

Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle

Linnakatu 3

PL 293

90101 Oulu

kirjaamo.pohjois@avi.fi

Selityksen antaja

Boreal Bioref Oy

Yhteyshenkilö:

Eeva Punta

puh. 0400298465

eeva.punta@linnanmaa.fi

Asia

Vastaus Pohjois-Suomen aluehallintoviraston esittämään selityspyyntöön (Dnro PSAVI/2468/2017) koskien Boreal Bioref Oy:n Kemijärven biojalostamon ympäristö- ja vesitalouslupahakemuksen täydentämisestä esitettyjä lausuntoja, muistutuksia ja mielipidettä. Asia koskee jätevesien purkamisen suihkuvirtausmallinnusta. Ympäristö- ja vesitalousluvan täydentämisen johdosta Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle on annettu 6 lausuntoa, tehty 31 muistutusta ja 1 mielipide.

VASTAUS

Boreal Bioref Oy on täydentänyt ympäristö- ja vesitalouslupahakemustaan jätevesien purkamista kuvaavalla suihkuvirtausmallilla. Hakija haluaa vastata seuraaviin, suihkuvirtausmallinnuksen vuoksi annetuissa lausunnoissa ja muistutuksissa esitettyihin, mallinnusta koskeviin seikkoihin.

Mallinnustilanteiden valinta

Mallinnusta koskevassa Lapin ELY-keskuksen ympäristöosaston lausunnossa ja muistutuksissa on tuotu esille, että mallinnuksessa käytetyt keskivirtaama ja keskivesitilanteiden kuvaukset eivät vastaisi vallitsevia olosuhteita Kemijärvellä. Hakija haluaa huomauttaa, että mallinnuksessa on huomioitu myös muita tilanteita kuin keskivirtaama- ja keskivesitilanteita. Ympäristö- ja vesitalouslupahakemusta täydentävä mallinnus on edellä mainittujen tilanteiden lisäksi kohdistettu todennäköisimpiin kriittisiin tilanteisiin, jotka voivat tulla kyseeseen Kemijärvellä. Näitä ovat alivirtaama- ja alivesitilanteet, erityisesti järven veden alhaisessa lämpötilassa sekä tuulitilanteet, jolloin on olemassa riski pintaveden kulkeutumisesta päävirtausta vastaan kohti pohjoista (Taulukko 1). Mallinnuksen aluksi tehtiin alustavia ajoja, joilla haettiin padon läheisyydestä

optimaalisin paikka purkuputken sijoittamiselle. Sen jälkeen muut skenaariot mallinnettiin valittuun paikkaan.

Staattinen malli

Mallin tarkoituksena oli selvittää paras mahdollinen sijoituspaikka jätevesien purkamiselle vesistöön. Tavoitteena oli löytää paikka, missä sekoittuminen on hyvä kaikissa olosuhteissa. Tätä tarkoitusta varten parhaaksi menetelmäksi valikoitui suihkuvirtausmallinnus, missä voidaan huomioida tarkasti diffusooripurkusta lähtevän jäteveden virtaus ja sekoittuminen ohi virtaavaan veteen. Mallia tehtiin osallistavana prosessina siten, että sekä alueen väestöllä että valvovalla ja lupaviranomaisella oli mahdollisuus kommentoida työtä sen eri vaiheissa. Työsuunnitelma esiteltiin viranomaiselle neuvottelussa 5.7.2018.

Suihkuvirtausmallinnuksesta esitettyjen lausuntojen ja muistutusten mukaan jätevesien suihkuvirtausmallinnus olisi tullut mallintaa dynaamisella mallilla staattisen mallin asemesta. Lisäksi muistutuksissa on huomautettu, että mallinnus on kohdentunut vain yhteen sijaintiin. Ensinnäkin hakija haluaa todeta, että hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä mallinnuksessa käytettiin dynaamista mallinnusta ja näin ollen hakijalla on käsitys siitä, kuinka nopeita vesitilanteiden muutokset Kemijärvessä ovat. Tarkastelu mallissa on keskittynyt tilanteisiin, joissa riski jäteveden kulkeutumiselle ei toivottuihin paikkoihin (uimaranta, Jaakkolan niemi ja Kemijärven suunta) on suurin. Padon itäosan puolella sijaitseva veneväylä vaikutti myös osaltaan siihen, että tarkastelu kohdistui padon länsiosalle.

Ympäristövaikutusten arviointivaiheessa dynaamista mallinnusta tehtiin isommalla hilakoolla kuin nyt tehdyssä mallinnuksessa. Hakemuksen täydentämisen yhteydessä jätevesien suihkuvirtausmallinnuksessa käytetty hilakoko on tihennetty ja kohdistettu padon läheisyyteen, minkä vuoksi laskentaresurssit dynaamisen mallin mukaiselle mallinnukselle eivät olleet realistisia. Nyt esitettyssä suihkuvirtausmallinnuksessa on yhdistetty laajan virtauskentän aiheuttama kulkeutuminen ja sekoittuminen, suihkuvirtaukset (putkesta purkautuminen ja veden tiheyseroista johtuva nousu ja laajeneminen) sekä padon täytemateriaalin huokosvesivirtaukset. Padon alueella käytetty paikkaresoluutio on 10 cm^3 ja purkuputken suuttimen kohdalla 1 cm^3 . Tämä tarkoittaa noin 34 miljoonaa laskenta-alkiota, joiden laskeminen järkevässä aikataulussa dynaamista mallia käyttäen ei olisi ollut realistista.

Lisäksi hakija haluaa huomauttaa, että saatujen tulosten perusteella järven olosuhteet eivät juurikaan vaikuttaneet suihkujen käyttäytymiseen, joten dynaamisella laskennalla ei olisi saavutettu näiden suhteen oleellista lisätietoa.

Jäteveden lämpötila

Suihkuvirtausmallinnusta koskevilla lausunnoissa ja muistutuksissa on tuotu esille huoli siitä, että merkittävästi viileämpi jätevesi ei välttämättä purkautuessaan nouse pintaan niin nopeasti, kuin mallinnuksessa on esitetty. Hakija haluaa korostaa, että jätevedenpuhdistuksen biologinen käsittely toimii parhaiten 35–37 °C lämpötilassa. Lisäksi purkuputken mahdolliselta toimittajalta (Uponor) saadun tiedon mukaan jäteveden lämpöhäviö putkessa on 3–5 °C. Mallinnuksessa hyödynnettyä tietoa jäteveden lämpötilan säilymisestä 33–

35 °C:ssa on syytä pitää luotettavana. Näin ollen mallinnuksessa on huomioitu perustellusti odotettavissa oleva jäteveden lämpötila purkupisteessä ja huoli purettavan jäteveden lämpötilan paikkansapitävyydestä on aiheeton.

Jäteveden suolaisuus

Suihkuvirtausmallinnusta koskevissa lausunnoissa ja muistutuksissa on huomautettu, että jäteveden suolaisuudella voi olla suuremmat vaikutukset purkualueen välittömässä läheisyydessä kuin tarkasteltaessa vaikutuksia laajemmalla alueella. Hakija haluaa ensinnäkin todeta, että suolaisuuden osalta merkittävintä on, että pitoisuuserot ovat erittäin pieniä. Hakijan esittämän mallinnuksen mukaan purkuveden suolaisuuden merkitys on erittäin pieni verrattuna veden lämpötilan vaikutukseen järvessä, eikä suolaisuudella ole merkitystä edes paikallisesti. Asiaa voidaan kuvata seuraavalla veden tiheyden muutoksella, kun jätevesi puretaan veteen:

Yhden asteen lämpötilamuutos esim. 29–30°C vastaa makean veden tiheyden muutosta (0,99597–0,99567 (995,97–995,67) kg/m³ eli 0,3 kg/m³ ja muutos 29–15°C vastaa tiheyden muutosta (995,97–999,10) kg/m³ eli 3,13 kg/m³. Jätevedessä on sulfaatin pitoisuus enimmillään 1,9 g/l ja natriumin 1,7 g/l. Täten suolojen määrä on alle 4 g/l eli <0,004 kg/l=4 kg/m³. Tämä on saman suuruusluokan tiheysero, joka syntyy, kun jätevesi puretaan kesälämpötilassa olevaan veteen. Talvivedellä tiheysero on sitäkin merkittävämpi. Tämän osalta täytyy kuitenkin huomata, että laskelma on tehty ilman ohi virtaavan järviveden laimennusta, minkä vuoksi se kuvaa purkua suoraan putkesta yhteen paikkaan järvessä, jossa vesi ei virtaa.

Suolaisuuden osalta tulee huomioida, että jätevesi puretaan voimakkaasti virtaavaan veteen, minkä lisäksi diffuusori edesauttaa jäteveden nopeaa sekoittumista järviveden. Hakijan käsityksen mukaan jäteveden purkamisen tapahtuessa mallinnuksessa esitetyn mukaisesti, vesi ei pääse kerrostumaan padon harjalla tapahtuvan nopean sekoittumisen vuoksi. Hakija haluaa korostaa, että eri laskentatilanteissa (taulukko 1), kun purkuvesi päästetään padon länsiosan rinteeseen, jäteveden pitoisuus on suurimmillaankin vain 1,3%.

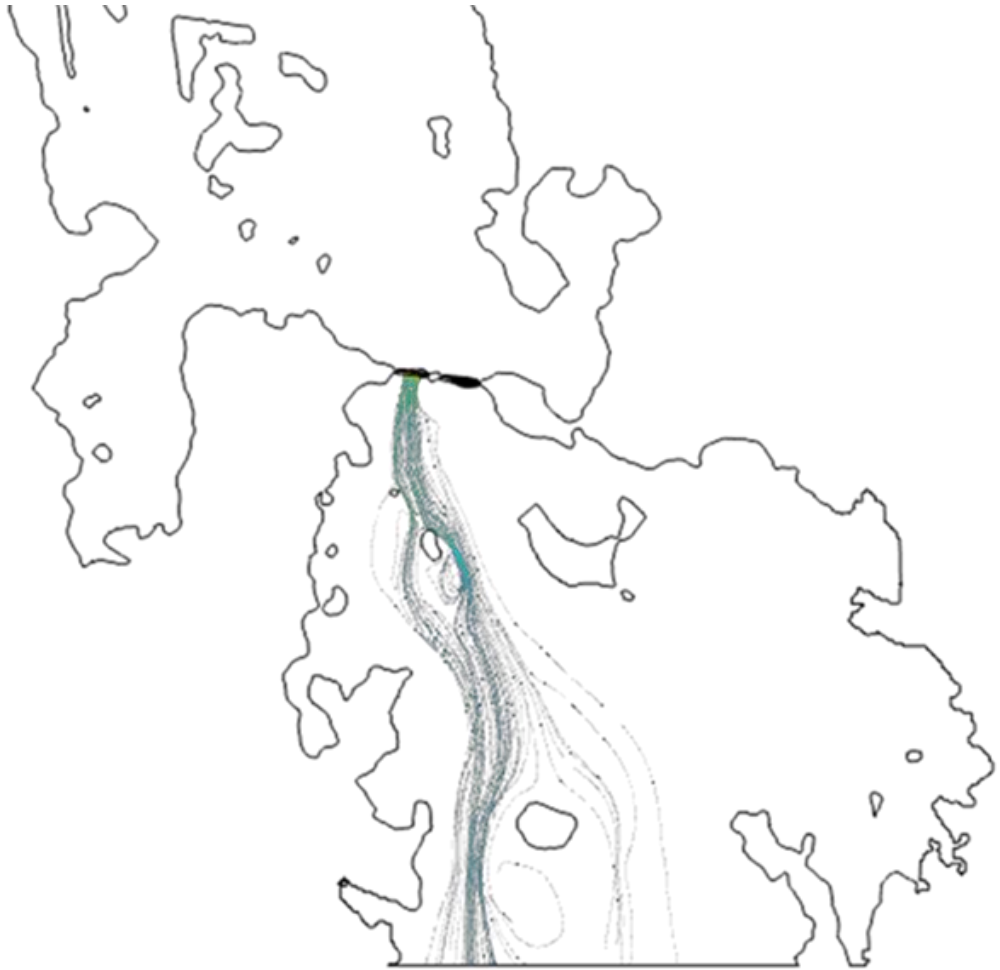
Taulukko 1. Jäteveden todellinen pitoisuus padon kohdalla eri laskentatilanteissa, kun purkuvesi päästetään padon länsiosan rinteeseen.

Case	Kuvaus	Virtaama [m ³ /s]	Veden pinta H _{up} [m]	Veden pinta H _{down} [m]	Jäteveden virtaus Q _{jv} [m ³ /s]	Virtaus länsiaukosta [m ³ /s]	Jäteveden pi- toisuus %
1	keskivirtaama (MQ), keskivedellä (MW)	270	147,8	147,8	0,33	126,9	0,26 %
2	purku padon yläpuolelle	270	147,8	147,8	0,33	126,9	0,26 %
3	purku padon yläpuolelle lähelle pataa	270	147,8	147,8	0,33	126,9	0,26 %
4	alivirtaama (NQ), keskiali- vedellä (MNW)	53	146	141,99	0,33	24,91	1,32 %
5	altaiden välinen veden- korkeusero 4 m, Q=200 m ³ /s	200	147,66	143,66	0,33	94	0,35 %
6	talvivesi (0,2 °C)	270	147,8	147,8	0,33	126,9	0,26 %
7	kesävesi (15 °C)	270	147,8	147,8	0,33	126,9	0,26 %
8	tuuli SE, 5 m/s	270	147,8	147,8	0,33	126,9	0,26 %
9	tuuli SW, 5 m/s	270	147,8	147,8	0,33	126,9	0,26 %

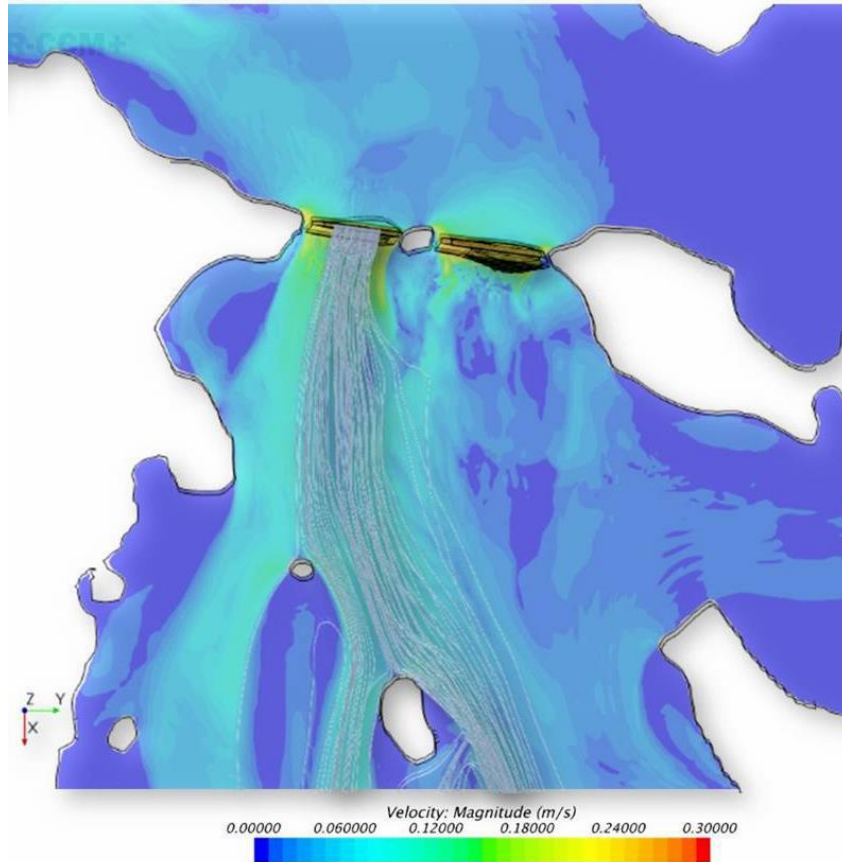
Vaikutusalue

Mallinnuksesta annetuissa lausunnoissa ja muistutuksissa on tuotu esille, että nyt esitetyn mallinnuksen vaikutusalue on esitetty epäselvästi. Erityisesti huolta aiheutti Paukansaaren eteläpuolinen alue. Hakija haluaa huomauttaa, että mallinnusraportissa ei ole esitetty kaikkia tulokuvia, koska huomio keskitettiin padon lähialueelle. Asian selventämiseksi hakija haluaa todeta seuraavaa.

Mallilla lasketut jäteveden leviämisreitit Paukansaaren eteläpuolella on esitetty kuvassa 1. Tässä kuvassa pilopadon alapuoleisella alueella tulokset on esitetty laajemmin kuin aiemmin toimitetussa mallinnusraportissa on esitetty. Padon lähialueen virtausreitit ja -nopeudet on esitetty kuvassa 2. Kuvat 1 ja 2 perustuvat tilanteeseen, jossa Kemijärvi on kokonaisuudessaan tasossa 147,8 m (N43), järvessä ei ole jäätä ja veden lämpötila on 0,2 °C ja järven läpi virtaa vettä 270 m³/s.



Kuva 1. Jäteveden leviäminen Paukansaaren eteläpuolella.

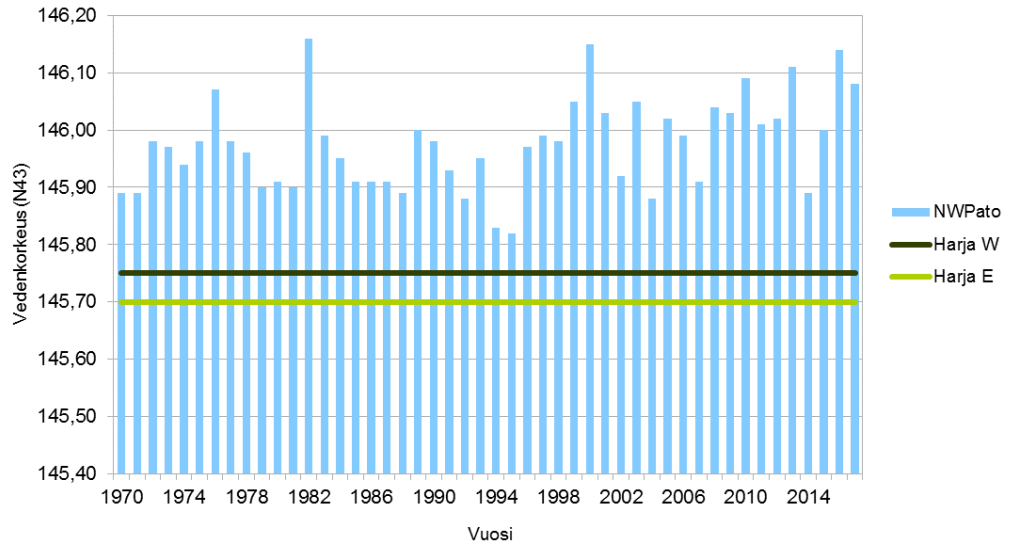


Kuva 2. Mallilla lasketut virtausreitit ja -nopeudet.

Muistutuksissa on myös tuotu esille, että tuulen sekä aallokon vaikutusta ja merkitystä padolla käsitelty virheellisesti. Hakijan näkemyksen mukaan tämä ei pidä paikkaansa. Ensinnäkin laskentatulokset osoittavat, että mikäli purkuvesi puretaan padon länsiosan rinteeseen, vedet kulkeutuvat padolta alaspäin, eikä paluuvirtausta esiinny edes talven alivesitilanteessa, eikä myöskään kovilla eteläpuoleisilla tuulilla.

Toisekseen, padon länsiosalla on aina vettä, sillä alin havaittu vedenkorkeus Kemijärven satamassa ajanjaksoilla 1.1.1970–31.12.2017 on 145,83 m (N43). Alin vedenkorkeus on havaittu vuoden 1995 huhtikuun alkupuolella. Padon kohdalla järven vedenpinta on noin 1 cm alempana kuin sataman kohdalla. Ero on arvioitu Kemijärven sataman ja Kulmungin vedenkorkeuserojen (kesä-joulukuu) ja etäisyyden avulla. Näin ollen alin vedenkorkeus padolla on 145,82 cm. Tällöin huhtikuussa 1995 padon länsiosan harjan päällä oli vielä vettä 7 cm ja itäosassa 12 cm. Seuraavassa kuvassa on esitetty jakson 1970–2017 alimmat vedenkorkeudet padon kohdalla. Alimmillaan vesi on ollut vuosina 1994 ja 1995.

Alimmat vedenkorkeudet piilopadolla 1970-2017



Kuva 3. Alimmat vedenkorkeudet piilopadolla 1970–2017.

Kolmanneksi tarkastellaan purkuveden kulkeutumista läntisen padon osan jälkeen syvyyskarttoja ja mallin-
nuksen tuloksia hyödyntäen. Kemijärven alaosan pinta on alivedellä keskimäärin tasolla 141,99 m (N43)
padon alapuolella. Syvyyskartat on piirretty tasoon 148,8 m (N60). Tasossa N43, joka on patopiirustuksissa
käytetty taso, tämä merkitsee korkeutta 148,94 m (ero padon kohdalla 13,7 cm). Alivesitilanteessa talvella
Kemijärvellä on jäätä 0,5–1 m. Tällöin vapaa vesipinta on siis reilusti syvyyskartan käyrän 6 m syvemmällä
puolella. (148,8 m–141,99 m–0,5 m=6,3 m).

Jääpeite on läntisen padon alapuolen lähialueella ohut veden virtauksesta johtuen ja purkuvedet laskevat
järven pohjan luontaisesta kaltevuudesta ja jääpeitteen vähäisyydestä johtuen kohti syvännettä. Näin ollen
purkuvedet kulkeutuvat talven alivesitilanteissa padon alapuolella hyvin nopeasti joen syvimpään uomaan.
Veden kulkeutuminen näissä tilanteissa on kuvattu liitteenä olevassa kartassa (liite 1). Kyseinen kartta pe-
rustuu peruskartan korkeuksiin. Peruskartan taso on 148,8 N60-järjestelmässä, mistä päästään N43-tasoon
eli säännöstelyehtojen tasoon 13,7 cm:n vähennyksellä. Kartan syvyyskäyrien 0-taso N43:ssa on siis 148,66
ja edelleen 6 metrin käyrä tasossa 142,66. Säännöstelyn alaraja samassa järjestelmässä on 142.

Järven lahdet saavat vetensä tulva-aikana eikä talven aikana, jolloin alhainen vedenkorkeus ja jääpeite estää
jäteveden kulkeutumisen lahtiin. Talvella purkupaikan läheisissä matalissa lahdissa veden määrä on vähäi-
nen ja jäät ulottuvat pääosiltaan pohjaan saakka, joten veden merkittävä virtaus lahtiin ei ole mahdollista.
Lahdet täyttyvät tulva-aikana, mutta silloin myös laimeneminen on suurinta eikä jätevedellä ole tällöin mer-
kitystä rehevöitymisen kannalta. Aiemmasta kuvasta 1 nähdään, että jäteveden leviämisseuraava Noi-
danselän syvännettä Kelloniemen itäpuolitse ja edelleen etelään Vääräniemen-Kosteensaaren välistä kohti
Ämmänselkää.

Jakautuminen padolla

Lapin ELY-keskuksen ympäristöosasto on kiinnittänyt lausunnossaan huomioita suihkuvirtausmallinnuksessa esitettyyn vesimäärän jakautumiseen itäisen ja läntisen padon välillä. Lapin ELY-keskus on viittänyt 13.2.2019 alueella tekemäänsä tarkastukseen.

Hakija on saanut mallinnuksen jälkeen tietoonsa, ettei padon harjan korkeustaso ole sama koko padon osalta. Esitetystä mallinnuksessa on käytetty padon harjan korkeustasoa 145,75 m (N43) Kemijoki Oy:n toimittamien patokuvien mukaisesti. Mitta Oy:n raportin (liite 2, 20.2.2019) mukaan padon harjan taso on itäpuolella 5 cm alempana kuin länsiosassa. Itäpuolen padon korkeustaso on näin ollen siis 145,70 m. Tästä aiheutuu laskelmiin pinta-alavirhe ja sitä kautta myös virtaaman jakaantumisen virhe.

Uuden tiedon aiheuttama muutos veden jakaantumisessa itäisen ja läntisen aukon välille on laskettu tämän selityksen laadinnan yhteydessä. Tarkennettujen tulosten mukaan padon länsipuolelta kulkee 45 % kokonaisvirtaamasta muissa tapauksissa, paitsi äärimmäisessä laskentatilanteessa tapauksessa 4 (alivirtaama (NQ), keskialivedellä (MNW)), jolloin länsipuolen virtaamaosuus on 30 % kokonaisvirtaamasta. Virheen merkitys on suurin tapauksessa 4, jolloin se on 17 % ja muissa tapauksissa 2 %. Hakija katsoo, että tarkistetun laskelman perusteella kyseessä ei ole sellainen muutos, jolla olisi merkittävää vaikutusta, koska alivesitilanteessa vesi sekoittuu välittömästi pohjapadon jälkeen koko virtaamaan.

Rehevöityminen

Mallinnusta koskeissa lausunnoissa ja muistutuksissa on huomautettu, että esitetystä mallinnuksessa ei ole huomioitu jätevesien rehevöittävää vaikutusta. Hakija on teettänyt selvityksen jätevesien rehevöittävästä vaikutuksesta selityspyyntönsä kohteena olevan mallinnuksen mukaisesta jäteveden purkamisesta pohjapadolle. Selvitys jäteveden rehevöittävästä vaikutuksesta vastauksen liitteenä (liite 3). Selvityksessä kuvataan sitä, kuinka paljon jätevesikuormitus kohottaa vesialueen nykyistä ravinnetasoa purkuputken alapuolisilla vesialueilla.

Selvityksessä on käytetty jäteveden pitoisuuden arvoina kaikissa tapauksissa fosforin osalta 1000 µg/l ja typen osalta 6000 µg/l. Suihkuvirtausmallinnuksen mukaisissa tilanteissa jäteveden laimentuminen tapahtuu pohjapadon kohdalla siten, että jäteveden lähtöpitoisuuksista on eri tapauksissa jäljellä 0,27–1,5 %. Kun tätä prosentuaalista muutosta jäteveden pitoisuuksista suhteutetaan ainevirtaamiin padon kohdalla, se vastaa vesistöissä kokonaisfosforin osalta 2,7–3,6 µg/l ja typen osalta 16–21 µg/l pitoisuusnousua. Suihkuvirtausmallinnuksen mukaisessa heikoimmassa laimenemistilanteessa (tapaus 4) eli keskialivedenkorkeudella ja alivirtaamalla (53 m³/s), jäteveden aiheuttama pitoisuusnousu on kokonaisfosforipitoisuuden osalta 15 µg/l ja kokonaistyyppipitoisuuden osalta 93 µg/l.

Selvityksessä on arvioitu jäteveden prosentuaalista laimenemistä Termusniemen padon kohdalla. Padon alapuoleisille vesialueille kohdistuvat pitoisuusmuutokset perustuvat laskennalliseen arvioon. Laskennallisissa arvioissa on tehty oletus, että jäteveden sekoittuminen on täydellistä. Padon läntisen puolen

9 (13)
27.3.2019

vesimassan yhtyessä padon itäpuolen virtaamaan jäteveden aiheuttama pitoisuusnousu on laskennallisen arvion mukaan kokonaisfosforin osalta 1,1–1,4 µg/l ja kokonaistypen osalta 6–8 µg/l kaikkien muiden mallinnettujen tapausten osalta paitsi tapauksessa 4. Mallinnuksen mukaan heikoimmassa laimenemistilanteessa (tapaus 4) läntisen ja itäisen virtaamaan yhdistyessä kokonaisfosforin pitoisuusnousu on 5,5 µg/l ja kokonaistypen 30 µg/l. Selvityksessä ei ole laskettu laimenemisen laskennallista arvoa Noidanselälle, mutta selvityksessä on arvioitu pitoisuuksien laskevan Noidanselällä edelleen sekoittuvan vesimäärän kasvaessa.

Rehevöitymisselvityksessä on laskettu vertailuarvot Termusniemen pohjapadolta purkautuvan vesimäärän ravinnepitoisuuksille Hertta-tietokannan ravinnepitoisuuksien mukaan. Vertailuarvot ovat keskimääräisiä arvoja. Keskimääräinen fosforipitoisuus Termusniemen padolla on 17,4 µg/l ja typpipitoisuus 333 µg/l. Selvityksen tulosten perusteella ravinnepitoisuusnousut ovat purkupuutken välittömällä lähialueella pääasiassa vähäisiä. Tapauksessa 4 pitoisuusvaikutukset ovat muihin tilanteisiin nähden suurimmat. Tapauksessa 4 keskipoisuus kohoaa kokonaisfosforin osalta tasoon 33 µg/l ja kokonaistypen osalta 426 µg/l. Pitoisuudet kuitenkin laimenevat läntisen ja itäisen padon virtaaman yhdistyessä siten, että fosforipitoisuus olisi Paukansaaren kohdilla laskenut tasoon 23 µg/l ja typpipitoisuus tasoon 362 µg/l. Tapauksen 4 osalta selvityksessä on arvioitu pitoisuuksien laskevan normaalitasoon Noidanselällä, kun muiden tapausten osalta pitoisuudet laskevat normaalitasoon jo veden sekoittuessa padon itäpuoliseen virtaukseen Paukansaaren lähialueella.

Rehevöitymisselvityksessä jäteveden rehevöittävät vaikutukset ovat arvioitu vähäisiksi. Suurimmat pitoisuusnousut liittyvät tapauksen 4 mukaisiin tilanteisiin. Tapauksessa 4 kuvattu tilanne koskee loppupalvea ennen kevättulvia, jolloin kasvukausi ei ole käynnissä. Tämä tarkoittaa, että myös tapauksen 4 mukaisissa tilanteissa rehevöittävät vaikutukset jäävät vähäisiksi. Selvityksessä on tuotu esille, ettei tapauksen 4 mukaiset virtausolot ole todennäköisiä kasvukauden aikana ja kesäaikaiset alivirtaamatilanteet ovat runsaampia kuin tapauksessa 4.

Rehevöitymisselvityksessä on arvioitu rehevöitymisvaikutusta suihkuvirtausmallin mukaisten virtausten mukaisesti. Jäteveden ohjautuessa päävirtaan kohti Paukansaarta sen aiheuttama kuormitus ei kohdistu länsirannan lahtialueille, eikä siellä ole odotettavissa rehevöitymiskehitystä tai rantojen liettymistä. Liitteen 4A ja 4B mukaisesti 1 m jaotuksella olevien syvyyskarttojen mukaisesti vedet ohjautuvat järven pohjan luontaisesta kaltevuudesta johtuen pääväylään ja siitä johtuen länsirannan rehevöityminen on entistä vähäisempää. Talviaikana lahdet ovat kuivia ja jääpeitteen alla samoin kuin tapauksessa 4, eikä lahtialueisiin näin ollen kohdistu kuormitusta.

Rehevöitymisselvityksessä on todettu, että rehevöitymisvaikutuksia voisi esiintyä Paukansaaren rannoilla, mikäli alivirtaamatilanne muodostuisi kesäaikana tapausta 4 vastaavaksi. Tällainen tilanne on kuitenkin arvioitu olevan tilastojen valossa hyvin epätodennäköistä. Näin ollen rehevöitymisvaikutukset Paukansaaren rannoille ja ympäröiville vesialueille voidaan arvioida olevan vähäiset. Noidanselälle ei arvioida kohdistuvan rehevöittäviä vaikutuksia edes alivirtaamatilanteissa. Rehevöitymisselvityksessä on lisäksi tuotu esille, että mikäli kasvukauden aikana muodostuu kovin niukkoja virtaamatilanteita, ravinnepitoisuuksien noususta voi aiheutua paikallisia rehevyysvaikutuksia. Tällä ei kuitenkaan nähdä olevan vaikutusta Kemijärven

ekologiselle tilalle. Tapauksen 4 mukainen pitoisuuksien nousu ei ole niin suurta, että se muuttaisi Kemijärven fysikaaliskemiallista luokitusta nykyisestä tilaluokasta heikompaan.

Tämän perusteella ei ole tarpeen esittää muutoksia aiemmin esitettyihin mahdollisiin virkityshaitta-arvioihin.

Muiden kuin mallinnusta koskevien, lausunnoissa ja muistutuksissa esitettyjen seikkojen osalta hakija haluaa todeta seuraavaa.

Purkuputken sijainti

ELY-keskus on lausunnossaan maininnut, että purkuputken sijoittamista matalaan veteen, padon alapuolelle syvänteen reunaan jatkamisen asemesta ei ole perusteltu. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan Termusniemen padon alapuolella järven länsireunalla rehevöityminen on mahdollista. Kuten edellä on todettu purkuputken sijainti esitettyssä paikassa ei lisää rehevöitymisvaikutuksia. Kohdan rehevöityminen kuudennessa kappaleessa on selvitetty tarkemmin vesien virtaamia ja kuvattu kuinka Kemijärven pohjan korkeuserot vaikuttavat länsirannan vähäiseen rehevöitymiseen.

Sekoittumisvyöhyke

Muistutuksissa on esitetty, että jätevesien sekoittumisvyöhykettä ei ole selvitetty riittävästi, vain kymmeniä metrejä padon alapuolella. Hakija haluaa huomauttaa, että raskasmetallien päästömäärät on arvioitu ja pitoisuuksia vesistössä on verrattu vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) mukaisiin ympäristölaatumerkeihin. Kyseisen asetuksen mukaan ”sekoittumisvyöhykkeellä” tarkoitetaan sellaista päästölähteen läheisyydessä sijaitsevaa ympäristöluvassa rajattua aluetta, jolla päästö tai huuhtoutuma asteittain sekoittuu pintaveteen. Asetuksen mukaan ympäristöluvassa voidaan määrätä sekoittumisvyöhykkeestä, jolla yhden tai useamman asetuksessa (liite 1, kohdat C2 ja D) tarkoitetun aineen pitoisuus vedessä voi ylittää aineelle säädetyn ympäristölaatumormin, jollei normi ylitä muussa pintavesimuodostuman osassa. Sekoittumisvyöhykkeen laajuus tulee rajata ympäristöluvassa päästölähteen läheisyyteen. Asiaa on selvitetty aiemmissa asiakirjoissa yksityiskohtaisesti.

Hajuhaitat

Muistutuksissa on tuotu esille huoli aiheuttavista hajuhaitoista ja mahdollisista vaikutuksista jäätälanteeseen talvisin. Hakija haluaa todeta, että hyvin toimivan aktiivilietekäsittelyn jälkeen vesistöön purettavassa jätevedessä ei esiinny hajua aiheuttavia yhdisteitä. Jätevesien ja jäähdytysvesien vaikutus jäätälanteeseen on selvitetty lupahakemuksen ja ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä.

Jäiden vaikutus

Kemijärven kaupunki on lausunnossaan maininnut, että mahdollinen jääpadon muodostuminen on huomioitava purkuputken suunnittelussa, sijoittamisessa ja rakentamisessa. Hakija haluaa todeta, että mahdollinen jääpadon muodostuminen tullaan huomioimaan. Lisäksi hakija yhtyy Kemijärven kaupungin

näkemykseen siitä, että jalostamon ja siihen liittyvien toimintojen suunnittelussa, toteutuksessa ja käytössä tulee soveltaa parasta käyttökelpoista tekniikkaa.

Lisäksi muistutuksissa on tuotu esille huoli siitä, ettei purkuputki kestä jäiden lähtöä, minkä vuoksi riski putken särkyemiselle on suuri. Tämä asia otetaan huomioon putken teknisen suunnittelun yhteydessä.

Korvaukset ja kompensatio

Hakija toteaa, että hakija on toimittanut esityksen korvauksista lupahakemuksen yhteydessä. Hakijalla ei ole tiedossa perusteltuja syitä esittää muutoksia korvausehdotukseen.

Lisäksi muistutuksissa on vaadittu perustettavaksi suojelualueita ja vaelluskalojen kulkemisen sallivia rakenteita. Tältä osin hakijalla ei ole lisättävää hakemuksessa esitettyyn.

Muut lausunnoissa ja muistutuksissa mainitut seikat

Hakija haluaa todeta, että työpajat ovat olleet avoimia ja kutsu työpajoihin on julkaistu paikallisessa lehdessä.

Kemijärven terveydensuojeluviranomainen on lausunnossaan maininnut, että luvassa annettava määräykset veden laadun seurannasta. Hakija on varautunut veden laadun säännölliseen seurantaan.

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom on lausunnossaan esittänyt huomioita teknisiin rakentamishojeisiin liittyen. Hakija haluaa mainita, että kyseiset seikat tullaan huomioimaan rakennusvaiheessa.

Yksilöidyt viittaukset vastauksiin mielipiteessä ja muistutuksissa esitettyihin väitteisiin

XX

Paikka ja päiväys

Kemijärvellä, 27.3.2019

Allekirjoitus

Heikki Nivala
toimitusjohtaja, hallituksen puheenjohtaja
Boreal Bioref Oy

LIITTEET

Liite 1. Vesialue säännöstelyn alarajalla

Liite 2. Mitta Oy:n raportti. 20.2.2019.

Liite 3. Alajoki H. 2019. Arvio uuden jätevedenpurkupaikan ja -tavan rehevöittävästä vaikutuksista Kemijärven. KVVY Tutkimus Oy, Kirjenumero 422/19, 18.3.2019.

Liite 4A. Kemijärven syvyyskäyriä

Liite 4B. Kemijärven syvyyskäyriä