



KANTA-HÄMEEN MAAKUNNAN VESIHUOLTOSUUNNITELMA 2040

4.8.2025/LUONNOS



SISÄLTÖ

1. Johdanto
2. Vesihuollon kehittämiseen vaikuttavat säädökset
3. Kanta-Hämeen vesihuollon nykytila ja ennusteet
4. Suunnitteluvaihtoehtojen valinta
5. Valitut suunnitteluvaihtoehdot
 - 5.1 Talousvesi
 - 5.2 Jätevesi ja lietteet
 - 5.3 Organisatoriset toimenpiteet
6. Suunnitelman yhteenvedo



SELVITYKSEN TOTEUTUS

Hankkeen ohjausryhmä

Puheenjohtaja

Timo Virola, Etelä-Savon ELY-keskus

Jäsenet

Antti Heinilä, Tekninen johtaja, Forssan kaupunki

Mari Honkonen, Tekninen johtaja, Humppilan kunta

Janna Stenberg/Emilia Koivula, Tekninen johtaja, Jokioisten kunta

Jari Kauppi, Tekninen johtaja, Tammelan kunta

Jouko Kähkönen, Tekninen johtaja, Ypäjän kunta

Jari Komsu, Johtava rakennustarkastaja, Hattulan kunta

Jari Mettälä, Maankäytön suunnittelujohtaja, Hämeenlinnan kaupunki

Ari Kaunisto, Toimitusjohtaja, HS-Vesi

Ismo Holstila, Elinvoimapäällikkö, Janakkalan kunta

Jouni Mattsson, Tekninen johtaja, Hausjärven kunta

Tapio Jokela, Tekninen johtaja, Lopen kunta

Riikka Tuomi, Suunnittelupäällikkö, Riihimäen kaupunki

Jarmo Rämö, Vesihuoltojohtaja, Riihimäen Vesi

Jyri Sarkkinen, Kehittämisojohtaja, Hämeen liitto

Paula Mustonen, Maakuntainsinööri, Hämeen liitto

Lisäksi ohjausryhmään kuuluvat työryhmän edustajat.

Työryhmä

Puheenjohtaja

Jussi Leino, Johtava vesitalousasiantuntija, Etelä-Savon ELY-keskus

Jäsenet

Kimmo Paakkonen, Vesihuoltojohtaja, Forssan vesihuoltoliikelaitos

Matti Saarenmaa, Rakennusmestari, Humppilan kunta

Mika Syrjälä, Toimitusjohtaja, Humppilan Vesihuolto Oy

Johannes Koski, Kunnallistekniikan päällikkö, Jokioisten kunta

Jonne Torikka, Yhdyskuntatekniikan päällikkö, Tammelan kunta

Jukka-Pekka Saikkonen, Infrapalvelupäällikkö, Hattulan kunta

Päivi Linden, Terveystarkastaja, Hämeenlinnan kaupunki

Jarno Laine, Suunnittelupäällikkö, HS-Vesi

Harri Vierikka, Tekninen johtaja, Janakkalan kunta

Juha Lumppio, Rakennuttajainsinööri, Hausjärven kunta

Pasi Träff, Kiinteistöpäällikkö, Lopen kunta

Tuuli Tetri, Verkostoinsinööri, Riihimäen Vesi

Konsultti, Ramboll Finland Oy

Jyri Rautiainen

Anna Sipilä

Jussi Kivilahti

Pekka Onnila

Eija Kinnunen

Ellu-Noora Tiainen

Nina Poutanen

Maija Koivisto

LÄHTEET JA LISÄTIEDOT

WWW-sivut

Hämeen liitto www.hameenliitto.fi

Kuntien www-sivut

Tilastokeskus www.stat.fi

Suunnitelmat ja julkaisut

Kunta- ja aluekohtaiset vesihuollon kehittämissuunnitelmat

Forssan vesihuollon yleissuunnitelma 2004

Hattula-Hämeenlinna vesihuollon kehittämissuunnitelma 2013

Hausjärven vesihuollon kehittämissuunnitelma 2011

Humppilan vesihuollon kehittämissuunnitelma 2006

Hämeenlinnan seudun vesihuollon yleissuunnitelma 2008

Hämeenlinnan vedenhankinnan yleissuunnitelma 2019

Janakkalan vesihuollon kehittämissuunnitelma 2013

Jokioinen-Forssa-Tammela ylikunnallinen vesihuollon kehittämissuunnitelma 2013

Loimaa-Humppila-Jokioinen-Ypäjä jätevesien puhdistusyhteistyö, tiivistelmä 2009

Hyvinkää-Riihimäen seudun vesihuollonkehittämissuunnitelma 2000

Ypäjän vesihuollon kehittämissuunnitelma 2005

Hämeen vesihuollon kehittämisohjelma 2013-2020

Kanta-Hämeen vesihuollon nykytilanne. Läntisen Suomen vesihuoltostrategia 2050. (2020-2021)

Vesien tila hyväksi yhdessä. Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022-2025.

Hämeen haja-asutuksen vesihuoltostrategia 2030

Hämeen vesihuollon kehittämisohjelma 2006

Valtioneuvoston huoltovarmuusselonteko. Valtioneuvoston julkaisuja 2022:59.

Selvitys vesihuollon organisoinnista. Helsinki 2023. Vesilaitosyhdistyksen monistesarja nro 87, Suomen Vesilaitosyhdistys ry

Vesihuollon investointitarpeet vuoteen 2040. Helsinki 2020. Vesilaitosyhdistyksen monistesarja nro 63, Suomen Vesilaitosyhdistys ry

Tulevaisuuden kestävä vesihuolto – ennakointi, ohjaus ja järjestäminen. Valtioneuvoston selvitys ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 56/2018, Valtioneuvoston kanslia.

Vesilaitoskohtaiset VEETI-tiedot

1. JOHDANTO

JOHDANTO

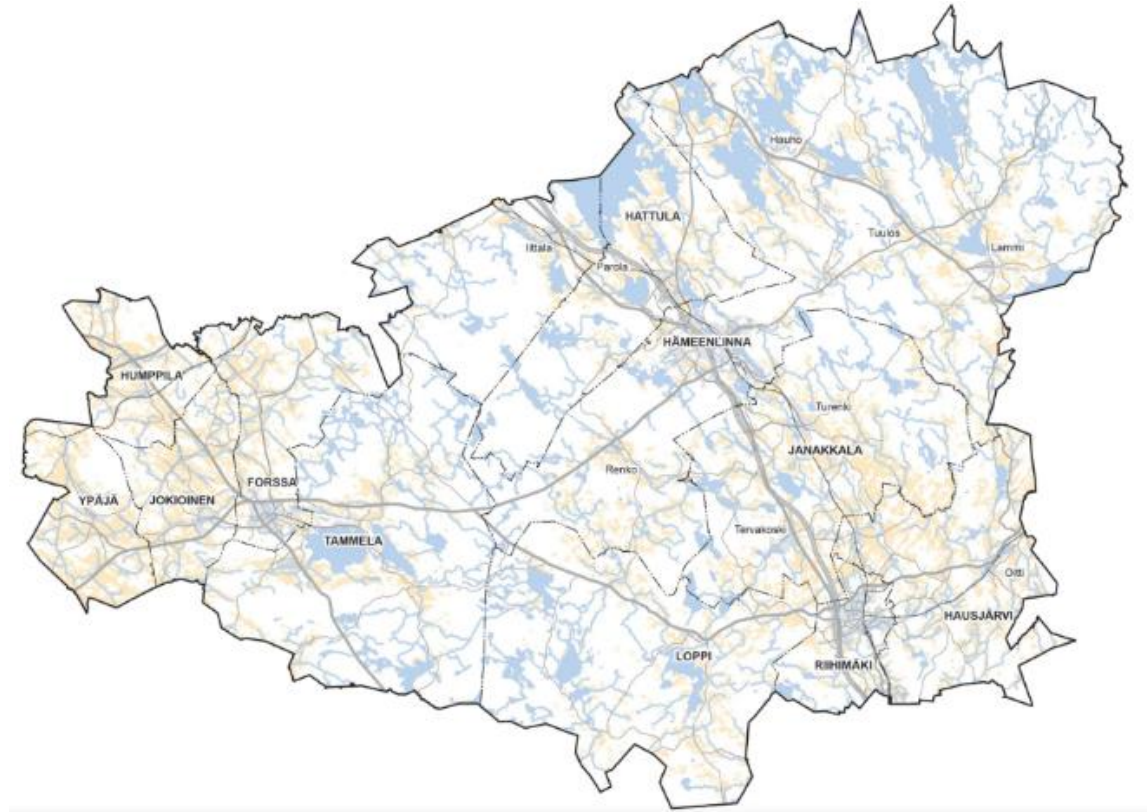
Kanta-Hämeen vesihuoltosuunnitelma 2040

Kanta-Hämeen alueelle laadittu vesihuoltosuunnitelma 2040 kuvaa alueen vesihuollon nykytilaa sekä normaalioloissa että mahdollisissa häiriö- ja poikkeustilanteissa. Selvityksen havaintojen pohjalta annettujen toimenpide-ehdotusten tavoitteena on varmistaa Kanta-Hämeen alueen vedensaannin toimintavarmuus tulevaisuudessa, minimoida jätevesivaikutuksia sekä syventää ylikunnallista ja laitosten välistä yhteistyötä.

Suomessa vuonna 2021 käynnistyneen kansallisen vesihuoltouudistuksen päätavoitteena on taata kaikille turvallinen ja laadukas vesihuolto ja edistää vesihuollon energia- ja resurssitehokkuutta. Läntisen Suomen vesihuoltostrategia vuoteen 2050 pitää sisällään maakuntakohtaiset toimenpidesuunnitelmat. Vesihuoltostrategian visiona on "Läntisen Suomen vesihuoltopalvelut ovat ensiluokkaisia ja ennakoivat toimintaympäristön muutoksia". Strategian tavoitetilat korostavat vesihuollon erityistä arvoa yhteiskunnan elintärkeänä toimintona sekä vesihuollon turvallisuutta ja laatua. Vesihuollon tulee mahdollistaa alueen kehittyminen. Strategian mukaan vuonna 2050 Läntinen Suomi olisi kestävä vesihuoltotoiminnan edelläkävijä.

Kuntatasolla Kanta-Hämeen alueella on laadittu seutukunnallisia ja ylikunnallisia vesihuollon yleis- ja kehittämissuunnitelmia vuosina 2000-2009. Suunnitelmat ovat vanhentuneita, ja toimenpiteet pääosin toteutuneet. Lisäksi kunnat ja vesihuoltolaitokset ovat laatineet omia kehittämissuunnitelmia, jotka ovat myös jo vanhentuneita.

Kanta-Hämeen vesihuoltosuunnitelma 2040 toimii koko maakuntaa palvelevana vesihuollon kehittämisen asiakirjana vuoteen 2040 asti. Suunnitelmassa painotetaan alueellisen ja ylimaakunnallisen kunta/laitosyhteistyön edelleen syventämistä sekä vesihuollon rakennemuutosta edistäviä ratkaisuja. Tämä suunnitelma on julkinen asiakirja. Suunnitelman lisäksi on laadittu salassa pidettäviä tietoja sisältävät osaraportit sekä kuntakohtaiset toimenpidelistat, jotka eivät ole julkisia.



JOHDANTO

Taustaa

Vesihuoltolaitokset toimivat useissa kunnissa pienillä, hyvin vajavaisillakin resursseilla. 2020-luvulle siirryttäessä havahduttiin siihen, että laitosten resurssienhallintaa ja toimintavarmuutta tulee parantaa. Hiljaisen tiedon merkitys korostuu kaikissa organisaatioissa. Sen dokumentointiin tarvitaan lisäresursseja, ohjeistusta ja yhteisiä toimintamalleja. Yhteistyön lisäämisen muotoja on useita, eikä yhtä oikeaa voida nimetä. Asiassa voidaan edetä yhdistämällä pienimpiä laitoksia suurempiin tai niin, että laitokset hankkivat tarvitsemansa palvelut ammattitaitoisesti tuotettuina, esim. operointisopimusten turvin.



Väestökehitys, väestön ikääntyminen tietyillä alueilla sekä aluerakenteelliset muutokset luovat vesihuollolle omat haasteensa, kun jopa kasvukeskusten ja niiden lähialueet (pois lukien kanta-Hämeenlinna) osoittavat heikentymisen merkkejä. Kuntien asukasluvun pienentyessä myös vesihuoltolaitosten asiakkaat vähenevät. Jotta vesihuolto saadaan turvattua Kanta-Hämeen alueella myös tulevaisuudessa, tarvitaan eritasoisia suunnitelmia, sopeutumiskykyä ja ajoissa aloitettua taloudellista varautumista.

Myös vesiosuuskuntien toiminnassa on valtakunnallisesti havaittavissa rakennemuutosta. Vesiosuuskuntien määrä kasvoi huomattavasti 1990-2000-luvulla, mutta nyt on huomattavissa niiden määrän laskua. Osuuskuntien yhteenliittyminen tai isännöinti ei ole ollut Hämeessä luontevaa. Uusien vesiosuuskuntien perustamisen taloudellista pohjaa ovat syöneet muutokset lainsäädännössä (esim. liittymisvelvoitteet taajama-alueiden ulkopuolella) sekä valtion investointirahoituksen loppuminen. Yhä enemmän nähdään toimintojen organisointia uudelleen joko liittymällä kunnan vesihuoltolaitokseen, yhdistymällä toisen vesiosuuskunnan kanssa tai hankkimalla osuuskunnan toiminnan pyörittämiseen tarvittavia toimintoja ostopalveluna tai isännöintinä. Kanta-Hämeen alueella on jo tapahtunut osuuskuntien sulautumista kuntien vesihuoltolaitoksiin. Tämä kehitys lisää vesihuollon toimintavarmuutta valtakunnallisesti. Viime kädessä ratkaisevassa roolissa ovat kunnat, joille vesihuoltolaissa on annettu alueensa vesihuollon kehittämis- ja järjestämisvastuu.

Ilmastonmuutoksen myötä lisääntyvät sään ääri-ilmiöt. Varautumisen merkitystä vesihuollossa korostavat entisestään koko maailmaa kohdannut koronapandemia sekä epävakaa geopolitiinen tilanne Euroopassa. Maailmanlaajuisesti riittämätön puhtaan talousveden saanti ja puutteellinen sanitaatio ovat jopa konflikteja suurempi kärsimyksen aiheuttaja. Läntisen Suomen vesihuoltostrategiassa onkin nostettu esiin vesihuollon arvo yhteiskunnan elintärkeänä toimintona, josta vastuu on kaikkien toimijoiden yhteinen. Toimiessaan vesihuolto on käyttäjilleen usein itsestäänselvyys, jonka merkitys ja tärkeys nousee tietoisuuteen vasta häiriötilanteissa tai vakavammassa poikkeustilanteissa.

2. VESIHUOLLON KEHITTÄMISEEN VAIKUTTAVAT SÄÄDÖKSET

VESIHUOLLON KEHITTÄMISEEN VAIKUTTAVAT SÄÄDÖKSET 1/4

Vesihuollon toimialalla on vireillä useita lainsäädännöllisiä muutoksia kansallisen vesihuoltouudistuksen osalta sekä EU-tasolla juomavesidirektiivin, yhdyskuntajätevesidirektiivin sekä CER- ja NIS2-direktiivien osalta.

Kansallinen vesihuoltouudistus

Maa- ja metsätalousministeriön koordinoima vesihuoltoalan toimijoiden kanssa laajassa yhteistyössä toteutettu kansallisen vesihuoltouudistuksen ohjelma julkaistiin huhtikuussa 2021. Ohjelman tavoitteena on uudistaa vesihuoltolainsäädäntöä, turvata laadukkaat ja turvalliset vesihuoltopalvelut, tehdä vesihuoltoalasta hiilineutraali kiertotalouden edelläkävijä sekä kehittää yhteistyötä vesihuoltosektorin sisällä. Ohjelmassa on tunnistettu vesihuoltoalan toimintaympäristössä tapahtuvia muutoksia. Näitä muutoksia ovat ilmastonmuutoksen tuomat haasteet, kuntien kiristynyt taloustilanne, yhdyskuntarakenteen muutos sekä kiristynyt EU-lainsäädäntö.

Osana kansallista vesihuoltouudistusta Maa- ja metsätalousministeriö on asettanut syksyllä 2022 laaja-alaisen vesihuoltolain uudistamistyöryhmän, joka aloitti työnsä joulukuussa 2022. Työryhmä on valmistellut luonnoksen hallituksen esitykseksi **vesihuoltolain uudistamisesta** kesäkuun 2024 loppuun mennessä ja luonnoksen lausuntokierros on päättynyt 30.9.2024. Lausuntojen perusteella luonnokseen tehdään muutoksia ja varsinainen esitys on annettu eduskunnalle 30.4.2025. Ehdotetut muutokset esitetään tulevaksi voimaan 1.1.2026.

Vesihuoltolain uudistamisen luonnoksessa esitettyjä keskeisiä tavoitteita ovat:

- vesihuoltolaitoksen määritelmän muutos
 - laitos, joka huolehtii yhdyskunnan vesihuollosta vähintään 50 henkilön tarpeisiin tai vesi/jätevesimäärä on vähintään 10 m³/vrk
- vesihuollon julkisen omistajuuden varmistaminen
 - vesihuoltolaitoksen tulee olla kunnan määräysvallassa tai asiakasomisteisia (osuuskunnat)
- vesihuoltolaitosten alueellisen yhteistyön ja rakennemuutoksen edistäminen
- vesihuollon suunnittelujärjestelmän täsmentäminen
 - kunnalle velvollisuus laatia kunnan vesihuoltosuunnitelma
 - toiminta-alueiden säännöllinen päivittäminen
- vesihuoltolaitosten omaisuudenhallinnan parantaminen
 - vesihuoltolaitoksille velvollisuus laatia omaisuudenhallintasuunnitelma
- varautumisen ja kyberturvallisuuden parantaminen
 - varautumissuunnitteluun tarkennuksia
- vesihuollon toiminnan ja talouden valvonnan selkeyttäminen ja tehostaminen
 - julkisuusvalvonnan vahvistaminen, toimintakertomuksen sisältö- ja julkaisuvaatimukset

VESIHUOLLON KEHITTÄMISEEN VAIKUTTAVAT SÄÄDÖKSET 2/4

Juomavesidirektiivi

Euroopan unionin tarkistettu juomavesidirektiivi tuli voimaan tammikuussa 2021. Juomavesidirektiivin toimeenpanemiseksi annetut kansalliset laki- ja asetusmuutokset tulivat voimaan 12.1.2023. Vesihuoltolain osalta muutoksia tuli 15§ ja 16§ momentteihin koskien selvillä olo- ja tarkkailuvelvollisuutta ja tiedottamisvelvollisuutta. Lisäksi vesihuoltolain nojalla annettiin valtioneuvoston asetus vesihuollon tietojärjestelmistä ja tiedottamisesta. Asetuksella säädetään vesihuollon tietojärjestelmään (Veeti) toimitettavista tiedoista sekä tarkennetaan uutta vesihuoltolain mukaista tiedottamisvelvoitetta.

Terveydensuojelulain osalta juomavesidirektiivi toi muutoksia lain lukuun 5. Terveydensuojeluasetukseen on siirretty talousvesi-asetuksesta talousvettä toimittavan laitoksen hyväksymistä, vedenjakelualuetta koskevaa ilmoitusta ja talousveden laadulle haettavaa poikkeusta koskevat säädökset. Poikkeusta koskevia säädöksiä on tarkennettu juomavesidirektiivin edellyttämällä tavalla. Varsinaisia muutoksia vanhaan lainsäädäntöön verrattuna ovat komissiolle raportoitavat tietokokonaisuudet, jotka koskevat lähinnä viranomaisia.

Juomavesidirektiivi toi **talousvesiasetukseen** merkittäviä muutoksia. Asetusta on pyritty selkeyttämään siirtämällä asioita eri kohtiin ja viemällä niitä terveydensuojelulakiin sekä riskienhallinta- ja terveydensuojeluasetuksiin. Muutoksia laitosten velvoitteisiin ovat lähinnä päivitetyt talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet (5 uutta kemiallista laatuvaatimusta). Lisäksi asetuksen soveltamisalaan lisättiin uutena asiana rakennusten vesilaitteiden riskinhallinta, joka kohdistuu kiinteistöjen omistajiin. Talousveden viranomaisvalvonnan tulee kattaa uudet laatuvaatimukset viimeistään 12.1.2026.

Valtioneuvoston asetus talousveden tuotantoketjun riskienhallinnasta ja omavalvonnasta on uusi juomavesidirektiivin mukainen asetus, jonka vaatimukset vastaavat pääosin nykyistä Water Safety Plan (WSP)-työkalulla tehtävää riskinarviointia ja riskienhallintaa. Omavalvonta ja omavalvontasuunnitelma on sisällytetty osaksi riskienhallintasuunnitelmaa ja omavalvonnan vaatimuksia on täsmennetty raakaveden tarkkailun ja suodatusprosessien omavalvonnan osalta.



VESIHUOLLON KEHITTÄMISEEN VAIKUTTAVAT SÄÄDÖKSET 3/4

Yhdyskuntajätevesidirektiivi

Yhdyskuntajätevesidirektiivin uudistamisella pyritään tehostamaan jäteveden puhdistusta ja vähentämään jätevesistä aiheutuvia haitallisia vaikutuksia. EU-komission ehdotus uudeksi yhdyskuntajätevesidirektiiviksi on hyväksytty EU-parlamentin ja neuvoston käsittelyssä ja julkaistu 12.12.2024. Jäsenvaltioiden on saatettava direktiiviin noudattamisen edellyttämät lait, asetukset ja säädökset voimaan viimeistään 31.7.2027.

Direktiivissä esitettyjä keskeisiä tavoitteita ovat:

- ravinteiden poistovelvoitteiden tiukentuminen
- haitta-aineiden poistovelvoitteet (indikaattoriaineille 80 % minimipoistovelvoite)
- laajennettu tuottajavastuu kattamaan lisääntyneitä kustannuksia
- energiatavoitteet (uusiutuva energia)
- jätevesiseuranta direktiivitasolle mahdollisia epidemioita aiheuttavien taudinaiheuttajien osalta
- monitorointivaatimusten tiukentuminen
 - Mukaan lukien ylivuodot, mikromuovit, antibioottiresistenssit bakteerit

- Kokonaisvaltainen yhdyskuntajätevesien hallintasuunnitelma 2035 mennessä
- Typenpoiston tehostaminen > 10 000 avl laitoksilla → 80 %
- Mikroepäpuhtauksien poisto → 80 % indikaattoriaineista 2035...2045 mennessä > 10 000 avl laitoksilla
- Energianeutraaliustavoitteet

Kanta-Hämeen alueella yhdyskuntajätevesidirektiivin muutoksen tuomat muutokset koskevat lähinnä neljää puhdistamo; Hämeenlinna, Riihimäki, Janakkala ja Forssa. Ottaen huomioon puhdistamoiden purkuvesistöjen olosuhteet, on varsin todennäköistä, että tiukentuvat vaatimukset tulevat koskemaan juuri näitä puhdistamoita ensimmäisten joukossa Suomessa.

Asukasvastineluku on yhden henkilön aiheuttama keskimääräinen jätevesikuormitus vuorokaudessa (usein BOD, fosfori ja typpi)

AVL-laitos tarkoittaa tietyn asukasmäärän, esim. tässä 10 000 asukasvastineluvun laitosta eli kuormitusta verrattuna henkilöiden määrään tiettyjen ominaiskuormituskerrointen kautta.

VESIHUOLLON KEHITTÄMISEEN VAIKUTTAVAT SÄÄDÖKSET 4/4

CER- ja NIS2-direktiivit

Vesihuollon kyberturvallisuuteen on tulossa uusia vaatimuksia EU-lainsäädännöstä. CER-direktiiviehdotuksella (CER = Critical Entities Resilience) halutaan vahvistaa kriittisen infrastruktuurin kriisinkestävyyttä ja parantaa toimijoiden häiriönsietokykyä sekä jatkuvuudenhallintaa. Tavoitteena on vahvistaa yhteiskunnan kriisinkestävyyttä ja kansallista turvallisuutta. CER-direktiivi koskee tiettyjä kriittisiksi määriteltyjä aloja kuten vesihuoltoa. Ehdotuksella tavoitellaan tehokasta jatkuvuudenhallintaa, jossa uhkiin ja häiriöihin on varauduttu laajasti. Kyberturvallisuudsdirektiivi (NIS2-direktiivi, 2022/2555; NIS = Network and Information Security) koskee yhteiskunnan tiettyjen kriittisten sektoreiden kyberturvallisuusriskienhallinnan ja on raportoinnin vähimmäistaso.

Direktiivit on saatettava osaksi kansallista lainsäädäntöä lokakuuhun 2024 mennessä. Vielä ei ole täysin selvää, minkä kokoisia vesihuoltolaitoksia direktiivien vaatimukset tulevat koskemaan. Aiemmin muita kattavampia toimia on edellytetty vesihuolto- tai tukkuvesilaitoksilta, jotka toimittavat vähintään 5 000 m³ /vrk vettä tai vastaanottavat vähintään 5 000 m³/vrk jätevettä.

Vesihuoltolaitoksilta edellytetään huomattavasti nykyistä kattavampaa ja systemaattisempaa lähestymistapaa oman toiminnan ja esimerkiksi kumppanuusverkostosta riippuvan kyberturvallisuuden hallintaan. Monet vesihuoltolaitoksista toimivat osana kuntaorganisaatiota ja kyberturvallisuutta kannattaa kehittää yhdessä kaupungin IT:n ja muun riskienhallinnan kanssa.

Direktiivi vaatii, että toimijoiden verkko- ja tietojärjestelmien turvallisuuden taso on oikeassa suhteessa riskeihin. Toimijoilta edellytetään kaikki vaaratekijät huomioivaa toimintamallia, jolla pyritään suojaamaan verkko- ja tietojärjestelmät ja näiden järjestelmien fyysinen ympäristö poikkeamilta. Toimenpiteiden on sisällettävä vähintään seuraavat:

- a) riskianalyysyjä ja tietojärjestelmien turvallisuutta koskevat politiikat;
- b) poikkeamien käsittely;
- c) toiminnan jatkuvuuden hallinta, esimerkiksi varmuuskopiointi ja palautumissuunnittelu, sekä kriisinhallinta;
- d) toimitusketjun turvallisuus, mukaan lukien kunkin toimijan ja sen välittömien toimittajien tai palveluntarjoajien välisten suhteiden turvallisuusnäkökohdat;
- e) verkko- ja tietojärjestelmien hankinnan, kehittämisen ja ylläpidon turvallisuus, mukaan lukien haavoittuvuuksien käsittely ja julkistaminen;
- f) toimintaperiaatteet ja menettelyt, joilla arvioidaan kyberturvallisuusriskien hallintatoimenpiteiden tehokkuutta;
- g) perustason kyberhygieniakäytännöt ja kyberturvallisuuskoulutus;
- h) toimintaperiaatteet ja menettelyt, jotka koskevat kryptografian ja tarvittaessa salauksen käyttöä;
- i) henkilöstöturvallisuus, pääsynhallintaperiaatteet ja omaisuudenhallinta;
- j) tarvittaessa monivaiheisen todennuksen tai jatkuvan todennuksen ratkaisujen, suojatun puhe-, video- ja tekstiviestinnän sekä suojattujen hätäviestintäjärjestelmien käyttö toimijan toiminnassa.

VESIHUOLLON KEHITTÄMISEEN VAIKUTTAVIEN SÄÄDÖSTEN VAIKUTUKSET KANTA-HÄMEEN ALUEELLA

Kanta-Hämeen kohdalla kansallinen vesihuoltouudistus ja vesihuoltolain uudistaminen voivat tarkoittaa useita merkittäviä muutoksia vesihuollon järjestämisessä.

Vesihuoltolaitoksen määritelmän muutos Jos Kanta-Hämeessä on vesihuoltolaitoksia, jotka nykyisten normien mukaan eivät kuulu vesihuoltolain piiriin, mutta tulevat määritelmämuutoksen myötä vesihuoltolaitoksiksi (koskevat vähintään 50 henkilön tarpeita tai vesimäärä vähintään 10 m³/vrk), nämä laitokset joutuvat sopeutumaan uuden lain tuomiin vaatimuksiin.

Julkisen omistajuuden varmistaminen: Kaikki Kanta-Hämeen vesihuoltolaitokset tulisi olla kunnan määräysvallassa tai asiakasomisteisia (osuuskunnat). Tämä voi edellyttää omistusjärjestelyjen tarkistamista ja mahdollisesti muutoksia organisaatorakenteisiin.

Alueellisen yhteistyön ja rakennemuutoksen edistäminen: Vesihuoltolaitokset voivat joutua tiivistämään yhteistyötään keskenään sekä mahdollisesti yhdistymään keskittämisen ja tehokkuuden lisäämiseksi.

Vesihuollon suunnittelujärjestelmän täsmentäminen: Kuntien on laadittava vesihuoltosuunnitelmat ja päivitettävä toiminta-alueita säännöllisesti. Tämä edellyttää resursseja ja suunnittelua, jotta vesihuolto voidaan järjestää jatkossakin kattavasti ja tehokkaasti.

Omaisuuksienhallinnan parantaminen: Kanta-Hämeessä toimivien vesihuoltolaitosten tulee laatia omaisuudenhallintasuunnitelmat. Tämä tarkoittaa, että laitosten on panostettava omaisuutensa hallintaan, huoltoon ja ylläpitoon entistä suunnitelmallisemmin.

Varautumisen ja kyberturvallisuuden parantaminen: Varautumissuunnitteluun on tehtävä tarkennuksia, ja kyberturvallisuusvaatimukset voivat tarkoittaa, että Kanta-Hämeen vesihuoltolaitosten on päivitettävä ja parannettava kyberturvallisuusjärjestelmiään.

Vesihuollon toiminnan ja talouden valvonnan selkeyttäminen ja tehostaminen: Julkisuusvalvonnan vahvistaminen ja uudet vaatimukset toimintakertomuksille voivat vaatia Kanta-Hämeen vesihuoltolaitoksia kehittämään raportointikäytäntöjään ja varmistamaan läpinäkyvyyden sekä valvonnan.

Nämä muutokset voivat vaatia laajaa yhteistyötä Kanta-Hämeen kuntien, vesihuoltolaitosten ja muiden sidosryhmien välillä. Uudistuksilla pyritään varmistamaan, että vesihuolto on turvallista, tehokasta ja kestävää sekä vastaa tulevaisuuden haasteisiin.

3. KANTA-HÄMEEN VESIHUOLLON NYKYTILA JA ENNUSTEET

Nostoja osaraportista 1

VESIHUOLTO KANTA-HÄMEESSÄ - VESIHUOLTOTOIMIJAT

YHTEISTYÖ

Kanta-Hämeen vesihuoltolaitoksilla on kuntarajat ylittävää yhteistyötä maakunnan sisällä ja sen rajojen ulkopuolella. Yhteistyötahot on esitelty oheisessa kuvassa. Tarkempia tietoja yhteistyöstä talousveden hankinnan ja jätevesien johtamisen osalta esitellään raportin myöhemmissä osioissa. Esitettyjen yhteyksien lisäksi kunnilla on myös varavesiyhteyksiä sekä kalustoyhteistyötä.

HS-Vesi vastaa vesihuoltopalvelujen operoinnista Hämeenlinnan ja Hattulan alueella ja lisäksi Akaan alueella Pirkanmaan puolella. HS-Vesi myy vettä Valkeakoskelle Pirkanmaalle.

Riihimäen Vesi operoi Hausjärven kunnan alueen vesihuoltotoimintoja. Lopen ja Hausjärven jätevedet johdetaan pääosin Riihimäen jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi. Hausjärven alueella on Hyvinkään, Riihimäen ja Hausjärven yhteisomistuksessa oleva Hikiän tekopohjavesilaitos.

Humppila toimittaa vettä Punkalaitumelle Pirkanmaalle.

Tammelan Torron ja Letkun alueilla talousvesihuollossa vastaa Someron Vesihuolto Oy.

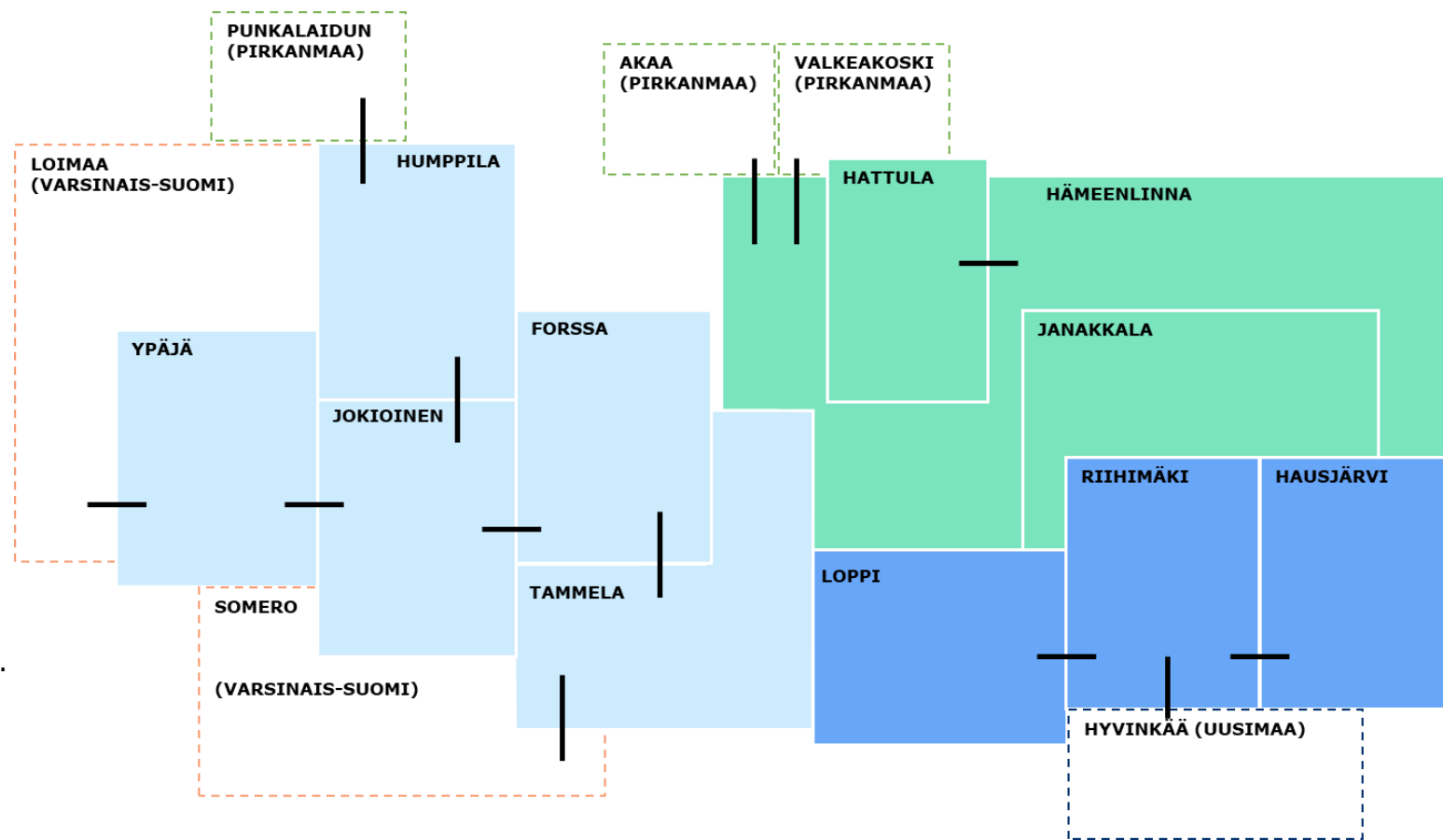
Hattulan kunnan jätevedet käsitellään Hämeenlinnan Paroisten jätevedenpuhdistamolla.

Humppilan kunnan jätevedet johdetaan Jokioisten jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi.

Hämeenlinnan Kalvolan alueen jätevedet johdetaan suurimmilta osin käsiteltäväksi Akaan jätevedenpuhdistamolle.

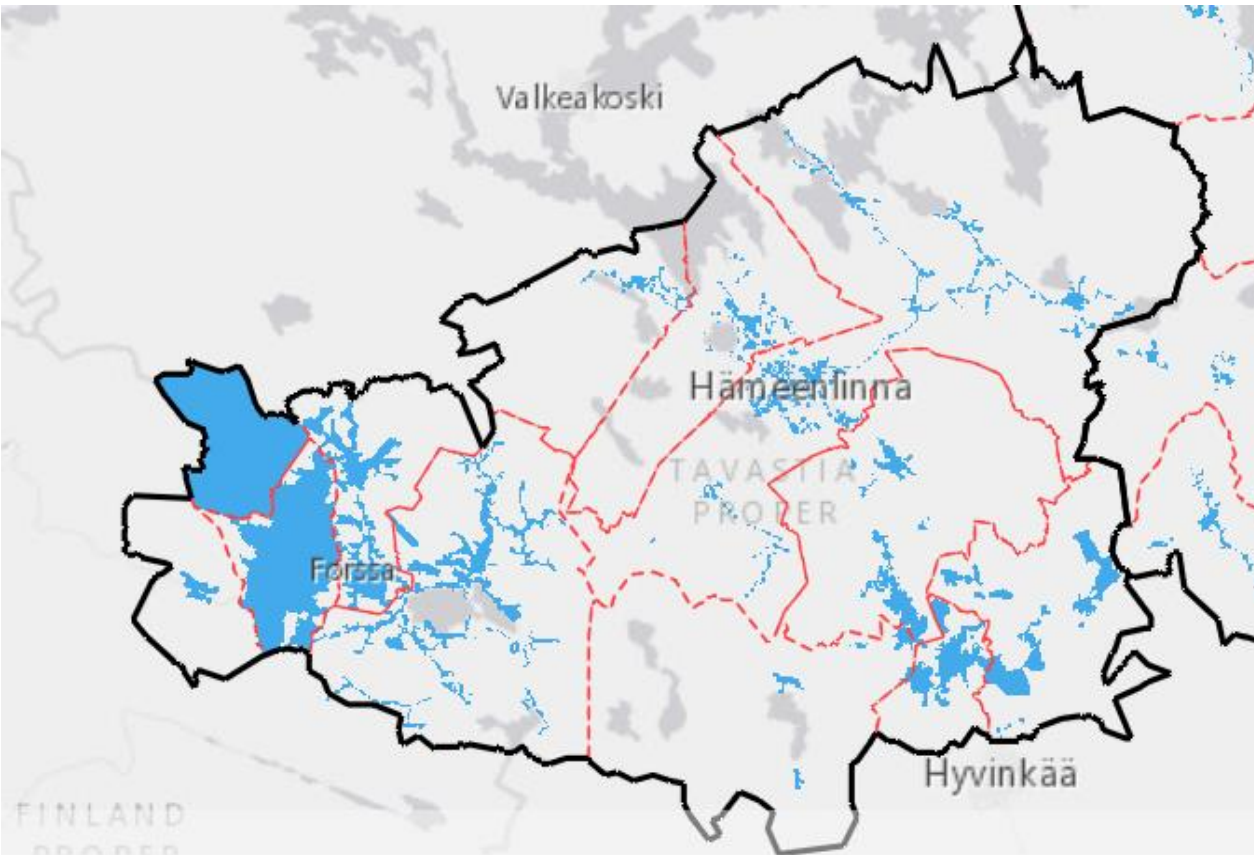
Tammelan jätevedet johdetaan Forssan jätevedenpuhdistamolle.

Ypäjän jätevedet johdetaan Loimaalle käsiteltäviksi.



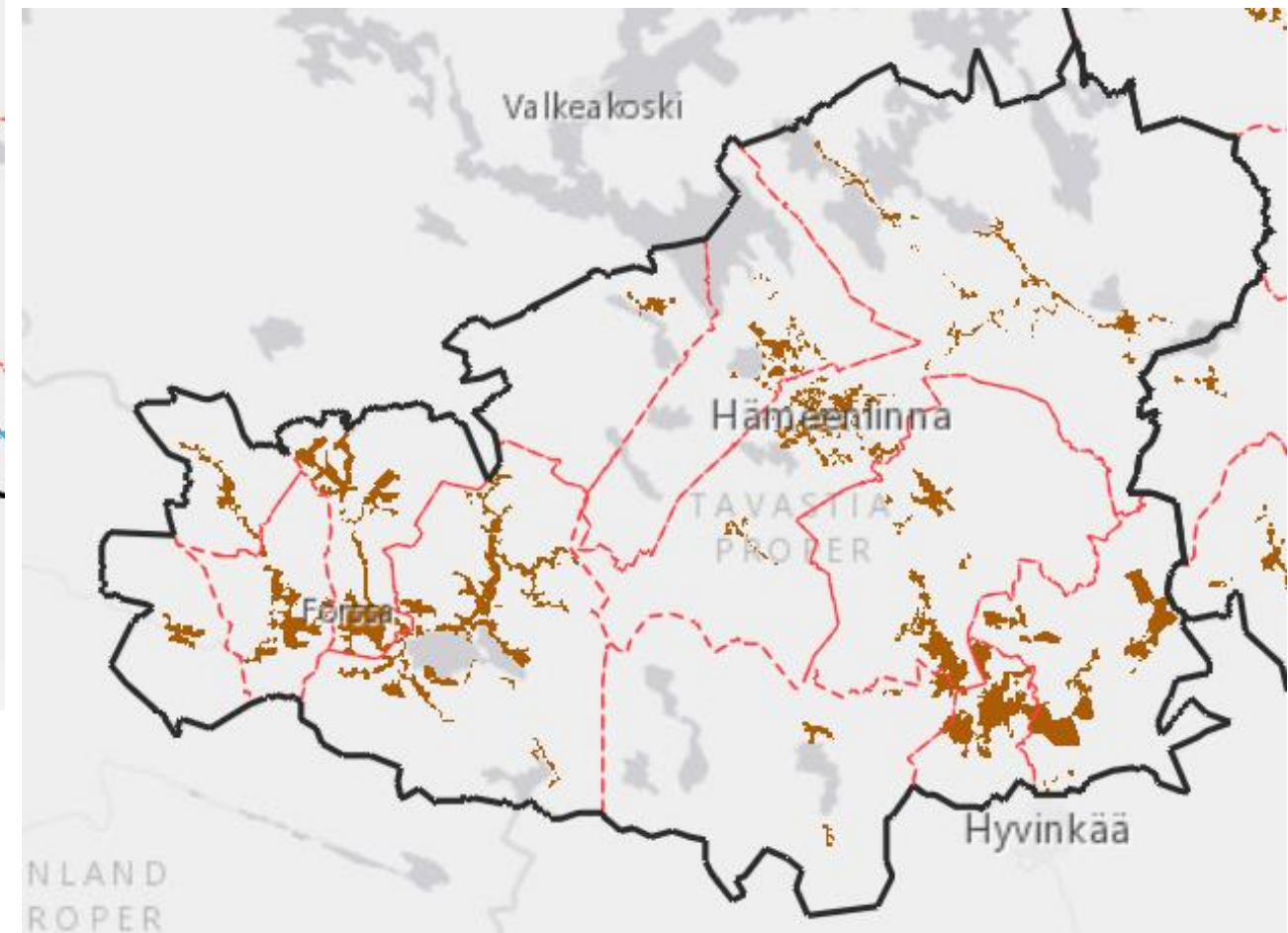
VESIHUOLTOTOIMIJAT JA TOIMINTA-ALUEET

Talousvesi



Kanta-Hämeen vesihuoltolaitosten toiminta-alueet kattavat taajamat sekä tiheimmin asutun haja-asutusalueen.

Jätevesi



VESIHUOLTOTOIMIJAT JA TOIMINTA-ALUEET

Kanta-Hämeen maakunnan alueella toimivat vesihuoltolaitokset, joilla on hyväksytty toiminta-alue, on esitetty alla olevissa taulukoissa. Näiden lisäksi alueella on runsaasti pienempiä toimijoita, joilla ei ole hyväksyttyä toiminta-alueita. Kyseisiä pienimpiä toimijoita ei ole mainittu tässä listauksessa.

Kunta	Vesihuoltolaitos	Toiminta- alue, talousvesi	Toiminta-alue, jätevesi
Forssa	Forssan Vesihuoltoliikelaitos	X	X
Hattula	Hämeen ammattikorkeakoulu Oy: Lepaan puutarhaoppilaitos	X	
Hausjärvi	Hausjärven kunnan vesihuoltolaitos	X	X
	Pursijärven vesiosuuskunta	X	X
	Pässinmäen vesiosuuskunta	X	X
	Rajalantien vesiosuuskunta	X	
	Rauhanmaan vesiosuuskunta	X	X
	Riinanpolun vesiosuuskunta	X	X
	Suosillantien vesiosuuskunta	X	X
	Sykarinmäen vesiosuuskunta	X	X
Humppila	Humppilan kunnan viemärilaitos		X
	Humppilan Vesihuolto Oy	X	
Hämeenlinna	Hämeen ammattikorkeakoulu Oy: Evon metsäoppilaitos	X	X
	Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy (HS-Vesi)	X	X
	Kataloisten vesiosuuskunta		

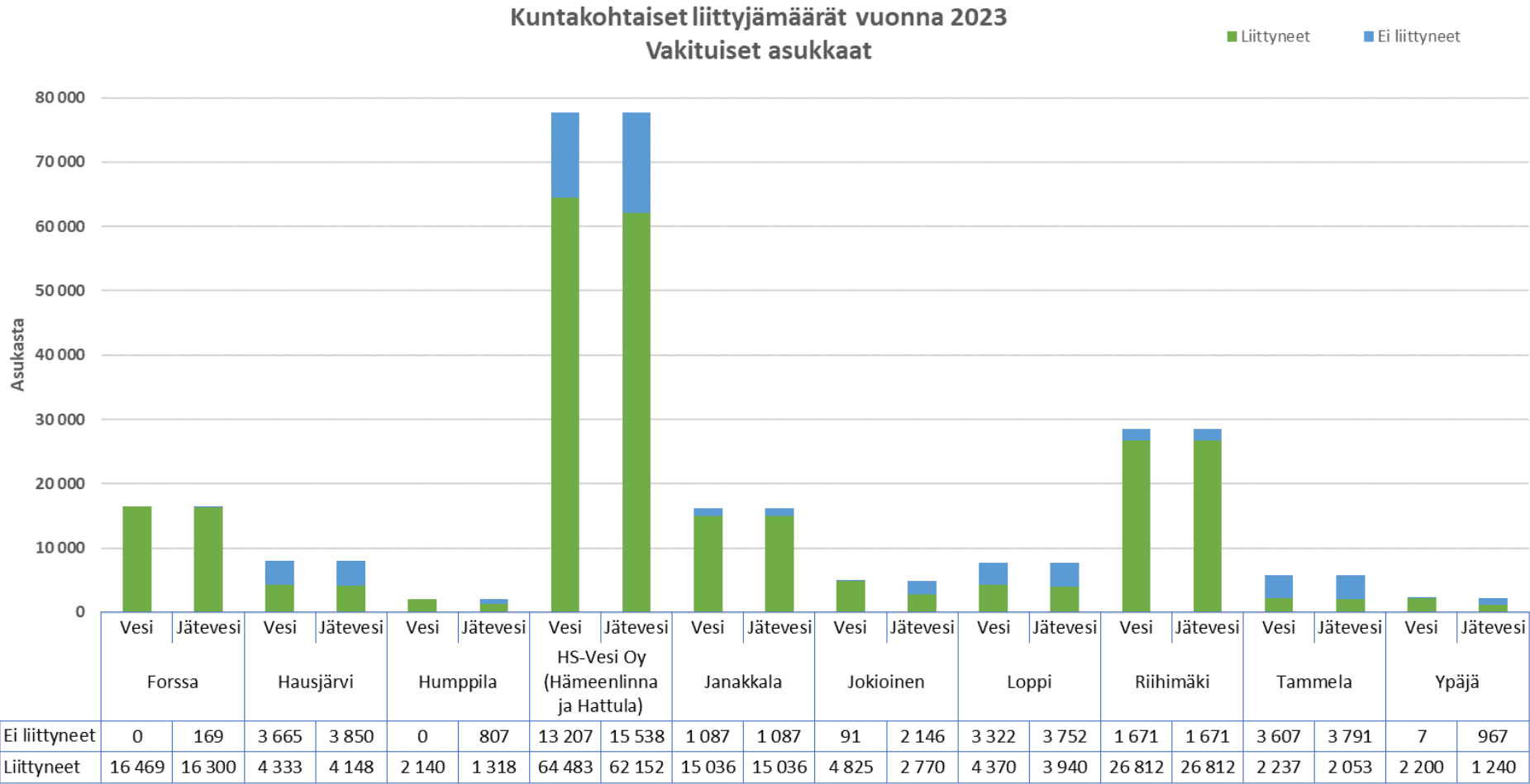
Kunta	Vesihuoltolaitos	Toiminta- alue, talousvesi	Toiminta- alue jätevesi
Janakkala	Janakkalan Vesi	X	X
	Koljalan-Vuortenkyllän vesiosuuskunta	X	
	Punkan-Nummenpään Vesiosuuskunta	X	X
	Vesiosuuskunta Uhkoila	X	X
Jokioinen	Jokioisten kunnan vesihuoltolaitos	X	X
	Jokioisten Vedenhankinta Oy	X	
	Kaarnakodin vesilaitos	X	
Loppi	Lopen vesilaitos	X	X
Riihimäki	Riihimäen Vesi	X	X
	Siirtolan vesiosuuskunta	X	X
	Vesiosuuskunta Riutta-Hiivola-Herajoki	X	X
Tammela	Etelä-Tammelan Vesihuolto Oy	X	X
	Hämeen ammattikorkeakoulu Oy: Mustialan yksikkö	X	
	Kaukjärven Vesihuolto Oy	X	
	Liesjärven Vesi Oy	X	X
	Pohjois-Tammelan Vesihuolto Oy	X	X
	Portaan ja Ojasen Vesihuolto Oy	X	
Ypäjä	Tammelan vesihuoltolaitos	X	X
	Ypäjän kunnan vesihuoltolaitos	X	X

LIITTYJÄT, NYKYTILA

Vuonna 2023 Kanta-Hämeen maakunnassa vesihuoltolaitosten vesijohtoverkostoon liittyneitä oli noin 159 960 asukasta ja jätevesiviemäriin liittyneitä 155 024 asukasta. Luvuista puuttuu joidenkin pienten vesiosuuskuntien liittyjämääriä.

Liittyjistä noin 49 % on HS-Veden toiminta-alueella, 16,7 % Riihimäellä, 10,2 % Forssassa ja 9,7 % Janakkalassa.

Verkostojen ulkopuolella olevaa asutusta on eniten Hausjärvellä, Lopella ja Tammelassa.



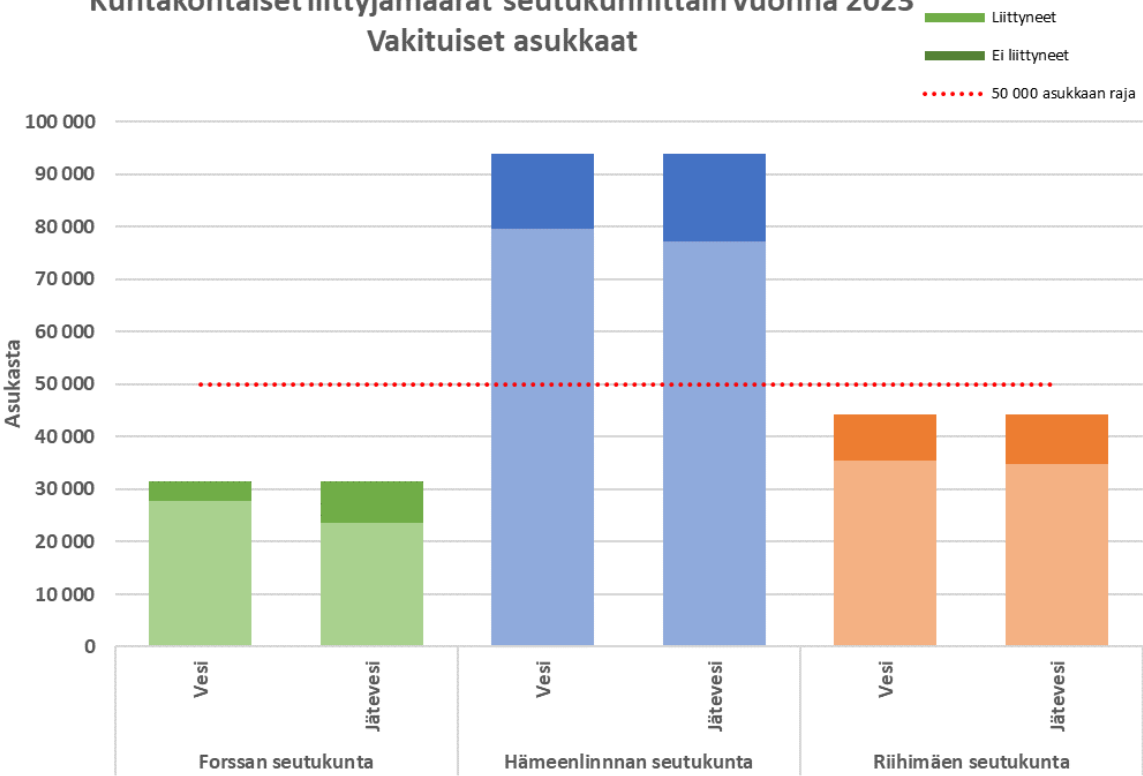
LIITTYJÄT, SEUTUKUNNITTAIN

Tässä raportin osassa tarkastellaan, miltä näyttäisi kaikki seutukuntien kunnat yhteen liitettynä. Tavoitteena olisi vesihuollon liittyjien osalta 50 000 asukkaan liittyjämäärä. VVY on laatinut selvityksen vesihuoltolaitosten organisoinnin kehittämisestä. Selvityksestä on julkaistu tiivistelmä Vesitalous-lehdessä 24.5.2023, jossa mainitaan seuraavasti: *"Kun vesihuoltolaitoksen asukaspohja on 50 000 asukasta ja henkilöstöä noin 35–45 henkeä, vesilaitos pystyy järjestämään esihenkilön-, verkoston- ja laitosvarallaolon sekä varmistamaan osaavan henkilöstön kaikissa olosuhteissa."*

Selkeästi suurimmat liittyjämäärät sekä talousveden että jäteveden liittyjien osalta tulisi tarkastelun perusteella olemaan Hämeenlinnan seutukunnassa arviolta hieman alle 80 000 liittyjää. Forssan ja Riihimäen seutukuntien liittyjämäärät jäisivät sekä talous- että jäteveden osalta tavoiteltua alhaisemmiksi.

Seutukunta	Tyyppi	Verkostoon liittyneet	Verkostoon ei-liittyneet	Seutukunnan väestömäärä, as (2023)
Forssan seutukunta	Vesi	27 871	3 705	31 561
	Jätevesi	23 681	7 880	31 561
Hämeenlinnan seutukunta	Vesi	79 519	14 294	93 813
	Jätevesi	77 188	16 625	93 813
Riihimäen seutukunta	Vesi	35 515	8 658	44 173
	Jätevesi	34 900	9 273	44 173

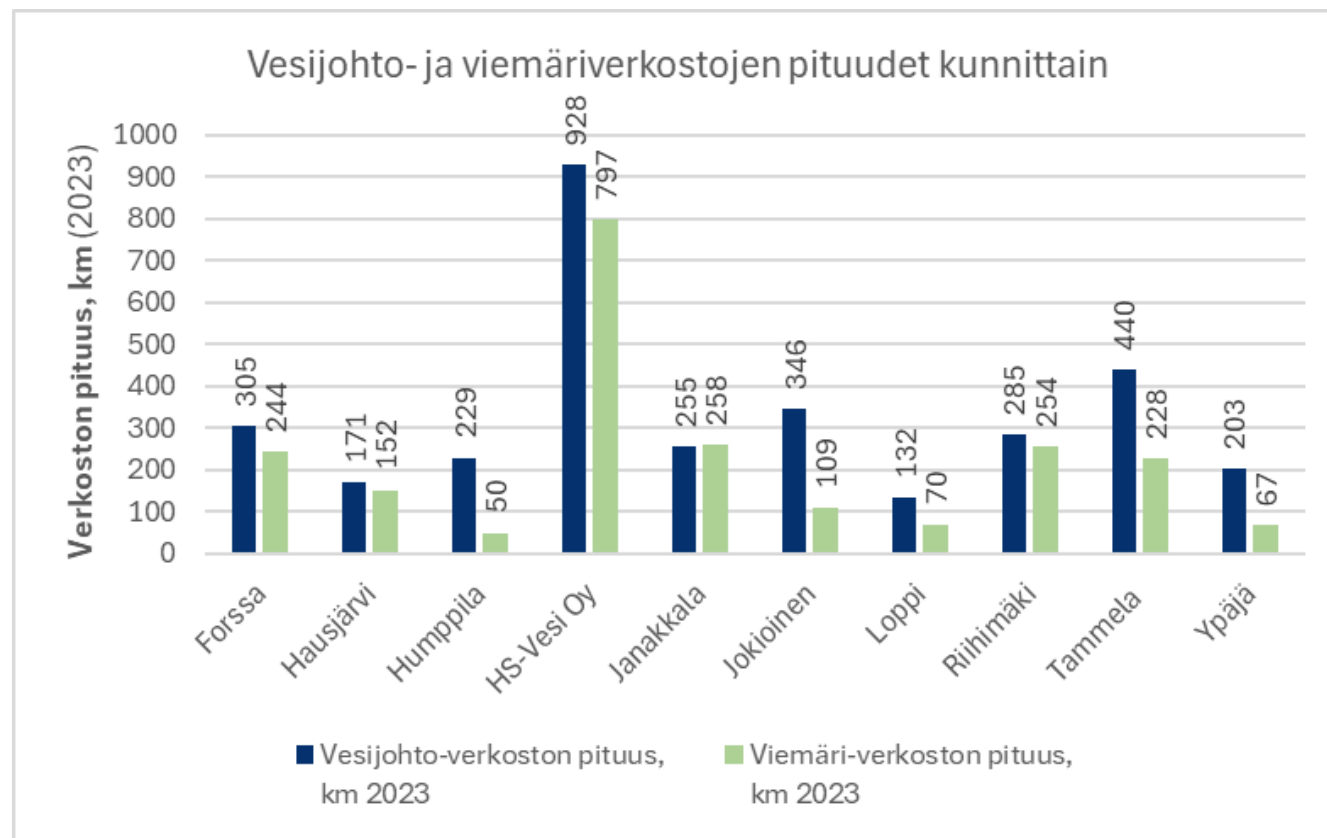
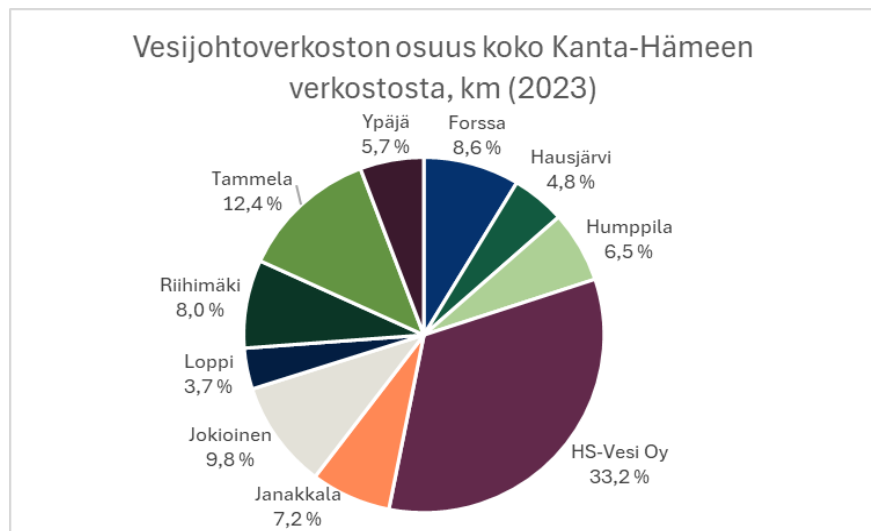
Kuntakohtaiset liittyjämäärät seutukunnittain vuonna 2023
Vakituiset asukkaat



Lähde: VEETI ja Tilastokeskus (2023).

VERKOSTOPITUUDET

Vuonna 2023 Kanta-Hämeen maakunnassa oli vesihuoltolaitosten vesijohtoverkostoa yhteensä noin 3540 km ja jätevesiviemäri-verkostoa noin 2500 km. Luvuista puuttuu joidenkin vesiosuuskuntien verkostotiedot. Viereisessä kuvaajassa on esitetty vesijohto- ja viemäriverkostojen pituudet kunnittain. Alla olevassa piirakkagraafissa on esitetty vesijohtoverkoston jakautuminen Kanta-Hämeen maakunnan alueella. Vesijohtoverkostosta suurin osa, 33,2 %, on HS-Veden omistuksessa. Muilta osin vesijohtoverkosto jakautuu kunnittain suhteellisen tasaisesti. Suurin osa viemäriverkostosta niin ikään HS-Veden hallinnassa (42 %).



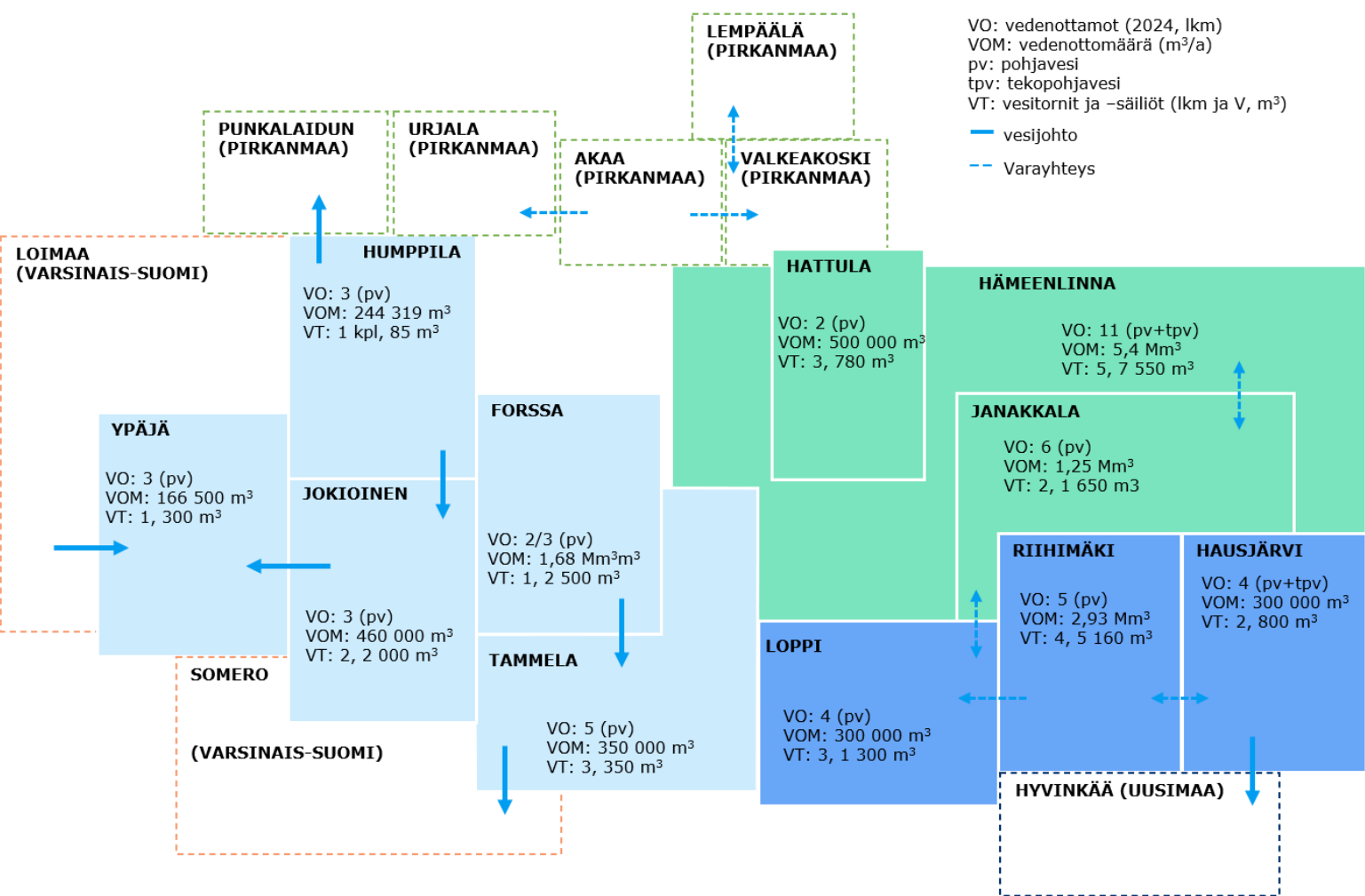
VERKOSTOJEN KUNTO JA SANEERAUS

Vesijohtoverkostoa on saneerattu koko maakunnan alueella yhteensä keskimäärin 10 km/a ja viemäreitä 8,3 km/a aikajaksolla 2013-2023 (0,28 % verkostosta). Tällä saneerausvauhdilla vesijohtoverkoston käyttöiksi muodostuisi lähes 330 vuotta ja viemäriverkoston 270 vuotta. Jos arvioidaan verkoston käyttöiän ja saneerausvälin olevan 50 vuotta, verkostoa tulee saneerata 70 km vuodessa eli noin 7-kertainen määrä nykyiseen määrään verrattuna.

Saneerausmäärät vaihtelevat vuosittain, joten yksittäisen vuoden saneerausmäärät eivät kerro kokonaistilannetta pidemmällä aikavälillä.

Kunta	Liittyjämäärä (asukasta) vesijohto 2022	Vesijohto- verkoston pituus km, 2022	Saneeratun vesijohto- verkoston pituus km, KA 2013-2023	Verkostoa m/asukas	Verkoston laskennallinen saneerausaika (vuotta)	Putkirikkojen määrä/ verkostopituus kpl/km, 2022	Liittyjämäärä (asukasta) jätevesiviemäri 2022	Viemäri- verkoston pituus km, 2022	Saneeratun viemäri- verkoston pituus km, KA 2019-2023	Verkostoa m/asukas	Verkoston laskennallinen saneerausaika
Forssa	16 600	305	0,59	18	387	0,02	16 300	244	0,17	15	1 568
Hausjärvi	4 894	171	0	596	430	1,7	4 717	152	0	642	∞
Humppila	2 140	229	0	107	∞	0,01	1 318	50	0,32	38	93
HS-Vesi	79 407	928	4,2	12	219	0,04	80 285	797	4,2	9,9	211
Janakkala	15 736	255	0,53	196	384	0,02	15 761	258	0,46	188	373
Jokioinen	4 825	346	0,42	756	775	0,01	2 770	109	0,42	39	∞
Loppi	4 370	132	0	30	∞	0,03	3 940	70	0,13	18	∞
Riihimäki	27 228	285	3,9	200	62	0,02	27 252	254	2,3	182	87
Tammela	5 448	440	0,19	712	269	0,10	3 413	228	0,14	438	∞
Ypäjä	2 200	203	0	92	∞	0,02	1 240	67	0	54	∞
Yhteensä	162 848	3 293	10	20	323		156 996	2 479	8,3	14	267

VESIHUOLTO KANTA-HÄMEESSÄ – TALOUSVEDEN HANKINTA



Kanta-Hämeessä on 68 vedenottamoa, joilta johdetaan vuosittain verkostoon noin 12 miljoonaa m³ talusvettä. Vedenottolupien valossa maakunnan vedenhankinnan kokonaistilanne on hyvä. Vesijohtoyhteyksiä on jokaisella kunnalla myös vähintään yhden toisen kunnan puolelle, eikä mikään kunnista ole vain yhden vesilähteen varassa. Forssan vedensaannin varmistaminen myös tulevaisuuden tarpeisiin nähden on maakunnan merkittävin toimenpide talusveden hankinnan osalta. Vesisäiliötilavuutta on alueella pääosin riittävästi. Viereisessä kuvassa on esitetty keskeiset volyymitiedot.

Toimintavarmen talusvesihuollon osalta vedenottamoiden ja käsittelylaitosten asianmukaiset käyttö- ja kunnossapitotoimet, yleinen turvallisuus sekä kullekin laitokselle riittävällä tasolla oleva automaatio- ja valvontajärjestelmä ovat avainasemassa. Tämän lisäksi tarvitaan toimiva, ennakoitusti kunnossapidetty vesijohtoverkosto ja sen laitteet. Vesimäärien pienentyessä koko maakunnan alueella on vesijohtoverkoston hallittu supistaminen saneerausten yhteydessä keino ylläpitää veden laatua.

Kunta	Verkostoon pumpattu talusvesi m³/a (2023)	Laskutettu talusvesi m³/a (2023)	Vuoto-vedet, %
Forssa	1 719 475	1 199 396	33
Hausjärvi	282 039	244 291	13
Humppila	242 212	139 593	17
Hämeenlinna	5 590 168	4 769 125	17
Janakkala	1 258 378	257 331	22
Jokioinen	461 178	305 690	27
Loppi	295 602	197 129	33
Riihimäki	2 453 417	2 187 032	10
Tammela	299 159	121 341	4,5
Ypäjä	163 506	145 285	31
Kanta-Häme yhteensä	11 949 291	9 566 213	21

POHJAVESIALUEIDEN KÄYTTÖ

Kunta/toimija	Vedenottolupien mukainen pohjavesimäärä oman kunnan alueella	Vedenottolupien mukainen pohjavesimäärä, yhteensä	Vuonna 2023 otetut vesimäärät	Kunnan/ toimijan ennustettu vedentarve v. 2030	Kunnan/ toimijan ennustettu vedentarve v. 2040	Kapasi- teetti 2030	Kapasi- teetti 2040	Alueella muodostuva pohjavesimäärä 1- ja 2-luokan pohjavesialueilla	Tällä hetkellä vedenottolupien mukaisesti käytössä olevat vesivarannot	Käyttöön otettavissa olevat pohjavesivarannot
	m ³ /d	m ³ /d		m ³ /d	m ³ /d	%	%	m ³ /d	%	%
Forssa **)	3 000**)	3 700**)	4 600	4 476	4 309	121 %	116 %	8 680	35 %**)	65 %**)
Hausjärvi	9 600	1 600	820	733	720	46 %	45 %	26 940	36 %	64 %
Humppila	2 000	2 000	670	634	618	32 %	31 %	3 400	59 %	41 %
HS-Vesi *) (Hämeenlinna + Hattula)	35 600	50 600	16 160	13 263	13 463	26 %	27 %	105 310	34 %	66 %
Janakkala	6 700	6 700	3 400	3 347	3 304	50 %	49 %	26 690	25 %	75 %
Jokioinen	2 220	2 200	1 260	1 065	1 034	48 %	47 %	5 425	41 %	59 %
Loppi	4 300	1 300	820	787	777	61 %	60 %	54 870	7,8 %	92 %
Riihimäki	8 000***	15 467***	8 000	6 696	6 749	34 %	34 %	12 000	74 %	26 %
Tammela	2 100	1 400	960	787	780	56 %	56 %	12 950	16 %	84 %
Ypäjä	900	900	456	413	398	46 %	44 %	950	95 %	5,3 %

*) HS-Veden kohdalla on otettu huomioon myös Ahveniston vedenottoluvan mukainen tekopohjaveden määrä.
**) Vedenottoluvan mukainen alin vedenottomäärä (vedenottolupamäärä 3 000-6 000-9 000 m³/d riippuu vesistön pinnanvaihtelusta).
***) Ei sisällä Riutanharjun vedenottolupaa.

Vesivarannot ja alueen vedentarve

Yllä olevassa taulukossa on esitetty vedenottolupien mukaiset pohjavesimäärät: sekä oman kunnan alueella tarkasteltuna että kuntakohtaisesti. Osa vesihuoltolaitoksista ottaa pohjavettä toisen kunnan alueella olevilta ottamoiltaan, esimerkiksi Lopen kunnan alueella on Riihimäen vedenottamoita, joten vedenottolupamäärät poikkeavat näissä sarakkeissa hieman toisistaan. Lisäksi taulukossa on vertailun vuoksi kirjattu vuoden 2023 otetut vesimäärät. Myös laskennalliset kuntien ja toimijoiden vedentarpeet vuosille 2030 ja 2040 on esitetty. Tarkemmat ennusteet esitetään myöhemmin tässä raportissa. Ennustettuja vesimääriä on verrattu prosentuaalisesti kuntakohtaisten vedenottolupien yhteisvesimäärään (kapasiteetti). Taulukossa on esitetty myös kaikki kunnan alueella sijaitsevat pohjavesivarannot yhteensä ja niiden vertailu nykyisiin vedenottolupiin. Tällöin saadaan tarkasteltua, paljonko pohjavesivarantoja on jo nyt valjastettu talousvesikäyttöön sekä paljonko pohjavesivarantoja olisi vielä käytettävissä.

Kapasiteettitarkastelun perusteella vedenottoa on alueella pääosin riittävästi tulevaisuuden asutuksen tarpeisiin. Teollisuuden vedentarvetta tulevaisuudessa ei ole arvioitu. Forssan vesimäärä ei ole riittävä tähän hetkeen eikä tulevaisuuteen, kun käytetään laskennassa Vieremän pohjavesialueen vedenottoluvan alimpia vesimääriä. Toisaalta ne vääristävät myös käyttöön otettavissa olevia vesimääriä Forssan osalta. Taulukon perusteella eniten vielä käyttöön otettavissa olevia pohjavesivarantoja on Lopella (92%) ja Tammelassa (84%). Ypäjällä vielä käyttöön otettavissa olevia pohjavesivarantoja on vähiten, 5,3 %.

Talousveden tuotanto

Kanta-Hämeen alueella talousvettä tuotetaan sekä pohjavedestä että tekopohjavedestä. Maakunnan pohjavesivarat eivät ole jakautuneet tasaisesti eri kuntien välillä. Viereisessä taulukossa on esitetty alueen kuntien ja toimijoiden vedenottolupien mukaiset vesimäärät, jota on verrattu kunnan pohjavesialueilla muodostuvaan vesimäärään. Taulukosta voidaan huomata, että esimerkiksi Forssan ja Riihimäen pohjavesivaroista kolmannes olisi vielä käyttöön otettavissa.

Tekopohjavesi

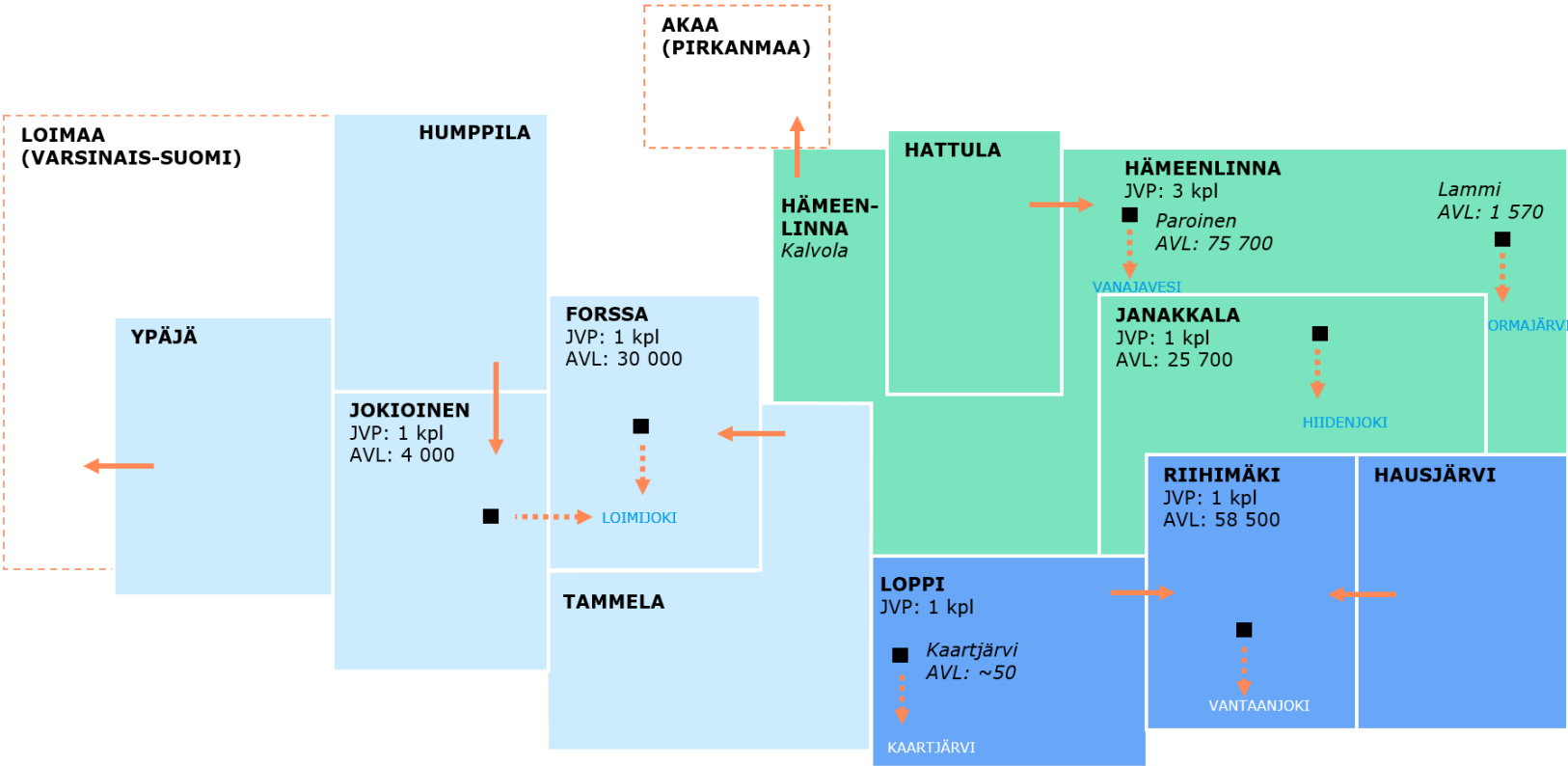
Hämeenlinnassa käytetään yhdyskunnan vedenhankinnassa myös tekopohjavettä, jonka valmistamisessa hyödynnetään Alajärveä. Samoin Hausjärvellä valmistetaan tekopohjavettä Hikiän pohjavedenottamolla Hyvinkään, Riihimäen ja Hausjärven tarpeisiin. Myös rantaimetytyvää tekopohjavettä hyödynnetään usealla vedenottamolla (mm. Hämeenlinnan Äimäjärvi). Hausjärven suunnalla hyödynnetään myös Päijännetunnelin vettä. Kalvolassa on vedenottamoilla käytössä kaivoimeytys.

VESIHUOLTO KANTA-HÄMEESSÄ – JÄTEVEDET

Kanta-Hämeessä toimii kuusi ympäristöluvallista jätevedenpuhdistamoa, joilla käsiteltiin vuonna 2023 noin 14 milj. m³ jätevettä. Hämeenlinnassa sijaitsevan HS-Veden jätevedenpuhdistamolla käsitellään Hämeenlinnan jätevesien lisäksi Hattulan kunnan jätevedet. Jokioisten jätevedenpuhdistamolla käsitellään Humppilan kunnan jätevedet ja Forssan puhdistamolla Tammelan jätevedet. Lopelta ja Hausjärveltä jätevedet johdetaan Riihimäen jätevedenpuhdistamolle. Lopella toimii lisäksi pieni Kaartjärven jätevedenpuhdistamo ja Hämeenlinnassa Evon jätevedenpuhdistamo, joita ei ole otettu mukaan laskelmiin.

Hämeenlinnan Kalvolan alueelta jätevedet johdetaan suurimmilta osin käsiteltäviksi Akaan jätevedenpuhdistamolle.

Ypjäältä jätevedet johdetaan Loimaan keskuspuhdistamolle.



Kunta	Käsiteltäväksi johdettu jätevesi m³/a (2023)	Laskutettu jätevesi m³/a (2023)	Vuoto-vedet, %
Forssa	2 246 100	1 706 733	24
Hausjärvi	417 629	226 394	46
Hämeenlinna (sis. Hattula)	8 478 068	4 651 837	45
Janakkala	1 517 696	844 549	44
Jokioinen (sis. Humppila)	459 983	167 048	64
Loppi	384 716	181 537	53
Riihimäki	3 231 835	2 151 636	33
Tammela	261 306	192 731	26
Ypjä	103 135	53 686	48
Kanta-Häme yhteensä	17 100 468	10 176 151	43

VÄESTÖENNUSTE 2030 JA 2040

Tilastokeskuksen väestöennusteen 2024 mukaisesti maakunnan väestökehitys tulee jatkumaan vuoteen 2040 lähes edellisvuosien mukaisena. Ennusteen mukaan vuonna 2040 maakunnan väkiluku on pienentynyt noin prosentin verran. Tämä tarkoittaa noin 1 700 asukkaan poistumista. Väestönkehitys on siis koko maakunnan tasolla tarkasteltuna negatiivista. Kehitys on kuitenkin suhteellisen maltillista.

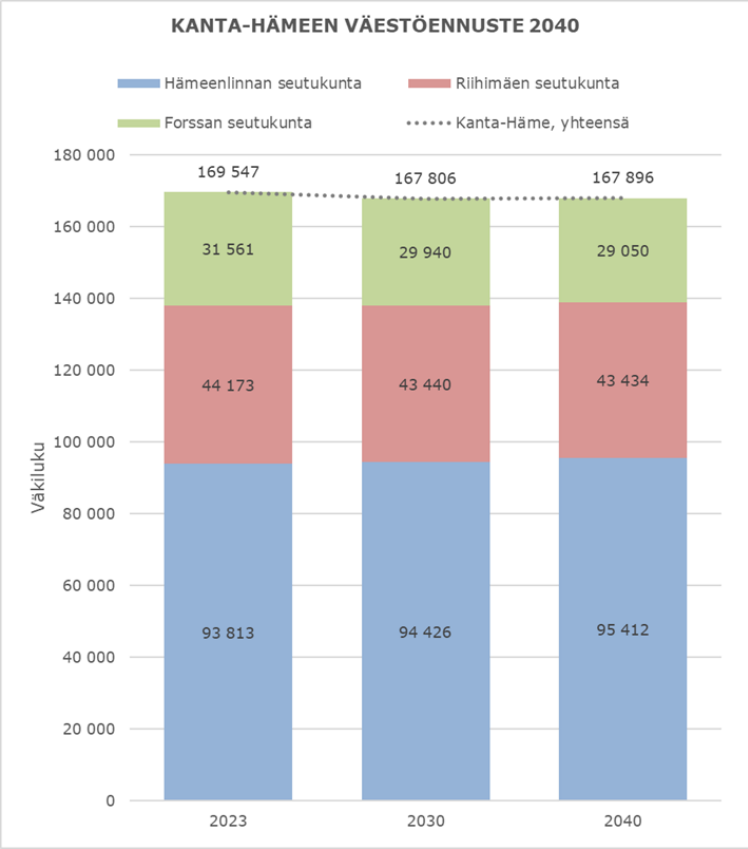
Väkiluku ei pienene tasaisesti koko maakunnan alueella. Ennusteen mukaan Forssan seutukunnassa väkiluku pienenee jopa 8,0 %, mikä tarkoittaa seutukunnan tapauksessa noin 2 500 asukasta. Ennuste esittää Forssan seutukunnan yksittäisille kunnille -4,8...-11 %:n väkiluvun laskua.

Riihimäen seutukunnassa väkiluvun lasku on maltillisempaa. Ennusteen mukaan vuoteen 2040 mennessä Riihimäen seutukunnan väkiluku on pienentynyt 1,7%, eli noin 740:lla asukkaalla. Väkimäärän ennustetaan pienenevän etenkin Hausjärvellä ja Lopella. Riihimäen kaupungin väkiluku pysyy samana tai jopa kasvaa.

Hämeenlinnan seutukuntaan ennustetaan 1,7 % kasvua johtuen pääasiassa Hämeenlinnan kaupungin (kanta-Hämeenlinnan) väkimäärän lisääntymisestä. Hattulassa ja Janakkalassa väkiluvun ennustetaan pienenevän. Ennusteen mukaan Hämeenlinnan seutukunta saisi vuoteen 2040 mennessä noin 1 600 uutta asukasta. Hämeenlinnan kaupungin väkiluku kasvaa noin 2 500 asukkaalla, eli kaupungin kasvu kompensoi muiden Hämeenlinnan seudun kuntien taantuvaa väkilukua.

Tilastokeskuksen ennuste ei huomioi kuntakohtaisia alueellisia ominaispiirteitä ja tulevia kehityssuuntia. Siksi kuntien omat ennusteet väestönkehityksestä voivat poiketa tästä ennusteesta. Maakunnan alueella maankäyttöä suunnitellaan optimistisemmilla ennusteilla.

	2023	2030	2040	Muutos
Forssan seutukunta	31 561	29 940	29 050	-8,0 %
Forssa	16 469	15 647	15 063	-8,5 %
Humppila	2 125	2 031	1 980	-6,8 %
Jokioinen	4 916	4 616	4 482	-8,8 %
Tammela	5 844	5 610	5 564	-4,8 %
Ypäjä	2 207	2 036	1 961	-11 %
Hämeenlinnan seutukunta	93 813	94 426	95 412	1,7 %
Hattula	9 371	9 217	9 117	-2,7 %
Hämeenlinna	68 319	69 555	70 844	3,7 %
Janakkala	16 123	15 654	15 451	-4,2 %
Riihimäen seutukunta	44 173	43 440	43 434	-1,7 %
Hausjärvi	7 998	7 585	7 457	-6,8 %
Loppi	7 692	7 479	7 379	-4,1 %
Riihimäki	28 483	28 376	28 598	0,40 %
Kanta-Häme yhteensä	169 547	167 806	167 896	-1,7 %



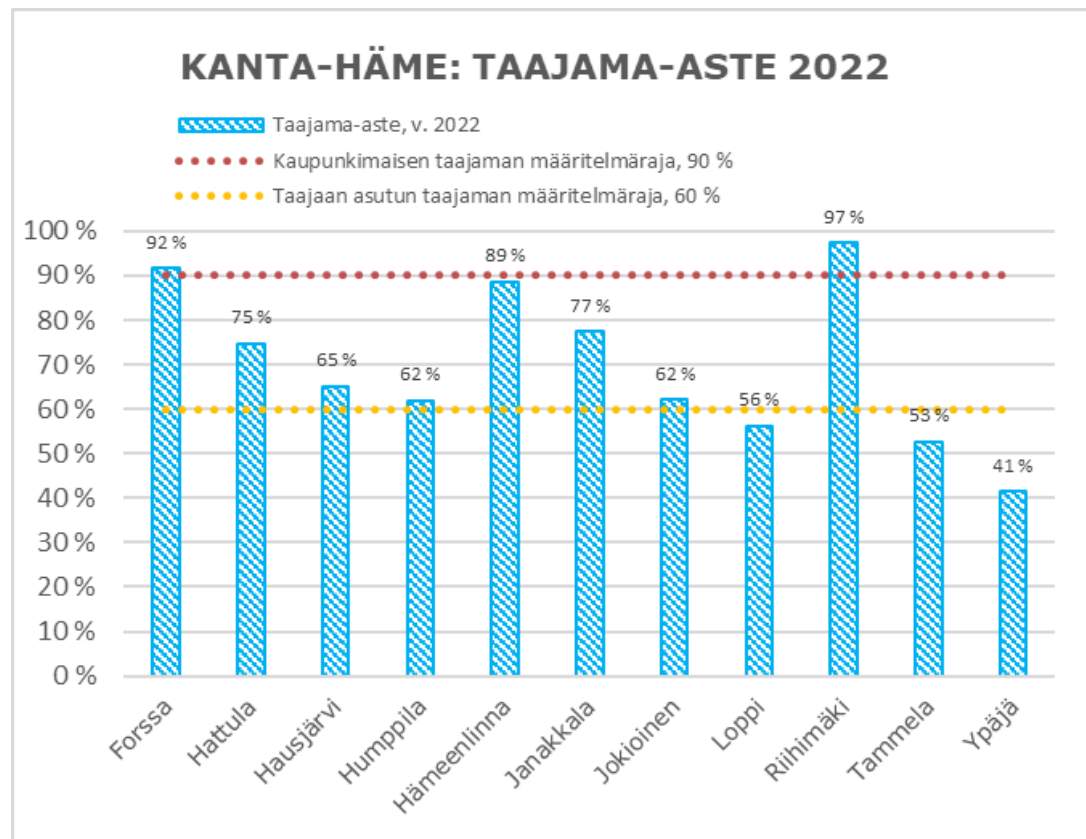
ASUTUKSEN JAKAUTUMINEN NYKYTILA

Viereisessä pylväskuvaajassa on esitetty Kanta-Hämeen kuntien taajama-asteet. Alla olevassa taulukossa on avattu taajamaluokitusten määritelmiä.

Suurin osa Kanta-Hämeen alueen asukkaista asuu taajamissa, sillä koko maankunnan taajama-aste on 83,1 %. Kanta-Hämeessä kaupunkimaisia kuntia ovat Forssa, Hämeenlinna ja Riihimäki. Maaseutumaisia kuntia (taajama-aste alle 60 %) on kolme: Loppi, Tammela ja Ypäjä. Muut kunnat ovat luokituksen mukaan taajaan asuttuja.

Kanta-Hämeessä on kolme suurempaa taajamaa; Forssan keskustaajama, Hämeenlinnan keskustaajama sekä Riihimäen keskustaajama. Forssan keskustaajama ulottuu myös Jokioisten ja Tammelan kuntien alueelle. Hämeenlinnan keskustaajamassa asuu noin 60 000 asukasta. Taajama-alue ylettyy Hattulan ja Janakkalan kuntien alueelle. Riihimäen keskustaajama ulottuu Riihimäen lisäksi Hausjärvelle ja Lopelle.

Luokituksen nimi	Määritelmä
Kaupunkimainen	Jos vähintään 90 % väestöstä asuu taajamissa tai suurimmassa taajamassa on vähintään 15 000 asukasta.
Taajaan asuttu	Jos vähintään 60 %, mutta alle 90 % väestöstä asuu taajamissa. Lisävaatimus, että kunnan suurimmassa taajamassa on vähintään 4 000 asukasta, mutta kuitenkin alle 15 000 asukasta.
Maaseutumainen	Jos alle 60 % väestöstä asuu taajamissa ja suurimmassa taajamassa on alle 15 000 asukasta. Tähän luokkaan määritellään myös ne kunnat, joiden taajamissa asuu yli 60 %, mutta kuitenkin alle 90 % väestöstä ja suurimmassa taajamassa on alle 4 000 asukasta.



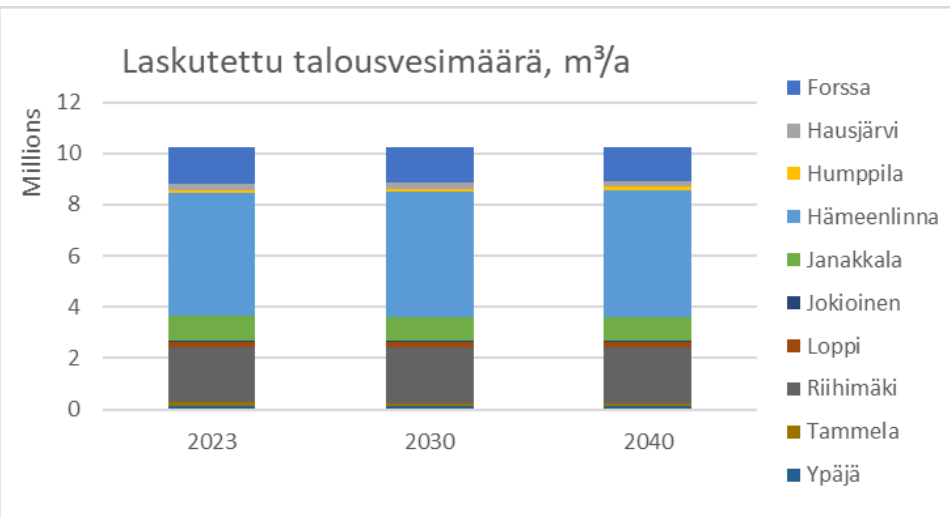
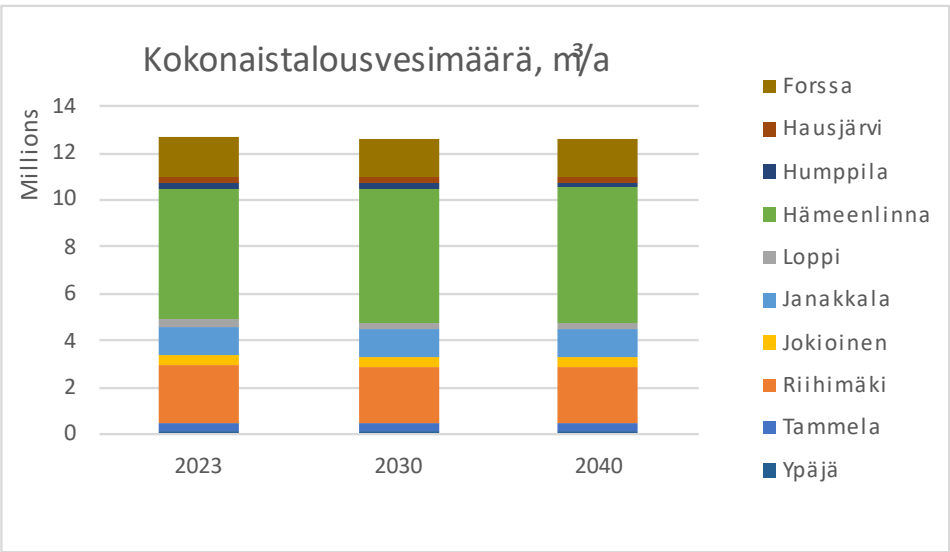
TALOUSVESIENNUNSTE 2030 JA 2040 1/2

Talousvesiennusteen laskenta perustuu vuosien 2019-2023 toteutuneisiin vedenkulutustietoihin sekä kuntien asukasmääriin ja vesilaitosten liittyjämääriin. Vesihuoltoon liittyvät tiedot on haettu vesihuollon tietojärjestelmä VEETI-järjestelmästä ja väestötiedot Tilastokeskuksen tietokannasta. Vuosien 2030 ja 2040 ennusteet on laskettu vuoden 2023 vedenkulutuksen ja asukasmäärän suhteella, jota on verrattu vuosien 2030 ja 2040 ennustettuihin asukasmääriin. Ennusteet on laskettu ensin kuntakohtaisesti, jonka jälkeen tiedot on koottu yhteen kokonaisvesimääräennusteita varten.

Kokonaisuudessaan talousvesimääriin ei ennusteen mukaan ole tulossa kovinkaan suuria muutoksia. Ennusteen mukaan talousveden kokonaisvesimäärä laskee hieman, ja se on vuonna 2040 noin 1,1% pienempi kuin vuonna 2023.

Talousveden tarpeessa voi tapahtua yllättäviä muutoksia riippuen elinkeinotoimintojen muutoksista kunnissa. Näiden muutosten ennustaminen on haasteellista, ja siksi ennusteissa ei ole huomioitu alueen elinkeinotoiminnan vaikutusta vedentarpeeseen. Yleisesti ottaen muutokset elinkeinotoiminnan vedenkäytössä ovat merkittävimpiä ennusteen epävarmuuteen vaikuttavista tekijöistä.

Kanta-Hämeen maakunta on yksi EU:n alueellisista innovaatiolaaksoista, ja sen myötä käynnistyy Häme RIV-hanke. Hankkeen tarkoituksena on löytää keinoja, joilla maakunnan innovaatiopotentiaali nostetaan entistä paremmin esiin ja saadaan vietyä käytäntöön. Lopputuloksena tavoitellaan maakunnan toimijoiden vahvempaa osallistumista eurooppalaiseen innovaatiotoimintaan, uusien innovaatioiden syntymistä ja taloudellisen kasvun edistämistä Kanta-Hämeessä. Hanke käynnistyy vuonna 2025 ja kestää kaksi vuotta aina vuoden 2027 loppuun saakka.



TALOUSVESI			
Talousvesimäärät, yhteensä, m³/a			
	2023	2030	2040
Forssa	1 719 475	1 633 653	1 572 679
Hausjärvi	282 039	267 475	262 961
Humppila	242 212	231 498	225 685
Hämeenlinna	5 590 168	5 668 023	5 753 577
Janakkala	1 258 378	1 221 773	1 205 929
Jokioinen	414 019	388 753	377 468
Loppi	295 602	287 416	283 573
Riihimäki	2 453 417	2 444 200	2 463 323
Tammela	299 159	287 180	284 826
Ypäjä	163 506	150 837	145 281
Yhteensä	11 902 132	11 773 487	11 772 504

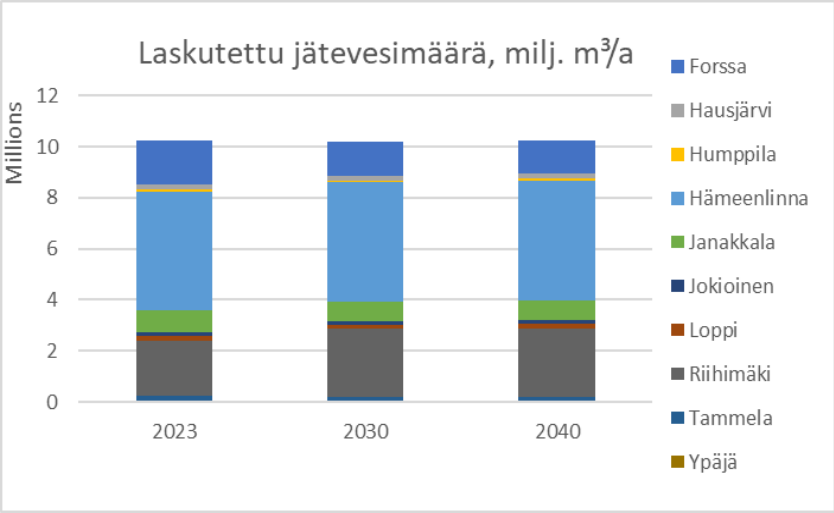
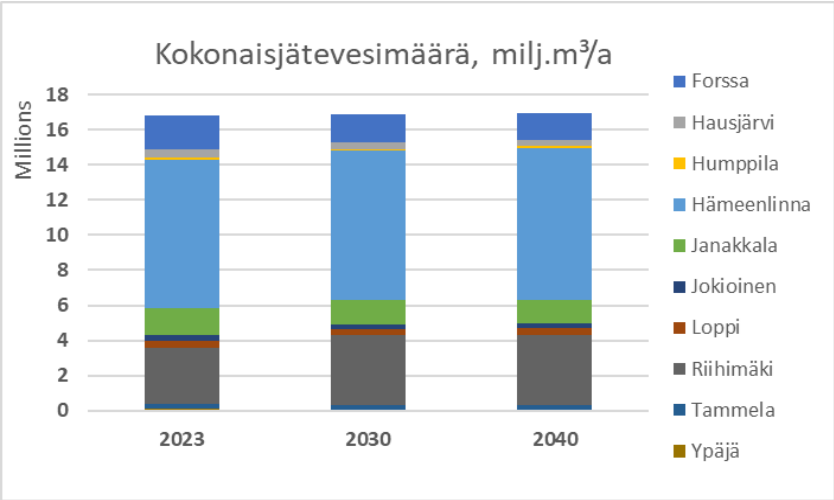
Laskutettu talousvesimäärä, yhteensä m³/a			
	2023	2030	2040
Forssa	1 199 396	1 139 532	1 097 001
Hausjärvi	244 291	231 676	227 767
Humppila	139 593	133 418	130 068
Hämeenlinna	4 769 125	4 855 406	4 945 387
Janakkala	954 342	949 763	937 446
Jokioinen	57 459	53 953	52 386
Loppi	197 129	191 670	189 108
Riihimäki	2 187 032	2 178 816	2 195 862
Tammela	121 341	116 482	115 527
Ypäjä	145 285	134 028	129 091
Yhteensä	10 014 993	9 984 744	10 019 642

JÄTEVESIENNUSTE 2030 JA 2040 2/2

Jätevesiennusteen laskenta perustuu vuosien 2019-2023 toteutuneisiin jätevesivirtaamiin sekä kuntien liittyjä- ja asukasmääriin. Jätevesihuoltoon liittyvät tunnusluvut on haettu vesihuollon tietojärjestelmä VEETI-järjestelmästä ja väestötiedot Tilastokeskuksen tietokannasta. Vuosien 2030 ja 2040 ennusteet on laskettu vuoden 2023 jätevesimäärän ja asukasmäärän suhteella, jota on verrattu vuosien 2030 ja 2040 ennustettuihin asukasmääriin. Ennusteet on laskettu ensin kuntakohtaisesti, jonka jälkeen tiedot on koottu yhteen kokonaisjätevesimääräennusteita varten.

Ennusteen mukaan jätevesimäärä pysyy tasaisena. Jäteveden kokonaismäärä vuonna 2040 nousee ennusteen mukaan vain noin 0,67 % vuodesta 2023. Ennuste ei huomioi teollisuuden jätevesien vaikutusta.

Vuotovesien määrä on hieman nouseva. Arvion perusteella jätevesiin sekoittuisi noin 0,11 % enemmän vuotovesiä, mikä tarkoittaisi koko maakunnan alueella noin 5 500 m³.



JÄTEVESI			
Jätevesimäärät, yhteensä, m³/a			
	2023	2030	2040
Forssa	1 984 794	1 574 737	1 515 963
Hausjärvi	417 629	387 939	381 392
Humppila	139 145	124 143	121 026
Hämeenlinna	8 478 068	9 075 336	9 243 521
Janakkala	1 517 696	1 385 409	1 367 443
Jokioinen	320 838	264 869	257 180
Loppi	384 716	349 569	344 895
Riihimäki	3 231 306	3 997 343	4 028 616
Tammela	261 306	230 189	228 301
Ypäjä	103 135	83 506	80 430
Yhteensä	16 839 162	16 868 018	16 952 533

Laskutettu jätevesimäärä, yhteensä m³/a			
	2023	2030	2040
Forssa	1 706 733	1 354 124	1 303 583
Hausjärvi	226 394	210 299	206 750
Humppila	60 098	53 619	52 272
Hämeenlinna	4 651 837	4 647 582	4 733 712
Janakkala	844 549	770 936	760 938
Jokioinen	167 048	137 907	133 904
Loppi	181 537	164 952	162 747
Riihimäki	2 151 636	2 661 283	2 682 103
Tammela	192 731	169 780	168 388
Ypäjä	53 686	43 469	41 867
Yhteensä	10 236 249	10 213 950	10 246 264

JÄTEVEDENPUHDISTAMOIDEN MITOITUSVERTAILU

Kanta-Hämeen vesihuoltolaitosten jätevedenpuhdistamoiden kuormitusaste jätevesimäärän sekä orgaanisen aineen (BOD) ja kokonaistypen osalta on esitetty alla olevissa taulukoissa, joissa on verrattu jätevedenpuhdistamoiden nykyistä kuormitusta mitoituskuormitukseen. Jätevedenpuhdistamoiden tulokuormituksen mitoitusarvovertailu perustuu vuoden 2023 tietoihin.

Tulokuormituksen haitta-aineiden perusteella tarkasteltuna ainoastaan Hämeenlinnan Paroisten jätevedenpuhdistamolla on ylitetty mitoitusarvoja. Paroisten jätevedenpuhdistamon tyypikuormituksen mitoitus ylittyi noin 14 %, kun mitoitusarvo on 1 230 kg/d. Forssan ja Hämeenlinnan Lammin jätevedenpuhdistamoilla tulokuormitus on ollut puolet tai jopa alle puolet mitoituksesta. Muilla puhdistamoilla toteutuneet tulokuormitukset ovat lähempänä mitoitusarvoja (yli 70 % mitoitusarvoista).

Virtaamatietojen vertailu laitoksen mitoitusvirtaamaan.

Kunta	Mitoitusvirtaama	Keskimääräinen vuorokausi-virtaama	Kuormitusaste
Yksikkö	m3/d	m3/d	%
Forssa	11 000	6 154	56 %
Hämeenlinna, Lammi	2000	893	45 %
Hämeenlinna, Paroinen	19 800	16 704	84 %
Jokioinen	1 715	1 439	84 %
Janakkala	8 640	4 158	48 %
Riihimäki	15 500	11 100	72 %

Tulevan BOD-kuormituksen vertailu laitoksen mitoitusarvoon.

Kunta	Mitoitus BOD	Tuleva BOD-kuormitus	BOD-kuormitusta vastaava AVL (70 g/as/d)	Kuormitusaste
Yksikkö	kg/d	kg/d	-	%
Forssa	7 730	2 100	30 000	27 %
Hämeenlinna, Lammi	465	110	1 571	24 %
Hämeenlinna, Paroinen	5 930	5 300	75 714	89 %
Jokioinen	443	280	4 000	63 %
Janakkala	2 700	1 800	25 714	67 %
Riihimäki	6 400	4 100	58 571	64 %

Tulevan kokonaistypikuormituksen vertailu laitoksen mitoitusarvoon (jos mitoitettu).

Kunta	Mitoitus tyyppi	Tuleva tyypikuormitus	Kuormitusaste
Yksikkö	kg/d	kg/d	%
Forssa		410	
Hämeenlinna, Lammi		34	
Hämeenlinna, Paroinen	1 230	1 400	114 %
Jokioinen	56	54	
Janakkala		220	
Riihimäki	950	730	77 %

VESIHUOLTO KANTA-HÄMEESSÄ – JÄTEVEDENPUHDISTAMOIDEN PUHDISTUSTEHOT

Kanta-Hämeen vesihuoltolaitosten jätevedenpuhdistamoiden puhdistustehokkuus orgaanisen aineen (BOD), kokonaisfosforin ja kokonaistypen osalta on esitetty viereisessä taulukossa.

Kaikilla jätevedenpuhdistamoilla orgaanisen aineksen (BOD) ja kokonaisfosforin poistaminen jätevedestä on lähes täydellistä vuosikeskiarvoina tarkasteltuna.

Kokonaistypen osalta jätevedenpuhdistamoiden puhdistustehoissa on enemmän vaihtelua. Isoimmilla jätevedenpuhdistamoilla typenpoisto on tehokasta, mutta pienemmillä puhdistamoilla tulos on jäänyt heikommaksi. Janakkalan ja Riihimäen puhdistamot yltyvät jo nyt yhdyskuntajätevesidirektiivin mukaiseen 80 %:n poistotehoon. Myös Paroisten puhdistamokin on jo hyvin lähellä sitä. Yhdyskuntajätevesidirektiivin typenpoistovaatimukset eivät koske alle 10 000 avl laitoksia.

Jätevedenpuhdistamoiden puhdistustulosten vertailutiedot ja asukasvastineluvut perustuvat vuoden 2023 keskiarvoisiin puhdistustehoihin.

	AVL (70 g/as/d)	BOD	Fosfori	Typpi
Forssa	30 000	99	98	76
Hämeenlinna, Lammi	1 571	98	96	36
Hämeenlinna, Parainen	75 714	99	97	75
Jokioinen	4 000	98	98	64
Janakkala	25 714	99	97	92
Riihimäki	58 571	99	97	86

4. SUUNNITTELUVAIHTOEHTOJEN VALINTA



SUUNNITTELUVAIHTOEHTOJEN VALINTA 1/2

Osaraportissa 1 esiteltiin Kanta-Hämeen maakunnan vesihuollon nykytila tunnistuen väestönkehityksen suuntauksia, pohja- ja pintavesien tilaa sekä alueen vesihuoltojärjestelmän kapasiteettia, toimivuutta ja järjestämistä. Lisäksi osaraportissa esiteltiin maakunnan tulevaisuudenennusteet koskien väestönkehitystä, vedenkäyttöä ja organisoitumista.

Osaraportissa 2 esitetään ja vertaillaan erilaisia suunnitteluvaihtoehtoja Kanta-Hämeen vesihuollon järjestämiseksi tulevaisuudessa. Suunnitteluvaihtoehtojen muodostamisessa hyödynnettiin aikaisempia suunnitelmia ja selvityksiä, osaraportin 1 tuloksia sekä kuntakohtaisia haastatteluja että työpajatyöskentelyä. Työpajoja järjestettiin kaksi kappaletta. Ensimmäisessä, 18.3.2025 järjestetyssä työpajassa visioitiin seutukunnittain maakunnan vesihuollon tilaa vuonna 2040. Työpajan tuloksena syntyi suunnitteluvaihtoehtoja, joita on esitetty tässä raportissa. Toisessa työpajassa (19.5.2025) käydyn keskustelun ja lisäideoinnin jälkeen vahvistettiin yleissuunnitelmaluonnokseen nostettavat vaihtoehdot. Työpajoihin osallistettiin maakunnan vesihuoltoon osallistuvia henkilöitä vesihuoltolaitoksilta, kunnista ja osuuskunnista. Lisäksi osallistettiin maakunnan ulkopuolisia kunta- ja laitosyhteistyökumppaneita sekä oppilaitosten edustajia.

Toisen työpajan tavoitteena oli kuulla, keskustella ja osallistaa resurssien kasvattamiseen ja toiminnan turvaamiseen sekä huoltovarmuuden kehittämiseen, asiakastarpeiden huomioimiseen ja kykyyn vastata tunnistettuihin haasteisiin tarkoituksenmukaisilla teknisillä ja organisatorisilla suunnitteluvaihtoehdoilla.



SUUNNITTELUVAIHTOEHTOJEN VALINTA 2/2

Suunnitteluvaihtoehdot esiteltiin työpajassa 2, joka järjestettiin Teams-tapaamisena 19.5.2025. Työpajassa 2 käytiin läpi osaraportissa esitetyjä toimenpidevaihtoehtoja ja valittiin niistä tärkeimmät varsinaiseen vesihuoltosuunnitelmaan. Työpajan tavoitteena oli kerätä alueen kaikkien vesihuoltotoimijoiden mielipiteitä vaihtoehtojen vahvuuksista ja heikkouksista. Osallistujia oli ohjeistettu tutustumaan vaihtoehtoihin ennen työpajaa.

Työpajassa käsiteltävät osa-alueet olivat osaraportin 2 rakenteen mukaisesti vedenhankinta, jätevesien käsittely ja operoinnin toimintamallit. Yhteisen alustuksen jälkeen suunnitteluvaihtoehdoista keskusteltiin alueellisissa ryhmissä. Pienryhmät jaettiin seutukunnittain. Pienryhmäkeskusteluiden tavoitteena oli saada tarkennuksia esitettyihin suunnitteluvaihtoehtoihin sekä rajata vaihtoehdoista potentiaalisimmat varsinaisessa suunnitelmassa esiteltäväksi. Työpajassa oli mahdollista nostaa esille myös muita kehittämisvaihtoehtoja osaraportissa 2 esitettyjen vaihtoehtojen lisäksi.

Työpajan osallistujien kommentit ja ideat kirjattiin ylös Mural-alustalle. Työpajan jälkeen konsultti on tehnyt muokkauksia ja lisäyksiä osaraportissa 2 esitettyihin suunnitteluvaihtoehtoihin. Työpajassa käytyä keskustelua on hyödynnetty lopulliseen suunnitelmaan valittavien vaihtoehtojen valitsemisessa. Valinnat on hyväksytetty hankkeen ohjausryhmällä.

Seuraavalla sivulla olevissa taulukoissa on esitetty kootusti suunnitteluvaihtoehdoista varsinaiseen suunnitelmaan valitut vaihtoehdot, niiden kustannusarviot ja alustava toteutusajankohta. Vaihtoehdoista, joita ei esitetä vesihuoltosuunnitelmassa on esitetty lyhyt hylkäämisperustelu.

VALITUT SUUNNITTELUVAIHTOEHDOT: VEDENHANKINTA 1/2 FORSSAN SEUTUKUNTA

	VAIHTOEHTO	VALITTU VESIHUOLTOSUUNNITELMAAN 2040	KUSTANNUSARVIO	ALUSTAVA AIKATAULU
Forssan seutukunta	Tekopohjaveden muodostaminen Tammelan Portaassa	Koetoimintaluvan hakeminen	2 M€	2029→
	Yhdysvesijohto Setälänlammin vedenottamosta (Jokioinen)	Koepumppaukset ja eteneminen niiden tulosten perusteella		2025
	Särkilammin vedenottamon vedenottoluvan päivitys ja vedenoton tehostaminen	Uuden vedenottoluvan hakeminen Vedenoton tehostaminen		2026→ 2030→
	Uusi seudullinen vedenottamo Huhdin pv-alueelle (Humppila), yhdysvesijohto Humppila-Jokioinen-Forssa	Koepumppaukset ja eteneminen niiden tulosten perusteella		2026→
	Tammelan Pätinkiharjun lisävesi	Uuden vedenottoluvan hakeminen Vedenoton tehostaminen		2026→ 2030→
	Forssan Vieremänharjun tekopohjavedentuotanto	Raakaveden laatu heikko		
	Lautaporras-Koijärvi-yhdysvesijohto ja vedenoton tehostaminen	Koepumppaukset/tarkemmat selvitykset		
	Uumenankulman vedenottamo	Koepumppaukset/tarkemmat selvitykset		2028→??
	Pintavesilaitoksen rakentamisen selvittäminen	Esiselvitys		2028→
	Iso-Malvan – Pikku Punelian – Pitkälammin tarkemmat pohjavesitutkimukset (Lopen kunnan alueella)	Mikäli Forssan vedentarpeen täyttäminen ei toteudu muilla vaihtoehtoilla, tarkemmat pohjavesiselvitykset		2040->

VALITUT SUUNNITTELUVAIHTOEHDOT: VEDENHANKINTA 2/2

	VAIHTOEHTO	VALITTU VESIHUOLTOSUUNNITELMAAN 2040	KUSTANNUSARVIO	ALUSTAVA AIKATAULU
Hämeenlinnan seutukunta	Viittakiven uuden laitoksen käyttöönotto	Käynnissä		2025
	Tenholan pohjavesialueen Kalkkosen VO:n kapasiteetin kasvattaminen	Toteutuu		2025-2027
	Veden johtaminen Akaasta Hämeenlinnaan	Varavesiselvitys		2026
	Lisävedenoton tutkimukset eteläiseltä Pirkanmaalta	Tutkimukset		2026
	Hattulan Tenholan tarkemmat pohjavesiselvitykset muualla kuin Marttaristin alueella (merkittävä vesimäärä)	Edistetään tarvittaessa		2035→
	Lammin Riuttaharju (geologiset tutkimukset)	Edistetään tarvittaessa		2035-2040
	Tuuloksen Suurmäen-Hauskalankankaan tarkemmat pohjavesiselvitykset	Edistetään tarvittaessa		2035-2040
	Alajärven säännöstelyn varmistaminen ja Ahveniston tekopohjavesilaitoksen tehostaminen	Vedenkäsittelyprosessin tehostaminen Lupahakemus		2031 2040→
	Lisävesi Rengon alueelta ja yhdysvesijohto Rengosta Hämeenlinnaan	Edistetään tarvittaessa		2040
Kaikki	- Sammutusvesitarkastelu yhdessä pelastuslaitoksen kanssa - Pohjavesisuojaukset tärkeiden vedenottamoiden vaikutusalueille - Varavesiyhteyksien säännöllinen ylläpito ja testaus			2026-2030

VALITUT SUUNNITTELUVAIHTOEHDOT: JÄTEVESIEN KÄSITTELY 1/2

	VAIHTOEHTO	VALITTU VESIHUOLTOSUUNNITELMAAN 2040	KUSTANNUSARVIO	ALUSTAVA AIKATAULU
Forssan seutukunta	Forssa Forssan jätevedenpuhdistamo - Puhdistamon saneeraus/uusi puhdistamo - Typenpoiston tehostaminen (Jokioisten suunnasta tulevat teollisuusjätevedet lisääntymässä) - Mikroepäpuhtauksien poisto - Aurinkopaneelit ja lämmön talteenotto	Yhdyskuntajätevesidirektiivi Lisäksi selvitys/neuvottelut Jokioisten (+Humppilan) jätevesien johtamisesta puhdistamolle.	2,05...5,5 M€	2040 mennessä
	Jokioinen Jokioisten jätevedenpuhdistamo - VE1 Puhdistamon saneeraus/uusi puhdistamo - VE2 Siirtoviemäri Forssaan	Esisuunnitelma: vaihtoehtovertailu Eteneminen vertailun perusteella	VE1: 3-5 M€ VE2: 1 M€	2026-2030 2035→
	Ypäjä Ypäjän Palikkala-Jokioisten Vaulammi-siirtoviemäri (Murska-Vaulammi ja Vaulammin alueen viemärointi)	Kyllä.	2 M€	2028-2035
Riihimäen seutukunta	Loppi - Sakokaivolietteen vastaanoton uusiminen - Kaartjärven jätevedenpuhdistamon kaukovalvonnan parantaminen	Kyllä. Ympäristön kannalta kestävä ratkaisu.		2026-2030 2030-2035
	Riihimäki Riihimäen jätevedenpuhdistamo - Mikroepäpuhtauksien poisto - Aurinkopaneelit ja lämmöntalteenotto	Yhdyskuntajätevesidirektiivi	2,8...6,5 M€	2040 mennessä

VALITUT SUUNNITTELUVAIHTOEHDOT: JÄTEVESIEN KÄSITTELY 2/2

	VAIHTOEHTO	VALITTU VESIHUOLTOSUUNNITELMAAN 2040	KUSTANNUSARVIO	ALUSTAVA AIKATAULU
Hämeenlinnan seutukunta	Hämeenlinna Lammin jätevedenpuhdistamo • VE1 Jätevedenpuhdistamon saneeraus • VE2 Siirtoviemäri Paroisten jätevedenpuhdistamolle • VE3 Siirtoviemäri Lammi-Hämeenkoski	Esisuunnitelma: vaihtoehtovertailu. Vaihtoehdon VE2 toteutuminen edellyttää käytännössä VT10 perusparannuksen toteutumista. VE3 epätodennäköinen. Eteneminen vertailun perusteella	VE1: 5 M€ VE2: 10 M€ VE3: 6 M€	2027-2030 2035→
	Hämeenlinna Paroisten jätevedenpuhdistamo • Typenpoiston tehostaminen • Mikroepäpuhtauksien poisto • Aurinkopaneelit ja lämmöntalteenotto • Sakokaivolietteen vastaanoton uusiminen	Yhdyskuntajätevesidirektiivi	12...19,5 M€	2040 mennessä
	Janakkala Janakkalan jätevedenpuhdistamo • Mikroepäpuhtauksien poisto • Lämmön talteenotto	Yhdyskuntajätevesidirektiivi	3,5...6 M€	2040 mennessä
Yleiset, kaikki seutukunnat	Haja-asutuksen vesihuolto • Painotus kuivakäymälöihin kiinteistökohtaisissa jätevesiratkaisuissa • Haja-asutuksen lietteiden vastaanottopisteiden tarkastelu maakunnan tasolla hiilineutraaliuden ja ravinteiden kierrätyksen näkökulmasta	Kyllä		
	Lietteiden käsittely • Seutukunnalliset ratkaisut • Tulevaisuuden lietelainsäädännön vaatimuksiin vastaaminen • Ravinteiden talteenotto lietteistä	Esisuunnitelma, vaihtoehtovertailu Valittujen vaihtoehtojen toteutus		2027-2029 2030-2035
	Viemäriverkostot ja hulevedet: • Hulevesiohjelmien laatiminen • Viemäriverkoston korjausvelan purkuohjelman toteuttaminen • Sekaviemäröinnin poisto • Riittävä taloudellinen harkinta uusien viemäröintialueiden toteutuksessa			

VALITUT SUUNNITTELUVAIHTOEHDOT: ORGANISATORISET TOIMENPIDE-EHDOTUKSET 1/2

	VAIHTOEHTO	VALITTU VESIHUOLTOSUUNNITELMAAN 2040	KUSTANNUSARVIO	ALUSTAVA AIKATAULU
Forssan seutukunta	Tammela Vesihuoltolaitosten fuusioituminen	Fuusioitumisia toteutetaan yksi kerrallaan.		2026-2035
	Jokioinen Vesihuolto-organisaatioiden yhdistyminen	Riippuu valittavasta seutukunnallisen vesihuoltoyhteistyön muodosta		2030->
	Humppila Vesihuolto-organisaatioiden yhdistyminen	Riippuu valittavasta seutukunnallisen vesihuoltoyhteistyön muodosta		2030->
	Forssan vesiliikelaitos Yhtiöittäminen; mahdollistaa joustavamman palveluntarjonnan muille laitoksille	Jatkoselvitys ja edistäminen		2026-2030
	Jokioisten kunnan vesihuoltolaitos Yhtiöittäminen; mahdollistaa joustavamman palveluntarjonnan muille laitoksille	Jatkoselvitys ja edistäminen		2026-2030
	VE1 Forssan seutukunnan vesihuolto(operointi)yhhtiö 2040 Forssa, Humppila, Jokioinen, Tammela, Ypäjä, Loimaa, Somero ja Punkalaidun	Jatkoselvitys ja vaihtoehtovertailu Valitun vaihtoehdon edistäminen		2026-2030 2030-2040
	VE2 Forssan seudun Vedenhankinta Oy , Forssan seudun Puhdistamo Oy 2040 Forssa, Humppila, Jokioinen, Tammela (+Ypäjä, Loimaa) Ylikunnallisten verkostoyhtiöiden perustaminen mahdollista			
	VE2+ Seudulliset tukkuyhtiöt, jotka tarjoavat operointipalveluja paikallisille laitoksille Forssa, Humppila, Jokioinen, Tammela (+Ypäjä, Loimaa, Somero ja Punkalaidun)			
Riihimäen seutukunta	Riihimäki/Loppi Operointiyhteistyö Riihimäki-Hausjärvi sopimuksen kokemuksia hyödyntäen	Mahdollinen jatkoselvittely Hausjärven kokemusten perusteella		2028->
	Hausjärvi Vesiosuuskuntien sulauttaminen kunnan laitokseen	Toimenpiteenä jatkoselvitys, jossa toteutetaan operointimallin ja yhdistymisen vaihtoehtovertailu sekä taksatarkastelut.		Selvitysten käynnistäminen 2026 Vesiosuuskuntien yhdistymien kuntien laitoksiin 2027→
	Riihimäki Operointipalveluiden tarjoaminen osuuskunnille			
	Loppi Vesiosuuskuntien sulauttaminen kunnan laitokseen			
	VE1 Hyvinkään-Riihimäen seutukunnallinen operointiyhtiö 2040: Riihimäki, Hausjärvi, Loppi, Hyvinkää	Jatkoselvitys Toteutus		2026-2030 2030-2040
	VE2 Seudullinen Vedenhankinta Oy (Riihimäki, Hausjärvi, Loppi, Hyvinkää)			

VALITUT SUUNNITTELUVAIHTOEHDOT: ORGANISATORISET TOIMENPIDE-EHDOTUKSET 2/2

	VAIHTOEHTO	VALITTU VESIHUOLTOSUUNNITELMAAN 2040	KUSTANNUSARVIO	ALUSTAVA AIKATAULU
Hämeenlinnan seutukunta	HS-Vesi/Janakkala Operointiyhteistyö esim. lietteiden käsittelyn tai päivystyksen osalta	Selvitys		2030
	Janakkala Vesiosuuskuntien sulauttaminen kunnan laitokseen TAI Operointipalveluiden tarjoaminen osuuskunnille	Osuuskuntaselvitys päivitettyillä tiedoilla ja vaihtoehtoverailu		2026-2028
	Hämeenlinna Vesiosuuskuntien sulauttaminen HS-Veteen	Jatkoselvitys		2026->
	HS-Veden laajentuminen 2040: Hämeenlinna, Janakkala, Hattula ja Akaa			
Kaikki	- Seutukunnallisten yhteistyömallien selvittäminen - Määritetään maakunnallisesti osuuskunnille liittymisen ehdot - Vesihuollon maksurakennetarkastelu, aiheuttamisperiaatteen mukaisten alueellisten maksujen määrittäminen esim. seutukunnittain - Yhteistutkimukset, joista tulokset ja hyödyt kaikille laitoksille - Kunnallisten vesihuoltolaitosten yhtiöittäminen - Maakunnallisen yhteisen vesihuollon toimielimen perustaminen			2026-2030

5.1 SUUNNITTELUVAIHTOEHDOT

TALOUSVESI



SUUNNITTELUVAIHTOEHTOJEN KOOSTE: TALOUSVESI

Talousveden hankinnan varmistamisen esitetään seuraavat vaihtoehdot:

Toimenpide	Forssan seutukunta	Riihimäen seutukunta	Hämeenlinnan seutukunta
Talousveden hankinnan varmistaminen	Forssan vesihuoltoliikelaitos - Tekopohjaveden muodostaminen Tammelan Portaassa - Yhdysvesijohto Setälänlammin vedenottamosta (Jokioinen) - Särkilammin vedenottamon vedenottoluvan päivitys ja vedenoton tehostaminen - Uusi seudullinen vedenottamo Huhdin pv-alueelle (Humppila), yhdysvesijohto Humppila-Jokioinen-Forssa		Ahveniston tekopohjavesilaitos Alajärven säännöstelyn varmistaminen Rengon tarkemmat pohjavesiselvitykset; vedenottamo, yhdysvesijohto (merkittävä vesimäärä) Lisävedenoton tutkimukset eteläiseltä Pirkanmaalta; vähentää vedenoton tarvetta Ahvenistolta Hauhon Ruskeanmullanharjun pohjavesiselvitykset (merkittävä vesimäärä)
Säiliöt	Sammutusvesitarkastelu yhdessä pelastuslaitoksen kanssa		
Toimintavarmuus	Pohjavesisuojausjoukot tärkeiden vedenottamoiden vaikutusalueille Varavesiyhteyksien säännöllinen ylläpito ja testaus		

TALOUSVEDEN HANKINNAN VARMISTAMINEN

FORSSAN VESIHUOLTOLIIKELAITOS 1/3

Taustaa

Forssan kaupunki on tehnyt pitkäaikaista selvitystyötä varavesilähteen löytämiseksi nykyiselle vedenottamolleen. Forssan tavoitteena on löytää varavettä yhteensä noin 6 000 m³/d, joka saataisiin käyttöön yhdestä tai muutamasta vedenottamosta.

Uusi pohjavedenottamo Tammelan Portaaseen on valmistumassa vuoden 2025 lopussa. Ottamon lupamäärä on 700 m³/d, mutta Forssaan ostettava vesimäärä ei ole vielä tiedossa. Tammelan kunnalla on ollut halukkuutta ostaa ottamon vedestä noin 300 m³/d.

Tekopohjaveden muodostaminen Tammelan Portaassa

Tammelan Portaassa sijaitsevalla Kuivajärvenharjun pohjavesialueen Kellarimäen vedenottamolla on vedenoton tehostamismahdollisuus tekopohjaveden muodostamisella. Arvio muodostuvan tekopohjaveden määrästä on vuonna 2017 valmistuneen Forssan seudun pohjavesialueiden suojelusuunnitelman mukaan n. 2 000–2 500 m³. Myös Karjaharjun alueella on toteutettu alustavia tekopohjaveden imeytyskokeita. Arvioiden mukaan alueelta on mahdollista saada käyttöön vettä n. 1000–1500 m³/d. Tekopohjaveden muodostamista voidaan toteuttaa vain toisella alueista, koska imeytettävää raakavettä ei saada riittävästi molempiin vaihtoehtoihin.

Tekopohjavedenottamon suunnittelu Tammelan Portaaseen on käynnissä, ja hankkeen on tarkoitus valmistua 2030 luvun alussa. Hankkeen kustannusarvio on n. 2 M€. Forssan vesiliikelaitos tekee pohjaveden ennakkotarkkailua Kellarimäen alueella. Tarkkailuun sisältyy pinnankorkeuden ja pohjaveden laadun seuranta.

Tekopohjavedenottamon kapasiteetti ei kuitenkaan yksin riitä kattamaan Forssan varavesitarvetta, vaan Portaen tekopohjavesilaitoksen lisäksi tarvitaan myös muita varavesilähteitä ja vedenottoratkaisuja.

Portaan pohjavedenottamo on osoitettu Kanta-Hämeen maakuntakaavassa 2040.

TALOUSVEDEN HANKINNAN VARMISTAMINEN

FORSSAN VESIHUOLTOLIIKELAITOS 2/3

Yhdysvesijohto Setälänlammin vedenottamosta

Jokioisilla sijaitseva 1 lk. Särkilampi A pohjavesialueen Setälänlammin alueella toteutetaan koepumppauksia vuonna 2025. Tarkoituksena on selvittää alueelta mahdollisesti saatavaa pohjavesimäärää sekä vedenottamon rakentamisen mahdollisuuksia. Vedenotto edellyttäisi vedenkäsittelynä raudanpoistoa. Antoisuuden perusteella Setälänlammin ottamosta voitaisiin saada enintään 1 000 m³/d.

Suunnitteluvaihtoehdossa Setälänlammin vedenottamolta rakennetaan yhdysvesijohto Forssaan. Jokioisten nykyinen vesijohtoverkosto on kapasiteetiltaan todennäköisesti riittävä lisäveden johtamiseen Forssan suuntaan. Ottamon kapasiteetti ei yksin riitä kattamaan Forssan kokonaisvaraveden määrätarvetta.

Särkilammin vedenottamon vedenottoluvan päivitys ja vedenoton tehostaminen

Jokioisten Särkilampi B pohjavesialueella sijaitsevan Särkilammin vedenottamo voitaisiin valjastaa palvelemaan myös Forssan tarpeita.

Pohjavesialueella muodostuvan vesimäärän antoisuudeksi on arvioitu n. 2 300 m³/d. Viime vuosina ottamosta on otettu n. 1 100 m³/d. Vedenottoluvassa ei ole määritetty ottorajaa. Vuonna 2017 valmistuneen pohjavesialueiden suojelusuunnitelman mukaan alueella on mahdollisuuksia vedenoton tehostamiseen ottamalla Juhalan alue vedenhankintaan, jolloin voidaan hyödyntää Rehtijärven rantaimetyymistä ja saada kohennusta Särkilammin vedenottamon antoisuus- ja laatuongelmiin.

Suunnitteluvaihtoehdossa esitetään Särkilammin vedenottoluvan päivittämistä ja vedenoton tehostamista myös Forssan kaupungin tarpeisiin. Vedenottamolta on olemassa yhdysvesijohto Forssaan, jonka toimituskapasiteetti on n. 50 % Forssan vedenkulutuksesta. Ottamon kapasiteetti ei kuitenkaan yksin riitä kattamaan Forssan varavesitarvetta.

TALOUSVEDEN HANKINNAN VARMISTAMINEN

FORSSAN VESIHUOLTOLIIKELAITOS 3/3

Uusi seudullinen vedenottamo Huhdin pv-alueelle (Humppila), yhdysvesijohto Humppila-Jokioinen-Forssa

Vuonna 2020 Humppilan Vesihuolto Oy:lle laaditun Huhdin pohjavesiesiintymän tutkimusohjelman perusteella Huhdin uudelta seudulliselta pohjavedenottamolta voisi mahdollisesti saada talousvettä 600 m³/d. Koepumppauksia ei ole Huhdin alueella toteutettu. Vaihtoehto edellyttäisi pohjavedenottamon lisäksi noin 200-300 m pituisen yhdysvesijohdon rakentamista Jokioistentien varteen olemassa olevaan Humppila-Jokioinen yhdysvesijohtoon. Jokioisten nykyinen vesijohtoverkosto on kapasiteetiltaan todennäköisesti riittävä lisäveden johtamiseen Forssan suuntaan.

Hanke edistäisi Forssan lisäksi myös Humppilan ja Jokioisten vedenhankintaa.

TALOUSVEDEN HANKINNAN VARMISTAMINEN HÄMEENLINNAN SEUTUKUNTA

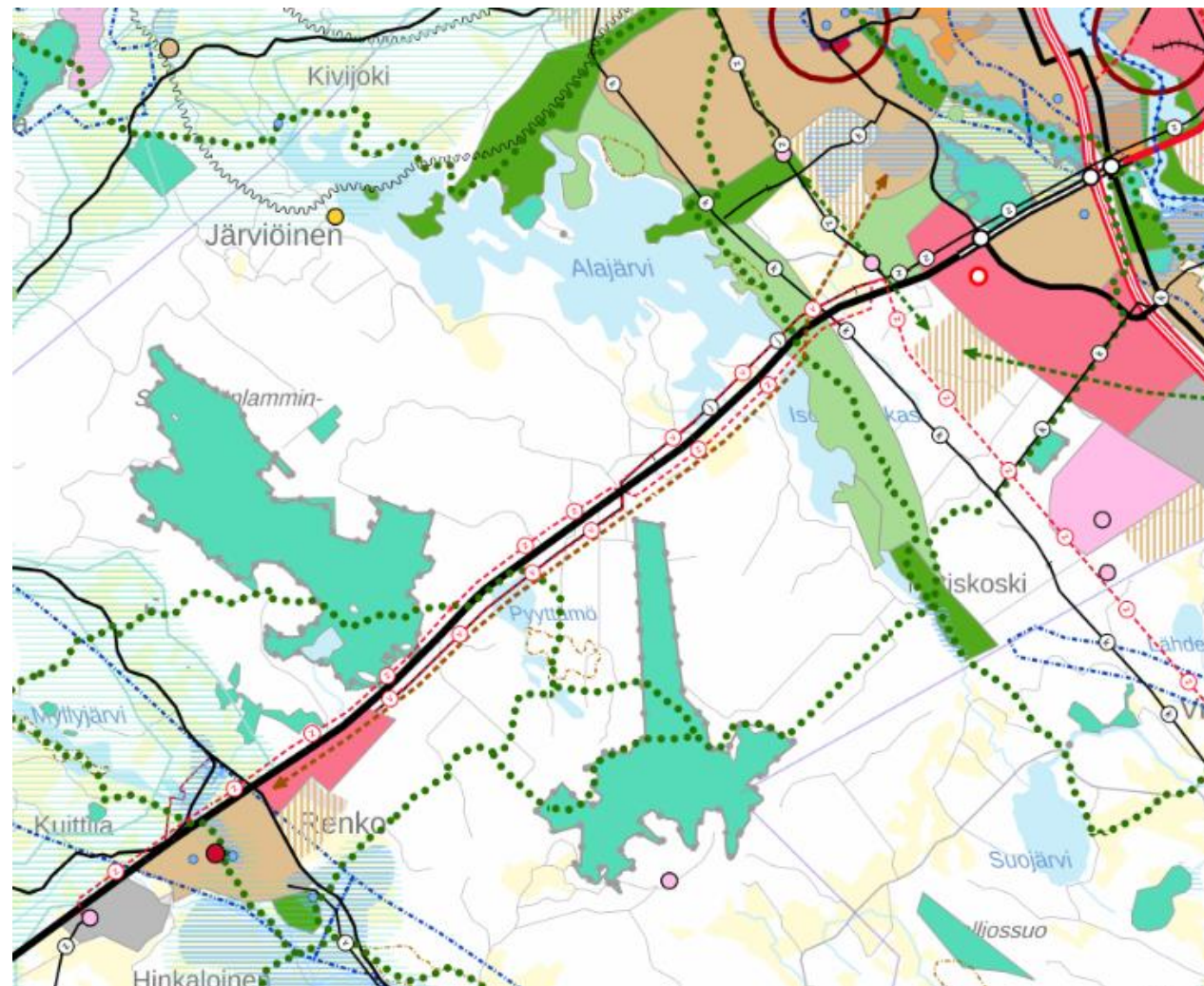
HS-Veden alueen talousveden varmistaminen

- Viittakiven uuden laitoksen käyttöönotto (Ruskeanmullanharjun pohjavesialue, 2025)
- Tenholan pohjavesialueen Kalkkosten VO:n kapasiteetin kasvattaminen:
 - Uusi kaivo ja laitos (2025-2027)
- Veden johtaminen Akaasta Hämeenlinnaan: varavesiselvitys (2026)
- Lisäveden tutkimukset eteläiseltä Pirkanmaalta (2026)

Alajärven säännöstelyn varmistaminen ja Ahveniston tekopohjalaitoksen tehostaminen

Alajärven säännöstelylle aiotaan hakea uutta lupaa ja patoa on tarkoitus päivittää. Alajärven säännöstelyllä on suuri merkitys Ahveniston tekopohjaveden tuotantoon sekä koko Hämeenlinnan kantakaupungin vedensaantiin.

Ahveniston vedenkäsittelylaitosta tehostetaan (raudan ja mangaanin poisto) kahdessa vaiheessa vuodesta 2031 eteenpäin.



TALOUSVEDEN HANKINNAN VARMISTAMINEN

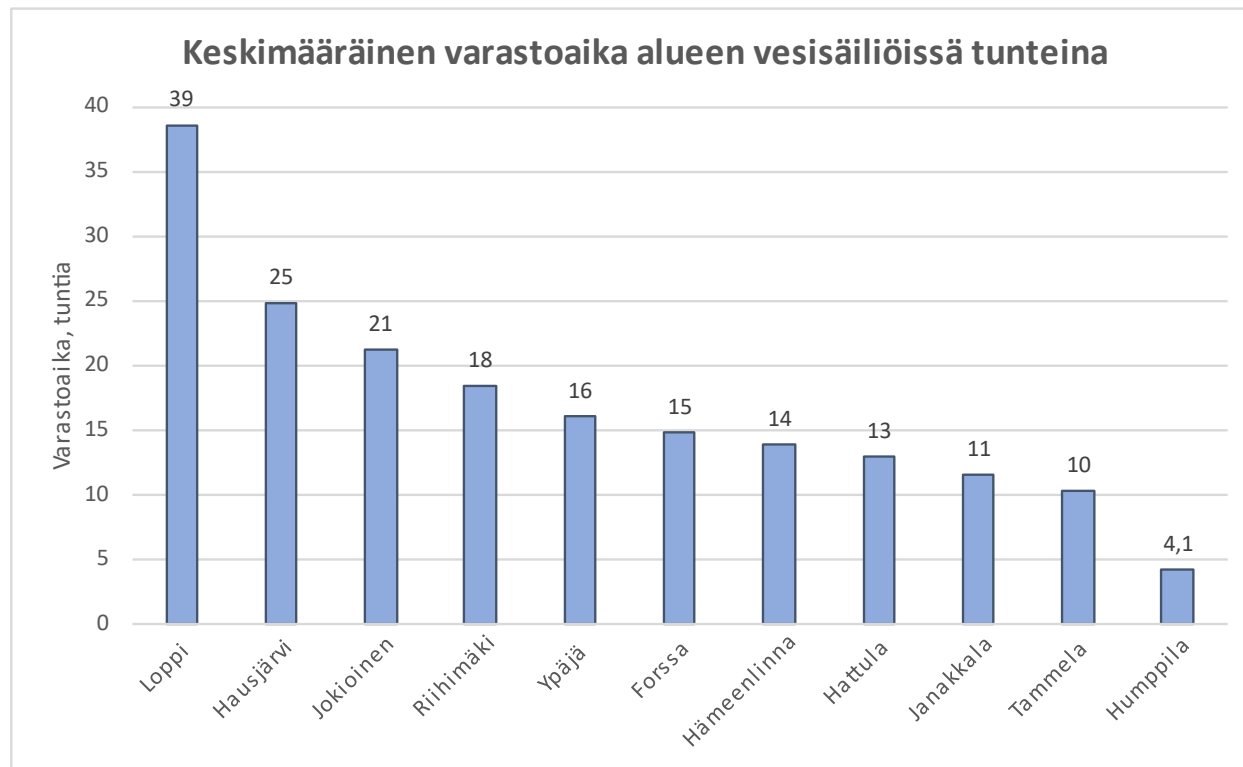
SÄILIÖT

Vesisäiliötilavuuksia tarkasteltiin laskennallisesti kuntakohtaisilla vesimäärillä (2023) ja säiliötilavuuksilla. Laskennassa ei ole huomioitu säiliöiden paikkaa eikä veden otto- tai kulutuspaikkoja.

Keskimääräinen varastoaika säiliöissä on maakunnan kuntien alueilla yli 10 tuntia paitsi Humppilassa. Humppilan kunnan ainoa vesisäiliö on Murron vedenottamon alavesisäiliö, joka on rakennettu vuonna 1996. Säiliön tilavuus on n. 85 m³.

Veden jakelun kannalta säiliötilavuutta ei välttämättä ole tarve lisätä, mutta sammutusvesihuollon tarve huomioiden lisäkapasiteettia voidaan tarvita.

Sammutusvesitarkastelu on syytä tehdä kunnittain pelastuslaitoksen kanssa yhteistyössä. Kanta-Hämeen pelastuslaitos vastaa pelastustoimesta kaikkien Kanta-Hämeen kuntien alueella. Kanta-Hämeen pelastuslaitos on päivittänyt sammutusvesisuunnitelmansa vuonna 2024.



TOIMINTAVARMUUS JA POHJAVEDEN LAATU

Maakunnan vedensaannin toimintavarmuuden edistämiseksi esitetään seuraavien vedenhankintaa palvelevien suunnitelmien ja lisätoimenpiteiden toteuttamista koko maakunnan alueelle:

Pohjavesisuojaukset tärkeiden vedenottamoiden vaikutusalueille

- Forssan seutukunta VT 10
- Riihimäen seutukunta ST130
- Hämeenlinnan seutukunta VT3

Lisäksi pohjavesialueilla jatketaan ja tehostetaan raaka- ja pohjaveden laatutarkkailua, pohjaveden määrällistä tarkkailua ja tarvittaessa rantaimetytymisen seuranta. Pohjavesialueiden maankäytön seuranta on merkittävässä osassa pohjavesien laatutarkkailussa. Suositellaan pohjavesien suojelusuunnitelmissa esitettyjen toimenpidesuosittelujen tarkistamista ja toimenpiteiden toteuttamista. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat tulee päivittää ajan tasalle tarpeen mukaan; päivitykset ja toimenpiteet olisi jatkossa hyvä laatia kaikilta osin seutukunnittain. Maakunnan kiertotalouden tiekartassa pohjaveden suojelusuunnitelman toteuttaminen on ajoitettu noin aikavälille 2026-2030. Pohjaveden laadun yhteistarkkailun kehittäminen on esitetty maakunnan kiertotalouden tiekartassa ajalle 2028-2031.

Forssan seutukunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelman päivitys: 2027

Riihimäen seutukunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelman päivitys: Loppi 2029, Hausjärvi + Riihimäki ja Loppi 2034

Hämeenlinnan seutukunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelman päivitys: Hämeenlinna ja Hattula 2026, Janakkala 2025 (työ käynnissä), seuraava päivitys seutukunnan tasolla 2035

Varavesiyhteyksien säännöllinen ylläpito ja testaus

- Yhteistyö seutukunnallisesti ja ylimaakunnallisten kumppaneiden kanssa
- Suunnitelmallinen testaus ja varautumisharjoittelu

Yhdysvesijohdoissa olisi hyvä pitää jatkuvasti pientä virtaamaa putken toimivuuden varmistamiseksi, jos se ei ole jatkuvassa käytössä. Jos putken toimivuutta tarkastellaan vain ajoittain, tulisi toimivuuden maastoharjoituksessa ja kapasiteettitarkastelussa olla mukana molempien osapuolien henkilöstöä. Harjoituksiin on hyvä ottaa mukaan myös kuntien terveyden- ja ympäristönsuojelun henkilöt sekä Sisä-Suomen Elinvoimakeskusten (entinen ELY-keskuksen) edustajia.

5.2 SUUNNITTELUVAIHTOEHDOT

JÄTEVESI JA LIETTEET



SUUNNITTELUVAIHTOEHTOJEN KOOSTE: JÄTEVESI JA LIETTEET

Jäteveden ja lietteiden osalta esitetään seuraavat vaihtoehdot:

Toimenpide	Forssan seutukunta	Riihimäen seutukunta	Hämeenlinnan seutukunta
Yhdyskuntajätevesidirektiivin vaatimuksiin vastaaminen ja energiaomavastuun tehostaminen	Forssan puhdistamo • Typenpoiston tehostaminen • Mikroepäpuhtauksien poisto • Aurinkopaneelit ja lämmön talteenotto	Riihimäen puhdistamo • Mikroepäpuhtauksien poisto • Lämmön talteenotto	Paroisten puhdistamo • Typenpoiston tehostaminen • Mikroepäpuhtauksien poisto • Aurinkopaneelit Janakkalan puhdistamo: • Mikroepäpuhtauksien poisto • Lämmön talteenotto
Jätevedenpuhdistamoiden saneeraustarpeet	Jokioisten puhdistamo • VE1 Puhdistamon saneeraus/uusi puhdistamo • VE2 Siirtoviemäri Forssaan Forssan puhdistamo Puhdistamon saneeraus/uusi puhdistamo	Lopen kunta • Sakokaivolietteiden vastaanoton uusiminen • Kaartjärven puhdistamon kaukovalvonnan parantaminen	Lammin puhdistamo, vaihtoehtotarkastelun laatiminen • VE1 Puhdistamon saneeraus • VE2 Siirtoviemäri Paroisten puhdistamolle • VE3 Siirtoviemäri Lammi-Hämeenkoski Paroisten puhdistamo Sakokaivolietteen vastaanoton uusiminen
Lietteiden käsittely	• Seutukunnalliset ratkaisut • Tulevaisuuden lietelainsäädännön vaatimuksiin vastaaminen • Ravinteiden talteenotto lietteistä		
Viemäriverkoston kehittäminen	Ypäjän Palikkala – Jokioisten Vaulammi siirtoviemäri Ypäjän Murskan ja Palikkalan kylien viemäröinti Jokioisten Vaulammiin ja Vaulammin alueen viemäröinti		
Viemäriverkostot ja hulevedet	Hulevesiohjelmien laatiminen Viemäriverkoston korjausvelan purkuohjelman toteuttaminen Erillisviemäröinnin edistäminen, hulevesien ja vuotovesien hallinta (kiinteistöillä)): yhdyskuntajätevesidirektiivin mukaisten kokonaisvaltaisten kaupunkivesien hallintasuunnitelmat		
Haja-asutuksen vesihuolto	Painotus kuivakäymälöihin kiinteistökohtaisissa jätevesiratkaisuissa Haja-asutuksen lietteiden vastaanottopisteiden tarkastelu maakunnan tasolla hiilineutraaliuden ja ravinteiden kierrätyksen näkökulmasta		

YHDYSKUNTAJÄTEVESIDIREKTIIVIN VAATIMUKSIIN VASTAAMINEN JA ENERGIAOMAVASTUUN TEHOSTAMINEN (1/3)

Taustaa

Osaraportissa 1 esiteltiin yhdyskuntajätevesi-direktiivin tuomia muutoksia. Tärkeimmät muutokset on esitetty alla:

- Kokonaisvaltainen yhdyskuntajätevesien hallintasuunnitelma 2035 mennessä
- Yli 10 000 avl laitoksilla:
 - Typenpoiston tehostaminen → 80 % 2030...2040
 - Mikroepäpuhtauksien poisto → 80 % indikaattoriaineista 2035...2045 mennessä
- Energianeutraaliustavoitteet

Kanta-Hämeen alueella yhdyskuntajätevesidirektiivin muutoksen tuomat muutokset koskevat lähinnä neljää puhdistamoa; Hämeenlinnan Paroista, Riihimäkeä, Janakkalaa ja Forssaa.

Yli 10 000 avl puhdistamot Kanta-Hämeessä

	AVL (70 g/as/d) laskennallinen, 2023	Prosessi	Poistoteho N
Forssa	30 000	DN-prosessi, jälkikäsittelynä flotaatio	76
Hämeenlinna, Parainen	75 700	Yksivaiheinen aktiivilieteprosessi, jota tehostetaan kemiallisella fosforinpoistolla. Jälkikäsittelynä flotaatioselkeytys ja UV.	75
Janakkala	25 700	Biologis-kemiallinen rinnakkaissaostuslaitos	92
Riihimäki	58 600	Mekaanis-kemiallis-biologisesti toimiva rinnakkaissaostuslaitos kokonaistypenpoistolla ja hiekkasuodattimella	86

DN-prosessi on biologinen typenpoistoprosessi, joka perustuu denitrifikaatio-nitrifikaatio-prosessiin.

Aktiivilieteprosessilla tarkoitetaan aerobista jätevedenpuhdistusmenetelmää, jossa orgaaninen aines hajotetaan mikro-organismien (lietteen) avulla hapellisissa olosuhteissa.

Biologis-kemiallinen rinnakkaissaostuslaitoksen ilmastus on jaettu nimensä mukaisesti lohkoihin, useimmiten ensimmäiset lohkot ovat hapettomia ja seuraavat lohkot ovat hapellisia. Ensimmäisiin lohkoihin syötetään kemikaalia jäteveden puhdistamiseksi ja seuraavissa lohkoissa mikro-biologiset organismit käsittelevät jätevettä. Kemiallinen puhdistus poistaa fosforia, mutta typpi ja orgaaninen aines poistuu biologisesti.

Mekaanis-kemiallis-biologinen rinnakkaissaostuslaitos on vastaava kuin biologis-kemiallinen, mutta ennen jäteveden johtamista ilmastuslohkoihin, jäteveden seasta poistetaan kiinteä aines.

YHDYSKUNTAJÄTEVESIDIREKTIIVIN VAATIMUKSIIN VASTAAMINEN JA ENERGIAOMAVASTUUN TEHOSTAMINEN (2/3)

a) Mikroepäpuhtauksien poisto

Mikroepäpuhtauksien poistoon voidaan käyttää muun muassa aktiivihiihtä ja otsonointia. Molemmat menetelmät ovat todettu tehokkaiksi ja toimiviksi, ja menetelmistä on kertynyt käyttökokemusta jätevedenpuhdistamoilta. Otsonointi perustuu mikroepäpuhtauksien ja muun orgaanisen aineen hapettamiseen otsonin avulla. Aktiivihiihten (GAC tai PAC) toiminta perustuu haitta-aineiden adsorptioon aktiivihiihten pinnalle. Mikroepäpuhtaudet hävitetään regeneroinnin aikana. Mikroepäpuhtauksien poistoon voitaisiin käyttää myös esimerkiksi käänteisosmoosia tai AOP-prosessia, joiden suuren mittakaavan käyttökokemukset ovat toistaiseksi vähäisiä.

Suunnitteluvaihtoehdossa kaikille puhdistamoille esitetään mikroepäpuhtauksien poistoon aktiivihiihtivaihtoehtoa tai otsonointia. Prosessivaiheet voivat vaatia lisäksi esi- tai jälkikäsittelyvaihteita. Toimenpiteenä ehdotetaan puhdistamokohtaisesti sopivimman ja kannattavimman vaihtoehdon selvittämistä. Investointikustannukset vaihtelevat valitun ratkaisun mukaan; saneeraustyyppiset muutokset tulevat selvästi edullisemmiksi kuin uudisrakentaminen. Käyttökustannuksiltaan aktiivihiihi on tyypillisesti otsonointia kalliimpaa johtuen regeneroinnin ja uusimisen korkeista kustannuksista.

Kustannusarviot:

Mikroepäpuhtauksien poisto		
Puhdistamo	Investointikustannus	Käyttökustannus
Forssa	GAC 4 M€, O ₃ 0,8 M€	GAC 0,05 €/m ³ , O ₃ 0,03 €/m ³
Parainen	9 M€ (GAC uudisrakennus, avosuodatin), O ₃ 9 M €	GAC 0,10 €/m ³ , O ₃ 0,08 €/m ³
Janakkala	GAC 4 M€, O ₃ 0,8 M€ (vaatii hiekkasuodatuksen/flotaation, kustannusarvio 0,7-1,5 M€)	GAC 0,05 €/m ³ , O ₃ 0,03 €/m ³
Riihimäki	GAC 4,5M€ (edullisempi jos hiekkasuodatuksen saneeraus aktiivihiihtisuodattimeksi), O ₃ 0,8 M€	GAC 0,04 €/m ³ , O ₃ 0,02 €/m ³

Prosessivaihtoehdot ja kustannusarviot perustuvat raportissa "*Haitta-aineiden poiston toteuttavuus ja vaikutukset suomalaisilla jätevedenpuhdistamoilla (2023)*" mainittuihin kirjallisuudessa esitettyihin kustannusarvioihin ja osin laitospohjaisesti määritettyihin käyttökustannusarvioihin.

YHDYSKUNTAJÄTEVESIDIREKTIIVIN VAATIMUKSIIN VASTAAMINEN JA ENERGIAOMAVASTUUN TEHOSTAMINEN (3/3)

b) Typenpoiston tehostaminen

Yli 10 000 avl laitoksilla typenpoistoa tulee tehostaa niin, että saavutetaan 80 % poistoteho. Janakkalan ja Riihimäen puhdistamon yltävät jo nyt yhdyskuntajätevesidirektiivin mukaiseen 80 %. Paroisten ja Forssan puhdistamot ovat lähellä tavoitetta.

Typenpoiston tehostamiseksi voidaan parantaa typenpoiston ohjausta ja automatiikkaa tai annostella prosessiin lisähiiltä esimerkiksi metanolin muodossa.

Typenpoiston tehostamiseksi Forssan jätevedenpuhdistamolla tavoitteeseen päästään tarkentamalla prosessin operointia sekä mahdollistamalla esiselkeytyksen ohitus.

Paroisten jätevedenpuhdistamolla tavoitteiden saavuttamiseksi esitetään sakokaivolietteen vastaanoton tasaustilavuuden lisäämistä ja ajotavan optimoimista. Jos tavoitetta ei saavuteta näillä toimenpiteillä, voidaan vaihtoehtoisesti tarkastella biologisen suodattimen käyttöönottoa tai yhden biologisen linjan rakentamista.

Kustannusarviot:

Typenpoiston tehostaminen

Puhdistamo	Kustannusarvio €
Forssa	Esiselkeytyksen ohitus 0,25 M€, vaihtoehtona metanoliasema 0,5 M€.
Parainen, Hämeenlinna	Käyttökustannusten nousu metanolin syötön lisäämisestä. Mahdollisesti biologinen suodatin (7,5 M€) tai biologisen tilavuuden lisääminen (1 linja, 3,5 M€).

c) Energiatehokkuuden tehostaminen

Energiatehokkuuden tehostamiseksi Paroille toteutetaan kaukolämpöä tuottava lämpöpumppulaitos. Kompostoinnin päättyessä nykyiselle kompostikentällä rakennetaan aurinkopaneeleita.

Janakkalan, Forssan ja Riihimäen puhdistamoille toteutetaan jäteveden lämmön talteenotto. Aurinkoenergian käyttöönottoa on selvitetty Paroisten ja Forssan puhdistamoilla. Maakunnan kiertotalouden tiekartan mukaan lämmön talteenotto toteutetaan vuoteen 2035 mennessä.

Kustannusarviot:

Energiatehokkuuden lisääminen

Puhdistamo	Investointikustannusarvio €
Forssa (lämmön talteenotto, aurinkopaneelit)	2,5 M€
Parainen, Hämeenlinna (aurinkopaneelit)	3 M€
Janakkala (lämmön talteenotto)	2 M€
Riihimäki (lämmön talteenotto)	2 M€

d) Kokonaiskustannukset

Yhteiskuntajätevesidirektiivin vaatimuksiin vastaaminen

Puhdistamo	Kokonaisinvestointikustannusarvio €
Forssa	$0,8...4 \text{ M€} + 0,25\text{M€}...0,5 \text{ M€} + 1 \text{ M€} = \mathbf{2,05...5,5 \text{ M€}}$
Parainen, Hämeenlinna	$9 \text{ M€} + (3,5...7,5 \text{ M€}) + 3 \text{ M€} = \mathbf{12...19,5 \text{ M€}}$
Janakkala	$1,5...4 \text{ M€} + 2 \text{ M€} = \mathbf{3,5...6 \text{ M€}}$
Riihimäki	$0,8...4,5 \text{ M€} + 2 \text{ M€} = \mathbf{2,8...6,5 \text{ M€}}$

JÄTEVEDENPUHDISTAMOIDEN SANEERAUSTARPEET

HÄMEENLINNAN SEUTUKUNTA/LAMMIN PUHDISTAMO (1/2)

Taustaa

Lammin jätevedenpuhdistamo on HS-Veden omistama vuonna 1972 valmistunut biologis-kemiallinen aktiivilietelaitos.

Vanhenevat rakennukset ja laitteisto aiheuttavat kunnossapidollisia haasteita prosessinhoitoon. Lammin alueen viemäriverkoston kunto on arvioitu heikoksi käyttö- ja päästötarkkailun yhteydessä lasketun vuotovesikertoimien perusteella.

Lammin puhdistamolle tuleva keskimääräinen vuorokausivirtaama on ollut noin 900 m³/d, BOD-kuormitus noin 100 kg/d ja typpikuormitus noin 35 kg/d. Vuonna 2040 puhdistamolle tulevan virtaaman on arvioitu olevan n. 860 m³/d, BOD ja typpikuormituksen pysyessä nykyisellä tasolla.

Alla olevassa taulukossa on esitetty Lammin sekä vaihtoehtotarkasteluissa mukana olevien Hämeenkosken ja Paroisten puhdistamoiden mitoitusarvot ja kuormitusasteet laskettuna vuoden 2023 kuormituksella. Suunnitteluvaihtoehdossa esitetään Lammin puhdistamon tulevaisuuden määrittämiseksi vaihtoehtovertailua, jossa voidaan vertailla esimerkiksi seuraavia vaihtoehtoja VE1–VE3.

	Mitoitusvirtaama ja kuormitusaste 2023	Mitoitus BOD ja kuormitusaste 2023
Lammin puhdistamo	2000 m ³ /d, 45 %	465 kg/d, 24 %
Hämeenkosken puhdistamo	300 m ³ /d, 88 %	60 kg/d, 80 %
Paroisten puhdistamo	19 800 m ³ /d, 84 %	5 930 kg/d, 89 %

VE1 Puhdistamon saneeraus täydellinen saneeraus

Vaihtoehdon kuvaus: Vaihtoehdossa VE1 Lammin nykyinen puhdistamo saneerataan täydellisesti. Saneeraus kattaa vesiprosessin uudelleenrakentamisen sekä lietteenkäsittelyn ja esikäsittelyn saneerauksen. Lisäksi varaudutaan Hauhon sakokaivolietteiden vastaanottoaseman sulkemiseen ja lietteiden vastaanoton siirtymiseen Lammin puhdistamolle.

Saneerattu puhdistamo vastaa prosessitekniikaltaan lähes uutta puhdistamo. Puhdistamo mitoitetaan huomiomaan muutokset kuormituksessa noin 20 vuoden päähän, Purkupaikka vesistöön pidetään ennallaan.

Puhdistamon saneerauksen lisäksi tulee toteuttaa saneerauksia kunnan jätevesiverkostossa puhdistamolle tulevan vuotovesimäärän vähentämiseksi.

Haasteet ja riskit: Puhdistamotoiminnan jatkuminen ei helpota (Ormajärvi) purkuvesistön tilaa.

Kustannusarvio: Puhdistamon täydellinen saneeraus: 5 M€

JÄTEVEDENPUHDISTAMOIDEN SANEERAUSTARPEET HÄMEENLINNAN SEUTUKUNTA/LAMMIN PUHDISTAMO (2/2)

VE2 Siirtoviemäri Paroisten puhdistamolle

Vaihtoehdon kuvaus: Nykyisin Lammin puhdistamolle johdettavat jätevedet johdetaan jatkossa siirtoviemärillä Hämeenlinnan Paroisten jätevedenpuhdistamalle. Lammin jätevedenpuhdistamon toiminta lopetetaan. Läheinen Pannujärven alue on viemäröity, mutta linjassa (160) Paroisten puhdistamolle ei ole kapasiteettia Lammin alueen vesien johtamiseen. Uutta siirtoviemäriä tulee siis rakentaa Lammin jätevedenpuhdistamolta Paroisille asti. Jos siirtoviemäri linjataan kulkemaan VT12 ja VT10 myötäisesti, tulee siirtoviemärielle pituutta noin 31 km (sis. 7 jätevedenpumppaamo).

Lammin jätevesien johtamisen vaikutukset Paroisten puhdistamon toimintaan tulee tarkastella. Todennäköisesti Lammin jätevesien vaikutus Paroisilla on vähäinen.

Edut ja mahdollisuudet: Ormajärven vesistön ekologisen tilan paraneminen, Lammin puhdistamoalueen maankäyttöratkaisut. Mikäli VT10:n perusparannus etenee, samassa yhteydessä olisi mahdollista uusia siirtoviemäri linja ja lisätä kapasiteettia. Hanke nivoutuu myös Ruskeanmullanharjun pohjavesien käyttöönottoon.

Haasteet ja riskit: Korkeat kustannukset, pitkä pohjavesialueen läpi kulkeva siirtoviemäri. Kaksi rinnakkaista siirtoviemäriä, jos VT10:n perusparannus ei toteudu.

Kustannusarvio:

Investointikustannukset siirtoviemäri Lammi-Paroinen n. 10 M€ (sis. suojaputki pohjavesialueella). Samassa yhteydessä on järkevää toteuttaa myös vesijohdon rakentaminen. Vesijohtoa ei ole huomioitu kustannusarviossa.

Vastuutaho: HS-Vesi

JÄTEVEDENPUHDISTAMOIDEN SANEERAUSTARPEET

HÄMEENLINNAN SEUTUKUNTA/LAMMIN PUHDISTAMO (2/3)

VE3 Siirtoviemäri Lammi-Hämeenkoski suuntaan

Vaihtoehdon kuvaus: Lammin ja Hollolan Hämeenkosken puhdistamoiden välille rakennetaan siirtoviemäri. VT12 mukaillen siirtoviemärin pituus on noin 12 km. Uuden puhdistamon mitoitussarvot olisivat alustavasti seuraavat:

$Q_{\text{kesk}} = 1\,500 \text{ m}^3/\text{d}$
 $\text{BOD}_7 = 180 \text{ kg/d}$
 $\text{AVL} = 2\,570$

Uusi puhdistamo voidaan sijoittaa joko Lammille ja Hämeenkoskelle. Uudesta puhdistamosta tulee joko aktiiviliete- tai kantoaineilmastukseen perustuva laitos, jossa käsitellään Lammi-Hämeenkoski alueen jätevedet ainakin seuraavat 30 vuotta. Lammin nykyisellä puhdistamolla olisi kapasiteettia käsitellä myös Hämeenkosken alueen vedet.

Kustannusarvio: Siirtoviemäri n. 6 M€ (sis. suojaputki pohjavesialueella)

Edut ja mahdollisuudet: Jos yhteispuhdistamoa ei sijoiteta Lammille, Ormajärven ekologisen tilan paraneminen puhdistamotoiminnan loppuessa. Mahdollisen yhteispuhdistamon toteutuessa kahden purkupisteen sijasta vain yksi.

Haasteet ja riskit: Kustannukset ja operointiin liittyvät kysymykset. Hämeenkosken nykyistä puhdistamoa operoi Lahti Aqua. Mahdollisen siirtoviemärin kulku pohjavesialueiden läpi. Ei tällä hetkellä ensisijainen vaihtoehto, ja vaatii ylimaakunnallista tarkastelua.

JÄTEVEDENPUHDISTAMOIDEN SANEERAUSTARPEET HÄMEENLINNAN JA RIIHIMÄEN SEUTUKUNNAT

Hämeenlinnan ja Riihimäen seutukunnista jätevedenpuhdistamoiden saneerauksiin liittyviä toimenpiteitä esitetään HS-Veden Paroisten ja Lammin puhdistamoille sekä Lopelle:

HS-Vesi

Paroisten puhdistamo

Sakokaivolietteen vastaanoton uusiminen.

Jätevesien hygienisointi

Seuraavalla jätevesien käsittelyn riskinarvioinnin päivityskierroksella tarkastellaan kullakin jätevedenpuhdistamolla vastaanottavan vesistön kannalta mahdollinen hygienisoinnin tarve tulevaisuudessa. Varaudutaan mahdolliseen investointiin.

Lopen kunta

Kaartjärven puhdistamo

Jätevedet johdetaan Lopelta Riihimäen puhdistamolle käsiteltäväksi. Kaartjärvellä on kuitenkin oma pienehkö puhdistamo. Puhdistamon kaukovalvontaa esitetään kehitettäväksi ja parannettavaksi (jo suunnitteilla).

Sakokaivolietteen vastaanoton uusiminen

Kunnan kirkonkylällä sijaitseva sakoliettasema modernisoidaan (jo suunnitteilla).

JÄTEVEDENPUHDISTAMOIDEN SANEERAUSTARPEET FORSSAN SEUTUKUNTA

Jokioisten puhdistamo

Jokioisten jätevedenpuhdistamolla käsitellään Jokioisten ja Humppilan kunnan jätevedet. DN-prosessilla toimiva puhdistamo on otettu käyttöön vuonna 1975 ja saneerattu vuosina 2002 ja 2013. Puhdistamolla ei vastaanoteta saostus- ja umpisäiliölietteitä. Puhdistamolla on tällä hetkellä tunnistettu sähkö- ja automaatiojärjestelmien uusimistarve, mutta käytännössä puhdistamon käyttöikä on lähivuosina päättymässä.

VE1 Puhdistamon täydellinen saneeraus/uusi puhdistamo

Vaihtoehdon kuvaus: Vaihtoehdossa Jokioisten puhdistamolla toteutettaisiin täydellinen saneeraus, joka käytännössä tarkoittaisi uuden puhdistamon rakentamista. Uusi puhdistamo mitoitettaisiin vuoden 2040 ennusteen mukaisesti, joka tarkoittaisi noin 4 000 AVL puhdistamoa.

Kustannusarvio: Uuden puhdistamon investointikustannusarvio on n. 3-5 M€.

VE2 Siirtoviemäri Forssaan

Vaihtoehdon kuvaus: Vaihtoehdossa jätevesien käsittely Jokioisilla lopetetaan. Nykyiseltä puhdistamolta rakennetaan siirtoviemäri Forssan puhdistamolle. Tarvittavan siirtoviemärin pituus on n. 8 km. Osa Jokioisten teollisuusjätevesistä johdetaan jo Forssaan.

Kustannusarvio: Siirtoviemärin investointikustannus Forssan puhdistamolle n. 1 M€.

Aikataulu: Suunnitteluvaiheet 2026-2028, toteutus 2030 →

Forssan puhdistamo

Forssan kunnan jätevedet johdetaan Forssan Sortoahan jätevedenpuhdistamolle. Lisäksi puhdistamolle johdetaan Tammelan kunnan jätevesiä sekä runsaasti teollisuuden jätevesiä. Puhdistamolla vastaanotetaan saostus- ja umpisäiliölietteitä.

Sortoahan puhdistamo on rakennettu 1970-luvulla. Merkittävä laajennus- ja saneerausurakka valmistui 2016, jolloin puhdistamon biologista allastilavuutta kasvatettiin merkittävästi. Nykyisin puhdistamolla on käytössä DN-prosessi, jälkikäsittelynä flotaatio. Forssan puhdistamolla olisi kapasiteettia käsitellä enemmänkin jätevesiä; puhdistamo on mitoitettu AVL 80 000 – 100 000.

Vaihtoehdon kuvaus: Forssan nykyisen puhdistamon käyttöiän päätyttyä Forssaan rakennetaan uusi puhdistamo. Puhdistamon mitoituksessa huomioidaan mahdollisuudet käsitellä myös naapurikuntien jätevesiä, toisin sanoen uusi puhdistamo voisi toimia Forssan seutukunnan keskuspuhdistamona, jonne johdettaisiin ainakin Forssan, Tammelan, Jokioisten ja Humppilan jätevedet.

Kustannusarvio: Uusi puhdistamo n. 30 M€

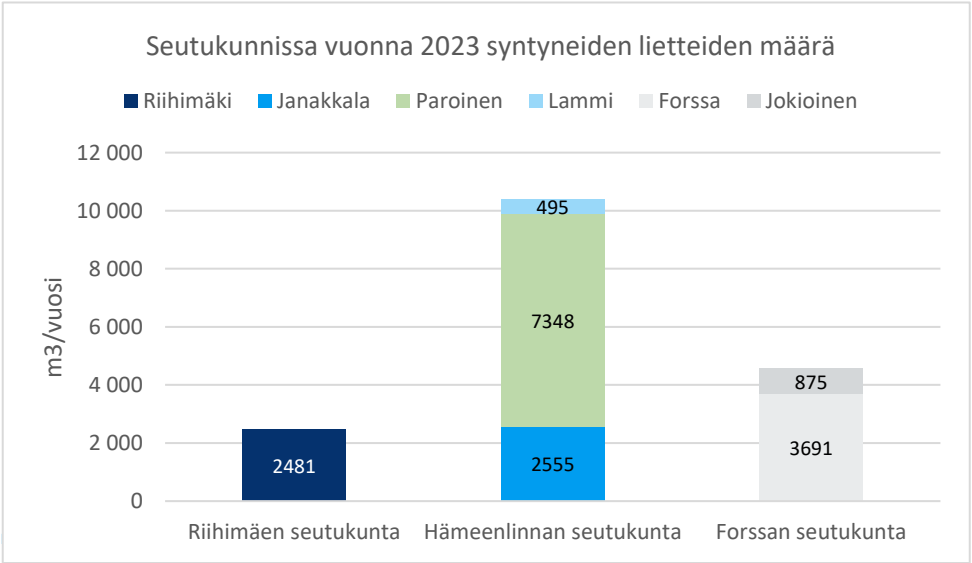
Aikataulu ja toimenpiteet: Seutukunnallisen keskuspuhdistamon esisuunnittelu suunnittelujakson lopussa 2035-2040

LIETTEIDEN KÄSITTELY 1/2

Taustaa:

Lietteiden määrä ja käsittely nykytilanteessa:

Hämeenlinnan sk	Parainen	Osa lietteestä mädätetään ja käsitellään puhdistamoalueella sijaitsevilla kompostointikentällä. Kompostointi tulee päättymään. Kompostialueen kapasiteetti ei riitä käsittelemään kaikkea puhdistamolla syntyvää lietettä, joten osa puhdistamolietteestä kuljetetaan kuivattuna raakalietteenä käsiteltäväksi Gasumille. Myöskään mädättämön kapasiteetti ei riitä koko lietemäärälle.
	Lammi	Jätevesiliete kuivataan ja toimitetaan jatkokäsittelyyn Gasumille.
	Janakkala	Puhdistamoliete kuivataan ja kuljetetaan jatkokäsiteltäväksi Kekkilä kompostointiin.
Forssan sk	Jokioinen	Kuivattu liete kuljetetaan Gasumille.
	Forssa	Mädätetyn (ja mädättämättömän) lietteen jatkokäsittelystä huolehtii Reuser Oy, pitkäaikainen sopimus.
Riihimäen sk	Riihimäki	Vuonna 2023 mädätetty ja kuivattu liete kuljetettiin jatkokäsiteltäväksi Labio Oy:n biokaasu- ja kompostointilaitokselle Lahteen (uusi sopimus 2+2 vuotta)



Seutu- tai maakunnalliset ratkaisut

Lietteen käsittelymenetelmät Kanta-Hämeen puhdistamoilla ovat vaihtelevia. Lietteiden käsittelyn tehostamiseksi sekä kuljetus- ja käsittelykustannuksien minimoimiseksi maakunnan tasolla on tarvetta pohtia seutukunnittain keskitettyjä vaihtoehtoja. Alueellinen puhdistamolietteiden jatkokäsittelylaitos voitaisiin toteuttaa joko biokaasulaitoksena tai biokaasu + polttolaitoksena. Seutukunnittain esitetään seuraavia vaihtoehtoja:

Hämeenlinnan sk:

- HS-Veden puhdistamoiden osalta lietteen jatkokäsittelystä on meneillään yleissuunnittelua, jossa tehdään ratkaisuja mm. mädätyksen jatkosta Paroisten puhdistamolla.
- Janakkalassa kompostoinnista luovuttaneen suunnitteluajanjaksolla.
- HS-Veden yleissuunnittelusta on hyvä edetä tarkastelemaan seutu- tai maakunnallista yhteisratkaisua. (Hämeenlinnan sk: 10,4 m³/a)
- Muiden seutukuntien lietemäärät ovat pienempiä, ja kuljetusmatkat olisivat suhteellisen lyhyet Janakkalaan tai Hämeenlinnaan sijoitettavaan yhteiskäsittelylaitokseen. (Riihimäki sk + Hämeenlinna sk: 13,7 m³/a, kaikki seutukunnat: 17,5 m³/a)

Riihimäen sk:

- Lietteen jatkokäsittely jatkuu Labio Oy:lla Lahdessa. Kilpailutetaan tarvittaessa. Mahdollisesti mukana Hämeenlinnan seudun yhteisratkaisussa, jolloin kuljetusmatka lyhenisi.

Forssan sk:

- Seutukunnan lietteet mädätetään Forssan jätevedenpuhdistamolla tai Nevelin biokaasulaitoksella ja jatkokäsitellään ostopalveluna. Jokioisten lietteiden käsittelyn siirtyminen Forssaan edellyttää jatkoselvitystä.

Lisäksi puhdistamoiden tulee varautua vastaamaan tulevaisuuden lietalainsäädännön vaatimuksiin. Ravinteiden talteenottoa lietteistä tulisi selvittää etenkin Forssassa ja Riihimäellä.

LIETTEIDEN KÄSITTELY 2/2

Seuraavassa on listattu lietteiden käsittelyn jatkotoimenpide-ehdotukset:

Jatkoselvitys Jokioisten jätevedenpuhdistamon lietteiden käsittely Forssan jätevedenpuhdistamolla: tekniset ja/tai laki- ja sopimustekniset seikat.

Aikataulu: 2025

Forssan seutukunnan lietteidenkäsittelyn yleissuunnitelma (oman mädättämön käyttö tulevaisuudessa; Nevelin biokaasulaitoksen käyttö)

Aikataulu: 2026-2030

HS-Veden lietteenkäsittelyn yleissuunnitelman jatko seutu- tai maakunnallisella näkökulmalla. Mukana HS-Vesi, Janakkalan Vesi, Riihimäen Vesi

Aikataulu: 2025-2026

Ravinteiden talteenoton selvittäminen ja yhteisratkaisujen toteutukset maakunnan tasolla.

Aikataulu: 2030-2035

Selvityksissä ja suunnitelmissa tulee huomioida myös ylimaakunnalliset yhteistyökumppanit ja heidän kanssaan tehtävä yhteistyömahdollisuus.

VIEMÄRIVERKOSTON KEHITTÄMINEN

Ypäjän Palikkala – Jokioisten Vaulammi -siirtoviemäri

Kanta-Hämeen voimassa oleva maakuntakaava on osoitettu kehitettäviä kyläalueita tai kylämäisen asutuksen alueita (AT), joilla rakenteen tiiveys luo pohjaa palvelujen kehittämiseksi. Suunnittelumääräyksen mukaan alueen suunnittelussa on muun muassa otettava huomioon yhdyskuntateknisen huollon järjestäminen. Jokioisten Vaulammi on osoitettu maakuntakaavassa kehitettävien kyläalueiden tai kylämäisen asutuksen osalta.

Suunnitteluvaihtoehdossa Vaulammin alue viemäroidään. Alueen viemäroinnillä mahdollistetaan ylikunnallisen vesihuoltolinjan toteuttaminen välille Ypäjän Murska ja Palikkala – Jokioisten Vaulammi. Jokioisille johdettaisiin jätevedet Ypäjän Palikkalan ja Murskan alueilta, joilla on jo paineviemäröinti.

Siirtoviemärin pituus Murska-Vaulammi on noin 5 km, ja se linjataan kulkemaan seututie 110 (Turuntie) mukaisesti.

Edut ja mahdollisuudet: Murskan ja Vaulammin paineviemärin käyttöönotto, haja-asutuksen viemäröinti myös matkalta (sijaitsee pohjavesialueiden läheisyydessä ja Loimijoen valuma-alueella).

Haasteet ja riskit: Siirtoviemäri kulkee pohjavesialueiden läpi. Suuri investointi.

Kustannusarvio: Investointikustannukset siirtoviemäri 5 km: n. 2 M€
(ei sisällä Vaulammin viemäröintiä)

VIEMÄRIVERKOSTOT JA HULEVEDET

Yhdyskuntajätevesidirektiivin mukaisten kokonaisvaltaisten kaupunkivesien hallintasuunnitelma. Direktiivi edellyttää hallintasuunnitelmaa 10 000-100 000 AVL taajamille vuoden 2039 loppuun mennessä. Maakunnassa toteutetaan yhteiset ohjeet ja malli etenemispolusta, jota voidaan hyödyntää kaikkien maakunnan kuntien alueella.

Maakunnan kiertotalouden tiekartassa on suunniteltu taajamien hulevesiohjelmien laatiminen ja toimeenpaneminen sekä vuotovesien ehkäisy ja vähentäminen on ajoitettu vuosille 2022-2027.

Maakunnan kiertotalouden tiekartan mukaan vesihuoltolaitokset laativat ja toteuttavat viemäriverkoston korjausvelan purkuohjelman vuosina 2022-2028. Korjausvelan purkuohjelman toteutus on suunniteltu vuoteen 2035 mennessä. Erillisviemäröinnin edistämisiä ajankohtaista etenkin Hämeenlinnassa, Riihimäellä ja Forssassa.

HAJA-ASUTUKSEN VESIHUOLTO

Kanta- ja Päijät-Hämeen maakuntien alueilla on käytössä yhteinen vuoteen 2030 ulottuva haja-asutuksen vesihuoltostrategia. Strategia on laadittu katalyytiksi vesihuollon arvostuksen, kehittämisen ja yhteistyön lisäämiseksi taajamien ulkopuolisilla alueilla. Strategian tavoitteena on tukea taajamien ulkopuolisten alueiden kehittymistä ja hyvän arjen varmistamista.

Strategian tarkoituksena on vauhdittaa haja-asutuksen vesihuollon nykytilan kuntoon saattamista sekä ennusteisiin ja muutosvoimiin varautumista. Taajamien ulkopuolisten alueiden vesihuollon toimintavarmuuden lisääminen edellyttää useita eri tasoisia toimenpiteitä.

Seuraavassa on listattu haja-asutuksen jätevesien käsittelyyn liittyviä teknisiä toimenpiteitä:

Painotus kuivakäymälöihin kiinteistökohtaisissa jätevesiratkaisuissa

- Tavoitteena haja-asutuksesta tulevien lietteiden määrän vähentäminen
- Tavoitteen toteuttamiseksi keskitetyn viemäriverkoston ulkopuolisille kiinteistöille tarjotaan kunnallisen tason ohjausta Hämeen haja-asutuksen vesihuoltostrategia 2030:ssa esitettyjen kiinteistökohtaisten talous- ja jätevesihuollon suositusten mukaisesti.
- Maakunnan kiertotalouden tiekartassa esitetty tiedotus- ja viestintäkampanja erottelevista käymälöistä ja veden kierrätyksestä pientaloissa/mökeissä vuoteen 2030 mennessä (kunnat)

Haja-asutuksen lietteiden vastaanottopisteiden tarkastelu

- Toteutetaan maakuntatason tarkastelu lietteiden vastaanottopisteiden sijainnista ja etäisyyksistä
- Pyritään huomioimaan hiilineutraaliuden ja ravinteiden kierrätyksen näkökulma

Lisäksi on huomioitava merkittävästi kasvavat lietemäärät, mikäli eri alueilla siirrytään keskitettyyn lietteenkeräykseen. Haja-asutuksen lietemäärät voivat lisääntyä jopa 50 %.

5.3. SUUNNITTELUVAIHTOEHDOT

Organisatoriset toimenpide-ehdotukset

SUUNNITTELUVAIHTOEHTOJEN KOOSTE: ORGANISATORISET TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Osaraportissa esitetään seuraavat vaihtoehdot:

Toimenpide	Forssan seutukunta	Riihimäen seutukunta	Hämeenlinnan seutukunta
Kunnallinen ja ylikunnallinen organisoituminen ja operointiyhteistyö 2025-2030	Tammela Vesihuoltolaitosten fuusioitumisselvityksen toimenpiteiden toteuttaminen	Riihimäki/Loppi Operointiyhteistyö Riihimäki-Hausjärvi sopimuksen kokemuksi hyödyntäen	HS-Vesi/Janakkala Operointiyhteistyö esim. lietteiden käsittelyn tai päivystyksen osalta
Vesiosuuskuntien organisointi 2025-2030	Tammela Vesiosuuskuntien sulauttaminen kunnan laitokseen	Hausjärvi Vesiosuuskuntien sulauttaminen kunnan laitokseen Riihimäki Operointipalveluiden tarjoaminen osuuskunnille Loppi Vesiosuuskuntien sulauttaminen kunnan laitokseen	Janakkala Vesiosuuskuntien sulauttaminen kunnan laitokseen <i>TAI</i> Operointipalveluiden tarjoaminen osuuskunnille Hämeenlinna Vesiosuuskuntien sulauttaminen HS-Veteen HS-Veden laajentuminen 2040: Hämeenlinna, Janakkala, Hattula ja Akaa
Seutu-/maakunnallista yhteistyötä edistävät toimenpiteet 2030-2040	- Seutukunnallisten yhteistyömallien selvittäminen ja hyvien olemassa olevien käytäntöjen jakaminen - Yhteistutkimukset, joista tulokset ja hyödyt kaikille laitoksille - Kunnallisten vesihuoltolaitosten yhtiöittäminen - Maakunnallisen yhteisen vesihuollon toimielimen perustaminen		
Seutukunnalliset vesihuolto(operointi)yhtiötä 2040	VE1 Forssan seutukunnan vesihuolto(operointi)yhtiö 2040 Forssa, Humppila, Jokioinen, Tammela, Ypäjä, Loimaa, Somero ja Punkalaidun VE2 Forssan seudun Vedenhankinta Oy, Forssan seudun Puhdistamo Oy Forssa, Humppila, Jokioinen, Tammela (+Ypäjä, Loimaa) VE2+ Seudulliset tukkuyhtiöt, jotka tarjoavat operointipalveluja paikallisille laitoksille Forssa, Humppila, Jokioinen, Tammela (+Ypäjä, Loimaa, Somero ja Punkalaidun)	VE1 Hyvinkään-Riihimäen seutukunnallinen operointiyhteistyö 2040: Riihimäki, Hausjärvi, Loppi, Hyvinkää VE2 Seudullinen Vedenhankinta Oy Riihimäki, Hausjärvi, Loppi, Hyvinkää	

KUNNALLINEN JA YLIKUNNALLINEN ORGANISOITUMINEN JA OPEROINTIYHTEISTYÖ 1/2

Tammelan Vesihuoltolaitosten fuusioitumisselvityksen toimenpiteiden toteuttaminen

Taustaa: Vesihuolto Tammelan kunnassa on järjestetty yhdessä kunnan, viiden yksityisen vesihuoltoyhtiön sekä yhden vesiyhtymän kesken. Useamman yksityisen toimijan malli on mahdollistanut Tammelan vesihuollon laajentumisen nykyiselle.

Vesihuollon vastuiden ja velvollisuuksien kasvaminen yhdessä henkilöstön ja infran vanhenemisen kanssa on johtanut tilanteeseen, jossa nykyinen malli ei välttämättä ole enää optimaalinen. Toimintojen jakautuminen voi rajoittaa kokonaisvaltaista vesihuollon kehittämistä kunnan alueella. Vesihuoltolain mukaan vesihuollon kehittämisestä vastaa kunta. Tammelan kunta on sitoutunut kehittämään vesihuoltopalveluita yhteistyössä Tammelan vesihuoltopalveluita tuottavien tahojen kanssa.

Tammelan kunnan fuusioselvityksen loppuraportti on valmistunut vuonna 2025. Loppuraportissa on suositeltu vesihuollon toimintavarmuuden ja kehittämisen kannalta, että selvityksessä olleet vesihuoltoyhtiöt fuusioituisivat uuteen Tammelaan perustettavaan vesihuoltoyhtiöön. Mahdollisesti ensimmäisenä sulautettava laitos olisi Etelä-Tammelan Vesihuolto Oy.

Haasteet ja riskit: Fuusioitumisen toteuttaminen; toiminnallisten ja taloudellisten ratkaisujen määrittäminen, veroseuraamusten tarkastelu, fuusioitumisen ajankohta, henkilöstöresurssien riittävyys. Tammelan vesihuoltoyhtiöt rakenteellisesti toisistaan poikkeavia.

Ehdotetut toimenpiteet: Jatkoselvitysten toteuttaminen, yhdistymisen edistäminen yhdistymisen ehdot hyväksyvien yhtiöiden kanssa

TEKLA 20.03.2025 § 13 191/11.00/2023	
	Tammelan kunnan vesihuollon fuusioselvityksen loppuraportti on valmistunut. Loppuraportissa suositellaan vesihuollon toimintavarmuuden ja pitkäjänteisen kehittämisen kannalta, että kaikki selvityksessä olleet vesiyhtiöt fuusioituisivat uuteen perustettavaan yhtiöön.
Päätösehdotus:	Tekninen lautakunta päättää osaltaan hyväksyä laaditun fuusioselvityksen, valtuuttaa teknisen johtajan valmistelemaan vesihuoltoyhtiöiden yhdistymistä yhtiöiden kanssa, jotka hyväksyvät raportissa esitetyt periaatteet.
	Yhdistymisen muodosta, taloudellisista vaikutuksista yhdistyville osapuolille sekä tarvittavista resursseista laaditaan erillinen esitys hyväksyttäväksi.

Tammelan kunta, TEKLA, Pöytäkirja 2/2025



Forssan lehti/29.3.2025

KUNNALLINEN JA YLIKUNNALLINEN ORGANISOITUMINEN JA OPEROINTIYHTEISTYÖ 2/2

Riihimäki-Loppi operointiyhteistyö Riihimäki-Hausjärvi sopimuksen kokemuksia hyödyntäen

Taustaa: Vuonna 2023 Hausjärven kunta ehdotti Riihimäen Vedelle operointiyhteistyötä. Ehdotuksen myötä toteutettiin esiselvitys operointiyhteistyön vaihtoehtoista. Selvityksessä tarkasteltiin kolmea vaihtoehtoa: palveluhankintasopimus, konsessiosopimus ja yhteinen operointiyhtiö. Esiselvityksessä päädyttiin suositteluun palveluhankintamallia, sillä se todettiin helpoimmaksi ja riskittömimmäksi vaihtoehdoksi kaikille osapuolille. Sopimuskauden kahden viimeisen vuoden aikana on tarkoitus neuvotella konsessiosopimus. Riihimäen Vesi aloitti operoinnin Hausjärvellä vuoden 2025 alusta.

Vaihtoehdon kuvaus: Vaihtoehdossa Riihimäen Vesi tarjoaa operointipalveluita myös Lopen Vesilaitokselle. Neuvotteluissa ja sopimusten valmistelussa hyödynnetään Riihimäki-Hausjärvi sopimuksessa tuotettuja materiaaleja, sopimusmalleja ja kertynyttä käytännön kokemusta. Valmisteltavassa palvelukuvauksessa esitetään yksityiskohtainen kuvaus tehtävistä.

Edut ja mahdollisuudet: Riihimäellä kokemusta mallin soveltamisesta, aiemmin laadittuja sopimusmalleja ja kokemusta voidaan hyödyntää myös Lopen tapauksessa. Hausjärven operointi alkanut ilman suurempia ongelmia.

Haasteet ja riskit: Onko yhteistyön edistämiseksi poliittista tahtoa? Tietojärjestelmien yhtenäistäminen ja muut tekniset eroavaisuudet?

HS-Veden ja Janakkalan operointiyhteistyö esim. lietteiden käsittelyn tai päivystyksen osalta

Taustaa: Lietteen käsittelymenetelmät Kanta-Hämeen puhdistamoilla ovat vaihtelevia. Lietteiden käsittelyn tehostamiseksi sekä kuljetus- ja käsittelykustannuksien minimoimiseksi maakunnan tasolla on tarvetta pohtia seutukunnittain keskitettyjä vaihtoehtoja. HS-Veden puhdistamoiden osalta lietteen jatkokäsittelystä on meneillään yleissuunnittelua, jossa tehdään ratkaisuja mm. mädätyksen jatkosta Paroisten puhdistamolla. Janakkalassa kompostoinnista luovuttaneen suunnitteluajanjaksolla. HS-Veden yleissuunnittelusta on hyvä edetä tarkastelemaan seutu- tai maakunnallista yhteisratkaisua.

Ehdotetut toimenpiteet: HS-Vesi-Janakkala operointiyhteistyön mahdollisuuksien selvittäminen

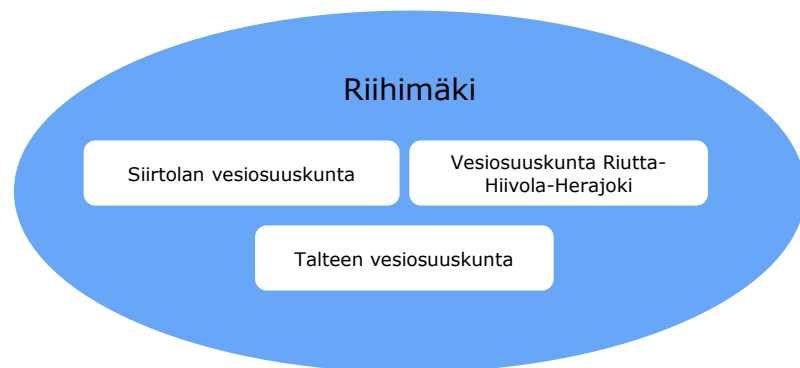
VESIOSUUSKUNTIEN ORGANISOINTI

Operointipalveluiden tarjoaminen osuuskunnille

Vaihtoehdon kuvaus: Kuntien (yhtiötetyt) vesihuoltolaitokset tarjoaisivat operointipalveluja vesihuoltolaitoksiksi määritellyille osuuskunnille. Vaihtoehtoa ehdotetaan Riihimäelle (2 osuuskuntaa), jossa yhdistymistä Riihimäen Veteen ollaan selvitetty, mutta ei nähty ajankohtaiseksi.

Edut ja mahdollisuudet: Turvataan vesiosuuskuntien tuottamien vesihuoltopalvelujen varmuus ja jatkuvuus. Mahdollisuus turvata osuuskuntien omaisuuden kunnon säilyminen. Vesiosuuskuntienkin alueella vesihuoltopalvelut hoituvat yhden luukun periaatteella ison operaattorin kautta. Riihimäki voisi tarjota operointipalveluita myös Hausjärven vesiosuuskunnille.

Haasteet ja riskit: Laajat toiminta-alueet. Pitkä päätöksentekoprosessi. Miten veloitetaan/houkutellaan osuuskunnat hankkimaan operointipalvelut alueen isolta toimijalta? Kustannusten ja laskutuksen läpinäkyvyyden varmistaminen.



Vesiosuuskuntien yhdistäminen kuntien laitoksiin

Vaihtoehdon kuvaus: Kuntien alueella olevat vesihuoltolaitoksiksi määriteltävät vesiosuuskunnat yhdistetään lähtökohtaisesti kunkin kunnan kunnalliseen vesihuoltolaitokseen. Vesiosuuskuntien ja vesihuoltolaitosten taloudellinen tila ja yhdistymisen edellytykset selvitetään, jonka jälkeen periaatepäätösten teko yhdistymisestä voidaan tehdä vesiosuuskunnissa ja kunnissa. Vaihtoehtoa ehdotetaan Janakkalaan (kaikki osuuskunnat halukkaita liittymään, selvitys 2017) Tammelaan (fuusioselvitys) ja Hausjärvelle (osa osuuskunnista sulautunut, sulautumishalukkuutta kaikilla osuuskunnilla).

Edut ja mahdollisuudet: Vesihuollon toimintavarmuuden varmistaminen osuuskuntien toiminta-alueiden asukkaille. Resurssien riittävyys varmistaminen ja toiminnan kehittämisen mahdollistaminen.

Haasteet ja riskit: Osuuskuntien taloudellisen tilan selvittely voi olla pitkä ja monimutkainen prosessi. Maksujen taso vesiosuuskuntien alueella voi vaatia yhteensovittamista. Operointiin liittyvät kysymykset.

Tammelan vesihuoltolaitos (/uusi fuusioitunut laitos) + Määrälammien vesiyhtymä	Hausjärven kunnan vesihuoltolaitos + Apiliston vesiyhtymä Pursijärven vesiosuuskunta Pässinmäen vesiosuuskunta Rajalantien vesiosuuskunta Rauhanmaan vesiosuuskunta Riinanpolun vesiosuuskunta Suosillantien vesiosuuskunta Sykärimmäen vesiosuuskunta Temmolankulman vesiosuuskunta
Janakkalan Vesi + Koljalan-Vuorten kylän vesiosuuskunta Punkan-Nummenpään vesiosuuskunta Vesiosuuskunta Uhkoila Rastilan vesiosuuskunta	
HS-Vesi + Kataloisten vesiosuuskunta HAMK Lepaan yksikkö	Lopen vesilaitos + Satumaan vesiosuuskunta Vesiosuuskunta Sajaranta Laakasalon tie- ja vesiosuuskunta

SEUTU-/MAAKUNNALLISTA YHTEISTYÖTÄ EDISTÄVÄT TOIMENPITEET

Vaihtoehdon kuvaus: Seuraavassa on esitetty seutu-/maakunnallista yhteistyötä edistäviä toimenpiteitä, joiden tavoitteena on mahdollistaa sujuva operointiyhteistyön aloittaminen tai mahdollinen laitosten yhdistyminen tulevaisuudessa.

Aikataulu: 2026-2030

Seutukunnallisten yhteistyömallien selvittäminen ja hyvien olemassa olevien käytäntöjen jakaminen

- Selvitykset: yhteispäivystys, yhteinen verkkotietojärjestämä, automaation rajapinnat, yhteistyön muodot ylimaakunnallisten kumppaneiden kanssa
- Hyvien käytäntöjen jakaminen muihin seutukuntiin, esimerkkejä:
 - Riihimäki-Hausjärvi operointiyhteistyön kokemusten jako muille maakunnan toimijoille, pilottimalli?
 - HS-Veden verkosto-omaisuuden hallinnan osaamisen ja kokemusten hyödyntäminen koko maakunnan alueella

Yhteistutkimukset, joista tulokset ja hyödyt kaikille laitoksille

- Osallistetaan soveltuvien osien kaikki Kanta-Hämeen kunnat sekä ylimaakunnalliset kumppanit

Kunnallisten vesihuoltolaitosten yhtiöittäminen

- Kunnallisten vesihuoltolaitosten yhtiöittämisen edistäminen päätöksenteon sujuvoittamiseksi

Maakunnallisen yhteisen vesihuollon toimielimen perustaminen

- Valvoo ja koordinoi vaatimuksenmukaisuusasioita
- Seuraa aktiivisesti vesihuoltosuunnitelman täytäntöönpanoa ja ajantasaistamistarvetta

KOLME SEUTUKUNNALLISTA OPEROINTIYHTIÖTÄ 2040

Kuntien yhteisesti omistamat seutukunnalliset operointiyhtiöt

Vaihtoehdon kuvaus: Kanta-Hämeen alueelle muodostetaan kolme seutukunnallista vesihuoltoyhtiötä, jotka tarjoavat vesihuoltopalveluita osakkailleen. Osakaskuntien vesihuoltohenkilöstö siirtyy yhteisen operointiyhtiön palvelukseen.

Vesihuollon organisointiselvityksen (Vesilaitosyhdistys, 2023) mukaan noin 50 000 asukkaan asukaspohjaa voidaan pitää suositeltavana minimitasona, jotta varmistetaan vesihuoltolaitoksien riittävät resurssit, toiminnan kehittäminen ja riittävä varallaolo. Yli 100 000 asukkaan asukaspohja mahdollistaa lisäksi laitoksen tehokkuuden optimoinnin ja toimintamallien standardoimisen, sekä eri alojen asiantuntijoiden hyödyntämisen. Kuvattujen operointiyhtiöiden alueella asukaspohja olisi tarpeeksi suuri toiminnan kehittämiseen ja pienempien alueiden vesihuoltopalveluiden turvaamiseen. Vaihtoehdot voidaan toteuttaa sidosyksikköhankintana ilman avointa kilpailutusta, mikä mahdollistaa joustavat neuvottelut.

Edut ja mahdollisuudet: Suuremmat henkilöstöresurssit ja asiantuntemus vesihuoltopalveluiden tuottamisesta myös pienemmille laitoksille. Osaamisen erikoistuminen eri osa-alueille. Yhteistyön kehittäminen maankäytön, suunnittelun ja kaavoituksen kanssa. Kuntien omat laitokset pysyvät kuntien omistuksessa ja määräysvallassa, myöskään omaisuutta ei siirretä tai vuokrata. Sopimuksesta on mahdollista irtautua. Yhtiöllä mahdollisuus myydä palveluita myös markkinoille. Parantaa myös ylimaakunnallisen yhteistyön syvenemistä sekä osakkuuksien tarjoamista Hyvinkään, Loimaan, Someron ja Punkalaitumen suuntiin.

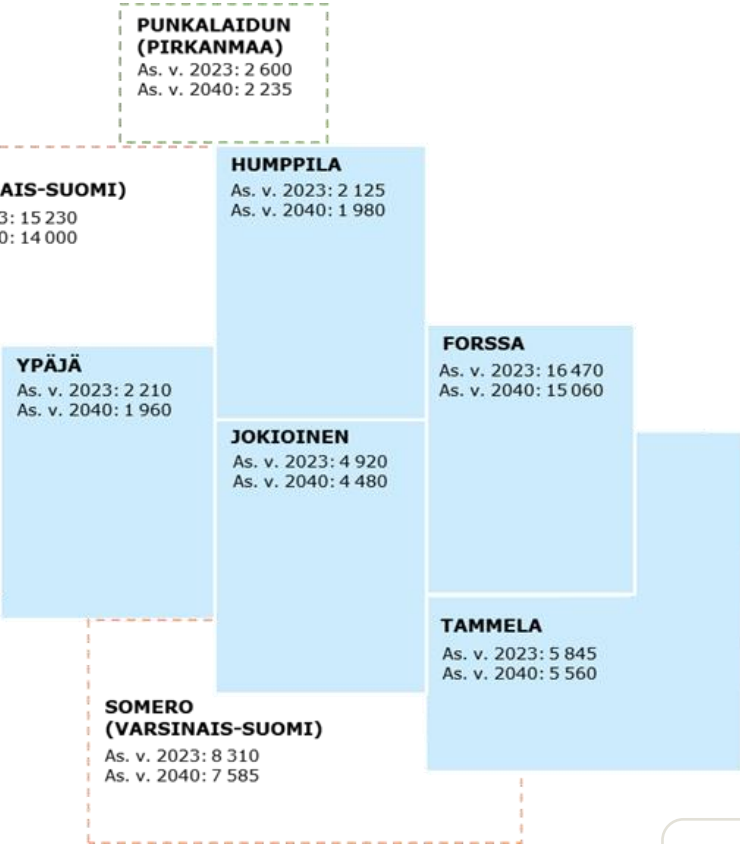
Haasteet ja riskit: Operointiyhtiön perustaminen vaatii usein pitkän päätöksentekoprosessin. Laaja toiminta alue nostaa ylläpidon kustannuksia.

Seutukunnalliset vaihtoehdot esitetään seuraavilla sivuilla.

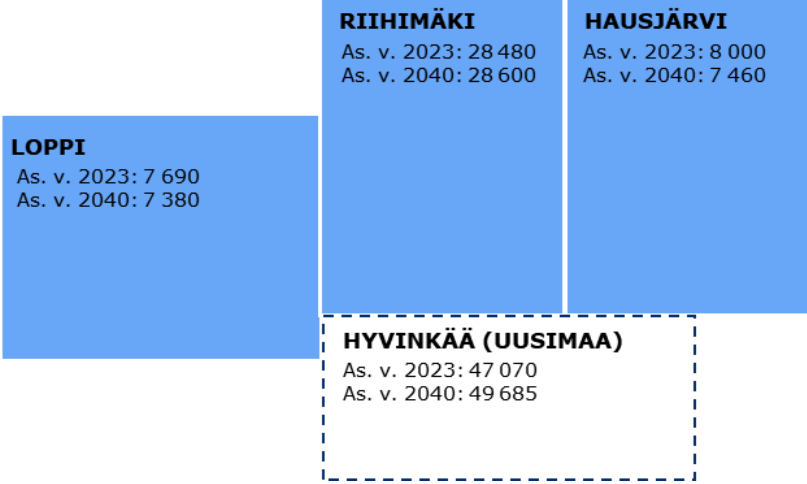


SEUTUKUNNALLISET VESIHUOLTOYHTIÖT 2040

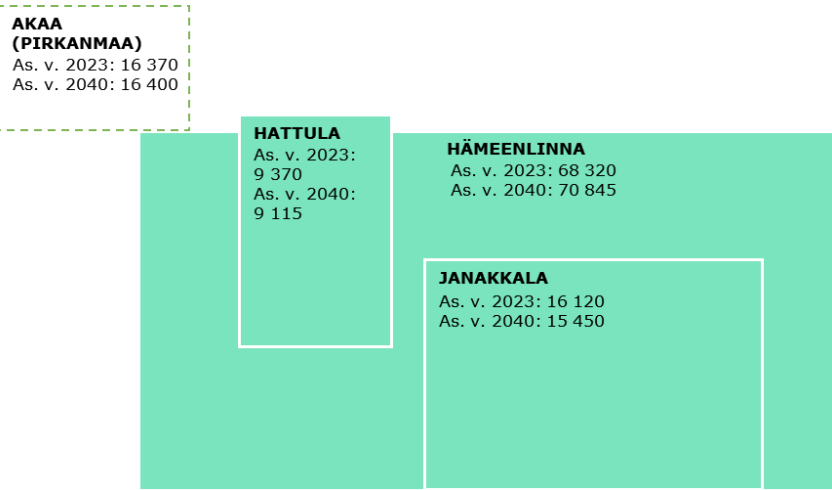
Forssan seutukunta
(yht. 53 000 as. v. 2040)



Riihimäen seutukunta
(yht. 93 000 as. v. 2040)

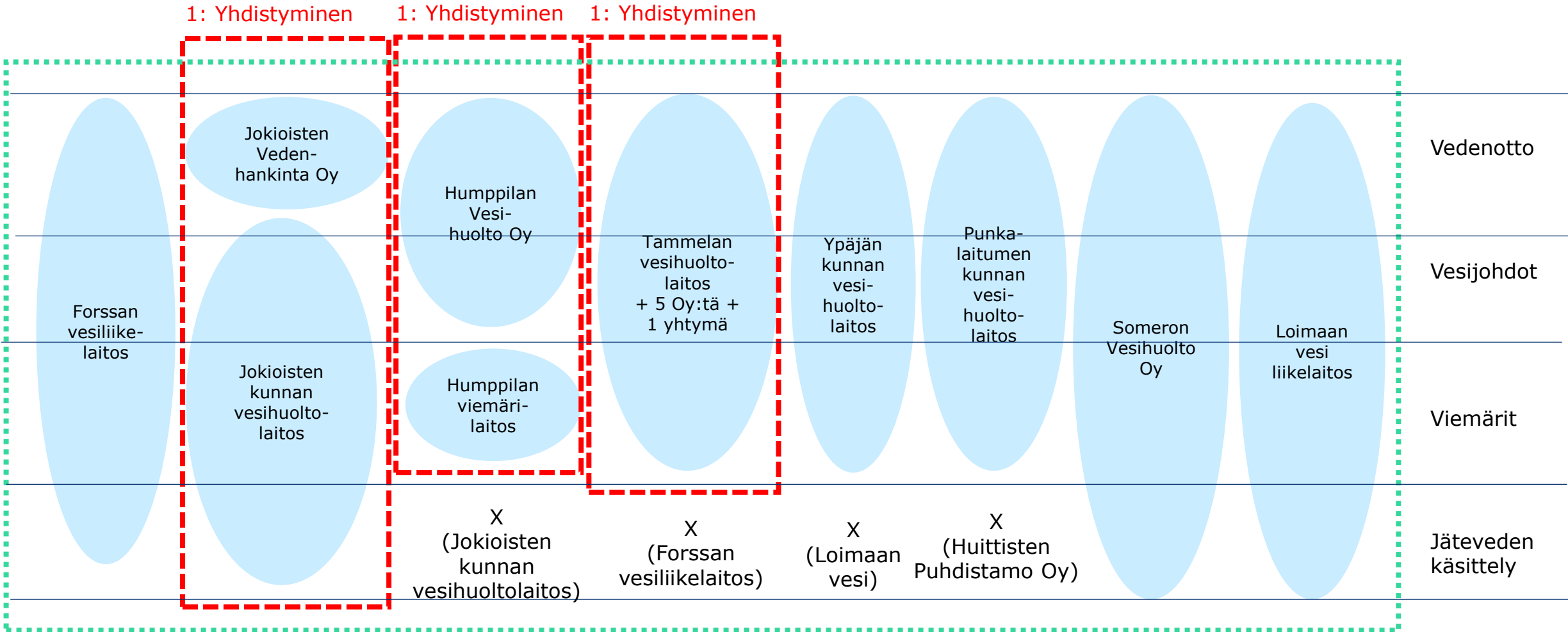


Hämeenlinnan seutukunta
(yht. 111 000 as. v. 2040)



Nykyinen ylimaakunnallinen vesihuoltoyhteistyö tarjoaa erinomaisen lähtökohdan yhteistyön syventämiselle ja laitostoimintojen uudelleenjärjestäytymisen ajattelulle. Laajan yhteistyön myötä alueen vesihuoltolaitoksilla on hyvät mahdollisuudet vastata haasteisiin nyt ja tulevaisuudessa.

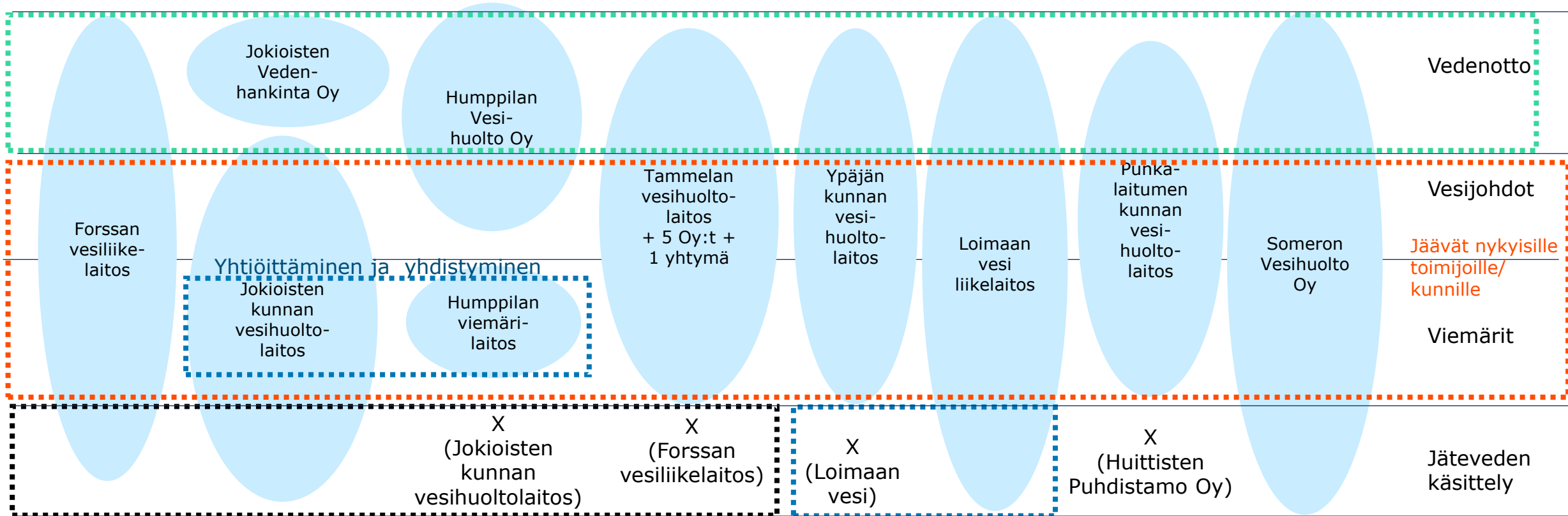
VE1 Forssan seutukunta, seutukunnallinen operointiyhtiö



2: Liittyminen perustettavaan seutukunnalliseen operointiyhtiöön; omaisuus ei siirry

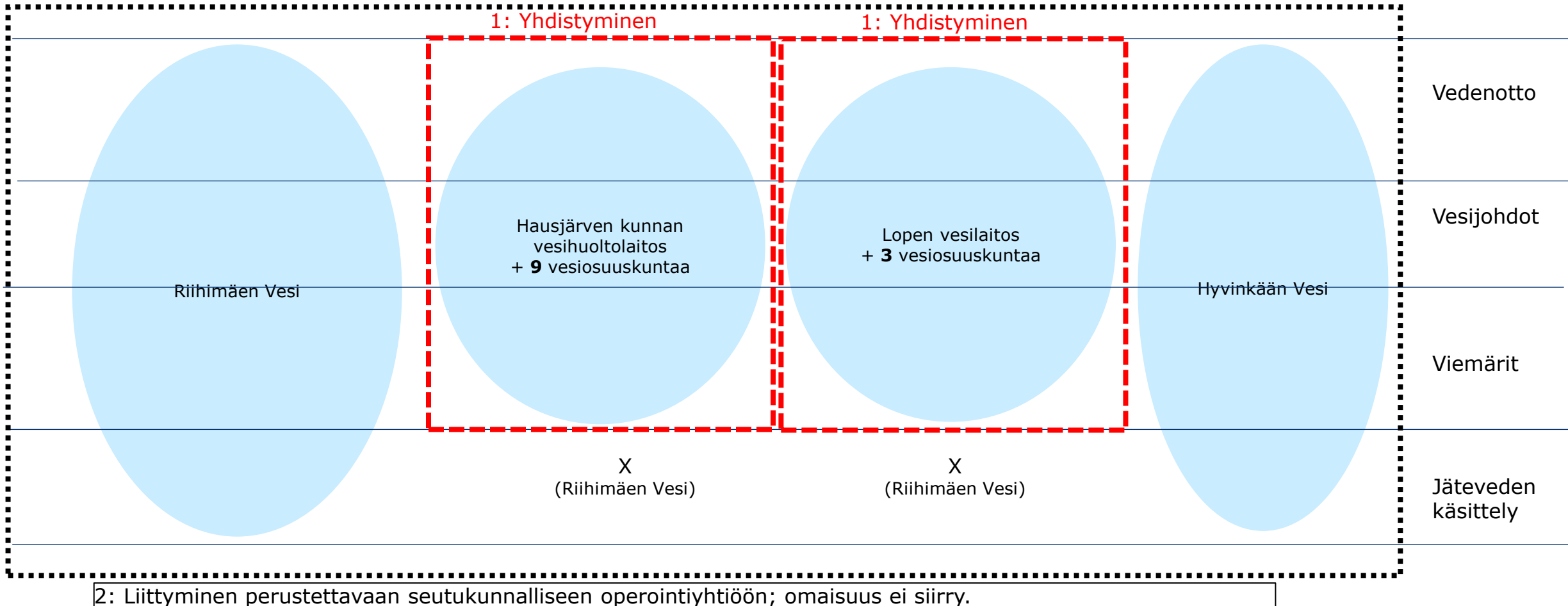
VE2 Forssan seutukunta, seudulliset tukkuyhtiöt

Liittyminen perustettavaan seutukunnalliseen vedenottoyhtiöön esim. Forssan seudun Vedenhankinta Oy; omaisuudet siirtyvät uudelle yhtiölle (mahdollisuus myös siirtojohtojen omistukseen ja operointiin)



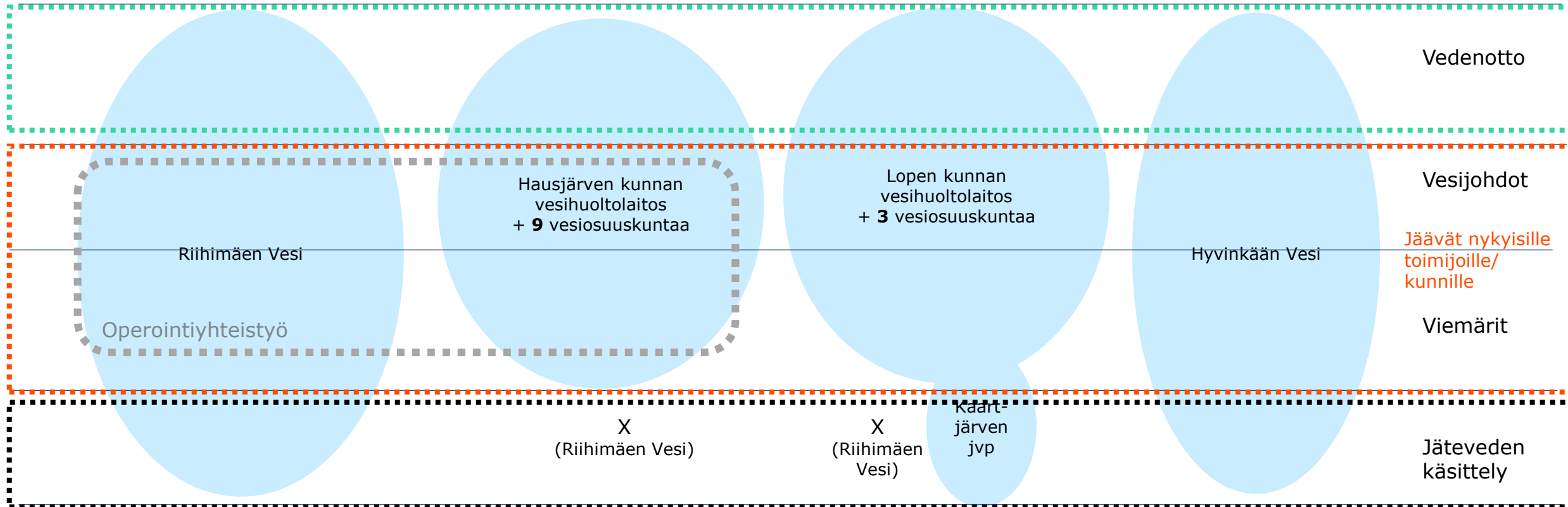
Liittyminen perustettavaan seutukunnalliseen jätevedenkäsittely-yhtiöön esim. Forssan seudun Puhdistamo Oy; omaisuudet siirtyvät uudelle yhtiölle (mahdollisuus myös siirtoviemäreiden omistukseen ja operointiin).

VE1 Riihimäen seutukunta, seutukunnallinen operointiyhtiö



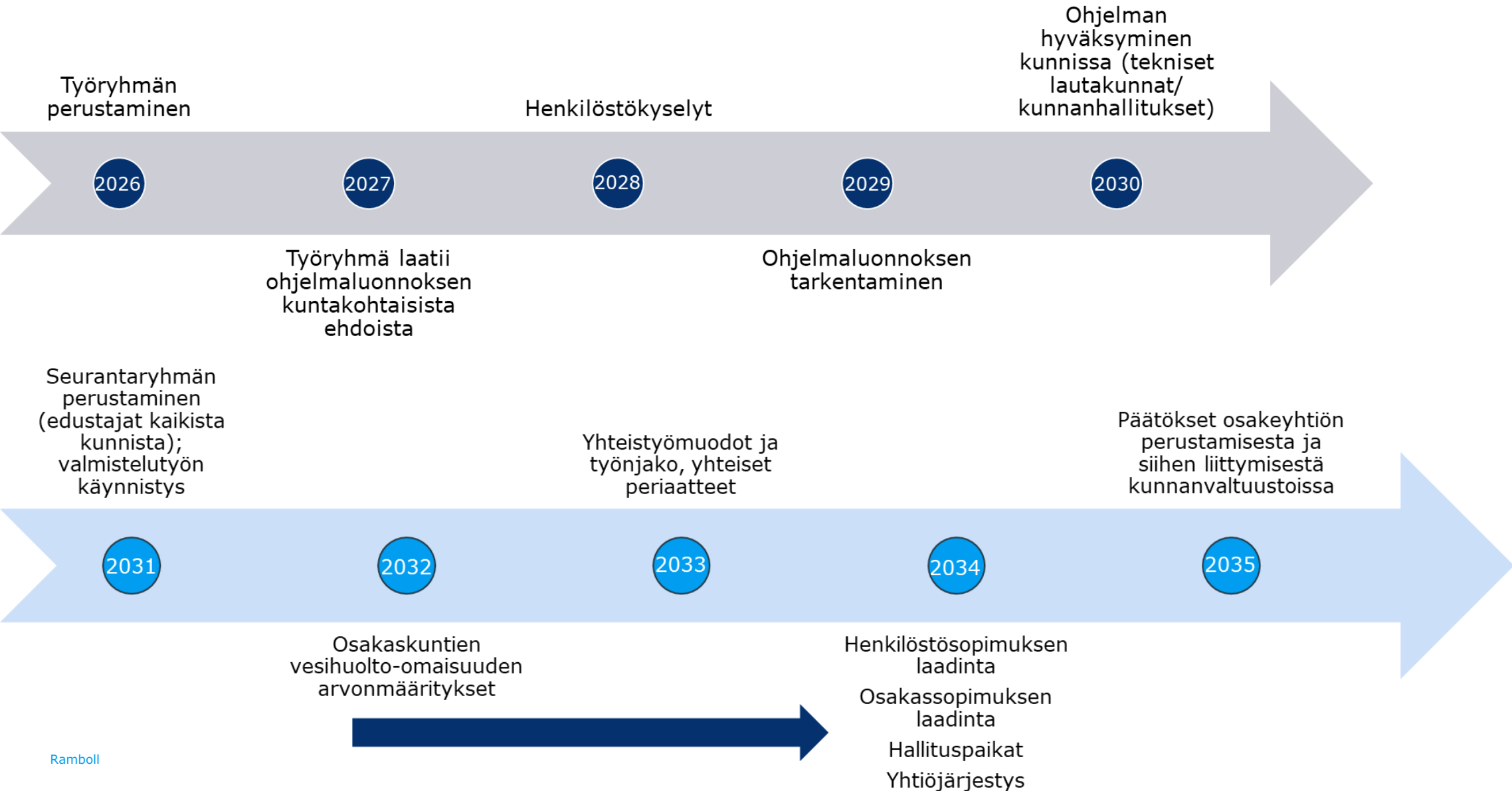
VE2 Riihimäen seutukunta, seudulliset tukkuyhtiöt

Liittyminen perustettavaan seutukunnalliseen vedenottoyhtiöön; omaisuudet siirtyvät uudelle yhtiölle (mahdollisuus myös siirtojohtojen omistukseen ja operointiin)



Liittyminen perustettavaan seutukunnalliseen jätevedenkäsittely-yhtiöön; omaisuudet siirtyvät uudelle yhtiölle (mahdollisuus myös siirtoviemäreiden omistukseen ja operointiin)

Seudullisten vesihuoltoyhtiöiden perustaminen, vaiheet



Bright
ideas.
Sustainable
change.

RAMBOLL