



Vatulanharjun ja Hämeenkaan pohjavesivarat aktiiviseen hyötykäyttöön

Kehittämissuunnitelma

SWECO YMPÄRISTÖ OY TURKU





Vatulanharjun ja Hämeenkaan pohjavesivarat aktiiviseen hyötykäyttöön Kehittämissuunnitelma

SWECO YMPÄRISTÖ OY TURKU

RAPORTEJA 31 | 2019

**VATULANHARJUN JA HÄMEENKANKAAN POHJAVESIVARAT AKTIIVISEEN
HYÖTYKÄYTTÖÖN
KEHITTÄMISSUUNNITELMA**

Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: KEHA-keskus

ISBN 978-952-314-797-3 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-797-3

www.doria.fi/ely-keskus

Sisältö

1 Johdanto	2
2 Perustiedot ja ennusteet	3
2.1 Suunnittelualaue	3
2.2 Väestömäärä ja väestöennuste	3
2.3 Maankäyttö ja kaavoitus	4
2.4 Vesihuollon suunnittelutilanne.....	6
2.5 Pohjavedet.....	6
2.6 Suunnittelualan luontoarvot.....	9
2.7 Vesihuoltolaitosten vesi- ja liittymämäärät	10
2.8 Liittymämäärä- ja vedenkulutusennusteet.....	10
3 Suunnittelutarpeet ja tavoitteet.....	11
3.1 Pohjavesivarojen ja siirtojärjestelmien riittävyys ja hyödyntämiskelpoisuus.....	11
3.2 Häiriötilanteiden vesihuolto.....	12
3.3 Suunnittelu- ja mitoitusperusteet.....	14
4 Suunnitelmavaihtoehdot.....	15
4.1 Tarkastellut vaihtoehdot	15
4.2 Rakentamiskustannukset.....	18
4.3 Vaihtoehtoverailu	18
5 suunnitelmaratkaisu	19
5.1 Suunnitelmaratkaisun muodostaminen.....	19
5.2 Mitoitus	21
5.3 Ympäristövaikutukset	22
5.4 Toteutusorganisaatio ja vesihuoltoyhteistyön kehittäminen.....	25
6 Suunnitelman kustannukset.....	26
6.1 Rakentamiskustannukset	26
6.2 Rakentamisen vuosikustannukset	26
6.3 Kokonaisvuosikustannukset.....	27
7 Toteuttaminen	28
7.1 Toteutusaikataulu ja hankkeiden käynnistäminen.....	28
7.2 Hankkeen rahoitusmahdollisuudet	29
7.3 Suunnitelman ylläpitäminen ja suunnittelun eteneminen	29
8 Yhteenveto.....	30
9 Lausuntoyhteenveto.....	31
Vatulanharjun ja Hämeenkaan pohjavesivarat aktiiviseen hyötykäyttöön – alueellinen vedenhankinnan kehittämissuunnitelma.....	31

1 Johdanto

Tämän kehittämissuunnitelman tavoitteena on turvata Hämeenkyrön, Ikaalisten, Jämijärven, Kankaanpään ja Sastamalan vedenhankintaa nykyisestään ja varmistaa, että kuntien vedenjakelujärjestelmillä saadaan jokaiseen kuntaan tulevaisuudessa määrältään ja laadultaan mahdollisimman hyvää vettä. Suunnitelman tarkoituksena on myös mahdollistaa elinkeinotoiminnan ja sitä kautta työpaikkojen sijoittuminen alueelle tulevaisuudessa.

Suunnittelun yhteydessä selvitetään alueen nykyinen vedentarve sekä arvioidaan vuoteen 2040 ulottuvaa tulevaa tarvetta. Varavedenhankinta tulee varmistaa useammasta suunnasta ja useammalta pohjavesialueelta, jotta mahdolliset onnettomuudet ja muut häiriötilanteet eivät pysäytä kuntien vedentoimitusta. Lisäksi ilmastonmuutos tuo tullessaan uusia uhkia kuten kuivuutta, rankkasateita sekä tulvia, jotka haastavat vesihuollon toimintavarmuutta entisestään.

Kehittämissuunnitelmassa arvioidaan vedenhankintakäyttöön soveltuvat pohjavesivarat sekä selvitetään, miten kuntien välille epätasaisesti jakaantuneiden pohjavesivarojen kautta saadaan parhaiten koko alueen vedentoimitusvarmuus katettua. Suunnitelmassa keskitytään lähinnä Hämeenkyröstä Ikaalisten ja Jämijärven kautta Kankaanpäähän jatkuvan saumamuodostuman eli Ulvaanharjun, Vatulanharjun sekä Hämeenkaan hyödyntämismahdollisuuksien kartoittamiseen. Suunnitelmassa tarkastellaan vain suunnittelualueetta ja ratkaisuja sen vedenhankinnan turvaamiseen, eikä sen tarkoituksena ole käsitellä veden johtamista suunnittelualueen ulkopuolelle.

Suunnitelma toimii perustana kuntien yhteistoiminnan kehittämiseksi ja kunnalliselle vesihuollon kehittämissuunnittelulle.

Suunnittelutyö on jaettu kolmeen osaraporttiin. Ensimmäinen osaraportti käsittää perusselvitykset, enusteet, tavoitteet ja suunnitteluperusteet, toisessa osaraportissa esitetään suunnitelmavaihtoehdot ja niiden vertailu ja kolmannessa vedenhankinnan suunnitelmaratkaisu.

Suunnittelutyön ohjaamisesta vastaa ohjausryhmä, jonka kokoonpano on seuraava:

- Jari Luoma, Hämeenkyrön kunta
- Esko Hyytinen, Ikaalisten kaupunki
- Satu Rask, Ikaalisten kaupunki
- Teemu Lepistö, Ikaalisten Vesi Oy
- Rauno Tynkynniemi, Jämijärven kunta
- Jukka Sillanmäki, Jämijärven vesiosuuskunta
- Tomi Teuho, Kankaanpään kaupunki
- Marja Vaajasaari, Kankaanpään kaupunki
- Arto Rantanen, Mielahden vesiosuuskunta
- Kimmo Ristimäki, Palojoen vesiosuuskunta
- Annukka Galkin, Pirkanmaan ELY-keskus
- Kaija Joensuu, Pirkanmaan ELY-keskus
- Riitta Syväälä, Pirkanmaan ELY-keskus
- Satu Appelqvist, Pirkanmaan liitto
- Iris Havola, Pirkanmaan liitto
- Kimmo Toukonieni, Sastamalan kaupunki
- Petri Jääskeläinen, Sastamalan Vesi
- Pekka Yli-Mattila, Sastamalan Vesi
- Anne Nummela, Satakuntaliitto
- Kari Vähävihu, Vihun vesiosuuskunta
- Jyrki Lammila, Varsinais-Suomen ELY-keskus, pj
- Maria Mäkinen, Varsinais-Suomen ELY-keskus
- Minna Nummelin, Varsinais-Suomen ELY-keskus

Tiivistelmä on laadittu Sweco Ympäristö Oy:n Turun toimistolla. Projektivastaavana on toiminut Antti Ryyänen ja suunnittelijana Maiju Hannuksela sekä ympäristövaikutusten arvioinnin asiantuntijana Tarja Ojala.



2 Perustiedot ja ennusteet

2.1 Suunnittelualue

Suunnittelualueena on Hämeenkyrön ja Jämijärven kunnat sekä Ikaalisten, Kankaanpään ja Sastamalan kaupungit. Suunnittelualue sijaitsee Länsi-Suomessa.

2.2 Väestömäärä ja väestöennuste

Suunnittelualueella asui vuonna 2016 noin 56 400 asukasta. Suunnittelualueen väestömäärä on ollut laskeva. Määrä on vähentynyt vuodesta 1990 noin 4 300 asukkaalla eli 7 %. Suunnittelualueen kunnista ainoastaan Hämeenkyrön väestömäärä on kasvanut vuodesta 1990. Kasvua on ollut 1 100 asukasta eli 12 %.

Seuraavassa taulukossa on esitetty väestömäärän kehitys vuosina 1990–2016.

Taulukko 2.1 Suunnittelualueen väestömäärän kehitys vuosina 1990–2016 (Tilastokeskus). Tiedoissa käytetään 1.1.2017 aluejako kaikkien vuosien osalta.

1990	2000	2010	2016
Hämeenkyrö	9 511	9 897	10 489
Ikaalinen	8 219	7 744	7 428
Jämijärvi	2 421	2 308	2 041
Kankaanpää	13 532	13 018	12 135
Sastamala	27 085	26 195	25 764
Yhteensä	60 768	59 162	57 857

Suunnittelualueen väestöennuste vuoteen 2040 on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko 2.2 Suunnittelualueen väestöennuste vuoteen 2040. Hämeenkyrön, Ikaalisten ja Sastamalan väestöennuste perustuu Pirkanmaan liiton laatimaan väestösuunnitteeseen ja Jämijärven sekä Kankaanpään ennuste Tilastokeskuksen väestöennusteeseen.

Kunta	2016	2025	2030	2040
Hämeenkyrö	10 681	10 900	11 100	11 400
Ikaalinen	7 128	7 200	7 200	7 100
Jämijärvi	1 915	1 914	1 907	1 870
Kankaanpää	11 637	11 249	11 046	10 666
Sastamala	25 062	26 100	26 300	26 600
Yhteensä	56 423	57 363	57 553	57 636

Suunnittelualueen väestön ennustetaan kasvavan noin 1 200 asukkaalla eli 2 %:lla vuoteen 2040 mennessä. Suunnittelualueella Hämeenkyrön kuntaan ja Sastamalan kaupunkiin ennustetaan väestön kasvua. Muissa kunnissa väestömäärän ennustetaan laskevan nykyisestä.

2.3 Maankäyttö ja kaavoitus

Suunnittelualue kuuluu sekä Pirkanmaan että Satakunnan maakuntiin, joten suunnittelualue sisältyy kahden maakunnan maakuntakaavaan.

2.3.1 Pirkanmaan maakuntakaava 2040

Pirkanmaan maakuntakaavan laatiminen aloitettiin vuonna 2012. Kaavan on laatinut Pirkanmaan liitto ja se on hyväksytty maakuntavaltuustossa 27.3.2017. Kaavasta on valitettu hallinto-oikeuteen. Valituksista on tullut päätös 10.7.2018. Pirkanmaan maakuntahallitus aikoo valittaa hallinto-oikeuden päätöksestä korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Käsiteltävät valitukset eivät koske tämän suunnitelman aluetta. Pirkanmaan maakuntakaavassa esitetyt vedenhankinnan ratkaisut perustuvat Pirkanmaan vesihuollon kehittämissuunnitelmaan päivitykseen (Pirkanmaan ELY-keskus, 2015).

Vedenhankinnan osalta kaavassa on esitetty pohjavesialueet, teknisen huollon kehittämisen kohdealueet, nykyiset ja kehitettävät pintavedenottamot sekä seudullisesti merkittävät nykyiset ja ohjeelliset yhdysvesijohdot ja niiden yhteystarpeet. Käynnissä olevan suunnittelun näkökulmasta tärkeimmät Vatulanharjun ja Hämeenkaan pohjavesialueita koskevat merkinnät ja määräykset ovat seuraavat:

tk

Teknisen huollon kehittämisen kohdealue, pohjavesialue.

Merkinnällä osoitetaan pohjavesialueet, joilla tulee varautua seudulliseen vedenhankintaan.

Merkintään liittyy Hämeenkyrössä ja Ylöjärvellä Huutisuo-Sasin Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em3, Ikaalisissa Hämeenkaan Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em4, Kangasalla ja Pälkäneellä Keiniänrannan Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em9, Kangasalla ja Pälkäneellä Keisarinharju-Vehoniemenharjun Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em10, Hämeenkyrössä ja Ylöjärvellä Pinsiön-Matalusjoen Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em16, Ruovedellä Siikanevan Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em22 sekä Ikaalisissa ja Hämeenkyrössä Vatulanharju-Ulvaanharjun Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em23.

Suunnittelumääräys:

Maakuntakaavassa on kuvattu kaikki potentiaaliset Pirkanmaalla sijaitsevat tekopohjaveden tuotantoalueet. Alueiden käyttöönoton valmistelusta päätetään erikseen yksityiskohtaisemman suunnittelun, kuten kunnan kaavoituksen yhteydessä.

Isokankaan-Syrjänharjun ja Vehoniemenharjun alueella tulee varautua mahdolliseen tekopohjaveden muodostamiseen.

Miharin pohjavesialueella ja Ylöjärvenharjulla tulee varautua tekopohjaveden muodostamismahdollisuuksien selvittämiseen.

Alueelle ei saa sijoittaa sellaista maankäyttöä, joka voi vaarantaa alueen vaihtoehtoisia käyttömahdollisuuksia vedenhankintaan.

Kuva 1. Ote Pirkanmaan maakuntakaavan kaavamääräyksistä koskien teknisen huollon kehittämisen kohdealueita.

Tärkeä vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue.

Merkinnällä osoitetaan vedenhankintaa varten tärkeät ja vedenhankintaan soveltuviksi luokitellut pohjavesialueet.

Suunnittelumääräys:

Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vaaranna pohjaveden laatua, määrää tai vedenhankintakäyttöä. Vesienhoidon riskialueiksi todettujen pohjavesialueiden maankäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon vesienhoitosuunnitelma sekä pyrkiä pohjaveden laatua ja antoisuutta uhkaavien riskien vähentämiseen.

Kuva 2. Ote Pirkanmaan maakuntakaavan kaavamääräyksistä koskien tärkeitä vedenhankintaan soveltuvia pohjavesialueita.

Yhdysvesijohdon yhteystarve.

Yhteystarvemerkinnällä osoitetaan vesihuollon kehittämisen kannalta tärkeät uudet yhdysvesijohdot, joiden sijaintiin ja toteuttamiseen liittyy epävarmuutta.

Yhdysvesijohto, ohjeellinen linjaus.

Merkinnällä osoitetaan vesihuollon kehittämisen kannalta tärkeät uudet seudullisesti merkittävät yhdysvesijohdot, joiden sijaintiin tai toteuttamiseen liittyy epävarmuutta.

Suunnittelumääräys:

Maankäytön suunnittelulla on turvattava yhdysvesijohdon toteuttamismahdollisuus.

Kuva 3. Ote Pirkanmaan maakuntakaavan kaavamääräyksistä koskien yhdysvesijohdon yhteystarvetta ja yhdysvesijohdon ohjeellista linjausta.

Maakuntakaavassa esitetyt yhdysvesijohtojen yhteystarpeet ovat:

- Ikaalinen/Hämeen kangas – Hämeenkyrö/Vatulanharju – Ulvaanharju – Ylöjärvi/Mihari/Ylöjärvenharju – Tampere -yhdysvesijohto
- Hämeenkyrö – Nokia -yhdysvesijohto

Alueilla on lisäksi mm. matkailun kehittämiseen, virkistykseen, ulkoiluun, maisemaan, luonnonsuojeluun ja arvokkaisiin geologisiin muodostumiin liittyviä merkintöjä.

Maakuntakaava on nähtävillä osoitteessa <http://maakuntakaava2040.pirkanmaa.fi/> sekä kartta ja sen merkinnät ja määräykset osoitteessa <http://tieto.pirkanmaa.fi/kartat/>.

2.3.2 Satakunnan maakuntakaava

Satakunnan maakuntakaavan on laatinut Satakuntaliitto vuosien 2003–2009 aikana. Satakunnassa maakuntakaava on laadittu koko maakuntaa koskevana kokonaisuusmaakuntakaavana, käsittäen kaikki maakunnan kunnat sekä kaikki alueidenkäyttömuodot. Maakuntakaavassa esitetään maakuntasuunnitelmassa määritellyt alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet ja osoitetaan kehittämisen kannalta tarpeelliset aluevaraukset. Ympäristöministeriö on vahvistanut Satakunnan maakuntakaavan 30.11.2011 ja se on saanut korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä lainvoiman 13.3.2013.

Vesihuollon osalta kaavassa on esitetty nykyiset ja suunnitellut vedenottamot sekä taajamien väliset nykyiset ja ohjeelliset yhdysvesijohdot ja niiden yhteystarpeet. Jämijärveä ja Kankaanpäästä koskevat uudet vedenottamot ja yhdysvesijohdon yhteystarpeet ovat seuraavat:

Suunnitellut vedenottamot (voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus):

- Kuninkaanlähteen pohjavedenotamo, Kankaanpää

Yhdysvesijohdon yhteystarpeet (maankäytön suunnittelulla turvattava yhteystarpeen toteuttamismahdollisuus):

- Niinisalo (Kankaanpää)–Palojoki (Jämijärvi) -yhdysvesijohto
- Kankaanpää–Jämijärvi -yhdysvesijohto
- Venesjärvi (Kankaanpää)–Kotomäenkulma (Siikainen) -yhdysvesijohto
- Venesjärvi (Kankaanpää)–Saarikoski (Siikainen) -yhdysvesijohto

Maakuntakaava on nähtävillä Satakuntaliiton Internet -sivuilla osoitteessa www.satakuntaliitto.fi.

2.4 Vesihuollon suunnittelutilanne

Kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmat on laadittu Sastamalan Kiikoisiin vuonna 2004, Hämeenkyröön vuonna 2010, Sastamalaan vuonna 2010, Jämijärvelle vuonna 2012 ja Ikaalisiin vuonna 2013.

Jämijärvi ja Kankaanpää osallistuivat Pohjois-Satakunnan alueelliseen kehittämissuunnitelman laadintaan vuonna 2013 ja Hämeenkyrö, Ikaalinen sekä Sastamala Pirkanmaan vesihuollon kehittämissuunnitelman laadintaan vuonna 2015.

Suunnittelualueella ei ole tällä hetkellä vireillä alueellisesti merkittäviä vesihuoltohankkeita.

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat on laadittu Hämeenkyröön vuonna 2015, Ikaalisten pohjavesialueille vuonna 2001 ja suojelusuunnitelman toimenpiteiden päivitys vuonna 2013, Kankaanpään ja Jämijärven yhteinen pohjavesialueiden suojelusuunnitelma 2012, Sastamalan Kinnalan, Koppalaistenmaan ja Nokarin suojelusuunnitelma on laadittu 2014 ja Sastamalan Äetsän pohjavesialueiden vuonna 1994.

Tällä hetkellä vireillä olevat vesilupahakemukset koskevat Kankaanpään uuden vedenottamon toimintaa sekä Viidentienristeyksen lupamäärän laskemista.

Pohjavesialueiden rajaus- ja luokitusmuutokset on tehty Ikaalisiin vuoden 2018 alussa. Muiden kuntien rajaukset tarkistetaan vuosien 2018–2019 aikana.

2.5 Pohjavedet

Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämistä koskevaan lakiin on lisätty uusi pohjavesien rajaamista ja luokittelua sekä suojelusuunnitelmia koskeva luku. Lakimuutos tuli voimaan 1.2.2015 ja lakia täydentävä asetus 17.11.2016. Pirkanmaan ja Satakunnan pohjavesialueiden rajausta ja luokittelua ollaan parhaillaan tarkistamassa. Tässä suunnitelmassa esitetyt tiedot perustuvat vuoden 2018 elokuussa voimassa olleeseen luokitteluun. Pääsijaintikunnaltaan suunnittelualueella sijaitsevat pohjavesialueet on esitetty tarkemmin liitteessä 1.

Seuraavissa kappaleissa on kuvattu tarkemmin tämän suunnitelman kannalta merkittävimmät pohjavesialueet.

2.5.1 Hämeenkaan pohjavesialue

Suomen Ympäristökeskuksen ympäristötiedon hallintajärjestelmään (Hertta) kirjattu Hämeenkaan pohjavesialueen geologinen kuvaus on esitetty seuraavassa:

”Hämeenkaan pohjavesialue on osa itä–länsi -suuntaista saumamuodostumaa, joka liittyy Keski-Suomen reunamuodostumaan. Lajittunutta ainesta on levinyt pitkälle etelään. Alueen topografia on kohdalaisen tasainen. Poikkeuksena ovat Soininharjun ja Niiniharjun selänteet sekä suppakuopat. Jämin lo-makeskuksen itäpuolella Soininharju erottuu selkeästi ympäröivästä maastosta ja kohoaa noin 185 metriä meren pinnan yläpuolelle.

Muodostuman sorainen runko-osan leveys on noin 150–250 metriä ja ydinosan kerrospaksuudet ovat noin 20–40 metriä. Muodostuman pohjoispuolella rantakerrostumat ovat syntyneet harjun rinnettä peittävän hienoaineskerroksen päälle. Rantakerrostumat ovat noin 5–20 metriä paksuja ja niiden yhteydessä on havaittu orsivesipintoja.

Ainespaksuus Hämeenkanalla on 30–50 metriä, mutta paikoitellen lähes 100 metriä. Aines on hiekkavaltaista. Välikerroksina esiintyy soraisia kerroksia. Harjuydin vaikuttaa yhtenäiseltä Kuninkaanlähteeltä Soininharjulle asti eikä alueelta ole tavattu pohjaveden virtausyhteyksiä katkaisevia pohjaveden jakajia. Pohjavedenjakaja sijaitsee Soininharjun ja Jämin lomakeskuksen läheisyydessä niiden länsipuolella, viimeistään Jämin lentokentän alta havaitun kalliokielekkeen alueella.

Pohjavedenpinta sijaitsee Soininharjun länsipuolella noin korkeustasolla 117–122 metriä meren pinnasta ja Kuninkaanlähteen alueella noin tasolla 100–105 metriä merenpinnasta. Pohjavesi purkautuu muodostuman pohjoispuolella useista lähteistä ja suotautuu alueen eteläpuolisille soille.”

Kankaanpään ja Jämijärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa (2012) todetaan, että pohjaveden päävirtaussuunta muodostuman länsiosissa olisi kohti Kuninkaanlähdettä. Muodostuman itäosassa virtausyhteydet ovat melko hyvät ja pohjaveden muodostumisalue on melko laaja. Itäosassa pohjaveden virtaussuunta olisi kohti Koivistonvatia, Narvin lähteikköaluetta ja muodostuman itäosia. Hämeenkanan alueella muodostuu runsaasti hyvälaatuista pohjavettä. Pohjavesi on lievästi hapanta, mutta muuten vesi on laadultaan erinomaista. Myös alueiden lähteiden vedenlaatu on pääosin hyvä.

Nykyisten tutkimusten perusteella voidaan arvioida, että Hämeenkanan pohjavesialueelta on saatavissa nykyisen vedenoton, nykyisten lupien ja lupahakemusten lisäksi lisävettä vedenhankintakäyttöön noin 2 000 – 3 000 m³/d.

Hämeenkanan pohjaveden saantiarvio perustuu alueella vuosina 2007–2009 tehtyihin pohjavesitutkimuksiin, Hämeenkanan geomorfologia, rakenne ja pohjavesiolosuhteet -raporttiin (2010), Pohjavesialueen geologisen rakenteen selvitykseen Hämeenkanan –Niinisalon pohjavesialueella -raporttiin (2014) sekä Kuninkaanlähteen pohjavesitutkimukseen vuosina 2015–2017.

2.5.2 Ulvaanharjun pohjavesialue

Suomen Ympäristökeskuksen ympäristötiedon hallintajärjestelmään (Hertta) kirjattu Ulvaanharju A ja B pohjavesialueiden geologinen kuvaus on esitetty seuraavassa:

”Ulvaanharjun alue on osa laajaa Sisä-Suomen reunamuodostumaa. Raekoostumukseltaan erilaiset kerrostumat vaihtelevat muodostumassa eri syvyyksillä ja muodostuman eri osissa.

Ulvaanharju A:n itäosassa maaperä on pääosin hiekkaa. Välikerroksina muodostumassa on tiiviitä heikosti vettäläpäiseviä silttikerroksia ja pohjoiseen päin viettävä moreenikerros. Kerrospaksuus on alueen keskiosissa noin 40 m. Pohjoisreunalla muodostumaa olevan moreenikerroksen päällä on orsivesikerros. Alueen pohjoisreunalla pohjaveden päävirtaussuunta on itään kohti Särkijärveä. Pohjoisreunalla orsivettä purkautuu myös Riihiniemen ja Likolähteiden kautta. Pohjavettä suotautuu muodostumaa reunustaville soille ja purkautuu Myllyojanahteen kohdalta Järvenkylänjärveen. Myllyojanahteella on orsivesikerros noin 120 metriä merenpinnan yläpuolella.

Ulvaanharju B:n harjuselänteen osalta aines on soravaltaista ja muualla hiekkavaltaista. Välikerroksina muodostumassa on tiiviitä heikosti vettäläpäiseviä silttikerroksia ja varsin yhtenäinen pohjoiseen päin viettävä moreenikerros. Kerrospaksuus on alueen keskiosissa noin 40 m. Kalliopinta viettää alueella pohjoiseen päin. Pohjoisreunan moreenikerroksen päällä on orsivesikerros. Alueella muodostuva pohjavesi ja orsivesi purkautuu pohjoisreunalta suotautumalla muodostumaa reunustaville soille ja purkautumalla pohjoispuolella olevista lähteistä.

Tutkimuksissa on arvioitu, että Ulvaanharjun alueella laskennallisesti muodostuva pohjavesimäärä on hankalasti käyttöönotettavissa tiiviiden maakerroksien ja pohjan korkeusvaihteluista johtuen.”

Alueelta pumpattu pohjavesi on täyttänyt talousvedelle asetetut laatuvaatimukset. Nykyisten tutkimusten perusteella voidaan arvioida, että Ulvaanharjun pohjavesialueen itäosasta on saatavissa nykyisen vedenoton, nykyisten lupien ja lupahakemusten lisäksi lisävettä vedenhankintakäyttöön noin 1 000 m³/d.

Ulvaanharjun arvioitu vesimäärä perustuu Ulvaanharjun alustava pohjavesiselvitys Hämeenkyrössä ja Ikaalisissa vuosina 2006–2010 -raporttiin. Alustava selvitys sisälsi hyvin lyhytaikaisia koepumppauksia. Raportin mukaan potentiaalisimmat jatkoselvityskohteet sijaitsevat Ulvaanharjun itäpäässä Särkijärven ranta-alueella sekä Vatulanharjun puolella Lohilähteen yläpuolella.

2.5.3 Vatulanharjun pohjavesialue

Suomen Ympäristökeskuksen ympäristötiedon hallintajärjestelmään (Hertha) kirjattu Vatulanharjun pohjavesialueen geologinen kuvaus on esitetty seuraavassa:

”Pohjavesialueeseen kuuluvat koko Vatulanharju sekä osa Ulvaanharjusta. Pohjavesialue on osa Hämeenkaan jatketta, joka on jäätikön reunaan muodostunut reunamuodostuma. Toisaalta muodostuman rakenne ja soravaltaisen aineksen levinneisyys osoittavat, että muodostuman varhaisessa kehitysvaiheessa aineksen kulkeutumista on tapahtunut myös jäätikön reunan suunnassa. Muodostuman rakenteen epäsymmetrisyys näkyvät sen pohjoisreunalla, johon yhdistyy ns. syöttäviä harjuja. Harjannemainen maasto ja maaston jyrkkä reuna myös etelärinteen puolella osoittavat, että reunamuodostuman syntyessä on myös sen eteläpuolella ollut jäätikön kieleke. Seismisten luotausten perusteella Vatulanharjun kohdalla kerrospaksuus on yli 110 metriä. Aines on alueella hiekkaa-soraa. Selännemäisillä alueilla aines on soravaltaista ja paikoin on pintakivisyttä. Kairausten perusteella lajittuneen aineksen välissä on moreenikerroksia, jotka ovat vettä huonosti läpäiseviä. Aluetta ympäröivät maa-alueet ovat hienoainesta ja pinnalta soistuneita. Seismisen tulkinnan mukaan kallionpinta nousee paikoitellen pohjaveden pinnan yläpuolelle mutta eivät muodosta pohjaveden virtausta estäviä kalliokynnyksiä. Kalliokynnykset sijaitsevat harjuytimen kohdalla ja sen suuntaisesti ja saattavat myös indikoida hyvin karkeaa harjuydintä.

Pohjaveden virtaussuunta on muodostuman poikki lounaasta koilliseen. Harjun ytimessä pohjaveden virtaus jakaantuu Ulvaansuon kohdalla. Ulvaansuon kohdalta pohjavettä virtaa sekä luoteeseen että kaakkoon. Pohjaveden purkautuminen näyttää tapahtuvan pohjoisreunalla olevien pienten ns. syöttöharjujen kautta (Hopun lähde, Ilomäen lähteet, Kivistön lähde, Munavatin lähde, Lohilähde ja Lehmilähde). Vatulanharjun reuna-alueella esiintyy orsivettä moreenikerroksen päällä. Orsivesi purkautuu pohjoisreunan lähteistä. On mahdollista, että pohjavettä virtaa Vatulanharjun ja Ulvaanharjun välisen pohjavesialuerajan yli.”

Hydrologinen kuvaus perustuu Vatulanharjun alueella tehtyihin tutkimuksiin kuten kairauksiin ja maatulokaluotauksiin. Alueilta, joilta ei ole tutkimustuloksia saatavilla on käytetty maaperäkartan tietoja.

Alueelta pumpattu pohjavesi on täyttänyt talousvedelle asetetut laatuvaatimukset. Nykyisten tutkimusten perusteella voidaan arvioida, että Vatulanharjun pohjavesialueen itäosasta on saatavissa nykyisen vedenoton, nykyisten lupien ja lupahakemusten lisäksi lisävettä vedenhankintakäyttöön noin 4 000 m³/d.

Vatulanharjun vesimäärä on tämän hetkinen paras arvio. Alueella ei ole tehty tarkempia selvityksiä, joihin vesimäärää voitaisiin tässä vaiheessa perustaa. Arvioituun lukemaan sisältyy suuri epävarmuus ja todellinen vesimäärä on todennäköisesti tämän hetkistä arviota pienempi.

Ikaalisten Vesi Oy on teettänyt pohjavedenottamon toteutusta varten Vatulanharjun luoteisosaan pohjavesitutkimuksia laaja-alaisesti. Niissä tehtyjen maatulokaluotausten, kairausten, havaintoputkien asennusten, kaivonpaikkatutkimusten ja pitkäaikaisten koepumppausten perusteella on selvitetty alueen hydrogeologista tietoa. Tehtyjen selvitysten perusteella on käsitys alueen hydrogeologista ominaisuuksista huomattavasti lisääntynyt vanhan maaperäkartan tiedosta tai alueen aiempaan geologiseen arviointiin verraten. Tutkittujen alueiden osilta on löydetty pohjavesikerroksia erottavia maakerroksia. Samoja esiintymiä on odotettavissa löytyvän harjujaksosta kauttaaltaan. Lisäksi vedenhankintaa rajoittavia luontoarvoja on harjussa lukuisissa eri kohteissa. Vedenottamon lupaprosessien yhteydessä on tullut esiin, että nämä seikat vähentävät alueen vedenhankintaa varten otettavissa olevan pohjaveden määrää huomattavasti.

2.5.4 Pintavedet

Suunnittelualueen vedenhankinnassa ei käytetä pintavesilähteitä. Hämeenkyrössä sijaitsevan Enonlähteen ja Ikaalisissa sijaitsevan Heinistön pohjavedenottamoilla tapahtuu rantaimetyymistä. Lisäksi suunnittelualueen pohjavesialueilla on vaikutuksia pintavesiin, kuten Hämeenkyrössä, jossa Ulvaanharju A pohjavesialueelta pohjavettä purkautuu Järvenkylänjärveen.

2.6 Suunnittelalueen luontoarvot

Vesienhoidossa vesien tilaan voi kohdistua suojelun tai vaativan käytön vuoksi tavanomaista tarkempia ympäristötavoitteita. Näitä vesiä tai alueita kutsutaan vesienhoidossa erityisiksi alueiksi, joista yhtenä ovat vesienhoitoasetuksen mukaan sellaiset Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet, joilla veden tilan ylläpito tai parantaminen on tärkeää elinympäristön tai lajin suojelun kannalta. Erityisiksi alueiksi on valittu ne Natura 2000 -suojeluohjelman alueet, joilla on merkittäviä vesiin liittyviä suojeluarvoja. Valinta ei tuo näille alueille uusia juridisia lisäsuojeluvaihtoehtoja. Natura 2000 -alueen nimeäminen erityiseksi alueeksi korostaa kuitenkin alueen merkitystä ja huomioon ottamista vesienhoidon suunnittelussa ja lupaprosesseissa. Tarkempia tietoja erityisistä alueista löytyy ympäristöhallinnon verkkosivuilta.

Seuraavaan taulukkoon on koottu suunnittelualueella sijaitsevat Natura-alueet, joiden arvot liittyvät pohjavesivaikutukseen.

Taulukko 2.3 Suunnittelualueella pohjavesialueille sijoittuvat vesipuidedirektiivin mukaiset suojelualuerekisterikohteet, joiden arvot liittyvät pohjavesivaikutukseen (Lounais-Suomen pohjavesien toimenpideohjelma sekä Pirkanmaan vesienhoito-ohjelma vuosille 2016–2021, Pirkanmaan maakuntakaava 2040)

Natura-alue	Pohjavesialue	Sijaintikunta, /-kunnat	Suojelulliset arvot	
FI0200022	Pohjankangas	Kantinkangas, Kauraharjunkangas, Pohjankangas, Hietaharjunkangas	Karvia, Kankaanpää	Lähteiköt
FI0200024	Hämeenkan- gas	Hämeenkan- gas–Niinisalo	Jämijärvi, Kankaanpää, Ikaalinen	Pienvedet, mm. lähteiköt
FI0200119	Pukanluoma	Kromunneva, Pietarinlähde	Kankaanpää	Edustava lähdepuro
FI0309008	Huutisuo–Sasi	Mihari	Hämeenkyrö	Purolehto, suo
FI0356004	Pinsiön – Matalus- joki	Ylöjärvenharju	Hämeenkyrö, Nokia, Ylöjärvi	Pienvedet

EU:n alueelta valittuja, yhteisön tärkeinä pitämiä lajeja ja niiden elinympäristöjä koskee luontodirektiivi. Yhteisön tärkeinä pitämät lajit on lueteltu joko yhdessä tai useammassa direktiivin lajiliitteessä, joilla tarkennetaan lajikohtaisia suojelutoimia, joita jäsenmailta edellytetään. Esimerkiksi luontodirektiivin I-liitteessä on esitetty luontotyytit, joiden luontainen esiintymisalue on hyvin pieni tai jotka ovat vaarassa hävitä yhteisön alueella ja II-liitteessä on esitetty yhteisön tärkeinä pitämät eläin- ja kasvilajit, alalajit tai lajiryhmät, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita eli Natura 2000 -alueverkosto.

Kaikki suunnittelualueen pohjavesialueilla ja niiden läheisyydessä sijaitsevat suojelualueet on esitetty liitteessä 2. Lisäksi liitteessä on mainittu, suojelun perusteena olevat luontodirektiivin liitteen I mukaiset luontotyytit sekä mikäli alueella on tiedossa luontodirektiivissä II mainittua lajistoa.

Suunnittelualueella voi sijaita myös luontodirektiivin liitteissä IV ja V esitettyjä lajeja, luonnonsuojelulain ja -asetuksen mukaisesti rauhoitettuja lajeja sekä luonnonsuojeluasetuksen liitteessä neljä uhanalaiseksi arvioitua lajeja, joista osa on erityisesti suojeltavia (esiintymispaikkaa ei saa hävittää tai heikentää).

Uuden vesienhoitolain mukaan pohjavesialueiden luokituksessa huomioidaan jatkossa pohjavesistä riippuvaiset merkittävät pintavesi- ja maaekosysteemit. E-luokan pohjavesialueen luokitus perustuu luonnontilaiseen tai luonnontilaisen kaltaiseen muun lainsäädännön nojalla suojeltuun pohjavedestä suoraan riippuvaiseen merkittävään pintavesi- ja maaekosysteemiin. Luokitusperusteena on seuraavat kohteet:

- luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteessä I mainitut pohjavedestä riippuvaiset ekosysteemit, joita suojelemiseksi on perustettu Natura 2000 suojelualueita luonnonsuojelulain (LSL 1096/1996) 64 § mukaisesti
- luonnonsuojelulain 29 § perusteella suojellut luontotyytit
- luonnonsuojelulain 7 § luonnonsuojeluohjelmiin sisältyvät kohteet
- vesilain 2 luvun 11 § nojalla suojellut kohteet (lähteet, norot, lammet)
- metsälain 10 § mukaiset lähteet, lähdepurot ja norot lähiympäristöineen.

Pohjavesialue voi olla jatkossa 1E-luokan alue, kun sieltä otetaan talousvettä yli 10 m³/d tai yli 50 henkilön tarpeisiin ja sen lisäksi pohjavesialueelta purkautuva pohjavesi ylläpitää merkittävää ekosysteemiä.

2.7 Vesihuoltolaitosten vesi- ja liittyjämäärät

Suunnittelualueella toimii Hämeenkyrön kunnan vesihuoltolaitos, Kyröskosken Vesihuolto Oy, Ikaalisten Vesi Oy, Kankaanpään kaupungin vesihuoltolaitos sekä Sastamalan Vesi. Jämijärven kunnan vesihuolto perustuu vain osuuskuntien toimintaan. Lisäksi alueella toimii useita vesiosuuskuntia.

Liitteessä 3a on esitetty suunnittelualueen vesihuoltolaitosten vesi- ja liittyjämäärät vuonna 2017. Vedenhankinnan tiedot on kerätty vesihuoltolaitoksilta sekä vesihuollon tietojärjestelmästä (VEETI). Vesiosuuskuntien tiedot on esitetty liitteessä 3b. Siihen on koottu tiedot osuuskunnista, joissa on liittyjiä yli 50 asukasta tai vedenkulutus on keskimäärin yli 10 m³/d.

2.8 Liittyjämäärä- ja vedenkulutusennusteet

Suunnittelualueen vesijohtoverkosto on levittänyt laajalle ja liittyjäprosentti on korkea lähes jokaisessa kunnassa. Liittyjäasteen ennustetaan pysyvän nykyisessä noin 90 %tasossa vuoteen 2040 mennessä. Alueen uusien asukkaiden oletetaan liittyvän vesijohtoverkkoon. Kunnissa, joissa väestön määrä vähenee, ennustetaan liittymisprosentin pysyvän nykyisellä tasolla, paitsi Kankaanpäässä, jossa liittymisprosentin ennustetaan kasvavan. Seuraavassa taulukossa on esitetty suunnittelualueen vesijohtoverkoston liittyjämääräennuste vuoteen 2040. Liittyjämäärässä on huomioitu myös osuuskuntiin liittyneiden määrä.

Taulukko 2.4 Suunnittelualueen vesijohtoverkoston liittyjämääräennuste vuoteen 2040.

Kunta	2017 määrä	Aste	2040 määrä	Aste
Hämeenkyrö	10 218	96 %	10 940	96 %
Ikaalinen	6 698	94 %	6 670	94 %
Jämijärvi	1 948	100 %	1 870	100 %
Kankaanpää	7 438	64 %	7 430	70 %
Sastamala	23 823	95 %	25 360	95 %
Yhteensä	50 125	89 %	52 270	91 %

Vedenkulutuksen ennustetaan lisääntyvän kokonaisuudessaan noin 500 m³/d eli noin 4 % vuoteen 2040 mennessä. Vedenkulutuksen ennuste on laskettu olettaen, että ominaisvedenkulutus pysyy nykyisellään. Vedenkulutuksen lisääntyminen johtuu uusien liittyjien määrästä. Ikaalisissa vedenkulutuksen oletetaan kasvavan, vapaa-ajan asuntojen vedenkäytön lisääntymisen ja teollisuuden vedentarpeen takia, vaikka liittyjämäärän ennustetaan vähenevän.

Taulukko 2.5 Suunnittelualueen vedenkulutuksen ennuste vuoteen 2040.

Kunta		2017	2040
Hämeenkyrö	m ³ /d	2 100	2 200
Ikaalinen	m ³ /d	1 800	2 100
Jämijärvi	m ³ /d	700	700
Kankaanpää	m ³ /d	2 400	2 400
Kankaanpäästä suunnittelualueen ulkopuolelle	m ³ /d	3 400	3 400
Sastamala	m ³ /d	4 900	5 200
Yhteensä	m ³ /d	15 300	16 000



3 Suunnittelutarpeet ja tavoitteet

3.1 Pohjavesivarojen ja siirtojärjestelmien riittävyys ja hyödyntämiskelpoisuus

Suunnittelualueen yhteisenä kehittämistarpeena on Hämeenkaan, Ulvaan- ja Vatulanharjun mahdollisen vedenottokapasiteetin selvittäminen seudullisen vedenhankinnan ja jakelun turvaamiseksi sekä normaali- että häiriötilanteessa. Tämän lisäksi pohjavesivarojen riittävyyttä ja hyödyntämiskelpoisuutta on arvioitu kunnittain seuraavasti:

Hämeenkyrö

- Hämeenkyrön pohjavesivarat ovat riittävät alueella toimivien vesihuoltolaitosten käyttöön myös vuoden 2040 tilanteessa. Ulvaanharjun ottamon uuden kaivon myötä ottamolta pystytään jatkossa pumppaamaan ottamon luvan mukainen määrä vettä. Pohjavesialueiden vedenlaatu on ollut hyvä.
- Enonlähteen pohjavedenottamolta on mahdollista lisätä vedenottoa nykyisen luvan puitteissa.
- Tällä hetkellä Hämeenkyrössä ei ole tarvetta uusille vesijohtoyhteyksille naapurikuntiin.

Ikaalinen

- Ikaalisissa osuuskuntien vedenkulutus tulee jatkossa lisääntymään vapaa-ajan asuntojen vedenkäytön lisääntyessä. Myös Ikaalisten Vesi Oy:n tulee varautua lisääntyneeseen vedentarpeeseen. Lisäksi teollisuuden vedentarpeen ennustetaan kasvavan.
- Ikaalisissa on tarve vesilähteelle, joka turvaisi Ikaalisten sekä samalla alueellista vedenhankintaa.
- Mahdollisen uuden vesilähteen käyttöön ottamiseksi tarvitaan uusi yhteys.
- Hämeenkaan ja Vatulanharjun pohjavesialueiden yhdistäminen yhdysvesijohdolla seudullisen vedenhankinnan varmuuden turvaamiseksi.

Jämijärvi

- Jämijärvellä sijaitsevat pohjavesivarat ovat riittävät ja hyvälaatuiset kunnassa toimivien osuuskuntien tarpeisiin.
- Jämijärven nykyinen verkosto on pääasiassa rakennettu matalan paineluokan putkilla.
- Tarve osuuskunnat yhdistävälle yhdysvesijohdolle tai yhteydelle naapurikuntaan.

Kankaanpää

- Kankaanpäässä sijaitsevat pohjavesivarat ovat riittävät ja hyvälaatuiset. Vedenhankintaa pyritään jatkossa varmistamaan uudella vedenottamalla Hämeenkaan pohjavesialueella.
- Hietaharjunkankaan pohjavesialue ei ole potentiaalinen jatkoselvitysten kohde. Pohjavedessä on esiintynyt räjähdysaineita, jotka ovat peräisin alueella toimivalta varuskunta-alueelta.
- Tällä hetkellä vesivarausten määrä on suurempi kuin ottamoiden lupamäärä. Osa vesivaruksista ei ole nykytilanteeseen nähden realistisella tasolla. Kehittämistarpeena on vesivarausten määrittämisen vesimäärän toimittamisen varmistaminen sopimuskumppaneille.
- Ei akuuttia tarvetta uusille ylikunnallisille yhteyksille.
- Porin Lavian verkostossa sijaitseva ahdas putkiosuus heikentää yhteyttä Sastamalan suuntaan.
- Uuden vedenottamon käyttöönottamiseksi tarvitaan uusi syöttövesijohto ottamolta verkostoon.

Sastamala

- Sastamalassa sijaitsevat pohjavesivarat ovat vedenhankintakäytössä ja uusia hyödynnettäviä alueita ei ole. Vedenhankinta Sastamalan pohjavesialueilta vaatii vedenkäsittelyä. Hyynilänkankaan ottamolta voidaan lisätä vedenottoa nykyisen lupamäärän puitteissa.
- Houhajärven vesilaitoksella on mahdollista lisätä vedenhankintakapasiteettia käsittelyjärjestelmän puolesta. Houhajärven pohjavesialueelle tulisi rakentaa lisäkaivoja, jotta pohjavesialueelta pumpattavan veden määrää voitaisiin lisätä.
- Ruotsilan ja Sarvanniemen pohjavesialueiden vedenottamoiden jatkokäyttö tulevaisuudessa on epävarmaa.
- Omien ottamoiden käytön lopettaminen aiheuttaa painetta vedenhankinnan lisäämiselle Kokemäeltä, Huittisista tai Kankaanpäästä.
- Ei akuuttia tarvetta uusille ylikunnallisille vesijohtoyhteyksille.
- Kankaanpään ja Sastamalan välisen yhteyden kapasiteettia tulisi lisätä.
- Vammalan suunnasta ei voida toimittaa vettä pohjoiseen.

3.2 Häiriötilanteiden vesihuolto

3.2.1 Äkillinen ja lyhytkestoinen häiriötilanne

Vesihuollon häiriötilanteena pidetään tässä tarkastelussa tilannetta, jolloin laitoksen päävedenottamo on poissa käytöstä. Häiriötilanteessa varaottamosta tai yhdysvesijohtojen kautta tulee laskennallisesti pystyä toimittamaan talousvettä 120l asukasta kohti päivässä. Lisäksi tulee pystyä turvaamaan vesihuoltolaitosten kriittisten asiakkaiden vedentarve. Vesihuoltolaitoksen kriittisiä asiakkaita voivat olla esimerkiksi sairaalat ja terveyskeskukset, palvelutalot ja vanhainkodit, suurkeittiöt ja keskuskeittiöt, koulut ja päiväkodit, elintarvikeyritykset, vankilat sekä suuret eläintilat. Etenkin eläintiloilla vedentarve voi häiriötilanteessa olla erittäin akuutti.

Seuraavassa taulukossa on esitetty suunnittelualueen kotitalouksien vedentarve häiriötilanteessa vesihuoltolaitoksittain. Liittyjä määrässä on huomioitu niiden osuuskuntien liittyjät, joiden vedenhankinta perustuu kyseiseltä vesihuoltolaitokselta ostettavaan veteen.

Hämeenkyrön kunnan vesihuoltolaitoksen pääottamo on Miharin vedenottamo. Varaottamoksi lasketaan Sastamalan kaupungin kanssa yhteinen Ulvaanharjun vedenottamo, jonka ottoluvasta puolet riittää kattamaan Hämeenkyrön vesihuoltolaitoksen liittyjien vedentarpeen. Lisäksi Hämeenkyrön kunnan vesihuoltolaitoksen verkosto on yhteydessä Kyröskosken Vesihuolto Oy:n verkostoon, Enonlähteen vedenottamoon sekä Ø225 yhteydellä Ikaalisten vesijohtoverkostoon.

Kyröskosken Vesihuolto Oy:llä ei ole omaa varaottamoa. Verkosto on kuitenkin yhteydessä Hämeenkyrön kunnan vesihuoltolaitoksen verkostoon sekä Ø225 yhteydellä Ikaalisten vesijohtoverkostoon. Näistä yhteyksistä vettä voidaan johtaa tarvittava määrä.

Taulukko 3.1 Suunnittelualan kotitalouksien häiriötilanteiden vedentarve (120 l/as d) kunnittain. Suluissa esitetty pääottamon kanssa samalla pohjavesialueella sijaitsevien ottamoiden lupamäärä.

Vesihuoltolaitos	Liittyjät (as)	Vedentarve (m ³ /d)	Pääottamo (m ³ /d)	Varaottamot (m ³ /d)	Hyödynnettävät yhdysvesijohdot
Hämeenkyrön vhl	6 190	743	1 000 ⁽¹⁾	900 ⁽²⁾	Ikaalinen, Kyröskoski
Kyröskosken Vesi huolto Oy	4 000	480	2 800		Ikaalinen, Hämeenkyrö
Ikaalisten Vesi Oy	4 858	583	2 800	200 (1 500)	Kyröskoski, Hämeenkyrö
Jämijärven vok:t	1 948	234 ⁽³⁾	-	-	-
				(3 000 ->	
Kankaanpään vhl	7 138	857	4 000	4 000)	Honkajoki
					Ikaalinen, Kankaanpää,
					Kokemäki, Kyröskoski
Sastamalan Vesi	22 635	2 716	2 000	2 900	Huittinen, Hämeenkyrö

(1 Hämeenkyrön vesihuoltolaitoksen sopimuksen mukainen osuus kokonaisluvasta.

(2 50%Kyröskosken Vesihuolto Oy:n Enonlähteen vedenottamon luvasta.

(3 Osuuskuntien yhteenlaskettu vedentarve.

Ikaalisten Vesi Oy:n pääottamona toimii Vatulan ottamo. Varaottamona on Heinistön vedenottamo, jonka lupamäärä on 1 500 m³/d. Tämä määrä kattaa häiriötilanteen vedentarpeen, mutta käytännössä ottamon veden laatu heikkenee veden oton ylittäessä 200 m³/d, jolloin tarvittavaa määrää ei välttämättä pystytä toimittamaan. Ikaalisten Vesi Oy:llä on lisäksi Ø225 yhteys Kyröskosken Vesihuolto Oy:n verkostoon, josta voidaan tarvittaessa toimittaa vettä Ikaalisten Vesi Oy:n verkostoon. Kyröskosken Vesihuolto Oy:n verkostosta on edelleen yhteys Hämeenkyrön kunnan vesihuoltolaitoksen verkostoon.

Ikaalisten Vesi Oy:n verkosto on lisäksi yhdistetty Ikaalisissa toimivien vesiosuuskuntien verkostoihin. Tarvittaessa vettä voidaan johtaa osuuskuntien tarpeisiin, mutta osuuskuntien ottamoilla ei ole kapasiteettia toimittaa vettä Ikaalisten Vesi Oy:lle.

Jämijärvellä kaikki vesiosuuskunnat ovat omien ottamoiden varassa, sillä verkostojen tai ottamoiden välille ei ole rakennettu yhteyksiä häiriötilanteiden varalle. Verkostosta ei ole yhteyttä myöskään naapurikuntaan, kuten esimerkiksi Kankaanpäähän, josta vettä voitaisiin häiriötilanteessa toimittaa. Taulukossa on esitetty osuuskuntien yhteenlaskettu varavedentarve.

Kankaanpäässä pääottamona toimii Uudentalonlähteen vedenottamo. Sen ollessa poissa käytöstä varaottamona toimii Viidentienristeyksen ottamo. Kankaanpään kaupungin vedenottamot sijaitsevat samalla pohjavesialueella. Riski tilanteelle, jossa alueen molemmat vedenottamot olisivat yhtä aikaa pois käytöstä, on hyvin minimaalinen. Käytännössä vedenottamot toimivat toistensa varaottamoina. Tulevaisuudessa uuden vedenottamon käyttöön saaminen turvaa vedenhankinnan varmuutta. Kankaanpäästä on vesijohtoyhteydet naapurikuntaan, mutta veden toimittaminen Kankaanpään suuntaan ei käytännössä ole mahdollista.

Sastamalan verkostoalueet on yhdistetty toisiinsa. Sastamalan päävedenottamona pidetään Hyynilänkankaan vedenottamo. Ottamon ollessa pois käytöstä Mouhijärveä lukuun ottamatta verkostoalueille riittää vettä muilta vedenottamoilta. Vammalan suunnasta pohjoiseen Mouhijärvelle veden johtaminen ei ole mahdollista. Mouhijärven verkostoalueelle vettä voidaan johtaa Hämeenkyrön suunnasta Ø315 yhdysvesijohdolla useasta eri lähteestä (Ikaalisten Vesi Oy, Kyröskosken Vesihuolto Oy ja Hämeenkyrön vesihuoltolaitos). Lisäksi Sastamalan Veden verkosto on yhteydessä Ø160 vesijohdolla Huittisten, Ø110/160 vesijohdolla Porin Lavian verkostoihin ja Lavialta edelleen Ø225 vesijohtoyhteydellä Kankaanpään ja Ø160 yhteydellä Kokemäen vesijohtoverkostoihin.

3.2.2 Pitkittynyt häiriötilanne

Pitkittyneenä häiriötilanteena voidaan pitää esimerkiksi tapausta, jossa vedenottamo saastuu ja vedenhankinta tulee järjestää uudelleen. Pidempiaikaisen häiriötilanteen vedenkulutuksena on tarkastelussa käytetty normaali-tilanteen kulutusta. Tarkastelu on tehty vuoden 2017 mukaisen vedenkulutuksen mukaan, mutta

tulee huomioida, että vedenkulutuksessa esiintyy vaihtelua, jolloin laskennallinen vapaa vesikapasiteetti ei välttämättä ole todellisuudessa riittävä.

Hämeenkyrön kunnan vesihuoltolaitoksen toimialueella vedenkulutuksen määrä on noin 1 100 m³/d, jonka lisäksi vettä myydään Sastamalaan ja Nokialle noin 2 800 m³/d. Korvaavaa vesimäärää ei ole mahdollista saada toimitettua Hämeenkyrössä sijaitsevilta muilta ottamoilta, mikäli Miharin tai Ulvaanharjun ottamo ei olisi käytössä. Lisäksi veden toimittaminen Nokialle ja Sastamalaan vaikeutuisi tai jouduttaisiin lopettamaan. Kyröskosken Vesihuolto Oy:n Enonlähteen vedenottamolta vettä on laskennallisesti mahdollista saada nykyisen kulutuksen ja vedenottoluvan rajoissa noin 800 m³/d. Määrä ei kata Hämeenkyrön alueen vedentarvetta kokonaan. Ikaalisista ei ole mahdollista lisätä vedenottoa häiriötilanteessa tarvittavaa määrää. Lisäksi Sastamalan Veden ja Nokian Veden tulisi hankkia korvaava vesimäärä muualta.

Kyröskosken Vesihuolto Oy:n toimialueella vedenkulutus on noin 1 000 m³/d, jonka lisäksi vettä myydään Hämeenkyrön kunnan vesihuoltolaitokselle ja Sastamalan Vedelle. Enonlähteen ottamon ollessa pidempään tai kokonaan pois käytöstä lisävettä tulisi saada Ikaalisten suunnasta tai Hämeenkyrön kunnan vesihuoltolaitokselta. Laskennallisesti Ulvaanharjun ottamolta olisi otettavissa nykyisen luvan puitteissa noin 500 m³/d, jos uusi lisäkaivo saataisiin käyttöön. Tämä ei kuitenkaan ole riittävä määrä. Ikaalisista ei ole mahdollista lisätä vedenottoa häiriötilanteessa tarvittavaa määrää. Lisäksi Sastamalan Veden tulisi hankkia korvaava vesimäärä muualta.

Ikaalisten Vesi Oy:n toimialueen vedenkulutus on noin 1 300 m³/d. Lisäksi vettä myydään osuuskunnille ja Sastamalan Vedelle noin 500 m³/d. Jos Vatulan ottamoa kohtaa pitkittynyt häiriötilanne, ei tarvittavaa vesimäärää saada Heinistön vedenottamolta tai Ikaalisissa toimivien osuuskuntien ottamoilta. Hämeenkyrössä sijaitsevilta ottamoilta on maksimissaan mahdollista saada vettä yhteensä noin 1 300 m³/d. Tällöin vedenottamot toimisivat jatkuvasti lupamääriensä ylärajoilla eikä niistä saatava vesimäärä olisi välttämättä riittävä Ikaalisten alueen käyttöön. Lisäksi Sastamalan Veden tulisi hankkia korvaava vesimäärä muualta.

Jämijärven vesiosuuskunnat ovat omien ottamoiden varassa, sillä verkostojen tai ottamoiden välille ei ole rakennettu yhteyksiä häiriötilanteiden varalle. Verkostosta ei ole yhteyttä myöskään naapurikuntiin, kuten esimerkiksi Kankaanpäähän, josta vettä voitaisiin pitkittyneessä häiriötilanteessa toimittaa.

Kankaanpäässä kaupungin vesihuoltolaitoksen toimialueen vedenkulutus on noin 2 500 m³/d, jonka lisäksi kunta-asiakkaille toimitetaan vettä noin 1 800 m³/d. Uudentalonlähteen vedenottamoon kohdistuvan pidempiaikaisen häiriötilanteen aikana Viidentienristeyksen ottamo ei yksin kykene paikkaamaan vedentarvetta. Tulevaisuudessa uuden vedenottamon käyttöön saaminen turvaisi vedenhankinnan varmuutta. Kankaanpäästä on vesijohtoyhteydet naapurikuntiin, mutta veden toimittaminen Kankaanpään suuntaan ei käytännössä ole mahdollista. Vedentoimituksen estyminen Kankaanpäästä aiheuttaa ongelmia vedenhankinnassa usean muunkin kunnan alueella, joiden tulisi hankkia korvaava vesimäärä muualta.

Sastamalan Veden toimialueen vedenkulutus on noin 4 400 m³/d. Tällä hetkellä vesimäärästä noin 2 300 m³/d hankitaan Sastamalassa sijaitsevilta ottamoilta ja noin 2 100 m³/d muualta. Sastamalan Veden vedenhankinta on hajautettu. Pääottamona voidaan ajatella Hyynilänkankaan ottamoa, josta pumpataan vettä noin 900 m³/d. Korvattavaa vesimäärää ei ole mahdollista saada yhdestä varalähteestä mutta se saadaan kokoon lisäämällä vedenhankintaa useammalta ottamolta tai ostamalla vettä yhdeltä tai useammalta vedentoimittajalta lisää.

Häiriötilanteiden tarkasteluiden perusteella voidaan todeta, että etenkin pidempiaikaisissa häiriötilanteissa nykyinen vedenhankintajärjestelmä on haavoittuvainen ja tarve alueelliselle varavesilähteelle on selkeä. Suunnittelualueelle sijoittuva pitkäaikainen häiriötilanne todennäköisesti vaikuttaisi laajasti myös naapurikunnissa toimiviin vesihuoltolaitoksiin.

3.3 Suunnittelu- ja mitoituserusteet

Vedenhankinnan mitoituserusteena käytetään vuoden 2040 ennustetta. Vedenhankintajärjestelmät mitoitetaan yleisten mitoituserusteiden mukaisesti. Vedenhankinnan riittävyyttä arvioidaan keskimääräisen vuorokausikulutuksen perusteella. Vesisäiliöt ja vesijohdot mitoitetaan perustuen suurimpaan vuorokausikulutukseen (HQd). Päävarmuusvesijohdot mitoitetaan välittämään vettä vähintään 120 l/liittyjä/d. Verkostojen painetaso tulee olla 30 – 50 mvp.

Rakentamiskustannusten laskennassa käytetään suunnittelijan ylläpitämää yksikköhinnastoa, joka perustuu Foren kustannuslaskentaohjelman hintoihin sekä toteutuneisiin rakentamiskustannuksiin.

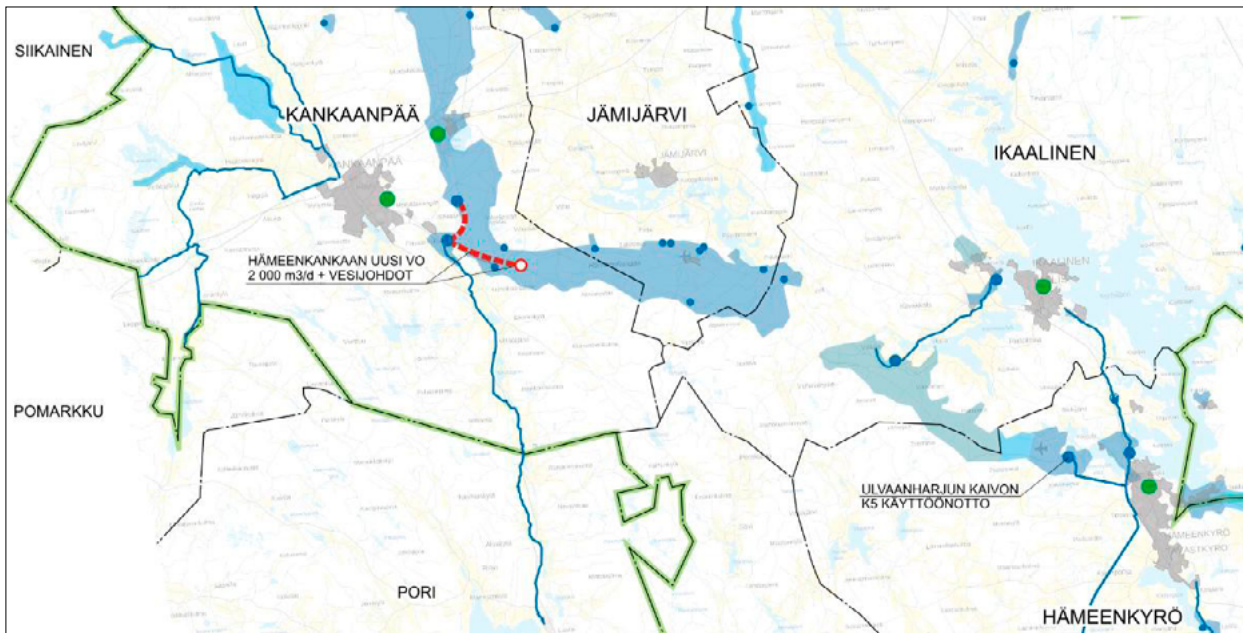
Kustannusvertailussa otetaan huomioon rakentamis-, käyttö- ja kokonaisvuosikustannukset. Kokonaisvuosikustannukset muodostetaan annuiteettimenetelmää käyttäen, joka ottaa huomioon linjan tai laitoksen käyttöiän ja laskentakorkokannan. Kustannuslaskennassa käytetään seuraavia oletuksia:

- kuoletusajat (käyttöiät):
 - johtolinjat 50 vuotta
 - rakennukset 30 vuotta
 - koneistot 15 vuotta
- herkkyytarkastelu tehdään eri laskentakoroilla 1 %, 3 % ja 5 %.

4 Suunnitelmavaihtoehdot

4.1 Tarkastellut vaihtoehdot

Vedenhankinnan nollavaihtoehtona on tilanne, jossa vedenhankintaa jatketaan nykyisellään. Uusia alueellisia vedenjakeluyhteyksiä ei rakenneta. Nykyisiä ottamoita ja vedenkäsittelylaitoksia saneerataan tarpeen mukaan. Vireillä olevat vedenhankintahankkeet toteutetaan. Vireillä olevat hankkeet on kuvattu seuraavassa kuvassa.

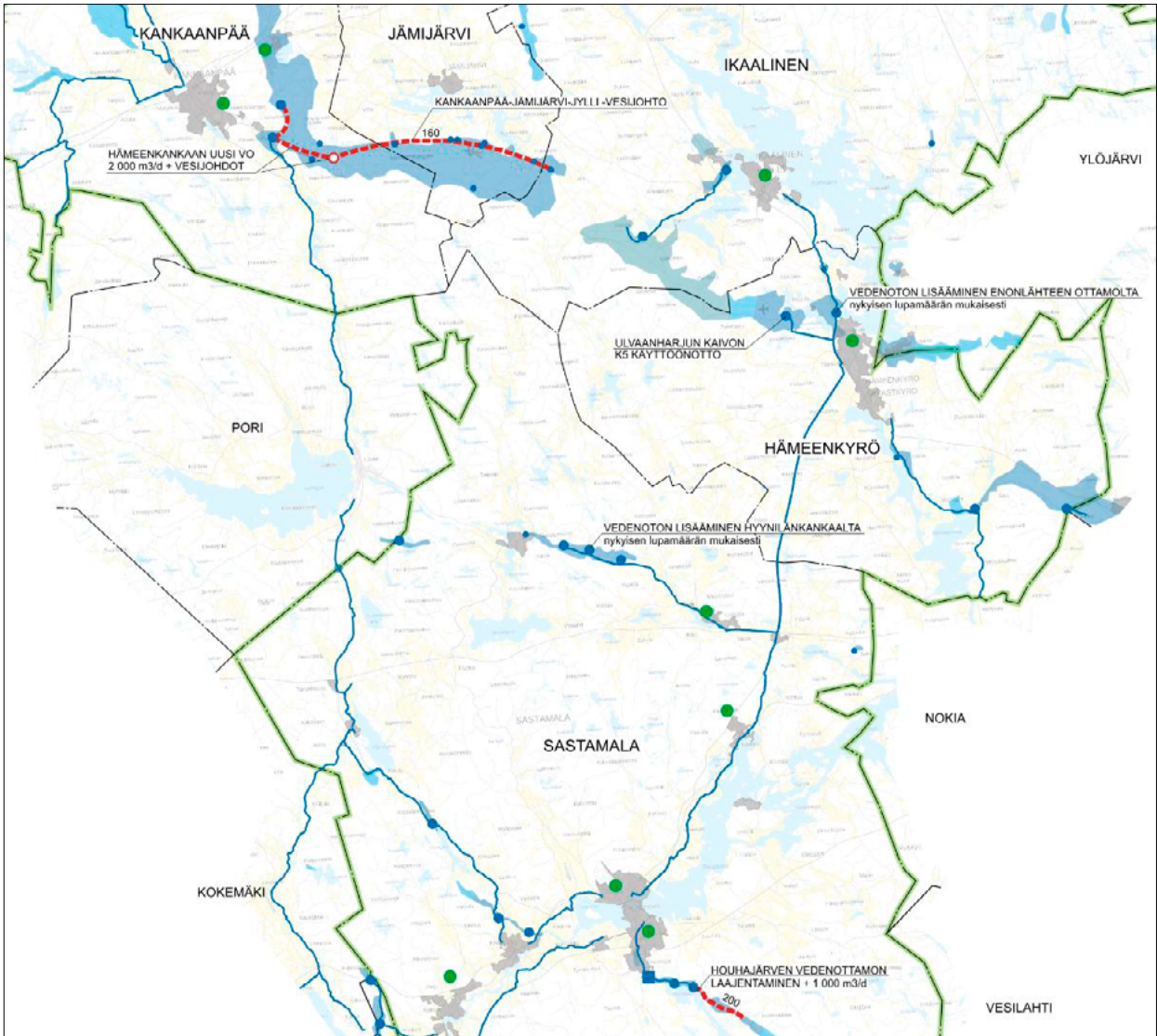


Kuva 4. Vaihtoehdon 0 kehittämishankkeet.

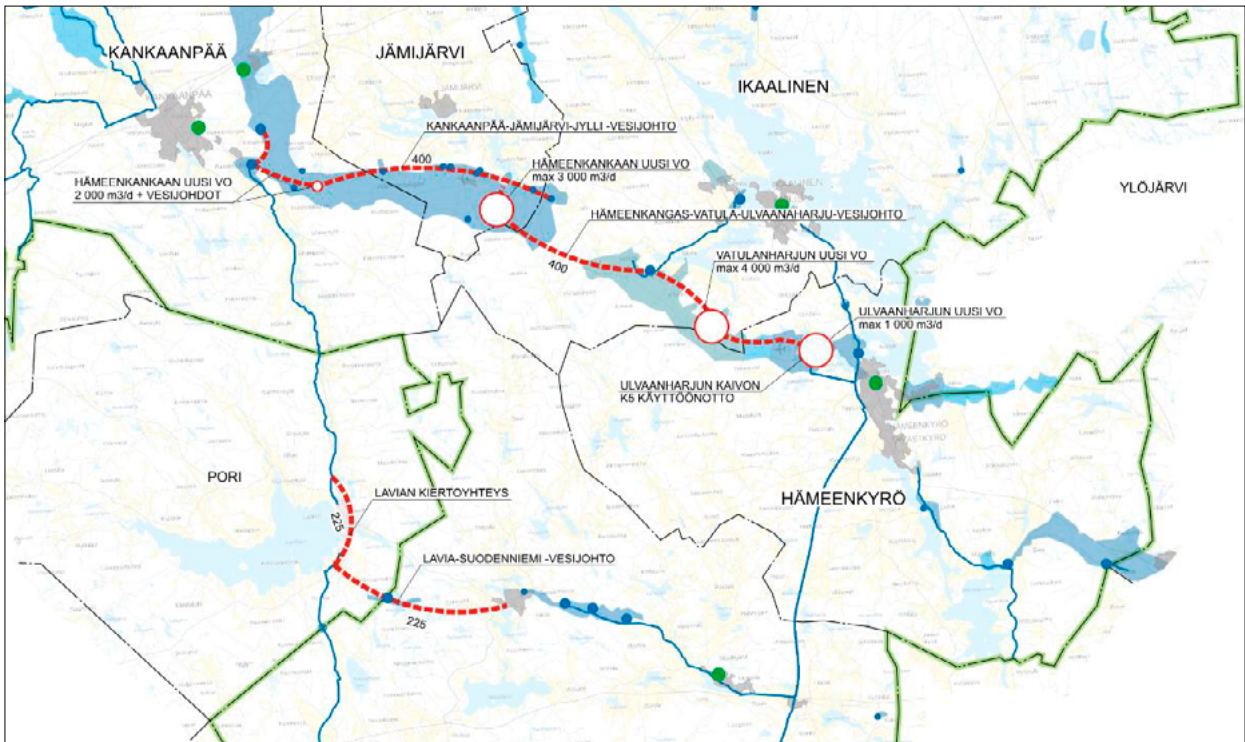
Vaihtoehdossa 1 lisätään vedenottoa nykyisiä vedenhankintajärjestelmiä hyödyntämällä sekä kehittämällä vesilaitosten välistä veden myyntiin ja ostamiseen liittyvää yhteistyötä. Sastamalan Houhajärven ottamo laajennettaisiin nykyisen vedenkäsittelylaitoksen mahdollistaman käsittelykapasiteetin mukaisesti. Jämijärvellä sijaitsevien osuuskuntien ja Ikaalisten Jyllin alueen vedenottamoiden välille rakennettaisiin uusi vesijohto. Vesijohto on vaihtoehdossa suunniteltu ulottuvan Jämijärveltä edelleen Kankaanpäässä sijaitsevalle uudelle Hämeenkanan pohjavedenottamolle asti. Lisäksi vaihtoehdossa 0 esitetyt vireillä olevat vesilupaprosesseihin liittyvät hankkeet toteutettaisiin. Vaihtoehdon 1 hankkeet on esitetty kuvassa 5.

Vaihtoehdossa 2 selvitetäisiin mahdollisuuksia uusille vedenottamoille Hämeenkanalla sekä Vatulan- ja Ulvaanharjulla. Vaihtoehdossa 2 rakennettaisiin yhdysvesijohto uusien ottamoalueiden välille Hämeenkanalta Vatulanharjun kautta Ulvaanharjulle. Vesijohto on vaihtoehdossa suunniteltu ulottuvan Kankaanpäässä sijaitsevalle uudelle Hämeenkanan pohjavedenottamolle asti.

Lisäksi vaihtoehdossa 2 veden johtaminen Kankaanpäästä Sastamalan suuntaan varmistettaisiin rakentamalla Lavian keskustan kiertoyhteys ja yhteys Lavian keskustan eteläpuolelta Sastamalan Suodenniemelle. Myös nykyisen Hämeenkyrö-Sastamala -yhdysvesijohdon 315 M paineenkorotus uusittaisiin kaksisuuntaiseksi, jotta veden johtaminen Sastamalan Vammalasta Hämeenkyrön suuntaan olisi tarvittaessa mahdollista. Vaihtoehdossa 0 esitetyt vireillä olevat vesilupaprosesseihin liittyvät vedenottamohankkeet toteutettaisiin (kuva 6).

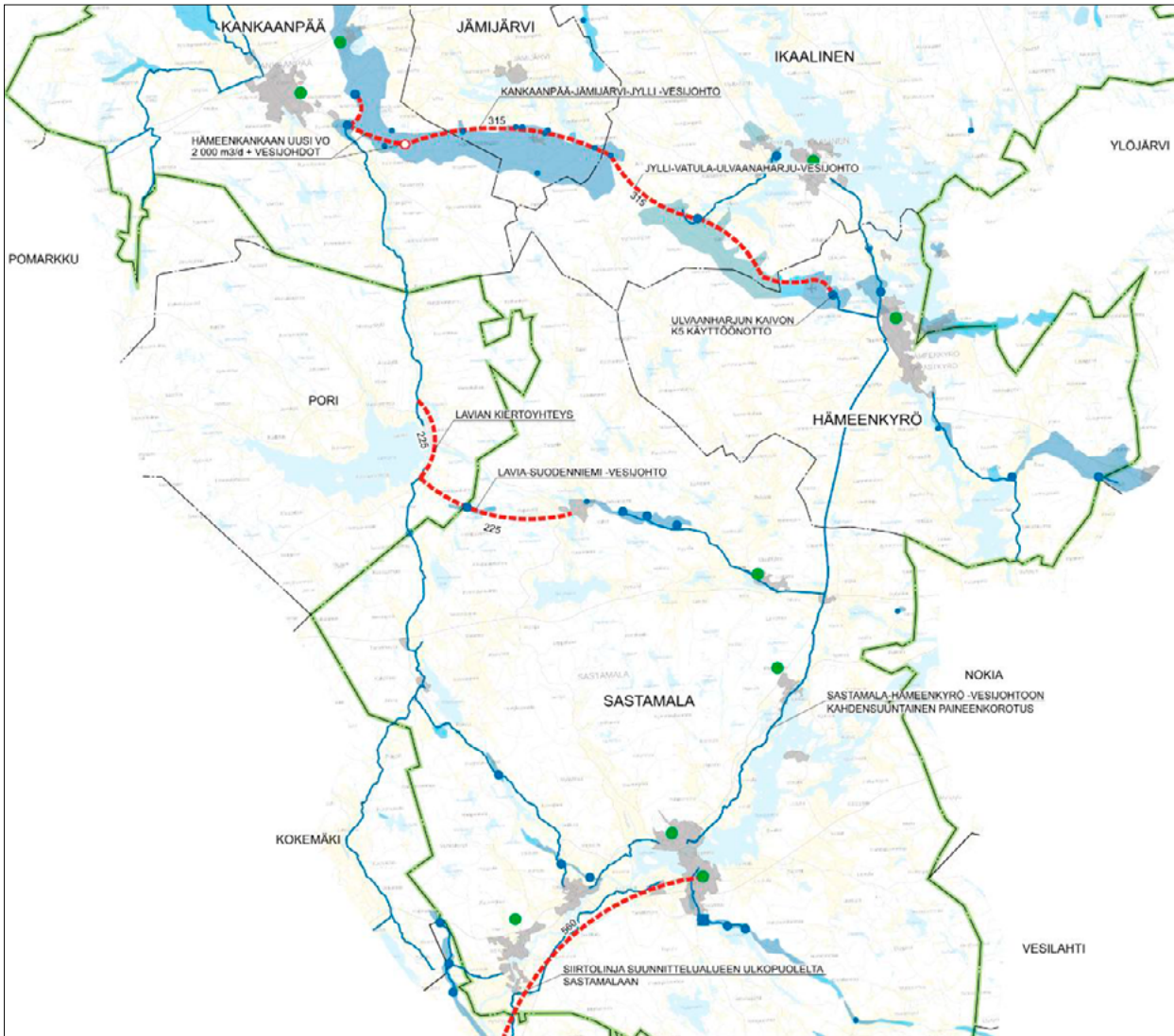


Kuva 5. Vaihtoehdon 1 kehittämishankkeet.



Kuva 6. Vaihtoehdon 2 kehittämishankkeet.

Vaihtoehdossa 3 rakennettaisiin uusi runkovesijohto suunnittelualueelle Sastamalan etelä- tai lounaisosasta. Runkovesijohdon mitoituksessa varauduttiin koko suunnittelualan kulutukseen vuonna 2040, jolloin mitoitusvesimäärä oli 24 000 m³/d. Syöttövesijohdon pituus on enimmillään noin 50 km riippuen suunnittelualan ulkopuolisesta vedentoimittajasta. Uuden runkovesijohdon lisäksi vaihtoehdossa rakennettaisiin alueelliset kierto yhteydet Lavian keskustan kierto yhteyts, Lavia-Suodenniemi -vesijohto, Hämeenkyrö-Sastamala -vesijohdon paineenkorotuksen muuttaminen kaksisuuntaiseksi sekä toteutettaisiin vireillä olevat vaihtoehdossa 0 esitetyt hankkeet (kuva 7).



Kuva 7. Vaihtoehdon 3 hankkeet.

Pirkanmaan vesihuollon kehittämissuunnitelmassa (2015) tutkittiin yhtenä mahdollisuutena vaihtoehtoa (VVE2), jossa läntisen Tampereen alueen vedenhankinta perustuisi laajasti pohjaveteen. Pohjavesilähteinä toimisivat muun muassa Hämeenkankaan sekä Vatulan- ja Ulvaanharjun alueet. Längisen Tampereen alueen vedenhankinta on huomioitu tässä suunnitelmassa ja muodostettujen suunnitelmavaihtoehtojen osalta voidaan todeta, ettei läntisen Tampereen vesihuollon kehittäminen ole mahdollista suunnittelualueelta saatavissa olevilla vesivaroilla. Längisen Tampereen alueen vedenhankinnan kehittäminen edellyttää vedenhankintaa tämän suunnitelman suunnittelualan ulkopuolelta. Tätä mahdollisuutta sivutaan suunnitelmavaihtoehdossa 3, jonka puitteissa asiaa on mahdollista tulevaisuudessa selvittää.

4.2 Rakentamiskustannukset

Vaihtoehtoihin sisältyvien hankkeiden rakentamiskustannukset ja rakentamisen vuosikustannukset (ALV 0%) on esitetty liitteessä 4.

4.3 Vaihtoehtovertailu

Vaihtoehtojen vaikutusten arviointi on esitetty liitteessä 5.

Vaihtoehdossa 0 vedenotto ja -jakelu säilyy nykyisellään, lukuun ottamatta Kankaanpään mahdollista uutta Hämeenkaan ottamaa sekä Ulvaanharjun lupamääräisen vedenottokapasiteetin parantumista. Vaihtoehto ei vastaa suunnitelmalle asetettuihin tavoitteisiin.

Vaihtoehdossa 1 vedenotto ja -jakelu säilyy pääosin nykyisellään, mutta nykyisten järjestelmien käyttöä lisätään. Vaihtoehto parantaa vedenhankinnan ja -jakelun varmuutta Kankaanpäässä ja sen kunta-asiakkailta, Jämijärvellä sekä Sastamalassa. Varmuus paranee lähinnä lyhytkestoisten häiriöiden osalta. Ratkaisut eivät kuitenkaan paranna laajemmin koko suunnittelualueen toimintavarmuutta eikä vaihtoehto vastaa kunnolla kaikkiin suunnitelmalle asetettuihin tavoitteisiin.

Vaihtoehdossa 2 vedenotto ja -jakelu suunnittelualueella kehittyy nykyisestä. Uudet hankkeet mahdollistavat vedenjakelun useammasta suunnasta ja paremmalla kapasiteetilla. Vaihtoehto vaatii eniten ympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointia hankkeiden eri vaiheissa. Pohjavesialueilla ja osalla johtolinjoista sijaitsee useita suojelullisia arvoja. Vaihtoehtoon 1 verrattuna hankkeiden toteutuminen on aikataulullisesti hitaampaa. Vaihtoehto parantaa vedenhankinnan ja -jakelun varmuutta koko suunnittelualueella sekä lyhyt- että pitkäkestoisissa häiriötilanteissa. Vaihtoehtoon sisältyy suurempi epävarmuus saatavissa olevan vesimäärän suhteen kuin vaihtoehdoissa 0 tai 1.

Vaihtoehdossa 3 vedenotto ja -jakelu suunnittelualueella kehittyy nykyisestä. Uudet hankkeet mahdollistavat vedenjakelun useammasta suunnasta ja paremmalla kapasiteetilla. Vaihtoehto voi vaatia kahden järjestelmän ylläpitoa, jos osa nykyisistä vedenottamoista säilytetään käytössä tai varavedenhankintavalmiudessa. Veden hankkiminen suunnittelualueen etelä-/lounaispuolelta lisää vedensierrosta aiheutuvia kustannuksia. Vaihtoehto parantaa vedenhankinnan ja -jakelun varmuutta koko suunnittelualueella sekä lyhyt- että pitkäkestoisissa häiriötilanteissa, mutta vaihtoehdon toteutus ei ole realistista nopealla aikataululla, eikä näin ollen vastaa alueen akuuteimpiin kehittämistarpeisiin. Vaihtoehto kuitenkin mahdollistaa veden toimittamisen suunnittelualueen ulkopuolelle (Ylöjärven, Nokian tai Tampereen suuntaan), mutta vaatii tällöin tarkemman tarkastelun verkoston välityskyvystä ja tarvittavista lisähankkeista sekä suunnitteleuyhteistyön laajentamisen nykyisestä.

5 suunnitelmaratkaisu

5.1 Suunnitelmaratkaisun muodostaminen

Vaihtoehtovertailun ja suunnitelmalle annettujen tavoitteiden perusteella suunnitelmaratkaisuksi valitaan vaiheittainen ratkaisu, joka on yhdistelmä esitetyistä vaihtoehdoista. Suunnitelmaratkaisun hankkeet on esitetty seuraavissa kuvissa sekä liitekartassa.

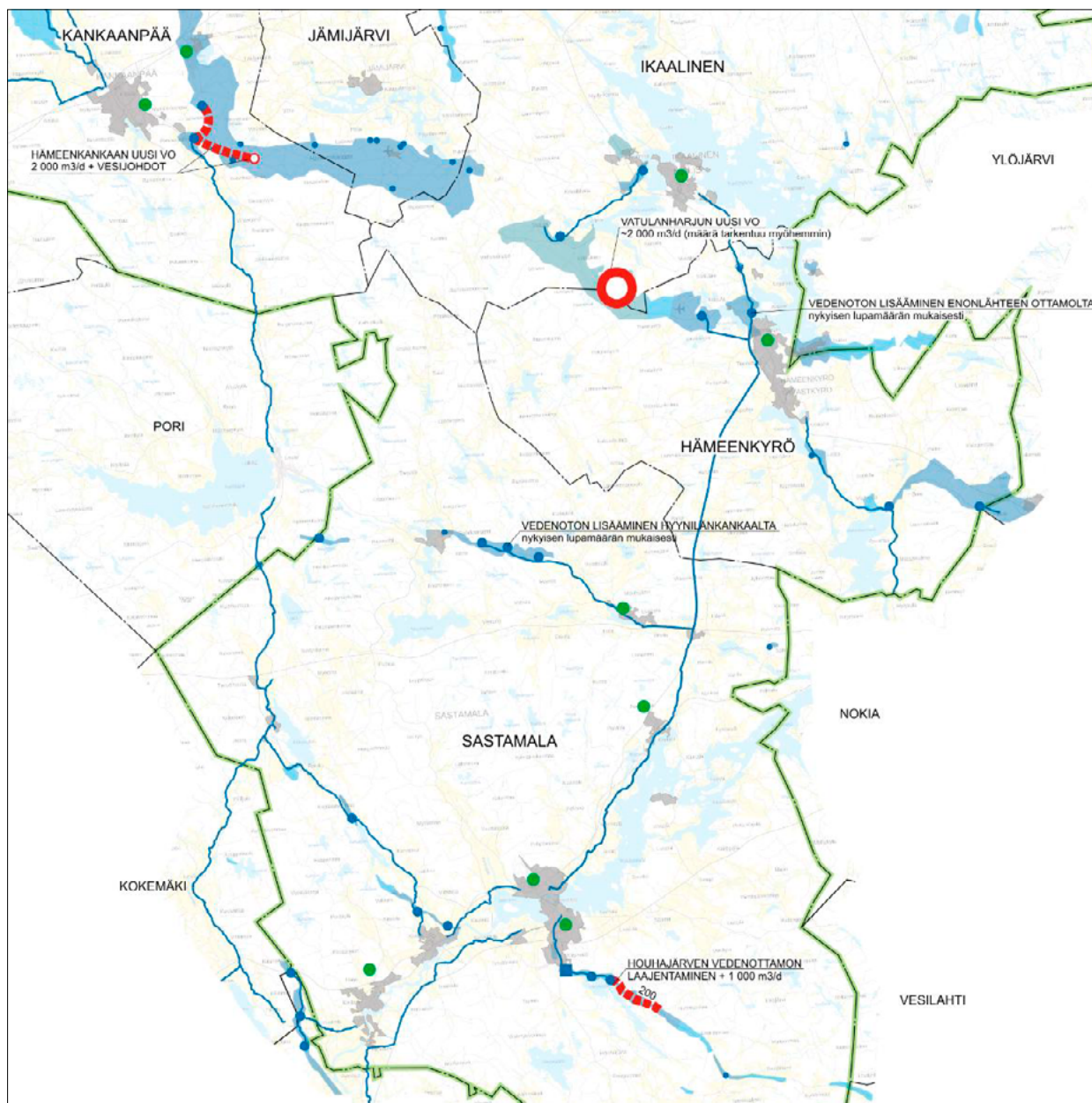
Suunnitelmaratkaisun ensimmäisessä vaiheessa rakennetaan Kankaanpään Hämeenkaan vedenotamo (2 000 m³/d) siihen liittyvine hankkeineen. Ottamolle on haettu vesilupaa ja sen on parhaillaan käsittelyssä. Lisäksi otetaan käyttöön Ulvaanharjun lisäkaivo K5 Hämeenkyrössä ja aloitetaan toimenpiteet Sastamalan Houhajärven vedenottamon laajentamiseksi. Uusista vedenottamohankkeista käynnistetään Vatulanharjun pohjavesialueen tutkimukset ja siihen liittyvän vedenottohankkeen lupaprosessin valmistelu tarvittavine toimenpiteineen.

Suunnittelualueen ottamoista suurimmasta osasta otetaan vettä lupamäärän mukainen määrä tai se määrä, joka ottamosta on saatavilla hyvälaatuista vettä. Vedenhankinnan lisääminen nykyisten lupien puitteissa on mahdollista Kyröskosken Vesihuolto Oy:n Enonlähteen ottamolta ja Sastamalan Veden Hyynilänkankaan vedenottamolta.

Hämeenkyrössä sijaitsevan Enonlähteen vedenottamon lupamäärä on 2 800 m³/d kuukausikeskiarvona laskettuna. Vedenotto on ollut vuonna 2017 noin 1 700 m³/d ja viime vuosina keskimäärin noin 1 800 m³/d. Kyröskosken Vesihuolto Oy:n mukaan lupamäärän mukainen vedenotto ottamolta on mahdollista, mikäli kysyntää sille on suunnittelualueella. Pumppausmäärän nostaminen nykyisestä tasosta ei vaadi lisätutkimuksia tai investointeja.



Sastamalan Hyynilänkankaalta on pumpattu vuonna 2017 vettä noin 900 m³/d. Nykyisen luvan 2 000 m³/d puitteissa vettä voitaisiin pumpata lisää noin 1 000 m³/d Sastamalan alueen käyttöön.

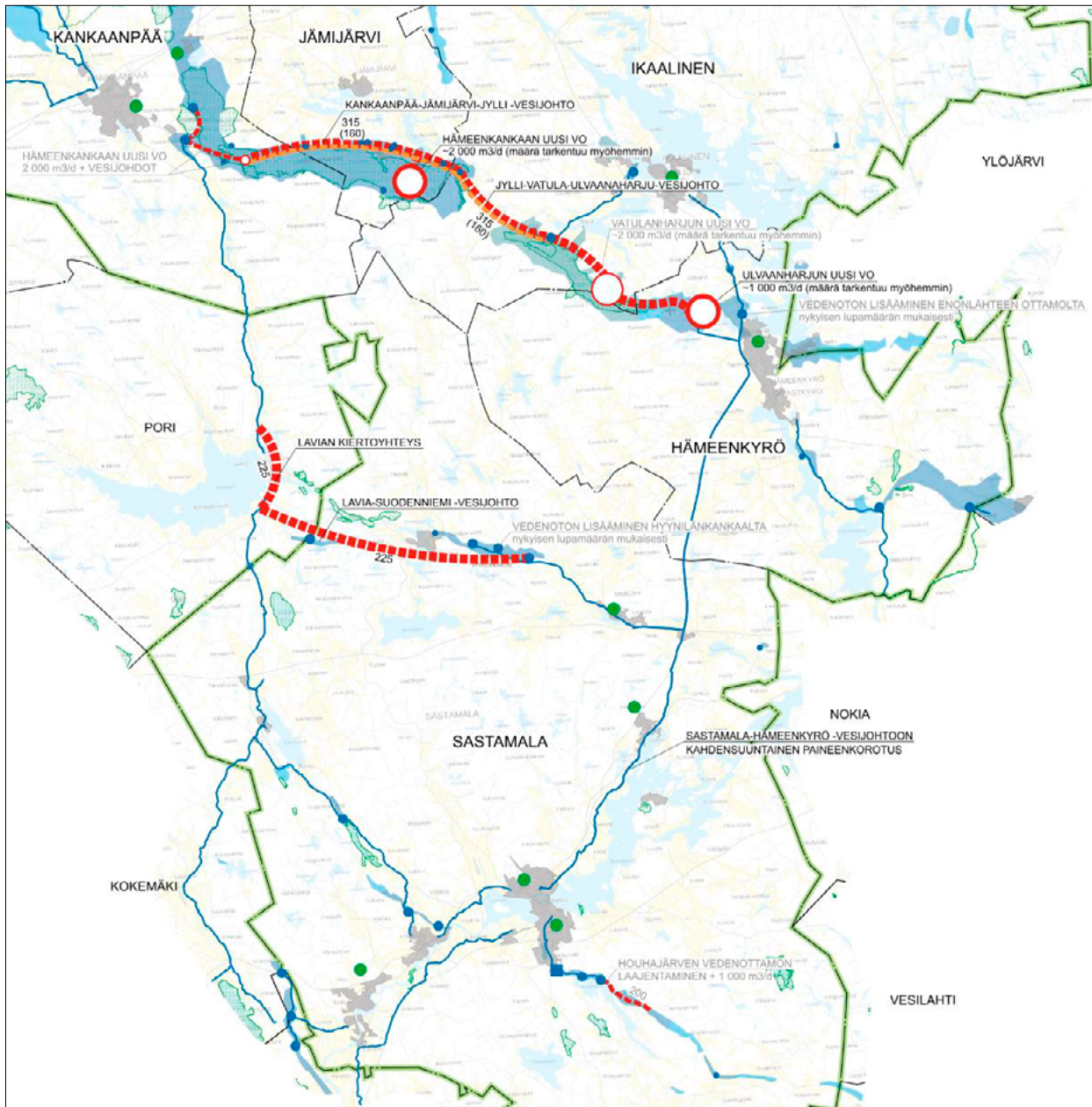


Kuva 8. Suunnitelmaratkaisun ensimmäisen vaiheen hankkeet.

Seuraavassa vaiheessa rakennetaan Lavian keskustan kiertoyhteys (Ø225) ja Lavia-Suodenniemi -vesijohto (Ø225). Vatulanharjun pohjavesitutkimuksista, lupaprosessista ja alueelta mahdollisesti saatavissa olevasta vesimäärästä riippuen aloitetaan Hämeenkankaan itäosan ja Ulvaanharjun vedenhankintamahdollisuuksien selvittäminen. Yhdysvesijohtohankkeet Ikaalisten Vatulasta Hämeenkankaan suuntaan toteutetaan, kun mahdollisten vedenottohankkeiden vesimäärästä saadaan nykyistä parempaa tietoa.

Nykyisen Sastamala-Hämeenkyrö -vesijohdon paineenkorotuksen kahdensuuntaistaminen toteutetaan, kun nykyiset paineenkorotukset vaativat saneeraustoimenpiteitä.

Mainittujen hankkeiden lisäksi alueella toimivien vesiosuuskuntien varautumista tulee kehittää. Varsinkin Jämijärvellä koko kunnan alueen vedenhankinta ja -jakelu perustuvat osuuskuntavetoiseen toimintaan. Hämeenkankaalle sijoittuvien pohjavedenottamoiden välille on mahdollista rakentaa laajempaa alueellista yhteyttä pienempi varavesijohto, joka voidaan tarvittaessa yhdistää aina Ikaalisten Jyllin tai nykyisen Vatulan ottamolle asti tai Kankaanpään suunnassa Hämeenkankaan uudelle ottamolle, mikäli suurempi alueellinen yhteys ei toteudu.



Kuva 9. Suunnitelmaratkaisun toisen vaiheen hankkeet.

Valitulla suunnitelmaratkaisulla vastataan parhaiten suunnitelmalle asetettuihin tavoitteisiin varaveden hankinnan varmistamisesta useammasta suunnasta ja useammalta pohjavesialueelta. Suunnitelmaratkaisun avulla pystytään parantamaan suunnittelualueen toimintavarmuutta lyhyellä ja pitkällä aikavälillä.

Kaikkiin edellä esitettyihin uusiin vedenottohankkeisiin sisältyy kuitenkin riski siitä, että pohjavesialueelta ei saada suunnitelmassa oletettua vesimäärää käyttöön tai vesimäärät ovat hankalasti käyttöön otettavissa, jolloin hankkeiden toteuttamiskelpoisuutta joudutaan arvioimaan uudelleen.

Valittu suunnitelmaratkaisu ei sulje myöskään pois suunnittelualueen ulkopuolisen veden siirtolinjan suunnittelua suunnittelukauden aikana vuoteen 2040 mennessä.

5.2 Mitoitus

Kankaanpään vedenottamon mitoitus perustuu ottamolle haettuun lupamäärään ja hankkeen esisuunnitelmaan. Houhajärven vedenottamon lisäkapasiteetti on määritetty nykyistä vedenkäsittelylaitosta saneeraamalla saavutettavaan lisäkapasiteettiin.

Hämeenkaan, Vatulan- ja Ulvaanharjun pohjavesialueilta saatavissa olevaa vesimäärää on mahdollista arvioida tarkasti suunnittelun tässä vaiheessa. Hankkeiden mitoituksessa on käytetty tämän hetken parasta tietoa mahdollisten vesimäärien arvioimisessa hankkeiden mitoitusta ja alustavia kustannusarvioita varten. Tarkentuvat arviot käytettävissä olevista vesimääristä vahvistuvat jatkotutkimusten, -suunnittelun ja pitkäaikaisen vedenoton jälkeen ja ne voivat olla esitettyjä määriä pienempiä. Pohjavesimäärät saattavat olla myös hankalasti käyttöönotettavissa, jolloin vedenhankinta joudutaan tekemään hajautetusti usealta kaivolta.

Uusien vedenottamoiden lisäksi nykyisiltä Enonlähteen ottamolta ja Hyynilänkankaan ottamolta on vettä otettavissa noin 2 000 m³/d lisää. Enonlähteen ottamolta vettä voidaan johtaa Ikaalisten, Hämeenkyrön ja Sastamalan suuntaan. Hyynilänkankaan ottamolta vesi on mahdollista johtaa vain Sastamalan alueelle.

Kankaanpää-Jämijärvi-Jylli-Ikaalinen -vesijohtolle on esitetty kaksi eri mitoitusta. Harjualueet yhdistävien vesijohtojen putkikooksi valitaan Ø315, jonka välityskyky pystyy välittämään koko Ikaalisten ja Jämijärven tarvitseman normaalikulutuksen vesimäärän. Vaihtoehdossa on oletettu Sastamalan ja Hämeenkyrön välisen nykyisen Ø315 putken kapasiteetin olevan riittävä tulevaisuudessakin ja osan suunnittelualueella sijaitsevista ottamoista olevan käytössä jatkossakin, jolloin putkiväliä ei tarvitse mitoittaa johtamaan Jämijärven ja Ikaalisten lisäksi myös Sastamalan pohjoisosan ja Hämeenkyrön alueiden tarvitsemaa vesimäärää. Mitoitukseltaan pienempi, nykyiset vedenhankintajärjestelmät yhdistävä Ø160 varavesijohto toteutetaan, mikäli alueellinen yhdysvesijohto ei toteudu.

Seuraavassa taulukossa on esitetty suunnitelmaratkaisuun sisältyvät vedenottamot ja vesijohtoyhteydet sekä niiden alustava mitoitus.

Taulukko 5.1. Suunnitelmaratkaisun hankkeiden alustava mitoitus.

Hanke	Q _{kesk2040} (m ³ /d)	VJ Ø (mm)	VJ kapasiteetti (m ³ /d)	VJ pituus (m)
1. vaihe:				
Hämeenkaan vedenottamo, käsittelylaitos ja syöttövesijohto	2 000	-	-	-
Houhajärven vedenottamon uudet kaivot+käsittelylaitoksen saneeraus ja syöttövesijohto	1 000	200	1 600	4 000
Uusi vedenottamo Vatulanharjulle	2 000	-	-	-
2. vaihe:				
Ikaalinen (Vatulan vo)-Vatulanharju-Ulvaanharju -vesijohto	-	315	5 400	12 500
Lavian kiertoyhteys	-	225	2 600	7 500
Lavia-Suodenniemi -varavesijohto	-	225	2 600	20 800
Hämeenkyrö-Sastamala -vesijohdon paineenkorottamot	-	-	-	-
Uusi vedenottamo Hämeenkaalle	2 000	-	-	-
Hämeenkaan vedenottamon syöttövesijohto	-	315	10 200	1 500
Uusi vedenottamo Ulvaanharjulle	1 000	-	-	-
Kankaanpää-Jämijärvi-Jylli-Ikaalinen (Vatulan vo) -vesijohto	-	315	5 400	24 500
Kankaanpää-Jämijärvi-Jylli-Ikaalinen (Vatulan vo) -varavesijohto	-	160	890	24 500

5.3 Ympäristövaikutukset

Suunnitelmaratkaisun mukaisista toimista ei saa aiheutua luonnonsuojelulainsäädännön vastaisia seurauksia. Luonnonsuojelulain säännökset voivat rajoittaa suunnitelmaratkaisussa esitettyjä vesihuoltohankkeita, kuten vedenottamon tai vesijohtolinjojen sijoittumista, erityisesti, jos toiminta sijoittuu Natura-alueelle, lähelle sitä tai esimerkiksi luonnonsuojelualueelle. Myös rauhoitettuja, erityisesti suojeltavia lajeja, luontodirektiivin liitteessä IV (a) tarkoitettuja eläinlajeja sekä suojeltavia luontotyyppejä koskevat säännökset saattavat rajoittaa toimintoja ja niiden sijoittamista.

Luonnonsuojelulain 64 a §:n heikentämiskiellon mukaisesti Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää. Natura-arviointi tarvitaan, kun hanke joko yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon (LSL 65 §). Natura-arviointi tulee tehdä, ellei ole objektiivisiin seikkoihin perustuen poissuljettua, ettei kyseessä oleva suunnitelma tai hanke vaikuttaisi kyseiseen alueeseen merkittävästi.

Suunnitelmaratkaisun hankkeiden jatkosuunnittelun tulee perustua ajantasaisiin luontoselvityksiin kaikilta niiltä alueilta, joiden luonto-olosuhteita hankkeen vuoksi muutetaan eli vedenottamoiden sijaintipaikat, putkilinjat, muut mahdolliset hankkeen vaatimat, muuttuvat alueet. Riittävät selvitykset tulee tehdä myös mahdollisilta vaikutusalueilta.

5.3.1 Ympäristövaikutusten arviointitarpeet jatkosuunnittelussa

Hämeenkaan uuden ottamon (Kankaanpää) lupaan liittyvät selvitykset on tehty ja lupaprosessi on käynnissä. Alueelle ei kohdistu tässä vaiheessa uusia arviointitarpeita. Vedenottoa ja sen vaikutuksia tullaan tarkkailemaan vedenottoon liittyvän tarkkailuohjelman mukaisesti sekä tulevassa luvassa mahdollisesti muuten määritellyllä tavalla.

Sekä Houhajärven että Vatulanharjun/Ulvaanharjun/Hämeenkaan vedenottamoiden ja uusien putkilinjojen alueilla tulee tehdä kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, johon sisällytetään myös ne ottamoiden lähiympäristössä sijaitsevat suot ja lähdevaikutteiset elinympäristöt, joihin pohjavedenpinnan alenemisella on todennäköisesti vaikutuksia. Selvityksessä kartoitetaan EU:n tiukasti suojelemien, alueellisesti ja valtakunnallisesti uhanalaisten ja erityisesti suojeltavien luontotyyppien ja lajien sekä rauhoitettujen lajien esiintymät pääpainon ollessa lähdevaikutteisissa luontotyypeissä ja lajeissa. Samalla kartoitetaan vaikutusalueella mahdollisesti sijaitsevat avolähteet ja niiden lähdevaikutteiset laskupurot, jotka voivat olla vesilain nojalla suojeltuja. Mikäli Vatulanharjulla/Ulvaanharjulla/Hämeenkaalla vedenottamo sijoitetaan Natura 2000 -alueelle, kartoitetaan lisäksi suojelun perustana olevat luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi ja liitteen II lajit.

Vatulanharjun/Ulvaanharjun/Hämeenkaan osalta tulevat arvioitaviksi myös vaikutukset Natura 2000 -verkostoon kuuluvien kohteiden luontoarvoihin. Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppisiin ja liitteen II lajeihin kohdistuvien vaikutusten arviointi tulee tehdä sekä koepumppaus- että lupahakemusvaiheessa. Koepumppausten vaikutusten arvioimiseksi tehdään Naturatarveharkintatasoinen tarkastelu ja lupahakemuksen mukaisesta vedenotosta luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi, josta ELY-keskus antaa lausunnon.

Natura-alueisiin kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi on tarpeen laatia vaikutusalueen laajuuden määrittämiseksi malli pohjavedenpinnan alenemisesta vedenottamoiden ympäristössä mahdollisuuksien mukaan sitten, että mallilla saadaan selville kasvillisuuden ja luontotyyppien sekä vesiluontotyyppien suojelun kannalta turvallinen etäisyys, jolla vaikutuksia pohjavedenpinnan tasoon ei enää aiheudu.

Natura-alueiden suojeluarvoihin kohdistuvien vaikutusten lisäksi tulee arvioida vaikutukset myös muihin em. arvokohteisiin ja haitallisten vaikutusten syntyminen estää jatkosuunnittelussa.

Houhajärven osalta arvioidaan vedenoton ympäristöön kohdistuvat vaikutukset osana lupahakemusta. Vatulanharjun/Ulvaanharjun/Hämeenkaan osalta vaikutukset muihin kuin Natura-alueiden luontoarvoihin arvioidaan lupahakemuksessa. Arviointiin sisällytetään myös ne kansallisen tason suojelualueet, jotka

eivät ole osa Natura 2000-verkostoa. Tehdyt Natura-arvioinnit ja -tarveharkinnat sekä niistä mahdollisesti saadut lausunnot laitetaan lupahakemuksen liitteeksi.

5.3.2 Suunnitelmaratkaisun ympäristövaikutusten arviointi

Seuraavassa on esitetty karkea arvio suunnitelmaratkaisusta aiheutuvista ympäristövaikutuksista sekä toimenpiteistä niiden vähentämiseksi. Suunnitelmaratkaisun vedenottamoiden ja vesijohtolinjojen sijainnit on tässä vaiheessa esitetty viitteellisellä tasolla. Tarkempi arvio suunnitelmaan liittyvien vesihuoltohankkeiden vaikutuksista on mahdollista tehdä vasta tarkemmassa suunnitteluvaiheessa, kun ratkaisujen tarkempi sijainti ja vedenottomäärät tiedetään. Selvitysten ja vaikutusarviointien jälkeen pystytään arvioimaan nykyistä paremmin vedenoton mahdollisia vaikutuksia ympäristöön, kyseisten vedenottohankkeiden toteutettavuuteen sekä saatavissa olevaan vesimäärään.

Ympäristövaikutusten osalta on suunnittelun tässä vaiheessa tarkasteltu lähinnä Hämeenkaan ja Vatulanharju-Ulvaanharjun Natura 2000-alueita, koska hankkeiden mahdolliset vaikutukset kohdistuvat merkittävimmin näihin alueisiin. Seuraavassa on esitetty alueilta tiedossa olevat kohteet, joihin vaikutuksia voi kohdistua. Arvioinnin pohjana on käytetty Pirkanmaan maakuntakaavan yhteydessä laadittua Natura-arvioinnin tarveharkinta-aineistoa (Ramboll, 2016).

Hämeenkaan Natura 2000-alue

Natura-alueen suojeluperusteena ovat:

- luontodirektiivin liitteen I luontotyypit: harjumetsät (86 %), keidassuot (13 %), lehdot, lähteet ja lähdesuot, pikkujoet ja purot. Naturatietokaavakkeen päivitysluonnoksessa alueelle on esitetty seuraavat muutokset: lisätään boreaaliset luonnonmetsät ja puustoiset suot, luontotyyppi lehdot poistetaan
- ei tiedossa luontodirektiivin liitteen II lajeja, päivitysluonnoksessa esitetty liito-oravan lisääminen

Natura-alueella tiedossa olevia muita lajeja ovat:

- uhanalaiset lajit mm. lähdesara, purosätkin, harjukeltalieko, hietaneilikka, ota-alvesammal, kantokorvasammal, harsosammal

Muut alueella sijaitsevat suojelualueet on lueteltu liitteessä 2.

Hämeenkaalla pohjavedenoton mahdolliset vaikutukset voivat kohdistua pohjavedestä riippuvaisille luontotyypeille ja lajistolle. Laaditun Naturatarveharkinta-aineiston mukaan nykyinen pohjavedenotto ei ole todennäköisesti vaikuttanut olennaisesti kasvillisuuteen, mutta mikäli vedenotto lisääntyy merkittävästi saattaa siitä olla vaikutuksia reuna-alueiden lähteisiin. Vedenpinnan lasku saattaa aiheuttaa lähdelajien häviämistä ja lähteiden kuivumista sekä pohjavesivaikutteisten soiden kasvillisuuden muuttumista.

Vatulanharju-Ulvaanharjun Natura 2000-alue

Natura-alueen suojeluperusteena ovat:

- luontodirektiivin liitteen I luontotyypit: harjumuodostumien metsäiset luontotyypit (96 %), keidassuot (3 %), Fennoskandian lähteet ja lähdesuot, luonnontilaiset ja niiden kaltaiset mäntyvaltaiset metsät
- ei tiedossa luontodirektiivin liitteen II lajeja.

Natura-alueella tiedossa olevia muita lajeja ovat:

- uhanalaiset lajit mm. harjukeltalieko

Muut alueella sijaitsevat suojelualueet on mainittu liitteessä 2.

Lisäksi Vatulanharjun pohjavesialueen pohjoisreunalla on seitsemän suoraan pohjavedestä riippuvaista merkittävää ekosysteemiä, joiden perusteella alue on saanut pohjavesiluokituksessa E-merkinnän, joihin vedenotto voi vaikuttaa.

Pohjavedenoton mahdolliset vaikutukset voivat kohdistua lähdevaikutteisten luontotyyppien lähteitten antoisuuteen ja esimerkiksi Fennoscandian lähteiden ja lähdesoiden luontotyyppin vesitasapainoon. Pirkanmaan vesihuollon kehittämissuunnitelmassa (2015) esitettiin alueelle 5 000 m³/d lisävedenottoa. Suunnitelmassa arvioitiin suuremman määrän lisäävän luontotyyppien heikentymisen riskiä. Tämän suunnitelman ratkaisussa esitetty alustava arvio vedenottomäärästä (Vatulanharju ~2 000 m³/d ja Ulvaanharju ~1 000 m³/d) jää selkeästi tämän määrän alle.

5.3.3 Toimenpiteet vaikutusten vähentämiseksi

Jatkosuunnittelussa Natura-alueiden luonnonarvot tulee turvata sekä kiinnittää huomiota erityisesti vesitalousmuutoksiin ja niiden minimointiin. Edellytetyt arviointivelvollisuudet suoritetaan kappaleen 5.3.1 mukaisesti. Uusien vedenottamoiden ja linjojen sijoittamisessa tulee huomioida alueen luontoarvot. Mahdollisia haitallisia vaikutuksia voidaan välttää ottamoiden ja linjojen sijainnin suunnittelulla, kun alueelta on käytössä ajantasaiset luontoselvitykset.

Uusien vesijohtojen ympäristövaikutukset ovat lähinnä rakentamisen aikaisia. Vesijohdot ja muu tekniikka pyritään sijoittamaan ensisijaisesti Natura-alueiden ulkopuolelle tai olemassa olevien teiden ja muodostuneiden urien yhteyteen. Uusien vedenottamoiden mahdollinen sijoittuminen Natura-alueelle edellyttää tällöin myös vesijohdon rakentamista alueelle, mutta vesihuoltolinjoista muodostuvat vaikutukset eivät ole Natura-alueiden osalta merkittäviä. Suunnittelussa tulee huomioida, ettei liito-oravan pesäpuita tai liikkumisen kannalta merkittäviä puita ei kaadeta.

Arvokkaat kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännökset otetaan huomioon jatkosuunnittelussa ja vaikutusten minimointiin kiinnitetään huomiota suunnitteluvaiheesta lähtien.

Rakentamisen aikana tulee huolehtia siitä, että ympäristöön kohdistuvat vaikutukset minimoidaan kaikessa toiminnassa.

Vedenoton vaikutuksia tarkastellaan ottamoiden käyttövaiheessa viranomaisen hyväksymien tarkkailuohjelmien perusteella sekä vedenottoluvassa määrättyllä tavalla. Tarkkailun kohdentuminen ja laajuus määräytyy pitkälti vaikutusalueen laajuuden ja sille sijoittuvien luonto- ja muiden ympäristöarvojen perusteella.

5.4 Toteutusorganisaatio ja vesihuoltoyhteistyön kehittäminen

Lyhyellä aikavälillä toteutettavat ja jo vireillä olevat hankkeet kohdistuvat pääasiassa tiettyihin kuntiin, jolloin hankkeiden toteutusorganisaationa toimivat nykyiset alueella toimivat vesihuoltolaitokset. Mahdollisista veden ostoon ja myymiseen kohdistuvista kehittämistoimenpiteistä neuvotellaan kuntien/vesihuoltolaitosten kesken.

Koko alueen vedenhankinnan ja -jakelun turvaamista palvelevia uusia Vatulanharjun, Ulvaanharjun ja Hämeenkaan vedenottohankkeita koskien mahdollinen toteutusmalli olisi perustaa kuntien yhteinen tukkuyhtymä vedenhankintaa varten. Toimintamuotoja voivat olla kuntayhtymä tai osakeyhtiö. Osuus yhtymästä jakaantuisi kapasiteettivarausten suhteessa. Vaihtoehtoinen malli voisi olla isäntäkuntamalli. Isäntäkunta vastaisi ottamon rakentamisesta, omistuksesta ja käytöstä, ja myisi vettä asiakaskunnille. Toiminta olisi sopimusperusteista isäntäkunnan ja asiakaskuntien välillä. Putkilinjojen rakentamiskustannukset jaettaisiin osuussittain niiden kuntien kesken, joita linjaosuus koskee.

Vedenhankinnan alueellista jatkokehittämistä varten tulisi perustaa suunnittelualueen kattava yhteistyöelin, joka arvioi ja kehittää suunnitelman pohjalta alueellisen vedenhankinnan kehittämistä. Esimerkiksi tämän suunnitelman puitteissa koottu yhteistyöryhmä olisi luonnollinen jatkumo tällaiseksi yhteistyöelimeksi. Yhteistyöryhmää voisi tarvittaessa laajentaa myös nykyisen suunnittelualueen ulkopuolelle.



6 Suunnitelman kustannukset

6.1 Rakentamiskustannukset

Kustannuslaskennan perusteet on esitetty osaraportissa 2. Esitetyt kustannukset ovat alustavia arvioita ja riippuvaisia hankkeiden mitoituksesta. Kustannusarviot tulevat tarkentumaan jatkosuunnittelun yhteydessä. Hankkeiden rakentamiskustannukset (ALV 0%) on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko 6.1 Hankkeiden rakentamiskustannusten yhteenveto (ALV 0%).

Hanke	Rakentamiskustannus (€)	Käyttökustannus (€/v)
1. vaihe:		
Hämeenkaan vedenottamo, käsittelylaitos ja syöttövesijohto*	5 460 000	136 000
Houhajärven vedenottamon uudet kaivot+ käsittelylaitoksen saneeraus ja syöttövesijohto	1 000 000	40 000
Uusi vedenottamo Vatulanharjulle	1 000 000	90 000
2. vaihe:		
Ikaalinen (Vatulan vo)-Vatulanharju-Ulvaanharju -vesijohto	1 500 000	7 000
Lavian kiertoyhteys	1 300 000	6 000
Lavia-Suodenniemi -varavesijohto	3 000 000	14 000
Hämeenkyrö-Sastamala -vesijohdon paineenkorottamot	200 000	40 000
Uusi vedenottamo Hämeenkaalle	1 000 000	90 000
Hämeenkaan vedenottamon syöttövesijohto	300 000	2 000
Uusi vedenottamo Ulvaanharjulle	600 000	50 000
Kankaanpää-Jämijärvi-Jylli-Ikaalinen (Vatulan vo) -vesijohto	4 200 000	20 000
Kankaanpää-Jämijärvi-Jylli-Ikaalinen (Vatulan vo) -varavesijohto	2 800 000	13 000

*Ramboll, 2017

6.2 Rakentamisen vuosikustannukset

Hankkeiden rakentamisen vuosikustannukset (ALV 0 %) on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko 6.2 Hankkeiden rakentamisen vuosikustannukset (ALV 0 %).

Hanke	Rakentamisen vuosikustannus, €		
	1%	3%	5%
1. vaihe:			
Hämeenkaan vedenottamo, käsittelylaitos ja syöttövesijohto*			
Houhajärven vedenottamon uudet kaivot +käsittelylaitoksen saneeraus ja syöttövesijohto	30 000	40 000	50 000
Uusi vedenottamo Vatulanharjulle	30 000	40 000	50 000
2. vaihe:			
Ikaalinen (Vatulan vo)-Vatulanharju-Ulvaanharju -vesijohto	40 000	60 000	80 000
Lavian kiertoyhteys	30 000	50 000	70 000
Lavia-Suodenniemi -varavesijohto	80 000	120 000	160 000
Hämeenkyrö-Sastamala -vesijohdon paineenkorottamot	10 000	10 000	10 000
Uusi vedenottamo Hämeenkaalle	30 000	40 000	50 000
Hämeenkaan vedenottamon syöttövesijohto	10 000	10 000	20 000
Uusi vedenottamo Ulvaanharjulle	20 000	20 000	30 000
Kankaanpää-Jämijärvi-Jylli-Ikaalinen (Vatulan vo) -vesijohto	110 000	160 000	230 000
Kankaanpää-Jämijärvi-Jylli-Ikaalinen (Vatulan vo) -varavesijohto	70 000	110 000	150 000

*Ramboll, 2017, vuosikustannuksia ei eritelty

6.3 Kokonaisvuosikustannukset

Hankkeiden kokonaisvuosikustannukset (ALV 0 %) on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko 6.3 Hankkeiden rakentamisen kokonaisvuosikustannukset (ALV 0 %).

Hanke	Kokonaisvuosikustannus, €		
	1%	3%	5%
1. vaihe:			
Hämeenkaan vedenottamo, käsittelylaitos ja syöttövesijohto*		462 000	

Hanke	Kokonaisvuosikustannus, €		
	1%	3%	5%
Houhajärven vedenottamon uudet kaivot +käsittelylaitoksen saneeraus ja syöttövesijohto	70 000	80 000	90 000
Uusi vedenottamo Vatulanharjulle	120 000	130 000	140 000
2. vaihe:			
Ikaalinen (Vatulan vo)-Vatulanharju-Ulvaanharju -vesijohto	47 000	67 000	87 000
Lavian kiertoyhteys	36 000	56 000	76 000
Lavia-Suodenniemi -varavesijohto	94 000	134 000	174 000
Hämeenkyrö-Sastamala -vesijohdon paineenkorottamot	50 000	50 000	50 000
Uusi vedenottamo Hämeenkaalle	120 000	130 000	140 000
Hämeenkaan vedenottamon syöttövesijohto	12 000	12 000	22 000
Uusi vedenottamo Ulvaanharjulle	70 000	70 000	80 000
Kankaanpää-Jämijärvi-Jylli-Ikaalinen (Vatulan vo) -vesijohto	130 000	180 000	250 000
Kankaanpää-Jämijärvi-Jylli-Ikaalinen (Vatulan vo) -varavesijohto	83 000	123 000	163 000

*Ramboll, 2017, kokonaisvuosikustannus 4 %



7 Toteuttaminen

7.1 Toteutusaikataulu ja hankkeiden käynnistäminen

Suunnitelmalle on laadittu alustava, ohjeellinen aikataulu, joka on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko 7.1 Hankkeiden alustava aikataulu.

Hanke	2019-2025	2025-2030	2030-2040
1. vaihe			
Hämeenkaan vedenottamo, käsittelylaitos ja syöttövesijohto	■		
Houhajärven vedenottamon uudet kaivot+ käsittelylaitoksen saneeraus ja syöttövesijohto	■		
Uusi vedenottamo Vatulanharjulle	■	■	
2. vaihe:			
Ikaalinen (Vatulan vo)-Vatulanharju-Ulvaanharju vesijohto		■	
Lavian kiertoyhteys		■	
Lavia-Suodenniemi -vesijohto		■	
Hämeenkyrö-Sastamala -vesijohdon paineenkorottamot		■	
Uusi vedenottamo Hämeenkaalle		■	■
Hämeenkaan vedenottamon syöttövesijohto			■
Uusi vedenottamo Ulvaanharjulle		■	■
Kankaanpää-Jämijärvi-Jylli-Ikaalinen (Vatulan vo) -vesijohto			■
Kankaanpää-Jämijärvi-Jylli-Ikaalinen (Vatulan vo) -varavesijohto			■

Hankkeiden valmistelun toteutus tulee aloittaa ajoissa. Suunnitteluun, mahdollisten lupien saamiseen ja kilpailuttamiseen tulee varata riittävästi aikaa. Suunnittelussa ja rakentamisessa tulee huomioida erityiskohteiden ja -alueiden, kuten Natura 2000- ja luonnonsuojelu-, pohjavesi-, museoviraston muinaisjäännösalueiden sekä kulttuurihistoriallisesti merkittävien kohteiden asettamat vaatimukset ja vaikutukset toteutusaikatauluun.

Vedenottamoihin liittyviin tutkimuksiin arvioidaan kuluvan aikaa noin 2 vuotta, Natura-arviointien lausuntoihin 6 kuukautta ja lupaprosessiin noin 7 vuotta. Tämän jälkeen hankkeen muu toteuttaminen on mahdollista.

Esitettyihin hankkeisiin sisältyy riski siitä, että niistä arvioidu hyödyt jäävät oletettua pienemmiksi, jos käyttöön saatava vesimäärä on arvioitua huomattavasti vähäisempi. Lisäksi osa uusista yhdysvesijohtohankkeista on riippuvaisia saatavissa olevasta vesimäärästä. Hankkeita ei kannata aloittaa ennen kuin vesimäärät varmistuvat, jolloin on riski, että toimintavarmuutta parantavien hankkeiden toteuttaminen viivästyy.

Suunnitelmaan liittyvien epävarmuuksien sekä suunnittelualueen naapurikuntien vesihuollon kehittämiseen liittyen tulee suunnittelukauden aikana käynnistää suunnittelualueen ulkopuolisen veden siirtolinjan suunnittelun ja toteuttamisen selvittäminen.

7.2 Hankkeen rahoitusmahdollisuudet

Vesihuoltolain mukaan vesihuollon maksujen tulee olla sellaiset, että pitkällä aikavälillä katetaan vesihuollon investoinnit sekä kustannukset.

Valtio on tukenut vesihuollon rakentamista myöntämällä siihen harkinnanvaraista vesihuoltoavustusta tai valtion vesihuoltotyörahoitusta. Siirtoviemäri- ja yhdysvesijohtohankkeiden rahoitus on kuitenkin loppunut. Tällä hetkellä ei ole näköpiirissä avustusmahdollisuuksia, joita voitaisiin hyödyntää hankkeiden toteuttamiseksi.

7.3 Suunnitelman ylläpitäminen ja suunnittelun eteneminen

Tässä suunnitelmassa on kartoitettu potentiaaliset vedenhankintamahdollisuudet suunnittelualueella sekä vedenhankinnan ja -jakelun toimintavarmuutta lisäävät vesijohto yhteydet. Tämä suunnitelma sisältää hankkeiden alustavat mitoituserusteet, tekniset perusratkaisut sekä kustannusarviot. Suunnitelmassa esitetyt hankkeet toimivat pohjana kuntien/vesihuoltolaitosten välisille neuvotteluille ja jatkotutkimusten ja suunnitelmien laatimiselle. Suunnitelman tiedot tulevat päivittymään, kun pohjavesialuista saadaan lisää tietoa tutkimusten ja pidempiaikaisen vedenoton perusteella.

Hankkeiden toteutusta varten tulee tehdä tarvittavat tutkimukset ja käynnistää tarvittavat lupaprosessit. Näihin liittyen tulee hankkeista laatia hankekohtaiset yleissuunnitelmat, vedenottamoiden ja vesijohtolinjojen yleissuunnitelmat sekä tarkennetut mitoitustarkastelut, kustannusarviot ja aikataulut. Samalla selvitetään yhteistyöhön liittyvän päätöksenteon eteneminen, hankkeiden rahoitus ja kustannusten jako. Lupaprosessiin ja hankesuunnitelmiin sisällytetään selvitys hankkeiden ympäristövaikutuksista.

Hankkeiden käynnistyessä hankekohtaisten yleissuunnitelmien pohjalta laaditaan yksityiskohtaiset rakentamissuunnitelmat.

8 Kehittämissuunnitelmasta saadut lausunnot

8.1 Yhteenveto lausunnoista ja suunnittelua ohjanneen työryhmän vastine

Alueellisesta yleissuunnitelmasta pyydettiin lausuntoa suunnittelualueen kunnilta ja niissä toimivilta kunnallisilta vesihuoltolaitoksilta sekä naapurikunnilta ja niiden laitoksilta. Tämän lisäksi lausuntoa pyydettiin Turun Seudun Vesi Oy:ltä sekä maakuntaliitoilta. Lausuntoa pyydettiin yhteensä 43:lta eri taholta. Lausunnot saatiin kuusi kappaletta. Lisäksi Punkalaitumen ja Vesilahden kunnat ilmoittivat, etteivät anna asiasta lausuntoa.

8.2 Yhteenveto lausunnoista

Annetut lausunnot tukivat esitettyä suunnitteluratkaisua Jämijärven kunnan lausuntoa lukuun ottamatta, jossa kuitenkin esitetään yhteistyön olevan mahdollista, kunhan tasapuolisesta yhteistyöstä huolehditaan. Seuraavaksi on esitetty annettujen lausuntojen pääkohdat.

Hämeenkyrön kunta toteaa, että Hämeenkyrön pohjavesivarat riittävät kunnan vesihuoltolaitosten käyttöön vuoden 2040 tilanteessa. Mahdollisten varavesiyhteyksien kartoittaminen ja suunnittelu ovat kuitenkin tarpeen yhdessä muiden kuntien ja vesihuoltolaitosten kanssa.

Nykyisen Sastamala-Hämeenkyrö vesijohdon paineenkorotuksen kahdensuuntaistaminen olisi varteenotettava toimenpide tehtäväksi jo lähitulevaisuudessa. Tämä mahdollistaisi vedenjohtamisen Sastamalasta Hämeenkyröön häiriötilanteissa.

Ikaalisten kaupunki (ymp.s.ltk, kh ja kj) toteaa, että kuten suunnitelmassa on todettu, valitulla suunnitteluratkaisulla vastataan parhaiten suunnitelmalle asetettuihin tavoitteisiin varavedenhankinnan varmistamisesta useammasta suunnasta ja useammalta pohjavesialueelta. Suunnitelmaratkaisun avulla pystytään parantamaan suunnittelualueen toimintavarmuutta lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Toteutuessaan suunnitteluratkaisu muodostaa kaksi alueellista rengasyhteyttä yhdistämään suunnittelualueen vesihuoltoverkostoja vuoteen 2040 mennessä.

Suunnitteluratkaisun mukaisista toimista ei saa aiheutua luonnonsuojelulainsäädännön vastaisia seurauksia. Luonnonsuojelulain 64 a §:n mukaisesti Natura 2000-verkostoon kuuluvan alueen perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää. Näin ollen hankkeen laajuus ja yksittäiset merkittävät kohteet huomioiden tulisi tehdä Natura-arvioinnit ja tarveharkinnat.

Suunnitelmassa on esitetty ympäristövaikutusten arviointitarpeet jatkosuunnittelussa. Esitettyjä arviointoja ja selvitystarpeita voidaan pitää riittävinä. Tehtävää mallia pohjavedenpinnan alenemisen vaikutuksista Natura-alueisiin pidetään hyvänä.

Suunnitelmassa esitetään perustettavaksi suunnittelualueen kattava yhteistyöelin, joka arvioi ja kehittää alueellista vedenhankintaa. Yhteistyöelimen perustamista pidetään hyvänä ratkaisuna.

Jämijärven kunta esittää lausuntonaan, että kunnan alueella vesihuolto on järjestetty vesiosuuskuntien ja yhtymien toimesta. Nämä ovat perustaneet yhteisen osakeyhtiön, Jämin Vesi Oy:n huolehtimaan ja kehittämään Jämijärven vesihuoltoa. Kunta ei ole osakkaana yhtiössä.

Kuntaan on laadittu 2012 vesihuollon kehittämissuunnitelma, jonka kehityslinjauksia on suunniteltu toteuttavan. Kunta on myös sitoutunut Pohjois-Satakunnan alueelliseen kehittämissuunnitelmaan.

Kunta ei pidä hyvänä kehityssuunnitelmassa esiin tulevaa tapaa suhtautua Jämijärveen pelkkänä hyödyntämisen kohteena. Suunnitelma ei todellisuudessa tuo esitetyssä muodossa mitään Jämijärvelle eikä sen asukkaille. Jämijärven kannalta tarkoituksenmukaisempi ratkaisu olisi yhdysputki Parkanoon.

Käsityksemme mukaan tämän muotoisen suunnitelman hyötyjiä ovat vain Kankaanpää ja Ikaalinen ja hyödynnettävänä osapuolena Jämijärven vesihuolto ja erityisesti luonto. Vaikka esityksessä on huomioitu suunnitellun uuden vedenottamon sijoittuminen Natura 2000 alueelle, ei luonnon arvoja ja merkitystä ole kunnan mielestä huomioitu niin, että niillä vaikuttaisi olevan todellista merkitystä alueen pohjaveden tehohyödyntämisessä.

Perusteelliset selvitykset uuden vedenottamon vaikutuksista alueen veden virtauksiin ja sitä kautta nykyisten vedenottamoiden toimintaan ovat ensisijaisen tärkeitä samoin kuin selvitykset luontovaikutuksista ja alueen luontomatkailuelinkeinoihin kohdistuvista haittavaikutuksista. Jämijärvellä olevien nykyisten vedenottamoiden vedenottomäärien lisäys on ehdottomasti huomioitava ennen uuden vedenottamon selvityksiä.

Kunta antaa kaiken tukensa Jämin Vesi Oy:lle sen hakiessa tasapuolista ja yhteistyölähtöistä toimintaa alueellisten vesihuoltoratkaisujen toteuttamisessa. Tämän kaltainen tasapuolinen yhteistyö voi toteutua parhaiten ns. isäntäkuntamallilla.

Kankaanpään kaupunki toteaa, että vedentoimitusta pidetään ihmisten hyvinvoinnille ja alueen elinkeinotoiminnalle välttämättömänä palveluna, jonka saatavuus on turvattava kaikissa oloissa. Vesihuoltolaitoksen varautumista kehitetään siten, että mahdolliset onnettomuudet ja häiriötilanteet eivät pysäytä vesilaitoksen vedentoimitusta. Kehittämistoimet toteutetaan suunnitellusti.

Kehittämissuunnitelmassa on esitetty toimenpiteitä vedenhankinnan toimintavarmuuden varmistamiseksi rakentamalla uusia pohjavedenottoja ja runkovesijohto-osuuksia eri kuntien välille. Koska Kankaanpään vedenkulutus pysyy arviolta nykyisellä tasollaan myös vuonna 2040, niin suunnitelman pohjatiedot ja ylikunnalliset ratkaisumallit Kankaanpään ja muiden kuntien vedenhankinnan turvaamiseksi ovat toteutuskelpoisia ja turvaavat alueen vedenhankintaa tuleville vuosikymmenille. Kankaanpään tavoitteena on jatkossakin hyvän yhteistyön ylläpitäminen muiden vesilaitosten kanssa alueen vedenhankinnan turvaamiseksi.

Kaupunki katsoo, että laaditussa alueellisessa vesihuollon kehittämissuunnitelmassa esitetyillä suunnitteluratkaisuilla sekä kuntien ja vesilaitosten välisellä yhteistyöllä voidaan parantaa yhdyskuntien vedenhankinnan toimintavarmuutta myös Kankaanpään vesilaitoksen osalta. Kaupungilla ei ole huomautettavaa suunnittelun johdosta.

Pirkanmaan liitto toteaa, että kehittämissuunnitelma on laadittu hyvässä yhteistyössä alueen kuntien kanssa. Suunnitelman aktiivinen alulle laittaja on ollut Ikaalisten Vesi Oy.

Laadittu suunnitelma vastaa hyvin suunnittelulle asetettuun tavoitteeseen, kuntien vedenhankinnan ja -jakelun toimintavarmuuden parantamiseen. Pirkanmaan liitto toteaa, että kehittämissuunnitelman toteuttaminen hyödyttää sekä Pirkanmaan että Satakunnan puolella suunnittelussa mukana olleita kuntia. Liitto kannustaakin suunnittelun jatkamiseen laaditun kehittämissuunnitelman pohjalta.

Liitto pitää hyvänä sitä, että selvityksessä sivuttiin myös Tampereen kaupunkiseudun länsiosien vedenhankinnan tarpeita, vaikkakaan Vatulanharjun ja Hämeenkaan pohjavesivarat eivät selvityksen perusteella riitä suunnittelualueen laajemman alueen tarpeisiin. Suunnitelmassa nostettiin esille pitkän tähtäimen vaihtoehtona uuden runkovesijohdon rakentaminen Sastamalaan sen etelä- tai lounaispuolelta esimerkiksi Turun Seudun Vesi Oy:n Virttaankankaan käsittelylaitokselta. Tämä voisi palvella suunnittelualueen lisäksi Tampereen kaupunkiseudun läntisten kuntien vedenhankintaa. Liitto toteaa, että tätä vaihtoehtoa olisi hyvä arvioida tarkemmin suunnittelualueen lisäksi Nokialla, Ylöjärvellä ja Tampereella.

Porin Vedellä ei ole huomauttamista alueellisesta vedenhankinnan kehittämissuunnitelmasta.

8.3 Suunnittelua ohjanneen työryhmän vastine

Suunnittelua ohjannut työryhmä katsoo, että annetut lausunnot tukevat esitettyä suunnitelmaratkaisua ja toteaa näin suunnitelman tulleen hyväksytyksi. Lausunnoista voidaan päätellä, että hankkeen eteenpäin viemiselle on tilausta. Jatkovalmistelussa on syytä huolehtia siitä, että kaikkien osapuolten näkökannat ja tarpeet tulevat huomioiduksi tasavertaisesti.

Lausunnoissa esitettiin seikkoja, jotka tulee huomioida jatkosuunnittelussa. Tämän johdosta jatkosuunnitteluvaiheessa tulee huomioida seuraavat asiat:

- Hämeenkyrö-Sastamalan vesijohdon paineenkorotuksen kahdensuuntaistamisen ajankohtaa voitaisiin aientaa suunnitelmassa esitetystä.
- Suunnitelmassa esitettyjen uusien pohjavedenottoaikkujen tutkimuksissa on otettava huomioon alueen luontoarvot ja alueella toiminnassa olevien vedenottamoiden tarpeet.
- Kriisivesiyhteyden mahdollisuus Jämijärveltä Parkanon suuntaan on syytä tutkia, vaikka Parkanon vesivarat eivät riitä jatkuvaan veden toimittamiseen.
- Jämijärven edustajana jatkosuunnittelussa on ainakin Jämin Vesi Oy.
- Tampereen kaupungin läntisten kuntien pitkän aikajänteen vedenhankintasuunnittelussa olisi syytä kartoittaa mahdollisuutta hyödyntää Turun Vesi Oy:n tekopohjavesilaitoksen palveluita.

Suunnittelua ohjannut työryhmä ehdottaa, että jatkotoimia varten perustetaan työryhmä valmistelemaan ensimmäisen vaiheen toimenpiteiden toteutusta.



9 Yhteenveto

Tämän kehittämissuunnitelman tavoitteena on turvata Hämeenkyrön, Ikaalisten, Jämijärven, Kankaanpään ja Sastamalan vedenhankintaa nykyisestään ja varmistaa, että kuntien vedenjakelujärjestelmillä saadaan jokaiseen kuntaan tulevaisuudessa määrältään ja laadultaan mahdollisimman hyvää vettä. Suunnitelman tarkoituksena on myös mahdollistaa elinkeinotoiminnan ja sitä kautta työpaikkojen sijoittuminen alueelle tulevaisuudessa.

Suunnittelun yhteydessä selvitettiin alueen nykyinen ja vuoteen 2040 ulottuvaa tuleva vedentarve. Muodostetut suunnitelmavaihtoehdot perustuivat siihen lähtökohtaan, että vesilähteenä käytetään suunnittelualueella sijaitsevia pohjavesivarjoja, etenkin Hämeenkaan, Vatulan- ja Ulvaanharjun muodostumia. Suunnitelma koskee vain suunnittelualuetta ja ratkaisuja kyseisen alueen vedenhankinnan turvaamiseen.

Läntisen Tampereen alueen vedenhankinta huomioitiin kuitenkin vaihtoehtotarkastelussa ja sen perusteella voidaan todeta, ettei läntisen Tampereen vesihuollon kehittäminen ole käytännössä mahdollista suunnittelualueelta saatavissa olevilla vesivarjoilla. Läntisen Tampereen alueen vedenhankinnan kehittäminen edellyttää vedenhankintaa tämän suunnitelman suunnittelualueen ulkopuolelta.

Suunnitelmaratkaisuksi valittiin vaiheistettu yhdistelmä vaihtoehtotarkasteluissa esitetyistä hankkeista. Ensimmäisessä vaiheessa toteutetaan käynnissä olevat vesihuoltohankkeet, lisätään vedenottoa nykyisten lupamääräysten ja kapasiteettien puitteissa Enonlähteen ja Hyynilänkankaan ottamoilta sekä käynnistetään Vatulanharjun pohjavesialueeseen sekä Houhajärven vedenottamon laajentamiseen liittyvät tutkimukset ja niihin liittyvien vedenottohankkeiden lupaprosessien valmistelu tarvittavine toimenpiteineen.

Toisessa vaiheessa rakennetaan yhdysvesijohdot Kankaanpäästä Lavian kautta Sastamalaan sekä aloitetaan Hämeenkaan itäosan ja Ulvaanharjun vedenhankintamahdollisuuksien selvittäminen. Lisäksi yhdysvesijohdot Ikaalisten Vatulasta Ulvaanharjulle sekä Hämeenkaan ja Kankaanpään suuntaan toteutetaan ja Sastamala-Hämeenkyrö -vesijohdon paineenkorotus kaksisuuntaistetaan,

Valitulla suunnitelmaratkaisulla vastataan parhaiten suunnitelmalle asetettuihin tavoitteisiin varavedenhankinnan varmistamisesta useammasta suunnasta ja useammalta pohjavesialueelta. Suunnitelmaratkaisun avulla pystytään parantamaan suunnittelualueen toimintavarmuutta lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Toteutuessaan suunnitelmaratkaisu muodostaa kaksi alueellista rengasyhteyttä suunnittelualueen vesihuoltoverkostojen yhdistämään vuoteen 2040 mennessä.

Ensimmäisen vaiheen rakentamiskustannuksiksi on alustavasti arvioitu 7,5 M€ ja toisen vaiheen 12,1 M€. Suunnitelmaratkaisun vedenottohankkeisiin sisältyy kuitenkin riski siitä, että pohjavesialueelta ei saada suunnitelmassa oletettua vesimäärää käyttöön tai vesimäärät ovat hankalasti käyttöön otettavissa, jolloin hankkeiden toteuttamiskelpoisuutta ja vesijohdojen mitoitus joudutaan arvioimaan uudelleen. Tällä on vaikutusta myös hankkeiden rakentamiskustannusten muodostumiseen.

Esitetty suunnitelmaratkaisu toimii pohjana kuntien ja vesihuoltolaitosten välisille neuvotteluille sekä jatkotutkimusten ja suunnitelmien laatimiselle. Suunnitelman tiedot tulevat päivittymään, kun pohjavesialueista saadaan lisää tietoa tutkimusten ja pidempiaikaisen vedenoton perusteella.

Julkaisusarjan nimi ja numero Raportteja 31/2019				
Vastuualue Ympäristö ja luonnonvarat				
Tekijät SWECO YMPÄRISTÖ OY TURKU		Julkaisuaika Syyskuu 2019		
		Kustantaja /Julkaisija Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
		Hankkeen rahoittaja /toimeksiantaja		
Julkaisun nimi Vatulanharjun ja Hämeenkaan pohjavesivarat aktiiviseen hyötykäyttöön Kehittämissuunnitelma				
Tiivistelmä Kehittämissuunnitelman tavoitteena on turvata Hämeenkyrön, Ikaalisten, Jämijärven, Kankaanpään ja Sastamalan vedenhankintaa nykyisestään ja varmistaa, että kuntien vedenjakelujärjestelmillä saadaan jokaiseen kuntaan tulevaisuudessa määrältään ja laadultaan mahdollisimman hyvää vettä. Suunnitelman tarkoituksena on myös mahdollistaa elinkeinotoiminnan ja sitä kautta työpaikkojen sijoittuminen alueelle tulevaisuudessa. Suunnittelun yhteydessä selvitetään alueen nykyinen vedentarve sekä arvioidaan vuoteen 2040 ulottuvaa tulevaa tarvetta. Varavedenhankinta tulee varmistaa useammasta suunnasta ja useammalta pohjavesialueelta, jotta mahdolliset onnettomuudet ja muut häiriötilanteet eivät pysäytä kuntien vedentoimitusta. Lisäksi ilmastonmuutos tuo tullessaan uusia uhkia kuten kuivuutta, rankkasateita sekä tulvia, jotka haastavat vesihuollon toimintavarmuutta entisestään. Kehittämissuunnitelmassa arvioidaan vedenhankintakäyttöön soveltuvat pohjavesivarat sekä selvitetään, miten kuntien välille epätaisisesti jakaantuneiden pohjavesivarojen kautta saadaan parhaiten koko alueen vedentoimitusvarmuus katettua. Suunnitelmassa keskitytään lähinnä Hämeenkyröstä Ikaalisten ja Jämijärven kautta Kankaanpään jatkuvan saumamuodostuman eli Ulvaanharjun, Vatulanharjun sekä Hämeenkaan hyödyntämismahdollisuuksien kartoittamiseen. Suunnitelmassa tarkastellaan vain suunnittelualuetta ja ratkaisuja sen vedenhankinnan turvaamiseen, eikä sen tarkoituksena ei ole käsitellä veden johtamista suunnittelualueen ulkopuolelle. Valitulla suunnitelmaratkaisulla vastataan parhaiten suunnitelmalle asetettuihin tavoitteisiin varavedenhankinnan varmistamisesta useammasta suunnasta ja useammalta pohjavesialueelta. Suunnitelmaratkaisun avulla pystytään parantamaan suunnittelualueen toimintavarmuutta lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Toteutuessaan suunnitelmaratkaisu muodostaa kaksi alueellista rengasyhteyttä suunnittelualueen vesihuoltoverkostojta yhdistämään vuoteen 2040 mennessä. Suunnitelma toimii perustana kuntien yhteistoiminnan kehittämiselle ja kunnalliselle vesihuollon kehittämissuunnittelulle.				
Asiasanat (YSA:n mukaan) kehittämissuunnitelma, Hämeenkyrö, Ikaalinen, Jämijärvi, Kankaanpää, Sastamala, vedenhankinta, vedenjakelujärjestelmä, vesi, vedentarve, pohjavesialue, vesihuolto				
ISBN (Painettu)	ISBN (PDF) 978-952-314-797-3	ISSN-L 2242-2846	ISSN (painettu)	ISSN (verkkojulkaisu) 2242-2854
www www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-797-3		Kieli Suomi
Sivumäärä 36				
Kustannuspaikka ja -aika Tampere 2019				

RAPORTTEJA 31 | 2019

**VATULANHARJUN JA HÄMEENKANKAAN POHJAVESIVARAT AKTIIVISEEN HYÖTYKÄYTTÖÖN
KEHITTÄMISSUUNNITELMA**

Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-797-3 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-797-3

www.doria.fi/ely-keskus | www.ely-keskus.fi