

POHJAVEDEN JA TEKOPOHJAVEDEN OTTAMINEN KUOPION JÄNNENIEMESTÄ / VEDENOTTOLUVAN MUUTOS HUUHTELUVESIEN JOHTAMISEKSI JUURUSVETEEN

JA

PURKUPUTKEN SIOITTAMINEN JUURUSVETEEN

HAKEMUSSUUNNITELMA



Sisällys

1.	JOHDANTO	4
2.	HANKKEEN YLEISKUVAUS.....	4
2.1.	Jänneniemen tekopohjavesilaitoksen merkitys Kuopion kaupungin veden hankinnalle.....	4
2.2.	Yleiskuvas huuhteluvesien johtamisesta Juurusveteen	4
3.	NYKYTILAN KUVAUS.....	5
3.1.	Vedenottotoiminta	5
3.2.	Nykyinen huuhteluvesien käsittely	5
4.	NYKYISEN VEDENOTTOLUVAN MUUTOSTARPEET	6
5.	PURKUVESISTÖ.....	6
5.1.	Purkuvesistön kuvaus.....	6
5.2.	Purkuvesistön pinnankorkeudet, virtaama ja kerrostuneisuus	6
5.3.	Purkuvesistön vedenlaatu	7
5.4.	Purkuvesistön kasvillisuus	7
5.5.	Purkuvesistön kalalastusolot ja kalasto	7
6.	SUUNNITELTU TULEVA HUUHTELUVESIEN KÄSITTELY	8
6.1.	Juurusveteen purettavien huuhteluvesien määrä ja laatu.....	8
6.2.	Kuvaus tulevasta huuhteluvesien käsittelystä ja purkujärjestelyistä	9
7.	VESISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI.....	10
8.	TARKKAILU	11
9.	AIKATAULU.....	11
10.	HANKKEEN OIKEUDELLISET EDELLYTYKSET	11
10.1.	Luvat ja viranomaispäätökset	11
10.2.	Hankealueen maankäyttö	11
10.3.	Hankealueen maanomistus ja purkuvesistön hallinta	12
11.	ARVIO PURKUVESIEN AIHEUTTAMISTA EDUNMENETYKSISTÄ JA EDUNMENETYSTEN KORVAAMINEN	12
11.1.	Purkujärjestelyiden aiheuttamat edunmenetykset	12
11.2.	Purkujärjestelyiden aiheuttamien edunmenetysten korvaaminen	13

LIITTEET

0. Jänneniemen vedenottamon voimassa olevat vesiluvat
 - 0_1 Itä-Suomen ympäristövirasto nro 25/03/3
 - 0_2 Korkein hallinto-oikeus Dnro 1377/04
1. Sijaintikartta
2. Jänneniemen tekopohjavesilaitoksen rauta- ja mangaanipitoisten huuhteluvesien purkujärjestely – Vesistövaikutusten arviointi. 11.5.2018. Ramboll Finland Oy.
3. Huuhteluvesien purkujärjestelyjen toteutussuunnitelma
 - 3_1 Purkujärjestelyjen asemapiirros
 - 3_2 Purkujärjestelyjen pituusleikkaus
 - 3_3 Purkujärjestelyiden työselostus
4. Nykyinen Dynasand-käsittelylaitteiston sijoittumien laitosalueella, ilmakuva
5. Selvitys Jänneniemen pohjavesialuetta ympäröivien vesistöjen virtausolosuhteista sekä ympäröiviä vesistöjä kuormittavista toiminnoista
6. Purkuvesistön vedenlaatu ja seurantapisteet
 - 6_1 Seurantapisteiden sijaintikartta
 - 6_2 Seurantapisteiden vesianalyysitulokset, Juurusvesi Pelonsalmi (ID 71276)
 - 6_3 Seurantapisteiden vesianalyysitulokset, Jännevesi 5 (ID 66293)
 - 6_4 Seurantapisteiden vesianalyysitulokset, Pohjalampi 6 (ID 71275)
 - 6_5 Seurantapisteiden vesianalyysitulokset, Pelonsalmi 1
7. Vesikasvillisuusselvitys 2011
8. Kalasto- ja pohjaeläintutkimukset
 - 8_1 Kalatalousselvitys 2001
 - 8_2 Pohjaeläintutkimus
 - 8_3 Vaikutusalueen vesialueiden omistajien kanssa pidetyn palaverin muistio (17.4.2019)
 - 8_4 Jänneniemen osakaskunnan lausunto kalakannasta ja kutu-alueista
9. Huuhteluvesien vesianalyysitulokset
10. Vaikutusalueen omistussuhteet
 - 10_1 Kuopion kaupungin maanomistus hankealueella
 - 10_2 Vaikutusalueen maa-alueiden kiinteistökartta
 - 10_3 Vaikutusalueen kiinteistöomistajatiedot
 - 10_4 Vaikutusalueen vesialueiden kiinteistökartta ja yhdyshenkilöiden tiedot
11. Maakuntakaavakarttaote
 - 11_1 Museovirastonlausunto
12. Yleiskaavakarttaote
13. Hedeharjun ranta-asemakaava

1. JOHDANTO

Kuopion Vedellä on voimassa oleva Itä-Suomen ympäristöviraston myöntämä vedenottolupa Jänneniemen vedenottamolle (nro 25/03/3), jota korkein hallinto-oikeus on muuttanut päätöksellään (Dnro 1377/04). Kuopion Vesi Liikelaitos hakee vedenottoluvan muutosta voimassa olevaan vedenottolupaan rauta- ja mangaanisuolettimien huuhteluvesien johtamiseksi ja lupaa purkuputken sijoittamiseksi Juurusveteen.

2. HANKKEEN YLEISKUVAUS

2.1. Jänneniemen tekopohjavesilaitoksen merkitys Kuopion kaupungin veden hankinnalle

Kuopion Vesi Liikelaitoksella (myöhemmin Kuopion Vesi) on kaksi päävedenottamo, Jänneniemen ja Hietasalon tekopohjavedenottamot. Jänneniemen vedenottamo on otettu käyttöön alkuvuodesta 2008. Jänneniemen tekopohjavesilaitokselta johdetaan vettä n. 92 000 asukkaan tarpeisiin Kuopion keskeisen kaupunkialueen ja sen verkoston varassa olevien vesiosuuskuntien alueille. Vuonna 2017 talousvettä tuotettiin Jänneniemestä keskimäärin 12 200 m³/d, joka vastaa 2/3 keskeisen kaupunkialueen vedenkulutuksesta. Vedenottoluvan mukainen vedenotto määrä on 20 000 m³/d.

Jänneniemen vedenottamon toiminnan turvaaminen on tärkeää vesihuollon toimintavarmuuden kannalta. Tällä hetkellä laitoksella maksimikapasiteetti on prosessiteknisistä ja huuhteluvesijärjestelyistä johtuen 14 000 m³/d, mutta tarvittaessa Jänneniemestä on voitava ottaa Kuopion keskeisen kaupunkialueen tarvitsema vesi, joka on tällä hetkellä noin 17 000 m³/d. Lisäksi Hietasalon vedenottamon yläpuolisella vesistöalueella on jo tällä hetkellä vesistöä kuormittavaa toimintaa ja parhaillaan alueelle ollaan suunnittelemassa sijoitettavaksi maailman suurinta havusellutehdasta. Vesistöä kuormittavat lisätoiminnot tekevät Hietasalon vedenottamosta aiempaa haavoittuvamman, minkä vuoksi Jänneniemen toimintaedellytyksiä on kehitettävä ennestään Kuopion seudun vedenhankinnan turvaamiseksi.

2.2. Yleiskuvaus huuhteluvesien johtamisesta Juurusveteen

Vedenkäsittelylaitoksella rauta- ja mangaanisuolettimien huuhteluvedet imeytetään nykyisin maaperään. Imeytyminen maaperään on heikentynyt, vaikka rauta- ja mangaanisakkaa kuori-taan altaista vuosittain ja on mahdollista, että huuhteluvesien nykyiset käsittelyjärjestelyt voivat pienentää Jänneniemen vedenottamon vedenottokapasiteettia. Kuopion Vesi on vaihtoehtotarkastelujen jälkeen päättänyt esittämään huuhteluvesien johtamista jatkossa esikäsittelyn jälkeen Juurusveden syvänteen reunalle.

Huuhteluvesien purkujärjestelyiden vaihtoehtoja on vertailu Jänneniemen tekopohjavesilaitoksen rauta- ja mangaanipitoisten huuhteluvesien purkujärjestely – vesistövaikutusten arviointi – raportissa. Uuden huuhtelujärjestelyiden toteuttamiseksi on valittu ympäristöstä vähiten kuormittava vaihtoehto. Vaihtoehdossa hyödynnetään myös jo olemassa olevia rakenteita. Toteutussuunnitelman mukaan huuhteluvedet johdetaan Dynasand-esikäsittelyn jälkeen n. 600m päähän esikäsittelypaikasta Juurusveteen. Purkuputki sijaitsee n. 180 m:n osalta vesialueella. Hankkeen sijaintikartta, arviointiselostus ja huuhteluvesien purkujärjestelyjen toteutussuunnitelma ovat lupahakemuksen liitteenä (LIITTEET 1-3).

3. NYKYTILAN KUVAUS

3.1. Vedenottotoiminta

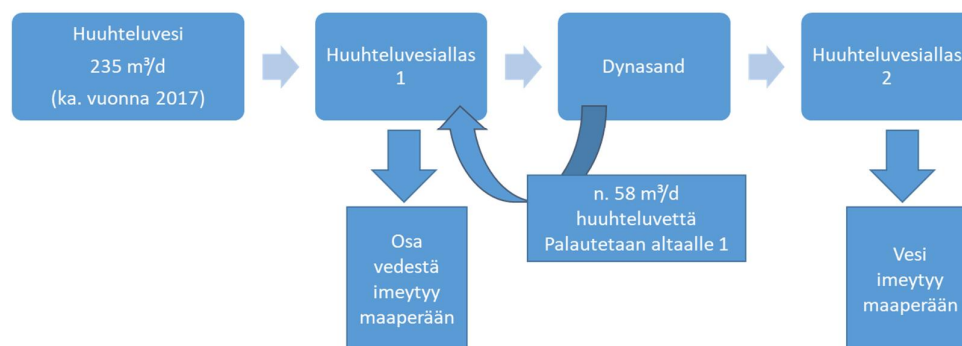
Jänneniemen vedenottamo sijaitsee n. 15 km etäisyydellä Kuopion keskustasta koilliseen. Vedenottamotoiminta on alkanut vuonna 2008. Vedenottamon raakavesi otetaan viidestä siiviläputkikaivosta, joista ne johdetaan vedenkäsittelyrakennukseen. Vedenkäsittelyrakennuksessa on kolme rautasuodinta ja neljä mangaanisuodinta, joissa veden puhdistuminen perustuu biologiseen pikahiekkasuodatukseen. Laitoksella ei käytetä kemikaaleja. Suodatuksen jälkeen vesi johdetaan 1600 m³:n alavesisäiliöön, josta se pumpataan n. 15 km päähän Itkonniemen vesilaitokselle. Itkonniemellä vesi sekoitetaan Hietasalosta otettuun tekopohjaveteen, desinfioidaan ja johdetaan kulutukseen. Jänneniemen vedenottamo on Itkonniemen vedenkäsittelylaitokselta kauko-ohjattu laitos, jonka toiminnot on turvattu sähkökatkojen varalta varavoimakoneella.

Jänneniemen vedenottamon sijaintikartta on lupahakemuksen liitteenä (LIITE 1).

3.2. Nykyinen huuhteluvesien käsittely

Jänneniemen vedenottamon raakavesi puhdistetaan rauta- ja mangaanisuodattimissa, jonka jälkeen puhdistettu vesi johdetaan Itkonniemen vesilaitokselle. Rauta- ja mangaanisuodattimien huoltotoimenpiteenä on päivittäiset huuhtelut, jossa muodostuvat huuhteluvedet johdetaan huuhteluvesialtisiin. Rauta- ja mangaanipikasuodattimien huuhteluvesiä muodostuu keskimäärin 200-300 m³/d. Huuhteluvedet käsitellään Dynasand-suodattimella ja imeytetään huuhteluvesialtaiden kautta maaperään.

Huuhteluvesialtaiden pohjalle saostunutta rauta- ja mangaanisakkaa kuoritaan 1-2 krt/vuodessa. Hiekkainen sakka toimitetaan Heinälammrinrinteen jätekeskukseen. Kuorimisen jälkeen altaiden pohjalle levitetään uusi hiekkakerros (muuraushiekkä). Huuhteluvesialtaiden pinta-ala on n. 470 m²/allas ja keskimääräinen syvyys 1,5m. Huuhteluvesialtaiden ja Dynasand-suodattimen sijoittuminen laitosalueelle on esitetty liitteessä 4. Kuvassa 1 on esitetty nykyinen huuhteluvesien käsittely- ja virtauskaavio.



Kuva 1. Jänneniemen vedenottamon nykyinen rauta- ja mangaanisuodattimien huuhteluvesien käsittely- ja virtauskaavio.

4. NYKYISEN VEDENOTTOLUVAN MUUTOSTARPEET

Jänneimen vedenottamon raakaveden rauta- ja mangaanipitoisuudet ovat nousseet kymmenen vuoden aikana, mikä on lisännyt hiekkasuodattimien huuhtelujen tarvetta. Huuhteluvedet on imeytetty tähän asti maaperään. Huuhteluvesien imeytyminen maaperään on heikentynyt, minkä vuoksi vuonna 2010 on imeytyksen tehostamiseksi jo rakennettu Dynasand-suodatin huuhteluvesien raudan- ja mangaanin poistoa varten. Huuhteluvesien imeytyminen maaperään on edelleen heikentynyt, sillä rauta- ja mangaanisakka on kyllästännyt huuhtelualtaiden pohjan, vaikka altain pohjalta on säännöllisesti kuorittu rauta- ja mangaanisakkaa.

Altain pohjalta rauta- ja mangaanipitoisia hiekkoja joudutaan kuorimaan useammin kuin aikaisemmin. Kuorinta kertojen määrä on kasvanut 1,5 kertaiseksi kymmenen vuoden aikana ja kun vedentuotantokapasiteetin saavuttaessa mitoitusarvonsa, kuorintaa on tehtävä kaksi kertaa vuodessa. Koneiden työskentelyssä alueella on pohjaveden pilaantumisen riski, jonka vuoksi kuorinta ja huuhteluvesien maaperään imeyttäminen ei ole kestävä ratkaisu, joka osaltaan haittaa vedenottamon toimintaa.

5. PURKUVESISTÖ

5.1. Purkuvesistön kuvaus

Huuhteluvedet on tarkoitus johtaa Vuoksen vesistöalueella sijaitsevaan Juurusveden Pelonsalmeen. Purkuvesialue kuuluu Juurusveden lähialueeseen (4.611), jonka pinta-ala on 608 km² ja järvisyys 29,85%. Jänneimen tekopohjaveden imeytymisestä noin 51% tapahtuu Juurusveden puoleiselta rannalta.

5.2. Purkuvesistön pinnankorkeudet, virtaama ja kerrostuneisuus

Juurusvesi on samassa tasossa Kallaveden kanssa. Unnukka-Kallavesi säännöstely vaikuttaa myös Juurusveden pinnan korkeuteen. Unnukka-Kallavesi säännöstelyhankkeen rajoja on muutettu vuonna 2012, jotka säännöstelysuunnitelman mukaan ovat:

	N2000 + m
Alin veden korkeus NW	81,60
Keskimääräinen alivedenkorkeus MNW	81,84
Keskivedenkorkeus MW	82,12
Keskimääräinen tulvakorkeus MHW	82,56
Ylin tulvakorkeus HW	82,86

Pelonsalmeen huuhteluvesien suunniteltuun purkukohtaan kulkeutuu vesiä Jänneimen eteläpuolelta Pohjanlamasta (umpiperä) ja Jännevedestä. Maa-alueelta valumavesiä vesistöön tulee pääasiassa seka- ja havumetsistä sekä pelloilta. Jänneimen pohjavesialuetta ympäröivien vesistöjen virtausolosuhteista laaditun selvityksen (LIITE 5) mukaan päävirtaus Juurusvedellä kulkee järvioltaan läpi idästä länteen kääntyen Jännevirrassa suoraan etelään. Juurusveden keskivirtaamaksi Jänneimen kohdalla on arvioitu 57 m³/s. Virtaama-arvio on laskettu Karjalankosken virtaamamittaukseen perustuen.

Pelonsalmen virtaamaksi ennen yhdistymistä Juurusveden päävirtaan on arvioitu keskivalunnan perustella 0,5 m³/s (valuma-alueen koko 54 km²).

Arvioiden mukaan Pelonsalmessa ei yleensä esiinny selvää vesien lämpötilakerrostuneisuutta. Tämä johtuu vesialueen mataluudesta ja virtausolosuhteista. Kuitenkin salmen pienialaisissa syvänteissä voi kesäkaudella esiintyä lämpötilaltaan viileämpi pohjanläheinen kerros.

Pelonsalmen vesistönseurantapisteellä (syvyys 28,5m) vuosina 2012-2017 veden lämpötila eri vesikerroksissa on ollut vesistövaikutusten arviointiraportin (LIITE 2) mukaan seuraava:

<u>Syvyys (m)</u>	<u>Talvi Lämpötila (°C)</u>	<u>Kesä Lämpötila (°C)</u>
1	0,3	19,4
5	0,9	17,4
10	1,7	14,7
27,5	2,2	8,7

Tutkimusten perusteella pohjan läheinen vesi pysyy viileänä ympärivuoden.

5.3. Purkuvesistön vedenlaatu

Juurusvesi luetaan kuuluvaksi suuriin humusjärviin. Järven ekologinen tila on vuonna 2016 luokiteltu hyväksi. Jänneniemen vedenottamon läheisyydessä on kolme vedenlaadun seurantapistettä, joiden sijainti ja vedenlaatu tulokset on esitetty lupahakemuksen liitteenä (LIITE 6_1-6_5).

Huuhteluvesien purkualueen vesistön seurantapisteen Juurusvesi Pelonsalmi vesistöseurannan perusteella vesistön happitilanne on seurantajaksolla 2012-2018 ollut hyvä tai tyydyttävä. Vesi on hapanta ja pohjan läheinen vesi lievästi hapanta. Kesällä levätuotanto nostaa pintaveden pH-arvoa. Veden keskimääräinen fosforipitoisuus on 18 µg/l, joka viittaa lievään rehevyyteen. Vedessä on paljon humusta, jota indikoi suuri väriluku. Humusvesissä rauta on sitoutuneen humusyhdisteisiin. Rautapitoisuus talvella on ollut pintavedessä 330 -900 µg/l ja pohjan läheisessä kerroksessa 330-530 µg/l.

Edellä mainittujen vedenlaadun seurantapisteen lisäksi kesällä 2018 on perustettu uusi vedenlaadun seurantapiste Pelonsalmi 1, joka sijoittuu suunnitellun purkuputken läheisyyteen. Uuden seurantapisteen tulokset kesältä 2018 on esitetty myös lupahakemuksen em. liiteaineistossa.

5.4. Purkuvesistön kasvillisuus

Alueelle on tehty vesikasvillisuusselvitys vuonna 2001, 2007 ja 2011. Vuoden 2001 vesikasvillisuusselvitys on ollut osa Jänneniemen tekopohjavesilaitoksen YVA-arvioinnin luontoselvitystä. Kasvillisuustutkimuksessa v. 2011 on ollut kaksi kasvillisuuslinjaa (linja 4 ja linja 8). Linja 4 sijaitsee suunnitellun purkuputken läheisyydessä. Kasvillisuuslinja pituus on 23,5 m, jossa pääasiallinen kasvityyppi on ilmaversoiset kasvit. Yleisin ja peittävin kasvi tulva- ja vesivyöhykkeillä on järviruoko. Kasvillisuusselvityksissä ei ole todettu harvinaisia lajeja.

Vuoden 2011 Vesikasvillisuusselvitys on hakemussuunnitelman liitteenä (LIITE 7).

5.5. Purkuvesistön kalalastusolot ja kalasto

Purkuvesistö kuuluu Nilsin reitin kalastusalueeseen. Jänneniemen itäosan alueelle on tehty kalatalousselvitys vuonna 2001 syöttövesijohdon linjan vuoksi. Kalatalousselvityksessä suunnit-

tellun purkuputken lähialueen (Pelonsalmi) alueen kalastorakenne on arvioitu vuoden 2001 kalatalousselvityksessä Juurusveden kalastusalueen kaltaiseksi. Kalatalousselvitys on hakemuksen liitteenä (LIITE 8_1)

Jänneniemen alueella kalasto on Juurusveden kalastusalueen kaltaista. V. 2011 laaditun Juurusveden käyttö- ja hoitosuunnitelman mukaan Juurusveden kalastusalueella harjoitetaan pääasiassa kotitarve- ja virkistyskalastusta sekä vähäisessä määrin ammattikalastusta. Jänneniemen osakaskunnan alueella on yksi ammattikalastaja. Juurusvedellä runsaasti tai kohtalaisesti esiintyviä kalalajeja ovat: ahven, särki, hauki ja kuha. Lahnaa esiintyy kohtalaisesti tai runsaasti. Muikun, siian ja kuoreen esiintyminen on heikkoa tai kohtalaista, ja taimenen ja säyneen esiintyminen on heikkoa. Muiden kalalajien esiintyvyydestä ei ole tietoa.

Hankkeen vaikutusalueella on kaksi osakaskuntaa, Jänneniemen ja Pelonniemen osakaskunnat, joiden kanssa on pidetty palaveri 17.4.2019 purkuputken sijoittamisesta Juurusveteen. Palaverimuistio on tämän hakemussuunnitelman liitteenä (LIITE 8_3). Jänneniemen osakaskunta kerrää vuosittain kalasaalistiedot alueeltaan. Jänneniemen osakaskunnan tiedot kalakannasta ja kutualueista on liitteenä (LIITE 8_4).

Purkuputken läheisyydessä on tehty pohjaeläintutkimus v. 2018, jonka raportti on hakemussuunnitelman liitteenä (LIITE 8_2). Pohjaeläintutkimukset osoittivat pohjan ekologisen tilan olevan hyvä ja lievästi rehevä. Pohjaeläintutkimuksissa havaittiin jäännemassainen, joka vaatii viileää ja hapekasta vettä.

6. SUUNNITELTU TULEVA HUUHTELUVESIEN KÄSITTELY

6.1. Juurusveteen purettavien huuhteluvesien määrä ja laatu

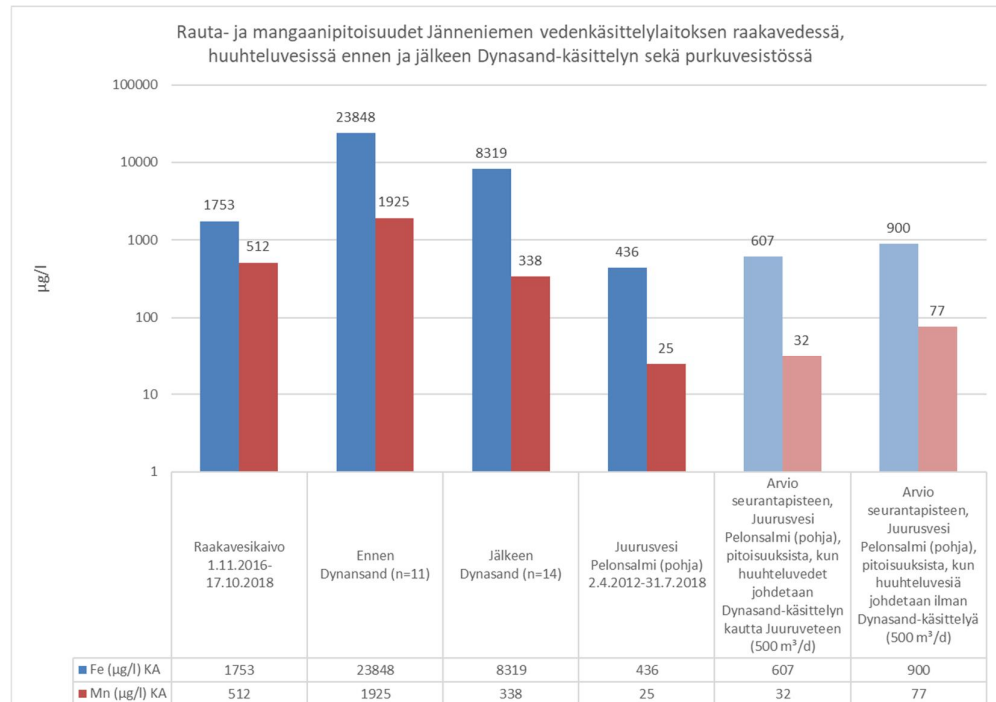
Kaikki huuhteluvedet johdetaan normaalitilanteessa Dynasand –suodatuksen kautta vesistöön. Huuhteluvesiä muodostuu nykytilanteessa n. 200 m³/d. Huuhteluvesimäärän arvioidaan kasvavan 500 m³/d:ssa, kun vedenottamon kapasiteetti on käytössä täysimääräisesti (20 000 m³/d).

Dynasand-suodattimen vedenpuhdistustehoa on seurattu kahden vuoden ajan. Huuhteluvedestä ennen ja jälkeen Dynasand-suodattimen tehdyt vesianalyysit osoittavat laitteiston puhdistavan tehokkaasti rautaa ja mangaania. Dynasand-käsittelyssä raudan reduktioprosentti on ollut keskimäärin 65% ja mangaanin 82%. Näytteet ennen ja jälkeen Dynasand-käsittelyä on otettu keskimäärin parin kuukauden välein. Vesinäytteiden analyysitulokset ovat lupahakemuksen liitteenä (LIITE 9).

Kuvaan 2 on koottu Jänneniemen raakaveden, rauta- ja mangaanisuolettimien huuhteluveden (ennen ja jälkeen Dynasand-käsittelyn) sekä purkuvesistön pohjan läheisen vesikerroksen rauta- ja mangaanipitoisuudet sekä arvio Juurusveden rauta- ja mangaanipitoisuuksista uusien purkujärjestelyiden jälkeen.

Purkupisteeseen johdettavat huuhteluvedet laimenevat vesistössä tehokkaasti. On arvioitu, että hyvin poikkeuksellisen pitkän tyynen jakson aikana mikäli kesäkerrostuneisuutta alueella ilmenisi, voisi kahden metrin vesikerrokseen nousta purkuvesistä punertavaa väriä. Tilanne olisi hyvin poikkeuksellinen ja rajoittuisi lähimpiin rantakiinteistöihin (kiinteistökartassa kiinteistöt 7 ja 8, LIITE 10_2). Arvion mukaan Juurusveden rautapitoisuus nousee Pelonniemen alueen pohjan läheisessä kerroksessa normaalitilanteessa (vedenotto 20 000 m³/d), jossa Dynasand-

käsittely on käytössä, noin 40%. Poikkeustilanteessa, jossa Dynasand-käsittelyä ei ole rautapi-toisuus on kaksinkertainen nykytilaan verrattuna.



Kuva 2. Rauta- ja mangaanipitoisuudet Jänneniemien vedenkäsittelylaitoksen raakavedessä, huuhteluvesissä ennen ja jälkeen käsittelyä Dynasand-suodattimella sekä purkuvesistössä sekä arvio vesistön pitoisuuksista uusien purkujärjestelyiden jälkeen.

Nykyisessä normaalitilanteessa (virtaama 226 m³/d) huuhteluvesien rautakuormitus vesistövaikutusten arvioinnin mukaa on 2,2 kg Fe /d ja mangaanikuormitus 0,1 kg/d.

Poikkeustilanteessa, jossa Dynasand-käsittely ei ole käytössä purkuvesistö rautakuormitus on 5,9 kg/d ja mangaanikuormitus 0,6 kg/d. Vedenottamon koko kapasiteetin ollessa käytössä huuhteluvesien rauta- ja mangaanikuormitus on noin kaksinkertainen nykytilaan verrattuna.

6.2. Kuvaus tulevasta huuhteluvesien käsittelystä ja purkujärjestelyistä

Ramboll Finland Oy:n laatimassa Jänneniemien tekopohjavesilaitoksen rauta- ja mangaanipitoisten huuhteluvesien purkujärjestely – vesistövaikutusten arviointi raportissa (LIITE 2) on vertailtu eri johtamisvaihtoehtoja ja tarkasteluissa on päädytty johtamaan Dynasand-suodattimella esikäsittelyt huuhteluvedet laitosalueen pohjoispuolelle sijaitsevaan Juurusveden syvänteen reunalle.

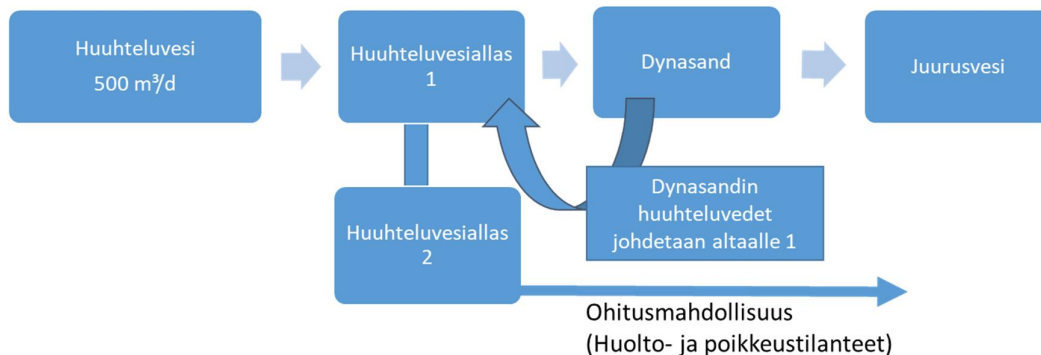
Huuhteluvedet esikäsittelään huuhteluvesialtaassa ja Dynasand-suodattimella ja pumpataan raakavesikaivojen huuhtelua varten rakennettua putkistoa pitkin Juurusveden rantaan, jossa johtolinjaa jatketaan n. 300 m (120 m maalla, 180 m vesistössä) ja asennetaan routarajan alapuolelle Juurusveden pohjaan. Vesistöön asennettava 350M-putki painotetaan pyöreillä betonipainoilla (puukiilapainot) vähintään 1,6m alivesipinnan alapuolelle. Rantaviivan tuntumassa putki ruopataan n.150m matkalla pohjan alapuolelle. Purkuputken suunniteltu pää sijaitsee n. 180 m rantaviivasta, syvänteen reunalla noin 5,9 m syvyydessä. Purkupisteeseen johdetaan vain rauta- ja mangaanisuolettimien huuhteluvesiä. Uusi ja rakennettu linja varustetaan venttiileillä, jolloin sulkemalla nyt rakennettavan uuden linjan venttiili voidaan linjaa käyttää myös

raakavesikaivojen huuhteluun, jonka vedet johdetaan rantaan rakennettuun altaaseen. Raakavesikaivoja ei ole tarvittu huuhdella koko vedenottamon toiminta-aikana, koska rauta- ja mangaani eivät pääse saostumaan vedenottoaikojen hapettomissa olosuhteissa. Raakavesikaivojen huuhtelussa rauta- ja mangaanisaostumien liuottamiseen käytetään 5% sitruunahappoliuosta, joka neutralisoidaan ennen rantaan rakennettuun altaaseen johtamista. Raakavesikaivojen huuhteluvesiä ei johdeta Juuruveteen.

Rauta- ja mangaanisuodattimien huuhteluvesien purkujärjestelyiden vesistöarviointiselostus ja toteutussuunnitelma on esitetty liitteissä 2 ja 3.

Dynasand-laitteiston huoltojen ja poikkeustilanteiden ajan huuhteluvedet johdetaan huuhteluvesialtaiden 1 ja 2 kautta purkupisteeseen. Huolto- ja poikkeustilanteiden kestoksi on arvioitu kaksi kertaa vuodessa parin viikon ajanjakso.

Kuvassa 3 on esitetty tuleva huuhteluvesien käsittely- ja virtauskaavio.



Kuva 3. Jänneimen vedenottamon tuleva rauta- ja mangaanisuodattimien huuhteluvesien käsittely- ja virtauskaavio.

7. VESISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Hankkeelle on tehty vesistövaikutusten arviointi, joka on hakemussuunnitelman liitteenä (LIITE2). Purkujärjestelyiden vesistövaikutustenarvioinnissa on arvioitu hankkeen vaikutuksia vedenlaatuun ja ekologiseen tilaan purkuvesistössä. Purkuvesistön nykyisen ekologisen hyvän tilan ei arvioida muuttuvan. Tilapäisesti on mahdollista johtaa myös laitokselta lähteviä huuhteluvesiä suoraan ohi Dynasand-laitteiston, Dynasand-laitteiston huoltojen ajan ilman, että sillä olisi ekologiseen tilaan vaikutuksia.

Huuhteluvedet johdetaan vesistön kannalta edulliseen paikkaan, jossa huuhteluvedet laimenevat tehokkaasti ja raudan ja mangaanin sitoutuessa humusainekseen muodostuva sakka laskeutuu laajalle syvännealueelle.

Huuhteluvesissä olevat rautayhdisteet sitovat hapellisissa olosuhteissa ravinteita ja ehkäisevät siten perustuotannon kasvua vesistössä ja huuhteluvesien hienoainesominaisuuksien vuoksi on todennäköistä, että huuhteluvedet laimenevat tehokkaasti vesistössä. Myöskään kalastolle ei

arvioida olevan haittaa huuhteluvesistä, sillä alueella esiintyvät kalalajit ovat sopeutuneet pitoisuusmuutoksiin. Pohjan olosuhteet pysyvät hapekkaina, jolloin pohjaeläintutkimuksissa havaittu jäännemassiaisen tilassa ei arvioida tapahtuvan muutosta.

Vesistövaikutustenarviointi raportissa on arvioitu rauta- ja mangaani pitoisuuden kasvua Pelonsalmessa. Pitoisuudet voivat kasvaa lähialueella nykyisestä 2-3 kertaiseksi, jos huuhteluvedet johdetaan poikkeustilanteessa ilman Dynasand-käsittelyä vesistöön. Raudan osalta Juurusveden pohjan läheisen vesikerroksen rautapitoisuus voi nousta tasolle 1 mg/l ja mangaanipitoisuus 0,8 mg/l huuhteluvesien vaikutuksesta. Em. pitoisuudet eivät estä veden käyttöä tai ole vesieliöille vaaraksi.

8. TARKKAILU

Huuhteluvesien johtamisen tarkkailuohjelmaksi esitetään seuraavaa:

Huuhteluveden laatua tarkkaillaan laitoksen omavalvontana neljä kertaa vuodessa. Tutkittavat suuret ovat pH, sähkönjohtavuus sekä Fe-, Mn-pitoisuudet ennen ja jälkeen Dynasand-käsittelyn. Lisäksi vesistötarkkailua toteutetaan kaksi kertaa vuodessa vedenottamon vesistöseuranan yhteydessä kahdessa tutkimuspisteessä Juurusvesi Pelonsalmi ja Pelonsalmi 1. Vesistötarkkailupisteiden sijainti on esitetty liitteessä 6_1.

Vesistöön johdettavan huuhteluveden määrä seurataan jatkuvatoimisesti ja ne raportoidaan ELY-keskukselle kuukausikeskiarvona vuosittain.

9. AIKATAULU

Hanke on tarkoitus toteuttaa toteutussuunnitelman mukaisesti vuonna 2020. Ruoppaukset tehdään vesistön virkistyskäyttöajan ulkopuolella (virkistyskäyttöaika 1.6.-15.8.).

10. HANKKEEN OIKEUDELLISET EDELLYTYKSET

10.1. Luvat ja viranomaispäätökset

Jänneniemen vedenottamolla voimassa olevat luvat ja viranomaispäätökset ovat:

- Itä-Suomen ympäristölupaviraston 14.4.2003 myöntämä lupa (25/03/3) ottaa pohjavettä rakennettavasta Jänneniemen tekopohjavedenottamosta.
- Korkeimman hallinto-oikeuden 25.11.2005 antama päätös veden johtamiseen vesistöstä ja sen imeyttäminen harjuun.
- Pohjois-Savon ympäristökeskuksen lausunto 9.1.2009 Dnro PSA-2002-Y-352-126 rauta- ja mangaanisakan kaatopaikkakelpoisuudesta.

10.2. Hankealueen maankäyttö

Vedenottamon ja tulevan purkuputken vaikutusalueella on voimassa ympäristöministeriön 3.7.2008 vahvistama Kuopion seudun maakuntakaava sekä oikeusvaikutteiset 28.10.1994 ympäristöministeriön vahvistamat Kuopion yleiskaavat, Kurkiharju, Ranta-Toivala, Jännevirta (Itä-ranta) sekä Länsi-Riistavesi, pohjoinen. Kaavoissa hankealue on merkitty pohjavesialueeksi.

Maakuntakaavassa on merkitty vedenottamo sekä ottamon ja Itkonniemen vesilaitoksen välinen syöttövesijohto (v). Maakuntakaavassa osoitettu pohjavesialueelle seudullisesti ja maakunnallisesti merkittävä retkeilyreitti sekä matkailupalvelukohde. Kaavassa on osoitettu pohjavesialueen itäosaan sijoittuvat muinaismuistolain (295/1963) nojalla suojellut kohteet. Pohjavesialueen länsiosa on merkitty maatalousalueeksi (MT). Vaikutusalue on vesimatkailun kehittämisaikaa. Muinaisjäännöksistä on pyydetty lausunto Museovirastolta, joka on hakemussuunnitelman liitteenä (LIITE 11_1). Lähin kiinteä muinaisjäännös, Hiekkalahden varhaismetallikautinen työ- ja valmistuspaikka, sijaitsee n. 77 m päässä uudesta putkilinjasta, joka on huomioitava linjan rakentamisessa. Museolla ei ole muuta huomautettavaa rakennuskohteesta.

Yleiskaavassa vedenottamoalueella on voimassa kaavamääräykset 246 ja 247, joilla alue varataan tekopohjaveden valmistuksessa tarvittaville alueille ja vesilaitoksen suoja-alueeksi.

Vedenottamon ja tulevan purkuputken vaikutusalueella on Hedeharjun tilaa koskeva ranta-asemakaava (vahvistettu lääninhallituksen päätöksellä 20.7.1979).

Hankkeen vaikutusalueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa, eikä Natura-alueita eikä luonnonsuojelualueita. Alueella voimassa olevien kaavojen karttaotteet on esitetty hakemuksen liitteenä (LIITTEET 11-13).

10.3. Hankealueen maanomistus ja purkuvesistön hallinta

Tekopohjavesilaitoksen vedenottamoalue ja suuriosa tekopohjavesilaitoksen lähisuojavyöhykettä on Kuopion kaupungin omistuksessa. Huuhteluvesien purkuputki sijoitetaan Kuopion kaupungin omistamalle maa-alueelle. Tiedot kaupungin omistamasta alueesta on hakemuksen liitteenä (LIITE 10_1).

Purkuputki ja huuhteluvesien purkupiste sijoitetaan Jänneniemen osakaskunnan vesialueelle. Vaikutusalueella on lisäksi Pelonniemen osakaskunnan omistama vesialue. Osakaskuntien kanssa on pidetty palaveri johdon sijoittamisesta vesistöön. Palaverin muistio on hakemussuunnitelman liitteenä (LIITE 8_3).

Hankkeen arvioidun vaikutusalueen kiinteistökartta ja maanomistajatiedot ovat lupahakemuksen liitteenä (LIITTEET 10_2-10_3) ja arvioidun vesistövaikutusalueen vesialueiden hallintatiedot liitteessä 10_4. Hankkeen vaikutusalueeksi on arvioitu Jänneniemen pohjoispuolen purkupisteen rantakiinteistöt ja vesialueet, jotka sijaitsevat veden virtaussuunnassa 1,0 km etäisyydellä purkupisteen yläpuolella ja 1,5km purkupisteen alapuolella. Todennäköisimmät vaikutusalueet ovat kuitenkin pienemmät, mitä hakemuksessa on esitetty.

11. ARVIO PURKUVESIEN AIHEUTTAMISTA EDUNMENETYKSISTÄ JA EDUNMENETTYSTEN KORVAAMINEN

11.1. Purkujärjestelyiden aiheuttamat edunmenetykset

Hakemussuunnitelman mukaisesta purkuputken sijoittamisesta vesistöön ei aiheudu pysyvää haittaa tai vahinkoa vesistölle, kalastukselle eikä alueen virkistyskäytölle. Sijoittamisesta ei myöskään aiheudu luonnonsuojelulain (1096/1996) eikä vesilain (587/2011) 5a §:n vastaisia seurauksia.

Ranta-alueen ruoppauksista saattaa aiheutua rakentamisaikana kiintoaineen lisääntymistä, veden samentumista ja sekoittumista. Haitat vesiluonnolle ovat kuitenkin väliaikaisia ja muutokset palautuvia.

Purkuputken asentaminen vesistöön pyritään ajoittamaan siten virkistyskäyttöajan ulkopuolella, että työstä aiheutuva haitta on vesistön käytölle mahdollisimman vähäinen.

On arvioitu, että hyvin poikkeuksellisissa olosuhteissa purkuvesistä voisi ilmetä punertavaa väriä rantakiinteistöjen 297-416-7-15:n ja 297-416-7-28:n järvivedessä noin 2m syvyydessä (kiinteistökartassa kiinteistöt 7 ja 8, LIITE 10_2). Kiinteistöt tuovat juomavetensä muualta ja käyttävät järvivettä pesuvetenä. Kiinteistöille ei ole arvioitu aiheutuvan haittaa.

11.2. Purkujärjestelyiden aiheuttamien edunmenetysten korvaaminen

Purkuputken sijoittamisesta vesi alueelle ei esitetä suoritettavaksi korvauksia, koska sijoittamisesta ei aiheudu pysyvää haittaa vesiluonnolle, kalastukselle eikä vesialueiden virkistyskäytölle. Rakentamisaikainen haitta on myös niin vähäinen, ettei siitä aiheudu korvattavaa haittaa.