

OULUN VESI

Selitys Kiiminkijoen ja Olvassuon Natura -arviointien
lausunnoista

Sisältö

1	JOHDANTO	5
2	NATURA-ARVIOINNIT 2016 JA NIISTÄ ANNETUT LAUSUNNOT	5
2.1	Natura-arvioinnit 2016	5
2.2	Varsinais-Suomen ELY-keskuksen lausunto	5
2.2.1	Yleistä lausunnosta	5
2.2.2	Kiiminkijoen Natura -arviointi	6
2.2.3	Olvassuon Natura -arviointi	6
2.3	Metsähallituksen lausunto	7
2.3.1	Yleistä lausunnosta	7
2.3.2	Kiiminkijoen Natura -arviointi	7
2.3.3	Olvassuon Natura -arviointi	8
3	NATURA-ARVIOINTIEN TÄYDENNYS	8
3.1	Tehdyt lisäselvitykset	8
3.1.1	Kiiminkijoen Natura-arviointi	8
3.1.2	Olvassuon Natura-arviointi	9
3.2	Johtopäätökset	10
3.2.1	Kiiminkijoen Natura -arvion täydennys	10
3.2.2	Olvassuon Natura -arvion täydennys	10
4	POHJAVESIMALLINNUS	11
4.1	Yleistä pohjavesimallinnuksen epävarmuudesta	11
4.2	Sadanta	11
4.3	Lähdevirtaamat ja niiden mittaaminen	12
4.4	Muodostuvan pohjaveden määrä	13
4.5	Pohjavesialueelta purkautuvan pohjaveden määrä	16
4.6	Purkautuvan pohjaveden määrän mittaaminen	16
4.7	Pohjavesimallin luotettavuus	17
4.8	Pohjavesimallin vertaaminen aikaisempiin malleihin	17
4.9	Mallin vaikutusarvion luotettavuus	18
5	VAIKUTUKSET OLVASSUON NATURA-ALUEEN LUONTOTYYPPEIHIN	18
5.1	Aapasuot	18
5.2	Lähteet ja lähdesuot	20
5.3	Letot	22
5.4	Luontodirektiivin liitteen II lajit	22
5.4.1	Karut kirkasvetiset järvet	24
5.4.2	Humuspitoiset lammet ja järvet	24
5.4.3	Pikkujoet ja purot	25
5.4.4	Luonnonmetsät	26
5.4.5	Puustoiset suot	26
5.4.6	Vaiheittomissuot ja rantasuot	26
5.5	Muut luontotyyppit	27
5.6	Lintudirektiivin liitteen I lajit ja säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut	27

		4
5.7	Lieventämistoimenpiteet	28
5.8	Tarkkailu	28
5.9	Aikaisemman hankkeen vaikutuksiin vertaaminen	29
6	VAIKUTUKSET KIIMINKIJOEN NATURA-ALUEEN LUONTOTYYPPEIHIN	29
6.1	Pikkujoet ja purot	29
6.2	Humuspitoiset lammet ja järvet	30
6.3	Muut luontotyypit	31
6.3.1	Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	31
6.3.2	Karut kirkasvetiset järvet	32
6.4	Muut asiat	32
6.4.1	Lieventämistoimenpiteet	32
6.4.2	Yhteisvaikutukset	33
7	LOPUKSI	33
7.1	Vaikutukset Kiiminkijoen Natura -alueen suojeluperusteisiin	33
7.2	Vaikutukset Olvassuon Natura-alueen suojeluperusteisiin	33

Liitteet

Liite 1	Varsinais-Suomen ELY-keskuksen ja Metsähallituksen lausunnoissa Kiiminkijoen ja Olvassuon Natura-arvioinneista esitetyt väitteet ja hakijan vastaukset väitteisiin
Liite 2	Ympäristöministeriön vastaus tietopyyntöön koskien Kiiminkijoen Natura-aluetta, YM5/577/2016, 15.9.2017
Liite 3	Viinivaara-hankkeen Kiiminkijoen Natura-arviointi, Arvioinnin täydennys, Pöyry Finland Oy, 29.11.2017
Liite 4	Olvassuon Natura-arviointi, täydennys, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 30.11.2017

1 JOHDANTO

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on antanut Oulun Vedelle selvityspyynnön 15.8.2017 Olvassuon ja Kiiminkijoen Natura-arvioinneista annettujen lausuntojen johdosta. Oulun Vesi vastaa pyyntöön tällä selityksellä. Samanaikaisesti vastataan myös Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 26.6.2017 toimittamaan täydennyspyyntöön. Hakemuksen täydennys on laadittu erillisenä asiakirjana. Tämän asiakirjan liitteenä on taulukko, jossa on yksilöidysti esitetty lausuntojen väitteet ja hakijan vastaukset niihin.

Täydennetyt Kiiminkijoen ja Olvassuon Natura-arvioinnit ovat tämän asiakirjan liitteenä 3 ja 4. Natura-arviointien täydennyksissä on käsitelty kattavasti kaikki Natura-alueeseen kohdistuvat mahdolliset vaikutukset.

2 NATURA-ARVIOINNIT 2016 JA NIISTÄ ANNETUT LAUSUNNOT

2.1 Natura-arvioinnit 2016

Viinivaara -hankkeen Olvassuon Natura-arviointi on valmistunut 28.11.2016.

Kiiminkijoen Natura -arviointi on laadittu vuonna 2016 (30.11.2016). Natura -arvioinnin lausunnonantovaiheessa on Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) kanssa käytyjen keskustelujen yhteydessä ilmennyt tarve laatia selvitys pikkujoet ja purot -luontotyyppin levinneisyydestä Kiiminkijoen Natura -alueella kokonaisuutena. Em. selvitys on liitetty Natura -arviointiin sen 16.5.2017 tehdyn päivityksen yhteydessä.

2.2 Varsinais-Suomen ELY-keskuksen lausunto

2.2.1 Yleistä lausunnosta

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen lausunnossa esitettyjä vuoden 2016 Natura-arviointia koskevia väitteitä ei ole perusteltu. Lausunnossa on mm. todettu, että Iso Olvasjärveen ja Iso-Timoseen tulee huomattavan paljon pohjavettä, joka osaltaan pitää yllä järven tilaa. Varsinais-Suomen ELY-keskus ei ole ottanut millään tavalla kantaa, miten suureksi pohjaveden osuus ko. järvissä on arvioitu nykytilanteessa tai mihin väite pohjaveden huomattavasta määrästä perustuu.

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen lausunto tukeutuu voimakkaasti Metsähallituksen lausunnoissa esitettyihin väitteisiin. ELY-keskus toimii itsenäisenä luonnonsuojeluviranomaisena Natura-lausuntoja antaessaan.

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen lausunnossa on epä johdonmukaisuutta ja epämääräisyyttä. Kiiminkijoen Natura-alueen pikkujoet ja purot -luontotyyppiä koskevassa osuudessa on mm. todettu, että on tulkinnanvaraista, milloin lähteet ja lähdesuot -luontotyyppi loppuu ja milloin pikkujoet ja purot -luontotyyppi alkaa. Tämä ei ole relevantti tarkastelunäkökulma asiaan, koska lähteet ja lähdesuot -luontotyyppi ei ole suojeluperusteena Kiiminkijoen Natura-alueella.

Ilmaistaessa vaikutuksia Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit -luontotyyppiin lausunnossa on ristiriitaisuutta. Mm. lausunnon sivulla 5 on lause; hankkeella on paikallisesti merkittävää vaikutusta tähän luontotyyppiin ja vaikutus on myös Varsinais-Suomen ELY-keskuksen arvion mukaan vähäinen.

Naturan luontotyyppien nimissä on epämääräisyyttä lausunnossa. Mm. karut kirkasvetiset järvet -luontotyyppistä on käytetty nimitystä luonnontilaiset kirkasvetiset järvet ja kirkasvetiset järvet. Tämän selityksen kohdissa, jossa on viitattu lausunnon ko. kohtiin virheelliset luontotyyppien nimet on oikaistu.

2.2.2 Kiiminkijoen Natura -arviointi

Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit -luontotyyppin osalta ELY-keskus on katsonut arvioinnin riittäväksi ja johtopäätökset oikeiksi.

Pikkujöet ja purot -luontotyyppin osalta Varsinais-Suomen ELY-keskus on tarkastellut kahta vaihtoehtoa. Vaihtoehdossa 1 luontotyyppin ulottuvuus on tarkasteltu Varsinais-Suomen ELY-keskuksen näkemyksen mukaan Vaasan hallinto-oikeuden päätöksen ja hakijan tulkinnan mukaan. Vaihtoehdossa 2 luontotyyppin ulottuvuus on tarkasteltu SAC -asetuksen liitteen karttojen mukaan.

Vaihtoehdossa 1 vedenoton ELY-keskus on todennut vedenoton suunnitellussa laajuudessaan heikentävän merkittävästi luontotyyppiä pikkujöet ja purot sen edustavimmilta osiltaan Nuorittajoen valuma-alueella sekä mm. Pirttisuo-Ahvensuo-Kiiskisuo-Iso Olvasjärvi -suunnalla. Vaihtoehdossa 2 ELY-keskus on todennut, ettei voida täysin poissulkea olemassa olevan tiedon perusteella, ettei vedenotolla olisi merkittäviä vaikutuksia pikkujöet ja purot -luontotyyppiin. Varovaisuusperiaate huomioon ottaen hanke saattaa heikentää pikkujöet ja purot -luontotyyppiä Nuorittajoen-Sorsuanojan osa-alueen osalta. Lieventämistoimet eivät ole riittäviä.

Humuspitoiset järvet ja lammet -luontotyyppin osalta Varsinais-Suomen ELY-keskus on todennut, että hankkeella voi olla ainakin pitemmällä aikavälillä merkittäviä vaikutuksia luontotyyppin luonnontilan rakenteeseen ja toimintaan sekä ekologisen tilaan. Osittaisen heikentämisen ELY-keskus on katsonut koskevan Iso Olvasjärveä, Iso-Timosta ja Marttisjärveä, mahdollisesti myös Paskolampea.

Karut kirkasvetiset järvet -luontotyyppin osalta lausunnossa Varsinais-Suomen ELY-keskus on tarkastellut kahta vaihtoehtoista tulkintaa. Tulkintavaihtoehdossa 1 hankkeen vaikutusalueella ELY-keskus on todennut olevan luontotyyppiin kuuluvia järviä mm. Ahvenlampi ja Tuomilampi, joihin vedenotolla on suoria ja selviä vaikutuksia. Vaihtoehdossa 2 hankkeella ei ole vaikutuksia luontotyyppiin karut kirkasvetiset järvet.

Lausunnon johtopäätöksissä Varsinais-Suomen ELY-keskus on todennut, ettei vedenotolle tulisi myöntää lupaa ennen luonnonsuojelulain 66 §:n mukaista valtioneuvoston käsittelyä.

2.2.3 Olvassuon Natura -arviointi

Varsinais-Suomen ELY-keskus on lausunnon yhteenvedossa todennut, ettei voida poissulkea, etteikö Kälvasvaaran vedenotosta aiheudu merkittävästi heikentäviä vaikutuksia Olvassuon Natura-alueen seuraaville luontotyypeille:

- pikkujöet ja purot
- lähteet ja lähdesuot
- letot
- karut kirkasvetiset järvet
- aapasuot

ELY-keskus katsoo, että hankkeella saattaa olla merkittäviä haitallisia vaikutuksia luontodirektiivin lajeista Mustankorven alueella ainakin lapinsirppisammaleeseen ja lettorikkoon. Lintujen osalta saattaa olla merkittäviä vaikutuksia pitemmällä aikavälillä eräiden suolajien elinympäristöön.

Varsinais-Suomen ELY-keskus on todennut, että Olvassuon Natura-arviointia ei voida pitää lähteet ja lähdesuot sekä pikkujot ja purot -luontotyyppien osalta riittävän kattavana.

Lausunnon johtopäätöksissä ELY-keskus on todennut, että Olvassuon ja Kiiminkijoen Natura-arvoihin vaikuttavalle Kälvasvaaran vedenottamoille ei voida myöntää lupaa ennen luonnonsuojelulain 66 § mukaista valtioneuvoston käsittelyä.

2.3 Metsähallituksen lausunto

2.3.1 Yleistä lausunnosta

Metsähallituksen lausunnosta ilmenee useasta eri kohdasta, että lausunnon antajalla on ollut enemmän tietoa Olvassuon suojeluperusteena olevista luontotyypeistä ja luontodirektiivin lajeista. Lausunnossa on tuotu esille, että mm. lähteitä koskevia tietoja ei ole siirretty kattavasti Metsähallituksen kuviotietoihin. Puutteita on ollut luontotyyppien; letot, lähteet ja lähdesuot, puustoiset suot, vaihettumissuo ja rantasuot, luonnonmetsät sekä aapasuot tiedoissa. Lausunnosta käy myös ilmi, että vuonna 2016 Natura-arvioinnin laatijalle Metsähallituksen toimittamat tiedot ennallistamiskohteista ovat olleet puutteellisia.

Metsähallitus on monessa kohdin viitannut hankkeen aikaisemmissa vaiheissa laadittuihin selvityksiin ja vaikutusarvoihin, vaikka nämä asiakirjat eivät ole tämän hankkeen lupahakemukseen kuuluvaa aineistoa.

Lähteet ja lähdesuot -luontotyyppin Kiiskiojan kohteen osalta Metsähallitus toteaa, että Natura- arvioinnissa pitää tarkastella muutosta luonnontilaan verrattuna tai vähintäänkin siihen tilaan verrattuna, mikä alueella on ollut Natura-päätöksen tullessa voimaan (1998).

2.3.2 Kiiminkijoen Natura -arviointi

Metsähallitus toteaa, että mallinnuksessa käytettyihin oletuksiin muodostuvan pohjaveden kokonaismäärästä saattaa liittyä merkittäviä systemaattisen virheen mahdollisuuksia.

Humuspitoiset lammet ja järvet -luontotyyppin osalta lausunnossa on erikseen tarkasteltu vaikutuksia Iso Olvasjärveen, Iso-Timoseen ja Marttisjärveen. Metsähallituksen mukaan virtaamalaskelmat viittaavat siihen, että keskeisten järvien osalta vaikutukset saattavat olla merkittäviä.

Pikkujotet ja purot -luontotyyppistä Metsähallitus on todennut, että Hämyojan ja Viinilän lähdepurojen lisäksi on myös muita tällä hetkellä luonnontilaisia lähdepuroja, joihin hanke vaikuttaisi voimakkaasti. Metsähallitus on nostanut esiin myös hankkeen vaikutukset Kiiskiojaan. Pikkujokien ja purojen ekologiaan on todettu selvimmin vaikuttavan kriittiset alivirtaamatilanteet.

Lieventämistoimenpiteiden osalta Metsähallitus on todennut, että pumpatun pohjaveden johtaminen lähdepuroihin tai Hanganvaaran pumppaamon tehon vähentäminen voisi aiheuttaa myös tarpeen lisätä pumppausta jossain toisessa osassa muodostumaa.

Metsähallitus katsoo, että Kiiminkijoen Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvan merkittävästi heikentävien vaikutusten syntymistä suunnitellun pohjavedenoton seurauksena ei voida sulkea pois.

2.3.3 Olvassuon Natura -arviointi

Metsähallitus on todennut, että Olvassuon ja Leväsuon merkitys koko Natura-alueen aapasoille on käsitelty puutteellisesti. Näille aiheutuvat muutokset siis vaikuttaisivat koko Natura-alueeseen. Käsiteltäessä pohjaveden merkitystä aapasoille arvioinnissa on keskitytty pohjaveden painetasoon eikä ole tuotu esille sitä, että huomattavasti tätä merkityksellisempiä ovat pohjaveden virtausmäärät.

Lähteet ja lähdesuot -luontotyyppin osalta Metsähallitus on huomauttanut, että arvioinnissa on jätetty käsittelemättä huomattava osa hankkeen vaikutusalueella olevista tunnetuista lähteistä.

Arvioinnissa on mainittu pikkujokien ja purojen osalta Piltuanjoki. Arvioinnissa ei ole mainittu Leväojaa, joka kuuluu myös Natura -luontotyyppiin pikkujoet ja purot.

Lettojen osalta Metsähallitus on todennut, että pohjaveden virtauksen pienentyessä rahkasammalisen välipinnan osuus lisääntyisi ja lettolajiston kannalta tärkeä virtaava märkäpinta supistuisi ja saattaisi ainakin paikallisesti hävitä. Todennäköisesti voimakkain muutos kohdistuisi kahteen lähdelettomaiseen kuvioon Leväsuon länsinurkassa.

Lettorikon kasvupaikat ovat ruosteisia lähdepintoja koivulettomaisella suolla. Pumppaus todennäköisesti vähentäisi pohjavedentuloa näihin paikkoihin sen verran, että vaikutuksia saattaisi tulla.

Olvassuo ja Leväsuon sijaitsevat Natura-alueen keskiosassa ja ovat poikkeuksellisen rimpisiä ja lajistoltaan monimuotoisia soita. Niillä soilla tapahtuva pienialainenkin, mutta monimuotoisuuden kannalta tärkeisiin osiin kohdistuva vaikutus voisi vähentää Natura-alueen aapasoiden eheyttä merkittävästi.

Metsähallitus katsoo, että Olvassuon Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvan merkittävästi heikentävien vaikutusten syntymistä suunnitellun pohjavedenoton seurauksena ei voida sulkea pois.

3 NATURA-ARVIOINTIEN TÄYDENNYS

3.1 Tehdyt lisäselvitykset

3.1.1 Kiiminkijoen Natura-arviointi

Ympäristöministeriön tietopyyntö koskien Kiiminkijoen Natura-alueita

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen lausunnossa on esitetty pikkujoet ja purot sekä karut kirkasvetiset järvet -luontotyyppien osalta vaihtoehtoiset tulkinnot siitä, mitkä kohteet kuuluvat Kiiminkijoen Natura -alueeseen. Oulun Vesi on pyytänyt 31.8.2017 päivätyllä tietopyynnöllä ympäristöministeriöltä kannanottoa asiaan.

Ympäristöministeriö on vastauksessaan 15.9.2017 todennut pikkujoet ja purot -luontotyyppin kuuluvien kohteiden osalta, että Kiiminkijoen Natura-alueen alueellinen ulottuvuus on määritelty luontodirektiivin mukaista Suomen verkostoehdotusta koskevan valtioneuvoston 20.8.1998 päätöksen liitekartassa. Luontotyyppin pikkujoet ja purot esiintymät tämän rajauksen sisällä ovat luonnonsuojelulain 64a §:stä ilmenevän

heikentämiskiellon piirissä. Osa vesistöalueen latvapuroista ei sisälly kyseiseen Natura -alueeseen. Myös niillä tapahtuvilla muutoksilla on kuitenkin merkitystä Natura-alueella sijaitsevien kyseisen luontotyyppin esiintymisen tilaan, kun kyse on virtaavan veden koko ekosysteemistä.

Karut kirkasvetiset järvet -luontotyyppin osalta vastauksessa on todettu, että se ei sisälly Kiiminkijoen Natura 2000 -alueen suojeluperusteisiin. Valmisteilla olevassa tietojen täydentämisessä se on tarkoitettu niihin lisätä. Lisäyksen perusteena on Puolangalla sijaitseva Pikku Aittojärvi. Ahvenlampi ja Tuomilampi eivät siten tulevaisuudessa tule olemaan karut kirkasvetiset järvet -luontotyyppiä.

Natura-arvioinnin täydennykset

Kiiminkijoen Natura-arvioinnin täydennyksessä on tehty seuraavat tarkennukset:

- Pikkujoet ja joet -luontotyyppin kuuluvat kohteet ja niiden vaikutusarviointi on päivitetty ympäristöministeriön vastauksen mukaisesti.
- Humuspitoiset lammet ja järvet -luontotyyppin osalta arviota on tarkennettu mallintamalla Iso-Timosta, Iso Olvasjärveä ja Marttisjärveä pohjavesivaikutteisuuden selvittämiseksi. Pohjavesiosuutta ja siinä vedenoton seurauksena tapahtuvia muutoksia on tarkasteltu myös Iso-Ruohoselle, Vähä-Ruohoselle ja Kivijärvelle.

3.1.2 Olvassuon Natura-arviointi

Olvassuon Natura-arvioinnin täydennyksessä tehdyt keskeisimmät tarkennukset:

- Olvassuon Natura-alueen luonnonolosuhteita on tarkasteltu laaja-alaisemmin ja monipuolisemmin. Arvioinnissa mm. kuvataan Olvassuon Natura-alueen erityisarvoa ylläpitävä perkolaatio eli läpivirtaus.
- Koko Natura-alueen osalta on tehty vesitasetarkastelu, jossa on tarkasteltu Natura-alueen kokonaisvesitasetta ja Kälvsvaaran osalta pohjavesimallin mukaisten vesitasealueiden vesitaseita.
- Aapasuot -luontotyyppin osalta on tarkasteltu Olvassuon ja Leväsuon merkitystä aapasoiden edustajana, Olvassuon ja Leväsuon hydrologiaa sekä niissä tapahtuvia muutoksia sekä aapasuon eri osille sijoittuvia suotyypppejä ja hankkeen vaikutuksia niihin.
- Pikkujoet ja purot -luontotyyppin osalta vaikutusarviota on tarkennettu ottamalla tarkasteluun mukaan myös Iso Kirkaslammen laskupuro, Leväoja ja Kiiskioja.
- Lähteet ja lähdesuot -luontotyyppien osalta on tehty maastotutkimukset 19 kohteessa ja päivitetty vaikutusarviointi. Maastokartoituksia on kohdistettu myös puustoiset suot sekä letot -luontotyypeille.
- Natura-alueen suojeluperusteena olevan direktiivin liitteen I lajien (lettorikko, lapinsirppisammal) vaikutusarviointeja on tarkennettu. Lisäksi Leväsuon lettorikon esiintymää on inventoitu maastossa.

3.2 Johtopäätökset

3.2.1 Kiiminkijoen Natura -arvion täydennys

Hankkeen vaikutukset liittyvät veden määrällisiin muutoksiin. Vaikutukset ilmenevät virtavesissä lähinnä alivirtaamatilanteissa. Hankkeesta ei muodostu suoria vaikutuksia.

Natura-arvion täydennyksessä hankkeen vaikutukset humuspitoiset lammet ja järvet -luontotyyppien kohteisiin on olemassa olevan tiedon perusteella kattavasti selvitetty. Hankkeen kokonaisvaikutus humuspitoiset lammet ja järvet luontotyyppiin on vähäinen.

Hankkeen vaikutukset Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit -luontotyyppiin ovat vähäiset. Karut kirkasvetiset järvet -luontotyyppiin ja suojeluperusteena olevalle lietetatarelle vaikutukset ovat merkityksettömät.

Pikkujoet ja purot -luontotyyppien kohteet on tarkasteltu SAC-asetuksen liitekarttojen mukaisesti. Sorsuanojaan vaikutukset ovat vähäiset tai kohtalaiset. Kaikkiin muihin pikkujoet ja purot -luontotyyppien kohteisiin vaikutukset ovat vähäiset. Kokonaisvaikutus luontotyyppiin on vähäinen tai korkeintaan kohtalainen.

3.2.2 Olvassuon Natura -arvion täydennys

Natura-arvioinnin täydennyksessä on käsitelty lausunnoissa esiin nostettuja asioita. Pohjavesivaikutuksille herkkien luontotyyppien osalta tietoja ja vaikutusarviointia on tarkennettu. Arvioinnin täydennyksessä on myös tarkasteltu Olvassuon Natura-aluetta ja sen luonnonolosuhteita kokonaisuutena, jotta on voitu tarkentaa vaikutuksia ja niiden merkittävyyttä luontotyypeille. Aapasuot -luontotyyppien osalta on tarkasteltu Olvassuon merkitystä aapasoiden edustajana laajemmin tarkastellen.

Natura-alueelle ja sen ympäristöön suoritettiin 12 päivän maastokartoitus maastokaudella 2017. Selvityksissä on paikannettu lausunnoissa esitettyjä lähteitä, joista osan ei kuitenkaan todettu täyttävän lähteiden ominaispiirteitä, osa oli orsivesityyppisiä karuja purkaumia ja osa mesotrofisia tihkupintoja. Lisäksi on selvitetty puustoisten soiden osalta lähteisiä korpia, jotka on Metsähallituksen täydentävissä tiedoissa esitetty ilmakuvauskinnalla. Näistä osalla oli lähteisyyttä ilmentäviä piirteitä, suurin osa tavanomaisia, edustavia aitokorpia. Lisäksi on selvitetty pikkujoet ja purot -luontotyyppien ominaispiirteitä (Kiiskioja ja Leväoja) sekä direktiivilajeista lettorikon esiintymien nykytilaa. Aineistoa on täydennetty myös Olvassuon Natura-alueen vesitasetarkastelulla.

Useimmille Natura-alueen suojeluperusteena olevista luontotyypeistä hankkeen aiheuttamat hydrologiaa muuttavat vaikutukset ovat pääosin merkityksettömiä luontotyyppien laajuus ja sijainti huomioiden. Keskeiset vaikutukset kohdistuvat Olvassuon eteläosissa, Mustakorven lähialueella oleville soille ja lähteille. Lisäksi lieviä muutosvaikutuksia aiheutuu Leväsuon pohjoisosien luontotyypeille. Natura-alueen herkempien suoluontotyyppien ja lähteiden ekologinen rakenne ja toiminta säilyvät, eikä hanke vaikuta haitallisesti koko Natura-alueen eheyteen.

4 POHJAVESIMALLINNUS

4.1 Yleistä pohjavesimallinnuksen epävarmuudesta

Lausunnoissa esitetty:

- Virtausmallin epätarkkuuksista johtuen pumppausten vaikutuksien arvioiminen yksittäisille lähdepurkautumille on epätarkkaa.
- Simulaatiossa on laskettu arvioita myös joillekin yksittäisille lähteille, mutta laskelmat ovat väistämättä hyvin epätarkkoja.
- Pohjavedenoton vaikutuksia on epävarmaa arvioida etukäteen ja vaikea todentaa ilman seuranta.

Hakijan näkemyksen mukaan pohjavesimallinnus on paras käytettävissä oleva menetelmä pohjavedenoton vaikutusten arviointiin. Lausunnoissa ei ole esitetty, mikä olisi parempi tai muu mahdollinen menetelmä vaikutusten arviointiin. Pohjavesimallinnus on ainoa menetelmä, jolla vedenotosta laajemman alueen lähteisiin kohdistuvia vaikutuksia voidaan arvioida.

Pohjavesimallinnuksen lähtötietoina on pohjavesipinnan havaintotietoja 15 vuoden jaksolta. Tältä osin havaintoaineisto on poikkeuksellisen kattava. Myös lähteiden virtaamatiedot perustuvat laajaan havaintoaineistoon.

Pohjavedenoton vaikutusten arvioinnissa epävarmuutta ei ole otettavan pohjaveden kokonaismäärässä. Kokonaisottomäärä on lupahakemuksen mukaisesti enintään 11 000 m³/d.

4.2 Sadanta

Lausunnoissa esitetty:

- verrattu aikaisemmin lupakäsittelyssä olleen ja nykyisen hankkeen sadanta-arvoja ja muodostuvan pohjaveden määrää
- todettu lukuihin liittyvän epävarmuutta

Pohjavesimallinnuksessa 2016, johon nyt lupakäsittelyssä olevan hankkeen kaikki vaikutusarviot perustuvat on vuosisadantana käytetty 630 mm. Em. sadanta-arvo on vuosien 2000-2012 kuukausisadantojen hilaan interpoloitujen arvojen keskiarvo. Ilmatieteenlaitoksen hilaan interpoloitua sadantatietoa oli Viinivaaran pohjavesialueelta saatavissa ainoastaan vuoden 2012 loppuun asti.

Viinivaara-Kälväsvaara -aluetta lähimmät sadanta-asemat ovat Pudasjärven keskustan läheisyydessä sijaitseva Pudasjärven lentokenttä (237), Olvassuon itäpuolella oleva Pudasjärvi Jaurakkajärvi (236) sekä vedenottoalueen eteläpuolella sijaitseva Utajärvi Särkijärvi (313). Vertailutietona pohjavesimallinnuksessa käytetylle sadannalle on käytetty Pudasjärvi Jaurakkajärvi sadantatietoja, koska ko. asema sijaitsee kaikkein lähimpänä vedenhankinta-aluetta. Jaurakkajärven sadanta-asema (+135) on myös korkeustason puolesta lähimpänä vedenottoalueen maanpinnantasoa (+120-+160). Vedenottoalueen ja Pudasjärvi Jaurakkajärvi (236) sadanta-aseman välillä ei ole myöskään isoja vesistöjä, jotka voisivat aiheuttaa merkittäviä paikallisia eroja sadantaan.

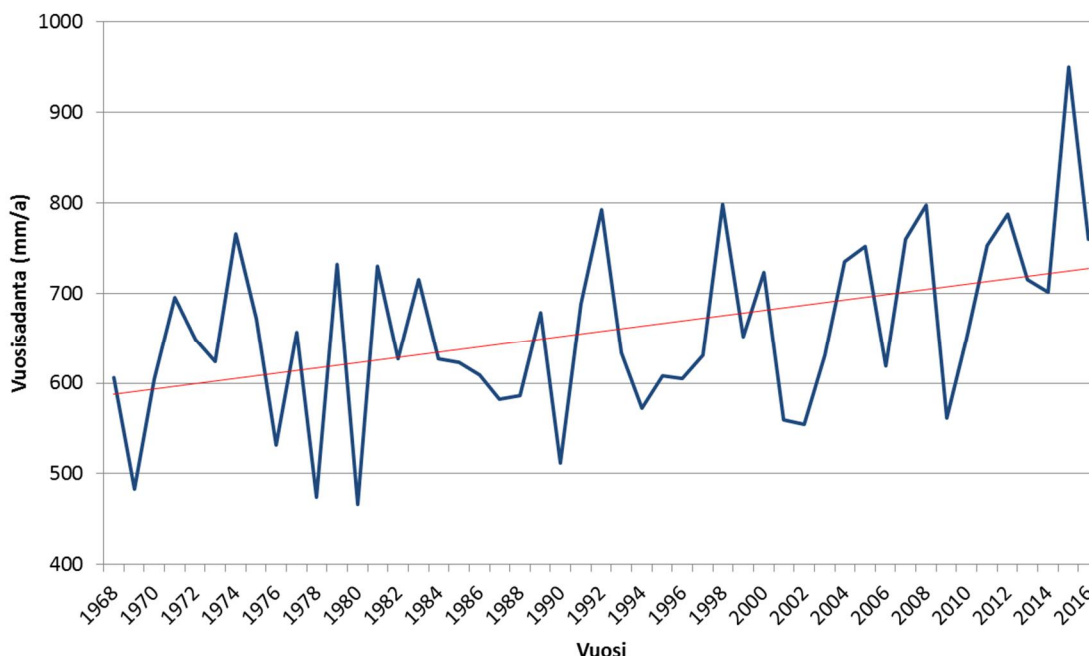
Pudasjärvi Jaurakkajärvi (236) sadanta-asemalla on mitattu sadantaa vuodesta 1968 lähtien. Taulukossa 1 esitetyt sadantatiedot ovat Jaurakkajärven aluesadantatietoja

ympäristöhallinnon järjestelmästä. Aluesadanta interpoloidaan useamman sadanta-aseman havainnoista. Lisäksi aluesadannassa on huomioitu mittarikorjaus.

Vuosina 1968–2016 vuosisadantojen keskiarvo on 658 mm eli 4,4 %:ia pohjavesimallinnuksen sadanta-arvoa suurempi. Jakson loppuosan sadannat ovat olleet selvästi suuremmat. Jaksolla 1997–2016 keskimääräinen vuosisadanta on ollut 700 mm/a eli 11 %:ia suurempi kuin pohjavesimallinnuksessa käytetty sadanta-arvo. Sadannat ovat yleisesti kasvaneet viime vuosikymmeninä ilmastonmuutoksen seurauksena.

Taulukko 1. Jaurakkajärven sadanta vuosina 1968-2016 ja 1997-2016.

Jakso	Vuosisadantojen keskiarvo (mm/a)	Muutos pohjavesimallinnuksen sadantaan 630 mm
1968-2016	658	+4,4 %
1997-2016	700	+11,1 %



Kuva 1. Jaurakkajärven aluesadanta vuosina 1968-2016 sekä vuosisadantojen perusteella piirretty trendi punaisella viivalla esitettyinä.

Sadanta-arvo on yksi keskeisimmistä lähtötiedoista pohjavesimallinnuksessa. Edellä esitetyn tarkastelun perusteella pohjavesimallinnuksessa käytetty sadanta-arvo ei ole liian iso. Verrattaessa pohjavesimallinnuksen perusteena olevaa sadantaa viimeisen 20 vuoden jaksolla toteutuneeseen keskimääräiseen vuosisadantaan, mallissa käytetty sadanta on selvästi pienempi.

4.3 Lähdevirtaamat ja niiden mittaaminen

Viinivaara-Kälväsvaara -alueella lähdevirtaamia on mitattu ensimmäisen kerran 1980-luvulla. Virtaamia on mitattu kattavammin alueen lähteistä vuosina 1999-2003. Mittaukset on suoritettu Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen toimesta. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on mittauksillaan pyrkinyt selvittämään ensisijaisesti pienimpiä lähdevirtaamia, joten mittauksia ei ole juurikaan ajoitettu alkukesään tai

loppusyksyyn, jolloin pohjavesipinnat ovat korkeammillaan ja vastaavasti lähdepurkautumat suurimmillaan.

Virtaamaa on mitattu lähteiden alapuolella tai lähdepuroissa olevista V-aukkoisista mittapadoista. Olosuhteet lähdeympäristössä ovat sellaiset, että mittapatoja ei ole herkkää lähdeympäristöä turmelematta mahdollista toteuttaa siten, että mittapatojen pitäminen toimintakuntoisina pitkään pystyttäisiin varmistamaan. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on tarkastanut padot kesäkuussa 2008 ja havainnut useissa mittapadoissa ohivirtauksia, jotka on myös varmistettu siivikkomittauksin. Mittapadot on kuunnostettu elo-syyskuussa 2008. Mittapatojen vuotojen ja ohivirtausten aiheuttamaa virhettä on todettu erityisesti ennen vuotta 2008 tehdyissä mittauksissa.

Pohjavesimallinnuksessa on käytetty lähtötietona lähteiden koko virtausmittausaineistoa vuoteen 2015 asti. Pohjavesimallin kalibroinnissa on käytetty kunkin lähteen koko havaintoaineiston mediaaniarvoa. Mittapatojen vuodoista ja ohivirtauksista johtuen virtaamahavainnot ovat mitä ilmeisemmin todellisia virtaamia pienempiä. Tämä on havaittavissa siitä, että vuonna 2008 tapahtuneen mittapatojen korjauksen jälkeen on lähteissä mitattu selvästi suurempia virtaamia kuin aikaisemmin. Lähteiden virtaamien kasvu johtuu osittain myös sadannan kasvusta. Sadannan kasvu on ollut havaittavissa koko 2000-luvun ajan pohjavesipintojen nousuna, millä on suora vaikutus myös lähdepurkautumiin. Edellä esitetyillä perusteella pohjavesimallinnuksessa lähtötietoina käytetyt lähdevirtaamat ovat hyvin todennäköisesti pienempiä, mitä todelliset nykyiset keskimääräiset purkautumat ovat.

4.4 Muodostuvan pohjaveden määrä

Lausunnoissa esitetty:

- Hankkeeseen otettu korkea vesien suotautumiskerroin erityisesti Viinivaaralla 65 % tuntuu ylimitoitetulta, koska näin korkea arvo on yleensä absoluuttinen maksimi poikkeuksellisen hyvissä oloissa.
- Viinivaaran kohdalta kokonaismuodostumismäärän voidaan katsoa olevan eräänlainen enimmäismäärä (ja vastaavasti pumppaustilanteessa ennustetut muutokset minimiarvioita).
- Voi olla, että mallin pohjana oleva oletus muodostuvasta pohjavesimäärästä on liian suuri.

Tietyllä rajatulla alueella muodostuvan pohjaveden määrä on riippuvainen pääasiallisesti sadannasta ja sadannan jakautumisesta eri vuodenajoille sekä maapeitteen topografiasta ja ominaisuuksista.

Virtausmallisimulaatioissa käytetyt pohjaveden muodostumismäärät perustuvan mallin laatimishetkellä saatavilla olevaan parhaaseen mahdolliseen tietoon mitatuista sademääristä.

Vuoden 2001 virtausmallin laatimishetkellä mitattua tietoa sademääristä oli tietenkin vain ajanjaksolta ennen vuotta 2001. Vuoden 2001 virtausmallisimulaatioiden aikaan sadantatietoa oli saatavilla vain yksittäisiltä Ilmatieteenlaitoksen havaintoasemilta, jolloin sadantatieto oli sitä epäluotettavampaa, mitä kauempana tutkittava alue sijaitsi havaintoasemasta.

Vuoden 2015 ja 2016 virtausmallien laatimishetkellä mitattua tietoa sademääristä oli kertynyt vuoteen 2001 verrattuna pidemmältä ajanjaksolta. Lisäksi vuosien 2015 ja 2016 virtausmallien laatimishetkillä Ilmatieteenlaitokselta oli saatavissa tietoa minkä

tahansa rajatun alueen sademääristä eli ns. hilaan interpoloitua dataa. Vuosien 2015 ja 2016 virtausmallisimulaatioissa käytettiin Viinivaaran ja Kälvasvaaran alueille hilaan interpoloitua tietoa sademääristä. Vuosien 2015 ja 2016 virtausmallisimulaatioiden sademäärät ovat siis luotettavampia kuin vuoden 2001 virtausmallisimulaatioissa käytetty.

Se kuinka suuri osa sadannasta päätyy pohjavedeksi, on riippuvainen maapeitteen topografiasta ja ominaisuuksista. Maapeitteen hydraulinen johtavuus kuvaa, miten suuri osa sadannasta päätyy pohjavedeksi. Suuren hydraulisen johtavuuden omaavia maalajeja ovat lajittuneet hiekka ja sorakerrokset, joita esiintyy yleisesti harjujen ydinvyöhykkeessä. Vastaavasti pienen hydraulisen johtavuuden omaavia maalajeja ovat savi ja siltti, joita esiintyy yleisesti harjujen ulkopuolisilla soistuneilla alueilla.

Ympäristöhallinto määrittää pohjavesialueelle sekä sen varsinaiselle muodostumisalueelle rajauksen. Koska pohjavesialueet ovat yleensä pinta-alaltaan useita neliökilometrejä, muodostumisalueen rajaamisessa joudutaan väistämättä tekemään yleistyksiä, sillä koko alueen kattavaa tutkimustietoa ei poikkeuksetta koskaan ole käytettävissä. Koska irtomaapeitteen ominaisuuksista ei yleensä ole kattavasti tietoa koko pohjavesialueen laajuudelta, joudutaan myös pohjaveden muodostumismäärän arvioiminen väistämättä perustamaan suhteellisen vähäiseen tutkimusaineistoon. Koska Viinivaaran ja Kälvasvaaran pohjavesialueiden pinta-alat ovat suuria, sadannan kautta muodostuvan pohjaveden määrän mittaaminen luotettavasti on mahdotonta. Tästä syystä joudutaan pohjaveden muodostumismäärä arvioimaan epäsuorilla menetelmillä, kuten pohjaveden virtausmallilla suoritettavien simulaatioiden avulla. Pääsääntöisesti ympäristöhallinto määrittää pohjavesialueille imeytymiskertoimet hyvin suppeaan tutkimusaineistoon perustuen.

Ympäristöhallinnon pohjavesialuekorttien mukaan Viinivaaran pohjavesialueiden (pohjavesialuenumerot 11615506 ja 11889052) imeytymiskerroin on 0,55 ja Kälvasvaaran pohjavesialueen (pohjavesialuenumero 11889017) imeytymiskerroin on 0,6. Toisin sanoen Viinivaaran alueella sadannasta 55% suotautuu pohjavedeksi ja Kälvasvaaran alueella 60%. Edelleen ympäristöhallinnon pohjavesialuekorteissa sademääräksi ilmoitetaan sekä Viinivaaran pohjavesialueiden, että Kälvasvaaran pohjavesialueen tapauksessa 700 mm/vuosi. Ympäristöhallinto on arvioinut Viinivaaran pohjavesialueella 11615506 muodostuvan pohjavettä $3\,700\text{ m}^3/\text{d}$ ja Viinivaaran pohjavesialueella 11889052 $15\,000\text{ m}^3/\text{d}$. Viinivaaran pohjavesialueiden muodostumisalueiden pinta-alat ovat ympäristöhallinnon mukaan $3,71\text{ km}^2$ ja $15,51\text{ km}^2$. Sademäärän (700 mm/vuosi), muodostumisalueiden pinta-alojen ja imeytymiskertoimien (0,55) perusteella pohjavettä muodostuisi kuitenkin noin $3\,900\text{ m}^3/\text{d}$ ja noin $16\,400\text{ m}^3/\text{d}$, eli yhteensä Viinivaaran alueella noin $20\,300\text{ m}^3/\text{d}$.

Yllä esitetyn perusteella ympäristöhallinnon ilmoittamissa pohjaveden muodostumismäärissä on ”klappia”, mikä osaltaan kuvastaa sitä, miten vaikeata muodostumismäärän arvioiminen on.

Viinivaaran ja Kälvasvaaran alueiden osalta hakija on käyttänyt pohjaveden muodostumismäärän arvioimiseksi apunaan pohjaveden virtausmallisimulaatioita, joka on kyseisen kaltaisissa olosuhteissa paras menetelmä pohjaveden muodostumismäärän arvioimiseksi. Näin ollen lähtökohtaisesti hakijan esittämiä muodostumismääriä voidaan pitää ympäristöhallinnon esittämiä arvioita luotettavampina.

Lausunnon antajan mukaan hankkeeseen otettu korkea vesien suotautumiskerroin erityisesti Viinivaaralla (65 %) on ylimitoitettu, koska näin korkea arvo on yleensä absoluuttinen maksimi poikkeuksellisen hyvissä oloissa. Hakija katsoo, että on esittänyt riittävät perustelunsa ko. suotautumiskertoimelle. Lisäksi hakija haluaa tuoda esille, että

lausunnon antajan käsitys on sikäli virheellinen, vaikkakin imeytymiskerrointa 0,65 voidaan pitää suurena, se ei kuitenkaan ole absoluuttinen maksimi. Esimerkiksi ympäristöhallinnon pohjavesialuekorteissa on esitetty 0,7 imeytymiskerroin Ylöjärvenharjun pohjavesialueelle (pv-alue tunnus 0498051).

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen lausunnossa on todettu, että on epäselvää, onko Viinivaaran keskiosan inaktiivinen vettä läpäisemätön alue pienempi, mikä aiheuttaisi merkittäviä vaikutuksia Viinivaaran pohjoisosan lähteisiin ja lähdepuroihin. Hankkeen lähtöoletukset sisältävät epävarmuustekijöitä.

Mikäli Viinivaaran keskiosan inaktiivinen vettä läpäisemätön alue on pienempi, kuin mitä virtausmallisimulaatioissa esitetty, tällöin pohjaveden pinnan tasoon kohdistuvat vedenoton vaikutukset jäisivät virtausmallisimulaatioissa esitettyjä vähäisemmiksi.

Tämä johtuu siitä, että pohjaveden virtausmallissa inaktiivisella alueella ei esiinny lainkaan pohjavettä. Mikäli inaktiivisella alueella todellisuudessa esiintyykin pohjavettä, tällöin esiintymän pohjavesivaraston tilavuus on suurempi kuin pohjavesivaraston tilavuus virtausmallissa. Mikäli pohjavesivaraston tilavuus olisi suurempi, tällöin myös vedenoton pohjaveden pinnan tasoon kohdistuvat vaikutukset jäisivät vähäisemmiksi kuin virtausmallisimulaatioissa esitetyt vaikutukset.

Metsähallitus on lausunnossaan todennut, että Viinivaaran mallinnuksen mukaisesti oletettu korkeampi suotautumiskerroin merkitsee suoraan pohjavedenoton laskennallisten vaikutusten vähenemistä ja näin ollen tehtyihin simulaatioihin voidaan erityisesti Viinivaaran osalta liittyvän suuri riski siitä, että ne antavat järjestelmällisesti liian pieniä arvoja pohjavedenoton vaikutuksille.

Hakija toteaa, että vaikutuksien arvioinnissa käytetty virtausmalli on laadittu konservatiivisesti siten, että sadannan arvona on käytetty 630 mm/v. Tämä on huomattavasti vähemmän kuin ympäristöhallinnon pohjavesialuekorteissa Viinivaaran ja Kälvasvaaran pohjavesialueille esitetty 700 mm/v, joihin ympäristöhallinto on perustanut oman näkemyksensä muodostuvan pohjaveden määrästä.

Hakija viittaa myös aikaisemmin esittämänsä sadantatietojen analyysiin, jonka perusteella kohdealuetta lähinnä sijaitsevalla havaintoasemalla (Jaurakkajärvi) vuosien 1968-2016 vuosisadantojen keskiarvo on 658 mm eli 4,4 %:ia pohjavesimallinnuksen sadanta-arvoa suurempi ja sadannat ovat yleisesti kasvaneet viime vuosikymmeninä ilmastomuutoksen seurauksena.

Lisäksi hakija haluaa korostaa, että virtausmallisimulaatioissa tarkasteltiin ainoastaan pohjaveden muodostumisalueelta vesitasealueille purkautuvan pohjaveden virtaamissa tapahtuvia muutoksia, eikä huomioon otettu vesitasealueille suoraan tulevaa sadantaa taikka pintavaluntaa, jotka muodostavat vesitasealueille tulevasta kokonaisvesimäärästä merkittävimmän osan.

Yllä esitetyn perusteella hakija katsoo, että päinvastoin kuin lausunnon antaja esittää, Viinivaaran virtausmallisimulaatioiden tulokset todennäköisesti yliarvioivat vedenotosta aiheutuvat pohjavesivaikutukset.

4.5 Pohjavesialueelta purkautuvan pohjaveden määrä

Lausunnoissa esitetty:

- lähteiden ulosvirtaama kattaa vain noin 15 % arvioidusta Kälvsvaaralla laskennallisesti muodostuvasta pohjavesimäärästä
- pääosa pohjavesistä todennäköisesti purkautuu diffuusisti ympäröiville reheville soille, pienempiin lähteisiin, joita ei ole mahdollisesti huomioitu sekä suoraan Iso Olvasjärveen

Kälvsvaaran pohjavesialueella muodostuvan pohjaveden määrä, sekä pohjaveden ulosvirtaamat lähteiden, vesitasealueiden ja vedenottamoiden kautta on esitetty pohjaveden virtausmallisimulaatioita käsittelevän raportin (Viinivaara-Kälvsvaara. Pohjaveden virtausmallisimulaatiot. Pöyry Finland Oy, 2016.) liitteessä 3.

Tilanteessa ennen vedenottoa, Kälvsvaaran lähteiden yhteenlaskettu ulosvirtaama on 1663 m³/d eli noin 11% Kälvsvaaran pohjavesialueella muodostuvan pohjaveden kokonaismäärästä 15 332 m³/d eikä noin 15% kuten lausunnon antaja esittää.

Iso Olvasjärveen purkautuu pohjavettä 1091 m³/d ja Kälvsvaara W-lähteen läheisyydessä sijaitsevasta kaivosta lappopumppauksen kautta poistuu pohjavettä noin 1200 m³/d. Näin ollen 11378 m³/d eli noin 74 % muodostuvan pohjaveden kokonaismäärästä purkautuu muualta kuin edellä mainittuihin lähteisiin, Iso Olvasjärveen tai lappopumppauskaivoon. Virtausmalliraportissa nämä ”muut” pohjaveden purkautumisalueet on esitetty vesitasealueina (vesitasealueet 1 - 9), joiden kautta siis poistuu noin 74 % muodostuvan pohjaveden kokonaismäärästä.

Lausunnon antaja on oikeassa yhtyessään hakijan käsitykseen siitä, että pääosa pohjavedestä todennäköisesti purkautuu ympäristön soille. Sen sijaan hakija pitää virheellisenä lausunnon antajan käsitystä siitä, että pääosa pohjavedestä purkautuu pienempiin lähteisiin, joita ei ole mahdollisesti huomioitu sekä Iso Olvasjärveen.

Mikäli pääosa pohjavesistä purkautuisi pienempiin lähteisiin, tällöin nämä lähteet eivät olisi sanan varsinaisessa merkityksessä pieniä, vaan hyvin todennäköisesti pinta-alaltaan suuria ja maastossa selvästi muusta ympäristöstään havaittavia. Nämä ”pienet lähteet” sisältyvät virtausmallilaskelmien vesitasealueisiin 1- 9, toisin sanoen laskelmissa hakija on ne huomioinut.

Iso Olvasjärveen purkautuu pohjavettä 1091 m³/d, eli noin 7 % Kälvsvaaran pohjavesialueen muodostumisalueella muodostuvan pohjaveden kokonaismäärästä. Näin ollen pääosa pohjavedestä ei poistu Iso Olvasjärveen.

4.6 Purkautuvan pohjaveden määrän mittaaminen

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen lausunnossa on esitetty, että purkautuvan pohjaveden jakautumista ei ole tehdyn arvioinnin mukaan luotettavasti mitata.

Kälvsvaaran alueella pohjaveden virtausmallisimulaatioiden perusteella noin 74 % pohjavesialueella muodostuvasta pohjavedestä purkautuu ympäristön suoalueille ilman silmin havaittavaa selkeää purkautumispaikkaa taikka lasku-uomaa. Tällaisessa tapauksessa, jossa suurelle maapinta-alalle suotautuu pohjavettä, pohjaveden purkautumismäärän mittaaminen on mahdotonta. Juuri tästä syystä pohjavesimallin avulla pyritään määrittämään tämän ”piilossa” tapahtuvan virtaaman suuruus. Sekä Viinivaaran että Kälvsvaaran virtausmallisimulaatioissa on määritetty tämän virtaaman suuruus ja jakautuminen eri vesitasealueille.

Sellaista pohjavesialuetta, jolla muodostuva pohjavesi purkautuisi ympäristöön kokonaisuudessaan pistemäisten lähteiden kautta ja näiden virtaama olisi mitattavissa, ei ole olemassa.

4.7 Pohjavesimallin luotettavuus

Lausunnossa esitetty:

- mallinnuksessa käytettyihin oletuksiin muodostuvan pohjaveden kokonaismäärästä saattaa liittyä merkittäviä systemaattisen virheen mahdollisuuksia

Numeerinen virtausmalli on kalibroitu siten, että muodostuvan ja poistuvan pohjaveden virtaamat ovat yhtä suuret, sekä virtausmallin laskennalliset lähdevirtaamat vastaisivat mahdollisimman hyvin lähteistä todellisuudessa mitattuja virtaamia. Lisäksi virtausmalli on kalibroitu siten, että alueella todellisuudessa mitatut pohjaveden pinnan tasot vastaavat virtausmallin laskennallisia pohjaveden pinnan tasoja. Kalibroinnin tulos on näiden kaikkien tekijöiden (pohjaveden muodostumismäärä, pohjaveden poistumismäärä ja pohjaveden pinnan taso) synteesi, toisin sanoen muodostuvan pohjaveden kokonaismäärä ei ole ainoastaan oletus, vaan se perustuu välillisesti mitattuun tietoon pohjaveden pinnan tasoista ja pohjaveden purkautumismääristä.

Pohjaveden muodostumista koskevassa lausunnon kohdassa lausunnon antaja viittaa teoksiin (Mälkki 1999) ja (Korkka-Niemi & Salonen 1996). Hakijan näkemyksen mukaan kyseiset teokset ovat pohjavesiä käsitteleviä yleisteoksia. Kyseisissä julkaisuissa ei ole perehdytty erityisesti Viinivaara-Kälvasvaaran pohjavesi-olosuhteisiin, eikä näin ollen yleistyksiä voida suoraan rinnastaa koskemaan Viinivaara-Kälvasvaaran aluetta. Hakija haluaa kuitenkin nostaa esiin kohdan teoksesta, johon lausunnon antajakin viittaa. Korkka-Niemi & Salonen (1996) ovat todenneet, että ”Olosuhteissa, joissa muodostumisedellytykset ovat sekä sademäärän että maaperän läpäisevyysolosuhteiden puolesta hyvät, imeytyminen voi olla lähes yhtä suuri kuin koko sademäärä”. Samaisessa teoksessa myös todetaan, että pohjavedeksi suotautuvaksi veden osuudeksi on mitattu jopa 75%.

4.8 Pohjavesimallin vertaaminen aikaisempiin malleihin

Lausuntojen esitetty:

- Pohjavesimalli 2016 on hyvin samanlainen kuin aikaisempi Kälvasvaaralle vuosina 1998 ja 2000 tehty malli

Vuoden 2016 simulaatioissa käytetty numeerinen virtausmalli on parametreiltaan, dimensioiltaan ja rakennekerroksien lukumäärältään täysin erilainen vuosien 1998 ja 2000 virtausmalleihin verrattuna. Virtausmallien eroja on käsitelty tarkemmin virtausmallinnuksien raportissa.

4.9 Mallin vaikutusarvion luotettavuus

Lausunnossa esitetty:

- joissakin merkittävässä kohdissa vaikutukset saattavat muodostua selvästi suuremmiksi kuin mallien ennustamat.

Hakijan mukaan on erittäin epätodennäköistä, että vedenoton vaikutukset muodostuisivat selvästi suuremmiksi kuin mallien ennustamat. Hakijan mukaan todennäköisesti vedenoton vaikutukset jäävät todellisuudessa virtausmallisimulaatioissa kuvattuja vaikutuksia vähäisemmiksi. Kuten virtausmalliraportin sivulla 25 todetaan, ilmasto-ennusteiden mukaan tulevaisuudessa sadanta ja sitä kautta pohjaveden muodostuminen lisääntyvät nykyisestä. Virtausmallisimulaatioissa sadannan arvona käytettiin 630 mm/vuosi. Kappaleessa 4.2 on tarkasteltu sadantatietoja. Tarkastelun perusteella mallinnuksessa käytetyn sadanta-arvon voidaan todeta olevan pitemmän jakson sadanta-arvoja pienemmän. Jaksolla 1997-2016 Jaurakkajärven vuosisadantojen keskiarvo on ollut 700 mm eli 11,1 %:ia isompi kuin pohjavesimallinnuksessa käytetty arvo. Mikäli pohjavesimallinnuksessa olisi käytetty näitä pitemmän jakson sadanta-arvoja, pohjaveden purkautumismäärät olisivat suurempia ja vedenoton vaikutukset vastaavasti vähäisempiä. Em. perusteella hakija katsoo, että lausunnossa esitetty väite vaikutusten muodostumisesta mallien ennustamaa selvästi suuremmiksi on perusteeton.

Lisäksi hakija haluaa tuoda esiin, kuten virtausmalliraportin sivulla 25 todetaan, että virtausmallisimulaatioissa ei otettu huomioon vesitasealueille tulevaa suoraa sadantaa, vaan laskelmat perustuivat ainoastaan pohjavesialueella muodostuvan pohjaveden määrään ja siihen kuinka paljon tämän pohjavesialueella muodostuvan pohjaveden virtaama ympäristöön pienenee vedenoton seurauksena. Vesitasealueiden (pohjavesialueiden ympäristön suoalueet) pinta-alat ovat suuria ja vesitasealueille suoraan tuleva sadanta on merkittävästi suurempi kuin pohjavesialueella muodostuvan pohjaveden virtaama vesitasealueille.

5 VAIKUTUKSET OLVASSUON NATURA-ALUEEN LUONTOTYYPPEIHIN

5.1 Aapasuot

Lausunnoissa esitettyjä asioita:

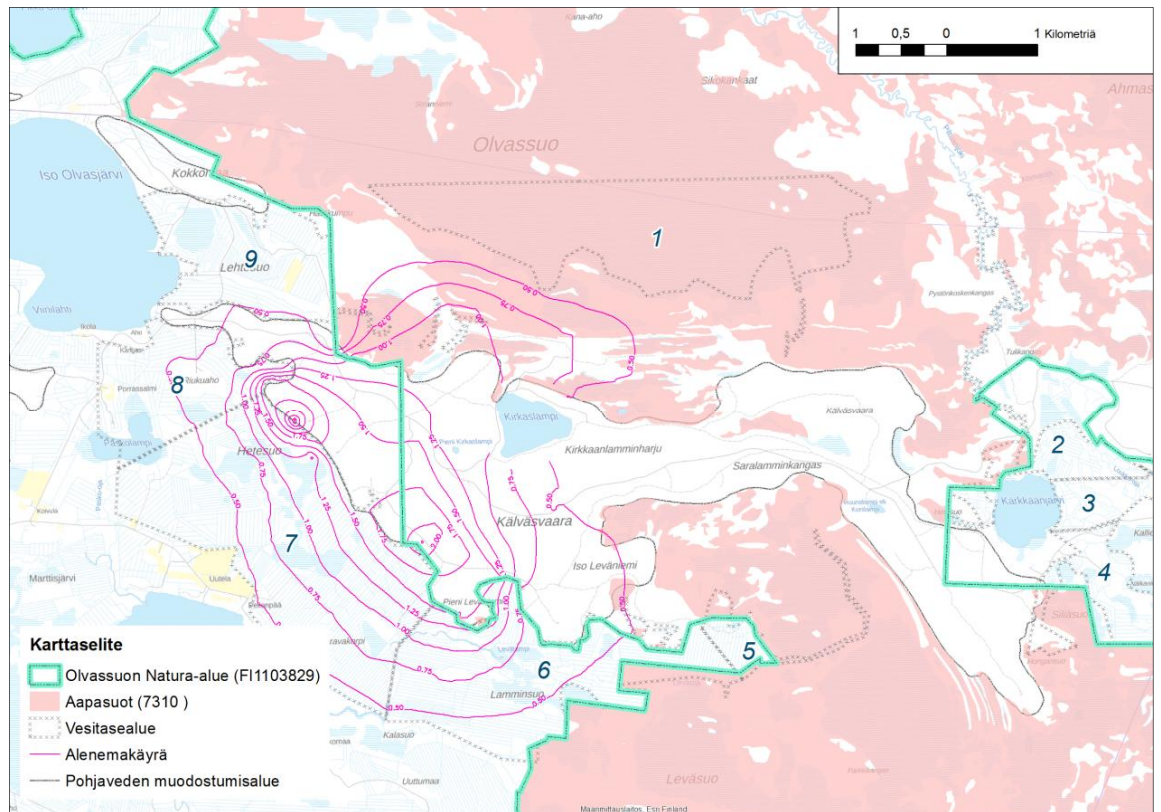
- Olvassuon ja Leväsuon merkitys koko Natura-alueen aapasuille on käsitelty puutteellisesti.
- Olvassuolle ja Leväsuolle kohdistuvat muutokset vaikuttaisivat voimakkaasti koko Natura-alueeseen.
- Arvioinnissa on keskitytty pohjaveden pinnan painetasoon eikä ole tuotu esiin sitä, että huomattavasti tätä merkityksellisempiä ovat pohjaveden virtausmäärät.
- Rimpien kuivumisen vaikutuksia aapasoiden edustavuudelle ja lajistolle ei ole arvioinnissa tarkasteltu.
- On mahdollista, että Natura-alueen laajimman ja edustavimman aapasuon keskeiset mätär rimmet kuivahtavat vedenoton seurauksena. Pohjavedenoton aiheuttama purkautumisen väheneminen heikentäisi siis luonnon monimuotoisuuden kannalta kaikkein arvokkainta Olvassuon osaa ja vaikuttaisi selvästi Natura-alueen aapasoiden eheyteen.
- Olvassuolla ja Leväsuolla tavataan ehkä maamme laajimmat esimerkit ns. läpivirtaussoista.

- Natura-arvioinnissa ei ole mainittu Leväsuon aapasuon muuttumista vedenoton seurauksena.
- Pohjaveden virtauksen väheneminen vaikuttaessaan aapasuot -luontotyyppin lajistollisen monimuotoisuuden kannalta kaikkein tärkeimpään osaan (suon märin ja rehevin osa) heikentäisi aapasuon edustavuutta ja lajistollista merkitystä hyvin paljon voimakkaammin kuin mitä pinta-alan muutoksesta voisi ajatella.
- Leililammen pohjoispuolella tavataan laajoja ja edustavia ns. aroksteikkoja alueella, jossa mallin mukaan pohjavedenpinta laskisi noin metrin verran.
- Olvassuon aapasoiden edustavuuden kannalta merkittävä muutos on mahdollinen myös joilla suon etelälaidan kaartojen välisillä rimpisoilla. Tämä alue on arvioinnissa jätetty pääosin tarkastelematta, koska sitä on pidetty orsivesialueena.
- Natura-alueen eheyden ja koskemattomuuden säilymistä pohdittaessa ei arvioinnissa ole kiinnitetty huomiota siihen, mikä on hankkeen vaikutuspiirissä olevien aapasoiden merkitys koko Natura-alueen kannalta. Näillä soilla tapahtuva pienialainenkin, mutta monimuotoisuuden kannalta tärkeisiin osiin kohdistuva vaikutus voisi vähentää Natura-alueen aapasoiden eheyttä merkittävästi.

Hakija vastaa edellä esitettyihin väitteisiin seuraavasti.

Aapasuot -luontotyypeille aiheutuvat vaikutukset muodostuvat suovedenpinnan mahdollisesta alenemisesta pohjaveden purkauman muutoksen myötä sekä sen aiheuttamasta virtaaman muutoksesta.

Aapasoille aiheutuva vaikutukset suurimmillaan muodostuvat mallinnuksen muutoskäyrän 0,50–0,25 metrin vesitasealueella 1, jossa pohjavesimallin mukaisesti pohjaveden purkautumisen muutos on noin -12 %. Keskimääräinen muutos vesitasealueen vesimäärään on noin 3 % ja kuivina kausina vesimäärä alenee noin 7 %:lla. Suovedenpinnantasoon tällä on hyvin vähäinen vaikutus. Leväsuolle kohdistuvat vaikutukset ovat Olvassuon eteläosaan kohdistuvia vaikutuksia vähäisempiä. Kiiskiojan alueella aapasuot -luontotyyppiä sijoittuu vaikutusalueelle vain vähän ja luontotyyppin luonnontila ja edustavuus ovat heikompia Natura-alueen länsipuolelle sijoittuvien runsaiden ojitusten vuoksi, joten vaikutukset jäävät merkittävydeltään vähäisiksi.



Kuva 1. Kälvasvaaran alueen aapasuot, pohjaveden muutoskäyrät sekä vesitasealueet esitettynä yksinkertaistetussa muodossa (numeroidut).

Aapasoiden osalta rimpi- ja välipintaisen suon välipinnan ja mätäspinnan osuus tietyillä osin lisääntyy ja rimpipinnat voivat kaventua. Vedenpinnantason ja virtaaman muutokset kohdistuvat noin 1 %:iin aapasuot luontotyyppistä koko Natura-alueella. Vaikutus ei kavenna luontotyyppin pinta-alaa, mutta saattaa muuttaa sen ominaispiirteitä paikallisesti. Rimpipintaista suota on muodostunut sinne missä pohjavesiä purkautuu alavalle aapasuon keskiosalle, samoin sinne missä ns. läpivirtausilmiö ylläpitää rimpeä ja avointa kasvillisuutta. Aapasuon alavat osat ovat sopeutuneet vuodenaikojen mukaisiin vedenpinnantason muutoksiin ja suon turvekerros tiivistyy seuraten vedenpinnan laskua. Rimpipintojen pinta-ala ei siten välttämättä vähene koko Natura-alueella lainkaan. Muutos näkyy hitaasti, vasta vuosien kuluttua, ja kohdistuu suhteellisen pieniin pinta-aloihin suhteessa koko aapasuon pinta-alaan Natura-alueella.

Pohjavedenottohanke ei heikennä Olvassuon aluetta pohjoispohjalaisena aapasuokokonaisuutena merkittävästi.

5.2 Lähteet ja lähdesuot

Lausunnoissa esitettyjä asioita:

- Arvioinnissa on tarkasteltu vain pientä joukkoa kaikista alueen lähteistä. Merkittäviä lähteitä jää tarkastelematta 12 kpl.
- Arvioinnissa on jätetty käsittelemättä pääosa hankkeen vaikutusalueella olevista tunnetuista lähteistä.
- Lappopumppauksen on todettu merkittävästi heikentäneen Kälvasvaara W lähdetä ja saaneen aikaan merkittävää kasvillisuuden muuttumista.

- Natura-arvioinnissa pitää tarkastella Kälvasvaara W lähteen osalta muutosta luonnontilaan verrattuna tai vähintäänkin siihen tilaan verrattuna, mikä alueella on ollut Natura-päätöksen tullessa voimaan.
- Lappopumppaus osoittaa, että pohjavedenotto kankaalla vaikuttaa Kälvasvaara W lähteen kasvillisuuteen selvästi.
- Lähdelajisto voi taantua myös purkautuvan pohjaveden lämpötilan nousun vuoksi.

Hakija toteaa, että Natura-arvioinnin 2017 täydennyksessä aikaisemmasta arvioinnista puuttuvaksi väitetyt 12 kohdetta on inventoitu ja vaikutukset niihin arvioitu. Näistä kolmessa kohteessa ei havaittu lähettä, lähteisyyttä tai tihkupintaa. Osa puuttuvista lähteistä on esitetty erillisinä vaikka niiden sijainti on lähellä jo inventoitua lähettä ja ne sisältyvät laajempaan lähteikköön, jolla on useampia purkautumispintoja. Inventoimattomien ongelma on osin johtunut koordinaattiepätarkkuuksista.

Kälvasvaara W lähteen tilanteen on todettu muuttuneen oleellisesti siitä, mikä on ollut lähteen tilanne esim. kesällä 1999. Lähde on ollut tuolloin selvästi kaksiosainen ja välissä on ollut hetepintaa. Vuoden 2017 tilanteessa hetepinta on voimakkaasti hävinnyt ja lähde on yksiosainen. Syksyllä 2017 havaittiin lähteestä ja lähteen jälkeen purouomasta poistetun sammalia. Ilmeisesti tätä on tehty jo aikaisemminkin, koska hetepinta on vähentynyt merkittävästi. Lähteeseen kohdistuvien toimenpiteiden tekijä ei ole tiedossa.

Lappopumppaus Kälvasvaaran länsiosassa (Por 102) on tehty Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen toimesta 5.4.2002–7.9.2017, eikä Oulun Vedellä ole osuutta siihen. Kälvasvaara W -lähteen ominaispiirteet ovat merkittävästi muuttuneet sammalien ja hetepinnan poistosta johtuen. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen toimesta tehty lappopumppaus on pienentänyt jonkin verran Kälvasvaara W -lähteen purkautumaa. Lappopumppauksen kasvillisuuteen aiheuttamia vaikutuksia ei ole mahdollista erottaa lähteen hetepinnan ja alapuolisen puron alkuosalla tapahtuneista sammalien poiston aiheuttamista muutoksista.

Kälvasvaaran W lähteen ominaispiirteet ovat muuttuneet sen jälkeen, kun Natura -päätös on tullut voimaan. Vedenottohankkeen vaikutuksia ei näin ollen ole mahdollista verrata ko. lähteen luonnontilaan tai Natura-päätöksen voimaantulon mukaiseen tilanteeseen.

Kahteen Olvassuon Natura-alueella sijaitsevaan lähteeseen (lähteet 26 ja 34) ja niiden lähiympäristöön arvioidaan kohdistuvan kohtalainen vaikutus. Lähteet ja lähdesuot -luontotyyppille aiheutuvat vaikutukset eivät vähennä luontotyyppin pinta-alaa tai heikennä sen laatua kokonaisuutena Natura-alueella merkittävästi. Arvioitu vaikutus on kahden lähteen osalta suuruudeltaan ja merkittävyydeltään kohtalainen. Lisäksi kohtalaisia vaikutuksia ilmenee yhdellä tihkupinnalla (uusi5). Muihin lähteisiin vaikutukset ovat vähäisiä. Koko luontotyyppin osalta vaikutus on vähäinen. Hankkeen aiheuttama kokonaisvaikutus lähteet ja lähdesuot -luontotyyppille arvioidaan enintään kohtalaiseksi.

Vedenotto ei vaikuta juurikaan pohjaveden lämpötilaan. Isojen ja keskisuurten avolähteiden vesi on käytännössä pelkästään pohjavettä. Lähdeympäristössä esiintyvä vesi on pohjaveden ja pintaveden sekoitusta. Suhde vaihtelee kohteesta riippuen. Pintavedet ovat yleensä pohjavettä lämpimämpiä. Pohjaveden osuuden merkittävästi pienentyessä lähdeympäristöjen vesi muuttuu lämpimämmäksi.

Pidemmällä aikavälillä lähdeympäristöjen veden lämpötilaan vaikuttaa ilmastonmuutos ja mahdollinen pintavesien osuuden lisääntyminen eri syistä. Ilmastonmuutoksen vaikutus Kälvasvaaran lähteiden ja lähdeympäristöjen veden lämpötilaan on

huomattavasti todennäköisempi ja merkittävämpi kuin vedenoton pinta-pohjavesisuhteen muutoksen vaikutus.

5.3 Letot

Lausunnoissa esitettyjä asioita:

- Ottaen huomioon hankkeen epävarmuustekijät ja perkolaatioilmiö on todennäköistä, että lettojen (Olvassuo ja Leväsuu) märkäpinnoilla tapahtuu merkittäviä muutoksia. Se voi vaikuttaa lajistoon pitkällä aikavälillä heikentävästi.
- Kälvasvaaran luoteisosassa lähteikköjen läheisyydessä on lähdevaikutteinen lettoräme. Pohjavedentulon väheneminen heikentäisi merkittävästi lettorämettä ja pitkällä aikavälillä todennäköisesti hävittäisi sen.

Tietyillä osin Olvassuota lettojen trofiataso saattaa pitkällä aikavälillä heikentyä. Pohjaveden mukanaan tuomat ravinteet sekä rimpipintaa ylläpitävä mekanismi saattavat muuttua painetason heikkenemisen vuoksi ja siten rimpien luonne muuttua. Rimpipintaiset letot Natura-alueelta eivät kuitenkaan häviä. Erityyppisiä lettoja Olvassuolla edelleen esiintyy ja niille tyypillisen sammallajiston olosuhteet eivät muutu siten, että lajit häviäisivät. Trofiataso määritellään soilla sammallajiston perusteella. Suon kemiallisiin olosuhteisiin vaateliaimmin sidotut sammat saattavat pinta-alan suhteen heikentyä, mutta lajeja edelleen esiintyy eikä trofiataso siten alene. Letoilla ja meso-eutrofisilla nevoilla esiintyvien direktiivilajien esiintymismahdollisuudet edelleen säilyvät.

Leväsuolla Leväojan varrella esiintyvälle koivuletolle aiheutuvat painetason aleneman aiheuttamat vaikutukset ovat vähäisiä ja jäävät Olvassuon letoille kohdistuvia vaikutuksia alhaisemmiksi.

Kälvasvaaran laiteilla esiintyvien lettorämeiden/puustoisten soiden osalta vaikutus on lievä sillä mätäs-välipintaisilla soilla pohjaveden painetason muutos ei ole niin merkittävä kuin rimpipintaisilla letoilla. Kiiskiojan varren lettorämeelle aiheutuvat vaikutukset ilmenevät Kiiskiojan lähteen ympäristössä 26 %:n aleneman alueella. Kokonaisvesitaseeseen aiheutuva vaikutus tuolla alueella on alle 2 %, joten vaikutus mätäspintaiselle lettorämeelle arvioidaan vähäiseksi.

Kokonaisuutena tarkastellen hankkeen vaikutukset muodostuvat kohtalaisiksi luontotyyppin herkkyys muutokselle huomioiden. Hanke saattaa kaventaa hieman luontotyyppin pinta-alaa sen edustavimmilla osin eli rimpisten meso-eutrofisten lettojen alueella, mutta ei uhkaa luontotyyppin säilymistä Natura-alueella, joten vaikutus jää myös merkittävydeltään kohtalaiseksi.

5.4 Luontodirektiivin liitteen II lajit

Lettorikko

Lausunnoissa esitettyjä asioita:

- Lajin esiintymät sijoittuva vesitasealueelle 6, missä virtausmallinnuksen mukaan pohjaveden tulo vähenisi 14,5 %.
- Pumppaus todennäköisesti vähentäisi pohjaveden tuloa sen verran, että vaikutuksia saattaisi tulla.
- Metsähallituksen mukaan jo vähäinen muutos pohjaveden määrässä vaikuttaa lajin kasvupaikan ominaispiirteisiin heikentävästi.

Olvassuon alueella lajin esiintymiä sijoittuu Natura-alueen koillisosissa Mätäsuolle sekä Leväsuolla Leväojen varrelle. Näistä kasvupaikoista vain Leväsuon kasvupaikat ovat hankkeen vaikutusalueella.

Leväsuon esiintymät sijoittuvat koivuletolle ja Leväojan tuntumaan Natura-alueen eteläosassa. Leväsuon esiintymiä sijoittuu vesitasealueille 5 ja 6. Hankkeen vaikutukset Leväsuolle jäävät nykyisessä laajuudessa vähäisiksi, eikä lettorikon kasvupaikkojen arvioida heikentyvän, jolloin lajin nykyinen suojelutaso säilyy entisellään.

Lapinsirppisammal

Lausunnoissa esitetyjä asioita:

- Olvassuon Natura-alue on valtakunnallisesti tärkeimpiä lajin esiintymispaikkoja.
- Molemmat esiintymät ovat pieniä ja niiden on raportoitu pienentyneen selvästi v. 1999 jälkeen, mikä voi Metsähallituksen mukaan johtua aiemmista koepumppauksista.
- Lajin taantuminen täällä merkitsisi lajin tilanteen merkittävää heikkenemistä koko maassa.
- Intensiivinen tarkkailu välttämättömä näytteenottoineen voisi jo itsessään heikentää populaatioita.

Lapinsirppisammalella tiedetään olevan 23 esiintymää Suomessa. Elinvoimaisimmat kannat ovat Olvassuolla (4 esiintymää), Kolarin Tervavuomassa (2 esiintymää) ja Pelkosenniemen Luiron soilla (2 esiintymää).

Olvassuon esiintymien pienentyminen ei välttämättä ole johtunut koepumppauksista, koska lajia ei ole kunnolla seurattu ja selvitetty missä vaiheessa esiintymät ovat pienentyneet. Todennäköiset syyt ovat ilmastonmuutos ja lajien välinen kilpailu.

Pohjaveden virtaaman ja painetason ei arvioida siinä määrin heikkenevän, että lapinsirppisammalen kasvupaikkojen olosuhteet Olvassuon Natura-alueella muuttuisivat merkitsevästi. Lapinsirppisammal ei ole kasvupaikkansa suhteen sidoksissa lettoihin. Lajin levinneisyys Suomen ei hankkeen myötä olennaisesti muutu. Lisäksi on syytä tuoda esiin, että lajin paikantamattomia esiintymiä saattaa olla Olvas- ja Leväsuolla useampia, kuten koko maassa ja ne ovat sen inventoinnin haastavuuden vuoksi jääneet löytymättä.

Lajin seuranta voidaan toteuttaa siten, että se ei heikentäisi lajin populaatiota Natura-alueella.

Kiiltosirppisammal

Lausunnoissa esitetyjä asioita:

- Metsähallituksen toimesta Olvassuolta varmistettu havainto syksyllä 2016 ja laji kasvaa siellä suhteellisen laajana ja elinvoimaisena kasvustona edelleen.
- ELY-keskuksen näkemyksen mukaan lajit esiintyvät tyypillisenä lettolajina ja voivat heikentyä lettoluontotyypin edustavuuden muuttuessa.
- Esiintymä on Olvassuon keskellä olevalla voimakkaasti pohjavesivaikutteisella koivuletolla, jonka merkittävä heikkeneminen hankkeen vaikutusten vuoksi on Metsähallituksen näkemyksen mukaan mahdollista.

Kiiltosirppisammal on puhtaasti lettolaji. Lajin esiintymiä on Natura-alueelta tiedossa Kortesuolta, jossa myös lettorikkoa esiintyy. Kortesuon olosuhteisiin hanke ei potentiaalisesti vaikuta.

Kiiltosirppisammalen esiintymiä on etsitty 2012 Mustakorven ja Rajasaarten väliseltä alueelta. Laji ei todettu. Alkuperäiset esiintymätiedot ovat vuodelta 1996.

Natura-alueella hankkeen potentiaaliselta vaikutusalueelta ei ole tällä hetkellä tarkistettuja ja paikannettuja kiiltosirppisammalen esiintymiä tiedossa.

Lapinsirppisammalen tapaan myös kiiltosirppisammalen esiintymiä saattaa olla Olvas- ja Leväsuon alueella useampia, mutta laajalle ja hankalakulkuiselle alueelle sijoittuvia lettoja ei ole inventoitu lajin osalta kattavasti.

5.4.1 Karut kirkasvetiset järvet

Lausunnoissa esitetyjä asioita:

- Arvioinnissa ei tuoda esille Kirkaslammen erityisarvoja.
- Kirkaslampi hyvin herkkä vedenpinnan muutoksille.
- Virtausmallisimulaation mukaan pohjavedenpinnan taso alenisi Kirkaslammen kohdalla 0,5-0,75 m.
- Vaikutus merkitsisi sitä, että Kirkaslammen pinta voisi alentua ja tila muutenkin heikentyä merkittävästi pohjavedenoton seurauksena.

Kirkaslampi on Lobelia -tyypin pieni nuottaruohojärvi. Osa rannoista on nopeasti syveneviä ja kivikkoisia, mutta myös matalia hiekkarantoja on paikoin. Vesikasvillisuusvyöhykkeet ovat kapeat, ja ilmaversokasvillisuus on niukkaa ja harvaa.

Iso Kirkaslampi on pohjavesivaikutteinen lampi. Etelärannalla on yksi pieni tihkuvaikutteinen turvepinta. Tihkupinnan lähellä rannalla kasvaa tervaleppiä.

Kirkaslammen vedenpinnan taso on noin 9-10 metriä ylempänä kuin pohjavedenpinnan tasot Kirkaslammen länsipuolisella alueella, mihin on osoitettu vedenottoaivot Por25 ja 5/3. Kirkaslammen ja sen länsipuolella sijaitsevan alueen välillä ei ole merkittävää virtausyhteyttä. Virtausmallinnustulosten perusteella suunniteltu vedenotto ei vaikuta Kirkaslammen vedenpinnantason eikä sen myötä muuta luontotyyppin ominaispiirteitä.

Kälvasvaaran alueelle sijoittuva Ruunalampi on myös karut kirkasvetiset järvet -luontotyyppiin kuuluva kohde. Ruunalampi sijaitsee pohjaveden alenema-alueen ulkopuolella eikä hankkeesta kohdistu siihen vaikutuksia.

Hankkeen vaikutukset karut kirkasvetiset järvet -luontotyyppiin ovat vähäiset.

5.4.2 Humuspitoiset lammet ja järvet

Lausunnoissa esitetyjä asioita:

- Hankkeen vaikutusalueella on ainakin Leililampi, johon hanke voi vaikuttaa heikentävästi.
- Virtausmallin tarkkuus täällä alueella on heikko.

Pikku Kirkaslampi on ns. orsivesilampi, jolla ei ole yhteyttä pohjaveteen. Pieni Kirkaslammen vesipinta on noin tasolla +159,5. Hyödynnettävän pohjavesiesiintymän

vesipinta on n. 20 m alempana. Pohjaveden otto ei vaikuta Pikku Kirkaslammen luonnontilaan tai muuta sen ominaispiirteitä.

Leililampi sijaitsee Kirkaslammen itäpuolella noin 500 metrin etäisyydellä. Kälvasvaaran vedenottamot sijaitsevat n. 2,5 km (POR 25) ja n. 3,5 km (5/3) etäisyydellä Leililammen lounais-länsipuolella. Pohjavedenpinnan taso on vedenottoalueella huomattavasti Leililammen vedenpinnan tasoa alempana. Vedenoton vaikutukset eivät kohdistu Leililampeen eikä sen luonne muutu.

Lummelampi sijaitsee Ison Kirkaslammen pohjoispuolella. Se on soiden ympäröimä lampi. Lummelampi on todennäköisesti orsivesilampi eikä sillä ole selvää yhteyttä pohjaveteen

Kokonaisuutena vaikutukset humuspitoiset lammet ja järvet -luontotyyppiin jäävät vähäisiksi.

5.4.3 Pikkujoet ja purot

Lausunnoissa esitettyjä asioita:

- Kälvasvaaran W lähteestä alkava puro sekä Iso Olvasjärveen laskeva Kiiskioja ovat pikkujoet ja purot -luontotyypin edustajia samoin kuin Leväoja.

Natura-arvion täydennyksessä vedenoton vaikutukset on arvioitu pikkujoet ja purot -luontotyypin kohteisiin Piltuanjoki, Leväoja, Kiiskioja, Kälvasvaaran Heteoja ja Iso Kirkaslammen laskupuro.

Piltuanjokeen hankkeesta aiheutuva muutos on keskivirtaamatilanteessa 0,4 % ja alivirtaamatilanteessa 2,7 %. Piltuanjoen vedenlaatu muutokset ovat vähäiset. Hankkeen vaikutukset Piltuanjokeen ovat kokonaisuutena vähäiset.

Leväoja saa osan vetensä Leväsuon pohjoisreunan lähteistä sekä Leväojanvarren ja Leväsuon pohjaveden tihkupaikoilta. Huomattava osa puron vedestä on suolta ja ympäristöstä tulevia pintavesiä. Kaikkiaan Leväojaan purkautuva pohjavesimäärä vähenee 37 m³/d. Pohjavesiosuuden muutos on -6 %. Puron nykyiseen luonnontilaan vaikuttaa myös majavan pato. Vedenotosta johtuva vesimäärän muutos Leväojassa on niin pieni, ettei sitä ole mahdollista erottaa luontaisesta vaihtelusta. Vedenotosta Leväojaan aiheutuva muutos on vähäinen.

Kiiskiojan vedestä suurin osa on peräisin Kälvasvaara W lähteestä. Lähteen läheisyydessä on ollut lappopumppaus vuodesta 2002 lähtien syyskuuhun 2017 asti. Lappopumppaus on tapahtunut Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen/ELY-keskuksen toimesta. Lappopumppaus ei liity lupahakemuksen mukaiseen hankkeeseen mitenkään eikä Oulun Vesi ole ollut mukana siinä. Syksyllä 2017 Kiiskiojan alkuosasta on nostettu sammalkasvillisuutta ojan reunoille. Tekijästä ei ole tietoa. Pohjaveden purkautuminen vedenottotilanteessa lisääntyy pohjavesimallin mukaan noin +10 % lappopumppauksen aikaisen tilanteeseen verrattuna. Vedenottohanke ei mutta Kiiskiojan ekologista tilaa ja hankkeen vaikutus siihen on kokonaisuutena vähäinen.

Kälvasvaaran Heteojan alkuosa on Olvassuon Natura-alueella. Heteojaan tulee vettä kahdesta lähteestä (lähde 27 ja 28). Pohjavesimalliin mukaan niiden antoisuus alenee vedenottotilanteessa 2 %. Vedenotosta Heteojaan aiheutuva vaikutus on vähäinen.

Ison Kirkaslammen laskupuroon ei ilmene vaikutuksia, koska virtausmallinnustulosten perusteella suunniteltu vedenotto ei vaikuta Kirkaslammen vedenpinnantasoon.

Vedenottohankkeella on kokonaisuutena vähäinen merkitys pikkujoet ja purot -luontotyyppiin.

5.4.4 Luonnonmetsät

Lausunnoissa esitettyjä asioita:

- Arvioinnissa ei ole otettu huomioon sitä, että luonnonmetsät luontotyyppiin luetaan myös puustoltaan luonnontilaiset kangaskorvet.
- Kuivuminen voisi merkittävästi muuttaa näiden luonnonmetsien luonnetta yksipuolisemmaksi ja enemmän tavanomaisten kuivahkojen kankaiden tapaiseksi.

Pääosa Kälvasvaaran lähialueelle sijoittuvista luonnonmetsistä sijoittuu Leväsuon itälaidalle sekä Leväsuon pohjoispuolelle, mihin pohjavedenoton alenemamuutos ei ulotu.

Iso Leväniemen eteläosassa luonnonmetsäkuvion länsiosalla ojitusalueen reunassa on oligomesotrofinen tihkupinta, joka sijoittuu pohjaveden otton alenemamuutoksen alueelle. Muualla kuviolla ei ole lähteisyydestä merkkejä. Pohjavedenotto mahdollisesti muuttaa tihkupinnan luonnetta, mutta luonnonmetsien puustollinen rakenne tai muut luontotyyppille luonteenomaiset piirteet eivät muutu.

Hankkeen kokonaisvaikutus luontotyyppille on merkityksetön.

5.4.5 Puustoiset suot

Lausunnossa esitettyjä asioita:

- Arvioinnissa ei ole huomioitu, että joidenkin alueen lähteiden ja lähdepurojen reunoilla tavataan puustoisia korpia, joissa muutokset voivat olla hyvin selviä.

Kokonaisuudessaan pohjavedenoton vaikutukset puustoisiin soihin jäävät lieviksi. Luontotyyppin levinneisyys ei muutu. Vaikutus kohdistuu luontotyyppin säilymisen kannalta vähäiseen osaan luontotyyppiä. Vaikutukset kohdistuvat Leväojan varren aapasoihin sisältyviin puustoisiin soihin, missä pohjavedenotto heikentää muutamien paikoin luontotyyppin luontaisia ominaispiirteitä. Vaikutusten merkittävyys on vähäinen eikä hanke uhkaa luontotyyppin säilymistä alueella.

5.4.6 Vaihettumissuot ja rantasuot

Lausunnossa esitettyjä asioita:

- Kälvasvaaran itäpuolella Saralammen alueella on tätä luontotyyppiä. Alueella on voimakkaasti kausivaihtelevaa arokosteikkoa. Metsähallitus katsoo, että niiden muuttumista tulisi arvioinnissa tarkastella lähemmin.

Luontotyyppiä ei ole esitetty virallisessa Natura-tietolomakkeessa tai sen päivityksessä. Luontotyyppi esiintyy kuitenkin Metsähallituksen paikkatietoaineistossa ja sitä sijoittuu pienialaisesti erillisinä suopainanteina aapasoiden ulkopuolelle.

Iso Kirkaslammen luoteispuolella yksi luontotyyppin kuvio sijoittuu mallinnuksen alenema-käyrän 1,25-1,00 metrin alueelle, jolloin tämän ohutturpeisen minerotrofisen suon olosuhteisiin saattaa kohdistua muutoksia. Kuvioilla esiintyy ruskopiirtoheinää, joka on kasvillisuusvyöhykkeellä alueellisesti uhanalainen laji. Muutokset ilmenevät mahdollisesti sammalkerroksen paksuuntumisena ja ruskopiirtoheinän vähentymisenä.

Iso Leväniemen kuvio sijoittuu mallinnuksen alenemakäyrän 0,5-0,75 metrin alueelle. Kuviolla ei ole ruskopiirtoheinää. Tälle kohteelle ei ole oletettavissa vaikutuksia orsivesiluonteen takia.

Kälväsvaaran itäpuolelle Saralammen alueelle sijoittuvat vaihettumissuot ja rantasuot ovat pohjavedenoton vaikutusalueen ulkopuolella.

Luontotyyppin edustavuus ja pinta-ala eivät heikkene hankkeen johdosta ja vaikutukset jäävät siten suuruudeltaan ja merkittävyydeltään vähäisiksi.

5.5 Muut luontotyypit

Muihin Natura -luontotyyppisiin hankkeella ei ole vaikutuksia tai ne ovat verrattain vähäisiä.

5.6 Lintudirektiivin liitteen I lajit ja säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut

Lausunnoissa esitettyjä asioita:

- Rimpien karuuntuminen ja umpeenkasvu voisivat heikentää joidenkin lintulajien elinoloja. Vaikutukset voivat kohdistua seuraaviin lajeihin suokukko, metsähanhi, jänkäsirriäinen, jänkäkurppa ja mustaviklo.
- Rimpien kuivahtamisella on vaikutuksia lintudirektiivin lajeihin samoin kuin järvien ja lampien pohjavesivaikutuksen vähenemisellä, joka voi johtaa sisäisen kuormituksen käynnistymiseen. Pitkällä aikavälillä vaikutukset voivat olla merkittäviä.
- Iso Olvasjärvellä ja Marttisjärvellä vedenotto voi johtaa vakavaan happitilanteen heikkenemiseen, josta voi olla seurauksena kalakuolemia, rehevöitymistä ja yleistä järvien tilan heikkenemistä. Tämä saattaisi vaikuttaa merkittävästi ainakin seuraavien lajien menestymismahdollisuuksiin: kaakkuri, kuikka, kalatiira ja kalasääski.
- Lähteitä ja puronvarsia reunustavien soiden mahdollinen kuivuminen ja yksipuolistuminen pohjavedenoton seurauksena saattaisi vaikuttaa lintudirektiivin liitteen I lajeihin kuuluvan pohjasirkun oloihin. Lajia ei ole arvioinnissa mainittu, mutta se esiintyy Olvassuon Natura-alueella pesivänä.

Rimpien ei arvioida karuuntuvan tai kasvavan umpeen siinä määrin, että sillä olisi kahlaajien (suokukko, jänkäsirriäinen, jänkäkurppa ja mustaviklo) elinoloille ja pesimämenestykselle merkittävästi heikentävää vaikutusta.

Iso Olvasjärvellä ja Marttisjärvellä vedenoton seurauksena tapahtuva pohjavesiosuuden pieneneminen on sen verran vähäinen, ettei se aiheuta vedenlaadun muuttumista siinä määrin, että niissä oleva ravintoketju muuttuisi. Pohjavesihankkeen vaikutukset kaakkuriin, kuikkaan, kalatiiraan ja kalasääskeen ovat hyvin vähäiset.

Pohjansirkku on Olvassuon ja sen laiteiden rämeisillä alueilla sekä puronvarsissa tyypillinen ja esiintyy hankealueella levinneisyytensä vahvalla alueella. Vaikutukset puustoisille soille (rämeet, korvet) ovat hankkeessa niin vähäisiä, että lausunnossa mainitun pohjansirkun elinolosuhteet eivät muutu lajin kannalta haitallisesti.

5.7 Lieventämistoimenpiteet

Lausunnoissa esitettyjä asioita:

- Soiden ennallistaminen ei ole ELY-keskuksen mukaan mielekäs lieventämistoimi, sillä pintaveden muutokset eivät voi korvata pohjaveden määrän vähenemistä.
- Metsähallitus huomauttaa, että vesipinnan muutos ei ole ainakaan alueen merkittävimmillä luontotyypeillä (aapasuot ja letot) oleellinen ekologiaa muuttava seikka, vaan pohjaveden virtaus. Metsähallituksen näkemyksen mukaan ennallistamista ei voi pitää hyvänä hankkeen vaikutusten lieventämiskeinona.
- Pintaveden muutokset eivät voi korvata pohjaveden määrän vähenemistä.

Vesipinnan muutoksia suolla voidaan lieventää vähentämällä suolta lähtevää ulosvirtausta ennallistamalla suon laita-alueita. Olvassuon eteläosan alueella on jo toteutettu ennallistamistoimia. Nykyään Olvassuon Natura -alueen reunoilla on vielä runsaasti ojitettuja alueita, mm. alueen länsipuolella. Ojitusten tukkiminen pidentää veden viipymää ja voi omalta osaltaan vaikuttaa lieventävästi pohjaveden paineen alentumiseen ja toisaalta lisätä pohjaveden imeytymistä maaperään sekä varsinaisella pohjaveden muodostumisalueella että sen ulkopuolella. Entisellä ojikko-alueella tapahtuu pohjaveden suotautumista maaperään, vaikka lausunnoissa on todettu ennallistamisen lisäävän vain pintavesien määrää.

Länsipuolen ojitusten tukkiminen saattaisi vaikuttaa positiivisesti vesitasealueelle 1 sijoittuviin lettoihin ja lapinsirppisammalen kasvupaikoille. Lisäksi voidaan esittää korvaavien lähteiden ennallistamista Natura-alueen muissa osissa, jotta lähdeluontotyypit alueellisesti olisivat hyvin edustettuina ja lähteiden lajiston elinympäristöä voidaan säilyttää laajemmin. Lieventämistoimenpiteitä ei ole huomioitu suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

5.8 Tarkkailu

Vaikutusten tarkkailulla pyritään selvittämään, että suojeluarvoille mahdollisesti aiheutuvat vaikutukset ovat arvion mukaisia ja että mahdolliset lieventävät toimenpiteet toimivat kuten on suunniteltu. Seurannalla tuotetaan myös tietoa odottamattomista vaikutuksista. Seurannassa keskitytään erityisesti Olvassuon ja Leväsuon aapasuoalueen läpivirtaussoiden laajamittaiseen tarkkailuun.

Olvassuon Natura-alueen tarkkailussa painottuvat lähteet, lähdesuot ja letot (aapasuot), pienet joet ja purot, puustoiset suot sekä erityisesti suojeltavan lapinsirppisammaleen potentiaalisen esiintymisalueen olosuhteet. Seuranta perustuu pohjaveden ja pintaveden suhdemuutoksen, vedenlaadun, suovesien pinnantason tarkkailuun, trofiatason säilymiseen sekä lähteisyyttä ja lettoisuutta indikoivan sammallajiston esiintymiseen sekä sammalten lajisuhteisiin.

Tarkkailu tapahtuu kasvillisuuskoealoilla ja laserkeilauksella. Lisäksi tarkkailua kohdistetaan suoveden laatuun sekä lapinsirppisammalen ja kiiltosirppisammalen esiintymiin. Samoin tarkkaillaan pohjaveden ja pintaveden suhdemuutosta isotooppitutkimuksella, jolla saadaan nopeasti selvitettyä pohjavedenoton vaikutuksia, koska kasvillisuus reagoi suhteellisen hitaasti muuttuvaan hydrologiseen tilanteeseen, jolloin on vaarana, että pohjavedenoton vaikutuksia ei pystytä huomaamaan nopeasti.

5.9 Aikaisemman hankkeen vaikutuksiin vertaaminen

Aikaisemmassa hankkeessa suunniteltiin Kälväsvaaraan kaksi ottamoa, (Por 25 ja 5/3) ja kolme ottamoa. Kälväsvaarasta olisi hyödynnetty pohjavettä 4 000 m³/d ja Pitääminmaalla 2 400 m³/d. Nykyisessä hankkeessa Pitääminmaasta on luovuttu ja Kälväsvaarasta hyödynnetään pohjavettä 3 000 m³/d.

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus päätyi lausunnossaan 26.2.2008, että hankkeen vaikutukset Olvassuon Natura 2000-alueen luontotyypeille ja lajeille eivät ole enää merkittäviä.

Metsähallitus 25.3.2008 annetun lausunnon mukaan Pitääminmaan osalta luontotyypeille ”aapasuot” ja ”humuspitoiset järvet ja lammet” muodostuu merkittäviä vaikutuksia. Lähteiden ja lähdesoiden -luontotyyppiin kohdistuisi paikallisesti selvä vaikutus, jonka merkitys olisi kuitenkin edellä mainittuja luontotyyppisiä vähäisempi. Metsähallituksen mukaan Kälväsvaaran osalta vaikutukset lähiympäristön Natura-alueeseen eivät ole niin merkittäviä, jotta ne olennaisesti vaarantaisivat harjun lähialueen Natura-arvoja.

6 VAIKUTUKSET KIIMINKIJOEN NATURA-ALUEEN LUONTOTYYPPEIHIN

6.1 Pikkujoet ja purot

Lausunnoissa esitettyjä asioita:

- Vertailussa ei oteta huomioon, että Puolangan vaara- ja harjualueiden osien lähdepurojen luontaiset ominaispiirteet ovat hyvin erilaisia. Puolangan lähdepurot eivät ole suoraan vertailukelpoisia.
- Vaikutukset puroihin ovat arvioinnissa esitettyä merkittävämmät, koska hankkeen vaikutusalueen pikkujoet ja purot ovat edustavuudeltaan Kiiminkijoen Natura-alueen ja laajemminkin tarkasteltuna luontotyyppin parhaimmistoa.
- Pikkujoet ja purot -luontotyyppin levinneisyys Kiiminkijoen Natura-alueella kartoissa luonnontila on Viinilän puron osalta ELY-keskuksen käsityksen mukaan esitetty virheellisesti.
- Sorsuanojaan purkautuu luontaisesti vajaa puolet Viinivaaran pohjavesistä ja pikkujoki on siten luontaisesti hyvin voimakkaasti pohjavesivaikutteinen.
- Kriittisinä alivirtaamakausina kuten kuivina kesinä vaikutukset ovat suuremmat ja pullonkaulatilanteet voivat vaikuttaa merkittävästi purojen ja jokien ekologiaan ja niille tyypilliseen harvinaiseen lajistoon.

Lähdepurot, johon hankkeen vaikutukset kohdistuvat, eivät kuulu SAC -asetuksen liitekarttojen mukaiseen Kiiminkijoen Natura-alueen rajaukseen eikä suoraan niihin kohdistuvia vaikutuksia ole Natura-arvioinnin täydennyksessä huomioitu.

Pikkujoet ja purot -luontotyyppin kohteista vaikutukset sijoittuvat Sorsuanojan valuma-alueelle. Sorsuanojassa keskivirtaamatilanteessa pohjaveden osuus on 15 %. Sorsuanojan keskiosalle laskevissa lähdepuroissa tapahtuu vedenoton seurauksena ojien alkuosalla huomattavaa kuivumista ja todennäköisesti myös veden laadun heikkenemistä, minkä vaikutukset näkyvät myös Sorsuanojassa. Vaikutukset näkyvät lähinnä vain alivalumien aikana. Keskimääräisessä virtaamatilanteessa vaikutukset ovat

vähäiset. Sorsuanojan alaosan valuma-alueen ojitusprosentti on noin 62 %. Ojitusten myötä virtaamavaihtelut ovat luontaista suuremmat.

Vedenottohankkeen kokonaisvaikutus luontotyyppiin on vähäinen tai korkeintaan kohtalainen.

6.2 Humuspitoiset lammet ja järvet

Lausunnoissa esitettyjä asioita:

- Humuspitoisissa järvissä vedenotto aiheuttaa paikallisesti merkittäviä vaikutuksia puhtaan pohjaveden osuuden vähenemisestä, mikä voi aiheuttaa rehevöitymistä.
- Lähdepurojen virtauksen vähenemisellä on merkitys alueen järvien tilaan, erityisesti Iso Timoseen ja Iso Olvasjärveen sekä Marttisjärveen ja Paskolampeen.
- Iso Olvasjärveen ja Iso-Timoseen tulee huomattavan paljon pohjavettä, joka osaltaan pitää yllä järvien tilaa.
- On todennäköistä, että vedenotto heikentäisi järvien tilaa edelleen ja voisi aiheuttaa sisäisen kuormitustilanteen.
- Vedenoton vaikutusta Paskolammen alueelle ei ole juurikaan käsitelty.
- Paskolammen alueen ekologista tilaa ei ole esitetty eikä ole selvitetty tuleeko ko. lampeen pohjavettä.
- Marttisjärvessä on ympäristöhallinnon 1990-luvun mittausten mukaan pohjavesivaikutusta. Asia tulee selvittää.
- Iso Olvasjärven, Iso-Timosen ja Marttisjärven osalta on todettu, että on todennäköistä, että hankkeen mukainen vedenotto estäisi järven tilan paranemisen.
- Keskeisten järvien osalta saattavat olla merkittäviä.

Hankkeen vaikutukset lähialueen järvien tilaan on olemassa olevan tiedon perusteella kattavasti selvitetty. Vedenoton vaikutukset Iso Olvasjärveen, Iso-Timoseen, Marttisjärveen, Iso-Ruohoseen, Vähä-Ruohoseen sekä Kivijärveen on tarkasteltu vesistömallin perusteella. Vaikutukset Paskolampeen on tarkasteltu pohjavesimallinnuksen pohjalta.

Iso Olvasjärvessä pohjavesien osuus pienenee tasolta 22 % tasolle 16,5 %. Järvessä esiintyy todennäköisesti nykyisellään sisäistä kuormitusta. Pohjavedenoton arvioidaan vaikuttavan lievästi veden laatuun. Vedenoton ei arvioida heikentävän rehevän järven ekologista tilaa.

Marttisjärvessä vedenoton seurauksena pohjavesiosuus pienenee tasolta 8,7 % tasolle 6,5 %. Vaikutus veden laatuun on vähäinen eikä hanke heikennä järven ekologista tilaa.

Iso Timosessa vedenoton seurauksena pohjavesiosuus laskee tasolta 9,9 % tasolle 5,7 %. Vaikutus veden laatuun on vähäinen eikä hanke heikennä järven ekologista tilaa.

Iso-Ruohosessa, Vähä-Ruohosessa ja Kivijärvessä, jotka ovat Marttisjärven alapuolisia järviä pohjaveden osuus on 6,5-4,7 % ja pohjavedenottotilanteessa 4,7-3,4 %. Vedenoton vaikutus järvien veden laatuun on hyvin vähäinen eikä sillä ole vaikutusta järvien ekologiseen tilaan.

Paskolammen ja pohjavesialueiden välinen alueella on heikon hydraulisen johtavuuden omaavia maalajeja, jolloin pohjaveden suora virtausyhteys Paskolampeen ei ole mahdollinen. Lammen vesi on humupitoista, tummaa ja runsasravinteista. Paskolammen tila on arvioitu tyydyttäväksi. Vedenoton vaikutus lampeen on vähäinen.

Hankkeen kokonaisvaikutus luontotyyppiin on vähäinen.

6.3 Muut luontotyypit

6.3.1 Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit

Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit -luontotyyppin osalta Varsinais-Suomen ELY-keskuksen lausunnossa on todettu mm., että hankkeella on paikallisesti merkittävää vaikutusta tähän luontotyyppiin ja vaikutus on myös Varsinais-Suomen ELY-keskuksen arvion mukaan vähäinen. Hakijan näkemyksen mukaan edellä oleva virke on ristiriitainen.

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen lausunnon yhteenvedossa on todettu, että Kiiminkijoen Natura-alueen osalta vedenoton vaikutuksia syntyy erityisesti Nuorittajoen ja Sorsuanojan alueille luontotyypeihin Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit ja luonnontilaiset purot ja joet (tarkoittanee pikkujoet ja purot -luontotyyppiä). Toisaalta lausunnon johtopäätöksissä on todettu, että Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit -luontotyyppin osalta ELY-keskus katsoo arvioinnin riittäväksi ja johtopäätökset oikeiksi.

Kiiminkijoen Natura-arvioinnissa v. 2016 on todettu Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit -luontotyyppin osalta seuraavaa: hankkeen vesistövaikutukset jäävät koko Natura-alueen mittakaavassa niin vähäisiksi, ettei niillä ole käytännön vaikutusta luontotyyppiin eikä hanke uhkaa luontotyyppin säilymistä alueella. Näin olleen hankkeella on vähäinen tai merkityksetön vaikutus Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit -luontotyyppiin.

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen lausunnossa on epä johdonmukaisuutta ilmaistaessa vedenoton vaikutuksia Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit -luontotyyppiin. Hakija katsoo tosiasiallisesti lausunnossa tarkoitetun, että lausunnonantajan näkemyksen mukaan Natura -arvioinnissa esitetty vaikutusarviointi on riittävä ja johtopäätökset ovat oikeat.

Metsähallituksen lausunnossa on todettu, että hankkeen seurauksena tapahtuva pohjaveden tulon varsin selvä väheneminen ja pitoisuuksien lisääntyminen Sorsuanojassa vaikuttaisivat myös Nuorittajoen veden laatuun ja alivirtaamakausten vesimääriin. Hankkeen mukainen pohjavedenotto voisi näin vaikeuttaa Nuorittajoen tilan paranemista vesienhoitosuunnitelman tavoitteen mukaiseen hyvään tilaa.

Vedenottohankkeen vaikutukset Nuorittajoen Sorsuanojan alapuoliseen osan virtaamiin ovat vähäiset. Vedenottohanke ei lisää kuormitusta Nuorittajoessa vaan vähäiset pitoisuustasojen muutokset ovat seurausta pohjavesiosuuden pienenemisestä. Kokonaisuutena vaikutukset Nuorittajokeen ovat vähäiset eikä vedenottohanke heikennä tilaluokittelua tai estä tai merkittävästi hankaloita vesienhoitosuunnitelman mukaisen tilatavoitteen saavuttamista.

6.3.2 Karut kirkasvetiset järvet

Lausunnoissa esitettyjä asioita:

- Ahvenlampi ja Tuomilampi eivät ole mukana SAC -kartoissa, mutta ovat selkeästi Natura -luontotyyppiä vedenoton vaikutusalueella ja voitaisiin nyt lisättynä luontotyyppinä katsoa olevan osan Kiiminkijoen Natura-aluetta samoin hallinto-oikeuden perusteiden kuin lähdepurojen osat.
- Ahvenlampeen ja Tuomilampeen vedenotolla on selviä ja suoria vaikutuksia.

Ympäristöministeriö on vastuksessaan 15.9.2017 (liite 2) todennut, että luontotyyppi karut kirkasvetiset järvet ei sisälly Kiiminkijoen Natura 2000 -alueen suojeluperusteisiin. Valmisteilla olevassa Natura 2000-alueiden tietojen täydentämisessä se on tarkoitus niihin lisätä. Lisäyksen perusteena on Puolangalla sijaitseva Pikku Aittojärvi.

Ahvenlampi ja Tuomilampi eivät siten ole Kiiminkijoen Natura 2000 -alueen karut kirkasvetiset järvet -luontotyyppin kohteita nyt, eikä niitä tulla lisäämään luontotyyppiin meneillään olevassa Natura -verkoston tietojen täydentämisessä. Oulun Veden toteaa, että karut kirkasvetiset järvet -luontotyyppin osalta Natura-arvioinnissa 2016 esitetty toteamus, ettei luontotyyppiin kuuluvia vesistöjä sijaitse hankkeen vaikutusalueella eikä hankkeella näin ollen ole vaikutusta luontotyyppin tilaan, on oikea.

Varsinais-Suomen ELY-keskus ei ole lausunnossaan myöskään mitenkään perustellut, mihin väitteet vedenoton selvistä ja suorista vaikutuksista Ahvenlampeen ja Tuomilampeen perustuvat.

Hakijan mukaan Ahvenlammen vedenpinnan tasotietojen ja ympäristön pohjaveden pinnan tasotietojen perusteella lammesta ei ole hydraulista yhteyttä suunniteltujen vedenottoaikavien alueelle. Pohjaveden pinnan taso välittömästi Ahvenlammen eteläpuolella on noin 4-10 metriä lammen vesipinnan tasoa alempana. Koska Ahvenlammella ja hyödynnettäväksi suunnitellulla pohjavesiesiintymällä ei ole hydraulista yhteyttä, ei vedenotolla myöskään voi olla lausunnossa väitettyä vaikutusta Ahvenlampeen.

6.4 Muut asiat

6.4.1 Lieventämistoimenpiteet

Lausunnoissa esitettyjä asioita:

- Lieventämiskeinoilla voidaan siis vähentää vaikutuksia kahteen edustavaan lähdepuroon, mutta mallin epävarmuudet ja lievennyskeinojen puutteet huomioiden vaikutus voisi niissäkin kuitenkin olla edelleen selvä.
- Veden johtaminen putkesta puroon ei hyödyttäisi lähdelajistoa lainkaan.
- Lähteiden ja lähdepurojen ekologian kannalta kriittisiä ovat myös talviset alivirtaamakaudet.
- Varsinais-Suomen ELY-keskus on lausunnossaan esittänyt erääksi lieventämistoimenpiteeksi esim. Hanganjoen alueella voitaisiin johtaa purovesiä vanhaan luonnontilaiseen uomaan, joka on nyt ohitettu.

Lähteet ja lähdepurot eivät kuulu Kiiminkijoen Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin.

Pohjaveden johtaminen kesällä alivirtaamakautena Hanganojaan ja Hämyojaan lieventää pohjavedenotosta aiheutuvaa virtaaman vähenemää sillä osalla Sorsuanojaa, mihin vedenoton vaikutukset pääasiassa kohdistuvat.

6.4.2 Yhteisvaikutukset

Lausunnossa esitetyjä asioita:

- alueella on lisäksi myös toinenkin vedenottamo, joka tulee ottaa yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioon.

Hankealueella on yksi toiminnassa oleva vedenottamo. Viinivaaran länsiosassa sijaitseva Viinivaaran vesiosuuskunnan Katosharjun vedenottamo, josta vedenotto on ollut keskimäärin 33 m³/d. Katosharjun vedenottamon pumppausmäärä on 0,4 %:ia Viinivaaran alueelle suunnitellusta vedenotosta.

Viinivaaran vesiosuuskunnan vedenottamo on otettu huomioon Natura-arvioinnin täydennyksen yhteisvaikutusten arvioinnissa. Viinivaaran vesiosuuskunnan vedenoton vaikutus pohjaveden pinnan tasoon ja pohjaveden virtaukseen on niin vähäinen, ettei sillä ole vaikutusta Kiiminkijoen Natura-alueen suojeluperusteisiin.

7 LOPUKSI

7.1 Vaikutukset Kiiminkijoen Natura -alueen suojeluperusteisiin

Hankkeesta ei muodostu suoria vaikutuksia. Välilliset vaikutukset Natura-alueeseen liittyvät veden määrällisiin muutoksiin, erityisesti alivirtaamatilanteissa. Keskeiset vaikutukset kohdistuvat pikkujoet ja purot -luontotyyppiin, johon vaikutukset ovat vähäiset tai enintään kohtalaiset. Muille luontotyypeille ja suojeluperusteena olevalle lajille vaikutukset ovat vähäiset.

Hanke ei muuta Natura-alueen ekosysteemien rakennetta tai toimintaa tavalla, joka vahingoittaisi alueen eheyttä. Alueen eheyteen hankkeella on vähäinen kielteinen vaikutus.

Varovaisuusperiaate huomioidenkin Viinivaara-hanke ei merkittävästi heikennä niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi Kiiminkijoen Natura-alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon, eikä sen toteuttaminen vaadi valtioneuvoston poikkeamispäätöstä Natura-suojelusta.

7.2 Vaikutukset Olvassuon Natura-alueen suojeluperusteisiin

Kokonaisuutena arvioiden Natura-alueen herkempien suoluontotyyppien ja lähteiden ekologinen rakenne ja toiminta säilyvät hyvänä nykyisellä hankelaajuudella, eikä hanke vaikuta haitallisesti koko Natura-alueen eheyteen. Olvassuon vesitasapaino ja alueen suojelun olennaiset arvot sekä ekologinen toimintakyky säilyvät pohjavesihankkeen toteutuessa nykyisillä vedenottomäärillä.

Varovaisuusperiaate huomioidenkin pohjavesihanke ei merkittävästi heikennä niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi Olvassuon Natura-alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon, eikä sen toteuttaminen vaadi valtioneuvoston poikkeamispäätöstä Natura-suojelusta.