



LÄNSI- JA SISÄ-SUOMEN ALUEHALLINTOVIRASTOLLE

1.9.2014

VASTINE TEKOPOHJAVESILAITOKSEN RAKENTAMISTA KOSKEVASSA ASIASSA (LSSAVI/73/04.09/2010)

Vastineen antaja Tavase Oy ("hakija")

Asiamies ja prosessiosoite

Asianajaja Riitta Rämä
Asianajotoimisto Naturata Oy
Pippurinpolku 14
02400 Kirkkonummi
p. 040 5802277
f. (09) 8792 910
sähköposti riitta.rama@naturata.fi

1. Johdanto

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto on pyytänyt hakijalta vastinetta seuraavassa mainituista asiakirjoista:

- Pirkanmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Luonnonsuojelulain 65§ mukainen lausunto täydennetystä Natura-arvioinnista; Tavase Oy, Vehoniemen-Isokankaan harjualueen tekopohjavesilaitos, Kangasala, Pälkäne (16.6.2014, PIRELY/357/07.01/2012).
- Marita Saksa-Lapikisto, Eriävä mielipide. Luonnonsuojelulain 65§ mukainen lausunto täydennetystä Natura-arvioinnista; Tavase Oy, Vehoniemen-Isokankaan harjualueen tekopohjavesilaitos, Kangasala, Pälkäne (16.6.2014).
- Metsähallitus, Luonnonsuojelulain 65§ 2 momentin mukainen lausunto Keiniänranta ja Keisarinharju-Vehoniemenharjua koskevasta Natura-arvioinnista (16.6.2014, 882/2013:15).

Tämän lausunnon laatimiseen ovat osallistuneet toimitusjohtaja, dipl.ins. Petri Jokelan lisäksi seuraavat asiantuntijat:

- Johtava asiantuntija, FM biologi Jari Kärkkäinen, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
- Suunnittelupäällikkö, FM hydrogeologi Esa Kallio, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
- Johtaja Jani Sillanpää, FM, ins. AMK, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
- Osastopäällikkö, FM hydrogeologi Pirkko Öhberg, Pöyry Finland Oy
- Projektipäällikkö, FM hydrogeologi Jaana Mäki-Torkko, Pöyry Finland Oy
- Johtava pohjavesiasiantuntija, FM Jukka Ikäheimo, Pöyry Finland Oy
- Projektipäällikkö, ins. Matti Mäkinen, Sweco Industry Oy
- FT hydrogeologi Aki Artimo (Luku 2.2 Keiniänranta)

Keskeiset asiat, joita tässä lausunnossa käsitellään ovat:

- Keisarinharju-Vehoniemenharjun kasvillisuusselvitysten ajantakaisuus ja oikea-aikaisuus
- tekopohjavesilaitoksen rakenteiden sijoittaminen harjumetsien luontotyyppin ulkopuolelle
- Keiniänrannan alueella tehdyt tutkimukset ja niiden riittävyys
- tutkimusalueelta TUA3 tehdyn monikerroksisen pohjaveden virtausmallin luotettavuus
- Hankkeen vaikutus Keiniänrannan Natura-alueeseen ja vaikutusten hallintatoimenpiteiden käyttökelpoisuuden arviointi
- EY-tuomioistuimen antamien päätösten soveltaminen tässä tapauksessa

2. Pirkanmaan ELY-keskuksen Natura-lausunto

2.1 Keisarinharju-Vehoniemenharju

Hakija on laatinut Natura-arvioinnin täydennyksen, joka perustuu tekopohjavesilaitoksen 7.3.2014 päivitettyyn yleissuunnitelmaan. Pirkanmaan ELY-keskus ei lausunnossaan todennut, että tekopohjavesilaitos muodostaisi merkittävää haittaa Keisarinharju-Vehoniemenharjun Natura-alueen luontoarvoille. Hakija katsoo, että hankkeella ei aiheuteta merkittävää haittaa Natura-luontoarvoille.

Pirkanmaan ELY-keskus pitää arvioinnin epävarmuutena Keisarinharju-Vehoniemenharjun osalta, *että toiminta-alueelta ei ole kaikilta osin ajantasaisia kasvillisuusinventointeja*. Keisarinharju-Vehoniemenharjun Natura-alueen osalta on tehty useita maastokartoituksia, joiden perusteella alueen luonto ja kasvillisuus tunnetaan.

Keisarinharju-Vehoniemenharjun Natura-alueella selvitettiin kaikille kaivo- ja imeytysalueille sekä siirto- ja paineputkilinjoille sijoittuvien luontotyyppien ja

kasvillisuuden nykytila maastokartoituksella 19.8.2014. Kartoitus on tehty kasvillisuus- ja luontotyyppikartoituksen kannalta sopivaan aikaan. Kartoitusta koskeva raportti on liitteenä 1.

Tulosten perusteella vaikutusten arvioinnin johtopäätökset eivät muutu. Toiminta-alueella ei esiinny uhanalaisia lajeja. Harvinaisista harjukasveista tavattiin kartoituksessa toiminta-alueella kangaskeltalieko sekä silmälläpidettävät kangasajuruoho ja sarjatalvikki. Niiden kasvupaikat sijoittuvat Varalantien tienpenkalle. Kangasajuruohoa kasvaa muutamien paikoin, kangaskeltaliekoa ja sarjatalvikkia esiintyy vain yhdessä kohdassa. Näiden lajien osalta voidaan ennen hankkeen rakentamisvaihetta tehdä siirtoistutuksia siementen, taimien tai kokonaisten yksilöiden avulla. Siirtoistutuksista on positiivisia kokemuksia mm. Säkylänharjulta (kangasajuruoho, masmalo ja kangasraunikki).

Pirkanmaan ELY-keskus esittää lausunnossaan, että *vaikutusten lieventämiskeinona ei ole käsitelty imeytysalueiden sijoittamista luontotyyppin ulkopuolisille alueille hyödyntämällä harjun reuna-alueille soveltuvia imeytystapoja. Kaivoimeytyksellä voidaan ohittaa sadetukseen soveltumattomat maakerrokset. Pirkanmaan ELY-keskuksen mielestä hakija ei ole riittävästi selvittänyt mahdollisuuksia sijoittaa siirtopumppaamo alueelle, jossa ei aiheutuisi harjumetsien luontotyyppille pinta-alamenetyksiä.*

Hankkeen toteutumisen kannalta ei ole mahdollista sijoittaa kaikkia tekopohjavesilaitoksen rakenteita Natura-alueen ulkopuolelle, koska tällöin laitos ei ole toimintavarma. Tuotantoalueiden (vedenotto- ja imeytysalueet) sijoituksen ja kapasiteettien optimointiin ovat vaikuttaneet veden imeytysolosuhteet ja alueen pohjaveden virtausolosuhteet, eivät muut tekijät.

Siirtopumppaamo ei myöskään voida siirtää Natura-alueen ulkopuolelle. Sen sijaintisuunnitteluun eivät ole vaikuttaneet harjun pohjavesiolosuhteet, vaan muut seikat: Jos pumppaamo siirretään länteen Onkkaalantien suuntaan, niin mahdollisessa häiriötilanteessa vesi ei virtaa painovoimaisesti Tampereen ja Valkeakosken suuntiin, vaan purkautuu pumppaamosta maastoon. Jos siirtopumppaamo siirretään koilliseen Natura-alueen ulkopuolelle, siirto- ja paineputkilinjan rakentamisen takia menetetään harjumetsää laajemmin kuin

pumppaamon rakentamisessa nyt suunnitellulle kohdalle. Lisäksi koilliseen siirrettäessä laitoksen energiakustannukset nousevat merkittävästi pumppauksen nostokorkeuden kasvaessa.

Pirkanmaan ELY-keskus katsoo, että *harjumetsien pinta-ala menetys hankkeen takia on 1,55 %*. Tässä luvussa ovat mukana väliaikaiset vaikutukset. Väliaikainen haitta muodostuu väliaikaisilla käyttöalueilla, kun niille sijoitetaan väliaikaisesti siirto- ja painelinjojen rakentamisen yhteydessä putkilinjojen kaivannon kaivamisessa syntyvät kaivumaat. Putkien asentamisen jälkeen kaivumaat siirretään takaisin kaivantoon ja kasvillisuus palautuu niille kohdin, mihin kaivumaat oli väliaikaisesti sijoitettu. Puustoa ei kaadeta eikä vahingoiteta väliaikaisilla käyttöalueilla. Harjumetsien levinneisyys heikkenee hankkeen takia vain 0,98 %:lla. Pinta-alamenetys on vain 2,38 ha.

Pirkanmaan ELY-keskus pitää *peruuttamattomana 0,27 hehtaarin menetystä, joka muodostuu, kun siirtopumppaamo rakennetaan*. Hakijan näkemyksen mukaan se ei ole peruuttamaton menetys, vaikka siirtopumppaamon rakentamisen yhteydessä leikataan harjua. Laitoksen toiminnan päätyttyä rakennuskohta voidaan ennallistaa täyttämällä rakennuskohta samanlaisella harjuma-aineksella kuin mitä alueella on. Lisäksi pintakasvillisuuden palautumista voidaan nopeuttaa siirtoistutuksin.

Yhteenvedona hakija toteaa, että

- Keisarinharju-Vehoniemenharjun Natura-alueelta on tehty kaikilta osin ajantasaiset kasvillisuusinventoinnit. Viimeisin kartoitus on tehty 19.8.2014, eivätkä vaikutusten arvioinnin johtopäätökset muutu kartoituksen tulosten perusteella.
- Hankkeen toteutumisen kannalta ei ole mahdollista sijoittaa kaikkia tekopohjavesilaitoksen rakenteita Natura-alueen ulkopuolelle, koska tällöin laitos ei ole toimintavarma.

- Harjumetsien levinneisyys heikkenee hankkeen takia vain 0,98 %:lla. Pinta-alamenetys on vain 2,38 ha.

Siirtopumppaamon rakentaminen ei ole peruuttamaton harjumetsien luontotyyppin menetys.

Ns. Irlannin tapauksen soveltaminen Tavase Oy:n tekopohjavesihankkeeseen

Pirkanmaan ELY-keskus ei lausunnossaan ota selvää kantaa, voidaanko Euroopan unionin tuomioistuimen tapausta C-258/11 (11.4.2013) soveltaa merkittävän haitan määrittämiseen Tavase Oy:n tekopohjavesihankkeessa.

Pirkanmaan ELY-keskus toteaa lausunnossaan (s. 5), että *"tekopohjavesihankkeen vuoksi aiheutuva harjumetsien luontotyyppiin kohdistuva menetys ei ole ELY-keskuksen käsityksen mukaan täysin verrattavissa Irlannin tapaukseen. Lisäksi Irlannin tapauksessa on ollut kyse ensisijaisesti suojeltavasta luontotyypistä, jollaisesta ei ole tekopohjavesihankkeessa kysymys"*. Lisäksi Pirkanmaan ELY-keskus toteaa, *että on epäselvää, onko Irlannin tapauksen linjaus sovellettavissa Tavase Oy:n tekopohjavesihankkeeseen arvioitaessa luontotyyppivaiikutusten merkittävyyttä*.

Tapauksessa EUTI C-258/11 (Peter Sweetman, Irlanti, Attorney General ja Minister for the Environment, Heritage and Local Government v. An Bord Pleanála, Galway County Councilin ja Galway City Councilin, 11.4.2013) oli kyse tiehankkeesta "N6 Galway City Outer Bypass road scheme", jossa tien rakentamisen yhteydessä olisi menetetty pysyvästi 1,47 hehtaaria paljasta kalkkikivikalliota (Natura-koodi 8240) Lough Corribin Natura-alueella (IE0000297, SAC). Heikennys vastaa 0,54 % kyseisen luontotyypin pinta-alasta. Paljas kalkkikivikallio -luontotyyppi on direktiivin liitteessä I mainittu ensisijainen luontotyyppi. Lough Corribin Natura -alueen kokonaispinta-ala on noin 25 253 hehtaaria ja Natura-alue sisältää 270 hehtaaria paljasta kalkkikivikalliota.

Euroopan tuomioistuin totesi ratkaisussaan, että *luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta 21.5.1992 annetun neuvoston direktiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 kohtaa on tulkittava siten, että suunnitelma tai hanke, joka ei liity suoraan alueen käyttöön tai ole sen kannalta tar-*

peellinen, vaikuttaa kyseisen alueen koskemattomuuteen, jos se voi estää asianomaisen alueen niiden perustavanlaatuisten ominaispiirteiden kestävän säilyttämisen, jotka liittyvät sellaisen ensisijaisesti suojeltavan luontotyyppin esiintymiseen, jonka suojelutavoite on oikeuttanut asianomaisen alueen merkitsemisen yhteisön tärkeänä pitämien alueiden luetteloon direktiivissä tarkoitettulla tavalla. Tämän arvioimiseksi on sovellettava ennalta varautumisen periaatetta.

Tuomioistuin toteaa myös, että toimivaltaiset kansalliset viranomaiset eivät näin ollen voi hyväksyä toimintaa, joka voi vaarantaa pysyvästi sellaisten alueiden ekologiset ominaispiirteet, joilla esiintyy ensisijaisesti suojeltavia luontotyypppejä, kun toiminta johtaa luontotyyppin häviämiseen tai osittaiseen ja korjaamattomaan tuhoutumiseen.

Kuten Natura-arvioinnin täydennyksessä (28.3.2014) todetaan, hakija katsoo, että tapauksesta C-258/11 ei voida johtaa yleistä merkittävän haitan pinta-alarajaa. Tuomioistuimen päätös ohjaa ja tulee ohjaamaan merkittävän haitan arviointia, mutta Natura-arvioinnin on perustuttava tapauskohtaiseen arviointiin, sekä arviointikohteena olevan alueen luonteeseen ja luontoarvoihin.

Tuomioistuimen päätös on vaikuttanut hankesuunnitelmaan. Hakija vähensi merkittäväällä tavalla päivitetystä hakemussuunnitelmassa (31.3.2014) aluevarauksia Keisarinharju-Vehoniemenharjun Natura-alueella verrattuna aikaisempaan hakemussuunnitelmaan (28.6.2012). Laitoksen toimintavarmuuden takia kaikkia suunniteltuja aluevarauksia ei voida poistaa Natura-alueelta.

Vaikka merkittävyyden arviointiin vaikuttaa muutosten laaja-alaisuus, on arviointi suhteutettava kyseisen Natura-alueen kokoon, sen luontoarvojen merkittävyyteen ja sijoittumiseen. Lisäksi on huomioitava, että luontotyyppit ovat ekologisilta ominaispiirteiltään erilaisia. Tästä seuraa, että jollakin luontotyyppillä, kuten esimerkiksi paljailla kalkkikallioilla, muutaman aarin menetys luontotyyppin alueesta voi olla merkittävä, kun alueella kasvaa runsaasti uhanalaisia ja harvinaisia lajeja, kun taas laajan metsän kannalta vastaava menetys voi olla lähes merkityksetön. Paljaiden kalkkivikallioiden kasvillisuuden luonne on mo-

saiikkimainen verrattuna harjumetsiin. Taulukossa 1 on esitetty harjumetsät ja paljaat kalkkikivikalliot -luontotyyppien ominaispiirteiden erot.

Taulukko 1. Harjumetsät ja paljaat kalkkikivikalliot -luontotyyppien ominaispiirteet.

| <i>Harjumetsät (9060)</i> | <i>Paljaat kalkkikivikalliot (8240) *</i> |
|--|---|
| <p>Harjujen lakia luonnehtivat yleensä mäntymetsät, rinteillä kasvaa paikoin kuusta sekä lehtipuita. Harjumetsät ovat yleensä kasvillisuudeltaan varsin yhtenäisiä.</p> <p>Harjuluonnon keskeisiä ekologisia tekijöitä ovat rinteiden ekspositio ja kaltevuus, joilla on vaikutusta rinteelle tulevan auringon säteilyn määrään sekä sitä kautta edelleen maaperän ja ilman lämpötiloihin. Harjujen paiste- ja varjorinteet eroavat selvästi pienilmastoltaan.</p> <p>Harjuolosuhteista johtuen yleensä harjumetsät ovat suhteellisen lajirunsaista verrattuna kangasmetsiin ja harjuilla kasvaa levinneisyydeltään itäisiä "arolajeja". Erityisesti harjumetsien valorinteillä kasvaa tai elää arvokasta harjulajistoa.</p> | <p>Paljailla kalkkikivikallioilla maaperän peitto on selvästi alle 50 %. Kallion pinta on rikkonainen, lohkonaista ja liuskeista, jonka takia kallioilla on pienilmastoltaan erilaisia elinympäristöjä.</p> <p>Paljaiden kalkkikivikallioiden ominaispiirteisiin kuuluu, että kasvillisuus on mosaiikkimaista ja lajistollisesti erittäin monipuolista. Eliölajisto on runsas, suhteutettuna kallioiden pinta-alaan nähden.</p> <p>Paljaat kalkkikivikalliot ovat avoimia. Pensaiden ja puuston peitteisyys jää yleensä alle 30 %. Kasvillisuus on mm. nummea ja pensaikkaa (esimerkiksi <i>Corylo-Fraxinetum</i>). Alueita yleensä laidunnetaan.</p> |
| <p><i>* = priorisoitu luontotyyppi, joka on vaarassa hävitä Euroopan yhteisön alueelta.</i></p> | |

Hakijan näkemyksen mukaan tekopohjavesihanke ei estä Keisarinharju-Vehoniemenharjun Natura-alueen perustavanlaatuisten ominaispiirteiden

kestävää säilyttämistä. Tekopohjavesihanke heikentää Keisarinharju-Vehoniemenharjun Natura-alueella harjumetsien levinneisyyttä, mutta heikennys ei ole merkittävä. Harjumetsien levinneisyys heikkenee hankkeen seurauksena 0,98 %:lla (2,38 ha).

Tekopohjavesihankkeessa kasvillisuuden maapohjaa tai kallioperää ei poisteta, kuten tapauksessa C-258/11. Ympäristömuutokset tekopohjahankkeessa eivät ole pysyviä tai peruuttamattomia, kuten kallion louhinnassa.

Vedentuotantoon liittyvät rakenteet (imeytys- ja kaivoalueet) ovat varsin huomaamattomia verrattuna ohikulkutiehen. Myös kaivojen ja huoltoteiden tilavaraukset ovat hyvin pieniä. Hankkeessa muutos kohdistuu harjumetsät -luontotyyppin luontaiseen levinneisyyteen ja paikallisesti luontotyyppin rakenteellisiin ominaispiirteisiin, mutta imeytysalueilla tai rakennettavilla alueilla harjumetsä -luontotyyppiä ei menetetä lopullisesti. Toiminnan päätyttyä imeytykseen käytetyt sadetusalueet voidaan palauttaa luonnontilaan ja niillä on lepokautensa myös tuotannon aikana. Myös rakennetut alueet voidaan ennallistaa.

Yhteenvedona hakija toteaa, että kalkkikivikallion poistoon liittyviä pinta-alamenetyksiä ei ole perusteltua rinnastaa tekopohjavesihankkeeseen ja harjumetsien luontotyyppeihin kohdistuviin vaikutuksiin.

EY-tuomioistuimen tapaus C-258-11 ei ole sellaisenaan sovellettavissa nyt käsiteltävänä olevaan lupa-asiaan, koska kyseessä on eri luontotyyppi (priorisoitu/ei-priorisoitu) ja kohdistuvat toimenpiteet ovat pitkäaikaisvaikutuksiltaan täysin erilaiset (ennallistettavissa/ei-ennallistettavissa).

2.2 Keiniänranta

2.2.1 Virtausmallinnusta tarkentavien tutkimusten taso ja määrä

Pirkanmaan ELY-keskus lausuu,

ettei Keiniänrannan välittömässä läheisyydessä olevalla virtausmallin reuna-alueella ole tehty samantasoisia pohjavesimallinnusta tarkentavia tutkimuksia kuin tuotantoalue TUA3:n luoteisella osalla tehdyt YVA-yhteysviranomaisen edellyttämät

lisätutkimukset olivat. Pohjavesimallin on todettu olevan reuna-alueiltaan epätarkka. Näin ollen ELY-keskus katsoo, että edelleen, myös hallintatoimenpiteiden tarkemman kuvauksen jälkeen, Keiniänrannan Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten ja niiden lieventämiskeinojen arviointiin jää epävarmuutta.

Hakija katsoo, että Keiniänrannan alueella on tehty samantasoisia pohjavesimallinnusta tarkentavia tutkimuksia kuin Pirkanmaan ELY-keskuksen viittamalla tuotantoalueen TUA3:n luoteisella osalla.

Keiniänranta miellettiin jo YVA-vaiheessa tärkeäksi kokonaisuudeksi. Keiniänrannassa tehdyt tutkimukset ovat pohjaveden purkautumisalueelle tyypillisiä. Maaperän rakenneselvitykset ja virtaamapaikkojen kartoitus, mittaukset ja seuranta ovat oleellisia purkualueilla. Hakija toteaa, että Keiniänrannan osalta on tehty paljon tutkimuksia eri menetelmillä ja tutkimustulokset tukevat toisiinsa.

YVA-yhteysviranomaisen lausunnon (2003) jälkeen Keiniänrannassa on tehty seuraavat pohjavesimallinnusta tarkentavat tutkimukset:

- maaperäkairauksia ja havaintoputkien asennuksia
- painovoimamittausten uudelleentulkinta 2008
- maatutkaluotaukset 2009 - 2010
- maaperän rakenneselvitykset 2009 - 2010
- virtaamapaikkojen kartoitus ja kaivokartoitus 2006
- Keiniänrannan pohjavesipurkautumien seuranta 2007 -2012
- Keiniänrannan avovesipintojen seuranta vuosina 2006 – 2011
- Keiniänrannan veden laadun seuranta 2010 – 2011
- purkaumapaikkojen lämpökamerakuvaukset Keiniänrannassa 2010
- pohjaveden pinnankorkeuden seuranta 2007 – 2012
- Keiniänrannan stabiliteettitutkimukset 2009 – 2011
- imeytys- ja merkkiainekoe 2009 – 2010

Tarkempi kuvaus tehdyistä tutkimuksista sekä luettelo tutkimusraporteista (17 kpl) on esitetty liitteessä 2. Edellä esitettyjen Keiniänrannan tutkimusten tutkimuspisteet ja –linjat on esitetty kartalla liitteessä 3. Liitteistä 2 ja 3 ilmenee, että Keiniänrannan alueella on tehty laajamittaiset ja kattavat tutkimukset.

Tutkimukset on toteutettu systemaattisesti siten, että eri menetelmillä saatuja tutkimustuloksia voidaan käyttää myös arvioitaessa tutkimustulosten oikeellisuutta. Esimerkiksi samalta kohdalta mitattujen painovoimamittaustulosten, maatutkaluotaustulosten ja kairaustulosten vertaaminen keskenään tuo varmuutta tuloksiin.

Tehtyjen tutkimuksien kokonaiskesto on useita vuosia. Suuruusluokaltaan (laaja-alaisuus, poikkitieteellisyys, kesto aika, vesimäärät, tutkimuspisteiden määrä) Keiniänrantaan liittyvät tutkimukset kuuluvat suurimpiin vedenhankintatutkimuksiin, mitä Suomessa on tehty.

Edellä on lueteltu ainoastaan ne tutkimukset, jotka on tehty YVA-yhteysviranomaisen vuonna 2003 antaman lausunnon jälkeen. Hakija toteaa, että se on tehnyt pohjavesimallinnusta palvelevia tutkimuksia Keiniänrannassa runsaasti jo ennen YVA-menettelyä. Näihin tutkimuksiin kuuluu mm. kairauksia, pohjaveden havaintoputkien asennuksia, pohjaveden pinnanmittauksia, virtaamamittauksia sekä vuosina 1999-2000 toteutettu pohjaveden imeytyskoe (kierrätyskoe). Myös nämä tutkimustulokset ovat olleet käytössä pohjavesimallinnuksessa.

Virtausmallinnusta palvelevien tutkimusten lisäksi hakija on tehnyt Keiniänrannassa muita tutkimuksia, mm. Keiniänrannan kasvillisuusseurantaa vuosina 2006 – 2011.

Yhteenvedon hakija toteaa, että Keiniänrannan alueella on tehty erittäin laajat virtausmallinnusta palvelevat tutkimukset. Tutkimukset ovat keskittyneet erityisesti Keiniänrannan Natura-alueen ympäristöön; juuri sille alueelle, jossa Natura-alueelle kohdistuvia vaikutuksia voisi syntyä. Näiden tutkimusten laajuus on samaa suuruusluokkaa kuin Pirkanmaan ELY-keskuksen lausunnossaan viittaamalla tuotantoalueen TUA3:n luoteisella osalla tehdyt tutkimukset. Pir-

kanmaan ELY-keskuksen näkemys tutkimusten vähäisyydestä on virheellinen, eikä kyseistä näkemystä voi käyttää Keiniänrantaa koskevien johtopäätösten perusteluna.

2.2.2 Vaikutusten arviointi empiiriseen tutkimustietoon perustuen

Pirkanmaan ELY-keskus lausuu, että

Hankkeen vaikutusta Keiniänrannan Natura 2000 –alueen suojeluperusteena oleviin luontoarvoihin ja vaikutusten hallintatoimien käyttökelpoisuutta voidaan ilman laitosmittakaavan kokeita ja lisätutkimuksia selvittää vain käytettävissä olevan pohjavesimallin avulla simuloimalla.

Hakija on tehnyt mm. Keiniänrannan alueella laajat pohjaveden virtauksiin liittyvät tutkimukset, joita on kuvattu edellisessä luvussa 2.2.1. Tutkimusalueelle on laadittu tutkimustuloksia hyödyntäen monikerroksinen pohjaveden virtausmalli. Virtausmallilla ajettiin lukuisia tuotantotilanteen eli laitosmittakaavan simulaatioita, joissa on huomioitu myös ympäristövaikutukset. Simulaatioiden pohjalta luotiin virtausmallinnusraportissa esitetty tuotannon toteuttamissuunnitelma, jossa imeytys- ja kaivoalueet on sijoitettu tasaisesti koko toiminta-alueelle. Näin voitiin pienentää imeytyksestä ja vedenotosta aiheutuvia pohjaveden pinnan muutoksia, ja siten myös toiminnan vaikutuksia toiminta-alueen ympäristöön.

Kyseessä olevan pohjaveden virtausmallin avulla simuloimalla voidaan kokonaisvaltaisesti parhaiten tarkastella tekopohjaveden valmistusta tuotantoalueella TUA3 huomioiden myös vaikutukset Keiniänrantaan. Pohjaveden virtausmallin käyttäminen ei kuitenkaan ole ainoa keino arvioida tekopohjavesihankkeen vaikutusta Keiniänrannan Natura-alueen suojeluarvoihin tai vaikutusten hallintatoimien käyttökelpoisuutta. Vaikutuksia ja hallintatoimenpiteiden käyttökelpoisuutta voidaan arvioida myös empiiristen tutkimustulosten sekä monivuotisen luonnontilan seurannan tulosten perusteella.

Liitteissä 4 ja 5 on esitetty poikkileikkauskuvat A-A' ja B-B', jotka havainnollistavat pohjavesiolosuhteita harjualueen keskeisellä osalla ja Keiniänrannassa. Kuvat on laadittu useiden vuosien aikana toteutettua havaintopisteverkostoa hyödyntäen. Pohjavedenpinta on poikkileikkauslinjalla korkeimmillaan (+89,2 m) muodostuman koillisreunalla ja pinta viettää lounaaseen Mallasveden suuntaan. Keiniänrannassa suurin osa pohjavedestä purkautuu tihkupinnoilla ja lähteiköissä (+85,5 m), osa purkautuu suoraan Mallasveteen (+83,9 m). Pohjavesipinnan päällä on paksu maakerros, 10 – 50 metriä.

Onkkaalantien ja Keiniänrannan välisellä alueella on kairauksissa havaittu vettä pidättävä hienojakoinen savi- ja silttikerros, jonka päällä on orsivesikerros. Hienojakoinen kerros ei ole yhtenäinen koko Keiniänrannan alueella. Orsivesikerros sijaitsee useita metrejä pohjavesipinnan yläpuolella. Tuotantotilanteessa vesi imeytetään pohjavesikerrokseen, eikä sillä ole vaikutusta orsiveteen. Orsiveden pinnankorkeus vaihtelee poikkileikkauslinjan lähistöllä noin välillä +93...+95 metriä.

Imeytettäessä vettä syvälle maaperään vesi nousee imeytysalueiden lähipiirissä noin kaksi metriä, vastaavasti kaivoalueiden ympäristössä pohjaveden pinnan alenema on kahden metrin suuruusluokkaa. Suuruusluokkatieto on peräisin alueella tehdyistä koepumppauksista ja koeimeytyksistä (imeytyskokeet 1999-2000 ja 2009-2010). Nämä suhteellisen pienille alueille kohdistuvat muutokset eivät kuitenkaan muuta pohjaveden Keiniänrantaa kohti olevaa päävirtaussuuntaa, koska päävirtauksen luonnollinen vietto on neljän metrin luokkaa.

Koko tuotantoalue TUA3:n (harjualueen) luontainen pohjaveden muodostumis- ja virtausmäärä on valtion ympäristöhallinnon rekisteritietojen mukaan noin 3 000 m³/d. Osa tästä virtaamasta purkautuu Keiniänrannassa. Monivuotisen seurannan tulosten perusteella avovesivirtaamina Mallasveteen purkautuu suuruusluokkaa 1 100 m³/d, tämän lisäksi osa pohjavedestä purkautuu suoraan Mallasveteen veden pinnan alapuolelta. Pohjaveden imeytys- ja merkkiainekokeessa havaittiin, että avovesivirtaamat pienenevät tasolta 1 100 m³/d tasolle 600 m³/d eli virtaamien pieneneminen oli suuruusluokkaa 500 m³/d. Tekopohjavesilaitoksen päivitetystä yleissuunnitelmassa osa imeytyk-

sestä on tuotu Keiniänrantaa lähemmäksi ja toisaalta lähialueiden vedenotto-määriä on pienennetty, mikä pienentää vaikutuksia.

Yllä mainitun luonnontilaisen pohjaveden virtaussuunnan ja virtausmäärän varmistamiseksi hakija on esittänyt neliportaisen vaikutusten hallintatoimen-pidejärjestelmän Keiniänrannan vesitaseen turvaamiseksi.

Ensisijaisesti Keiniänrannan luonnontilaista vesitasetta hallitaan tekopohja-vesilaitoksen ajotavalla. Tällöin tuotantoa optimoidaan niin, että pohjaveden pinnankorkeuksien sekä Keiniänrannassa purkautuvien vesimäärien seuranta-tulosten perusteella muutetaan sekä imeytysaluekohtaisia että vedenotto-aluekohtaisia vesimääriä kokonaistuotannon ja luvan asettamissa puitteissa. Todennäköisesti tämä on riittävä tapa säilyttää Keiniänrannan luonnontilainen vesitase muuttumattomana.

Mahdollista Keiniänrannan virtaamien pienenemistä voidaan kompensoida tarvittaessa maksimissaan 5000 m³/d yli-imeytyksellä tai suojaimeytyksellä. Yli-imeytys ja suojaimeytys tarkoittavat, että vettä imeytetään maaperään enemmän kuin, mitä tekopohjavettä otetaan vedenottoalueilla. Yli-imeytetty vesi virtaa Keiniänrantaan. Yli-imeytystä imeytysalueella 4.3, joka on hyvin lähellä (< 200 m) Keiniänrannan Natura-aluetta (ks. poikkileikkauskuva liite 5), käytetään tilanteessa, jossa tekopohjavesilaitoksen ajotavan muutoksilla ei saataisi riittävää vaikutusta. Samanaikainen yli-imeytys imeytysalueella 4.2 tu-kee tarvittaessa tekopohjavesilaitoksen kokonaistuotannon tasapainotusta.

Yli-imeytys voi tapahtua myös tekopohjavedellä. Ko. imeytys tapahtuu tätä var-ten rakennettavasta imeytyskaivosta, joka sijoitetaan imeytysalueen 4.3. Kei-niänrannan puoleiselle reunalle (ks. poikkileikkauskuva, liite 5).

Suojaimeytyksellä tarkoitetaan tekopohjaveden imeytystä Onkkaalantien tie-alueelle tarvittaessa rakennettaviin suojaimeytyskaivoihin.

Suojaimeytys on paikallinen varmuustoimenpide. Suojaimeytyksessä imeytet-tyä vettä ei käytetä tekopohjaveden valmistamiseen, vaan Keiniänrannan luontaisen vesitaseen ja veden laadun ylläpitämiseen. Suojaimeytysrakenteet suunnitellaan tarvittaessa erikseen, mikäli Keiniänrannan vesitase ei muuten

pysy luontaisella tasollaan, mikä on hyvin epätodennäköistä. Tarvittaessa suojaimeytyskaivot sijoitetaan Onkkaalantien tiealueelle (Onkkaalantien kaakoisosa, ks. poikkileikkaus, liite 5; Onkkaalantien luoteisosa, kuva 1).



Kuva 1. Tarvittaessa suojaimeytyskaivot voidaan sijoittaa Onkkaalantien tiealueelle (kuvattu 19.8.2014).

Yli-imeytystä ja/tai suojaimeytystä ohjataan tekopohjavesilaitoksen prosessi-automaation avulla käyttäen mm. mittaustuloksia Keiniänrannan pohjavesipinnoista ja avovesivirtaamista. Menettelyllä voidaan taata myös luontaisen vaihteluiden säilyminen.

Edellä mainituista vaikutusten hallintatoimista yli-imeytyksen ja suojaimeytyksen käyttökelpoisuutta voidaan hyvin selvittää empiiriseen tutkimustietoon perustuen: Koko harjualueella purkautuva vesimäärä on $3\,000\text{ m}^3/\text{d}$. Tästä vesimäärästä mittausten mukaan Keiniänrantaan purkautuu avovesivirtaamina $1\,100\text{ m}^3/\text{d}$, imeytys- ja merkkiainekokeen aikana näiden avovesivirtaamien pieneneminen oli suuruusluokkaa $500\text{ m}^3/\text{d}$. Tekopohjavesilaitoksen toiminta voi siis aiheuttaa veden virtaaman vähenemistä Keiniänrannassa, mikä on helposti hallittavissa hakijan suunnittelemissa toimenpiteillä. Hakija on varautunut yli-imeyttämään tai suojaimeyttämään Keiniänrannan alueelle maksimissaan $5\,000\text{ m}^3/\text{d}$. Tämä vesimäärä on kymmenkertainen imeytys- ja merkkiainekokeessa havaittuun virtaamien pienenemiseen ja lähes kaksinkertainen koko

harjualueella purkautuvaan pohjaveden määrään (joka ei kuitenkaan kokonaisuudessaan purkaudu Keiniänrantaan).

Hakija on esittänyt vaikutusten seurantamenettelyn, jota käytetään hallintatoimien ohjaukseen siinä tapauksessa, että yli-imeytyksen tai suojaimeytyksen vuoksi virtaamat Keiniänrantaan suurenevat luontaisesta. Yli-imeytys- ja suojaimeytysrakenteet voidaan sijoittaa hyvin lähelle (100 – 200 m) Keiniänrantaa alueelle, jossa mittauksen mukaan vallitsee voimakas pohjaveden pinnan kaltevuus Keiniänrantaa kohti (ks. poikkileikkauskuvat, liitteet 4 ja 5).

Natura-arvioinnissaan hakija on käsitellyt seikkaperäisesti niitä tekijöitä, joilla on vaikutuksia Keiniänrannan Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontoarvoihin. Keiniänrannan luonteeseen kuuluu virtauksien ja rimpipintojen vesipintojen vaihtelu. Suuret vaihtelut kuuluvat virtauksien luonteeseen, mutta lähteikkö- ja rimpipintojen avovesipinnat vaihtelevat vähäisesti. Lähteikkö- ja rimpipintojen muutokset ovat olleet 0 – 5 cm:n luokkaa (mittaukset 2006 – 2012, 3 linjaa, yhteensä 11 pistettä).

Virtaamiin vaikuttavat osaltaan sademäärä sekä siitä muodostuvan pohjaveden määrä ja toisaalta myös pintavalunta. Virtaamat ovat yleisesti ottaen suurimpia kevätsulamisten sekä syysateiden aikana. Keiniänrannan kasvistorakenne ilmentää myös tätä, sillä lajisto muodostuu pääosin lähteisistä (pohjavedet) ja luhtasista (pintavedet) kasveista.

Tekopohjavesilaitoksen toiminnasta mahdollisesti aiheutuvat vaikutukset liittyvät Keiniänrannan pohjavesipurkautumiin. Keiniänrannan ekologiseen luonteeseen vaikuttavat pääosin veden virtaus ja rimpipintojen vesipinnan vaihtelu, mutta myös muut tekijät kuten kasviyhteisön dynamiikka, turpeen hajoaminen, haihdunta ja pohjaveden laatu sekä valuma-alueella tapahtuvat muutokset. Eläimistömuutokset seuraavat kasvillisuussuussessiomuutoksia. Kasvillisuussuussessioon vaikuttavat useat tekijät, ja muutokset alueen luonteessa eivät tapahdu nopeasti, vaan muutoksiin kuluu useampi vuosi, jolloin on mahdollista järjestää laitoksen hallintatoimien laajuus ja ohjaus siten, että muutoksia ei ehdi syntyä.

Yhteenvedona hakija toteaa, että sekä hankkeen vaikutusta Keiniänrannan Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontoarvoihin että erityisesti vaikutusten hallintatoimien käyttökelpoisuutta voidaan selvittää pohjavesimallin avulla simuloimisen lisäksi myös empiiriseen tutkimustietoon perustuen. Pirkanmaan ELY-keskuksen lausuma siitä, että vaikutuksia ja käyttökelpoisuutta voisi arvioida vain pohjavesimallin avulla simuloimalla on virheellinen. Pirkanmaan ELY-keskus ei ole perustellut lausumaansa, eikä se ole myöskään käsitellyt lausunnossaan hakijan esittämiä hallintatoimia. Hakija korostaa, että se on tarkastellut vaikutuksia ja hallintatoimia pohjavesimallilla simuloimalla, mutta sen lisäksi hakija on arvioinut vaikutuksia ja hallintatoimia empiiriseen todellisuuteen perustuen.

2.2.3 Pohjaveden virtausmallin luotettavuus

Pirkanmaan ELY-keskus lausuu,

ettei Keiniänrannan välittömässä läheisyydessä olevalla virtausmallin reuna-alueella ole tehty samantasoisia pohjavesimallinnusta tarkentavia tutkimuksia kuin tuotantoalue TUA3:n luoteisella osalla tehdyt YVA-yhteysviranomaisen edellyttämät lisätutkimukset olivat. Pohjavesimallin on todettu olevan reuna-alueiltaan epätarkka. Näin ollen ELY-keskus katsoo, että edelleen, myös hallintatoimenpiteiden tarkemman kuvauksen jälkeen, Keiniänrannan Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten ja niiden lieventämiskeinojen arviointiin jää epävarmuutta.

Pirkanmaan ELY-keskus nostaa esille virtausmallin kuvauksen epävarmuuden reuna-alueilla. Pirkanmaan ELY-keskuksen näkemyksen mukaan epätarkkuus Keiniänrannan alueella on seurausta siitä, ettei kyseisellä alueella ole tehty "samantasoisia tarkentavia tutkimuksia kuin tuotantoalue TUA3:n luoteisella osalla on tehty". Keiniänrannan alueella on tehty samantasoiset tarkentavat tutkimukset kuin tuotantoalue TUA3:n luoteisella osalla on tehty, mikä on osoitettu edellä vastineen luvussa 2.2.1.

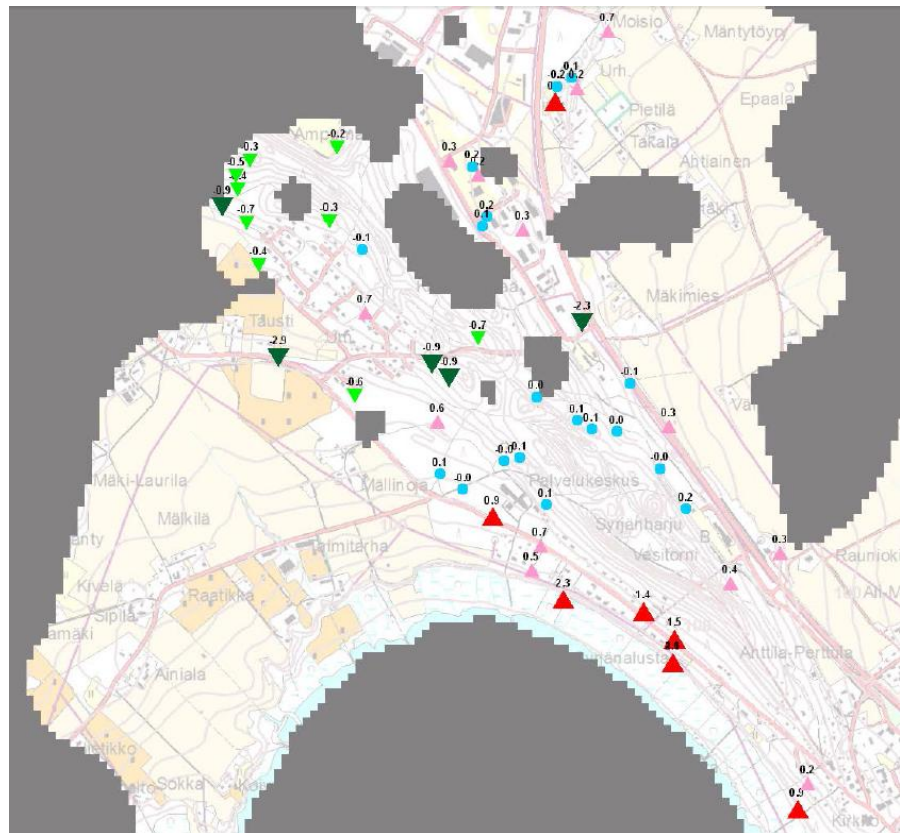
Pirkanmaan ELY-keskuksen tulkinta epävarmuudesta on virheellinen. Malleihin sisältyy epätarkkuutta, koska ne ovat yleistys monimuotoisesta todellisuudesta, jota ei koskaan voi kuvata täysin tarkasti. Malli kuitenkin ottaa huomioon koko mallinnettavan alueen kaikki pohjaveden virtaukseen vaikuttavat parametrit samanaikaisesti ratkaistessaan pohjaveden virtausyhtälöiden avulla mm. pohjaveden virtausreitit sekä pohjaveden muodostumisen ja purkautumisen määrät. Vaikka mallin yksittäiset osa-alueet sisältävät enemmän epätarkkuutta mallinnetun pohjaveden pinnan osalta, pystyy mallilla silti kuvaamaan tekopohjaveden tuotannon vaikutuksia Keiniänrannan alueella huomioiden samalla koko pohjavesiesiintymässä tapahtuvien muutosten vaikutukset. Pelkän residuaalien (eli mitattujen ja mallin laskemien pohjavedenpintojen erotuksen) tarkastelun perusteella ei voi todeta, että malli olisi käyttökelpoinen ja, että esitettyjä mallinnustuloksia ei voi käyttää vaikutusten arviointiin, kuten Pirkanmaan ELY-keskus esittää.

On totta, että mallin reuna-alueilla ei päästy samaan tarkkuuteen kuin Tausalantien kynnyksen alueella, jossa maaperäkerrosten kuvaus pystyttiin toteuttamaan parhaimmillaan kymmenen senttimetrin tarkkuudella. Kymmenen senttimetrin tarkkuustasoa voidaan pitää poikkeuksellisen hyvänä. Keiniänrannasta on olemassa paljon sekä suoria mittauksia että mallinnustuloksia. Keiniänrannan alueella residuaalien keskiarvo on 1,0 metriä (kuva 2).

Pohjavesikerroksen paksuus on valtaosalla Keiniänrannan ranta-alueella 10 metrin luokkaa (ks. liite 3). Kymmenen metrin paksuiseen vesipatjaan suhteutettuna yhden metrin epätarkkuus (residuaali) mallinnuksessa on kohtuullinen.

Yksittäisissä mittauspisteissä Keiniänrannan luiskassa on keskiarvoa suurempia residuaaleja. Pohjaveden pinnan kaltevuus (gradientti) on suurimmillaan juuri Keiniänrannan luiskan eli pohjaveden purkautumistihkupanin läheisyydessä. Pohjaveden virtausmallin mallisolun koko on 25 m * 25 m. Kun mallisolu on jyrkän gradientin alueella, voi pohjaveden pinnan korkeusero yhden mallisolun kuvaaman alueen sisällä vaihdella esimerkiksi kymmeniä senttimetrejä. On tyypillistä, että tällaisessa tilanteessa yksittäisen mittauspisteen residuaalit voivat vaihdella. Yksittäisten pisteiden residuaalien tarkastelun sijasta tärke-

ämpää on mallin osoittamat pohjaveden virtaussuunnat ja kuinka ne suhtautuvat todellisiin mitattuihin virtaussuuntiin.



Kuva 2. Pohjaveden pintojen mittaustulosten ja mallin laskemien pintojen erotus metreissä.

Useiden vuosien pohjavedenpinnan seurantalulosten mukaan pohjavesi virtaa kohti Keiniänrantaa. Tämä toteutuu myös virtausmallissa. Luonnossa mittauksin todennettu pohjaveden pinnan vietto, yleinen virtaussuunta ja virtausreitit toteutuvat virtausmallissa. Simuloidussa tuotantotilanteessa päävirtaus Keiniänrantaan säilyy, eikä virtaussuunnassa tapahdu muutosta. Simulaation perusteella Keiniänrannassa purkautuva vesimäärä vähenee tuotantotilanteessa noin $900 \text{ m}^3/\text{d}$. Keiniänrantaan purkautuvien vesimäärien arvioinnissa saavutettua tarkkuutta voi pitää riittävänä.

Tuotantoalueella TUA3 Pälkäne muodostuu nykytilassa pohjavettä hieman yli $3000 \text{ m}^3/\text{d}$. Laitosmittakaavassa alueen vesitase on $23\,000 \text{ m}^3/\text{d}$ (taulukko 2). Keiniänrannassa purkautuvien pohjavesien mittapadoilla tai astiamittauksella mitattujen määrien summavirtaamat ovat pitkäaikaisten mittaustietojen pe-

rusteella olleet keskimäärin 1100 m³/d. Mallasveteen purkautuu vettä myös mittauspisteiden ulkopuolella muun muassa tihkumalla tai suoraan järvenpohjasta niin, ettei näitä purkauksia voida mitata em. keinoilla. Mallin perusteella Mallasveteen purkautuu pohjavettä tuotantoalueelta TUA3 yhteensä noin 1600 m³/d. Monikerroksisella virtausmallilla todettiin laitosmittakaavaisessa simulaatiossa Keiniänrannan purkautumien pienenevän noin 700 m³/d tasolle. Keiniänrannan avovesipintojen eli lähde- ja tihkupintojen purkautumiin tämä heijastuu noin 500 m³/d luonnontilaa pienempänä vesimääränä. Kuvattu virtaamien väheneminen on 2 - 3 % alueen vesitaseesta laitosmittakaavassa.

Taulukko 2. Keiniänrannan kautta Mallasveteen purkautuva vesi luonnontilassa (muodostuvan pohjaveden määrä 3 000 m³/d) ja tekopohjavesilaitoksen tuotantotilassa (muodostuvan pohjaveden määrä 3000 m³/d + imeytettävä vesimäärä 20 000 m³/d = 23 000 m³/d). Pohjavesimallilla tehtyyn simulointiin perustuva tarkastelu.

(*mitattu, **mittauksen (imeytys- ja merkkiainekoe) ja mallinnuksen yhteistulos.)

| | Luonnontila m ³ /d | Tuotantotila m ³ /d |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| Keiniänrannassa purkautuvan pohjaveden virtaama | | |
| • Keiniänrannan avovesipurkaumat | 1 100* | 590** |
| • Muu Mallasveteen purkautuva vesi | 500 | 110 |
| Keiniänrannan virtaaman kompensointi yli-imeytyksellä tai suojaimeytyksellä | 0 | 900 |
| Virtaama yhteensä | 1600 | 1600 |

Virtausmallisimulaatioilla on tarkasteltu myös vaikutusten hallintatoimia. Keiniänrantaan kohdistuvalla 2 000 m³/d yli-imeytyksellä saatiin mallisimuloinnissa nostettua Keiniänrannan avovesivirtaamat luonnontilaiselle tasolle 1100 m³/d. Samanaikaisesti malli toteutti tekopohjavesilaitoksen suunnitellut imeytys- ja vedenottojärjestelyt. Mallisimulaatiossa pohjaveden luonnollinen virtaussuunta Keiniänrantaa kohti säilyi. Mallisimulaatiossa käytetty yli-

imeytysmäärä oli alle puolet yli-imeytykseen varatusta kapasiteetista. Mallisimulaation johtopäätökset ovat yhdenmukaisia empiiriseen tutkimustietoon perustuvaan pohjaveden virtaustarkasteluun nähden.

Yhteenvetona hakija toteaa, että virtausmallilla pystytään kuvaamaan teko-pohjaveden tuotannon vaikutuksia Keiniänrannan alueella huomioiden samalla koko pohjavesiesiintymässä tapahtuvien muutosten vaikutukset. Pohjaveden virtausmalli toteuttaa luonnossa havaitut pohjaveden virtaussuunnat ja virtausreitit sekä Keiniänrannassa purkautuvan vesimäärän riittävällä tarkkuustasolla.

Tekopohjavesilaitoksen toiminnan mahdollinen vaikutus Keiniänrannan Natura-alueella voi olla lähinnä Keiniänrannan avovesipintojen kautta Mallasveteen virtaavan veden määrän väheneminen. Veden määrän väheneminen on kompensoitavissa hallintatoimilla, esimerkiksi yli-imeytyksellä tai suojaimeytyksellä. Virtausmallin simuloinnin avulla avovesivirtaamat saatiin nostettua luontaiselle tasolle.

Tehty virtausmalli pohjautuu laajoihin empiirisiin tutkimuksiin. Mallisimulaatioiden johtopäätökset ovat yhdenmukaisia empiiriseen tutkimustietoon perustuvien tarkastelujen kanssa. Mallinnuksen simuloinnin tuloksena saadut tarvittavat hallintatoimenpiteiden vesivirtaamat ovat huomattavan pienet verrattuna hakijan tekemiin varauksiin. Pirkanmaan ELY-keskuksen näkemys siitä, että virtausmallinnus olisi epätarkka siten, että sitä ei voisi käyttää vaikutusten ja hallintatoimenpiteiden käyttökelpoisuuden arviointiin on virheellinen.

2.2.4 Johtopäätökset

Hakija katsoo, että Keiniänrannan Natura-alueen vaikutusten arviointi on tehty viranomaisten edellyttämällä tavalla. Tutkimuksia on tehty huomattavan paljon ja tutkimustulokset tukevat toisiaan. Virtausmallinnuksen ja vesitasetarkastelun tarkkuustaso on riittävä Keiniänrannan vaikutusten arviointiin ja esitetyt hallintatoimenpiteet varmistavat Keiniänrannan vesitaseen hallinnan ja haitallisten vaikutusten synnyn ehkäisemisen. Esitettyjen tutkimusten, virtausmallinnuksen ja hallintatoimenpiteiden perusteella Keiniänrannan virtaamien säätelyyn ei jää epävarmuutta, eikä Pirkanmaan ELY-keskuksen viittaamaa varovaisuusperiaatetta näin ollen ole perusteltua käyttää.

3. Marita Saksa-Lapikiston eriävä mielipide

Marita Saksa-Lapikisto jätti eriävän mielipiteen (PIRELY/357/07.01/2012) Pirkanmaan ELY-keskuksen lausuntoon.

Pirkanmaan ELY-keskus on lähettänyt 19.8.2014 Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastolle täsmennyskirjeen (PIRELY/376/0700/2013), jossa Pirkanmaan ELY-keskus täsmentää, että se on lähettänyt Natura-arvioinnista vain yhden asiakirjan. Eriävä mielipide on Marita Saksa-Lapikiston, asian esittelijän näkemys. Pirkanmaan ELY-keskus on halunnut täsmentää vielä lausuntonsa sisältöä, koska Saksa-Lapikisto on toimittanut oman eriävän mielipiteensä suoraan aluehallintovirastoon, mikä ei ole tavanomainen menettely.

Hakija on yllä mainitussa asiassa samaa mieltä Pirkanmaan ELY-keskuksen kanssa ja katsoo, että Saksa-Lapikiston eriävää mielipidettä ei pidä tarkastella Natura-lausuntona tai Natura-lausunnon osana.

Marita Saksa-Lapikisto on eri mieltä Pirkanmaan ELY-keskuksen johtopäätöksestä Keisarinharju-Vehoniemenharjun Natura-alueen osalta. Perusteena on Euroopan tuomioistuimen päätös tapauksesta C-258/11. Marita Saksa-Lapikiston näkemyksen mukaan *vaikutusten arvioinnissa on otettava huomioon kaikki luontotyypit samanarvoisesti*. Näin on menetelty tekopohjavesilaitoksen Natura-arvioinnissa. Päätöksestä ei kuitenkaan voida tehdä johtopäätöstä, että kaikilla luontotyypeillä 0,54 % menetys luontotyyppin kokonaisalasta johtaisi merkittävään haittaan.

Tämän vastineen kohdassa 2.1 on esitetty ne perusteet, miksi tapauksen päätöstä ei voida käyttää yleisenä tulkintaohjeena merkittävän haitan kynnystä arvioitaessa.

Marita Saksa-Lapikisto esittää, *että harjumetsien pinta-alamenetys on hankkeen takia 1,5 %*. Hänen näkemyksen mukaan myös väliaikaiset vaikutukset ovat pysyviä. Tämän vastineen kohdassa 2.1 on esitetty perustelut siihen, että osa vaikutuksista on väliaikaisia.

Marita Saksa-Lapikisto pitää *myös peruuttamattomana 0,27 hehtaarin menetystä, joka muodostuu kun siirtopumppaamo rakennetaan*. Hakija on tästä eri mieltä (ks. kohta 2.1).

Harjumetsien luontotyyppin yhtenäisyys heikkenee, mutta heikennys ei ole merkittävä.

4. Metsähallituksen Natura-lausunto

4.1 Yleistä

Pirkanmaan ELY-keskus ei ole todennut Natura-lausunnossaan merkittävää haittaa aiheutuvan Punamultalukon alueelle.

Metsähallituksen lausunnon mukaan *Metsähallitus ei olisi ollut aikaisemmin tietoinen tekopohjavesihankkeesta*. Punamultalukon kiinteistön alueella on vedenottoaivo (K2), jota käytettiin jo vuonna 1998 tehdyssä imeytyskokeessa (pohjaveden kierrätyskokeessa). Tekopohjavesihankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma on julkisesti kuulutettu vuonna 2002. Metsähallitukselta on myös kysytty lupaa kahteen otteeseen asentaa uusia havaintoputkia. Luvat on myönnetty. Tämän perusteella on selvää, että Metsähallituksen on täytynyt olla tietoinen tekopohjavesihankkeesta.

Metsähallituksen lausunnon mukaan hakija on esittänyt *Punamultalukon kiinteistölle mittavia rakenteita ja laajoja aluevarauksia*. Lisäksi Metsähallituksen mukaan *kyseessä on osittainen merkittävä heikentyminen sekä vaikutukset luontotyyppille ovat esitettyä suurempia*.

Tekopohjavesilaitoksen rakenteiden sijoittuminen hajalleen Natura-alueelle heikentää alueen yhtenäisyyttä, mutta ei merkittävästi.

Hakemussuunnitelmassa on esitetty Punamultalukon kiinteistölle osalle *vain* seuraavat rakenteet ja aluevaraukset (taulukko 3), joita ei voida pitää laajoina aluevarauksia suhteessa Punamultalukon kiinteistön pinta-alaan (25 ha) nähden:

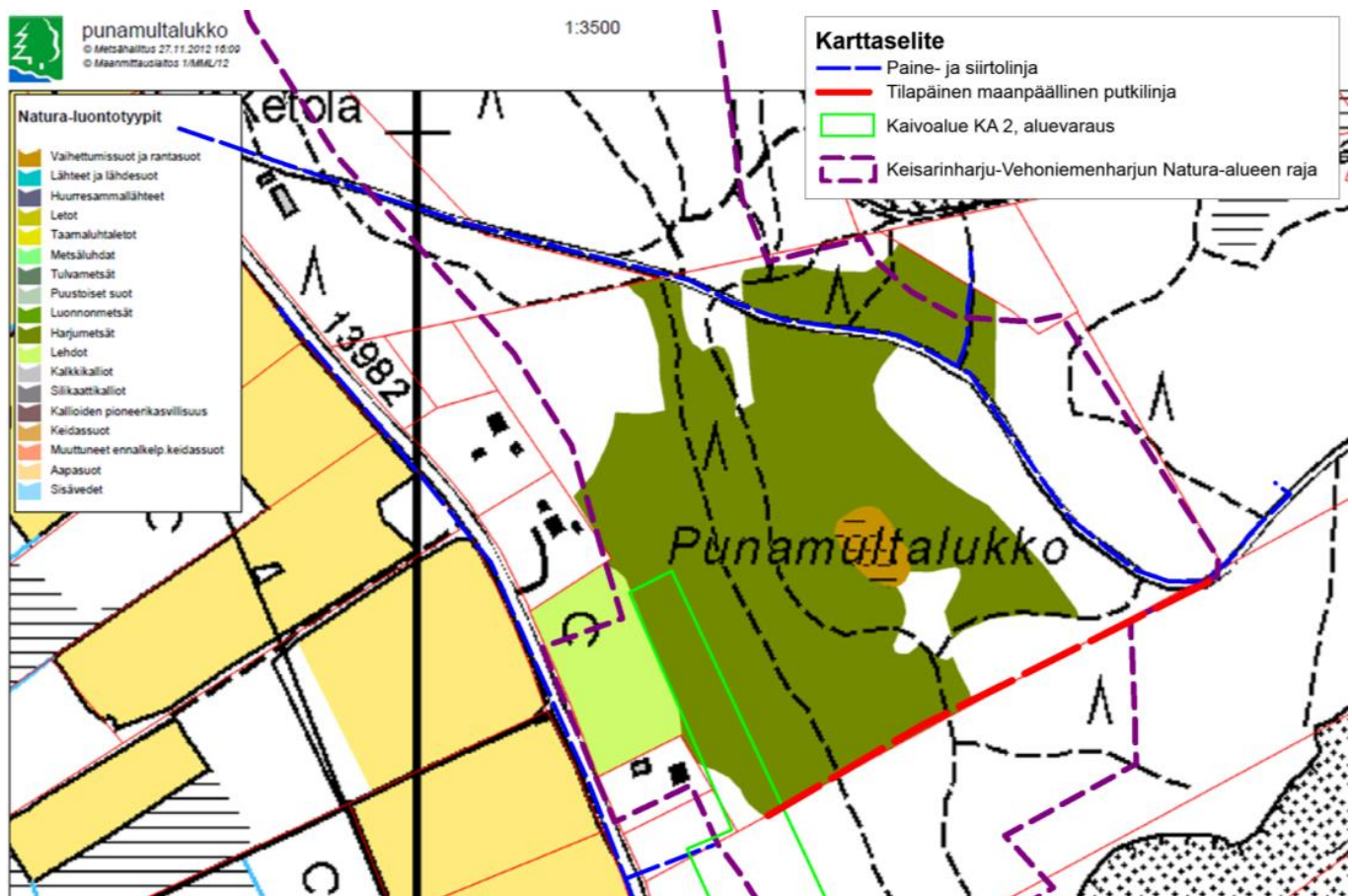
Taulukko 3. Tekopohjavesihankkeen suunnitellut rakenteet ja Natura-aluetta heikentävät pysyvän vaikutuksen pinta-alat Punamultalukon kiinteistöllä.

| <i>Rakenne /aluevaraus</i> | <i>Natura-aluetta heikentävän pysyvän vaikutuksen pinta-alat</i> |
|---|--|
| Siirto- ja paineputkilinja Varalantielle | Punamultalukon kiinteistön osalla linjaa rakennetaan noin 590 metrin matkalle. Pysyvä käyttöoikeusala on 7 metriä leveä ja tie on noin 5,5-6 metriä leveä. Pysyvä käyttöoikeus-alue ulottuu tien ulkopuolelle noin 1-1,5 m. Siten pysyvän kokonaisvaikutuksen pinta-ala on noin 0,06-0,08 ha. Siirto- ja paineputkilinjan rakentamisessa ei kuitenkaan menetetä tien reunalla olevaa metsää, kun siirto- ja paineputkilinja sijoitetaan Varalantien alle. Tien varressa Punamultalukkokiinteistön kohdalla harjumetsäksi luokitettavaa (Metsähallituksen luontotyypikartoitustiedot) metsää on noin 240 metrin matkalla. |
| Kaivoalueen KA 2 aluevarausosa, jolle rakennetaan siirtoputkilinja, korkeintaan 3-4 kaivoa ja muutama mittakaivo. | 0,12 ha |
| Putkilinja ja huoltoyhteys Varalantielta imeytysalueelle TUA2-IA2.4 | 0,015 ha |

Kaikkien edellä lueteltujen pysyvää vaikutusta aiheuttavien pinta-alavarausten yhteispinta-ala on noin 0,143 ha.

Rakenteiden ja aluevarausten tarkempi kuvaus

- Varalantien siirto- ja paineputkilinja sijoitetaan Varalantien alle. Punamultalukon kiinteistön osalla linjaa rakennetaan noin 590 metrin matkalle. Varalantien kohdalla rakentaminen vaatii noin 12 metriä leveän työalan. Kaivunmaat sijoitetaan tien viereen noin 5 metrin alalle (väliaikainen käyttöoikeus). Väliaikainen haitta kohdistuu vain noin 240 metrin matkalle, missä tienvieressä on Metsähallituksen luontotyyppikartoituksen (kuva 3, kartan päiväys 27.11.2012) tietojen mukaan suojeltavaa harjumetsää. Puustoa ei poisteta. Pysyvä käyttöoikeus on osoitettu 7 metriä leveälle alalle. Varalantien leveys on noin 5,5-6 metriä (kuva 4). Siirto- ja paineputkilinja sijoitetaan kaivantoon, jonka leveys kaivannon pohjalla on noin 1,3 m, yläosalla noin 2 metriä. Kaivannon syvyys noin 2,1 metriä.



Kuva 3. Punamultalukon kiinteistön alueella olevat luontotyytit (Metsähallitus 2012). Kartan päälle on asemoitu tekopohjavesilaitoksen aluevaraukset, siirto- ja paineputkilinjat ja tilapäinen maanpäällinen putkilinja. Vihreä rasteri on harjumetsää.



Kuva 4. Varalantie Punamultalukon kiinteistöllä. Tien leveys on noin 5,5-6 metriä. Siirto- ja paineputkilinja sijoitetaan tien alle (kuvattu 19.8.2014).

- *Kaivoalueen KA 2 aluevarauksesta* sijoittuu Punamultalukon kiinteistön alueelle noin 1,2 hehtaaria. Kaivoalue 2 sijaitsee osin Punamultalukon kiinteistön alueella ja osin sen ulkopuolella. Punamultalukon kiinteistön alueelle sijoittuisi enimmillään 3-4 halkaisijaltaan 400 mm kaivoa, muutama mittakaivo (kuva 5) ja siirtoputki. Kokonaisuudessaan kaivoalueelle on suunniteltu 6-7 kaivoa. Punamultalukon kiinteistöllä on jo yksi olemassa oleva tekopohjavesikaivo (K2) (kuva 6).



Kuva 5. Mittakaivo (nuoli) Pälkäneen tekopohjavesikaivon K3 edustalla (kuvattu 19.8.2014). Mittakaivossa on mittari, jolla mitataan pumpattua veden määrää.



Kuva 6. Tavase Oy:n tekopohjavesikaivo K2 Punamultalukon kiinteistön alueella. Kaivo on rakennettu vuonna 1997 ja valokuva on otettu vuonna 2007.

- Huolto kaivoille tapahtuu siirtoputkilinjan kohdalta ja varsinaista huoltotietä ei rakenneta. Kaivojen huoltoliikenne tehdään traktorilla siirtoputkilinjaa pitkin. Kaivot ja mittakaivot rakennetaan siirtoputkilinjalle. Siirtoputkilinjan rakentamisessa kaivumaat sijoitetaan noin 4 metriä leveälle alueelle ja kaivanto on noin 2,4 metriä leveä ja 2,1 metriä syvä. Huoltoväylän sijoittelussa hyödynnetään vanhoja metsätyökonejälkiuria, jotka on

nähtävissä maastossa (kuva 7). Tällä vähennetään tarvetta kaataa elävää puustoa. Kaivoille saakka ei rakenneta varsinaista huoltotietä, vaan kaivojen huoltoliikenne tehdään traktorilla edellä mainittua siirtoputkilinjaa pitkin. Kaivojen huoltoliikenne on vähäistä, mahdollisesti tasolla käynti kerran vuodessa.



Kuva 7. Kaivoalueella 2 Punamultalukon kiinteistön osalla kasvillisuus on mäntyvaltaista kangasta (kuvattu 19.8.2014). Kuvan keskellä on vanha metsätyökoneen ajoura, joka erottuu maastossa.

- Putkilinja ja huoltoyhteys imeytysalueelle TUA2-IA2.4 sijoittuu osittain Punamultalukon kiinteistön alueelle (noin 77 metrin matkalle). Huoltoyhteys sijoittuu olemassa olevalle metsäkoneuralle (kuva 8), joka on noin 3 metriä leveä. Putkilinjan ja huoltoyhteyden rakentaminen vaatii noin 6 metriä leveän työalan, josta väliaikaisen käyttöalueen leveys on 4 metriä ja pysyvän käyttöoikeusalueen leveys on 1,9 metriä.



Kuva 8. Putkilinja ja huoltoyhteys imeytysalueelle TUA2-IA2.4 sijoittuu kuvassa näkyvälle olemassa olevalle metsäkoneuralle, joka on noin 3 metriä leveä (kuvattu 21.10.2013).

- Tilapäinen maanpäällinen putkilinja imeytysalueelta IA 2.2 kaivoalueelle KA 2. Se asennetaan Punamultalukon kiinteistön rajalle vetämällä se käsin maastoon (kuva 9). Esimerkkikuva tilapäisestä putkilinjasta on kuvassa 10.



Kuva 9. Tilapäinen maanpäällinen putkilinja imeytysalueelta IA 2.2 kaivoalueelle KA 2 sijoitetaan kiinteistöjen rajalinjalle, joka on raivattu maastoon (kuvattu 19.8.2014).



Kuva 10. Tilapäinen maanpäällinen putkilinja imeytys- ja merkkiainekokeen aikana Pälkäneellä (kuvattu kesällä 2010).

Metsähallitus huomauttaa lausunnossaan, että *Punamultalukon kiinteistön osalta suunnitelmassa ei kaivoalueelle 2 ole esitetty tarkkoja kaivojen sijaintipaikkoja, ei ilmoiteta niiden tarkkaa määrää eikä kartalla ole esitetty siirto-putkilinjan sijaintia*. Metsähallituksen mielestä *ilman tarkkoja Punamultalukon kiinteistölle suunniteltujen rakenteiden sijaintiesityksiä aiheutuu vaikeuksia arvioida vaikutuksia luotettavasti, mikä tuo epävarmuutta arviointiin*.

Hakija huomauttaa, että kyse on yleissuunnitelmasta eikä tarkasta rakennussuunnitelmasta. Vaikutukset voidaan kuitenkin arvioida riittävän hyvin ilman tarkkoja tietoja kaivojen määrästä tai niiden sijainnista sekä putkilinjan sijoittumisesta Punamultalukkokiinteistölle. Punamultalukon kiinteistöllä kaivovausalueella kasvillisuus on luonteeltaan yhtenäistä varttuvaa mäntyvaltaista kangasmetsää, joten tarkka tieto rakenteiden sijainnista ei vaikuta vaikutusten merkittävyyteen. Lisäksi vaikutukset on arvioitu suurimman mahdollisimman vaikutuksen mukaan. Kaivojen määrä ja sijainti Punamultalukon kiinteistöllä määräytyvät myöhemmin suunnitelmien tarkentuessa rakennussuunnittelu-vaiheessa. On mahdollista, että Punamultalukon kiinteistöllä kaivojen määrä tulee olemaan pienempi kuin on arvioitu, mutta alueelle ei tulla sijoittamaan enempää kuin 4 kaivoa.

Metsähallituksen mukaan *Natura-arvioinnissa ei ilmoiteta siirto- ja paineputki-linjan kaivannon syvyyttä*. Kaivantojen syvyydet ilmenevät Natura-arvioinnin tyyppipoikkileikkauksista. Kaivantojen syvyydet ovat noin 2,1–2,3 m. Punamultalukon kiinteistöllä putkilinjojen kaivantojen syvyydet ovat noin 2,1 m.

Metsähallitus esittää lausunnossaan, *että kaivoalue KA 2 kattaa 9 % Punamultalukon harjumetsätyypistä*. Metsähallituksen luontotyyppikartoituksen (kartan päiväys 27.11.2012) tietojen mukaan Punamultalukon kiinteistöllä harjumetsiä on 13,3 ha. Kaivoalue KA 2 kokonaispinta-ala on 3,0 ha ja siitä sijoittuu Punamultalukon kiinteistön alueelle noin 1,2 ha, joka vastaa 4,8 % Punamultalukon kiinteistön pinta-alasta. Kuten on edellä esitetty, kaivovarausalueelle ei tulla sijoittamaan kuin enintään 3-4 kaivoa, muutama mittakaivo ja siirtoputki. Alue ei ole kokonaisuudessaan intensiivisessä käytössä, eivätkä hankkeen vaikutukset kohdistu koko kaivovarausalueelle, kuten Metsähallitus väittää. Kaivoalueella vaikutukset kohdistuvat arviolta noin 0,3 hehtaarin alalle (pysyvä noin 0,12 ha ja väliaikainen noin 0,16 ha). Kokonaisuudessaan Punamultalukon kiinteistöllä pysyvät vaikutukset harjumetsiin kohdistuvat noin 0,6 % alalle. Väliaikaiset vaikutukset Punamultalukon kiinteistöllä kohdistuvat noin 4 % alalle. Suojelun kannalta merkittävään alueeseen, Punamultalukon suppaan, ei kohdistu lainkaan toimia tai vaikutuksia.

Edellä esitetyn perusteella voidaan tehdä johtopäätös, että hankkeesta ei muodostu osittaistakaan merkittävää haittaa, kuten Metsähallitus esittää.

Metsähallituksen mielestä *muutoksia ei ole mielekästä jakaa pysyviin ja väliaikaisiin*. Väliaikaiseen käyttöalueeseen kohdistuu vain hetkellisiä rakentamisen aikaisia vaikutuksia. Putkikaivannoista kaivettu maa sijoitetaan väliaikaiselle käyttöalueelle ja kaivettu maa poistetaan, kun kaivanto peitetään. Väliaikaisella käyttöalueella ei kaadeta puita tai kaiveta maata, eikä näin ollen vaikutuksia voida pitää pysyvinä. Kasvillisuus palautuu ja osa harjulajeista hyötyy hetkellisestä häiriöstä (esim. kangasajuruoho, jota kasvaa mm. Varalantien ja polkujen varressa). Maiden läjitys ei aiheuta pysyviä muutoksia harjumetsien luontotyyppille linjojen vieressä. Lisäksi on huomattava, että harjumetsien monimuotoisuutta ylläpitävät erityyppiset luonnon häiriöt (mm. metsäpalot ja myrskyt), mutta myös ihmisen toiminta. Tästä on hyvä esimerkki Säkylänharju,

missä puolustusvoiminen toiminnan takia alueella on säilynyt useita uhanalaisen lajia elinvoimaisena. Puolustusvoiminen toiminnan takia maasto pysyy riittävän avoimena. Useat harjulajit vaativat valoa.

Metsähallituksen mukaan *rakennus-, huolto- ja korjaustarpeet sekä koeimeytys tulevat lisäämään ennakointia riskiä*. Ennakointia riskejä ei ole. Laitoksen toiminnasta laaditaan toteutussuunnittelun aikana riskienhallintasuunnitelma. Suunnitelmassa käsitellään vesihuoltojärjestelmään kohdistuvia uhkatekijöitä sekä niiden ennakointi- ja torjuntakeinoja. Riskien tunnistaminen kattaa rakennusvaiheen, tuotantovaiheen ja mahdollisten poikkeusolosuhteiden aikaisen varautumisen.

Putket on suunniteltu kestäväksi 100 vuotta. Huolto- ja korjaustarpeet keskittyvät siirtopumppaamoon ja kaivoille, missä on kuluja laitteita kuten pumppuja. Siirto- ja paineputkilinjalla on mahdollisena riskinä putkirikko. Hyvistä materiaaleista huolellisesti rakennettu siirto- ja paineputkilinja on kuitenkin pitkäikäinen.

Raakavesipumppaamolta pumpattavan veden virtaama ja imeytysalueille imeytettävät vesimäärät mitataan imeytyskaivokohtaisilla ja imeytysaluekohtaisilla virtaamamittauksilla. Kaivoalueilta siirtopumppaamolle ja siirtopumppaamolta osakaskuntiin pumpattavat vesimäärät mitataan virtaamamittauksilla. Em. virtaamamittausten ja siirtopumppaamon säiliön pinnankorkeuden mittauksen avulla tekopohjavesilaitoksen automaatiojärjestelmään toteutetaan hälytys- ja pysäytysrajat pumppauksia varten. Näiden rajojen avulla pumppaus pysäytetään, jos verkostoissa havaitaan vuoto. Virtaamamittausten avulla voidaan havaita myös hyvin pienet vuodot ja pysäyttää pumppaus. Näillä menettelyillä voidaan ehkäistä merkittävien pitkäkestoisten verkostovuotojen synty ja niistä aiheutuvat haitat.

Ilman tekopohjavesilaitoksen virtaamamittauksia pienien verkostovuotojen havaitseminen harjualueilla olisi hyvin vaikeaa. Harjualueella maaperä on hyvin vettä läpäisevää, joten pienet verkostovuodot imeytyvät maaperään ilman, että niitä on havaittavissa maanpinnalta käsin. Niistä ei muodostu ympäristömuutoksia tai haittoja. Mikäli putki halkeaa kokonaisuudessaan, voi vesi nope-

asti kaivaa maaperää putken ympärillä. Tällöin vaurio huomataan nopeasti ja haitta-alue jää pienialaiseksi.

Metsähallitus esittää, *että rakentaminen tulisi siirtää Punamultalukon ulkopuolelle*. Tämä ei ole mahdollista, koska kaivo- ja imeytysalueiden sijaintiin vaikuttavat alueen pohjaveden virtausolosuhteet. Vedenottoaivot ja muut rakenteet sijoittuvat Punamultalukkokiinteistön eteläreunalle, ei suojelun lähtökohtana olevaan laajaan suppaan.

Alueen suojelun toteutuskeinona on luonnonsuojelulaki. Vaikka harjumetsien luontotyyppin heikentäminen on harjumetsien suojelun tavoitteiden vastaista, hanke ei toteutuessaan heikennä Punamultalukon kiinteistön suojelun tavoitteiden toteutumista tulevaisuudessa merkittävästi.

Harjumetsien suojelutason on arvioitu olevan epäsuotuisa ja heikkenevä (Ympäristöministeriö 2007–2012). Suomessa Natura-alueilla on harjumetsää noin 200–380 km². Hanke vaikuttaa heikentävästi Natura-alueiden harjumetsien kokonaissuojelualaan vain 0,01-0,02 %. Prosenttiosuus osoittaa se, että hanke ei merkittävällä tavalla heikennä Natura 2000-verkoston yhtenäisyyttä harjumetsien osalta. Natura-alueiden harjumetsät on suojeltu soranotolta tai muilta merkittäviltä hankkeilta esim. laajamittaiselta rakentamiselta. Niihin kohdistuu etupäässä vain metsätalouden vaikutuksia ja virkistystoimintaa.

Metsähallitus katsoo lausunnon lopuksi, *että edelleenkin ei voida objektiivisesti arvioiden poissulkea, etteikö pohjavesihanke heikentäisi merkittävästi Natura 2000-alueen suojeluarvoja*. Metsähallitus toteaa myös, *että merkittävän suojeluarvon heikentämisen mahdollisuutta ei voida sulkea ennakoarvioinnilla ja tämän perusteella varovaisuusperiaatteen mukaisesti haittaa on pidettävä merkittävänä*. Metsähallitus ei ole esittänyt sellaisia objektiivisia seikkoja, jonka perusteella hanke heikentäisi merkittävästi Natura 2000-alueen suojeluarvoja. Hakija katsoo, että arviointi sisältää kattavat ja yksiselitteiset tiedot hankkeen mahdollisista vaikutuksista, eikä hankkeeseen liity sellaisia riskejä tai epävarmuutta, jonka perusteella haitta olisi varovaisuusperiaatteen mukaisesti merkittävä.

Yhteenvedona hakija toteaa, että

- Metsähallituksen on täytynyt olla tietoinen tekopohjavesihankkeesta.
- Kyse on yleissuunnitelmasta eikä tarkasta rakennussuunnitelmasta. Vaikutukset voidaan arvioida riittävän hyvin yleissuunnitelman pohjalta. Vaikutukset on arvioitu suurimman mahdollisen vaikutuksen mukaan.
- Ennakoimattomia riskejä ei ole.

Tekopohjavesilaitoksen rakenteiden sijoittuminen hajalleen Natura-alueelle heikentää alueen yhtenäisyyttä, mutta ei merkittävästi. Hankkeesta ei aiheudu osittaistakaan merkittävää haittaa. Hanke ei toteutuessaan heikennä Punamultalukon kiinteistön tavoitteiden toteutumista tulevaisuudessa merkittävästi. Arviointi sisältää kattavat ja yksiselitteiset tiedot hankkeen mahdollisista vaikutuksista, eikä hankkeeseen liity sellaisia riskejä tai epävarmuutta, jonka perusteella haitta olisi varovaisuusperiaatteen mukaan merkittävä.

4.2 Metsähallituksen lausunnossa olevat virheelliset tiedot

Metsähallituksen mukaan *Natura-arvioinnissa on ristiriitaisuuksia kaivojen ja mittakaivojen sijaintien suhteen*. Samoin siirto- ja paineputkilinjan sijoittumista koskevat tiedot ovat Metsähallituksen mukaan ristiriitaiset (tien leveys ja kaivumassojen sijoittaminen). Hakija toteaa, että kuten Natura-arvioinnissa on esitetty, kaivot ja mittakaivot rakennetaan siirtolinjalle. Se, että arvioinnin liitteessä 13 on mainittu, että ne rakennetaan siirtolinjan varrelle, ei tarkoita ristiriitaa, vaan kyseessä on samaa asiaa tarkoittava ilmaus. Samoin siirto- ja paineputkilinjan sijoittumista koskevat tiedot eivät ole ristiriitaisia. Natura-arvioinnin sivulla 59 esitetään, että siirto- ja paineputkilinja sijoitetaan Varalantien alle, kun taas liitteessä 13 todetaan, että siirto- ja paineputkilinja sijoitetaan Varalantien tiealueelle. Tässäkin on kyse samasta asiasta. Varalantiellä ei ole tienlaidassa ojia, joten Varalantie tarkoittaa koko tiealuetta. Natura-arvioinnin kuva 42 on tyyppipoikkileikkauskuva, ei tarkka rakennussuunnitelman kuva.

Metsähallituksen mukaan *Varalantien viereen tai alle rakentaminen aiheuttaa isoja haasteita, joilla on haitallisia vaikutuksia tien vierustan luontotyyppille.* Suomessa on rakennettu useita vesihuoltohankkeita, joissa putkilinja on sijoitettu tien alle, eikä näissä hankkeissa ole ilmennyt isoja haasteita. Työala voidaan teknisesti pitää mahdollisimman kapeana ja vaikutukset voidaan minimoida. Maaperä on rakentamisen kannalta erinomaista.

Metsähallituksen mukaan *yleissuunnitelma olisi kokonaisuuden hahmottamisen takia pitänyt esittää kokonaismallilla, kuten pienoismallilla tai 3D -mallilla.* Suunnitelmapiirustukset ovat pääsääntöisesti mittakaavoissa 1:500 -1:20 000 asioiden havainnollisen esittämisen vuoksi. Harjuaalueen Natura 2000 -alueen kattava mallivisualisointi voi olla havainnollinen, mutta siihen liittyy ongelmia, koska rakentamisen kokoluokka on muutamista metreistä kymmeneen metriin. Esim. 1:10 000 mittakaavassa 2 metriä leveä huoltotie kuvattaisiin mallissa 0,2 mm leveänä. Putkilinjoilla on pituutta useita satoja metrejä, mutta ne rakennetaan lähinnä olemassa oleville väylille eivätkä ne siten realisoidu esim. Metsähallituksen mainitsemassa maisematarkasteluissa. On todettava, että Natura-arviointiin ei kuulu maisemavaikutusten arviointi.

Metsähallituksen mukaan *YVA:n yhteysviranomaisen on edellyttänyt virtausmallinnuksen tarkistamista tutkimusalueella TUA2 Kangasala, ja Metsähallitus toteaa, että virtausmallinnusta ei ole tarkistettu Punamultalukon osalta YVA-yhteysviranomaisen antaman lausunnon jälkeen ja näin vaikutusten arviointi ei ole välttämättä ajan tasalla Punamultalukon osalta.* Yhteysviranomaisen (Keski-Suomen ympäristökeskus) lausunnossa virtausmallinnuksesta ja sen tarkistamisesta tarkoitetaan Pälkäneen puolelle sijoittuvaa tuotantoalueen TA3 virtausmallia. Tällöin todettiin *"Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hankevaihtoehdossa 1 keskeiseksi ongelmaksi ympäristövaikutusten kannalta jää Vehoniemen - Isokankaan alueella imeytysalueen 4 ja kaivoalueen 3 käyttöön mahdollisesti liittyvät ongelmat. Ne näyttäivät kohdistuvan välittömimpinä Taustin asuntoalueelle ja harjun alarinteen asutukseen, Pälkäneen pohjavedenottamoon ja Keiniänrannan Natura- alueeseen. Hankkeen sijoittamista tiheästi asuttuun ympäristöön ei voi pitää suositeltavana ennen kuin tekopohjaveden virtausten ennustettavuus on nykyistä varmemmalla pohjalla."* Tuo-

tantoalueelle TA3 Pälkäne on laadittu vuonna 2011 monikerroksinen virtausmalli.

Kangasalan puolella tutkimusalueella 2 ja Punamultalukon alueella on tehty yhteysviranomaisen lausunnon jälkeen runsaasti geofysikaalisia tutkimuksia ja sedimentologisia selvityksiä, joilla pohjavesimuodostuman rakennetta, kallio-perän korkokuvaa ja virtausoloja on tarkennettu. Alueella on tehty 13 kairaus- ja asennettu 10 pohjavesiputkea. Maatutkalinjoja on ajettu yhteensä noin 20 km. Havaintoputkista on tehty pohjaveden virtausta tarkentavia seuranta-mittauksia useiden vuosien ajan. Vaikutusten arviointi on tältä osin ajan tasalla.

Tutkimusalueella TUA2 Kangasala on vuosina 2002–2003 tehdyn ympäristövaikutusten arvioinnin jälkeen tehty seuraavat selvitykset:

- Geo-Work 2010: Maatutkaluotaus Pälkäne ja Kangasala. LKK/45 27.12.2010
- Geo-Work 2011: Maatutkaluotaus Kangasalla. LKK/41. 27.10.2011
- Mäkinen, Joni. Kangasalan Vehoniemenharjun-Isokankaan pohjavesialueen maatutkaluotausten (Geo-Work 2010 ja 2011) rakennetulkinta. 14.10.2011
- Pöyry Finland Oy. Tekopohjavesitutkimukset tuotantoalueilla TUA1 ja TUA 2 Kangasala. 15.6.2012.
- Geo-Work 2013: Maatutkaluotaus Punamultalukko Kangasala. Raportti LKK41/20.11.2013
- Mäkinen, J. 2013: Kangasalan Punamultalukon suppa-alueen maatutka-luotauksen (Geo-Work Oy 20.11.2013) rakennetulkinta, 17.12.2013.

Yhteenvedona hakija toteaa, että vaikutusten arviointi on ajan tasalla eikä siihen sisälly ristiriitaisuuksia.

5 Lopuksi

Hakija katsoo, että

- Hankealueella on tehty huomattava määrä tutkimuksia. Hankealueen kasvillisuus-, maaperä- ja pohjavesiolosuhteet tunnetaan hyvin ja epävarmuustekijät ovat hyvin vähäiset.
- Keiniänrannan alueelta on tehty luotettava monikerroksinen pohjaveden virtausmalli. Mallisimulaatioiden johtopäätökset ovat yhdenmukaisia empiiriseen tutkimustietoon perustuvien tarkastelujen kanssa.
- Virtausmallinnuksen ja vesitasetarkastelun tarkkuustaso on riittävä Keiniänrannan Natura-alueen vaikutusten arviointiin ja esitetyt hallintatoimenpiteet varmistavat Keiniänrannan vesitaseen hallinnan ja haitallisten vaikutusten synnyn ehkäisemisen. Esitettyjen tutkimusten, virtausmallinnuksen ja hallintatoimenpiteiden perusteella Keiniänrannan virtaamien säätelyyn ei jää epävarmuutta, eikä Pirkanmaan ELY-keskuksen viittaamaa varovaisuusperiaatetta näin ollen ole perusteltua käyttää.
- EY-tuomioistuimen antamat päätökset eivät ole sellaisenaan sovellettavissa nyt kyseessä olevaan hankkeeseen.

Kirkkonummella 1. päivänä syyskuuta 2014

Tavase Oy

Laati

Riitta Rämä

asianajaja, Hyvinkää

LIITTEET:

- Liite 1 Tavase Oy, Vehoniemen Isokankaan harjualueen tekopohjavesilaitos, Kangasala, Pälkäne. Kasvillisuusselvitys. FCG suunnittelu ja tekniikka Oy, 29.8.2014.
- Liite 2 Tavase Oy, Pälkäneen Keiniänrannassa tehdyt pohjavesimallinnusta tarkentavat tutkimukset.
- Liite 3 Keiniänranta, tutkimuspisteet ja –linjat. Kartta.
- Liite 4 Poikkileikkaus A – A' pohjavesiputkelta 282 Keiniänrantaan. Kartta.
- Liite 5 Poikkileikkaus B – B' imeytysalueelta IA4.3 Keiniänrantaan. Kartta.