

HAKEMUKSEN TÄYDENNYS

30.11.2017

Asia Pohjaveden ottaminen Viinivaara-Kälvasvaara –alueelta ja valmistelulupa, Pudasjärvi ja Utajärvi

Viite Pohjois-Suomen aluehallintoviraston täydennyspyyntö, 26.6.2017

Dnro PSAVI/716/2017

Yleistä

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on antanut Oulun Vedelle täydennyspyynnön 26.6.2017 pohjavedenottamista Viinivaara-Kälvasvaara –alueelta koskevaan lupa-asiaan liittyen. Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on antanut Oulun Vedelle selityspyynnön 15.8.2017 Olvassuon ja Kiiminkijoen Natura-arvioinneista annettujen lausuntojen johdosta. Tämän täydennyksen yhteydessä vastataan samanaikaisesti myös selityspyyntöön.

Tässä täydennyksessä on yksilöity ja tarkennettu lupahakemuksen kohteena olevia toimenpiteitä ja niiden perusteluja. Hakijan on täydentänyt myös Natura-arviointeja, jotka toimitetaan tässä samassa yhteydessä. Lisäksi hakija toimittaa aluehallintoviraston pyynnön mukaisesti karttaliitteitä.

Aikaisempaan lupahakemuksen verrattuna muutoksena tässä täydennyksessä on se, että käyttöoikeutta haetaan lieventämistoimenpiteiden toteuttamiseen, joissa vettä johdetaan Hanganojaan ja Hämyojaan Timosen yhteismetsän kiinteistön (889-874-1-0) alueella. Lisäksi haetaan oikeutta lähteiden Isohete ID4 (Hete 615-401-878-48), Hanganvaara N ID5 (Timosen yhteismetsä 889-874-1-0) ja Hanganvaara ID8 (Timosen yhteismetsä 889-874-1-0) ennallistamiseen lähteiden lähialueen ojia tukkimalla.

1. Hakemus ja kaikki liitteet sähköisessä muodossa. Alkuperäisestä hakemusasiakirjasta ja sen liitteistä 2 kpl kirjallisia kopioita.

Aikaisemmin toimitetusta aineistoista toimitetaan tämän täydennyksen yhteydessä 2 lisäsarjaa. Täydennykseen sisältyvät asiakirjat toimitaan kuutena sarjana.

Muistitikulla on lupahakemusaineisto sähköisessä muodossa. Koepumppausraportit (liitteet 12-22) ja YVA-raportti liitteineen (liite 27) on skannattu, koska alkuperäisistä asiakirjoista on vain paperiversiot.

2. Mitä ottamokohtaiset vedenottomäärän minimi- ja maksimiarvot ja vaihteluväli tarkoittavat.

Lupaa haetaan pohjaveden ottamiseksi Viinivaara-Kälvasvaara –alueelta enintään 11 000 m³/d kuukausikeskiarvona laskettuna ja tämä ottomäärä jakautuu 11 vedenottamon kesken.

Ottamolta vuorokaudessa otettava vesimäärä on pääsääntöisesti ottamokohtaisten minimi- ja maksimiarvojen välillä. Ottamokohtaiset vedenottomäärät voivat olla myös minimiarvoja pienempiä. Ottamokohtaisella maksimiottomäärällä tarkoitetaan kyseiseltä ottamolta vuorokaudessa otettavaa enimmäisvesimäärää (m³/d) kuukausikeskiarvona laskettuna. Ottamokohtaisten vedenottomäärien maksimiarvojen summa on suurempi kuin pohjavedenoton yhteenlaskettu enimmäismäärä 11 000 m³/d. Tarkoituksena on, että vedenoton painopistettä voidaan tarvittaessa siirtää alueelta toiselle pienentämättä kuitenkaan pohjavedenoton enimmäismäärää 11 000 m³/d. Esimerkiksi mikäli ympäristönäkökohdista johtuen vedenoton vähentäminen tietyltä ottamolta on tarpeen, vähennyksen suuruinen vesimäärä voitaisiin ottaa muilta ottamoilta. Mikäli ottamokohtaisten vedenoton maksimimäärien summa olisi yhtä suuri kuin pohjavedenoton yhteenlaskettu enimmäismäärä 11 000 m³/d, tällöin vedenoton siirtäminen ottamolta toiselle ilman enimmäisottomäärän 11 000 m³/d pienentämistä ei olisi mahdollista.

Ottamokohtaisilla minimi- ja maksimiarvioilla sekä vaihteluvälillä pyritään siis turvaamaan tietyn kokonaisvesimäärän ottaminen alueelta ja toisaalta mahdollistetaan vedenoton vähentäminen joltain alueelta, mikäli vedenoton vaikutuksien vuoksi näin on tarpeen toimia.

3. Tarkemmat perustelut varavesijärjestelmän jatkuvaan käyttöön.

Keskeisin hankeperuste on vedenhankinnan varmistaminen poikkeustilanteessa. Pintavesilaitoksen tuotantoprosessin keskeytyessä vettä riittää säiliöistä jakeluun vain 3-10 tunnin ajaksi. Varavesijärjestelmän tulee olla hyvin nopeasti käyttöön otettavissa. Viinivaara-Kälvasvaara –alueelta hyödynnettävä vesi on välttämätöntä tulevaisuudessa myös normaalissa kulutustilanteessa, koska kantakaupungin vedenkulutuksen kasvaessa väestönkasvun seurauksena pintavesilaitosten kapasiteetti ei ole enää riittävä.

Vedentarve

Vuonna 2050 Oulun kantakaupungin keskimääräinen kulutus on 32 400 m³/d. Hintan vesilaitoksen maksimikapasiteetti on 700 m³/h eli 16 800 m³/d. Kurkelanrannan maksimikapasiteetti on 600 m³/h eli 14 400 m³/d. Pintavesilaitosten yhteiskapasiteetti on 31 200 m³/d.

Viinivaara –hankkeen mitoitussajankohtana v. 2050 pintavesilaitosten kapasiteetti ei ole riittävä keskimääräisessä kulutustilanteessa. Mitoitusajankohtana suurin vuorokausikulutus on 5 400 m³/d isompi kuin pintavesilaitosten yhteiskapasiteetti. Vedenkulutuksen kasvaessa varavesijärjestelmä on välttämätön myös normaalissa kulutustilanteessa.

Pintavesilaitosten kapasiteettia on lisättävä tulevaisuuden kasvavan vedentarpeen mukaisesti. Puhdistuskapasiteettia on oltava riittävästi myös siltä varalta, että toinen laitoksista vaurioituu tai vaatii pidempää seisokkia uudistustöiden aikana. Nykyisten Hintan ja Kurkelanrannan laitosten laajentamismahdollisuudet ovat vaikeutuneet lähialueiden maankäytön rajoituksien takia.

Taulukko 1. Oulun kantakaupungin keskimääräinen ja suurin vuorokausikulutus v. 2015 sekä ennuste v. 2050.

Vuosi	Keskimääräinen kulutus (m ³ /d)	Suurin vrk-kulutus (m ³ /d)
2015	26 600	30 065
2050	32 400	36 600

Tekniset ja toiminnalliset vaatimukset

Varavesijärjestelmän tulee aina olla käyttövalmiudessa. Oulun kantakaupungin vedenhankintaan liittyvät riskit ovat sen tyyppisiä, ettei varavesilähteen käyttöönottotarvetta pystytä ennakoimaan. Riskien hallinnan kannalta on välttämätöntä, että varavesilähde on koko ajan käyttövalmiudessa.

Lähtökohtaisesti vedenottamon pitäminen toimintakunnossa edellyttää, että vedenottamoä käytetään jatkuvasti. Pohjavedenottamon käyttö voidaan keskeyttää vain muutamaksi päiväksi ilman, että sen käyttöönotto vaatii isompia toimenpiteitä. Lisäksi raakaveden laadun pysyvyyden kannalta on tärkeä, että vedenotto on mahdollisimman tasaista.

Vedenottokaivon ollessa muutamaa päivää pitempään pois käytöstä joudutaan käyttöönotto aloittamaan kaivon huuhtelulla, jossa kaivosta pumpattava vesi johdetaan maastoon. Tämä huuhtelupumppaus kestää muutamista tunneista useampaan päivään. Tilanteesta riippuen vedenottamon kaivon huuhtelun lisäksi voidaan joutua tekemään vesijohtoverkoston huuhtelua. Huuhtelun jälkeen käynnistetään näytteenotto kaivovedestä. Vedestä tehdään sekä fysikaalis-kemialliset että mikrobiologiset analyysit. Analyysitulokset on nopeimmillaan mahdollista saada 3 vuorokaudessa. Analyysitulosten perusteella päätetään jatkosta, voidaanko vettä alkaa johtaa verkostoon vai täytyykö huuhtelua ja näytteenottoa jatkaa. Oulun Veden käytännön kokemuksen mukaan nopeimmillaan käytössä pois olleen vedenottamon käynnistäminen vie aikaa noin 5 työpäivää. Mikäli vedenlaatu ei ensimmäisellä analyysintierroksella täytä laatunormeja, vie vedenottokaivon käyttöönotto helposti useamman viikon.

Viinivaara-Oulu syöttöjohdon pituus on n. 71,2 km. Syöttöjohto tulee olemaan putkikokoa luokkaa DN600. Syöttöjohdossa oleva vesimäärä on näin ollen 17 200 m³. Veden viipymä vedenottomäärällä 11 000 m³/d on syöttöjohdossa 1,5 vuorokautta. Mikäli vedenottoa

pienennetään, kasvaa viipymä siirtojohdossa vastaavasti. Viipymän kasvaessa riski veden laatumuutoksiin kasvaa.

Vesijohtojen pitäminen toimintakunnossa edellyttää, että vesi vaihtuu johdossa. Mikäli vesijohto tai sen osa on ollut pois käytöstä useamman päivän, joudutaan se huuhtelemaan ja ottamaan näytteet ennen johto-osan käyttöönottoa. Johto-osan käyttöönotto voidaan aloittaa vasta analyysitulosten valmistuttua eli aikaisintaan 3 vuorokauden kuluttua.

Vesilaitoksen on kyettävä pitämään vesijohtoverkosto kaikissa tilanteissa paineellisena. Mikäli vesijohtoverkosto käy paineettomana, sen seurauksena putkien pinnalta irtoaa putkisakkaa. Verkoston käydessä paineettomana joudutaan se huuhtelemaan ennen käyttöönottoa. Kantakaupungin alueella verkostoa on kaikkiaan noin 1 040 km. Mikäli veden tuotanto häiriintyy tai verkostoon tulee esim. iso vuoto, jota ei saada nopeasti suljettua, on tärkeää saada johdettua vettä nopeasti varavesilähteestä painetason säilyttämiseksi. Laajemman verkosto-osan käyminen paineettomana voi johtaa useamman vuorokauden kestävään huuhtelutyöhön ennen kuin verkosto-osa voidaan ottaa turvallisesti käyttöön. Tällöin ko. verkosto-osan alueella oleville kuluttajille ei ole mahdollista johtaa talousveden laatuvaatimukset täyttävää vettä verkoston kautta.

Varavesilähteen käyttöönoton jälkeen kantakaupungin verkostoon johdetaan pinta- ja pohjaveden seosta. Verkoston kannalta on tärkeää, että seossuhde pysyy mahdollisimman vakiona. Tämä edellyttää, että pohjavettä johdetaan jatkuvasti jakeluverkostoon lähestulkoon saman verran. Verkostoveden laadun vaihteluiden on todettu olevan riskin verkostoveden hygieenisen laadun kannalta. Oulun Veden kokemuksen mukaan heterotrofinen pesäkeluku nousee helposti verkostossa, mikäli verkostoon johdettavan veden laatu vaihtelee. Laatuvahteluiden on todettu lisäävän riskiä myös verkoston korroosioon.

Kustannukset

Viinivaara –hankkeen investointikustannukset ovat n. 49 milj.€. Oulun Veden vesilaitostoimintaan kohdistuvat investoinnit ovat viime vuosina olleet luokkaa 4,8-7,8 milj.€/a. Viinivaara –hankkeen investointi vastaa keskimäärin 8 vuoden vesilaitostoiminnan kokonaisinvestointeja. Viinivaara -hankkeen investointi ei vähennä vesilaitosten muiden investointien tarvetta, vaan ne on totutettava varavesijärjestelmän lisäksi.

Viinivaara –hankkeen kustannuksista valtaosa muodostuu investointikustannuksista. Suurin yksittäinen investointi on Viinivaara-Oulu syöttöjohto, jonka osuus investoinnista on n. 56 %. Hankkeen käyttökustannukset ovat luokkaa 1,1 milj.€/a. Käyttökustannusten osuus kokonaiskustannuksista on suhteellisen vähäinen, koska raakavesi on hyvälaatuista ja sen käsittelytarve on näin ollen vähäinen. Pumpppauskustannukset ovat myös pienet, koska geodeettisesta korkeuserosta johtuen vesi voidaan johtaa Viinivaarasta painovoimaisesti Oulun kantakaupunkiin.

Kaupungin merkittävästä investoinnista, johon vedenhankintahanke lukeutuu, on laadittava hankeselvitys, jossa mm. arvioidaan hanketta teknistaloudellisen kannattavuusselvityksen pohjalta. Viinivaara –hankkeessa vuotuisten käyttökustannusten osuus on reilut 2 %:ia

kokonaisinvestoinnista. Koska hanke on pääomavaltainen, on hankkeen toteutusedellytysten kannalta välttämätöntä, että vettä voidaan ottaa jatkuvasti.

Viinivaara –hanke tulee olemaan Oulun Veden historian suurin investointi. Investointi tullaan kattamaan vesimaksutuloilla. Hyödynnettäessä mitoituksen mukaista vesimäärää hankkeen vaikutus vesitaksaan on arviolta n. 15 %:in luokkaa. Mikäli varavesijärjestelmästä olisi mahdollista ottaa vain selvästi pienempää vesimäärää, vaikutus taksaan on arviolta 30-40 %:in tasoa, koska tällöin tulee löytää ratkaisu myös pintaveden käsittelykapasiteetin lisäämiseen. Hankkeella ei ole taloudellisia toteutusedellytyksiä, mikäli siitä jatkuvasti otettava vesimäärä on selvästi 11 000 m³/d pienempi.

Yhteenveto

Keskeisin hankeperuste on vedenhankinnan varmistaminen poikkeustilanteessa. Pintavesilaitoksen tuotantoprosessin keskeytyessä vettä riittää säiliöistä jakeluun vain 3-10 tunnin ajaksi. Varavesijärjestelmän tulee olla hyvin nopeasti käyttöönotettavissa. Viinivaara-Kälvasvaara –alueelta hyödynnettävä vesi on välttämätöntä tulevaisuudessa myös normaalissa kulutustilanteessa, koska kantakaupungin vedenkulutuksen kasvaessa väestönkasvun seurauksena pintavesilaitosten kapasiteetti ei ole enää riittävä.

Oulun Vedellä on tarkoitus ottaa varavesijärjestelmästä vettä jatkuvasti n. 11 000 m³/d. Mitään yksittäistä vedenottamoita ei ole mahdollista jättää kokonaan pois käytöstä, koska tällöin varavesijärjestelmällä ei pystytä vastamaan yllättäviin poikkeustilanteisiin. Vedenottoa on voida myöskään merkittävästi pienentää kaikilla ottamoilla, koska virtaaman pienentäminen lisää veden viipymään syöttöjohdossa, mikä puolestaan lisää riskiä veden laatu muutoksiin.

Mikäli vedenottomäärä olisi normaaliaikoina selvästi 11 000 m³/d pienempi, joudutaan etsimään ratkaisu myös pintaveden tuotannon lisäämiseen. Tämä lisäisi vielä muita investointitarpeita.

4. Hakijaa pyydetään esittämään selvitys, onko muiden vedenottamoiden kohdalla suunniteltu vedenottoa pienennettäväksi hakemuskohdan 3.1 mukaisesti esitetylle alarajalle tai jollekin muulle tasolle pitkään jatkuvana kuivana jaksena.

Vedenoton pienentämistä ei esitetä muille kuin Hanganvaara Por49 vedenottamolle.

Vaikutusarviointi on tehty vedenottomäärällä 11 000 m³/d. Luonnonolojen kannalta vaikutukset on tarkasteltu keskimääräisessä tilanteessa. Vesistöjen osalta vaikutuksia on tarkasteltu myös tyypillisessä alivirtaamakauden tilanteessa. Vaikutustarkkailussa on näin ollen huomioitu tavanomainen vaihtelu hydrologisissa olosuhteissa. Vedenottoa ei siten etukäteen arvioiden ole tarpeen rajoittaa tietyissä olosuhteissa.

Otettavaa pohjaveden määrää ja sen vaikutuksia pohjavesipintoihin sekä luonnonoloihin on esitetty tarkkailtavan lupahakemuksen liitteenä olevan tarkkailusuunnitelman mukaan.

Tarkkailutulokset toimitetaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle, joka valvoo toiminnan luvanmukaisuutta.

Koska vedenotosta on tehty yksityiskohtaiset, monipuoliset ja ajantasaiseen tietoon perustuvat vaikutusarvioinnit, hakija ei näe perusteita määritellä kriteerejä vedenoton rajoittamiselle muiden vedenottamoiden osalta. Vaikutusarvioiden perusteella pohjavedenoton vaikutusmekanismi ja keskeiset vaikutuskohteet on hyvin tunnistettu. Hakijan näkemyksen mukaan riskiä ennakoitua mittavampiin vaikutuksiin ei ole. Lisäksi vedenoton vaikutuksia tullaan tarkkailemaan pitkäjänteisesti monipuolisen tarkkailusuunnitelman mukaan, jossa on huomioitu alueen keskeiset luontoarvot.

Joka tapauksessa hakija haluaa varautua poikkeukselliseen tai ennalta arvaamattomaan tilanteeseen, jossa vedenottoa tietyiltä ottamoilta joudutaan jostain syystä rajoittamaan. Tästä syystä hakemuksen kohdassa 3.1 on esitetty ottamokohtaiset vedenoton vaihteluvälit, joiden puitteissa voidaan toimia kuitenkin ylittämättä kokonaisvedenottomäärää 11 000 m³/d.

5. Selvitys ottamokohtaisesti antoisuusarvioiden huomioon ottamisesta vedenottomäärien määrittelyssä.

Vedenoton suunnittelussa lähtötietoina ovat pohjavesitutkimukset. Lisäksi vedenottoratkaisua on ohjannut voimakkaasti luontovaikutusten minimointi.

Pohjavesimallinnuksen yhteydessä Viinivaaran akviferin vesitilavuuden on arvioitu olevan n. 57 milj.m³ ja Kälvasvaaran akviferin tilavuuden vastaavasti n. 64 milj.m³. Viinivaarasta vuorokaudessa hyödynnettävä vesimäärä on 0,014 %:ia akviferin tilavuudesta ja Kälvasvaarassa vastaavasti 0,005 %.

Viinivaaran pohjavesialueilla muodostuvan pohjaveden määrä on 24 050 m³/d, josta on suunniteltu hyödynnettävän 8 000 m³/d eli n. 33 %. Kälvasvaaran alueella muodostuva pohjavesimäärä on 15 330 m³/d, josta on suunniteltu hyödynnettävän 3 000 m³/d eli n. 20 %.

Viinivaaran ja Kälvasvaaran pohjavesialueilla haetut vedenottoluvat ovat varsin vähäiset muodostuman antoisuuteen verrattuna. Vuonna 2017 tehdyn valtakunnallisen selvityksen mukaan keskimääräiset vedenottoluvat olivat noin 80 % pohjavesialueen arvioidusta antoisuudesta.

Viinivaaran alueella on tutkittuja vedenottamopaikkoja yhteensä 17 kpl. Vedenottamoita on suunniteltu rakennettavan 9 kpl. Kälvasvaaran alueella on tutkittuja vedenottamopaikkoja 11 kpl. Vedenottamoita on suunniteltu rakennettavan 2 kpl. Vedenottamoiden antoisuusarviot Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus (ent. ympäristökeskus) on tehnyt koepumppausten perusteella. Koepumppausten teho on ollut keskimäärin 1,5-kertainen antoisuusarvioon verrattuna.

Taulukko 2. Vedenottamoiden antoisuusarviot ja hyödynnettäväksi suunniteltu keskimääräinen vesimäärä.

Vedenottamo	Antoisuusarvio (m ³ /d)	Keskimääräinen otto (m ³ /d)	Vedenoton osuus antoisuudesta (%)
Katosharju K7	500	400	80
Viinivaara AK7	2 500	1 300	52
Viinivaara MV9	1 000	500	50
Viinivaara MV9/3	1 500	500	33
Hanganvaara Por49	2 500	500 – 900	20-36
Viinivaara 8/1	1 200+1 000	1 400	64
Viinivaara Por 73	1 000	500	50
Viinivaara Por 11/5	2 500	1 500	60
Viinivaara V/4	1 400	1 000	71
Kälväsvaara 5/3	1 500	1 500	100
Kälväsvaara Por 25	2 500-3 000	1 500	50-60

Vedenottoratkaisun suunnittelussa keskeisimpänä lähtötietona ovat olleet koepumppaukset ja niiden perusteella tehty antoisuusarviot. Pohjavesitutkimukset määrittävät, mikä on kustakin kohteesta enimmillään saatava vesimäärä. Jo vedenottoratkaisun suunnittelun alkuvaiheessa on tiedostettu tarve ottaa huomioon alueen luontoarvot. Kaivokohtaiset vedenottomäärät on virtausmallisimulaatioiden avulla optimoitu siten, että hankkeen luontovaikutukset kokonaisuutena jäävät mahdollisimman vähäisiksi.

6. Miksi poikkeamista luonnontilaisen lähteen luonnontilan vaarantamiskiellosta hakija ei ole katsonut tarpeelliseksi muiden kuin esittämiensä lähteiden osalta?

Vaikutusalueen lähteitä on tarkasteltu ensimmäisessä vaiheessa niiden ominaispiirteiden ja luonnontilaisuuden perusteella. Luonnontilaisen lähteen määritelmän on katsottu täyttyvän lähteissä, jotka ovat luonnontilaisia tai lähes luonnontilaisia. Lähteen tai lähteikön katsotaan olevan luonnontilainen tai lähes luonnontilainen, mikäli niiden biologisen monimuotoisuuden kannalta olennaiset ominaispiirteet ovat säilyneet ympäröivän alueen ihmistoiminnasta huolimatta. Vaikutusalueen lähteistä 24 kpl on luonnontilaisia tai sen kaltaisia. Em. lukumäärässä on mukana myös Olvassuon Natura –arvioinnin täydennyksen yhteydessä loppukesällä 2017 kartoitetut lähdekohteet.

Vaikutuksia lähteisiin on arvioitu pohjavesimallinnuksen perusteella. Mikäli purkauman muutos on alle 10 %, vaikutuksen on katsottu olevan vähäinen. Pohjavesimallinnuksen mukainen, korkeintaan 10 % muutos on niin vähäinen, ettei sillä ole vaikutusta lähteiden keskeisiin ominaispiirteisiin. Lähdelajisto on sopeutunut purkauman muutoksiin, sillä pohjavesipinnat vaihtelevat luontaisestikin. Lähteen ominaispiirteistä riippuu, miten merkityksellinen purkauman muutoksen vaikutus kunkin lähteen edustavuuteen on.

Lisäksi on huomioitava, että pohjavesimallinnukset todennäköisesti jonkin verran yliarvioivat lähteisiin vedenoton seurauksena kohdistuvan suhteellisen virtaamamuutoksen, koska mitatut

lähdevirtaamat, joihin mallinnus perustuu, ovat todennäköisesti pienempiä kuin keskimääräiset virtaamat.

Lähteiden virtaamat ovat viime vuosina olleet suurempia, kun pohjavesipinnat ovat nousseet sadannan kasvun myötä. Pohjavesimallinnuksessa on käytetty vuosien 2000–2012 kuukausisadantojen hilaan interpoloitujen arvojen keskiarvoa. Vuosisadannaksi muutettuna se tarkoittaa 630 mm sadekertymää. Lähimmällä havaintoasemalla Jaurakkajärvellä keskimääräinen sadanta mittausjaksolla 1968–2016 oli 658 mm. Mittausjaksolla 1981–2016 sademäärä oli keskimäärin 674 mm ja mittausjaksolla 1997–2016 sadanta oli keskimäärin 700 mm.

Vähäinen vaikutus kohdistuu 10 lähteeseen tai lähteikköön (Id 1 Viinikoski, Id 2 Katosharju W, Id 3 Katoksensuo N, Id 15 Sarvisuo S a, Id 16 Sarvisuo S b, Id 19 Viinivaara NE, Id 20 Pirttisuo E, Id 27 Poroaita, Id 28 Porokämpä ja Id 29 Leväoja N). Lisäksi Kälvasvaara W (Id 12) ja sen lähellä oleviin lähteisiin ja lähteikköihin (12b avolähde, 12c mesotrofinen lähteikkö, 12d tihkupinta ja Uusi4 mesotrofinen lähteikkö) vaikutus on vähäinen tai hieman myönteinen, kun lappopumppaus päättyi 2017. Hakija huomauttaa, että Kälvasvaaran W lähteen luonnetta on heikennetty poistamalla lähteen reunalta ja lähdepurosta sammalia kesällä 2017 ja mahdollisesti jo aikaisemmin. Tekijästä ei ole tietoa.

Lähteeseen Id 26 g ja sen noroon vaikutus on vähäinen, sillä antoisuus heikkenee arviolta noin 2 %. Kohde on Kälvasvaaran itäosalla pohjaveden alenema-alueen ulkopuolella. Pohjavesimallin mukaan lähimpiin Leväsuon pohjoispuolen lähteillä pohjavedenoton vaikutus antoisuuteen on noin -3 % ja Hetesuo lähteisiin noin -2 %. Lisäksi Olvassuo S lähteen pohjoispuolella olevat 26c ja 26d ovat oligo-mesotrofisia orsivesilähteitä, joihin vedenotto ei vaikuta.

Luonnontilaisista lähteistä 14 on sellaista, joihin kohdistuva antoisuusvaikutus on vähintään kohtalainen. Kohtalaisen purkauman muutoksen vaihteluväli on 10–30 %. Lähteisiin Katosharju W (id 2) ja Sarvisuo S c (id 18) kohdistuva vaikutus on purkauman muutoksen perusteella kohtalaisen muutoksen alarajalla.

Lähteiden antoisuus alenee kohtalaisesti lähteissä Id 4 Isohete, Id 5 Hanganvaara N, Id 6 Lähteensuo, Id 8 Hanganvaara, Id 21 Pirttisuo W, Id 26 Olvassuo S, Id uusi1 avovesilähde, Id uusi2 mesotrofinen lähde ja puro ja Id 34 Leililampi E. Lähteet Isohete, Hanganvaara N ja Hanganvaara ovat luonteeltaan sellaisia, että pohjavedenotto muuttaa lähteiden ominaispiirteitä siten, että niiden luonnontila on vaarassa muuttua. Tämän vuoksi hakija hakee näiden kohteiden osalta poikkeamista luonnontilaisen lähteen luonnontilan vaarantamiskiellosta.

Lähteiden Viinivaara E (-63 %), Viinilän lähde (-44 %), Viinivaara NW (-34 %), Pontikkasaari (-34 %) ja Hetesuo E (-82 %) osalta on arvioitu, että kokonaisvaikutus on vähäinen, vaikka näiden antoisuus muuttuu merkittävästi. Tämä johtuu siitä, että niiden herkkyys muutoksille on vähäinen tai kohtalainen, johtuen niiden nykyisestä muuttuneesta luonnontilasta ja trofiatasosta. Näiden seikkojen vuoksi ko. lähteiden luonnontilan heikkeneminen ei ole todennäköistä.

Hakijan käsityksen mukaan niiden lähteiden, joille ei haeta poikkeusta suojelusta, on olemassa lähteiden ominaispiirteitä huonontava vaikutusmahdollisuus, joka ei todennäköisesti kuitenkaan toteudu. Lisäksi vaikutusten toteutumista voidaan seurata ja mahdollisia heikentäviä vaikutuksia voidaan estää tai rajoittaa.

7. Yksityiskohtaiset toimenpidesuunnitelmat Natura-alueille ja lähteisiin kohdistuvien vaikutusten lieventämistoimenpiteistä sekä esitys, miten hakija etenee lieventämistoimenpiteiden toteuttamisessa.

Yleistä vaikutusten lieventämisestä

Aikaisemmin lupakäsittelyssä olleessa hankkeessa vedenottomäärät ovat olleet selvästi suuremmat. Alueelle suunniteltu kokonaisottomäärä on ollut 27 000 m³/d, josta Viinivaaran alueen vedenottamoista on suunniteltu otettavan 16 900 m³/d ja Kälväsvaara alueelta 4 000 m³/d. Vaasan hallinto-oikeuden päätöksen 12.12.2012 linjauksen mukaisesti vedenottohanketta on kehitetty luontovaikutusten vähentämiseksi pienentämällä vedenottoa merkittävästi. Vedenotosta on kokonaan luovuttu Vaanaharju-Kiviharju, Sarvivaaran ja Pitääminmaan alueiden osalta. Jo hankkeen aikaisemmassa vaiheessa on luovuttu vedenotosta Kälväsvaaran itäosissa.

Nyt lupakäsittelyssä olevan Viinivaara –hankkeen vedenottoratkaisun suunnittelussa tärkeänä lähtökohtana on ollut vaikutusten minimointi keskeisiin vesistöihin ja luontoarvoihin. Vedenottohankkeesta on tehty ajantasaisiin lähtötietoihin perustuvat erittäin yksityiskohtaiset luontovaikutusarvioinnit.

Lieventämistoimet

Vedenottamon Hanganvaara Por49 vedenottoa vähennetään jokaisen vuoden 1.5.-31.8. välisenä aikana siten, että vedenotto on keskimäärin 500 m³/d. Vedenoton vähentäminen ei edellytä erityisiä rakenteita tai järjestelyitä. Vedenoton jaksottaminen huomioidaan vedenottamon laitteiden mitoituksessa ja suunnittelussa.

Pohjaveden johtaminen alivirtaamakautena Hämyojan ja Hanganjojan lähivaluma-alueille on käytössä 1.7.-31.8. välisenä aikana. Veden johtaminen tapahtuu vedenottamoalueen raakavesijohdoista, joista rakennetaan johtolinjat ko. ojen valuma-alueiden yläosaan. Johtolinjajärjestelyt, joilla veden johtaminen tapahtuu, on esitetty liitteessä 37 olevassa kartassa. Hämyojaan ja Hanganjojaan johdettavaa vesimäärää säädetään venttiilillä ja mitataan putkeen asennettavalla virtausmittarilla. Tämän vesilain mukaisen luvan yhteydessä on haettu oikeutta veden johtamisjärjestelyiden toteuttamiseen runkolinjalta ojen valuma-alueille. Veden johtamisjärjestelyt Hämyojaan ja Hanganjojaan tullaan toteuttamaan alueen johtolinjarakentamisen yhteydessä eli ennen vedenottotoiminnan aloittamista.

Toimenpiteet, joita ei ole huomioitu vaikutusarvioinnissa

Kolmen hankkeen vaikutuksien kannalta merkittävimmän lähteen Isohete (ID4), Hanganvaara N (ID5) ja Hanganvaara (ID8) osalta vaikutuksia on esitetty lievennettävän toimilla, joissa lähialueen ojituksia tukitaan. Toimilla nostetaan pohjaveden korkeutta lähteen ympäristössä.

Hakija hakee tämän lupahakemuksen yhteydessä oikeutta lieventämistoimenpiteiden suorittamiseen. Ojien tukkiminen suoritetaan kuhunkin kohteeseen sopivalla menetelmällä. Työ suorittamisessa huomioidaan myös lähialueen maankäyttö ja toimenpiteen vaikutukset sille.

Edellä mainittujen lähteiden ojitettujen ympäristöjen kunnostuksen lisäksi hakija on esittänyt lieventämistoimenpiteeksi myös hankealueen ulkopuolelta luonnontilaltaan merkittävästi heikentyneiden lähteiden kunnostamista, joiden luonnontilan palauttaminen on mahdollista. Lähdeselvityksen yhteydessä tehtyjen inventointien perusteella hankealueen ulkopuolella olevia potentiaalisia ennallistettavia lähteitä ovat ID 367, ID 669, ID 674 ja ID 681.

Yleensä ennallistustoimet kohdistetaan lähteille, joiden kunnostamisesta saadaan mahdollisimman hyvä kokonaisuhyöty. Tällaisia ovat esimerkiksi isot, ravinteikkaat lähteet, joiden luonnontila on palautettavissa. Hakija tulee aloittamaan hankkeen käynnistyttyä neuvottelut maanomistajien kanssa, joiden mailla ennallistettavat kohteet sijaitsevat. Maanomistajan osallistuminen on vapaaehtoista ja maksutonta.

Kunnostamisesta laaditaan yksityiskohtainen suunnitelma. Menetelmät ja toimet valitaan siten, että ne ovat riittävän varovaisia, jotta niillä ei aiheuteta vahinkoa metsätalouden harjoittamiselle tai lähdekasvillisuudelle. Lähteen ominaispiirteet on aina huomioitava suunnittelussa.

Hakija varaa rahaa ennallistamistoimiin sekä hankkii yhteistyökumppanin, jolla on riittävä osaaminen ennallistamistoimien suunnitteluun ja niiden suorittamiseen. Yksityis- ja yhteisöjen mailla tehtävät luonnonhoitohankkeet voivat saada Metsäkeskuksen myöntämää kestävän metsätalouden rahoituslain mukaista tukea, jos tuella edistetään yksityisten maanomistajien metsien hoitoa ja käyttöä. Lisäksi hakija järjestää ennallistettujen kohteiden seurannan, jotta saadaan tietoa ennallistamisen vaikutuksesta lähteiden luonnontilan parantamisessa.

8. Selvitys vedenotto-kaivoihin asennettavasta virtausmittausjärjestelmästä ja sen mittaustarkkuudesta.

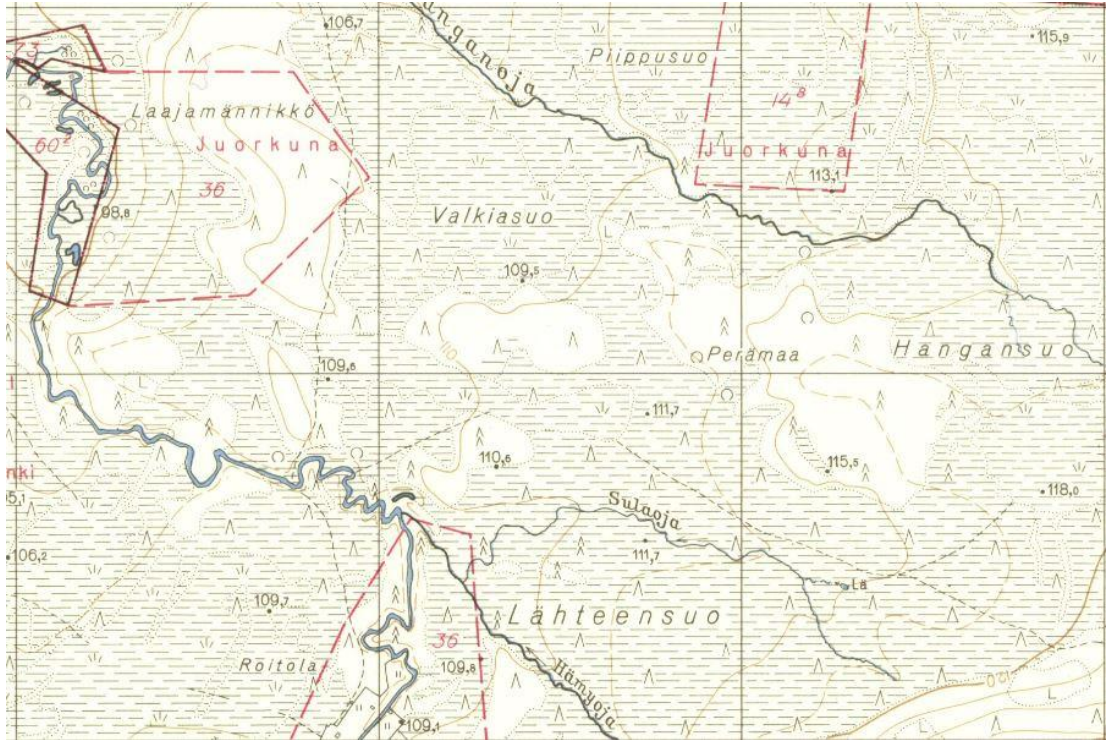
Vesimäärää mitataan vedenottamoilla magneettisilla virtausmittareilla. Vedenottamoilla mittaus toteutetaan kaivokohtaisesti. Mittarin sijoittamisella etäämmäksi vedenotto-kaivosta erilliseen venttiilikaivoon minimoidaan pumppauksen aiheuttamaa epätarkkuutta mittaukseen. Mittareiden suunnitellulla mittausalueella laitetoimittajien ilmoittama tarkkuus on luokkaa $\pm 0,5$ %. Mittausolosuhteiden vaikutukset huomioiden kokonaismittaustarkkuuden vedenottamokohtaisissa mittauksissa arvioidaan olevan $\pm 2\%$. Liitteenä 36 on tyyppipiirustus vedenottamoiden virtausmittausjärjestelystä.

Vedenottamoilla tapahtuvan kaivokohtaisen mittauksen lisäksi Viinivaara-Kälväsvaara –alueen kokonaisvesimäärää mitataan myös siirtojohtoon ja käsittelylaitokselle asennettavilla virtausmittareilla. Kokonaisvesimäärän mittauksella pystytään varmistamaan kaivokohtaisten mittauksen oikeellisuus.

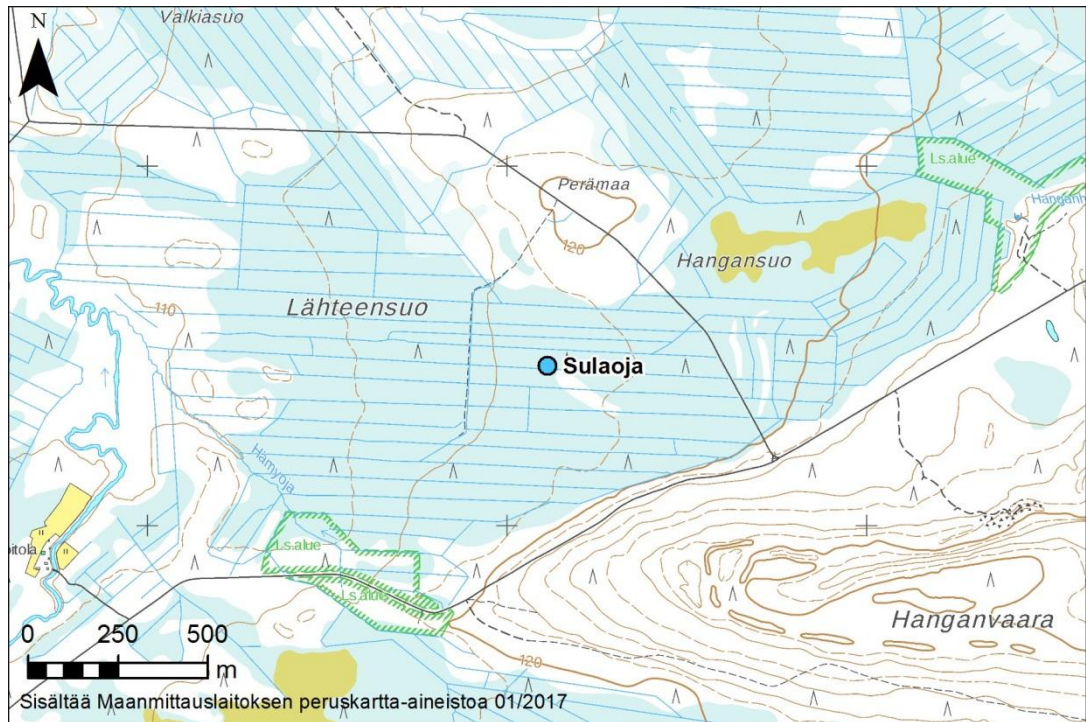
9. Kartta valitussa mittakaavassa, johon on merkitty Sulaojan uoma.

Sulaoja sijainti näkyy Maanmittauslaitoksen peruskartassa v. 1962 (kuva 1). Nykyisessä peruskartassa (kuva 2) Lähteensuon alue on kokonaisuudessaan ojitettu eikä Sulaojaa enää ole.

Sulaojan näytteenottopisteestä on likimääräiset koordinaatit. Sulaojan vesinäytteet on otettu suhteellisen läheltä Hanganvaaraa Sorsuanojan suuntaan laskevasta ojasta. Kuvassa 2 Sulaojan näytepiste on sijoitettu kartalle koordinaattien perusteella. Koordinaattien epätarkkuudesta johtuen sijainti kartalla on likimääräinen.



Kuva 1. Sulaoja Maanmittauslaitoksen peruskartassa v. 1962. (Lähde: Maanmittauslaitos, vanhat painetut kartat).



Kuva 2. Lähteensuu-Hanganvaara –alue peruskartassa ja Sulaojan näytteenottopiste koordinaattien perusteella sijoitettu.

10. Asemapiirustus, johon on merkitty kokonaisuudessaan suunniteluun vedenottamon Kälväsvaara 5/3 uusi kulku-ura.

Vedenottamon Kälväsvaara 5/3 vedenottoalue on esitetty päivitetystä asemapiirustuksessa liite 24.10A. Kälväsvaara 5/3 asemapiirustuksessa liite 24.10B on esitetty kulku-ura vedenottoalueelle.

11. Hakijan tulee esittää yksilöity selitys niistä asioista, joille se hakee 1. Vesilain mukaista vesitalouslupaa/ 2. Pysyvää käyttöoikeutta tai muuta oikeutta

Lupaa haetaan hakemuksen mukaisille toimenpiteille.

1. Vesilain mukainen lupa

- vedenotto 11 000 m³/d, 11 ottamoa
- pohjaveden johtamiseen Hämyojaan vähintään 280 m³/d ja Hanganojaan vähintään 270 m³/d jokaisen vuoden 1.7.-31.8. välisenä aikana
- tarkkailusuunnitelman hyväksyminen
- lupa lähteiden suojelusta poikkeamiseen 3 lähteen osalta
- valmistelulupa jäljempänä yksilöityihin toimenpiteisiin (vertaa kohta 12)

2. Pysyvä käyttöoikeus tai muu oikeus

- käyttöoikeus vedenottamoalueisiin
- huolto- ja liikennereittien rakentaminen vedenottamoalueilla
- vedenhankinta-alueella liikkuminen
- vedenottamoalueiden sisäisten johtolinjojen rakentaminen
- oikeuden tarkkailun edellyttämien rakenteiden toteuttamiseen
- oikeuden tarkkailusuunnitelman mukaisten toimenpiteiden tekemiseen
- oikeuden tarkkailun edellyttämien rakenteiden rakentamisen, huoltoon ja ylläpitoon
- oikeuden liikkua moottorikäyttöisellä ajoneuvolla pohjavedenottoon liittyvissä tarkkailu-, tutkimus-, rakentamis-, ylläpito- ja huoltotehtävissä pääasiassa käyttäen olemassa olevia ajouria sekä huolto- ja liikennereittejä
- oikeutta rakentaa, käyttää, ylläpitää, huoltaa ja tarkkailla em. rakenteita, alueita, linjoja ja reittejä
- lieventämistoimien toteuttaminen, veden johtaminen Hanganjoaan ja Hämyjoaan Timosen yhteismetsän kiinteistön (889-874-1-0) alueella
- oikeus lähteiden Isohete ID4 (Hete 615-401-878-48), Hanganvaara N ID5 (Timosen yhteismetsä 889-874-1-0) ja Hanganvaara ID8 (Timosen yhteismetsä 889-874-1-0) ennallistamiseen lähteiden lähialueen ojien tukkimisella

12. Hakijan tulee esittää perusteltu syy valmisteluluvan mukaisille toimenpiteille ja yksilöitävä sanallisesti ja karttaesityksenä toimenpiteet, joille valmistelulupaa haetaan. Vastaava selvitys on esitettävä oikeuksista, joita hakija valmisteluluvan nojalla hakee.

Perustelut valmisteluluvan toimenpiteille

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on vesivarojen käytöstä ja vesihuollon kehittämisestä vastaava vesihuoltoviranomainen, joka on lähettänyt 11.12.2014 kaupungille kehotuskirjeen Oulun kaupungin vedenhankinnan varmistamiseksi. ELY-keskus on kirjeessään todennut, että vedenhankinnan varmistaminen tulee toteuttaa mahdollisimman pikaisesti nykyiseen päävesilähteeseen kohdistuvien riskien takia.

Maa- ja metsätalousministeriö on antanut ohjeistuksen vesihuoltolaitosten varautumisesta poikkeustilanteisiin. Tavoitteena on, että vuoteen 2012 mennessä kaikki yli 5 000 asukasta palvelevat laitokset kuuluvat varmuusluokkiin I ja II.

Oulun Vedellä on näin ollen kiire saada toteutettua vedenhankinnan varmistaminen mahdollisimman pian. Kokonaisuakataulun kannalta on tärkeää, että tarkkailusuunnitelman mukaiset toimenpiteet päästään käynnistämään jo ennen vedenottoluvan lainvoimaiseksi tuleamista.

Tarkkailusuunnitelman mukaisille toimenpiteille on tarpeen saada valmistelulupa, koska tarkkailu on aloitettava selvästi aikaisemmin kuin vedenotto, jotta saadaan riittävästi tarkkailutietoa vedenottoa edeltäneestä tilanteesta.

Vedenhankinnan yksityiskohtaista toteutusta palvelevat tutkimukset on myös tärkeää päästä käynnistämään valmisteluluvalla, jotta hakijalla on valmius käynnistää hankkeen rakentaminen heti päätöksen tultua lainvoimaiseksi eikä vedenhankinnan varmistusjärjestelmän käyttöönotto tarpeettomasti viivästy.

Yksilöidyt toimenpiteet, joille haetaan valmistelulupaa

Valmistelulupaa haetaan tarkkailusuunnitelman mukaisten toimenpiteiden suorittamiseen. Tarkkailusuunnitelma on lupahakemuksen liitteenä 33. Tarkkailusuunnitelmassa ja sen liitteissä on esitetty yksilöidysti tarkkailutoimenpiteet ja niiden kohteet. Tarkkailukohteiden sijainti on esitetty myös tarkkailusuunnitelman liitteenä olevilla kartoilla.

Valmistelulupaa haetaan tarkkailusuunnitelmassa esitettyjen uusien pohjavesiputkien asentamiseen ja tarkkailussa tarvittavien muiden rakenteiden toteuttamiseen ja ylläpitoon. Valmistelulupaa haetaan myös muille mahdollisille lupapäätöksissä esitetyille tarkkailutoimenpiteille ja niihin liittyvien rakenteiden toteuttamiseen.

Lupaa haetaan hakemuksessa määritetyillä vedenottamoalueilla tehtäville kaivopaikkatutkimuksille. Tutkimukset voivat käsittää esim. kairauksia ja koepumppauksia sekä maatutkaluotauksia.

Valmisteluluvan mukaista lupaa haetaan alueella liikkumiseen. Moottorikäyttöisellä kulkuneuvolla liikkuminen tapahtuu olemassa olevia kulku-uria pitkin. Alue, jolla liikkumiseen lupaa haetaan, on esitetty liitteessä 38. Kesällä kulku-urien ulkopuolella liikkuminen tapahtuu jalkaisin. Talviaikana tehtävät tarkkailutoimenpiteet ovat pääasiassa pohjavesipintojen mittaamista, vesipintojen mittaamista vesistöissä sekä vesinäytteiden hakua. Talvella nykyisellään säännöllisesti aurattava tie vedenottoalueella on Viinivaarantie Kuikkaperälle asti. Talviaikaisten tarkkailutoimenpiteiden suorittamisen kannalta on välttämätöntä, että alueella on mahdollista liikkua moottorikelkalla. Moottorikelkalla liikutaan aina ensisijaisesti alueella olevia kulku-uria pitkin. Alue, jolla moottorikelkalla on tarvetta liikkua, on esitetty liitteenä 39 olevalla kartalla.

Valmisteluluvalla tehtävistä toimenpiteistä valtaosa on sellaisia, ettei niistä aiheudu pysyviä rakenteita eikä vaikutuksia vesien käytölle tai luonnolle. Uusien pohjavesiputkien asennuksesta ja vedenottamoalueilla tehtävistä kairauksista aiheutuva vaikutus on hyvin vähäinen ja pienialainen eikä se vaikuta tai haittaa alueen nykyisen tyyppistä maankäyttöä.

Valmistelevat toimenpiteet voidaan suorittaa tuottamatta muulle vesienkäytölle tai luonnolle ja sen toiminnalle huomattavaa haittaa. Valmistelulupaa koskevat toimenpiteet ovat sellaisia, että niiden suorittamisen jälkeen voidaan olennaisilta osin palauttaa entisen veroisiksi siinä tapauksessa, että lupapäätös kumotaan tai sen määräyksiä muutetaan.

13. Hakijan esitys vesilain 3 luvun 17 §:n 1 momentin mukaisesta valmistelulupaa koskevasta vakuudesta.

Hakija esittää ennen valmisteluluvan toimenpiteisiin ryhtymistä asettavansa Pohjois-Suomen aluehallintoviraston peruspalvelut, oikeusturva ja luvat -vastuualueelle 10 000 euron suuruisen vakuuden niiden vahinkojen, haittojen ja kustannusten korvaamiseksi, jotka valmisteluluvan päätöksen kumoaminen tai luvan määräysten muuttaminen voi aiheuttaa.

14. Selvitys mahdollisesti olemassa olevista kiinteistönomistajan suostumuksista tarkkailulaitteiden sijoittamisesta ja tarkkailun suorittamisesta sopimuksissa tarkoitetuilla kiinteistöillä.

Oulun Vedellä oli tarkoitus käynnistää vedenoton lupahakemuksen valmisteluun liittyvät maastotutkimukset jo kesällä 2015. Tuolloin pääosa ilmoituksen saaneista maanomistajista ja vesi-/kalastusoikeuden haltijoista kuitenkin kielsi maastotutkimusten suorittamisen. Tutkimuslupaprosessin kokemusten perusteella hakija ei ole pitänyt todennäköisenä, että lupa tarkkailulaitteiden sijoittamiseen ja tarkkailun suorittamiseen olisi mahdollista saada neuvotteluteitse eikä hakija ole käynnistänyt neuvotteluja kiinteistönomistajien kanssa tältä osin.

Liitteet:

- Liite 24.10 A Vedenottamo, Kälvasvaara 5/3, asemapiirustus 1:1 000
(4 kpl aikaisemmin toimitettuihin asiakirjoihin, 2 uudessa lisäkansiossa piirustus mukana)
- Liite 24.10 B Vedenottamo Kälvasvaara 5/3 asemapiirustus ja tieyhteys 1:3 000
(4 kpl aikaisemmin toimitettuihin asiakirjoihin, 2 uudessa lisäkansiossa piirustus mukana)
- Liite 36 Vedenottamoiden virtausmittausjärjestelyt, tyyppipiirustus
(4 kpl aikaisemmin toimitettuihin asiakirjoihin, 2 uudessa lisäkansiossa piirustus mukana)
- Liite 37 Veden johtaminen Hanganojaan ja Hämyojaan, suunnitelmapiirustus
(4 kpl aikaisemmin toimitettuihin asiakirjoihin, 2 uudessa lisäkansiossa piirustus mukana)
- Liite 38 Valmisteluvan toimenpiteiden mukainen liikkumisalue
- Liite 39 Valmisteluluvan mukainen moottorikelkalla liikkumisalue