijoittuu Kolarin (67.321) valuma-alueelle. Valuma-alue (67.321) Kolarin kohdalla Muonionjoella on yhteensä 14 138 km². Valuma-alueen järvisyys on 0,1 %.

Muonionjoen virtaama Muonion havaintopaikalla vuosina 1991–2010 ovat MQ 130 m³/s, HQ 1 138 m³/s ja NQ 7,75 m³/s. Vuosien 1938–2015 välisenä aikana keskimääräinen vuoden maksimivirtaama on ollut 896,20 m³/s (MHQ). Suurin havaittu virtaama on 1 612,00 m³/s (HQ), joka on havaittu 10.06.1968. Pienin havaittu vuoden maksimivirtaama on 425,00 m³/s (HQ).

Muonionjoen vedenkorkeudet havainnot on tehty asemalta 6700800 Muonionjoki, Muonio. Muonion havaintopaikalla vuosina 1991–2010 ovat MW 108 cm, HW 298 cm ja NW 64 cm. Edellä mainitut vedenkorkeudet on ilmoitettu senttimetreinä (cm) 0-pisteestä ylöspäin. Hydrologisessa vuosikirjassa ilmoitettu 0-piste on LN + 230,03 m.

Vuosien 1938–2015 välisenä aikana keskimääräinen vuoden maksimivedenkorkeus on ollut 232,55 m. Suurin havaittu vedenkorkeus on 233,79 m, joka on havaittu 10.6.1968. Pienin havaittu vuoden maksimivedenkorkeus on 231,45 m.

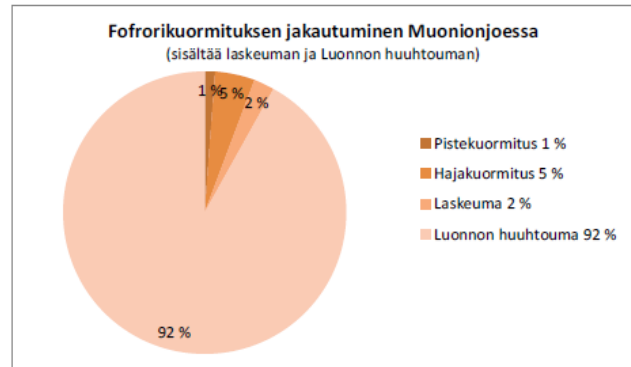
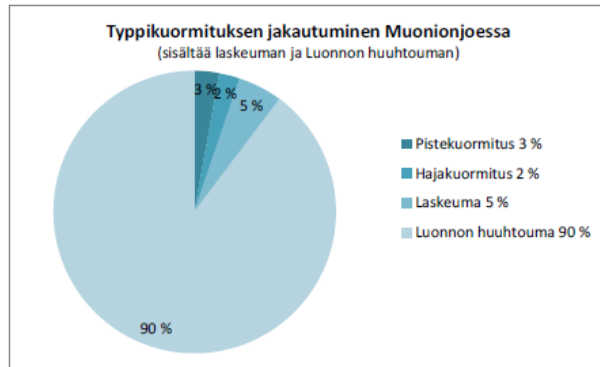
Veden laatu, vesistön kuormitus ja ainevirtaamat

Muonionjoki on jokityypiltään erittäin suurien kangasmaiden joki, johon yhdistyy sekä pienempiä että suurempia turvemaiden jokia. Seuraavassa esitetty Muonionjoen ravinnekuormitus perustuu Tornionjoen vesienhoidon vesienhoitosuunnitelmaan, joka on laadittu vuosille 2016–2021.

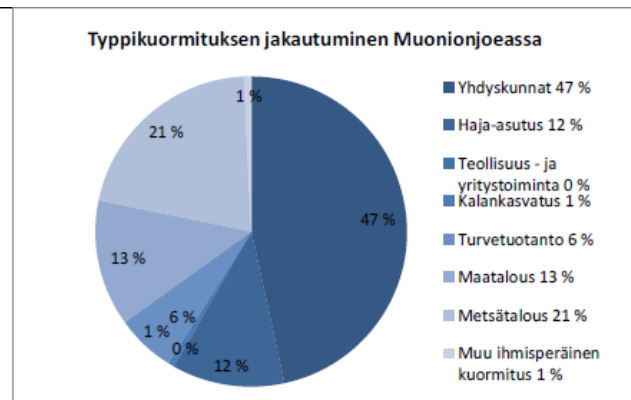
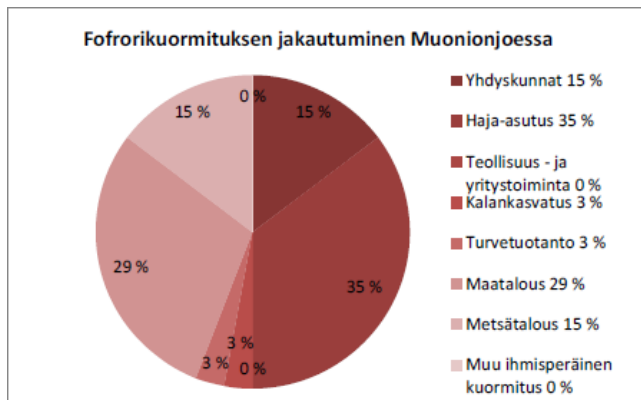
Muonionjoen kokonaisfosfori- ja kokonaistypipikuormitus on peräisin suurimmaksi osaksi luonnonhuuhtoumasta. Pistekuormituksen osuus Muonionjokeen kohdistuvasta kuormituksesta on fosforin osalta arviolta noin 1 % ja typen osalta noin 3 %. Muonionjoen osuuden pistekuormittajat ovat

muiden muassa jätevedenpuhdistamot, joista Kolarin jätevedenpuhdistamo on yksi.

Kuvassa on esitetty arvio sisävesiin kohdistuvasta kokonaisfosforin ja kokonaistypen kuormitustyyppien jakautumisesta (sisältäen laskeuman ja luonnon huuhtouman).



Muonionjoen kokonaisfosfori- ja kokonaistypikuormituksen jakaantuminen esitetään seuraavassa kuvassa ilman luonnon huuhtouman ja laskeuman osuutta. Yhdyskuntien osuus (kaikki jätevedenpuhdistamot) Muonionjokeen kohdistuvasta kuormituksesta on arviolta fosforin osalta noin 15 % ja typen osalta noin 47 %.



Muonionjoen fosfori- ja typikuormituksen jakaantuminen esitetään seuraavissa taulukoissa. Seuraavassa taulukossa on esitetty keskimääräinen fosforikuormitus (kg/vuosi) eri sektoreiden osuuksina kokonaiskuormituksesta Muonionjoen alueella.

Osa-alue	Yhdyskunnat	Haja-asutus	Teollisuus - ja yritystoiminta	Kalankasvatus	Turvetuotanto	Maatalous	Metsätalous	Muu ihmisperäinen kuormitus	Kuormitus yhteensä	Sisäinen kuormitus	Laskeuma vesiin	Kuormitus yhteensä (sisältää laskeuman)	Luonnon-huuhtouma	Kuormitus yhteensä (sisältää luonnonhuuhtouman)
	(t P/a)	(t P/a)	(t P/a)	(t P/a)	(t P/a)	(t P/a)	(t P/a)	(t P/a)	(t P/a)	(t P/a)	(t P/a)	(t P/a)	(t P/a)	(t P/a)
Muonionjoki	0,5	1,2	0,0	0,1	0,1	1,0	0,5	0,0	3,4	ei arvioitu	1,4	4,8	55	59

Seuraavassa taulukossa on esitetty keskimääräinen typpikuormitus (kg/vuosi) eri sektoreiden osuuksina kokonaiskuormituksesta Muonionjoen alueella.

Osa-alue	Yhdyskunnat	Haja-asutus	Teollisuus - ja yrittäjätoiminta	Kalankasvatus	Turvetuotanto	Maatalous	Metsätalous	Muu ihmisperäinen kuormitus	Kuormitus yhteensä	Sisäinen kuormitus	Laskeuma vesiin	Kuormitus yhteensä (sisältää laskeuman)	Luonnon-huuhduma	Kuormitus yhteensä (sisältää luonnonhuuhduman)
	(t N/a)	(t N/a)	(t N/a)	(t N/a)	(t N/a)	(t N/a)	(t N/a)	(t N/a)	(t N/a)	(t N/a)	(t N/a)	(t N/a)	(t N/a)	(t N/a)
Muonionjoki	29,5	7,4	0,0	0,4	3,9	8,3	13,3	0,5	63,3	ei arvioitu	62,2	125,5	1100	1225

Kolarin kohdalla Muonionjoen pintavesi on ekologisen tilan mukaan luokiteltu erinomaiseksi. Vesikartan mukaan Muonionjoki on luokiteltu kemiallisen tilan mukaan (v. 2013) hyväksi ja pintavesityypiltään suurten kangasmaiden joeksi.

Ympäristöhallinnon ympäristötilanseurantatilastojen mukaan Muonionjoen yläosa on lähes luonnontilainen ja vesistön kuormitus on vähäistä. Muonionjokea pidetään ravinnepitoisuuksien mukaan lähes kokonaan karuna ja kirkkaana vesistönä. Tornionjoen ja Muonionjoen yhtymäkohdassa ekologinen tila muuttuu erinomaisesta hyväksi.

Veden laadun tarkkailutulosten perusteella Tornionjoen-Muonionjoen pääuoma voidaan aivan Muonionjoen ylimpiä osia lukuun ottamatta luokitella vähintään lievästi humuspitoiseksi. Kokonaistypen osalta pääuoma oli karu, kuten myös kokonaisfosforin osalta Aavasaksalta ylävirtaan. Tornionjoen kolme alinta havaintopistettä kuvastivat sen sijaan fosforipitoisuuksiltaan pääosin lievästi rehevää vedenlaatua. Tornionjoen alaosilla väestömäärä kasvaa ja myös valuma-alueen ominaisuudet eroavat joen alavammilla eteläosilla merkittävästi pohjoisemmista alueilta.

Muonionjoen vedenlaatu TM6 näytepisteen kohdalla

Tornionjoen-Muonionjoen yhteystarkkailuraportti jakautuu intensiiviseen, alueelliseen ja kuormittajien lähialuetarkkailuun. Yhteistarkkailuraportissa esitetään veden kokonaisfosforipitoisuus ($\mu\text{g/l}$), kokonaistyyppipitoisuus ($\mu\text{g/l}$) sekä lämpökestoisten kolibakteerien määrä (pmy/100 ml). Seuraavissa esitetään Tornionjoen-Muonionjoen intensiivisen tarkkailun havaintopaikalta (Kolarissa TM6, joka kuvaa nykyistä Kolarin jätevedenpuhdistamon purkuvesistöä) otettujen näytteiden tuloksia vuosilta 2015–2016.

Intensiivitarkkailu 2015: Edellisvuosien tavoin vuoden 2015 ravinnepitoisuudet olivat pääsääntöisesti kevättulvan aikaan korkeimmillaan. Selvää muutossuuntaa ei voida viime vuosien tarkkailutulosten perusteella havaita. Talvella TM6 pisteen veden happitilanne oli hyvä. Näytepisteen

veden kokonaisfosforipitoisuudet olivat talven näytteenottokerroilla pieniä, ollen hyvin tyypillistä karuille vesistöille. Keskimääräiset typpipitoisuudet olivat matalampia. Keväällä TM6 näytenpisteen happitilanne oli keskimäärin heikompaa, koska vesi oli 3.6.2015 näytekerralla hapetonta. Kokonaisfosfori- ja typpipitoisuudet eivät ole poikenneet edellisvuosien pitoisuuksista. Vesi voitiin luokitella ajoittain kokonaisfosforipitoisuuden mukaan reheväksi, virtaamien tasaannuttua pitoisuudet kuitenkin laskivat. Kesällä TM6 näytenpisteen veden kokonaisfosforipitoisuudet laskivat kevään pitoisuuksista. Vesi voitiin luokitella keskimäärin lähinnä karuksi. Kesällä havaittiin vedessä koliformisia bakteereja. Lämpökestoisia koliformisia bakteereja oli enimmillään 92 pmy/100ml. Veden hygieeninen laatu oli Muonionjoen pisteellä TM6 tyydyttävä. Syksyllä TM6 näytenpisteen veden kokonaisfosforipitoisuudet olivat keskimäärin karun veden laadun luokissa. Syksyllä havaittiin vedessä koliformisia bakteereja. Veden hygieeninen laatu oli Muonionjoen pisteellä TM6 heikoimmillaankin hyvä. Lämpökestoisia koliformisia bakteereja oli enimmillään 28 pmy/100ml. Vuoden 2015 tarkkailutulosten mukaan Muonionjoen TM6 näytenpisteen veden kokonaisfosforipitoisuudet ovat olleet välillä 6–28 µg/l.

Intensiivitarkkailu 2016: Talvella TM6 pisteen veden happitilanne oli edellisvuoden tasolla, ollen suhteellisen hyvä (happipitoisuus keskimäärin 10,5 mg/l). Muonionjoen pisteellä TM6 vesi oli fosforipitoisuuksien (maksimi Kok.P 69 mg/l) perusteella keskimäärin rehevää, mikä johtui todennäköisesti kohonneesta tammikuun näytekerran kiintoainepitoisuudesta, joka nostatti osaltaan myös ravinnepitoisuuksia. Myös typpipitoisuudet olivat pisteellä TM6 edellisvuotta korkeampia viitaten keskimäärin lievään rehevyyteen. Talvella TM6 näytenpisteellä vesi oli selvästi sameampaa, väriltään tummempaa ja humuspitoisempaa kuin edellisvuonna. Keväällä TM6 näytenpisteen happitilanne oli hyvä. Kokonaisfosfori- ja typpipitoisuudet eivät ole poikenneet edellisvuosien pitoisuuksista. Aiempien vuosien tapaan, myös vuonna 2016 tulva aikana veden kokonaisfosfori- ja typpipitoisuudet olivat korkeammalla. TM6 pisteellä havaittiin suolistoperäisiä indikaattoribakteereja keväällä (49 pmy/100ml). Kesällä TM6 näytenpisteen happipitoisuus oli hieman laskenut, muttei mitenkään merkittävästi (8,6–10mg/l). Kesällä TM6 näytenpisteen veden kokonaisfosforipitoisuudet laskivat kevään pitoisuuksista. Kokonaisfosforipitoisuudet olivat vuoden 2016 kesällä 230–330 mg/l. Kesällä 2016 veden kokonaistyyppipitoisuudet olivat edellisvuoden vastaavan ajankohdan veden kokonaistyyppipitoisuuksia suurempia. Kesällä havaittiin vedessä koliformisia bakteereja. Lämpökestoisia koliformisia bakteereja oli enimmillään 68 pmy/100ml. Veden hygieeninen laatu oli Muonionjoen pisteellä TM6 tyydyttävä. Syksyllä TM6 näytenpisteen happitilanne oli erinomainen. Syksyllä TM6 näytenpisteen veden kokonaisfosforipitoisuudet olivat keskimäärin lievästi rehevää. Edellisvuoteen nähden veden kokonaisfosforipitoisuudet olivat korkeampia. Syksyllä 2016 myös veden kokonaistyyppipitoisuudet olivat edellisvuoden vastaavan ajankohdan veden kokonaistyyppipitoisuuksia suurempia. Kokonaisfosforipitoisuudet olivat vuoden 2016 syksyllä 180–730 µg/l. Syksyllä havaittiin vedessä koliformisia bakteereja. Veden hygieeninen laatu oli Muonionjoen pisteellä TM6 hyvä. Lämpökestoisia koliformisia bakteereja oli enimmillään 2 pmy/100ml.

Vuoden 2016 tarkkailutulosten mukaan Muonionjoen TM6 näytepisteeseen veden kokonaisfosforipitoisuudet ovat olleet välillä 3–69 µg/l. Vuoden 2016 kokonaisfosforipitoisuuksien perusteella Tornion-Muonionjoen vesi voitiin luokitella lähinnä karuksi tai lievästi reheväksi. Edellisvuosien tavoin ravinnepitoisuudet olivat vuonna 2016 pääsääntöisesti kevättulvan aikaan korkeimmillaan. Selvää muutossuuntaa ei voida viime vuosien tarkkailutulosten perusteella havaita.

Talven näytteenottokerralla Muonionjoen pisteellä TM6 analysoidun veden kokonaisfosforipitoisuus oli 69 µg/l:ssa, joka poikkeaa merkittävästi edellisvuosista. Myös syksyllä veden kokonaisfosforipitoisuus (29 µg/l) on poikennut edellisvuosien tasosta.

Talven näytteenottokerralla Muonionjoen pisteellä TM6 analysoidun veden kokonaistyyppipitoisuus oli 710 µg/l /l:ssa, joka poikkeaa merkittävästi edellisvuosista. Myös syksyllä veden kokonaisfosforipitoisuus (730 µg/l) on poikennut edellisvuosien tasosta.

Pääsääntöisesti jokiveden hygieeninen laatu oli erinomainen tai hyvä vuonna 2016. Vuonna 2016 runsaimmin lämpökestoisia koliformisia bakteereja (68 pmy/100 ml) havaittiin Muonionjoen TM6 näytepisteellä kesän näytekerralla, jolloin veden hygieeninen laatu luokiteltiin tyydyttäväksi.

Intensiivisen tarkkailun tarkkailuvuosina 2014–2016 näytepisteiden veden happitilanne säilyy pääsääntöisesti läpi tarkkailukauden suhteellisen hyvänä, lukuun ottamatta vuoden 2015 kesän näytteenottokertaa (3.6.2015), jolloin vesi oli hapetonta. Vuoden 2016 näytteenottokertojen TM6 näytepisteeseen veden happipitoisuus oli välillä 8,8–17 mg/l. Hapenkylästysaste oli keskimäärin noin 76 %.

Kevään valumavesien vaikutus on selvästi nähtävissä jokiveden sähkönsäilyvyyden pienentyessä toukokuulla tulvien aikaan. Näytepisteiden keskimääräiset sähkönsäilyvyydet olivat sisävesille tyypillisiä ja aiemman vuoden tasoa.

Veden sameus on Tornionjoen-Muonionjoen alueella ollut perinteisesti vähäistä. Sameusarvot ovat ajoittain kohonneet lähinnä kevättulvan aikaan ja syyssateiden. Talvella TM6 näytepisteellä vesi oli selvästi sameampaa, väriltään tummempaa ja humuspitoisempaa kuin edellisvuonna.

Kokonaisuutena tarkastellen vedenlaatu ei ole merkittävästi muuttunut vuosina 2014–2016 eikä selviä kehityssuuntia ole havaittavissa intensiivisen tarkkailun vedenlaadussa tutkituilta osin.

Typikuormitus

Muonionjokeen kohdistuvaa typikuormitusta on tarkasteltu kahden aineiston perusteella, sekä Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma-aineiston, että Tornionjoen-Muonionjoen vuoden 2016 yhteistarkkailun (vesistötarkkailu) aineistojen perusteella.

Seuraavassa taulukossa on esitetty typen tulokuormitus Tornionjoessa-Muonionjoessa Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman aineistojen mukaan.

Tulokuormitus	t/v	kg/vrk	%
Yhdyskunnat	30	81	47
Teollisuus- ja yritystoiminta	0,0	0	0,0
Kalankasvatus	0,4	1	0,6
Turvetuotanto	3,9	11	6,2
Muu ihmisperäinen kuormitus	0,5	1	0,8
Haja-asutus	7	20	12
Maatalous	8	23	13
Metsätalous	13	36	21
Yhteensä	63	173	100

Seuraavassa taulukossa on esitetty typpikuormitus (ilman laskeumaa) Tornionjoessa-Muonionjoessa vuoden 2016 vesistötarkkailun mukaan.

Tulokuormitus	t/v	kg/vrk	%
Yhdyskunnat	51,8	142	19
Teollisuus- ja yritystoiminta	0,0		0
Kalankasvatus	0,2	0,6	0
Turvetuotanto	2,9	7,9	4
Muu ihmisperäinen kuormitus	0,0		0
Haja-asutus (v.2000–2012)	26,9	74	33
Maatalous (v.2000–2012)	105,0	288	130
Metsätalous (v.2000–2012)	81,0	222	100
Yhteensä	268	734	286

Molempien aineistojen perusteella kaikki Tornion- ja Muonionjokeen kohdistuva yhteenlaskettu typpikuormitus on keskimäärin välillä 63–268 tonnia vuodessa, joka on 173–734 kg päivässä.

Typpipitoisuus nousee Muonionjoen alaosassa, ennen Tornionjokeen yhtymistään. Typpipitoisuuden nousuun vaikuttaa jätevedenpuhdistamoiden kuormitukset, maa- ja metsätalous sekä muu hajakuormitus. Valtaosa typpikuormituksesta tulee jätevedenpuhdistamoiden lisäksi hajakuormituksesta sekä maa- ja metsätaloudesta. Laskeumaa ei ole huomioitu laskuissa. Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon typpikuormituksen on arvioitu olevan keskimäärin noin 26 kiloa päivässä, joka on noin 15 % kaikesta yhdyskuntien vesistöön kohdistuvasta yhteenlasketusta typpikuormituksesta.

Minimiravinnetarkastelu

Tornionjoen ja Muonionjoen yhteistarkkailuraportin 2016 vedenlaadun perusteella Muonionjoki on etenkin yläosiltaan sekä typpi- että fosforirajoitteinen (luokka IV). Muonionjoen TM5 näytepisteellä vesi on sekä typpi- että fosforirajoitteista (luokka IV). Alempana Muonionjoen TM6 näytepisteellä vesi alkaa kallistumaan typpirajoitteiseksi. Alempana Muonionjo-

essa Tornionjoen puolella vesistön voidaan katsoa olevan typpirajoitteinen, joskin molempien pääravinteiden pitoisuudet ovat pääosin pieniä ja rajoitteisuus siten todennäköisimmin sekä typen että fosforin aikaansaa-
maa.

Vuoden 2016 yhteistarkkailuraportin perusteella Muonionjoki on sekä typpi- että fosforirajoitteinen (luokka IV), jossa molemmat pääravinteet rajoittavat samanaikaisesti levien kasvua. Tällaiset vesistöt ovatkin usein vesistöalueiden latvoilla ja niihin kohdistuva haja- ja pistekuormitus on vähäistä. Kolarin kohdalla Muonionjoki on osin sekä typpi- että fosforirajoitteinen. Alimmalla Muonionjoen näytepisteellä TM6 rajoitteisuus alkoi kuitenkin jo kallistua typen suuntaan. Kolarin kirkonkylän jätevedenpuhdistamon jälkeinen näytepiste on TM6.

Vesistön biologinen tila sekä eliöstö

Tornionjoen-Muonionjoen vesistön ekologisen tilan kartoitus on suoritettu vesistön puitedirektiivin mukaisessa ekologisessa kartoituksessa. Joen ekologinen luokitus on erinomainen.

Perifytonin piilevästön tarkkailulla on tarkoitus selvittää Tornionjokea-Muonionjokea kuormittavien jätevedenpuhdistamojen mahdollisia vaikutuksia perifytonin piilevästöön. Kolarin kohdalla perifytontarkkailu tapahtuu kolmen vuoden välien. Perifytonin piilevästön tarkkailun näytteenottoa on suoritettu viime vuosina 2008, 2011 ja 2014. Vuonna 2011 suoritettua perifytonin piilevästön tarkkailun perusteella joki on edelleen erinomaisessa tai lähes erinomaisessa kunnossa, jätevesien kuormituksen merkkejä ei ollut havaittavissa. Piilevätarkkailu toteutetaan joka kolmas vuosi.

Vesistötarkkailuohjelman mukaisesti Muonionjoen pohjaeläintutkimuksia suoritetaan Muonionjoen sivuvesien kuormittajista kolmen vuoden välien.

Kalasto ja kalastus

Muonionjoki yhtyy Kolarin jälkeen Tornionjokeen, jossa lisääntyy luonnonvaraisesti Itämeren lohikanta. Tornionjoki on arvokas vaelluskalajoki, johon myös meritaimen ja vaellussiika nousevat kutemaan. Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoidon toimenpideohjelma vuoteen 2021 mukaan lohi, meritaimen ja vaellussiika ovat uhanalaisia. Tarkemman uhanalaisluokituksen mukaan lohen uhanalaisuus on vaarantunut (VU) ja vaellussiika on erittäin uhanalainen (EN).

Tornionjoen-Muonionjoen vesistön tärkeimmiksi käyttömuodoiksi ovat uiton päättymisen jälkeen nousseet kalatalous ja vesien virkistyskäyttö. Vuodesta 1996 lähtien merilohia on noussut jokeen huomattavasti aikaisempaa enemmän ja kalastus ja sen myötä myös matkailu lisääntyivät jokivarressa. Jokeen nousee myös meritaimen ja vaellussiika.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos teki vuonna 2010 lohi-, meritaimen- ja siikaistutuksia Muonionjokeen ja Äkäsjokeen, jotka molemmat sijoittuvat Kolarin jätevedenpuhdistamon yläpuolelle. Muonionjokeen istutettiin

sekä lohta että siikaa ja Äkäsjokeen meritaimenta. Muonionjoessa seurataan lohen ja taimenen jokipoikasmääriä sähkökalastuksella. Sähkökalastusta toteutetaan sekä Muonionjoen ylä- että alajuoksulla.

Vesikasvillisuus

Tornionjoen-Muonionjoen vesistön kasvillisuuden kartoitus on suoritettu vesistön puitedirektiivin mukaisessa ekologisessa kartoituksessa. Muonionjoki Muonion alapuolella on luokitukseltaan hyvä (luokka II). Muonionjokea voidaan pitää lähes kokonaan karuna vesistönä, joka on luokitukseltaan erinomainen (luokka I), lukuun ottamatta Tornionjoen-Muonionjoen alaosaa, joka on lievästi rehevä.

Vedenhankinta

Jätevesien vaikutusalueella ei ole hakijan tiedossa olevia jatkuvatoimisia keskitetyn vesihuollon vedenottoja. Yksittäiset taloudet käyttävät vettä mahdollisesti saunomis- ja pesutarkoitukseen tai puutarhojen kasteluun.

Muu vesistönkäyttö

Muonionjoen alueella on matkailu- ja kalastustoimintaa. Muonionjoella on paikallista merkitystä virkistysalueena alueen asukkaille. Alueella harjoitetaan mahdollisesti veneilyä, melontaa, uintia sekä metsästystä. Alue soveltuu veden laadun kannalta vesivirkistyskäyttöön. Jätevesien vaikutusalueella ei sijaitse yleisiä uimarantoja. Alapuolisella jokivesistöalueella ei hakijan tietojen mukaan harjoiteta vesiviljelyä tai muuta mahdollisesti häiriytävää toimintaa.

TOIMINNAN VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN

Vaikutus luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön

Laitoksen toiminnalla ei ole hakijan mukaan vaikutusta alueen luonnonsuojeluarvoihin. Pysyviä vaikutuksia luontoon ja maisemaan aiheutuu lähinnä jätevedenpuhdistamon rakennuksista. Nämä on pyritty kuitenkin sijoittamaan sellaisiin paikkoihin, ettei niillä ole merkittävää haittaa maiseman eikä luontoarvojen kannalta.

Jätevedenpuhdistamon toiminnalla ei ole vaikutusta alueen maisemallisiin arvoihin. Rakennukset sulautuvat olemassa olevaan rakennuskantaan (lämpölaitos).

Joen koskiensuojellisiin arvoihin jätevesien johtamisella ei ole hakijan mukaan vaikutuksia. Jätevedenpuhdistamon tontilla nyt kulkeva ulkoilureitti muutetaan kulkemaan toisaalta.

Natura-arvioinnin tarveharkinta

Natura-arvioinnin tarveharkinta on laadittu ympäristölupahakemuksen täydennykseksi. Tässä Natura-arvioinnin tarveharkinnassa on käsitelty Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon toiminnan mahdollisia vaikutuksia Tornionjoen-Muonionjoen Natura-alueeseen. Natura-arvioinnin tarveharkinnassa on hyödynnetty Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon ympäristölupahakemusta varten kasattuja aineistoja sekä vedenlaadun seurantatietoja Muonionjoesta. Natura-alueen luontoarvoja koskevinä tietoina on käytetty Tornionjoen-Muonionjoen Natura-alueen virallista tietolomaketta (päivitystiedot vuodelta 2018).

Vaikutukset luontodirektiivin liitteen I luontotyyppeihin

Uudella jätevedenpuhdistamolla ei ole hakijan mukaan suoria vaikutuksia Natura-alueella esiintyviin luontotyyppeihin, sillä hankkeeseen ei sisälly vesistörakentamista. Puhdistetut jätevedet johdetaan nykyisen purkupuksen kautta Muonionjokeen, ja putkiliittymä rakennetaan nykyisen jätevedenpuhdistamon läheisyyteen.

Hankkeen mahdolliset vaikutukset luontotyyppeihin voisivat aiheutua vesistökuormituksen välityksellä. Hankkeen vaikutusalueella esiintyy ainoastaan luontotyyppiä Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit. Hankkeella ei ole vaikutuksia muualla Natura-alueella esiintyviin luontotyyppeihin tunturijoet ja purot sekä pikkujoet ja purot.

Uudelta jätevedenpuhdistamolta johdettavat vesimäärät ovat niin vähäisiä, ettei sillä arvioida olevan vaikutuksia Muonionjoen virtaamiin, virtausolosuhteisiin tai vedenkorkeuksiin. Myös hankkeen vaikutukset vedenlaatuun arvioidaan edellä tässä raportissa kuvatun perusteella niin vähäisiksi, ettei haitallisia vaikutuksia luontotyyppiin Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit muodostu. Veden laadun arvioidaan säilyvän tai parantuvan nykyiseen verrattuna.

Vaikutukset luontodirektiivin liitteen II lajeihin

Hankkeella ei arvioida olevan saukon elinolosuhteita heikentäviä vaikutuksia. Hankkeen osana ei tehdä vesirakentamisen toimenpiteitä, eikä jätevedenpuhdistamolle johdeta teollisuuden vesiä, joiden haitta-aineet voisivat aiheuttaa saukkoon kohdistuvia vaikutuksia. Saukkojen laajoista reviiireistä johtuen vähäisten vedenlaadunmuutosten ei arvioida aiheuttavan saukkoihin kohdistuvia haitallisia vaikutuksia.

Vaikutukset vaelluskaloihin

Vedenlaatu purkupaikan alapuolisella lähialueella tulee todennäköisesti paranemaan nykytilanteeseen verrattuna. Lohen kutualueista purkupaikan alapuolella ei ole tarkempaa tietoa, mutta kuormituksen vähentymisen ja vedenlaadun pysyminen erinomaisella tasolla mahdollistavat lohen lisääntymisen onnistumisen myös purkupaikan alapuolisella lähialueella.

eella. Happipitoisuuden pysyessä nykytilanteessakin hyvällä tasolla purkputken alapuolisella havaintopaikalla (TM6), on se todennäköisesti hyvällä tasolla myös uuden laitoksen toimiessa.

Meritaimenen kutu- ja poikasalueet sijaitsevat Muonionjoen sivujoissa, eikä niihin siten aiheuteta joen pääuomaan kohdistuvalla kuormituksella vaikutusta. Vaellussiian kutualueet Tornionjoen vesistössä sijaitsevat Tornionjoen alajuoksulla, jonne hankkeen kuormituksen vaikutukset eivät yllä. Nahkiaisen kutualueista vesistössä ei ole tarkempaa tietoa, mutta vedenlaadun pysyessä hyvällä tasolla varsinkin happipitoisuuden osalta, ei nahkiaiskantaan arvioida myöskään kohdistuvan haitallista vaikutusta hankkeen vesistövaikutuksista.

Edellä esitetyn perusteella Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon rakentamisesta tai käytöstä ei arvioida aiheutuvan vaelluskalojen elinolosuhteisiin kohdistuvia kielteisiä vaikutuksia.

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Mahdollisia Muonionjokeen kohdistuvia yhteisvaikutuksia voi aiheutua Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalueelle suunnitelluista kaivoshankkeista sekä alueen muista jätevedenpuhdistamoista.

Kolarin Hannukaisen kylään on suunnitteilla rauta-kulta-kupari-avolouhos, jota vie eteenpäin Hannukainen Mining Oy. Hannukaisen kaivos-hankkeessa kaavaehdotukseen on valittu vaihtoehto, jossa kaivosalueella syntyvät vedet johdettaisiin purkputkea pitkin Rautuvaaraan ja edelleen Muonionjokeen. Tämä vähentäisi Niesajoen virtaamaa Rautuvaaran altaiden alapuolella 38 % ja alaosalla 8 %. Hannukaisen kaivos-hankkeen vaikutukset kohdistuisivat erityisesti Niesajokeen, ja vaikutukset lievenisivät nopeasti joen alajuoksulla ja Muonionjoessa. Hannukaisen kaivoshankkeen vaikutusten kohdistumisesta johtuen Kolarin uudella jätevedenpuhdistamosta ei arvioida muodostuvan merkittäviä yhteisvaikutuksia sen kanssa.

Kaunisvaaran kaivoksen vesistä valtaosa puretaan kevättulvan yhteydessä. Tällä on ollut vaikutusta muun muassa Muonionjoen sulfaattipitoisuuteen. Kaunisvaaran vesistövaikutukset eivät ajoitu kuitenkaan lohikalojen kutu- ja kuoriutumisaikaan. Sekä Kaunisvaaran että Kolarin nykyisen jätevedenpuhdistamon yhteisvaikutus on ollut nähtävissä tarkkailuaineistossa. Veden laatu on Muonionjoessa Kolarin jätevedenpuhdistamon alapuolella erinomaista eikä Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon rakentamisesta tai käytöstä arvioida aiheutuvan esimerkiksi vaelluskalojen elinolosuhteisiin kohdistuvia kielteisiä vaikutuksia. Jätevedenpuhdistamosta ei arvioida muodostuvan kielteisiä yhteisvaikutuksia kaivoshankkeiden kanssa.

Kolarin kunnassa Kolarin kuntakeskuksen ja Äkäslompolon välissä Rautuvaarassa sijaitsee myös Ylläksen jätevedenpuhdistamo, jonka jätevedet lasketaan Niesajokeen. Niesajoki on osa Tornionjoen-Muonionjoen Natura-aluetta, ja se laskee Muonionjokeen noin kymmenen kilometriä Kolarin kuntakeskuksen pohjoispuolella. Ylläksen jätevedenpuhdistamon

vesistövaikutukset kohdistuvat Niesajokeen. Vaikutuksia on pyritty lieventämään muun muassa käyttämällä parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa, tiukentamalla pitoisuusrajoja sekä välttämällä juoksutuksia talvi-aikaan.

Hannukaisen kaivoshankkeen ja Ylläksen jätevedenpuhdistamon yhteisvaikutusten on arvioitu olevan kohtalaisen kielteisiä. Tämä johtuu muun muassa kaivoshankkeen aiheuttamasta Niesajoen virtaaman vähenemisestä. Muonionjoen vesimäärä on suuri ja laimenemisolosuhteet ovat huomattavasti paremmat kuin Niesajoessa.

Kaikkien hankkeiden yhteenlaskettu kuormitus on lisäksi pientä luonnonhuuhtoumaan verrattuna ja yhteisvaikutusten Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon kanssa arvioidaan olevan vähäisiä. Hankkeiden yhteisvaikutukset eivät ole vesipuitedirektiivin tai vesienhoitosuunnitelmien tilatavoitteiden vastaisia.

Vaikutukset eheyteen

Eheydellä ja koskemattomuudella tarkoitetaan tarkastelun alaisen kohteen ekologisen rakenteen ja toiminnan säilymistä elinkelpoisena ja niiden luontotyyppien ja lajien kantojen säilymistä elinvoimaisina, joiden vuoksi alue on valittu Natura-verkostoon.

Suunnitellulla jätevedenpuhdistamohankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Tornionjoen-Muonionjoen Natura-alueen suojeluperusteina mainittuihin luontotyyppeihin tai lajeihin. Näin ollen hankkeella ei ole myöskään Natura-alueen eheyteen kohdistuvia vaikutuksia

Johtopäätökset

Edellä esitetyn perusteella todetaan, ettei Kolarin uudesta jätevedenpuhdistamosta tämän Natura-arvioinnin tarveharkinnan perusteella aiheudu Tornionjoen-Muonionjoen Natura-alueen suojeluperusteina mainittuihin luontotyyppeihin tai lajeihin kohdistuvia todennäköisiä kielteisiä vaikutuksia. Natura-arvioinnin tarveharkinta ei tuonut esiin seikkoja, joiden vuoksi olisi tarpeen laatia luonnonsuojelulain 65 § mukaista Natura-arviointia.

Vaikutus pintavesiin

Vaikutus veden laatuun ja virtaamiin

Puhdistettujen jätevesien virtaamalla ei ole vaikutusta purkuvesistön virtaamiin tai vedenkorkeuksiin.

Jätevedenpuhdistamolta johdettavien puhdistettujen jätevesien osuus vesistöön kohdistuvasta fosfori-, kiintoaine-, BOD- ja kokonaistyyppikuormituksesta on vähäinen. Paikallisesti jätevedenpuhdistamon purkuvesien vaikutukset ovat olleet nähtävissä kuitenkin läheisissä alapuolisissa vesissä keväällä ja syksyllä suolistomikrobien pitoisuuksien kasvuna. Alempana reitillä jätevesivaikutukset sekoittuvat pitkälti muuhun hajakuormitukseen.

Seuraavassa taulukossa esitetään arvio Kolarin uuden jätevedenpuhdistamolla käsitellyn jäteveden aiheuttamasta vesistökuormituksesta ja keskimääräisestä pitoisuuden noususta Muonionjoessa.

	Jätevedenpuhdistamon keskimääräinen virtaama 350 m ³ /vrk	Pitoisuus vesistössä MQ	
		Vesistön virtaama 11 232 000 m ³ /vrk	
	kg/vrk	mg/l	µg/l
BOD ₇	4	0,0004	0,4
Kok. P	0,2	0,00002	0,02
NH ₄ -N	14	0,0013	1,3
Kok.N	25	0,0023	2,3
Kiintoaine	6	0,0005	0,5

Jätevedenpuhdistamon kohdalla jäteveden aiheuttamat pitoisuusnousut ovat kaikkiaan pienet. Oletamus on, ettei jätevesien johtaminen heikennä Tornionjoen-Muonionjoen vesistön tilaa BOD:n, kokonaisfosforin, ammoniumtypen ja kiintoaineen osalta.

Jätevesien vaikutusta purkupaikalla ja ympäristössä voidaan arvioida vertaamalla jätevesien sisältämän ravinnekuorman osuutta purkupaikan ohi virtaavan veden sisältämään ravinnekuormaan. Jätevedet johdetaan Muonionjokeen. Purkupaikka sijaitsee voimakkaassa virtavedessä, jossa sekoittuminen vesivirtaan on nopeaa. Jätevesien sekoittumisolosuhteet ovat virtausten johdosta purkupaikalla hyvät. Sekoitussuhde on 1:24 960 (0,005 m³/s: 130 m³/s).

Typenpoiston tarve

Typenpoiston osalta EU-tuomioistuin on tarkentanut yhdyskuntajätevesi-direktiivin soveltamista siten, että Suomen kaltaisissa olosuhteissa direktiivin typenpoistovaatimusta on sovellettava, jos jätevedenpuhdistamolle tulevasta tuestä enemmän kuin 30 % kuormittaa vesiä, joissa typpi on rehevöitymistä rajoittava tekijä.

Koko Tornionjoen-Muonionjoen vesistössä kaikkien yhdyskuntien typpi-kuormitus on noin 47 % kokonaistyppi-kuormituksesta. Kolarin nykyisen jätevedenpuhdistamon typpi-kuormitus Tornionjoen-Muonionjokeen on noin 20 kg/vrk, joka on noin 15 % kaikkien jätevedenpuhdistamojen kuormituksesta sekä noin 2,7 % kokonaistyppi-kuormituksesta (268 t/v, noin 735 kg/vrk).

Typen kokonaispoistuman tarkastelussa huomioidaan myös typen poistuminen pintavesistä ennen typpiherkkiä vesiä. Kolarin kohdalla Muonionjoki on osin sekä typpi- että fosforirajoitteinen, joten jätevedenpuhdistamolla ei ole tarvetta erityiseen typenpoistoon. Biologisessa prosessissa poistuu typpeä joka tapauksessa keskimäärin noin 30 %. Kokonaistypen poistamisella jätevesistä ei näin ollen olisi käytännön merkitystä levätuotannon ja rehevöitymisen kannalta.

Jätevedenpuhdistamolla tulevat jätevedet ovat niin kylmiä, että biologisen typenpoiston toteuttaminen olisi mahdollista vain 2–3 kuukautta vuodessa kesällä. Tällöin kuitenkin tulokuormitus on pieni. Runsaan laimentumisen ansiosta ammoniumtypen aiheuttama hapenkulutus ei pysty vesistössä aiheuttamaan haitallista hapenpuutetta. Tästä syystä hakija katsoo, ettei typenpoiston toteuttaminen olisi teknillistaloudellisesti kannattavaa saavutettavaan hyötyyn nähden. Laitoksella pyritään kuitenkin mahdollisimman hyvään puhdistustehoon myös typpiyhdisteiden suhteen.

Vaikutus pohjaeläimiin, vesikasvillisuuteen ja muihin vesieliöihin

Vuoden 2011 pohjaeläintutkimusten mukaan Muonionjoessa ei havaittu jätevedenpuhdistamon vaikutuksia, joskin alueella havaittiin jokseenkin runsasta rihmalevien esiintymistä.

Vaikutus kalastoon ja kalastukseen sekä vesiluontoon

Vesistötarkkailun tulosten perusteella jätevesien vaikutusta Muonionjoen kalataloudelliseen tilaan ei voida tarkasti erotella, koska valuma-alueen tausta- ja hajakuormitus on suurta. Jätevedenpuhdistamon lisäksi jokea kuormittaa muun muassa hajakuormitus sekä turvetuotannon valumavedet. Muutoin jätevesillä ei ole vaikutusta vesiluontoon. Vesieliöstön tilaan vaikuttaa jätevedenpuhdistamon purkuvesien ohella yläpuolisen jokiosan kuormitus sekä voimakkaasti myös ympäristöstä tuleva hajakuormitus.

Vaikutus vesistön käyttöön

Jätevedenpuhdistamon toiminnalla ei ole merkittäviä vaikutuksia vesistön käyttöön. Puhdistettujen jätevesien purkupaikalla voi esiintyä ajoittain suolistoperäisiä bakteereja, mutta ne eivät ole haitanneet vesistön käyttöä.

Vaikutukset vesistön ekologiseen tilaan

Muonionjoen vesimuodostuma on vesienhoitosuunnitelmassa vuosille 2016–2021 luokiteltu ekologiselta tilaltaan erinomaiseksi ja kemialliselta tilaltaan hyväksi. Sekä ekologinen että kemiallinen tavoitetilä on saavutettu ja vesienhoidolla turvataan vesimuodostuman tilan säilyminen.

Uuden jätevedenpuhdistamon myötä vesistökuormitus ei kasva nykyisestä, eikä hanke vaikuta haitallisesti vedenlaatuun. Näin ollen vesimuodostuman tilaluokka ei muutu nykyisestä. Toiminta ei estä vesienhoitosuunnitelman tilatavoitteiden saavuttamista. Toiminta ei ole ristiriidassa yhdenkään vesienhoitosuunnitelmassa tai toimenpideohjelmassa esitetyn yhdyskuntien jätevesille kohdistetun vesienhoidon toimenpiteen kanssa.

Vaikutus ilmaan

Jätevedenpuhdistamon toiminnasta ilmaan vapautuu hiilidioksidia ja muita mikrobitoiminnan hengitystuotteita, joiden pitoisuudet ovat kuitenkin pieniä. Eräiden kaasujen (muun muassa rikkivety) hajukynnys ihmisellä on kuitenkin pieni, jolloin näidenkin pitoisuuksien hajuvaikutus on ilmeinen. Hajut leviävät vain lievästi jätevedenpuhdistamon lähiympäristöön laimeten nopeasti. Jäteveden puhdistustoiminnalla ei ole merkittäviä vaikutuksia ilman laatuun tai meluun kiinteistön ulkopuolella.

Lietteenkäsittelyssä muodostuu voimakkaampaa hajua. Hajua voi aiheutua lietteen siirrosta kuljetuskalustoon. Lastauksen aikana hallin ovia joudutaan usein pitämään auki, jolloin haiseva sisäilma pääsee leviämään lähiympäristöön. Kuljetus tapahtuisi umpikonteissa.

Pölypäästöjä laitoksen toiminnassa ei synny. Piha-alue ja ajoväylät tullaan päällystämään. Uudistuksen jälkeen päästöt ilmaan pienenevät toimintojen keskittyessä ilmastoituihin sisätiloihin. Uudisrakennuksissa on koneellinen ilmanvaihto, jolloin likaisten kohteiden poistoilma käsitellään ennen ilmanvaihtokonetta. Ilmanvaihtokoneelta ulos johdettavaa jäteilmaa ei käsitellä, mutta se vastaa laadultaan lähes asuinrakennuksen jäteilmaa. Hajupäästöt vähenevät merkittävästi nykyisen laitoksen päästöihin verrattuna.

Vaikutus maaperään ja pohjaveteen

Laitoksen toiminnalla ei ole vaikutuksia maaperään tai pohjaveteen, koska toiminnot tapahtuvat päällystetyllä ja viemäroidyllä alueella tai sisätiloissa ja kemikaalisäiliöille tehdään suoja-altaat.

Vaikutus yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen

Jätevedenpuhdistamon toiminnalla ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen eikä yleiseen viihtyisyyteen. Jätevedenpuhdistamon sijainti asutuksen välittömässä läheisyydessä aiheuttaa ajoittain jonkin verran viihtyisyyshaittoja. Vesistön ja sen ranta-alueiden virkistyskäyttöä arvioitaessa päätekijänä on veden laadun käyttökelpoisuus virkistymiseen kuten uintiin, muuhun vesiurheiluun ja veneilyyn. Jätevedenpuhdistamo siirtyy ranta-alueelta kauemmaksi, joten jätevedenpuhdistamotoiminnan mahdolliset haitat ranta-alueella poistuvat. Uudella jätevedenpuhdistamolla lähtevä jätevesi tullaan hygienisoimaan ja toiminnot sijoituvat sisätiloihin, jolloin yleiseen viihtyvyyteen kohdistuvat haitat poistuvat lähes kokonaan.

Soveltuvana vertailukriteerinä veden laadun suhteen voidaan pitää uima-veden laatuvaatimuksia. Juomavetenä luonnonpintavettä ei tulisikaan käyttää ilman keittämistä. Retkeilyyn, kalastukseen tai metsästyksen jätevesien johtamisella ei ole vaikutusta. Voidaan arvioida, ettei veteen johdettavilla puhdistetuilla jätevesillä ole haitallista vaikutusta alueen yleiselle virkistyskäytölle.

Uudistetun jätevedenpuhdistamon mahdolliset viihtyisyys ja terveyshaitat ovat merkittävästi nykyistä jätevedenpuhdistamoa pienempiä, ollen kokonaisuutena lähes olemattomat.

TOIMINNAN JA SEN VAIKUTUSTEN TARKKAILU

Hakija esittää, että Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon käyttö- ja kuorimitustarkkailu toteutetaan hakemuksen liitteenä esitetyn käyttö- ja kuorimitustarkkailuohjelman mukaisesti, joka on esitetty seuraavassa.

Käyttötarkkailu

Jatkuvatoimiset mittaukset

Kolarin jätevedenpuhdistamolle tullaan asentamaan seuraavat jatkuva-toimiset mittaukset:

- Tulevan veden
 - Tulovirtaama m^3/vrk , m^3/h
 - pH
 - lämpötila $^{\circ}\text{C}$
- Biologisen prosessin ohituksen virtaama, 1 kpl
- Kantoaineilmastuksen
 - happi, 2 kpl mg/l
 - pinnankorkeus, 2 kpl m
 - pH, 1 kpl
 - lämpötila, 2 kpl $^{\circ}\text{C}$
- Ohitukseen johdettavan jäteveden virtaama m^3/vrk , m^3/h
- Ilmastuksen runkopaineputken
 - painemittaus, 1 kpl bar
 - virtaamamittaus, 1 kpl m^3/vrk , m^3/h
- Lähtevän veden
 - pH
 - lämpötila $^{\circ}\text{C}$
 - sameus NTU, FTU
 - altaan pinnankorkeus m
 - virtaama m^3/vrk , m^3/h
 - Ammoniumtyppi mg/l
- Teknisen veden
 - paine bar
 - virtaama m^3/vrk , m^3/h
- Katkaistun veden säiliön pinnankorkeus m
- Ylijäämä liete
 - varastosäiliön pinnankorkeus m
- Kuivaimelle pumpattavan lietteen
 - virtaama m^3/vrk , m^3/h
 - lietteen kiintoainepitoisuus
 - polymeeriliuoksen virtaama m^3/vrk , m^3/h
- Polymerointi
 - Raaka-ainesilön pinnankorkeus m

- Sekoitusaltaan pinnankorkeus m
- Käyttöliuossäiliöin pinnankorkeus m
- Virtaama m³/vrk, m³/h
- Lietteen käsittely
 - lietelavan pinnankorkeus m
- Saostuskemikaalisäiliö
 - pinnankorkeus m
 - virtaama m³/vrk, m³/h

Näytteenottimet asennetaan tulevan ja lähtevän jäteveden näytteenottoon. Käyttötarkkailuna automaatiojärjestelmä tallentaa muun muassa:

- Sähkönkulutus (kWh/vrk)
- käsitelty jätevesimäärä (m³/vrk)
- kemikaalien syöttömäärät (g/m³)
- ohjauksutukset (m³/vrk)
- vesistöön johdettu vesimäärä (m³/vrk)
- lietteenpoiston määrät (m³)

Ohjaus- ja valvontajärjestelmä

Automaatiojärjestelmä on toteutettu ohjelmoitavalla logiikalla, joka on liitetty valvomotietokoneeseen. Kaikille mittauksille on asetettavissa ala- ja ylärajat, joista valvontajärjestelmään tulee hälytys. Kriittiset hälytykset ohjataan laitoksen päivystys GSM-liittymään. Osa toiminnoista on ohjattu pysähtymään raja-arvoviestistä.

Muu käyttötarkkailu

Käyttötarkkailuun liittyvistä mittauksista, näytteenotosta ja niiden analysoinnista sekä raportoinnista vastaa laitoksen henkilökunta. Jäteveden puhdistamolla on automaattiset tulevan ja lähtevän veden näytteenottimet. Prosessista näytteet otetaan manuaalisesti kertanäytteinä.

Käyttötarkkailuun liittyvistä mittauksista, näytteenotosta ja niiden analysoinnista sekä raportoinnista vastaa laitoksen henkilökunta.

Käyttötarkkailua suorittaa puhdistamonhoitaja pitämällä päiväkirjaa mm.:

Arkipäivinä:

- todetut käyttö- ja toimintahäiriöt ja niiden syyt,
- hoitotoimenpiteet (konerikot, korjaukset yms.),
- näytteenotto ja valvontatarkastukset,
- jätevedenpuhdistamonhoitajan tekemät mittaukset ja
- kantoaineilmastuksen kantoainekappaleiden kunnon seuranta.

Viikoittain:

- kemikaalien; saostus, alkali, polymeeri annostus (g/m³) ja
- poistuvan veden liukoinen fosfori.

Laitoksella syntyvistä jätteistä pidetään kirjaa seuraavasti:

Jätelaji	Jätevedenpuhdistamoissa syntyvät jätteet	Määrä
19 08 05	Kuivattu liete	m ³ /kk, m ³ /v
19 08 01	Välppäyksessä ja siivilöinnissä syntyvät jätteet	m ³ /kk, m ³ /v
19 08 02	Hiekanerotuksessa syntyvät jätteet (jos otetaan käyttöön)	m ³ /kk, m ³ /v

Määrät raportoidaan kuormitustarkkailun vuosiyhteenveto lomakkeelle kuukausittain. Käyttötarkkailuun on kirjattava myös lietteen käsittelyyn ja varastointiin liittyvät toimet.

Käyttötarkkailusta on pidettävä jätevedenpuhdistamolla päiväkirjaa, joka on säilytettävä vähintään viiden vuoden ajan ja ne ovat viranomaisen saatavilla. Tiedot tallennetaan sähköiseen käyttöpäiväkirjaan.

Melun tarkkailu

Melumittauksia tehdään tarvittaessa ja mittaussuunnitelma toimitetaan hyväksyttäväksi valvojalle ennen mittausten suorittamista. Melumittauksen suorittaa puolueeton ammattitaitoinen mittaja luotettavalla kalibroidulla mittarilla tai alan konsulttitoimisto.

Haju- ja pölyhaittojen tarkkailu

Havainnot tai ilmoitukset poikkeuksellisista hajuihin, meluun ja pölytilanteista kirjataan ylös ja selvitetään syyt ja korjaavat toimenpiteet. Haju- ja pölypäästöjä tarkkaillaan tarvittaessa.

Kuormitustarkkailu

Jäteveden laadun seuranta

Puhdistustehot lasketaan puolivuosisikeskiarvoina huomioiden mahdolliset ohitukset, viemäriverkostossa tapahtuvat ylivuodot sekä poikkeustilanteet. Laskentajakso on kuusi kuukautta.

Laitoksen tarkkailussa sekä tulevan että käsitellyn jäteveden näytteet kerätään virtaamaohjattuina 24 tunnin kokoomanäytteinä. Uuden jätevedenpuhdistamon ensimmäisenä toimintavuotena jätevedenpuhdistamoa tarkkaillaan 12 kertaa vuodessa, jonka jälkeen näytekertoja voidaan vähentää neljään kertaan vuodessa, mikäli jätevedenpuhdistamon käsittelytulos on ensimmäisen vuoden aikana ollut lupamääräysten mukainen. Tulevan veden näytteenottopiste määritetään siten, että otetusta näytteestä näkyvät kaikki jätevedenpuhdistamolle tulevat kuormitusjakeet, mutta ei laitoksen sisäistä kiertoa.

Näytteenottovuorokausina käytetään kaikkia laboratoriotoiminnan ja näytteenoton kannalta mahdollisia viikonpäiviä. Näytteenottokerralla täytetään näytepäiväkirja, joka toimitetaan näytteiden mukana kuormitustarkkailua suorittavaan laboratorioon. Näytteet analysoidaan julkisessa hyväksytyssä laboratoriossa.

Kokoomanäytteistä tehdään seuraavat määritykset:

Analyysi	Laatu	Tuleva vesi	Lähtevä vesi
pH		x	x
Sähkönjohtokyky	mS/m	x	x
kiintoaine	mg/l	x	x
COD _{Cr}	mg/l	x	x
BOD _{7ATU}	mg/l	x	x
Kokonaisfosfori P _{kok}	mg/l	x	x
Liukoinen fosfori P _{liuk}	mg/l		x
Kokonaistyyppi N _{kok}	mg/l	x	x
Ammoniumtyyppi NH ₄ N	mg/l		x
Alkaliteetti	mmol/l	x	x
Rauta Fe/Alumiini Al	mg/l		x
Fekaal. kolif. bakteerit E. koli	pmy/100 ml		x

Tulevan ja lähtevän avulla lasketaan poistuma %: Kiintoaine, COD_{Cr}, BOD_{7-ATU}, Kok. P ja Kok. N.

Näytteenoton yhteydessä (4 krt/v) tehtäviä mittauksia, jotka kirjataan raporttiin ovat:

- tuleva virtaama m³/vrk
- kemikaalien syöttömäärät: ennen flotaatiota syötettävän saostus-
mikaalin (myös nimi) ja polymeerin syöttömäärät (g/m³)

Veden laadun ääriarvoja ei oteta huomioon, jos ne johtuvat poikkeuksellisista tilanteista, kuten rankkasateista. Mikäli näytteenotto sattuu ko. ajankohtaan, uusitaan näytteenotto tilanteen vakioituttua.

Haitalliset aineet

Tarkkailuun sisältyy soveltuvin osin ympäristönsuojeluasetuksen liitteen 1 (aineet, joiden päästöt vesiin tai yleiseen viemäriin ovat ympäristöluvanvaraisia) ja liitteen 2 (tärkeimmät pilaantumista aiheuttavat aineet päästöjen raja-arvoja asetettaessa) sekä valtioneuvoston vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista antaman asetuksen (1022/2006) liitteessä 1 A tarkoitetut aineet ja liitteissä 1 C ja 1 D tarkoitetut vesiympäristölle vaaralliset ja haitalliset aineet.

Edellä mainittujen aineiden esiintyminen jätevedenpuhdistamolta vesistöön johdettavassa jätevedessä selvitetään uuden jätevedenpuhdistamon käyttöönoton jälkeen. Haitallisten aineiden lisätutkimuksista (esimerkiksi vesistön veden laatu ja jäämät eliöissä) sovitaan tapauskohtaisesti toiminnan valvojan kanssa.

Lietteen laadun ja määrän seuranta

Jätevedenpuhdistamolla pidetään kirjaa jätevedenpuhdistamolla syntyvän ylijäämälietteen määrästä (automaattinen mittaus).

Lietteiden määrä:

Jätevedenpuhdistamolla raportoidaan kuukausiraportteiksi seuraavat lietteenkäsittelyyn liittyvät automaattisten mittausten tulokset:

- Viiralta poistuva liete virtaama m³/vrk, m³/kk
- Flotaatioliete virtaama m³/vrk, m³/kk
- Kuivattu liete m³/vrk, m³/kk

Mittaustiedot tallentuvat valvontajärjestelmän kautta raportitietokantaan, josta niistä voidaan tulostaa viikko-, kuukausi- ja vuosiraportit. Mitattavista suureista raportoidaan summa, keskiarvo, minimi ja maksimi arvot joka kuukaudelta. Tiedot kootaan yhteenvetolomakkeelle kuukausittain ja lähetään laskentajakson päätyttyä viranomaisille ja tarkkailun suorittajalle.

Kuivatun lietteen laatu:

Lietenäytteitä otetaan jätevedenpuhdistamon toimesta kuivatusta lietteestä kerran vuodessa. Kuivatusta jätevesilietteestä analysoidaan tutkimuslaboratoriossa:

- kuiva-aine, TS g/kg (%)
- hehkutusjäännös g/kg (%)
- pH
- typpi N_{kok} mg/kg (%/TS)
- fosfori P_{kok} mg/kg (%/TS)
- Raskasmetallit: mg/kg TS: kadmium Cd, kromi Cr, kupari Cu, elohopea Hg, nikkeli Ni, lyijy Pb, sinkki Zn

Kuivattu liete toimitettaisiin jatkokäsittelyyn muualle (Ylläksen keskuspuhdistamolle kompostointiin).

Jätteiden määrä

Laitoksella syntyvistä jätteistä pidetään kirjaa seuraavasti:

Jätelaji	Määrä
Välpe	m ³ /kk, m ³ /v
Kuivattu liete	m ³ /kk, m ³ /v
Yhdyskuntajäte	m ³ /kk, m ³ /v

Määrät raportoidaan kuormitustarkkailun vuosiyhteenveto lomakkeelle kuukausittain.

Käyttö – ja kuormitustarkkailun raportointi

Käyttötarkkailuraportointi

Laitoksella on sähköinen käyttöpäiväkirja, johon merkitään laitoksen toimintaan oleellisesti vaikuttavat seikat, kuten tehdyt ajotapamuutokset, parannukset, häiriöt, korjaukset yms.

Mittaustiedot tallentuvat kaukovalvontajärjestelmän kautta raporttitietokantaan, josta niistä voidaan tulostaa vuorokausi-, viikko-, kuukausi- ja vuosiraportit. Valvomopäätteeltä voidaan tulostaa prosessikaaviot, ohjauskaavionäytöt, raportit, hälytykset ja trendit.

Laitoksen jatkuvatoimisten mittausten tiedoista tallennetaan kuukausiraportit sähköiseen tiedostoon. Keskeisistä mittauksista laaditaan kuukauden aikasarjakuvaajat sekä laaditaan lyhyt sanallinen selostus prosessin toiminnasta.

Viikkovirtaamat (m^3/vko) tulostettaisiin kuvaajana, jossa esitettäisiin myös jätevedenpuhdistamon vuotovesikertoimet sekä käyttöaste.

Käyttötarkkailun vuosiraportin yhteenvetolomakkeilla esitetään muun muassa seuraavat asiat:

- käsitelty vesimäärä,
 - vuorokaudessa keskiarvo, minimi, maksimi m^3/vrk
 - virtaama yhteensä kuukausiarvo m^3/kk ja
 - vuosittain m^3 yhteensä.
- sähkönkulutus kWh/kk ja kWh/m^3 sekä yhteensä kWh/v ja keskimäärin kWh/m^3 ,
- veden kulutus viemärlaitoksen toiminta-alueella m^3/kk ja vuosittain m^3 yhteensä
- vedenkulutus jätevedenpuhdistamolla; talousvesi ja tekninen vesi m^3/kk , m^3/v ,
- jäteveden saotukseen käytetyt kemikaalit kg/kk ja g/m^3 ,
- ohitukset jätevedenpuhdistamolla päivittäin (osittain käsitelty m^3/kk) verkostossa ja pumppaamolla ohitettu m^3/vrk sekä ohitusosuus % (erillinen),
- jätevedenpuhdistamon viikkovirtaamat (tuleva, ohitus jätevedenpuhdistamolla, ylivuodot pumppaamolla) m^3/vko vuosittain (erillinen) ja
- välpejätteen määrä kg/kk .

Käyttötarkkailun tiedot tallennetaan jätevedenpuhdistamon käyttöpäiväkirjaan. Käyttötarkkailun raporttilomake toimitetaan näytteenottopöytäkirjan liitteenä.

Puhdistustulokset lasketaan mahdolliset häiriötilanteet sekä jätevedenpuhdistamolta ja muualta viemärlaitokselta tapahtuvat ohitukset ja ylivuodot mukaan lukien.

Kuormitustarkkailuraportointi

Jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailu perustuu jätevedenpuhdistamolla tehtyihin näytepäivien kokoomanäytteiden tuloksiin. Kuormitustarkkailunäytetulosten ja virtaamatietojen perusteella lasketaan tulokuormitus (kg/vrk), vesistön kokonaiskuormitus (kg/vrk) ja kokonaispuhdistusteho (%) seuraavista tekijöistä:

- kokonaisfosfori,
- kokonaistyyppi,

- BOD_{7ATU} ,
- COD_{Cr} ja
- kiintoaine.

Puhdistustulokset lasketaan mahdolliset häiriötilanteet sekä jätevedenpuhdistamolta ja muualta viemärlaitokselta tapahtuvat ohitukset ja ylivuodot mukaan lukien. Käyttö- ja kuormitustarkkailuraportit toimitetaan vuosiyhteenvetoraporttina.

Liete-analyysituloksista lasketaan seuraavat parametrit:

- lietekuormitus $kg\ BOD_7/kg\ MLSS\ vrk$ ja
- kantoaineilmastusaltaan viipymä h.

Mittaukset, kalibroinnit, analysointi ja näytteenotot on suoritettava standardien mukaisesti tai muilla tarkoitukseen sopivilla yleisesti käytössä olevilla viranomaisten hyväksymillä menetelmillä sekä soveltuvin osin yhdyskuntajätevesistä annetun valtioneuvoston asetuksen (888/2006) mukaisesti.

Käyttö- ja päästötarkkailun mittauksista, kalibroinneista, näytteenotosta ja analyysistä sekä laitteiden ja rakenteiden kunto- ja turvatarkastuksista pidetään yksityiskohtaista kirjanpitoa, johon liitetään kunkin mittauksen tulokset ja muut mittauksista tai toimenpidettä koskevat olennaiset tiedot, selvitys päästöjen laskentatavasta ja arvio tulosten edustavuudesta.

Mittausraporteissa esitetään käytetyt mittausmenetelmät ja niiden mittausepävarmuudet sekä arvio tulosten edustavuudesta ja tulosten vertailu lupamääräyksiin ja yhdyskuntajätevesistä annettuun valtioneuvoston asetukseen.

Ympäristön velvoitetarkkailu

Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon vesistötarkkailu tullaan toteuttamaan Tornionjoen-Muonionjoen yhteistarkkailuohjelman mukaisesti. Nykyisen Kolarin kirkonkylän jätevedenpuhdistamon jätevesien vaikutuksia on seurattu Tornionjoen-Muonionjoen vesistötarkkailusuunnitelman vuosille 2013–2018 (20.3.2013) mukaisesti. Nykyisen Kolarin jätevedenpuhdistamon yläpuolisen alueellisen tarkkailun piste on TM5 ja jätevedenpuhdistamon alapuolisen alueellisen tarkkailun piste TM6. TM6 tarkkailupiste toimii myös intensiivitarkkailupisteinä. Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon vesistövaikutusten tarkkailupisteet (intensiivitarkkailun ja alueellisen tarkkailun pisteet) ehdotetaan säilytettävän nykyisen Kolarin jätevedenpuhdistamon tarkkailupisteinä, koska purkupaikka säilyy muuttumattomana ja vesistöön johdettavien puhdistettujen jätevesien purkupiste tulee olemaan sama kuin nykyisin.

Vesistötarkkailu tullaan suorittamaan yhteistarkkailuna muiden Tornionjoen-Muonionjoen alueen kuormittajien kanssa. Tällä hetkellä Tornionjoen-Muonionjoen alueen vesistötarkkailu koostuu vesistön kuormitustarkkailusta ja vesipuitedirektiivin mukaisesta eliöstön tilan seurannasta.

Vakavat häiriö- ja poikkeustilanteet

Poikkeuksellisen tilanteen viemärlaitoksella voi aiheuttaa esimerkiksi vakava putkirikko verkostossa, pumppaamon laitevika, sähkökatkos, myrkyllinen jätevesi, tulipalo laitoksella, tulva tai rankkasade. Tyypillistä poikkeustilanteelle on, että jätevedenpuhdistamon toiminta on merkittävästi heikentynyt tai joudutaan ohittamaan jätevedenpuhdistamo tai verkostopumppaamo siten, että puhdistamatonta jätevettä joutuu ympäristöön.

Häiriötilanteessa ryhdytään välittömästi toimiin haittojen torjumiseksi ja vaikutusten seuraamiseksi. Vakavasta häiriöstä ilmoitetaan Lapin ELY-keskukselle ja Kolarin kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Tunturi-Lapin Vesi Oy sopii ELY-keskuksen kanssa mahdollisesti tarvittavan lisätarkkailun analyyseista, analysointitiheydestä ja kestoajasta. Terveydellisen haitan vaaran ollessa kyseessä häiriöstä tiedotetaan myös Kolarin kunnan terveydensuojeluviranomaiselle.

Käyttö- ja kuormitustarkkailu häiriötilanteissa

Jos vesistöön on joutunut tai uhkaa joutua tavanomaisesta poikkeavia päästöjä, ilmoitetaan siitä välittömästi jätevedenpuhdistamon valvojalle ja kunnan ympäristöviranomaiselle sekä ryhdytään heti asianmukaisiin toimenpiteisiin vahinkojen torjumiseksi ja tapahtuman toistumisen estämiseksi.

Häiriötilanteen aiheuttamat muutokset toiminnassa kirjataan käyttöpäiväkirjaan. Häiriötilanteessa tarkistettavat tärkeimmät mittaukset/työtehtävät ovat seuraavat:

- käsitellyn veden määrä,
- käsittelylinjojen vesimäärät (on-line),
- ohituksen määrä,
- saostuskemikaalin syöttömäärä,
- lähtevän veden liukoinen fosfori,
- lähtevän jäteveden lämpötila ja pH (on-line),
- Kantoainepintakuorma kgBOD/m²,
- poistettu lietemäärä selkeytsaltaasta (on-line) ja
- kuivattu lietemäärä.

Poikkeustilanteissa (jätevedenpuhdistamon toimintahäiriöt, tulevan jäteveden poikkeava laatu) käyttötarkkailun näytteenottoa tihennetään ja valitaan asiaa parhaiten selvittäviä määrittäviä. Toiminnanharjoittaja sopii valvojan (Lapin ELY-keskus) kanssa mahdollisesti tarvittavan lisätarkkailun analyyseista, analysointitiheydestä ja kestoajasta. Poikkeustilanteiden vaikutus puhdistustulokseen voidaan laskennallisesti arvioida käyttötarkkailutulosten ja virtaamatietojen perusteella.

Poikkeustilanteen (esim. pumppaamo ylivuoto tai putkirikko vesistön läheisyydessä) ympäristövaikutuksia seurataan tarvittaessa ottamalla vesinäytteet häiriökohdan ylä- ja alapuolisesta vesistöstä. Näistä kertaanäytteistä analysoidaan samat tekijät kuin vesistökuormitustarkkailussa.

Tulosten käsittely, raportointi ja ohjelman muuttaminen

Kuormitustarkkailutulokset toimitetaan jokaiselta näytteenottokerralta ao. tahoille heti analyysitulosten valmistuttua, viimeistään kuukauden kuluessa näytteenotosta. Raportti varustetaan lyhyin selostuksin puhdistustuloksesta ja siihen vaikuttaneista syistä. Käyttö- ja kuormitustarkkailuraportit toimitetaan puoli- ja vuosiyhteenveto raporttina.

Puolivuosisiraportit laaditaan tuloksista tarkkailujaksoa seuraavan kuukauden kuluessa. Vesistökuormitus lasketaan lähtevän veden pitoisuuksien ja virtaamatietojen avulla ohitukset huomioon ottaen. Laskentajakso on 6 kk. Raportissa selostetaan jätevedenpuhdistamon toimintaan liittyvät oleelliset seikat, häiriöt, muutos- ja kehittämistoimenpiteet. Raportissa kommentoidaan ympäristöluvan lupaehtojen täyttyminen tai ylittyminen sekä esitetään näistä johtuvat mahdolliset toimenpiteet seuraavan jakson tarkkailua varten. Analyysitulosten ja muiden havaintojen perusteella laaditaan lyhyt selostus jätevedenpuhdistamon toiminnasta, mahdollisen huonon puhdistustuloksen syistä, tuloksen parantamiseksi tarvittavista toimenpiteistä sekä jätevesien vesistöön kohdistamasta kuormituksesta.

Kuormitustarkkailun vuosiyhteenveto laaditaan tuloksista tarkkailuvuotta seuraavan vuoden helmikuun loppuun mennessä. Vesistökuormitus lasketaan lähtevän veden pitoisuuksien ja virtaama avulla ohitukset huomioon ottaen. Laskentajakso on kuusi kuukautta. Vuosisiraportissa selostetaan jätevedenpuhdistamon toimintaan liittyvät oleelliset seikat, häiriöt, muutos- ja kehittämistoimenpiteet. Raportissa kommentoidaan ympäristöluvan lupaehtojen täyttyminen tai ylittyminen sekä esitetään näistä johtuvat mahdolliset toimenpiteet seuraavan vuoden tarkkailua varten. Vuosiyhteenvedossa raportoidaan lyhyesti viemäriverkostossa mahdollisesti vuoden aikana suoritettut korjaus- tai uusimistyöt.

Tarkkailuraportit on toimitettava sähköisenä.

Jäteasetuksen (179/2012, 25 § 8-kohta) mukaan jätteen käsittelyn seurannassa tulee olla lisäksi maininta käsittelystä vastuussa olevista henkilöistä ja toimista heidän perehdyttämiseksi.

Vesistövaikutustarkkailun raportointi suoritetaan sen tarkkailuohjelman mukaisesti.

Tulosten lähettäminen:

- Lapin ELY- keskus
- Kolarin kunta/ympäristönsuojeluviranomainen
- Tunturi-Lapin Vesi Oy

Tätä tarkkailuohjelmaa voidaan muuttaa tilaajan ja Lapin ELY- keskuksen hyväksymällä tavalla.

POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN

Ympäristöön kohdistuvat riskit jätevedenpuhdistamolla ovat varsin pieniä ja ne kohdistuvat lähinnä purkuvesistöön, vain siinä tapauksessa, jos jätevetä joudutaan ohittamaan kokonaan käsittelemättömänä tai vain osittain käsiteltynä. Käsittelemätön jätevesi sisältää runsaasti rehevöitymistä aiheuttavia ravinteita ja terveydelle haitallisia mikrobeja. Ohitukset liittyvät erilaisiin erityistilanteisiin.

Jätevesihuollon riskitekijät

Viemäriverkoston normaaliolojen toiminnalliset sisäiset riskit voivat olla teknisiä riskejä, inhimillisen tekijän tai äkillisen ulkoisen tekijän aiheuttamia. Toiminnalliset riskit liittyvät lähinnä tulevan jäteveden laatuun, puhdistusprosessin toimintatehokkuuteen ja tekniseen varmuuteen. Näistä seikoista aiheutuvat häiriötilanteet voivat johtaa hetkellisiin päästöihin, jotka lisäävät ympäristöriskiä. Ympäristöön kohdistuvat riskit jätevedenpuhdistamolla ovat varsin pieniä. Onnettomuusriski on myös vähäinen, sillä jätevedenpuhdistamolla ei ole käytössä paineellisia tai muutoin vaarallisia laitteita. Riskit kohdistuvat lähinnä purkuvesistöön, mikäli jätevetä joudutaan ohittamaan kokonaan käsittelemättömänä tai vain osittain käsiteltynä. Tällöin vesistöön kohdistuu huomattavasti tavallista suurempi kuormitus ravinteiden osalta. Tällaisen tilanteen todennäköisyys on kuitenkin pieni ja vesistöön kohdistuvan kuormituksen kohoaminen on silloin hetkellistä.

Varautuminen poikkeuksellisiin tilanteisiin

Tunturi-Lapin Vesi Oy:n varautumissuunnitelma on päivitetty vuonna 2018. Laitoksen varautumissuunnitelma sisältää viemäriverkoston ja jätevedenpuhdistamon häiriötilannesuunnitelman. Suunnitelma on laadittu sanitation safety plan (SSP) periaatteita noudattaen ja se perustuu riskienarvioon kiinteistön liittymäkohdasta jätevedenpurkuun. Suunnitelma sisältää toimintaohjeistuksen yleisimmissä jätevedenkäsittelyn häiriötilanteissa sekä muissa riskienarviossa ilmenneissä kriittisissä tilanteissa.

Jätevedenpuhdistamolla varaudutaan sähkökatkoksiin järjestämällä siirrettävän varavoimakoneen käyttömahdollisuus. Sähkökeskus ryhmitellään siten, että varavoimaa voidaan käyttää tarvittaessa koko laitoksen sähköntarpeeseen tai pelkästään kriittisten prosessi- ja turvalaitteiden sähköntarpeeseen.

ARVIO YMPÄRISTÖÖN KOHDISTUVISTA VAHINGOISTA

Arvio ympäristöön kohdistuvista vahingoista ja vahinkoa estävät toimenpiteet

Puhdistettujen jätevesien johtamisesta ja jätevedenpuhdistamon toiminnasta aiheutuvat haitat ovat vähäisiä jätevesien puhdistuksesta saavutettavaan hyötyyn nähden, mikäli jätevedet käsitellään hakemuksessa esitetyllä tehokkuudella. Jätevedenpuhdistamon toiminnasta ei aiheudu

kohtuuttomia pysyviä vesistövaikutuksia tai muuta haittaa ympäristölle. Erityistilanteissa, jolloin prosessin tiettyjä osia jouduttaisiin ohittamaan, voidaan ohitusvedet ohjata flotaatioon, jolloin vesistöön kohdistuva kuormitus on vähäisempi kuin suoraan ohituksen kautta vesistöön johdettu kuormitus. Hyvin erityisissä erityistilanteissa päästöjä ympäristöön voi muodostua, mutta niiden aiheuttama haitta on hetkellinen. Arvion mukaan jätevedenpuhdistamon toiminnalla ei ole vaikutuksia kalastoon tai vaikutukset ovat vähäisiä, pääosin kalastoon kohdistuvat haitat ja Muonionjokeen kohdistuva kuormitus johtuvat hajakuormituksesta.

Toimenpiteet ympäristöön kohdistuvien vahinkojen ehkäisemiseksi

Jätevedenpuhdistamolla pyritään mahdollisimman tehokkaaseen jätevesien käsittelyyn siten, että jätevedenpuhdistamolla tullaan hyödyntämään uusinta tekniikkaa. Puhdistusyksikköjen sijoittaminen sisätiloihin ehkäisee ilmanlaatuhaittoja sekä parantaa energiatehokkuutta. Häiriötilanteissa puhdistamattomien jätevesien joutumista vesistöön voidaan vähentää flotaatiokäsittelyllä. Häiriötilanteissa jätevesilietteet voidaan tilapäisesti kuljettaa imuautolla muualle käsiteltäväksi. Uusi jätevedenpuhdistamo suunnitellaan siten, että ympäristökuormitus vähenee.

Korvausesitys ympäristöön kohdistuvista vahingoista

Jätevedenpuhdistamon toiminnasta ei hakijan käsityksen mukaan aiheudu sellaista haittaa vesistölle tai sen käytölle, että toiminnanharjoittaja olisi velvollinen suorittamaan korvausta edunmenetyksestä kenellekään jätevesien johtamisesta tai käsittelystä.

Arvion mukaan puhdistetuista jätevesistä ei aiheudu korvattavaa haittaa kalastolle tai kalastukselle. Tornionjoen-Muonionjoen vesialueen omistajille ei esitetä maksettavaksi korvauksia puhdistettujen jätevesien johtamisesta. Jätevesien vaikutusalueelle samanaikaisesti kohdistuu voimakasta hajakuormitusta, sekä muuta pistekuormitusta. Muonionjokeen kohdistuu edelleen ylävirrassa runsaasti pistekuormitusta. Jätevedenpuhdistamolla käsiteltyjen jätevesien johtamisella ei ole merkittävää yksittäistä vaikutusta vesistössä.

PERUSTELUT HAKEMUKSEN MUKAISELLE TOIMINNALLE

Luvanhakija katsoo, että sen on tarpeellista saada ympäristölupa jätevedenpuhdistamon toiminnalle ja edelleen jätevesien johtamiseksi vesistöön hakemuksessa esitetyllä tavalla. Vesihuoltolaitoksen viemäriveresiä ei ole mahdollista kohtuullisin kustannuksin johtaa muualle käsiteltäväksi.

Hakija tulee investoimaan uuteen jätevedenpuhdistamoon, joka tulisi vähentämään vesistöön kohdistuvaa BOD, fosfori, ammoniumtyppi ja kiintoainekuormitusta. Uuden jätevedenpuhdistamon suunnittelussa on huomioitu BAT-periaatteet.

HAKIJAN ESITYS LUPAMÄÄRÄYKSISTÄ

Hakija esittää Kolarin uudelle jätevedenpuhdistamolle käsitellyn jäteveden aiheuttaman vesistökuormituksen lupamääräyksiä seuraavia pitoisuuden raja-arvoja ja vähimmäispoistotehoja:

	Vesistöön mg/l	Reduktio %
BOD _{7ATU}	< 15	> 90
Kok.fosfori	< 0,8	> 90
COD _{Cr}	< 125	> 75
Kiintoaine	< 35	> 90

Arvot lasketaan puolivuosiskeskiarvoina mahdolliset ohjuoksutukset, viemäriverkostossa mahdollisesti tapahtuvat ylivuodot ja häiriötilanteet mukaan lukien. Nykyiset lupaehdot ovat perusteltuja.

Typenpoiston osalta hakija esitetään, ettei puhdistusvelvoitetta tulisi asettaa lainkaan. Typenpoistovaatimukset koskevat asukasvastineluvultaan yli 10 000 jätevedenpuhdistamoja ja Kolarin jätevedenpuhdistamon mitoituksellinen asukasvastineluku on 1 929, joka on reilusti alle. Huomioiden jätevedenpuhdistamon koko ja vesistön luonne, typenpoistolla ei saavuteta oleellista etua. Perusteluna tälle hakija katsoo, että BOD:n, kiintoaineen ja fosforin tehokas poistaminen on jätevedenpuhdistamolla etusijalla purkuvesistön laadun turvaamiseksi. Laitoksella pyritään joka tapauksessa mahdollisimman tehokkaaseen typenpoistoon kuitenkin muuta puhdistustehoa vaarantamatta. Lisäksi tulevan veden lämpötila on kesälläkin max 7°C ja talvikaudella vain noin 3°C, jolloin typenpoiston toteuttaminen on hyvin vaikeaa.

Lisäksi hakija esittää, että uusi jätevedenpuhdistamo voidaan rakentaa aiemminkin ja ottaa käyttöön uudessa paikassa.

LUPAHAKEMUKSEN KÄSITTELY

Lupahakemuksen täydennykset

Hakemusta on täydennetty 27.2.2019 ja 13.2.2020 muun muassa tiedoilla viemäriverkoston kunnostustoimenpiteistä, vesihuoltolaitoksen valmiussuunnitelmalla, lisätiedoilla käytettävistä kemikaaleista sekä niiden käyttöturvallisuustiedoilla, Natura-arvioinnin tarveharkinnalla, haitallisten aineiden esiintymisen selvityksellä ja selvityksellä jäteveden UV-käsittelystä.

Täydennysten tiedot on sisällytetty tarvittavilta osin tämän päätöksen ker-toelmaosaan.

Lupahakemuksesta tiedottaminen

Hakemus on annettu tiedoksi kuuluttamalla Kolarin kunnassa 20.5.–19.6.2019 ja kirjeellä asianosaisille. Hakemusasiakirjat ovat kuulutusaikana olleet saatavilla Kolarin kunnassa ja Pohjois-Suomen aluehallintovirastossa. Kuulutuksen julkaisemisesta on ilmoitettu 23.5.2019 Meän Tornionlaakso -paikallislehdessä. Kuulutus ja hakemuksen keskeinen sisältö on julkaistu internetissä aluehallintoviraston Lupa-Tietopalvelussa.

Aluehallintovirasto on pyytänyt hakemuksesta lausunnon Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelta ja Pohjois-Suomen kalatalouspalvelut -yksiköltä, Kolarin kunnalta ja kunnan ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisilta sekä suomalais-ruotsalaiselta rajajokikomissiolta.

Suomen ja Ruotsin välisen rajajokisopimuksen mukaisesti hakemuksesta on pyydetty lausunto Havs- och vattenmyndigheteniltä. Ruotsiksi käännetty asiakirja on toimitettu 6.9.2019 Havs- och vattenmyndighetenille, joka on kuuluttanut asian Ruotsin puoleisella vaikutusalueella.

Lausunnot

1. Lapin ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat

Taustatiedot

Kolarissa toimii nykyisin rinnakkaissaostukseen perustuva, 1970-luvulla rakennettu jätevedenpuhdistamo, jossa käsitellään kirkonkylän alueelta jätevesiviemäriverkostolla kerätyt jätevedet. Jätevedenpuhdistamolle ei oteta vastaan sakokaivolietettä. Puhdistetut jätevedet johdetaan käsitellyn jälkeen purkuputkella Muonionjoen päävirtaan. Puhdistamolla syntyvät puhdistamolietteet kuivataan ja kuljetetaan käsiteltäviksi Rautuvaaran jätevedenpuhdistamolla olevalle kompostointikentälle.

Jätevedenpuhdistamo on rakenteiltaan ja laitteistoltaan käyttöikänsä lopussa ja sillä on ollut vaikeuksia saavuttaa sille ympäristöluvassa asetettuja puhdistusvaatimuksia.

Hakemus

Tunturi-Lapin Vesi Oy on jättänyt 5.6.2018 Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle uuden jätevedenpuhdistamon ympäristölupahakemuksen. Uusi puhdistamo rakennetaan hieman kauemmas Muonionjoesta ja asuinrakennuksista nykyisen puhdistamon sijaintiin verrattuna. Rakentamiseen käytettävä alue on asemakaavassa merkitty ET-alueeksi. Hakemuksen mukaan rakennettavassa jätevedenpuhdistamossa toiminta perustuu kantoaineprosessiin ja kiintoaineen erottaminen flotaatiomenetelmään. Lietteet kuljetetaan edelleen, kuten nykyisinkin, Rautuvaaraan jatkokäsiteltäväksi ja puhdistetut jätevedet johdetaan vanhaa olemassa olevaa purkuputkea pitkin nykyiseen purkupaikkaansa Muonionjokeen. Hakemuksessa kerrotaan, että nykyisen kirkonkylän jätevedenpuhdistamon

toiminta lopetetaan uuden puhdistamon käyttöönoton jälkeen ja sen toiminnan lopettamisesta ilmoitetaan voimassaolevan ympäristöluvan mukaisesti Lapin ELY-keskukselle.

Hakemuksessa arvioidaan, että jätevesien osuus vesistöön kohdistuvasta kuormituksesta on vähäinen. Jätevesien purkupaikalla sekoittumisolosuhteet ovat hyvät ja sekoitussuhde lähes 1:25 000. Hakija esittää uudelle Kolarin jätevedenpuhdistamolle puhdistetun jäteveden päästöraja-arvoiksi ja vähimmäistehoksi laskettuna puolivuosisikeskiarvoina seuraavaa:

	Vesistöön mg/l	Reduktio
BOD _{7ATU}	< 15	> 90
Kok.fosfori	< 0,8	> 90
COD _{Cr}	< 125	> 75
Kiintoaine	< 35	> 90

Hakija esittää, että luvassa ei asetettaisi laitokselle typenpoistovelvoitetta, koska sillä ei saavutettaisi oleellista etua vesistön kannalta.

ELY-keskuksen y-vastuualueen kannanotto

Suunniteltu jätevedenpuhdistamo on sijoitettu asemakaavassa ET-merkinnällä varustetulle alueelle. ET-merkinnällä osoitetaan tietoliikenteen, yhdyskuntateknisen huollon rakennusten ja laitosten kuten voimaloiden, vedenottamoiden, vedenpuhdistamoiden ja niihin liittyvien jätteidenkäsittelylaitosten alueet. Asemakaavassa ei ole erikseen aluevarausta yhdyskuntateknistä johtoa varten ET-alueelle.

Hanke toteuttaa Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoidon toimenpideohjelmassa pinta- ja pohjavesille vuoteen 2021 asetettuja tavoitteita yhdyskuntajätevesien käsittelyn osalta.

Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon ympäristölupahakemuksen täydennyksenä on laadittu selvitys Natura-arviointivelvollisuudesta (Natura-arvioinnin tarveharkinta 29.1.2019). Selvityksessä päädytään johtopäätökseen, että hankkeesta ei aiheudu haitallisia vaikutuksia luontotyyppiin Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit. ELY-keskus pitää selvitystä tältä osin riittävänä ja katsoo, että luontotyyppin laajuus ja kuormituksen suuruusluokka huomioon ottaen vaikutukset jäävät merkityksettömiksi.

ELY-keskus katsoo myös, että hankkeen vaikutukset saukkoihin jäävät merkityksettömiksi. Hanke ei vaikuta saukon elinolosuhteisiin ja vedenlaatumuutokset jäävät vähäisiksi. Selvityksen (29.1.2019) perusteella voidaan arvioida, että Tornionjoen-Muonionjoen Natura-alueeseen kohdistuvat yhteisvaikutukset eivät kasva Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon myötä, koska puhdistamolta vesistöön johdettavien vesien kuormitus pienenee tai pysyy korkeintaan entisen suuruisena.

Kokonaisuutena ELY-keskus katsoo, ettei hankkeesta aiheudu merkittävästi heikentäviä vaikutuksia Tornionjoen-Muonionjoen vesistön Natura-alueen suojeluperusteille eikä alueen eheyteen.

Jätevesiviemäriverkoston kunnostamista on syytä jatkaa edelleen. Hakemuksessa esitetyt, tulva-alueelle kohdennetut, toimenpiteet on syytä toteuttaa mahdollisimman pian.

Lapin ELY-keskus esittää kantanaan, että Kolarin kirkonkylän uudelle jätevedenpuhdistamolle voidaan antaa ympäristölupa Kolarin kirkonkylän jätevesien käsittelyyn ja lupa puhdistettujen jätevesien johtamiselle Muonionjokeen nykyiselle purkupaikalle. Hakijan esittämät puhdistetun jäteveden pitoisuusraja-arvot ja puhdistustehot ovat asianmukaiset ja linjassa muiden Tornion-Muonionjokeen jätevetensä johtavien jätevedenpuhdistamojen raja-arvojen kanssa. Uuden puhdistamon myötä voidaan arvioida vesistöön joutuvan kuormituksen pienenevän ja puhdistamon toimintavarmuuden kasvavan merkittävästi.

2. Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio

Komissio toteaa, että Kolarin jätevedenpuhdistamon toiminnan ja toimintaympäristön kuvaus kuormituksineen on hakemuksessa selkeä ja havainnollinen ja kuvaa laitoksen sijoittumisen Kolarin kirkonkylään.

Ympäristölupaa haetaan 1 640 AVL:n suuruiselle jätevedenpuhdistamolle nykyisillä lupaehdoilla. Kolarin jätevedenpuhdistamo kuuluu kooltaan keskikokoisiin jätevedenpuhdistamoihin Tornionjoen-Muonionjoen kansainvälisellä vesistöalueella. Kolarin jätevedenpuhdistamo on kokoluokassaan verrattavissa mm. vesistöalueen Ruotsin puolen Övertorneån ja Pajalan puhdistamoihin tai Suomessa Ylitornion ja Kolarin Rautuvaaran asukasmitoitusravoihin. Kolarin puhdistamon osuus pistekuormituksesta on hakemuksen mukaan noin 15 prosenttia huomioiden Tornionjoen-Muonionjoen vesistön Suomen puolen pistemäisen vesistökuormituksen.

Hakemuksessa on tunnistettu verkostosaneerauksen tarve ja merkitys tehokkaalle jätevedenpuhdistusprosessille. Hule- ja vuotovesien määrä on nykyisellään suuri. Kuormitusennuste vuoteen 2040 ei näytä väheneviä trendejä minkään parametrin osalta eikä nykyisiin raja-arvoihin tai puhdistusreduktioihin esitetä hakemuksessa parannuksia. Komissio katsoo, että uuden puhdistamon suunnittelussa ja toteutuksessa tulee johdonmukaisesti pyrkiä sekä puhdistusprosessin tehostamiseen että vuotovesien määrän vähentämiseen rajavesistön vesien hyvän tilan ylläpitämiseksi.

Rajajokikomissio huomauttaa lisäksi, että lupahakemuksen yhteydessä tehdyssä Natura-arvioinnin tarveharkinnassa ei ole huomioitu Tornion-Muonionjoen Natura-kriteerinä lohta (Salmo salar), joka on vesistön Ruotsin puolella mukana luontodirektiivin liitteessä II Tornion-Muonionjoen Natura 2000 -päätöksessä.

Muonionjoen muita kuormittajia ja yhteisvaikutuksia on tarkasteltu lyhyesti Natura-tarveharkinnan yhteydessä, ja todettu ettei haitallisia yhteisvaikutuksia Muonionjokeen näistä yhdessä jätevedenpuhdistamon

kanssa ole. Komissio toteaa kuitenkin, että muun muassa Muonionjokivarren toimivien tai suunniteltujen kaivosten kuormitusarvioihin liittyy vielä jossain määrin epävarmuutta.

Komissio katsoo, että lupamenettelyssä on tarpeen soveltaa Suomen ja Ruotsin välistä rajajokisopimusta mahdollisten rajan ylittävien vaikutusten vuoksi ja viittaa rajajokisopimuksen 15–22 artikloihin lupa-asian käsitteilyssä.

3. Havs- och vattenmyndigheten (meri- ja vesiviranomainen)

Lausunnossa todetaan, että Ruotsin meri- ja vesiviranomainen on antanut Norrbottenin lääninhallitukselle (Länsstyrelsen Norrbotten) ja luonnonsuojeluvirastolle (Naturvårdsverket) mahdollisuuden lausunnon antamiseen. Ruotsin meri- ja vesiviranomainen tukeutuu näihin lausuntoihin ja esittää ne viranomaisten yhteisenä lausuntona asiasta.

Länsstyrelsen Norrbotten: Lausunnossa todetaan, että hyvän puhdistustehon saavuttamiseksi ja ylivuotojen välttämiseksi on tärkeää rajoittaa lisäveden määrää. Lääninhallituksen käsitys on, että ehdotetut raja-arvot ovat jätevedenpuhdistamon koko ja purkuvesistön tila huomioon ottaen kohtuullisia.

Naturvårdsverket: Lausunnossa todetaan, että parhaalla käytettävissä olevalla tekniikalla on mahdollista nostaa fosforin puhdistustehoa, jos sen katsotaan olevan tarpeen Muonionjoen tilaa heikentävien ympäristövaikutusten riskin vuoksi. Luonnonsuojeluviraston näkemyksen mukaan tällainen riskinarviointi olisi suoritettava lähtökohtanaan fosforipäästöaso, joka syntyy jätevedenpuhdistamon toimiessa suunnitellulla puhdistusteholla täydessä lupaehtojen sallimassa laajuudessa.

Hakijan kuuleminen ja vastine

Aluehallintovirasto on varannut hakijalle tilaisuuden vastineen antamiseen lausuntojen johdosta. Hakija on 18.12.2019 ilmoittanut, että kaikki lausunnoissa esitetyt asiat ilmenevät ympäristölupahakemuksesta eikä se anna lausuntoihin erillistä vastinetta.

MERKINTÄ

Aluehallintovirastolla on ollut käytettävissään Kolarin ja Rukan jätevedenpuhdistamojen velvoitetarkkailuraportit vuodelta 2018.

ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU

YMPÄRISTÖLUPARATKAISU

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto myöntää Tunturi-Lapin Vesi Oy:lle toistaiseksi voimassa olevan ympäristöluvan pääosin hakemuksen mukaiseen ja laajuiseen Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon toimintaan, tuloviemärin ja viemäriputken rakentamiseen ja jätevedenpuhdistamolla käsiteltyjen jätevesien johtamiseen rakennettavaa ja nykyistä viemäriputkea pitkin Muonionjokeen nykyiselle paikalle. Tuloviemärin ja viemäriputken rakentamisen edellytyksenä on, että luvan saajalla on oikeudet niiden rakentamista varten tarvittaviin maa-alueisiin.

Toiminnasta ei ennalta arvioiden aiheudu toimenpitein estettävää tai ympäristönsuojelulain mukaisesti korvattavaa vahinkoa. Ennakoimattoman vahingon varalta annetaan jäljempänä ilmenevä ohjaus.

Toiminnassa on noudatettava tässä päätöksessä annettuja lupamääräyksiä.

LUPAMÄÄRÄYKSET

Määräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi

Rakenteet ja laitteet

1. Kolarin uusi jätevedenpuhdistamo ja jätevesien käsittely siellä on toteutettava hakemuksessa esitetyn VE2 mukaisessa (kantoaineilmastus floataatioselkeytyksellä) tai muussa vastaavan tehoisessa jätevedenpuhdistamossa.

Luvan saajan on toimitettava uuden jätevedenpuhdistamon, tuloviemärin ja viemäriputken yksityiskohtaiset rakennus- ja laadunvalvontasuunnitelmat sekä työselostukset ja tuloviemärin ja viemäriputken lopulliset linjaukset Lapin ELY-keskukselle viimeistään kolme kuukautta ennen rakennustöiden aloittamista.

Rakennustöiden aloittamisesta on hyvissä ajoin ennakolta ilmoitettava Lapin ELY-keskukselle ja Kolarin kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Töiden valmistumisesta on ilmoitettava edellä mainituille viranomaisille ennen rakennelmien käyttöönottoa.

Päästöt pintavesiin

2. Jätevedenpuhdistamoa on käytettävä ja hoidettava niin, että jätevesien käsittelytulos pysyy tasaisena. Jätevedenpuhdistamolta Muonionjokeen johdettavan jäteveden on täytettävä puolivuosiskeiarvona häiriö- ja poikkeukselliset tilanteet mukaan lukien seuraavat jäännöspitoisuuksien ja poistotehojen raja-arvot:

	Jäännöspitoisuus enintään		Poistoteho vähintään
BOD _{7ATU}	10 mg/l O ₂	ja	95 %
Kokonaisfosfori	0,5 mg/l	ja	95 %
COD _{Cr}	125 mg/l	ja	75 %
Kiintoaine	15 mg/l		

Päästöraja-arvojen laskennassa on käytettävä jätevesimäärään verrannollisia 24 tunnin kokoomanäytteitä, joita on otettava säännöllisin väliajoin vähintään kolme kertaa puolivuotisjakson aikana.

Jäteveden käsittelyssä on pyrittävä mahdollisimman tehokkaaseen typen kokonaismäärän poistoon.

Jätevedenpuhdistamolla käsitellyt jätevedet on johdettava uutta ja nykyistä viemäriputkea pitkin Muonionjokeen. Jätevedet on desinfioitava ennen niiden johtamista Muonionjokeen 1.6.–31.8 välisenä aikana.

3. Luvan saajan hallinnoimiin, jätevedenpuhdistamolle jätevettä johtaviin, viemäriverkostoihin joutuvien hule- ja vuotovesien määrää on rajoitettava vuotovesimäärien seurantaan perustuvalla verkoston säännöllisellä kunnossapidolla ja saneerauksella.

Luvan saajan on laadittava viemäriverkostoista tehtäviin kuntokartoitukseen perustuva verkostojen saneeraussuunnitelma hule- ja vuotovesien määrän vähentämiseksi, jota on pidettävä yllä ja päivitettävä vähintään kahden vuoden välein. Saneeraussuunnitelma on toimitettava Lapin ELY-keskuksen hyväksyttäväksi viimeistään lupamääräyksessä 1 tarkoitettun uuden jätevedenpuhdistamon yksityiskohtaisen toteutussuunnitelman yhteydessä.

Luvan saajan on huolehdittava siitä, että jätevesien johtamiseksi jätevedenpuhdistamolle rakennettavat luvan saajan hallinnoimat uudet viemäriverkostot ja pumppaamot sijoitetaan siten, että niiden toiminnasta ei aiheudu ympäristölle hajuhaittaa, häiritsevää melua, pohjaveden pilaantumista eikä muutakaan vältettävissä olevaa haittaa.

Edellisen vuoden aikana tehdyistä viemäriverkoston tarkastus-, muutos- ja kunnostamistoimenpiteistä ja niiden vaikutuksista vesimääriin on raportoitava Lapin ELY-keskukselle jätevedenpuhdistamon käyttö- ja päästötarkkailun vuosittaisessa yhteenvetoreportissa.

4. Luvan saajan on oltava selvillä jätevedenpuhdistamolle johdettavien teollisuusjätevesien määrästä ja laadusta ja huolehdittava siitä, että mainitut jätevedet eivät haittaa jätevedenpuhdistamon tai viemäriverkoston toimintaa, käyttöä tai laitteita, eivätkä lisää päästöjä tai niiden vaikutuksia tai haittaa lietteen hyötykäyttöä tai aiheuta vaaraa tai haittaa työntekijöille. Luvan saajan on huolehdittava siitä, että mainittujen jätevesien haitallisuutta vähennetään tarvittaessa esikäsittely-, tasaus- tai muiden toimenpiteiden avulla. Tiedot teollisuusjätevesistä, niiden määrästä, laadusta ja esikäsittelystä sekä jäljennökset tällaisten laitosten liittymissopimuksista viemäriverkostoon on toimitettava Lapin ELY-keskukselle.

Päästöt ilmaan ja melu

5. Jätevedenpuhdistamoa, lietteen käsittelyä ja sen kuljetusta on hoidettava niin, että toiminnasta ei aiheudu merkittäviä hajuhaittoja lähiympäristöön. Lietteen kuljetuksissa on käytettävä umpinaisia lavoja.

Katetuissa tiloissa hajuja aiheuttavien kohteiden poistoilmat on kerättävä yhteen ja johdettava hajunpoistolaitteiston kautta hallitusti ulkoilmaan siten, että päästöistä ei aiheudu hajuhaittaa ympäristössä.

Hajun päästölähteiden ja leviämissuunnan selvittämiseksi puhdistamoalueella on oltava tuulen nopeutta ja suuntaa rekisteröivä mittari.

6. Toiminnasta aiheutuvien melupäästöjen rajoittaminen on otettava huomioon laitoksen yksityiskohtaisessa suunnittelussa siten, että melupäästöjä rajoitetaan tehokkaasti laitevalinnoin ja rakenteellisin keinoin. Toimintojen sijoittuminen kiinteistölle on tehtävä siten, että melun leviäminen häiriintyvien kohteiden suuntaan on mahdollisimman pientä.

Toiminnasta ei saa aiheutua melupäästöjä, joiden seurauksena ympäristömelutaso ylittää lähimmillä asumiseen käytettävien kiinteistöjen piha-alueilla päiväaikaista (klo 07–22) A-painotettua ekvivalenttitasoa 55 dB(A), eikä yöaikaista (klo 22–07) A-painotettua ekvivalenttitasoa 50 dB(A).

Jätevedenpuhdistamon käyttö ja hoito

7. Jätevedenpuhdistamon hoidosta vastaavalla henkilöllä on oltava koulutus ja asiantuntemus jätevedenpuhdistamon käyttöön ja hoitoon. Vastuuhenkilön ajantasaiset yhteystiedot on ilmoitettava Lapin ELY-keskukselle ja Kolarin kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.
8. Jätevedenpuhdistamon rakenteet ja laitteet sekä viemäriputki on pidettävä kunnossa. Tarvittaessa niihin on tehtävä Lapin ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla sellaisia muutoksia, joilla haittojen syntyminen estetään ja joilla ei ole haitallista vaikutusta yleisen tai yksityisen edun kannalta.

Jätteiden käsittely ja hyödyntäminen

9. Jäteveden käsittelyprosessissa muodostuva sakeutettu ja kuivattu puhdistamoliete (19 08 05), välpejäte (19 08 01) ja mahdollisessa hiekanerotuksessa muodostuva jäte (19 08 02) on kuljetettava käsiteltäväksi laitokseen, jonka ympäristöluvassa tai sitä vastaavassa päätöksessä on hyväksytty kyseisen jätteen hyödyntäminen tai käsittely.
10. Vaaralliset jätteet on toimitettava käsiteltäväksi toimijalle, jolla on lupa kyseisten jätteiden vastaanottoon. Vaaralliset jätteet on ennen niiden toimittamista varastoitava niille varatussa paikassa asianmukaisesti merkityissä astioissa niin, etteivät ne pääse sekoittumaan keskenään tai muihin jätteisiin.

Luovutettaessa vaarallisia jätteitä on ne pakattava tiiviiseen ja jätteen vaaraominaisuuksilla merkittyyn pakkaukseen. Vaarallista jätettä luovutettaessa on jätteen siirrosta laadittava siirtoasiakirja. Siirtoasiakirja tai sen jäljennös on säilytettävä vähintään kolmen vuoden ajan.

Varastointi

11. Kemikaalien ja voiteluaineiden varastoinnit ja käsittelyt on toteutettava siten, että niistä ei aiheudu haittaa tai vaaraa jätevedenpuhdistamon toiminnalle, ympäristölle tai ihmisten terveydelle.

Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet

12. Luvan saajan on varauduttava mahdollisiin poikkeuksellisiin tilanteisiin ennakolta laatimalla selkeät toimintaohjeet ympäristö- ja terveyshaittojen estämiseksi. Toimintaohjeet on säilytettävä jätevedenpuhdistamolla ja niitä on tarvittaessa päivitettävä.

Jätevedenpuhdistamolle on järjestettävä varavaimakoneen käyttömahdollisuus ja varattava sinne tarpeellinen alkutorjuntakalusto ja henkilösuojaimet.

13. Toimintaan liittyvät keskeiset laitteet ja prosessit, mukaan lukien viemäriverkoston pumppaamot, on varustettava häiriöistä ilmoittavilla laitteilla. Ilmoitukset on ohjattava paikkaan, jossa on ympärivuorokautinen valvonta.
14. Kaikissa luvan saajan hallinnoimissa, jätevesiä jätevedenpuhdistamolle johtavissa, viemäriverkostojen ohijuoksutus- ja ylivuotokohdissa on oltava vähintään sellaiset laitteet, jotka rekisteröivät ohijuoksutuksen ja ylivuodon kestoajan summaavasti. Ohijuoksutuksista on pidettävä kirjaa ja niistä on ilmoitettava Lapin ELY-keskukselle.

Mikäli luvan saajan hallinnoimissa, jätevedenpuhdistamolle jätevettä johtavissa, viemäriverkostoissa on toistuvia ohijuoksutuksia tai ylivuotoja, on luvan saajan ryhdyttävä valvontaviranomaisen edellyttämiin toimenpiteisiin näiden vesien varastoinniseksi tai käsittelymiseksi taikka asian hoitamiseksi niin, ettei ohijuoksutuksia tai ylivuotoja tapahdu.

15. Jos toiminnasta on joutunut tai uhkaa joutua vesistöön, ilmaan tai maaperään laadultaan ja määrältään poikkeuksellinen päästö, vesistöön johdettava jätevesi ylittää tai uhkaa ylittää luvan mukaiset raja-arvot laiterikon tai jätevedenpuhdistamon tilapäisen toimintahäiriön takia, on luvan saajan ryhdyttävä välittömästi toimenpiteisiin laitteistojen kuntoon saattamiseksi, poikkeuksellisten päästöjen estämiseksi ja vahinkojen torjumiseksi. Poikkeuksellisen tilanteen syyt on selvitettävä.

Häiriö- ja poikkeuksellisista tilanteista on ilmoitettava viipymättä Lapin ELY-keskukselle ja Kolarin kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille. Jos tilanteesta saattaa aiheutua vaaraa terveydelle, ilmoitus on tehtävä myös Kolarin kunnan terveydensuojeluviranomaiselle.

Toiminnan muuttaminen, keskeyttäminen ja lopettaminen

16. Toiminnan pysyvistä tai pitkäaikaisesta keskeyttämisestä sekä toiminnan valvonnan kannalta olennaisista muutoksista on viipymättä ilmoitettava Lapin ELY-keskukselle ja Kolarin kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Olennaisia muutoksia koskeviin ilmoituksiin on sisällytettävä arvio muutoksen vaikutuksista päästöihin ja niiden ympäristövaikutuksiin tarkasteltuna kaikkien päästoelementtien osalta sekä luvan saajan oma arvio siitä, edellyttääkö muutos ympäristöluvan muuttamista tai tarkkailun tarkentamista. Myös luvanhaltijan vaihtumisesta on ilmoitettava valvontaviranomaiselle.
17. Toiminnan lopettamisesta on ilmoitettava Lapin ELY-keskukselle viimeistään kuusi kuukautta ennen toiminnan päättymistä. Samalla on esitettävä yksityiskohtainen suunnitelma toiminnan lopettamisen yhteydessä tehtävistä ympäristönsuojelutoimenpiteistä. Ympäristölupa- ja sisältyvien oikeuksien ja velvoitteiden lakkaamista ja mahdollisia muita toiminnan lopettamiseen liittyviä määräyksiä koskeva hakemus on tehtävä lupaviranomaiselle valvontaviranomaisen määräämässä ajassa.

Toiminnan käyttö- päästö ja vaikutustarkkailu

18. Jätevedenpuhdistamon käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu sekä raportointi on toteutettava tämän päätöksen kertoelmaosassa sivuilla 41–49 esitetyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti seuraavin muutoksin ja lisäksi:
 - Jätevedenpuhdistamolla käsitellyn jäteveden intensiivistä laadun tarkkailua on jatkettava niin kauan, mutta kuitenkin vähintään vuoden ajan jätevedenpuhdistamon toiminnan aloittamisesta, että voidaan luotettavasti osoittaa jätevedenpuhdistamon toiminnan vakiintuneen lupamääräysten mukaiseksi. Tämän jälkeen päästötarkkailun näytteet on otettava vähintään kuusi kertaa vuodessa säännöllisin väliajoin ja vähintään kolme kertaa puolivuotisjakson aikana.
 - Jätevedenpuhdistamolle tulevasta ja sieltä lähtevästä jätevedestä on määritettävä päästötarkkailun yhteydessä kertaluontoisesti toiminnan vakiinnuttua luvan saajan esityksen mukaiset vesiympäristölle haitalliset ja vaaralliset aineet. Tulokset on toimitettava Lapin ELY-keskukselle niiden valmistuttua ja tulosten perusteella haitallisten aineiden jatkotarkkailusta on sovittava erikseen Lapin ELY-keskuksen kanssa.

Tarkistettu jätevedenpuhdistamon käyttö- ja päästötarkkailuohjelma on toimitettava Lapin ELY-keskukselle viimeistään lupamääräyksessä 1 tarkoitettua uuden jätevedenpuhdistamon yksityiskohtaisen toteutussuunnitelman yhteydessä.

Lapin ELY-keskus voi tarvittaessa tarkentaa tarkkailuohjelmaa edellyttäen, että muutokset eivät heikennä tulosten luotettavuutta tai tarkkailun kattavuutta.

19. Jätevedenpuhdistamon vesistövaikutusten tarkkailu ja raportointi voidaan toteuttaa osana Tornionjoen-Muonionjoen yhteistarkkailua kulloinkin voimassa olevan Lapin ELY-keskuksen hyväksymän yhteistarkkailuohjelman mukaisesti.

OHJAUS ENNAKOIMATTOMIEN VAHINKOJEN VARALLE

Vahingonkärsijä voi vaatia luvan saajalta korvausta ennakkoimattomasta vesistön pilaantumisesta aiheutuvasta tai muusta vesistöön kohdistuvasta toimenpiteestä johtuvasta vahingosta. Hakemus tulee tehdä aluehallintovirastolle. Ennakoimattoman vahingon korvaamista koskevan hakemuksen yhteydessä voidaan esittää myös luvasta poiketen aiheutetun vahingon korvaamista koskeva vaatimus.

RATKAISUN PERUSTELUT

Lupaharkinnan perusteet

Taustaa

Kolarin nykyinen jätevedenpuhdistamo on toiminut Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 9.12.2016 myöntämän ympäristöluvan nro 165/2016/1 nojalla. Lupa myönnettiin määräaikaisena vuoden 2021 loppuun asti jätevedenpuhdistamon asianmukaisen saneeraamisen tai kokonaan uuden jätevedenpuhdistamon rakentamisen varmistamiseksi. Nykyisen jätevedenpuhdistamon tekninen käyttöikä on kulumassa loppuun. Laitteiston ja rakenteiden ikä sekä prosessin yksilinjaisuus heikentävät jätevedenpuhdistamon toimintavarmuutta ja lisäävät toiminnasta aiheutuvaa ympäristön pilaantumisen vaaraa.

Käsiteltävä asia

Asiassa on kyse Kolarin kirkonkylän uuden jätevedenpuhdistamon toimintaan ja jätevedenpuhdistamolla käsiteltyjen jätevesien johtamiseksi viemäriputkella Muonionjokeen myönnettävästä ympäristöluvasta. Kolarin uudella jätevedenpuhdistamolla korvataan vanha jätevedenpuhdistamo, jonka toiminta loppuu, kun uusi jätevedenpuhdistamo on otettu käyttöön. Uusi jätevedenpuhdistamo sijoittuu vanhasta jätevedenpuhdistamosta noin 700 metriä kaakkoon ja jätevedenpuhdistamolla käsitellyt jätevedet johdetaan olemassa olevalla viemäriputkella nykyiseen kohtaan Muonionjoessa.

Jätevedenpuhdistamon sijoituspaikan soveltuvuus

Kyseessä on toiminta, joka tulee olemaan alueella pysyvästi tai ainakin kauan. Toiminnasta aiheutuu siten pitkäaikaisia ja pysyviä vaikutuksia alueen maankäytölle. Kolarin uusi jätevedenpuhdistamo on suunniteltu sijoitettavaksi Kolarin kirkonkylän kaakkoisosaan luvan saajan omistamalle tilalle lämpölaitoksen viereen. Lähin asuttu kiinteistö sijaitsee noin

150 metrin etäisyydellä jätevedenpuhdistamosta luoteeseen. Muu ympäröivä alue on maa- ja metsätalousaluetta.

Maakuntakaavassa uuden jätevedenpuhdistamon rakennusalue on merkitty taajama-alueeksi. Voimassa olevassa asemakaavassa jätevedenpuhdistamo sijoittuu yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueelle (ET). Jätevedenpuhdistamon sijoittaminen on asemakaavan mukaista ja toiminnan sijoittaminen ei vaikeuta alueen käyttämistä maakuntakaavassa sille varattuun tarkoitukseen. Luvan myöntämiselle ei siten ole kaavoituksellista estettä.

Laitos rakennetaan siten, että sieltä ei normaalitilanteessa aiheudu päästöjä maaperään tai pohjaveteen. Lupamääräysten mukaisesti toimittaessa jätevedenpuhdistamossa muodostuvat päästöt eivät normaalitilanteessa aiheuta rakennusten sijoituspaikalla tai sen ympäristössä ympäristön merkittävää pilaantumista tai sen vaaraa. Jätevedenpuhdistamon päästöistä ei aiheudu terveyshaittaa eikä merkittävää viihtyvyyden alenemista lähimmilläkään asutuilla kiinteistöillä. Onnettomuusriskit ovat minimoitavissa ja niistä johtuva pilaantuminen rajattavissa lupamääräysten mukaisesti toimittaessa. Toiminnasta aiheutuvan pilaantumisen ja onnettomuusriskien hallintaa helpottaa se, että jäteveden käsittely ja Kolarin uudelle jätevedenpuhdistamolle valittu tekniikka on vakiintunutta ja yleisesti käytössä olevaa tekniikkaa jätevedenpuhdistuksessa, jonka käytöstä on muun muassa Suomessa runsaasti kokemuksia.

Jätevedenpuhdistamon läheisyydessä ei sijaitse vedenhankintaa varten tärkeitä pohjavesialueita. Uuden jätevedenpuhdistamon läheisyydessä ei ole suojelukohteita, ei erityisiä luontoarvoja eikä sinne sijoitu uhanalaisia tai huomioitavia lajeja.

Lupamääräykset huomioon ottaen jätevedenpuhdistamon toiminta-alue tai sen vaikutusalue ei ole erityisen herkkä ympäristön pilaantumiselle ja se on siten sovelias jätevedenpuhdistamon sijoituspaikaksi.

Edellä mainitun perusteella hakemuksessa esitetty jätevedenpuhdistamon sijoituspaikka soveltuu luvan mukaiselle toiminnalle.

Jätevedenpuhdistamolla käsiteltyjen jätevesien purkupaikan soveltuvuus

Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio myönsi Kolarin kunnalle 14.6.1974 luvan nro M5/74 purkujohdon rakentamiseen Muonionjokeen ja jätevesien johtamiseen biologisen puhdistuslaitoksen käsittelyn jälkeen kyseistä purkujohtoa pitkin Muonionjokeen. Nyt luvan saajalle on myönnetty lupa johtaa uudella jätevedenpuhdistamolla käsiteltyt jätevedet samaan kohtaan Muonionjokea kuin aikaisemmin.

Tehokkaammin käsiteltyjen ja kesäaikana desinfioitujen jätevesien johtaminen ei heikennä Muonionjoen ja sitä ympäröivien alueiden käyttömahdollisuuksia nykyiseen verrattuna terveellisyyden tai viihtyvyyden kannalta eikä Kolarin uudelta jätevedenpuhdistamolta Muonionjokeen johdetut käsiteltyt jätevedet estä vesistön käyttöä nykytilannetta vastaavasti.

Kolarin uudella jätevedenpuhdistamolla käsiteltävien jätevesien johtaminen Muonionjokeen lupamääräyksiä noudattaen pienentää jätevesien vaikutusaluetta vesistössä.

Vesienhoitosuunnitelman huomioon ottaminen

Ympäristönsuojelulain 51 §:n 1 momentissa säädetään, että luvassa on ympäristön pilaantumisen merkittävyyttä arvioitaessa otettava huomioon, mitä vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain mukaisessa vesienhoitosuunnitelmassa on esitetty toiminnan vaikutusalueen vesien tilaan ja käyttöön liittyvistä seikoista.

Toiminnasta aiheutuvat päästöt vesiin kohdistuvat ensisijaisesti Muonionjokeen, joka kuuluu Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaan.

Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman vuosiksi 2016–2021 mukaan Muonionjoki on Kolarin kirkonkylän kohdalla ekologiselta tilaltaan erinomainen ja kemialliselta tilaltaan hyvä. Syksyllä julkaistussa, seuraavaa vesienhoitokautta 2022–2027 koskevassa alustavassa luokittelussa Muonionjoki on edelleen erinomaisessa ekologisessa tilassa. Luokittelun taso perustuu laajaan aineistoon. Vesienhoitosuunnitelmien ja toimenpideohjelmien tavoitteena on, että pintavesimuodostumien tila on vähintään hyvä. Vesien tila ei saa myöskään heiketä. Tornionjoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelmassa VEMALA-kuormitusmallin avulla yksilöity fosfori- ja typpikuormituksen vähentämistarve Muonionjoessa on 0–10 %.

Vesienhoidon toimenpideohjelmassa yhdyskuntien ja haja-asutuksen osalta todetaan muun muassa, että vesienhoitoalueella on tarvetta peruskunnostaa tai kokonaan uudelleen rakentaa jätevedenpuhdistamoita, lisäksi vesihuoltolaitoksilla on suunnitelmia siirtoviemäreiden rakentamisesta ja jäteveden käsittelyn keskittämisestä.

Tämän päätöksen mukainen toiminta johtaa ravinnekuormituksen ja muun jätevesikuormituksen vähenemiseen Muonionjoessa. Uuden jätevedenpuhdistamon kuormitus ei siten heikennä Muonionjoen ekologista tai kemiallista tilaa nykyisestä ja päätös edesauttaa Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman toteutumista.

Luonnonsuojelulain huomioon ottaminen

Tornionjoki-Muonionjoki (FI1301912) kuuluu Natura 2000 -ohjelmaan luontodirektiivin (SAC) perusteella. Joki kuuluu kokonaisuudessaan luontotyyppiin Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit. Luontodirektiivin liitteen II lajeista Natura-tietolomakkeella on mainittu saukko. Natura-tietolomakkeella mainituissa muissa tärkeissä lajeissa on mainittu muun muassa vaelluskalat. Ruotsin puolella on mukana luontodirektiivin liitteessä II Tornion-Muonionjoen Natura 2000 -päätöksessä lohi (Salmo salar).

Jätevedenpuhdistamolta Muonionjokeen johdettavat vesimäärät ovat niin pieniä, ettei niillä ole vaikutusta joen virtaamiin ja virtausolosuhteisiin tai

vedenkorkeuteen. Lisäksi tämän päätöksen mukainen toiminta johtaa ravinnekuormituksen ja muun jätevesikuormituksen vähenemiseen Muonionjoessa. Toiminnan ei siten arvioida merkittävästi heikentävän Tornionjoen-Muonionjoen niitä luonnonsuojeluarvoja, joiden suojelemiseksi se on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.

Paras käyttökelpoinen tekniikka

Toimittaessa hakemuksessa esitetyn ja päätöksen lupamääräysten mukaisesti, voidaan toiminnan katsoa edustavan parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa kyseisen kokoluokan jätevedenpuhdistamolle.

Toiminnalle on asetettu päästöjä rajoittavat lupamääräykset, jotka perustuvat parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamiseen. Annetut jäteveden käsittelyvaatimukset sekä toiminnan ja päästöjen tarkkailuvaatimukset varmistavat jätevedenpuhdistamon tehokkaan toiminnan.

Lupaharkinnan lopputulos

Ympäristönsuojelulain 48 §:n 2 momentin mukaisesti ympäristölupa on myönnettävä, mikäli toiminnasta ei annettujen lupamääräykset huomioon ottaen aiheudu ympäristönsuojelulain 49 §:n 1 momentissa tarkoitettuja vaikutuksia eikä muitakaan laissa tai muussa säädöksessä kiellettyjä vaikutuksia.

Kun toimintaa harjoitetaan tässä päätöksessä esitetyllä tavalla ja noudatetaan annettuja määräyksiä, toiminta täyttää ympäristönsuojelu- ja jätelain sekä eräistä naapurussuhteista annetun lain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset. Asiaa ratkaistaessa on otettu huomioon myös, mitä luonnonsuojelulaissa ja sen nojalla säädetään.

Ympäristönsuojelulain 49 §:n 1 momentissa tarkoitettuja luvan myöntämisen edellytyksiä arvioitaessa on asetettavat lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen varmistauduttava siitä, ettei toiminnasta aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa mainitussa momentissa tarkoitettuja kiellettyjä seurauksia.

Toiminnasta ei asetettujen lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioiden aiheudu päätöksen mukaisesti toimittaessa terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, maaperän eikä pohjaveden pilaantumista, erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista, vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella eikä eräistä naapurussuhteista annetussa laissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta.

Ympäristölupa on voitu siten myöntää Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon toimintaan ja jätevedenpuhdistamolla käsiteltävien jätevesien johtamiseen viemäriputkella Muonionjokeen nykyiseen paikkaan, kun otetaan huomioon lupamääräyksillä toiminnalle annetut rajoitukset ja velvoitteet.

Määräyksiä annettaessa on otettu huomioon toiminnan aiheuttama pilaantumisen todennäköisyys ja onnettomuusriski sekä alueen kaavamääräykset. Lupamääräyksiä asetettaessa on lisäksi otettu huomioon toiminnan luonne (asumajätevesien käsittely), sen alueen ominaisuudet, johon toiminnan vaikutukset kohdistuvat, toiminnan vaikutus ympäristöön, pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoitettujen toimien merkitys ympäristön kokonaisuuden kannalta sekä tekniset ja taloudelliset mahdollisuudet toteuttaa nämä toimet.

Lupamääräysten perustelut

Lupamääräyksellä 1 varmistetaan uuden jätevedenpuhdistamon ja siihen liittyvien rakenteiden rakentaminen hakemuksessa esitetyllä tai vastaavan parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimukset täyttävällä tavalla.

Lupamääräys 2 on annettu toiminnasta aiheutuvan vesistön pilaantumisen ehkäisemiseksi. Jäteveden käsittelyvaatimukset ovat riittävät estämään ympäristön merkittävän pilaantumisen tai sen vaaran. Asetetut päästöraja-arvot ja poistotehot ovat luvan saajan esitystä tiukemmat. Hakemuksessa on esitetty, että vuoden 2040 ennusteen mukaan uudelle jätevedenpuhdistamolle viemäroitävä jätevesimäärä nousee Saarenpuhdaksen ja Kolarinsaaren alueen jätevesien johtamisen seurauksena. Myös jätevedenpuhdistamolle tuleva kuormitus kasvaa tulevaisuudessa. Määräämällä nykyistä tiukemmat raja-arvot voidaan Muonionjokeen johdettavaa kuormitusta pienentää nykyisestä lisääntyvistä jätevesimääristä ja -kuormituksesta huolimatta.

Lupamääräyksessä asetetut jätevedenpuhdistamolla käsitellyn, vesistöön johdettavan jäteveden jäännöspitoisuudet ja poistotehot ovat BAT-tasoa kyseisen kokoluokan jätevedenpuhdistamolla ja ne on saavutettavissa jätevedenpuhdistamolle valitulla tekniikalla jätevedenpuhdistamoa huolellisesti käyttämällä. Raja-arvoja asetettaessa aluehallintovirastolla on ollut käytössä samanlaisella tekniikalla (kantoaineprosessi) toimivan Rukan jätevedenpuhdistamon päästötarkkailun tulokset vuodelta 2018. Tarkkailun yhteenvedon mukaan vuosikeskiarvona mitattuna BOD_{7(ATU)}:n jäännöspitoisuus on ollut Rukan jätevedenpuhdistamolla 3,5 mg/l ja poistoteho 99 prosenttia, kokonaisfosforin jäännöspitoisuus on ollut 0,18 mg/l ja poistoteho 98 prosenttia, kiintoaineen jäännöspitoisuus on ollut 9,9 mg/l sekä COD:n jäännöspitoisuus on ollut 36 mg/l ja poistoteho 35 prosenttia.

Määräyksessä asetetut jätevedenpuhdistamolla käsitellyn jäteveden jäännöspitoisuudet ja poistotehot sekä tarkkailutiheys täyttävät myös yhdyskuntajätevesien käsittelyä koskevan valtioneuvoston asetuksen (888/2006) vaatimukset.

Lupamääräys velvoittaa luvan saajan mahdollisimman tehokkaaseen kokonaistypen poistoon. Typeä on yhdyskuntajätevesiä koskevan valtioneuvoston asetuksen nro 888/2006 mukaisesti edellytettävä poistettavaksi yhdyskuntajätevesistä asukasvastineluvultaan yli 10 000 kokoisilla

jätevedenpuhdistamoilla silloin, kun typpikuorman vähentämisellä voidaan parantaa vesien tilaa. Huomioiden jätevedenpuhdistamon koko ja jäteveden alhaiseen lämpötilaan liittyvät tekniset mahdollisuudet poistaa jätevesistä typpeä, ei typenpoistoa koskevan raja-arvon asettaminen ole perusteltua. Typenpoiston tehostaminen ei ole kyseessä olevassa jätevedenpuhdistamossa siitä aiheutuviin kustannuksiin ja vesistöissä saavutettavaan hyötyyn nähden tarkoituksenmukaista. Tavoitteena on kuitenkin mahdollisimman tehokas kokonaistypenpoisto.

Jätevesien desinfioinnilla varmistetaan lisäksi, ettei käsitellyistä jätevesistä aiheudu bakteeriperäistä terveydellistä haittaa kesäaikana. Hakeuksessa arvioidun UV-desinfioinnin kustannusta ei voida pitää kohtuuttomana saavutettavaan hyötyyn nähden.

Lupamääräykset 3 ja 4 on annettu jätevesien asianmukaisen käsittelyn toteutumiseksi, jätevedenpuhdistamon toimintaedellytysten parantamiseksi ja varmistamiseksi sekä jätevesipäästöjen pienentämiseksi. Viemäriverkostoon pääsevät hule- ja vuotovedet heikentävät merkittävästi uuden jätevedenpuhdistamon toimintaa.

Lupamääräykset 5 ja 6 on annettu toiminnasta aiheutuvien haju-, pöly- ja melupäästöjen rajoittamiseksi ja hallitsemiseksi sekä estämään näiden päästöjen häiritsevät ja haitalliset vaikutukset lähiympäristössä.

Jätevedenpuhdistamon käyttöä ja hoitoa koskevat lupamääräykset 7 ja 8 on annettu jätevedenpuhdistamon asianmukaisen hoidon varmistamiseksi ja ympäristöhaittojen minimoimiseksi. Jätevedenpuhdistamon asianmukainen hoito on keskeinen tekijä jatkuvan hyvän käsittelytuloksen ja lupamääräyksessä 2 määrättyjen jäännöspitoisuuksien ja poistotehojen saavuttamiseksi. Lupamääräys 8 mahdollistaa myös valvontaviranomaisen hyväksymät muutokset jätevedenpuhdistamon rakenteisiin ja laitteisiin.

Lupamääräyksissä 9 ja 10 on annettu määräykset toiminnassa muodostuvien jätteiden käsittelystä. Niillä varmistetaan jätteiden asianmukainen käsittely ja kuljetus kyseisten jätteiden käsittelyyn erikoistuneisiin, luvan saaneisiin laitoksiin sekä ehkäistään alueen roskaantuminen ja pilaantuminen sekä jätteistä aiheutuvat terveyshaitat.

Jätelain 121 §:n mukaan siirtoasiakirja on oltava muun muassa vaarallista jätteestä, joka siirretään tai luovutetaan 29 §:ssä tarkoitetulle vastaanottajalle. Siirtoasiakirjaan merkittävistä tiedoista säädetään jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen 24 §:ssä. Siirtoasiakirjamenettelyn avulla voidaan vaarallisen jätteen kulkua seurata tuottajalta asianmukaiseen hyödyntämis- tai käsittelypaikkaan. Siirtoasiakirjamenettely helpottaa valvontaa.

Lupamääräys 11 on annettu ympäristölle haitallisten vuotojen sekä maaperän ja muun ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi.

Lupamääräykset 12–15 on annettu häiriötilanteissa ja muissa poikkeuksellisissa tilanteissa mahdollisesti syntyvien päästöjen ja niistä aiheutuvien haittojen vähentämiseksi sekä riittävän toiminnan ja tarpeellisten ilmoitusten tekemisen varmistamiseksi. Ennaltavaraautusvelvollisuudesta on määrätty myös ympäristönsuojelulain 15 §:ssä. Poikkeuksellisia tilanteita koskeva toimintaohje nopeuttaa toimintaa kyseisissä tilanteissa ja siten vähentää tai ehkäisee syntyviä päästöjä ja niiden vaikutuksia.

Lupamääräyksessä 16 annettu ilmoitusvelvollisuus toiminnan pysyvistä tai pitkäaikaisesta keskeyttämisestä sekä toiminnan olennaisista muutoksista ja luvanhaltijan vaihtumisesta on määrätty viranomaisten tiedonsaannin varmistamiseksi, valvonnan toteuttamiseksi ja mahdollisten viranomaisohjeiden antamisten vuoksi.

Hyvissä ajoin ennen toiminnan lopettamista on tarpeen esittää suunnitelma toiminnan lopettamiseen liittyvistä ympäristönsuojelutoimista kuten alueen kunnostamisesta, päästöjen ehkäisemisestä ja jälkitarkkailusta.

Jätevedenpuhdistamon alueen viimeistelytoimilla varmistetaan alueen soveltuminen tulevaan käyttötarkoitukseen ja pitkäaikaisten haittojen ehkäiseminen. Toiminnasta ja alueesta luopuminen, viimeistelytyöt ja tarvittaessa tarkkailu voidaan toteuttaa vain erillisen suunnitelman mukaisesti. Luvassa asetettujen oikeuksien ja velvoitteiden voimassaolosta määrääminen kuuluu lupaviranomaiselle (lupamääräys 17).

Tarkkailua ja raportointia koskevat lupamääräykset 18 ja 19 on annettu toiminnan ja sen päästöjen sekä niiden vaikutusten asianmukaisen tarkkailun toteutumiseksi, lupamääräysten noudattamisen valvomiseksi, toiminnan vaikutusten ja haittojen vähentämistarpeen selvittämiseksi sekä toiminnanharjoittajan ja valvontaviranomaisen välisen riittävän yhteydenpidon varmistamiseksi. Päästötarkkailua on tiennetty kuuteen kertaan vuodessa, mikä on vastaava muiden Tornionjoen-Muonionjoen varren samaa kokoluokkaa olevien jätevedenpuhdistamoiden kanssa. Hakemuksessa esitettyä tiheämpi tarkkailu antaa myös luotettavamman tiedon jätevedenpuhdistamon kuormituksesta Muonionjokeen ja mahdollistaa siten lupamääräysten noudattamisen tehokkaamman valvonnan. Vesiympäristölle vaaralliset ja haitalliset aineet on määrätty tutkittavaksi kertaluonteisesti luvan saajan esityksen mukaisesti. Valvontaviranomainen voi lupamääräyksen perusteella lisätä niiden tarkkailun päästötarkkailuun, jos katsoo sen myöhemmin tarpeelliseksi.

VASTAUS YKSILÖITYIHIN VAATIMUKSIIN

1. Lapin ELY-keskuksen, 2. Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission, 3. Havs- och vattenmyndighetenin ja Länsstyrelsensin lausunnot on otettu huomioon lupamääräyksistä, ratkaisusta ja niiden perusteluista ilmenevällä tavalla.

LUVAN VOIMASSAOLO

Lupapäätöksen voimassaolo

Tämä päätös on voimassa toistaiseksi.

Tarvittaessa aluehallintovirasto voi ympäristönsuojelulain 88 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä määrätä luvan raukeamaan, 89 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä muuttaa aikaisempaa lupaa tai ympäristönsuojelulain 93 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä peruuttaa luvan valvontaviranomaisen aloitteesta.

Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen

Jos asetuksella annetaan tämän luvan määräyksiä ankarampia säännöksiä tai luvasta poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta luvan estämättä noudatettava ympäristönsuojelulain 70 §:n nojalla.

PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO

Päätöksen täytäntöönpanokelpoisuus

Päätös on täytäntöönpanokelpoinen sen saatua lainvoiman.

SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki 11 §, 12 §, 48 § 1-3 momentit, 49 §, 51 § 1 momentti, 52 § 1 ja 3 momentit, 53 §, 58 § 1 momentti, 62 §, 63 §, 64 § 1 momentti ja 87 § 1 momentti.

Jätelaki 16 § 1 momentti, 17 § 1 momentti, 121 § 1 ja 2 momentti ja 141 §

Valtioneuvoston asetus yhdyskuntajätevesistä (888/2006)

KÄSITTELYMAKSU

Ratkaisu

Lupa-asian käsittelymaksu on 5 970 euroa.

Lasku lähetetään erikseen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta Joensuusta.

Perustelut

Maksun määräämisessä sovelletaan hakemuksen vireilletuloajankohdasta voimassa ollutta valtioneuvoston asetusta nro 997/2017. Asetuksen maksutaulukon mukaan jätevedenpuhdistamon, jonka jäteveden määrä on asukasvastineluvultaan 100–4 000, ympäristöluvasta perittävä maksu on 5 970 euroa.

Oikeusohje

Valtioneuvoston asetus aluehallintovirastojen maksuista vuonna 2018 (997/2017)

Valtioneuvoston asetus aluehallintovirastojen maksuista vuosina 2019 ja 2020 (1244/2018) 8 §

PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN

Päätös

Hakija

Päätös tiedoksi sähköpostitse

Kolarin kunta

Kolarin kunnan ympäristönsuojeluviranomainen

Kolarin kunnan terveydensuojeluviranomainen

Lapin ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue

Lapin ELY-keskus, Pohjois-Suomen kalatalouspalvelut

Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio

Suomen ympäristökeskus

Ilmoitus päätöksestä

Asianosaiset

Ilmoittaminen yleisessä tietoverkossa ja lehdessä

Aluehallintovirasto tiedottaa päätöksen antamisesta julkaisemalla kuulutuksen ja päätöksen lupaviranomaisen verkkosivuilla www.avi.fi/lupatie-topalvelu.

Tieto kuulutuksesta julkaistaan myös Kolarin kunnan verkkosivuilla.

Päätöstä koskeva ilmoitus julkaistaan Meän Tornionlaakso -nimisessä sanomalehdessä.

MUUTOKSENHAKU

Päätökseen saa hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla.

Jaakko Pirttijoki

Maarit Saukkoriipi

Asian on ratkaissut ympäristöneuvos Jaakko Pirttijoki ja esitellyt ympäristöylitarkastaja Maarit Saukkoriipi.

Tiedustelut: asian esittelijä, puh. 0295 017 503 tai 0295 017 500.

Asiakirja on hyväksytty sähköisesti. Merkintä sähköisestä hyväksymisestä on asiakirjan viimeisellä sivulla.

Liite

Valitusosoitus

VALITUSOSOITUS

Valitusviranomainen Aluehallintoviraston 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 tiedoksisaannista sitä määräaikaan lukematta. Tiedoksisaannin katsotaan tapahtuvan seitsemäntenä (7) päivänä päätöksen julkaisemisajankohdasta. Valitusaika päättyy **27.4.2020**, jolloin valituksen on viimeistään oltava perillä Vaasan hallinto-oikeudessa.

Valitusoikeus Päätöksestä voivat valittaa asianosaiset, rekisteröity yhdistys tai säätiö, jonka tarkoituksena on ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun taikka asuinympäristön viihtyisyyden edistäminen ja jonka toiminta-alueella kysymyksessä olevat ympäristövaikutukset ilmenevät, toiminnan sijaintikunta ja muu kunta, jonka alueella toiminnan ympäristövaikutukset ilmenevät, valtion valvontaviranomainen sekä toiminnan sijaintikunnan ja vaikutusalueen kunnan ympäristönsuojeluviranomainen ja asiassa yleistä etua valvova viranomainen. Valitusoikeus on myös saamelaiskäräjillä ja koltien kyläkokouksella ympäristönsuojelulaissa ja vesilaissa säädetyn mukaisesti.

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 (faksilla 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

Valituskirjelmä liitteineen on toimitettava Vaasan hallinto-oikeuteen. Valituksen voi tehdä hallinto- ja erityistuomioistuinten asiointipalvelussa osoitteessa <https://asiointi2.oikeus.fi/hallintotuomioistuimet>. Valituskirjelmä liitteineen voidaan lähettää myös postitse, faxina ja sähköpostilla.

Valituskirjelmän on oltava perillä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä. Sähköisesti (faxina tai sähköpostilla) toimitetun valituskirjelmän on oltava toimitettu niin, että se on käytettävissä vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.

Vaasan hallinto-oikeuden kirjaamon yhteystiedot

käyntiosoite:	Korsholmanpuistikko 43, 4. krs
postiosoite:	PL 204, 65101 Vaasa
puhelin:	029 56 42780
faksi:	029 56 42760
sähköposti:	vaasa.hao@oikeus.fi
aukioloaika:	klo 8–16.15

Oikeudenkäyntimaksu Vaasan hallinto-oikeudessa valituksen käsittelystä perittävä oikeudenkäyntimaksu on 260 euroa. Mikäli hallinto-oikeus muuttaa valituksenalaista päätöstä muutoksenhakijan eduksi, oikeudenkäyntimaksua ei peritä. Maksua ei myöskään peritä eräissä asiaryhmissä eikä myöskään mikäli asianosainen on muualla laissa vapautettu maksusta. Maksuvelvollinen on vireillepanija ja maksu on valituskirjelmäkohtainen.

Tämä asiakirja PSAVI/2305/2018 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument PSAVI/2305/2018 har godkänts elektroniskt

Pirttijoki Jaakko 17.03.2020 11:03

Saukkoriipi Maarit 17.03.2020 11:00