

Siikajoki-, Pyhäjoki- ja Kalajokilaaksojen vesihuollon alueellinen yleissuunnitelma

5.8.2026
LUONNOS

RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.



PYHÄJOKI



Selvityksen toteutus

Ohjausryhmä

Puheenjohtaja

Pohjois-Pohjanmaan liitto, Markus Erkkilä (Rauno Malinen)

Jäsenet (varajäsen suluissa)

Alavieska	Tuomas Häggman (Kari Pentti)
Haapajärvi	Jouni Laajala (Kari Kestikievari)
Haapavesi	Teemu Niemimäki
Kalajoki	Marko Raiman (Juha-Pekka Karihtala)
Kärsämäki	Ilkka Saari
Merijärvi	Kari Jokela/Paavo Hentilä
Nivala	Ville Repo
Oulainen	Ossi Laakso (Hannu Yppärilä)
Pyhäjoki	Antti Suominen
Pyhäjärvi	Sami Laukkanen
Pyhäntä	Pertti Häikiö, Antti Knuutinen
Raahe	Jarkko Vimpari (Eemeli Ojaniemi)
Reisjärvi	Jari Vuori, Juha Koponen
Sievi	Sami Puputti
Siikajoki	Satu Kaipio
Siikalatva	Perttu Haapalahti (Mika Kärkkäinen)
Ylivieska	Karoliina Mustonen (Leena Löytynoja)

Työryhmä

Puheenjohtaja

Kaakkois-Suomen Elinvoimakeskus, Vesihuoltoyksikkö, Timo Virola

Jäsenet (varajäsen suluissa)

Alavieska	Olli-Pekka Haapalahti (Kari Pentti)
Haapajärvi	Mikko Vainio (Kari Kestikievari)
Haapavesi	Jarkko Aakko (Henri Malila)
Kalajoki	Marko Raiman (Juha-Pekka Karihtala), Annukka Takalo
Kärsämäki	Ilkka Saari, Valtteri Kykyri
Merijärvi	Paavo Hentilä
Nivala	Olli Jokinen
Oulainen	Jarmo Äijälä, Ossi Laakso
Pyhäjoki	Sauli Mankinen, Matti Pahkala
Pyhäjärvi	Matti Aulakoski
Pyhäntä	Pertti Häikiö
Raahe	Eemeli Ojaniemi, Esa Seppänen, Mervi Niiranen
Reisjärvi	Juha Koponen, Janne Nyman
Sievi	Tero Kahlos
Siikajoki	Joni Halonen
Siikalatva	Tapani Koskitalo, Mika Kärkkäinen
Ylivieska	Tapani Yrjölä, Karoliina Mustonen
Vesikolmio Oy	Risto Bergbacka

Konsultti, Ramboll Finland Oy

Projektipäällikkö

Jyri Rautiainen

Projektikoordinaattori

Anna Sipilä

Asiantuntijat

Jukka Jokihaara
Maija Koivisto
Pekka Onnila
Tuija Laakso

Suunnittelijat

Marie Hedström
Nina Poutanen
Venla Ruotanen

Lähteet ja lisätiedot

WWW-sivut

Kuntien www-sivut

Tilastokeskus www.stat.fi

Suunnitelmat ja julkaisut

Vesihuoltoyhteistyön kehittäminen Pyhäjokivarren alajuoksulla

Kalajokilaakson vesihuollon alueellisen yleissuunnitelma 2002

Kalajokilaakson vesihuollon alueellisen yleissuunnitelma 2012

Ruukin ja Siikajoen kuntien vesihuollon yleissuunnitelma 2007

Pohjois-Pohjanmaan vesihuollon kehittämisohjelma vuoteen 2035

Pohjoisen Suomen vesihuoltostrategia 2050

Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma ja vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuosille 2022–2027

Vesihuollon alueellinen yleissuunnitelma Oulun eteläinen alue

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.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava

Vesilaitoskohtaiset VEETI-tiedot

Pohjavesien suojelusuunnitelmat

Sisältö

Siikajoki-, Pyhäjoki- ja Kalajokilaaksojen vesihuollon alueellinen yleissuunnitelma

Selvityksen toteutus

Lähteet ja lisätiedot

Sisältö

1. Johdanto

- 1.1 Vesihuoltosuunnitelma
- 1.2 Toimintaympäristö ja rakennemuutos
- 1.3 Kehittämiseen vaikuttavat säädökset

2. Yhdyskuntakehitys ja tulevaisuuden näkymät

- 2.1 Kaavoitus ja maankäyttö
- 2.2 Väestö: nykytila, asutuksen jakautuminen ja ennusteet
- 2.3 Elinkeinot ja teollisuus
- 2.4 Toimintaympäristön muutostekijät ja vaikutukset

3. Vesihuollon nykytila ja ennusteet

- 3.1 Yleistä
- 3.2 Toimijat ja toiminta-alueet
- 3.3 Liittyjät
- 3.4 Verkstopituudet
- 3.5 Verkostojen kunto ja saneeraus
- 3.6 Talousveden hankinta ja ennusteet
- 3.7 Jätevesien käsittely ja ennusteet
- 3.8 Puhdistamoiden kuormitusennusteet
- 3.9 Puhdistamolietteet

4. Talousveden hankinnan ja jakelun suunnitteluvaihtoehdot

- 4.1 Kooste
- 4.2 Tukkuvesiyhtiöiden alueiden välisten yhdysvesijohtoyhteyksien vahvistaminen poikkeustilanteita varten
- 4.3 Kärämäen vedensaannin varmistaminen
- 4.4 Toimintavarmuus

5. Viemäroinnin, jätevedenkäsittelyn ja lietteiden käsittelyn suunnitteluvaihtoehdot

- 5.1 Kooste
- 5.2 Yhdyskuntajätevesidirektiivin vaikutukset
- 5.3 Merijärven puhdistamo
- 5.4 Reisjärven puhdistamo
- 5.5 Siikajoen puhdistamo
- 5.6 Pyhäjoen puhdistamot
- 5.7 Toimintavarmuus
- 5.8 Puhdistamolietteiden käsittely

6. Organisatoriset suunnitteluvaihtoehdot

- 6.1 Kooste
- 6.2 Vesikolmio Oy:n toiminnan laajentuminen
- 6.3 Raahan alueen yhteistyö
- 6.4 Eteläisten kuntien yhteistyö
- 6.5 Siikalatvan seudun yhteistyö
- 6.6 Laitosten ja osuuskuntien yhteistyö
- 6.7 Pienten vesiosuuskuntien organisointi
- 6.8 Toimintavarmuus

7. Yhteenveto



1 Johdanto



1.1 Siikajoki-, Pyhäjoki ja Kalajokilaaksojen vesihuoltosuunnitelma

Siikajoki-, Pyhäjoki- ja Kalajokilaaksojen vesihuollon alueellisen yleissuunnitelman tarkoituksena on monipuolistaa ja vahvistaa suunnittelualueen kuntien ja vesihuoltolaitosten yhteistyötä vesihuollon toimintavarmuutta ja palvelun laatua lisäten. Suunnittelualueella, joka on esitetty viereisessä kuvassa, on pitkät perinteet ylikunnallisessa ja alueellisessa vesihuoltoyhteistyössä useiden kuntien ja laitosten välillä. Alueelle on 2000-luvun alussa laadittu jokilaaksokohtaisia vesihuollon yleissuunnitelmia, joiden pohjalta alueen vesihuoltoa on monin paikoin kehitetty mm. suurempiin ja keskitettyihin järjestelmiin niin vedenhankinnan kuin jätevesien johtamisen ja käsittelynkin osalta. Tätä yhteistyötä on luontevaa jatkaa myös tulevaisuudessa.

Suunnitelmassa kuvataan alueen vesihuollon nykytilaa sekä normaalioloissa että mahdollisissa häiriö- ja poikkeustilanteissa. Aluetta tarkastellaan kolmena jokilaaksona; Raahen tarkastellaan tässä suunnitelmassa osana Siikajokilaaksoa.

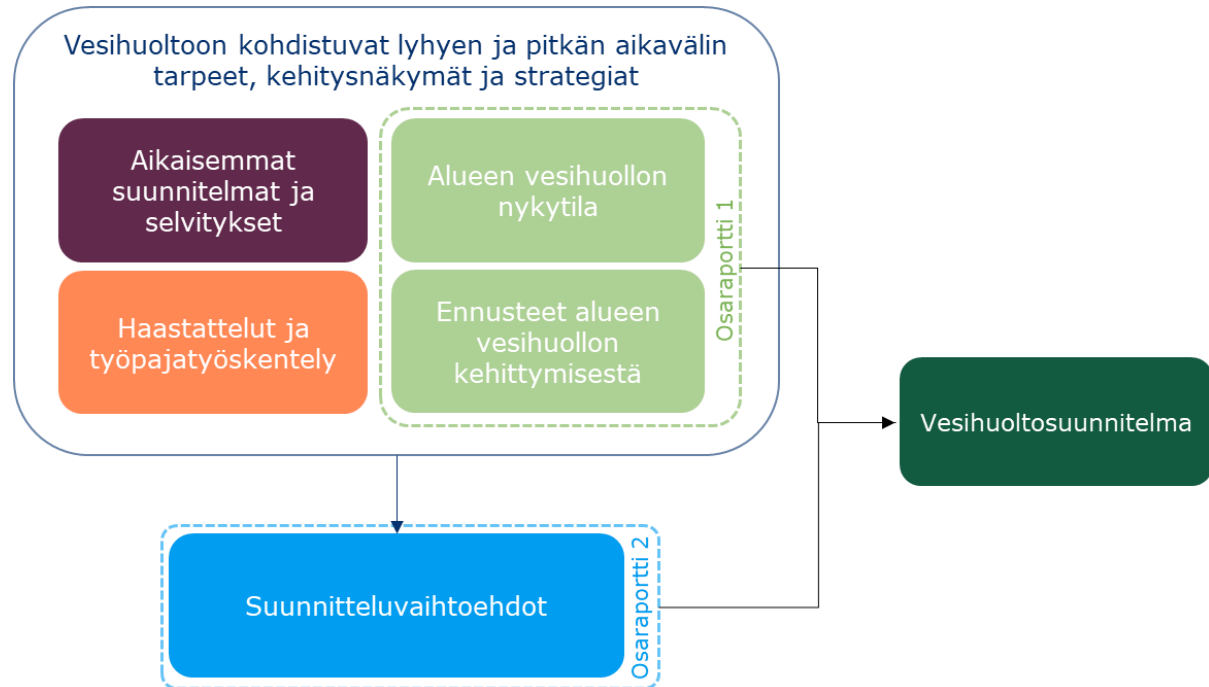
Selvityksen havaintojen pohjalta annettujen toimenpide-ehdotusten tavoitteena on varmistaa alueen vedensaannin toimintavarmuus tulevaisuudessa, minimoida jätevesivaikutuksia sekä syventää ylikunnallista ja laitosten välistä yhteistyötä. Suunnitelmassa kartoitetaan ehdotuksia uusiksi yhteistyön malleiksi, toimijoiden välisiksi kumppanuuksiksi ja palvelumuodoiksi. Suunnitelmassa käsitellään mm. sopimus pohjaista yhteistyötä, operointiyhteistyötä ja muuta laitosten välistä yhteistyötä ja organisoitumista ylikunnallisuus huomioiden. Yleissuunnitelman tavoitteena on edistää vesihuollon rakennemuutosta kohti tarkoituksenmukaisempia ja toimivampia vesihuoltopalveluita tuottavia yksiköitä.

Pohjois-Pohjanmaan eteläisten jokilaaksojen alueellinen yleissuunnitelma toimii koko aluetta palvelevana vesihuollon kehittämisen asiakirjana vuoteen 2040 asti. Suunnitelmassa tuotettavia kuntakohtaisia toimenpidekortteja voidaan hyödyntää kuntien vesihuoltosuunnitelmien laadinnassa.



Kuva: Suunnittelualueen kunnat.
Kuntarajat: MML. Vesistöt: SYKE

1.1 Siikajoki-, Pyhäjoki ja Kalajokilaaksojen vesihuoltosuunnitelma



Vesihuoltosuunnitelma pohjautuu vesihuoltoon kohdistuviin lyhyen ja pitkän aikavälin tarpeisiin, kehitysnäkymiin ja strategioihin. Suunnitelmaa laadittaessa on huomioitu aikaisemmat suunnitelmat ja selvitykset. Ennen suunnitelman laatimista kaikkien kuntien kanssa toteutettiin kuntakohtainen haastattelu, jossa tarkennettiin kunnan vesihuollon nykytilaa ja yhdyskuntakehitystä.

Lähtötietojen perusteella koottiin osaraportti 1. Osaraportissa 1 esiteltiin Siika-, Pyhä- ja Kalajokilaaksojen vesihuollon nykytila tunnistuen väestönkehityksen suuntauksia, pohja- ja pintavesien tilaa sekä alueen vesihuoltojärjestelmän kapasiteettia, toimivuutta ja järjestämistä. Lisäksi osaraportissa esiteltiin ennusteet koskien väestönkehitystä, vedenkäyttöä ja organisoitumista.

Hankkeeseen sisältyi myös työpajatyöskentelyä. Työpajoihin kutsuttiin vesihuoltoon osallistuvia henkilöitä vesihuoltolaitoksilta, kunnista ja osuuskunnista. Lisäksi mukana oli valvonnasta vastaavia viranomaisia sekä oppilaitosten edustajia. Työpajoja järjestettiin kaksi kappaletta. Ensimmäisessä, 24.2.2026 järjestetyssä työpajassa visioitiin pienryhmissä vesihuollon tilaa vuonna 2040. Työpajatyöskentelyn ja osaraportissa 2 tunnistettujen kehittämistarpeiden perusteella koottiin erilaisia suunnitteluvaihtoehtoja suunnittelualueen vesihuollon järjestämiseksi tulevaisuudessa. Suunnitteluvaihtoehdot on esitetty osaraportissa 2. Toisessa työpajassa (19.5.2026) vahvistettiin lopulliseen suunnitelmaan nostettavat vaihtoehdot.

Lopullinen vesihuoltosuunnitelma on koottu osaraporttien 1 ja 2 pohjalta.

1.2 Vesihuoltolaitosten toimintaympäristö ja rakennemuutos

Kansallisen vesihuoltouudistuksen tavoitteena on vastuullinen vesihuoltoala, joka turvaa laadukkaat ja turvalliset vesihuoltopalvelut ja on hiilineutraali kiertotalouden edelläkävijä. Pohjois-Pohjanmaan eteläosan vesihuoltolaitokset ovat jo pitkään tehneet eritasoista yhteistyötä ja hyödyntäneet digitalisaation mahdollisuuksia vesihuollon resurssienhallinnan ja toimintavarmuuden parantamiseksi. Alueen väestö on merkittävältä osin pohjavedestä tuotettavan talousveden jakeluverkoston piirissä. Viemäriverkoston merkittäväille laajentamiselle tulevaisuudessa ei Pohjois-Pohjanmaalla nähdä edellytyksiä.



Kuvalähde: Ramboll kuvapankki

Väestökehitys, väestön ikääntyminen tietyillä alueilla sekä aluerakenteelliset muutokset luovat vesihuollolle omat haasteensa, kun jopa kasvukeskukset ja niiden lähialueet osoittavat heikentymisen merkkejä. Väki ja sitä kautta vesihuoltolaitosten asiakkaat vähenevät. Jotta vesihuolto saadaan turvattua alueella myös tulevaisuudessa, tarvitaan eritasoisia suunnitelmia, sopeutumiskykyä ja ajoissa aloitettua taloudellista varautumista.

Siikajoki-, Pyhäjoki- ja Kalajokilaaksossa maatalous ja erityisesti maitotilat ovat monissa kunnissa merkittäviä vedenkuluttajia ja samalla myös koko Suomen huoltovarmuuden kannalta tärkeitä toimijoita. Alueella on merkittäviä teollisuustoimijoita, joiden merkitys vedentuotantoon ja jätevesien käsittelyyn on paikallisesti suuri. Lisäksi alueella on suunnitteilla useita uusia teollisuushankkeita, esimerkiksi vihreän vedyn tuotantoon ja vetyputkeen, biokaasun tuotantoon ja datakeskuksiin liittyviä toimintoja, joiden vesihuollon järjestämiseen alueen vesihuoltolaitosten on varauduttava. Alueen useat tuuli- ja aurinkovoimahankkeet eivät aiheuta erityisiä paineita vesihuollon järjestämiselle.

Alueen kunnissa toimii kunnallisten vesihuoltolaitosten, yhtiöitettyjen vesihuoltolaitosten, suurten vesiosuuskuntien ja tukkuyhtiöiden lisäksi pieni määrä pienempiä haja-asutusalueiden vesiosuuskuntia ja -yhtymiä, joiden tukemiseen vesihuoltolaitosten on syytä varattua joko myymällä niille operointipalveluita, tekemällä sopimus pohjaista varautumisyhteistyötä tai valmistautumalla niiden yhdistymiseen osaksi suurempia vesihuoltolaitoksia. Tämä kehitys lisää vesihuollon toimintavarmuutta valtakunnallisesti. Viime kädessä ratkaisevassa roolissa ovat kunnat, joille vesihuoltolaissa on annettu alueensa vesihuollon kehittämis- ja järjestämisvastuu.

Ilmastonmuutoksen myötä sään ääri-ilmiöt lisääntyvät. Varautumisen merkitystä vesihuollossa korostavat myös koko maailmaa kohdannut koronapandemia sekä epävakaa geopoliittinen tilanne Euroopassa.

1.3 Vesihuollon kehittämiseen vaikuttavat säädökset



Kansallinen vesihuoltouudistus ja uusi vesihuoltolaki (1/2)

Osana kansallista vesihuoltouudistusta Maa- ja metsätalousministeriö asetti syksyllä 2022 laaja-alaisen uudistamistyöryhmän valmistelemaan **vesihuoltolain uudistamista**. Lakimuutoksilla estetään vesihuollon yksityistäminen ja turvataan vesihuollon tehokas toiminta ja huoltovarmuus investointitarpeiden kasvaessa. Eduskunta hyväksyi 19.11.2025 vesihuoltolain muuttamisen maa- ja metsätalousvaliokunnan mietinnön mukaisena. Lakimuutokset astuivat voimaan 1.1.2026. Suunnittelualueella kansallinen vesihuoltouudistus ja vesihuoltolain uudistaminen voivat tarkoittaa useita merkittäviä muutoksia vesihuollon järjestämisessä:

1. Määritelmien muutos ([1087/2025 3§](#))

Määritelmiä on tarkennettu. Keskeisintä on vesihuoltolaitoksen määritelmän muutos. Jatkossa vesihuoltolaitoksella tarkoitetaan laitosta, joka toimittaa talousvettä tai vastaanottaa jätevettä vähintään 10 m³/vrk tai palvelee vähintään 50 henkilöä.

2. Julkisen omistajuuden varmistaminen ([1087/2025 4 c-e §](#))

Kunta ei saa luovuttaa vesihuolto-omaisuuttaan yksityisille toimijoille ([4 c §](#)): Kunta ei saa myydä tai muulla tavoin luovuttaa omistustaan vesihuoltolaitoksesta, tukkuvesihuoltolaitoksesta tai vesihuolto-omaisuudesta muulle kuin toiselle kunnalle tai kunnan omistuksessa olevalle vesihuolto- tai tukkuvesihuoltolaitokselle. Perustettavan laitoksen on oltava kokonaan kunnan omistuksessa oleva vesihuoltolaitos tai tukkuvesihuoltolaitos taikka asiakasomisteinen vesihuolto-osuuskunta.

Kunnilla on etuosto-oikeus vesihuolto-omaisuuden kaupoissa alueellaan sijaitseviin toimintoihin ([4 d §](#)): "Etusto-oikeuttaan käyttämällä kunta tulee kaupantekohetkellä luovutuskirjassa ilmoitetun ostajan sijaan omistajaksi kaupassa sovitulla ehdoilla." Laissa mainitaan myös muita ehtoja.

Vesihuoltolaitoksen tulee olla kunnan määräysvallassa tai asiakasomisteinen (vesiosuuskunta) ([4 e §](#)): "Asiakasomisteinen vesihuolto-osuuskunta tai sen vesihuolto-omaisuus voidaan myydä tai muulla tavoin luovuttaa vain kunnalle, kokonaan kunnan omistuksessa olevalle vesihuoltolaitokselle taikka toiselle asiakasomisteiselle vesihuolto-osuuskunnalle."

Ramboll

3. Kuntien vastuiden laajeneminen

Kunnan hallintosääntöön tulee nimetä vastuut vesihuoltotehtävistä ([4 b §](#)).

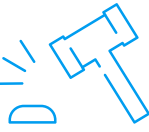
Vesihuollon suunnittelujärjestelmän täsmentäminen: Kunnalla on [5 a §](#) mukaan velvollisuus laatia kunnan vesihuoltosuunnitelma.

4. Vesihuoltolaitosten velvollisuuksia

Omaisuuksienhallinnan parantaminen: Vesihuoltolaitoksilla on velvollisuus laatia omaisuudenhallintasuunnitelma. (Laki [9 a §](#))

Varautumisen ja kyberturvallisuuden parantaminen: Vesihuoltolaitoksen varautumissuunnitelma on päivitettävä tarvittaessa ja vähintään kuuden vuoden välein. ([15 a §](#))

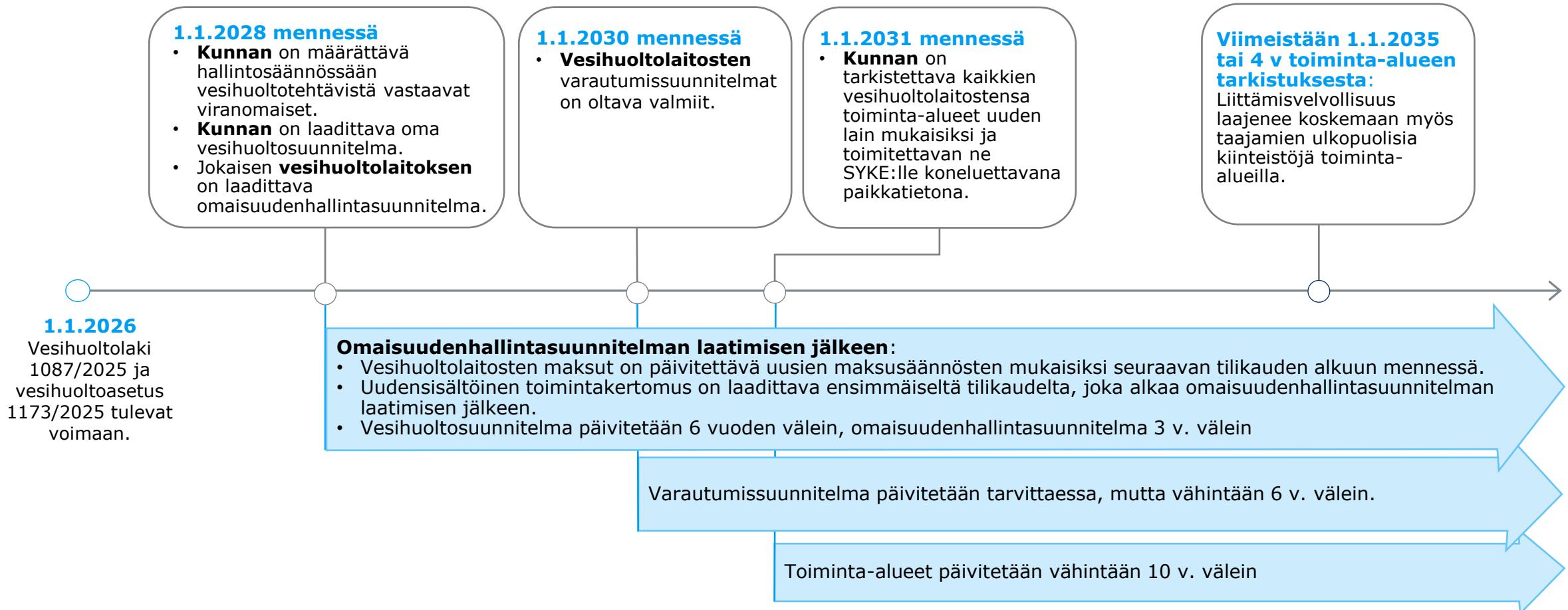
Vesihuollon toiminnan ja talouden valvonnan selkeyttäminen ja tehostaminen: Vesihuoltolaitoksen on laadittava kirjanpitoaissa tarkoitettu toimintakertomus. ([20 a §](#))



1.3 Vesihuollon kehittämiseen vaikuttavat säädökset

Kansallinen vesihuoltouudistus ja uusi vesihuoltolaki (2/2)

Tärkeimmät siirtymäajat





1.3 Vesihuollon kehittämiseen vaikuttavat säädökset

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 selvilläolo- 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, vedenjakelualueetta 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.

Uusi 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 tuli 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.



1.3 Vesihuollon kehittämiseen vaikuttavat säädökset

Uusi yhdyskuntajätevesidirektiivi

- Yhdyskuntajätevesidirektiivin uudistamisella pyritään tehostamaan jäteveden puhdistusta ja vähentämään jätevesistä aiheutuvia haitallisia vaikutuksia.
- Direktiiviin noudattamisen edellyttämät lait, asetukset ja säädökset voimaan viimeistään 31.7.2027.

Direktiivissä esitettyjä keskeisiä tavoitteita ovat:

Typenpoiston tehostaminen

>10 000 avl laitoksilla → 80 % (lämpötilarajoitus huomioiden)

Mikroepäpuhtauksien poisto

>10 000 avl laitoksilla 80 % indikaattoriaineista 2035...2045 mennessä

Laajennettu tuottajavastuu kattamaan lisääntyneitä kustannuksia

Energianeutraaliustavoitteet (uusiutuva energia)

Jätevesiseuranta ja tiukemmat monitorointivaatimukset



1.3 Vesihuollon kehittämiseen vaikuttavat säädökset

CER- ja NIS2-direktiivit

Vesihuollon kyberturvallisuuteen on tullut uusia vaatimuksia EU-lainsäädännöstä. **CER-direktiivillä** (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. Direktiivillä tavoitellaan tehokasta jatkuvuudenhallintaa, jossa uhkien ja häiriöihin on varauduttu laajasti. CER-lainsäädäntö (laki 310/2025, Laki yhteiskunnan kriittisen infrastruktuurin suojaamisesta ja häiriönsietokyvyn parantamisesta) astui voimaan Suomessa 1.7.2025.

Kyberturvallisuusedirektiivi (NIS2-direktiivi, 2022/2555; NIS = Network and Information Security) koskee yhteiskunnan tiettyjen kriittisten sektoreiden kyberturvallisuusriskienhallinnan ja on raportoinnin vähimmäistaso. Suomessa NIS2-direktiivi on toimeenpantu 8.4.2025 voimaan tulleella kyberturvallisuuslailla. Vaikka NIS2-direktiivi asettaa velvoitteita pääasiassa suurille laitoksille (yli 50 työntekijää), myös pienet ja keskisuuret vesihuoltolaitokset hyötyvät kyberturvallisuutensa vahvistamisesta. Lisäksi tulevaisuudessa NIS2-direktiivin velvoitteet koskevat myös niitä pieniä ja keskisuuria laitoksia, jotka nimetään CER-direktiivin toimeenpanon yhteydessä kriittisiksi toimijoiksi.

Toimijalla on oltava käytössä ajantasainen kyberturvallisuuden riskienhallinnan toimintamalli viestintäverkkojen ja tietojärjestelmien ja niiden fyysisen ympäristön suojaamiseksi poikkeamilta ja niiden vaikutuksilta.

Toimijoiden on toteutettava kyberturvallisuuden riskienhallinnan toimintamallin mukaiset oikeasuhtaiset tekniset, operatiiviset tai organisatoriset hallintatoimenpiteet viestintäverkkojen ja tietojärjestelmien turvallisuudelle kohdistuvien riskien hallitsemiseksi ja haitallisten vaikutusten estämiseksi tai minimoimiseksi.

Riskienhallinnan toimenpiteet on suhteutettava toiminnan laatuun ja laajuuteen, toimijan poikkeamasta kohtuudella ennakoitavissa oleviin välittömiin vaikutuksiin, toimijan viestintäverkkojen ja tietojärjestelmien riskialttiuteen, poikkeamien todennäköisyyteen ja vakavuuteen, toimenpiteistä aiheutuviin kustannuksiin sekä ajantasainen kehitys huomioiden käytettävissä oleviin teknisiin mahdollisuuksiin torjua uhka.

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.



2. Yhdyskuntakehitys ja tulevaisuuden näkymät

2.1 Kaavoitus ja maankäyttö

2.2 Väestö: nykytila, asutuksen jakautuminen ja ennusteet

2.3 Elinkeinot ja teollisuus

2.4 Toimintaympäristön muutostekijät ja vaikutukset

2.1 Kaavoitus ja maankäyttö

Voimassa olevat maakuntakaavat

Maakuntakaavassa osoitetaan pitkällä tähtäimellä asumisen, palveluiden, yritystoiminnan, liikenteen, teknisen huollon, suojelun ja virkistyksen kannalta tarpeelliset alueet, jotka ovat vähintään seudullisesti merkittäviä.

Pohjois-Pohjanmaalla on voimassa 1.-3. vaihekaavat sekä Hanhikiven ydinvoimamaakuntakaava, joka täydentyi merkinnöiltään niiltä osin kuin uudistamistyössä aihealueita käsiteltiin. 1. vaihemaakuntakaavassa käsitellyt aihepiirit ovat energiantuotanto ja -siirto, kaupan palvelurakenne ja aluerakenne, taajamat, luonnonympäristö ja liikennejärjestelmät. 2. vaihemaakuntakaavassa käsitellyt aihepiirejä ovat kulttuuriympäristöt ja maisema-alueet, maaseudun asutusrakenne, virkistys- ja matkailualueet, seudulliset ampumaradat ja materiaalikeskukset ja puolustusvoimien alueet. 3. vaihemaakuntakaavassa on käsitelty pohjavesi- ja kiviainesalueet, mineraalipotentiali- ja kaivosalueet, Oulun seudun liikenne ja maankäyttö sekä tuulivoima-alueiden tarkistukset.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavassa on esitetty maakunnan vesihuollon osalta olemassa olevat ja suunnitellut seudulliset jätevedenpuhdistamot. Keskitetty jätevesihuolto edellyttää asutuskeskusten välisten siirtoviemäriyhteyksien rakentamista, jota on suunnittelualueella jo toteutettu. Kalajoen keskuspuhdistamoon suuntautuva siirtoviemäri välillä Himanka-Kalajoki on vielä suunnitteluasteella. Muilta osin maakunnan keskuspuhdistamoihin liittyvä merkittävä siirtoviemäriverkko on rakennettu.

Vedenhankinnan osalta Pyhännällä sijaitsevan pohjavesialueen hyödyntämiseksi on esitetty alustavia suunnitelmia Pohjois-Savon suuntaan.

Maakuntakaava ohjaa kuntakaavoitusta (yleis- ja asemakaavat), jossa ratkaistaan maakuntakaavatasoa yksityiskohtaisempia alueidenkäytön kysymyksiä ja aluevarauksia. Kuntien (strategisissa) yleiskaavoissa mm. arvioidaan tulevaisuuden vesihuollon tarpeet ja osoitetaan kehittämissuunnitelmat sekä tarvittavat aluevaraukset. Asemakaavoituksessa vesihuolto huomioidaan yksityiskohtaisemmin ja konkreettisemmin.

Maakuntakaavassa osoitetaan pitkällä tähtäimellä asumisen, palveluiden, yritystoiminnan, liikenteen, teknisen huollon, suojelun ja virkistyksen kannalta tarpeelliset alueet, jotka ovat vähintään seudullisesti merkittäviä.

Maakuntakaavan aluevarauksilla tuetaan tarkoituksenmukaisen aluerakenteen kehittämistä ja maaseudun peruspalveluiden kehittämistä. Maakuntakaavassa on tuettu kunnittain myös kyläalueiden ja kylämaisen asutuksen kehittämistä, minkä edellytyksenä on yhdyskuntateknisen huollon järjestäminen.

Vesihuollon aluevarausten ohjausvaikutus kohdistuu maankäytön lisäksi erityisesti kuntien välisen vesihuoltoyhteistyön kehittämiseen.

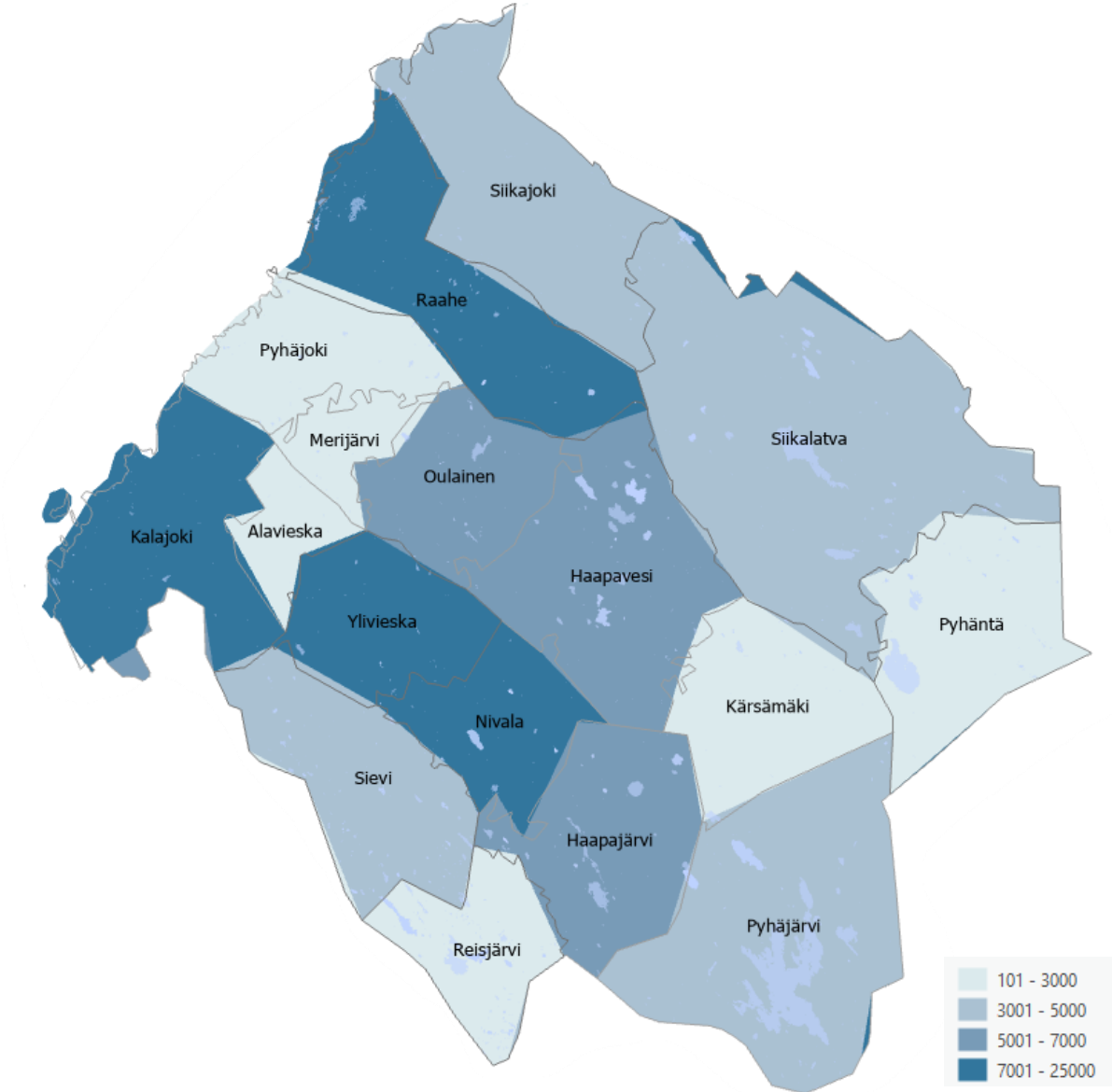
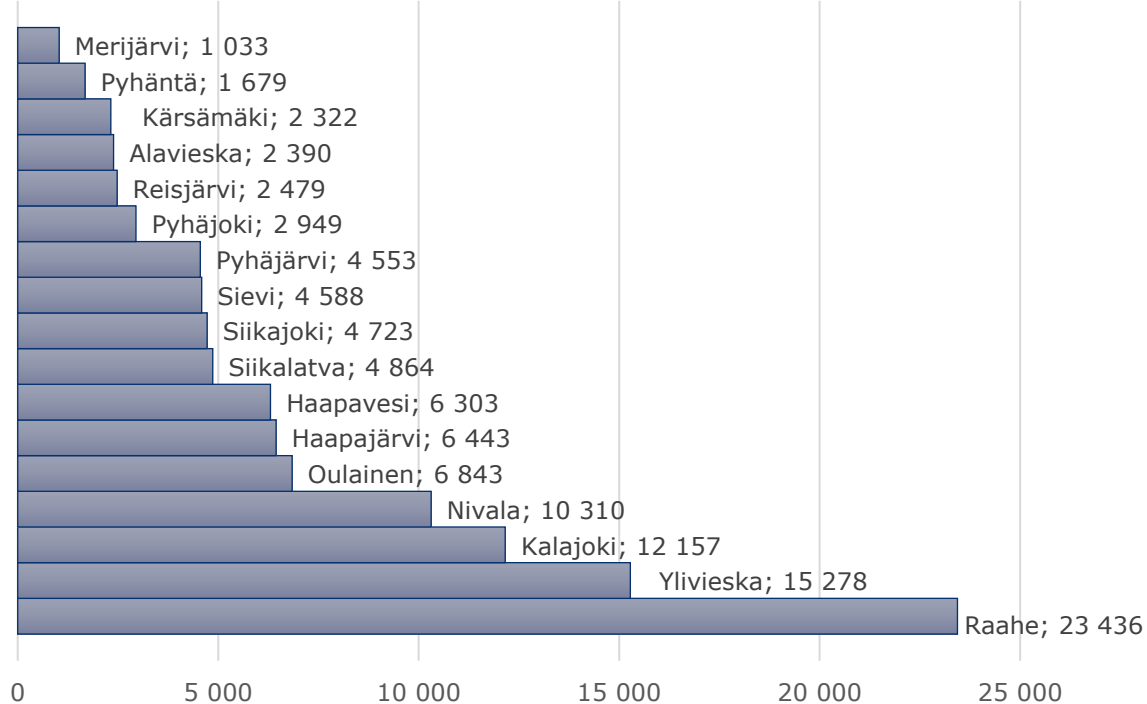
2.2 Väestö, nykytila

Suunnittelualueen kokonaisväkiluku vuoden 2025 lopussa on Tilastokeskuksen ennakkotiedon mukaan n. 112 350 henkilöä. Väkiluvultaan suurimpia, yli 10 000 asukkaan kuntia ovat Raahе, Ylivieska, Kalajoki ja Nivala. Pieniä, alle 3 000 asukkaan kuntia on kuusi.

Jokilaaksoittain tarkasteltuna väestö jakautuu seuraavasti:

- Kalajokilaakso: n. 53 650 as, n. 50 %
- Siikajokilaakso (sis. Raahе) n. 35 000 as. n. 30 %
- Pyhäjokilaakso n. 24 000 as, n. 20 %

Väkiluku kunnittain (12/2025)



Kuva: Kuntien väkiluvut 12/2025.

2.2 Asutuksen jakautuminen

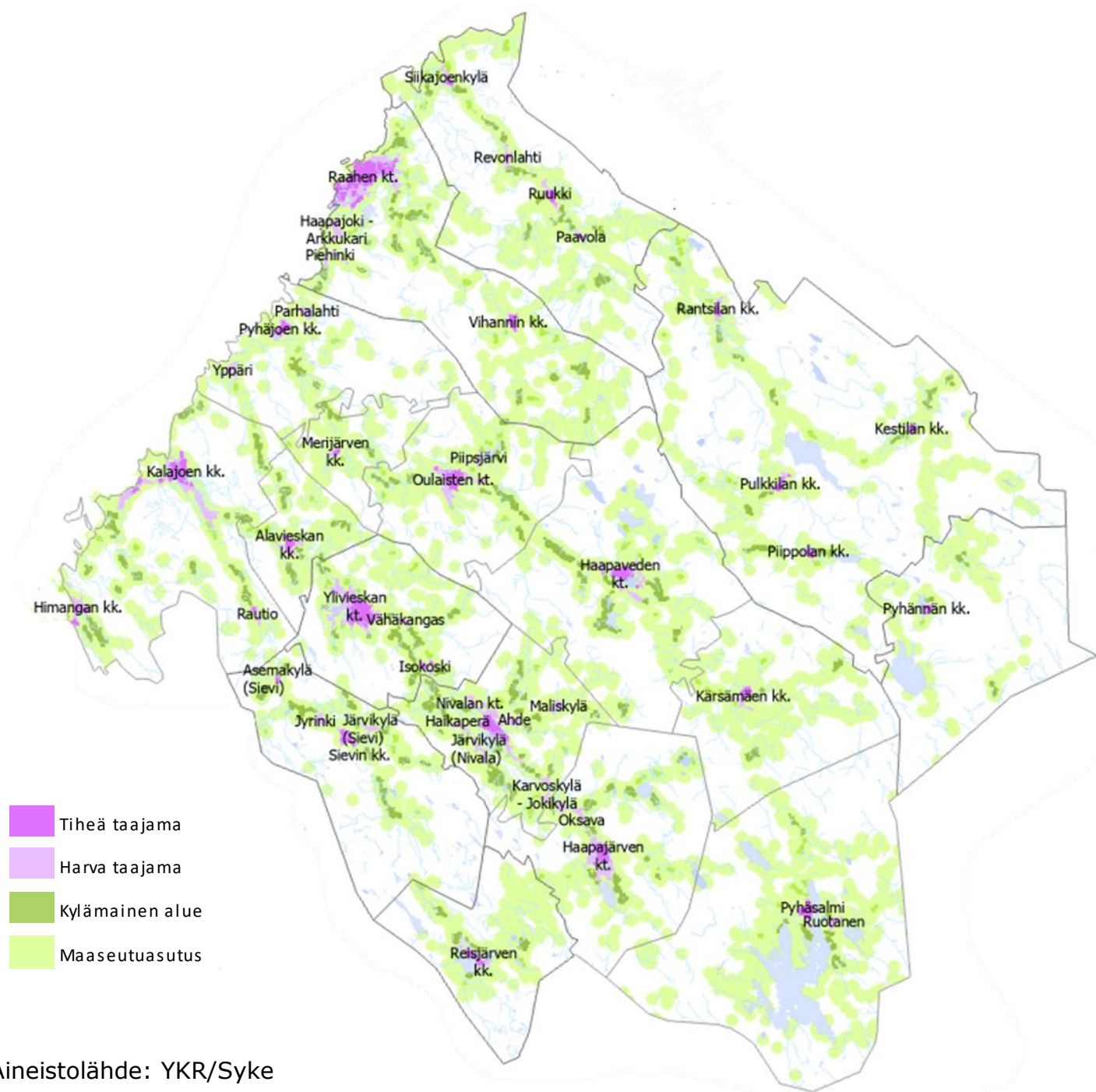
Viereisessä karttakuvassa on esitetty suunnittelualueen tiheet ja harvat taajamat, kylämaiset alueet ja maaseutuasutus.

Alueen maaseutu- ja kaupunkikehityksen välillä vuosina 2010...2018 ei ole tapahtunut merkittävää muutosta.

Väestö on keskittynyt pääasiassa Kalajoen ja Pyhäjoen varsien kaupunkeihin sekä meren rannalle Raahen. Siikajoen varrella asutus on kylämaisempää. Taajamien lisäksi alueella on melko runsaasti maaseutuasutusta.

Haja-asutuksen aiheuttama vesistöjen ravinnekuormitus on vähentynyt keskitetyn viemäröinnin laajentumisen ja kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien päivittämisen yhteydessä. Teknis-taloudellisesti keskeisimmät haja-asutusalueiden viemäröintihankkeet ovat käytännössä jo toteutuneet. Vesihuoltopalveluiden tuottaminen on maaseutumaisessa ympäristössä suhteellisesti kalliimpaa kuin tiheästi asutuilla alueilla.

Pohjoisen Suomen Vesihuoltostrategiassa 2050 on tunnistettu toimintaympäristön muutostekijöitä väestön keskittymiseen liittyen. Vaikutukset on esitetty luvussa 2.4.



2.2 Asutuksen jakautuminen, taajama-aste

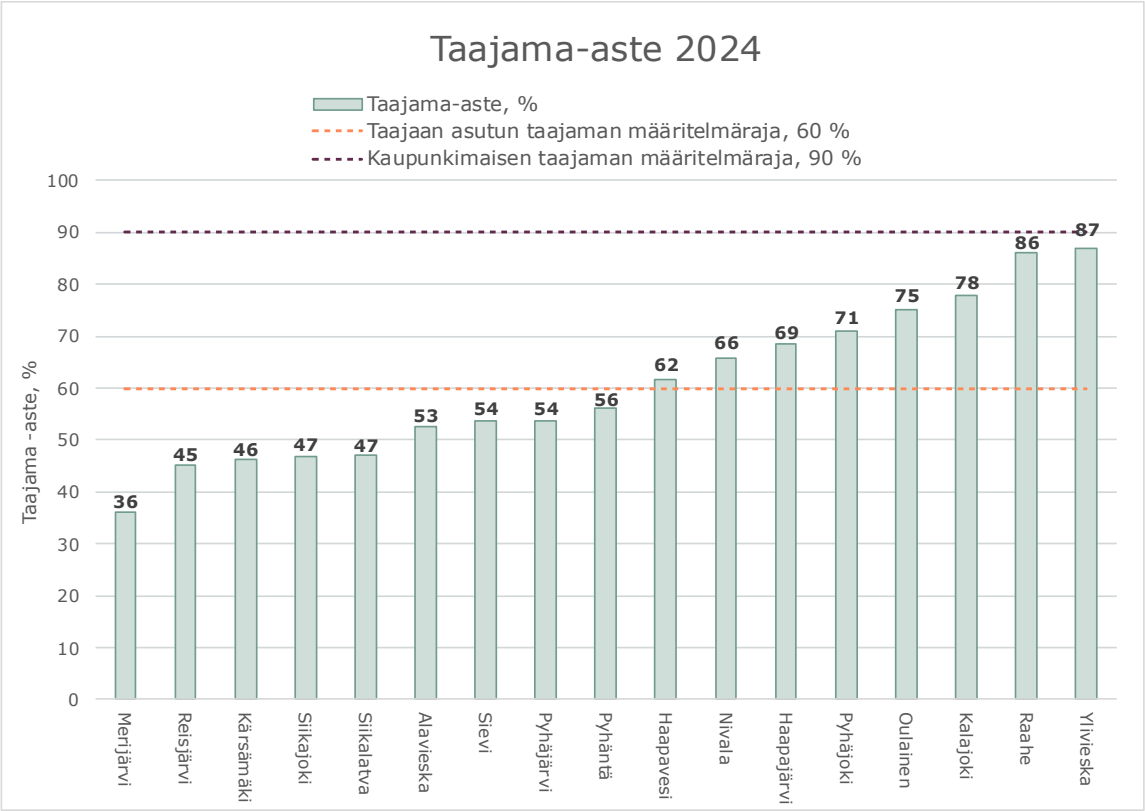
Viereisessä pylväskuvaajassa on esitetty suunnittelualueen kuntien taajama-asteet. Alla olevassa taulukossa on avattu taajamaluokitusten määritelmiä.

Suurin osa alueen kunnista on tilastollisesti maaseutumaisia kuntia; tällaisia kuntia on yhteensä 10. Haapavesi luokitellaan tilastollisesti maaseutumaiseksi kunnaksi, sillä suurimmassa taajamassa on alle 4 000 asukasta. Taajaan asuttuja kuntia on kuusi kappaletta.

Raahe on suunnittelualueen ainoa tilastollisesti kaupunkimainen kunta. Vaikka taajama-aste jää muutaman prosentin verran 90 %:n määritelmärajasta, määritellään Raahe kaupunkimaiseksi kunnaksi, koska suurimmassa taajamassa asuu vähintään 15 000 asukasta.

Alueen vesihuoltolaitosten talousvesi- ja viemäriverkostot kattavat pääosin taajama-alueet. Useat laitokset palvelevat vähintään talousveden jakelun osalta myös taajamien ulkopuolisia alueita.

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.



Kuva: Taajama-aste 2024 kunnittain.
Datalähde: Taajama-aste alueittain, Tilastokeskus 2025.

2.2 Väestöennuste 2030 ja 2040

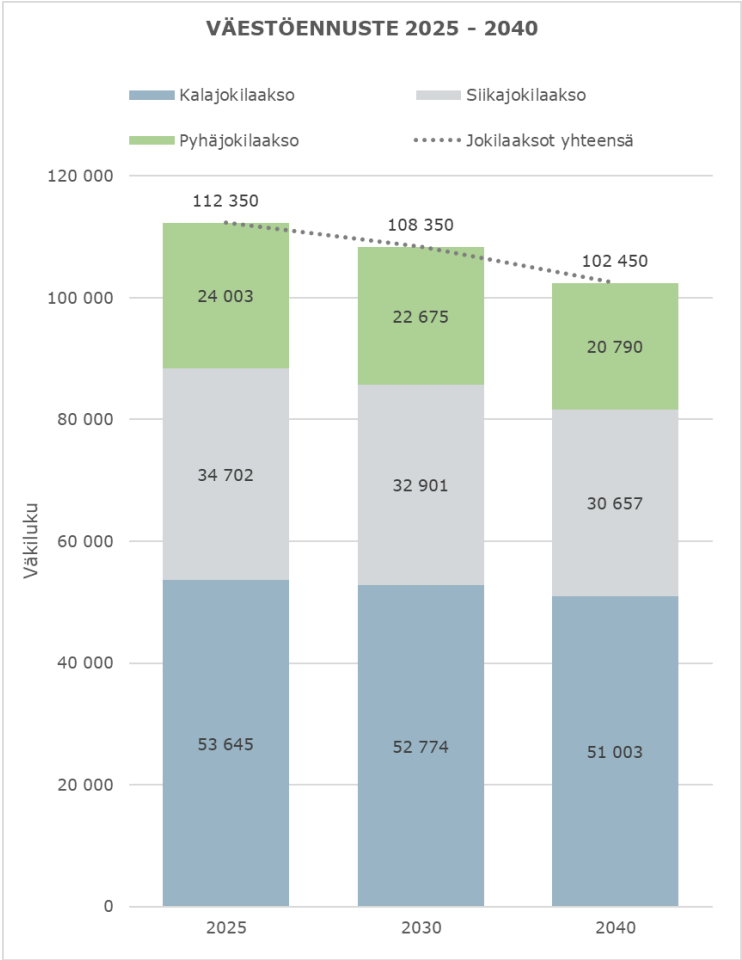
Tilastokeskuksen väestöennusteen 2024 mukaisesti alueen väestönkehitys on laskusuuntaista. Ennusteen mukaan vuonna 2040 koko suunnittelualueen väkiluku on pienentynyt vajaa 10 %. Tämä tarkoittaa noin 10 000 asukkaan vähenemää.

Jokilaaksoittain tarkasteltuna suurin pudotus on Pyhäjokilaaksossa, ennusteen mukaan väkiluku pienenee noin 13 %. Suurinta pudotus olisi ennusteen mukaan Pyhäjärvellä (n. -20 %, n. 1 000 asukasta). Ennusteeseen vaikuttaa Pyhäsalmen kaivoksen toiminnan loppuminen. Ennusteen mukaan Pyhäjokilaaksossa ei ole yhtään kasvavaa kuntaa. Ennuste esittää yksittäisille kunnille 9 – 20 % väkiluvun laskua.

Siikajokilaaksossa (sisältäen Raahen) väestö vähenee ennusteen mukaan noin 4 000 asukkaan verran (-12 %). Ennusteen mukaan Pyhäntän väestö kasvaisi muutamalla sadalla asukkaalla (+8 %), mutta ennusteen tarkkuuteen voi vaikuttaa edellisinä vuosina kuntaan runsain määrin saapuneet ukrainalaispakolaiset. Alueen muiden kuntien väkiluvun ennustetaan vähentyvän 10 – 15 %.

Maltillisinta väestön väheneminen on ennusteen mukaan Kalajokilaaksossa. Kalajoen ja Ylivieskan väkiluvun ennustetaan pysyvän lähes ennallaan. Muissa kunnissa väkiluvun ennustetaan vähenevän 6 – 16 %.

Tilastokeskuksen ennuste ei huomioi kuntakohtaisia alueellisia ominaispiirteitä ja tulevia kehityssuuntia. Siksi kuntien omat ennusteet väestönkehityksestä voivat poiketa tästä ennusteesta.

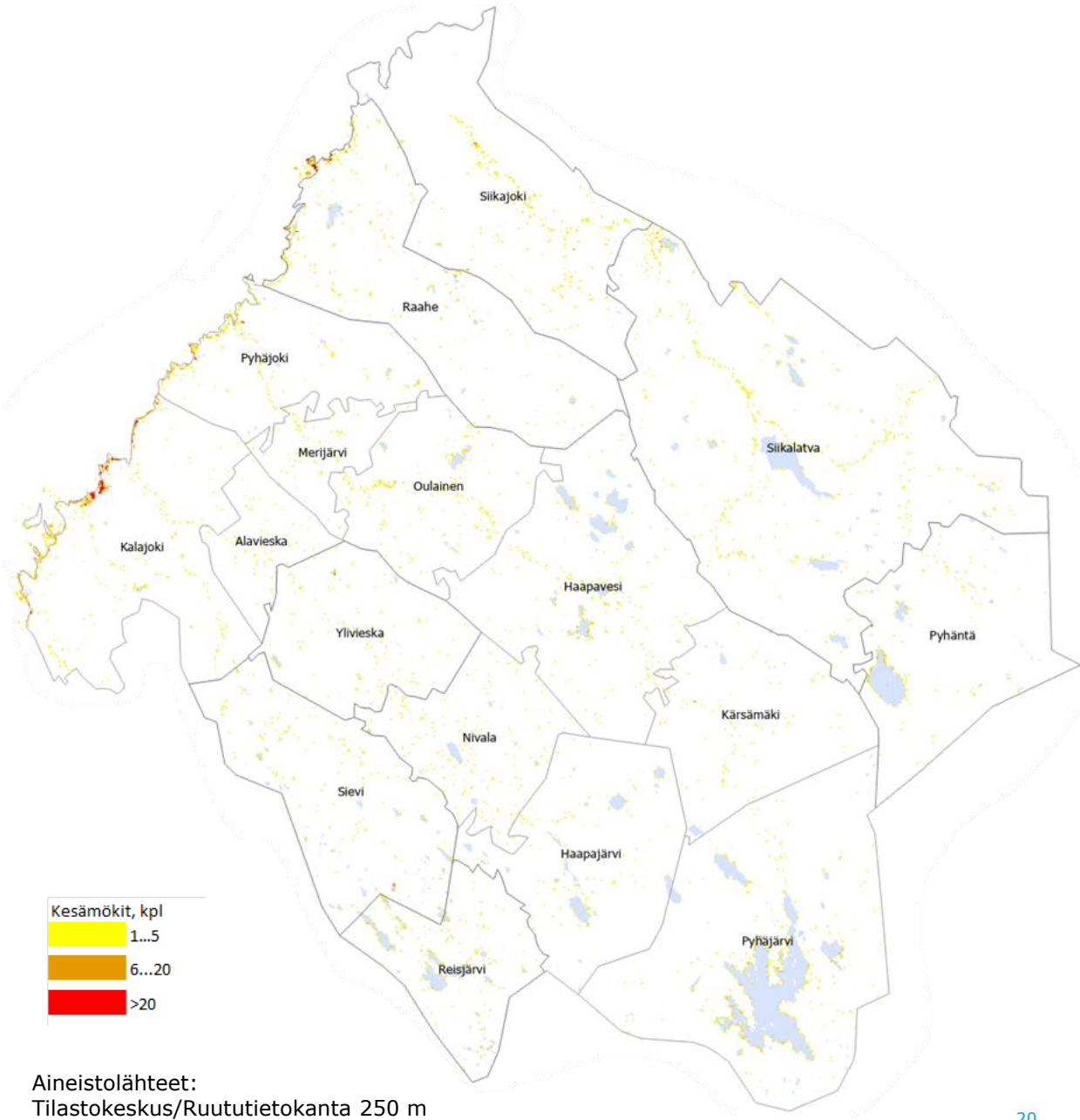
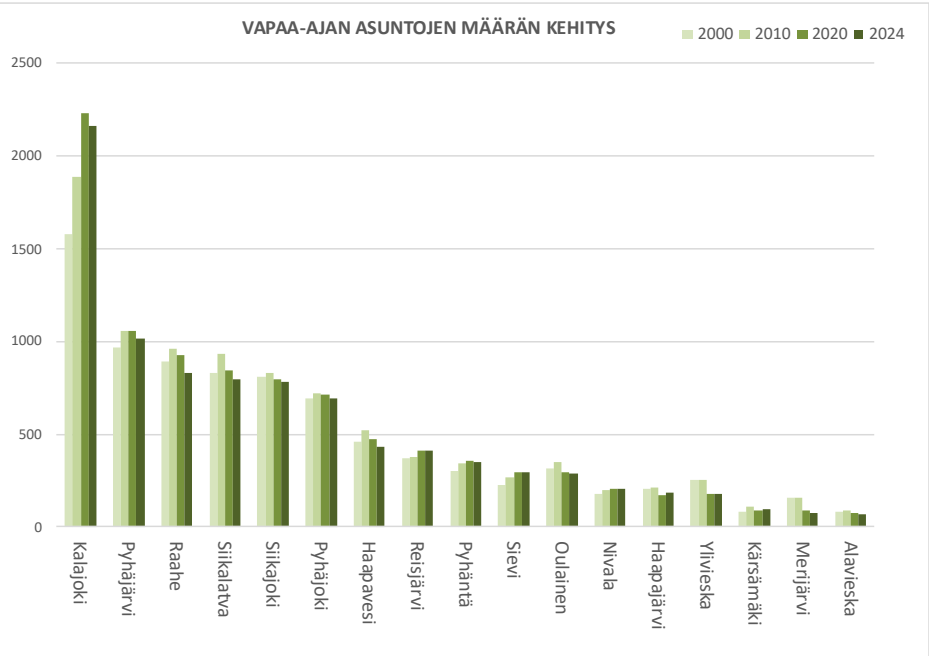


	2025	2030	2040	Muutos
Pyhäjokilaakso	24 003	22 675	20 790	-13,4 %
Merijärvi	1 033	1 012	941	-8,9 %
Kärsämäki	2 322	2 250	2 116	-8,9 %
Pyhäjoki	2 949	2 785	2 649	-10,2 %
Pyhäjärvi	4 553	4 186	3 650	-19,8 %
Haapavesi	6 303	5 912	5 310	-16 %
Oulainen	6 843	6 530	6 124	-11 %
Siikajokilaakso	34 702	32 901	30 657	-11,7 %
Pyhäntä	1 679	1 740	1 816	8,2 %
Siikajoki	4 723	4 356	4 045	-14,4 %
Siikalatva	4 864	4 498	4 107	-15,6 %
Raahe	23 436	22 307	20 689	-11,7 %
Kalajokilaakso	53 645	52 774	51 003	-4,9 %
Alaveska	2 390	2 258	2 132	-10,8 %
Reisjärvi	2 479	2 422	2 266	-8,6 %
Sievi	4 588	4 389	4 213	-8,2 %
Haapajärvi	6 443	5 912	5 310	-17,6 %
Nivala	10 310	10 055	9 627	-6,6 %
Kalajoki	12 157	12 266	12 091	-0,5 %
Ylivieska	15 278	15 472	15 364	0,6 %
Yhteensä	112 350	108 350	102 450	-8,8 %

2.2 Vapaa-ajan asutus

Suunnittelualueella on yhteensä n. 8 800 vapaa-ajan asuntoa. Alueen vapaa-ajan asunnot on esitetty vieressä kuvassa (Tilastokeskus, Ruututietokanta). Alueen vapaa-ajan asutus on keskittynyt merenrannalle etenkin Kalajoen, Raahen ja Pyhäjoen kuntien ja kaupunkien alueille. Lisäksi runsaasti vapaa-ajan asuntoja on Pyhäjärven rannalla. Vapaa-ajan asutuksen lisääntymisessä ei ole ennustettu merkittävää kasvua. Vuosina 2000-2020 Kalajoen vapaa-ajan asuntojen määrä on lisääntynyt selvästi Hiekkasärkkien alueella. Alue on vesihuoltoverkoston piirissä.

Osa vesihuoltolaitoksista palvelee myös vapaa-ajan asukkaita, mutta vesihuoltoverkostoihin liitettyjen vapaa-ajan asuntojen määrä on sen verran vähäinen, että kausittain asutus ei aiheuta suuria vaihteluita vedenkulutuksessa. Monet vapaa-ajan asunnot ovat myös kiinteistökohtaisen vesi- ja jätevesihuollon varassa. Kiinteistökohtaisten järjestelmien vaatimusten mukaisuuteen tulee kiinnittää huomiota ja lietteiden kuljetukseen ja käsittelyyn tulee varata riittävästi resursseja.



Aineistolähteet:
Tilastokeskus/Ruututietokanta 250 m
Kuntarajat: MML

2.3 Elinkeinot ja teollisuus

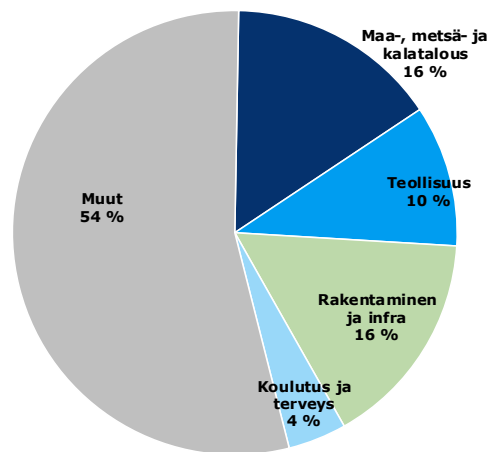
Viereisessä kuvassa on esitetty alueen yritykset toimialoittain. Vuonna 2024 alueelle oli yhteensä noin 8 300 yritystä. Suurin osa yrityksistä on rekisteröity Raahen (noin 1 300 kpl).

Alueen elinkeinorakenne on monipuolinen. Teollisuus on merkittävä toimiala. Toiminnot keskittyvät pääasiassa elintarviketeollisuuteen sekä metalliteollisuuteen ja jalostukseen.

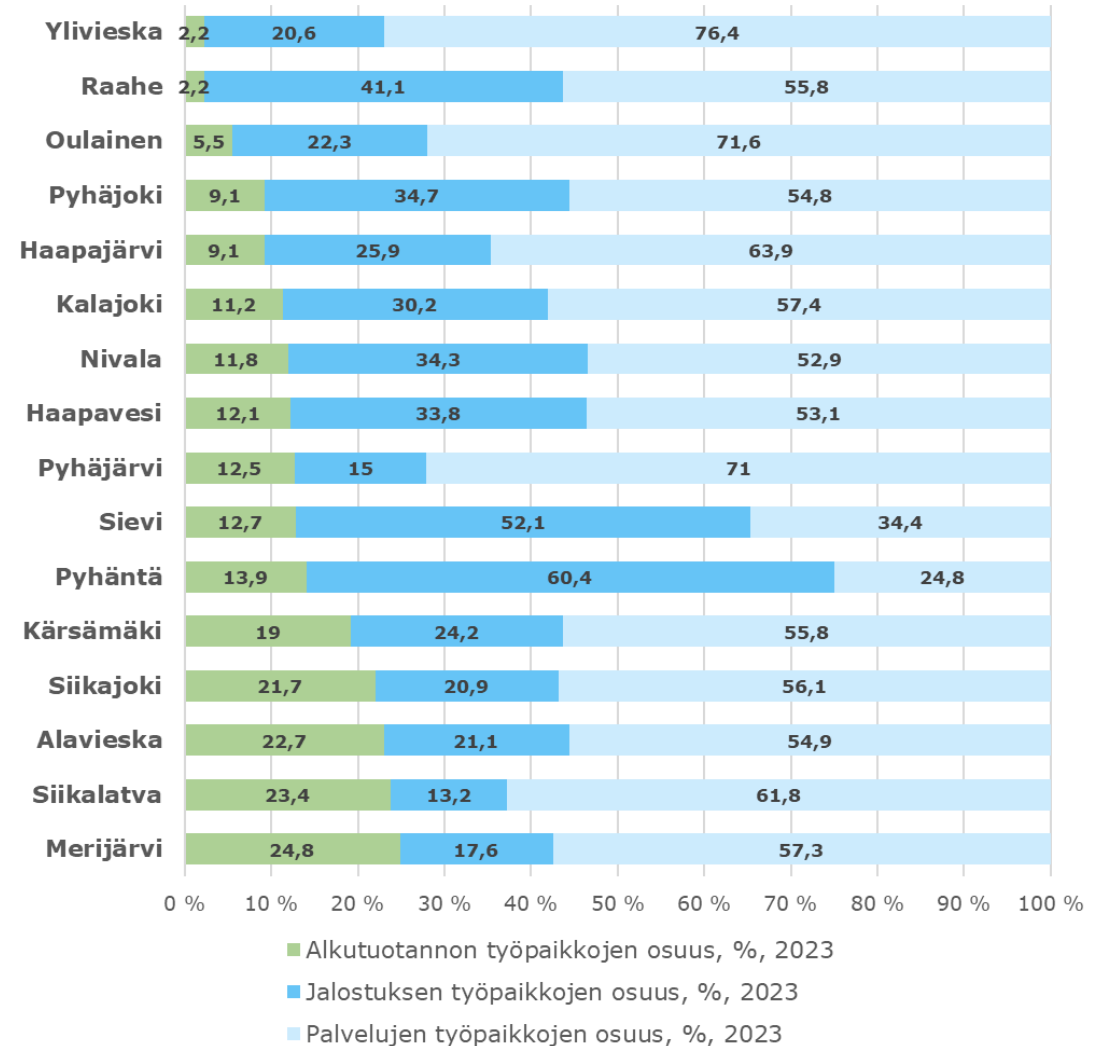
Palkkikuvaajassa on esitetty suunnittelualueen kuntien elinkeinorakenne vuodelta 2023. Kuvaajasta nähdään, että lähes jokaisessa kunnassa suurin osa työpaikoista on palvelusektorilla. Pyhännällä suurin työllistäjä on jalostussektori (elintarviketeollisuus ja puutavaran valmistus). Myös Sievi on profiloitunut teollisuuspaikkakuntana; jalostuksen osuus on yli puolet kunnan elinkeinorakenteesta.

Alkutuotannon osuus on suurinta Reisjärvellä, Merijärvellä, Siikalatvalla, Alavieskassa ja Siikajoella.

YRITYKSET TOIMIALOITTAIN 2024



Elinkeinorakenne kunnittain 2024



2.4. Toimintaympäristön muutostekijät ja niiden vaikutukset

Pohjoisen Suomen vesihuoltostrategiassa 2050 on tunnistettu alueen toimintaympäristön muutostekijöitä. Vaikutukset on esitetty seuraavassa vaikuttavuusjärjestyksessä.

1. Laitosten ja kuntien talouden heikkeneminen ja saneerausvelka

- Vesihuollon omaisuudenhallinnassa on tunnistettu puutteita
- Investointien rahoitus haastavaa; vesihuollon maksujen korotuksiin ei ole halukkuutta ja monien laitosten asiakasmäärät ovat liian pieniä kustannustehokkaaseen toteutukseen

2. Vastuullisuus

- Ympäristövastuun kantaminen tunnistetaan paremmin, ja siitä tulee entistä merkityksellisempää.

3. Digitalisaatio ja teknologian kehitys

- Digitalisaation myötä toiminta tehostuu ja toimintatavat muuttuvat
- Kyberturvallisuusriskeihin on kiinnitettävä enemmän huomiota tulevaisuudessa
- Kilpailu digiosaajista kiristyy

4. Lainsäädännön muutokset

- Lainsäädäntöuudistukset lisäävät vesihuoltolaitosten velvoitteita ja luovat painetta toimijoille toiminnan volyymin riippumatta
- Edistää luontaista rakennemuutosta esim. laitossyhdistymisten muodossa

5. Ilmastomuutokseen sopeutuminen

- Ilmastomuutos haastaa vesihuoltoa. Sään ääri-ilmiöt vaikuttavat raakaveden laatuun ja voivat aiheuttaa häiriöitä jäteveden viemärointiin ja käsittelyyn

6. Turvallisuustilanteen heikkeneminen ja huoltovarmuus

- Tietoliikennehäiriöt, kyberhyökkäykset, sähkökatkot sekä kemikaalien ja varaosien saatavuushäiriöt realisoituvat, jos turvallisuustilanne heikkenee

7. Laitosten välinen yhteistyö

- Laitosten välinen yhteistyö ei ole lisääntynyt riittävästi, joten tulevaisuuden toimintaresurssien turvaus aiheuttaa haasteita etenkin pienillä laitoksilla

8. Väestön keskittyminen vaikutukset

- Harvaan asuttujen alueiden vesihuollon ylläpito hankaloituu ja muuttuu jopa kannattamattomaksi. Verkostojen vähäinen veden virtaus voi vaikuttaa myös veden laatuun heikentävästi.
- Kaupunkirakenteen tiivistyminen tuo kustannustehokkuutta investointeihin



3. Vesihuollon nykytila ja ennusteet

- 3.1 Yleistä
- 3.2 Vesihuoltotoimijat ja toiminta-alueet
- 3.3 Liittyjät
- 3.4 Verkstopituudet
- 3.5 Verkstojen kunto ja saneeraus
- 3.6 Talousveden hankinta, talousvesimäärät ja ennusteet
- 3.7 Jätevesien käsittely, jätevesimäärät ja ennusteet
- 3.8 Jätevedenpuhdistamoiden kuormitusennusteet
- 3.9 Puhdistamolietteet



3.1 Yleistä

- Suunnittelualueella vesihuollosta vastaavat 17 kunnan alueella vesihuoltolaitokset. Alueella toimii yhteensä 49 vesihuoltolaitostoimijaa, joista 12 on osakeyhtiöitä (joista 4 yhtiötä toimii myös energiatoimialalla), 6 on kunnallisia vesihuoltolaitoksia, 5 on suurempia kunnallisen laitoksen tapaan toimivia osuuskuntia, 6 pienempää toiminta-alueellista vesiosuuskuntaa tai -yhtymää, 1 yksityinen vesihuoltolaitos, 17 osuuskuntaa tai yhtymää, joilla ei ole toiminta-aluetta, ja kaksi tukkuvesiyhtiötä, joista toisella on myös vedenjakelu- ja viemäröintitoimintaa. 31 laitokselle on määritetty vesihuollon toiminta-alueet.
- Suunnittelualueen vesihuoltolaitosten vesijohtoverkostoihin liittyneitä on noin 112 200 asukasta ja jätevesiviemäriin liittyneitä 75 200 asukasta. Vesijohtoverkojen liittymisaste on erittäin korkea; verkostojen ulkopuolella on vain n. 1 % asukkaista. Viemäriverkoston osalta liittymisaste on hieman matalampi.
- Talousveden hankinta perustuu pohjaveteen. Vuonna 2024 suunnittelualueella verkostoon pumpattiin talousvettä n. 11,3 milj. m³. Alueella on rakennettu ja vesijohtoja yhteensä noin 8 100 km.
- Pohjavettä muodostuu alueella määrällisesti riittävästi, mutta pohjavesivarannot ovat jakautuneet epätasaisesti.
- Alueella on runsaasti vettä käyttävää elinkeinotoimintaa ja eläintiloja. Toimiva ja luotettava vesihuolto takaa elinkeinotoiminnan pysymisen ja myös uusien tuotantolaitosten syntymisen alueelle.
- Suunnittelualueella toimii 22 jätevedenpuhdistamoja. Suurimmat puhdistamot ovat Haapavedellä, Kalajoella ja Raahessa. Alueella on 7 kpl alle 100 AVL:n pienpuhdistamoja sekä teollisuuden puhdistamoita.
- Vuonna 2024 suunnittelualueen puhdistamoilla jätevettä käsiteltiin noin 8,3 miljoonaa m³. Alueella jätevesiviemäreitä on noin 1 700 km. Jätevesiä johdetaan osassa alueen kunnista siirtoviemärein keskuspuhdistamoille, jotta jätevedet saadaan käsiteltyä kootusti.

3.2 Vesihuoltotoimijat ja toiminta-alueet

Siikajokilaakso + Raahe

Alueen vesihuoltolaitokset on esitetty alla olevassa taulukossa. Vesihuoltolaitosten toiminta-alueet kattavat taajamat sekä tiheimmin asutun haja-asutusalueen. Toiminta-alueet on jaettu vedenjakelun ja viemäroinnin toiminta-alueisiin.

Vesihuoltolaitosten organisaatiot, henkilöresurssit ja vastuualueet on esitetty jokilaaksoittain ja kunnittain taulukkokokoosteiden jälkeisillä sivuilla.

Kunta	Vesihuoltotoimija	Y-tunnus	Talousvesi	Jätevesi	Vedenjakelun toiminta-alue	Viemäroinnin toiminta-alue	Ison vai pienen talousvesiasetuksen mukainen laitos
Pyhäntä	Pyhännän kunnan vesihuoltolaitos	0189226-6		X		X	
	Pyhännän Vesi Oy	0189228-2	X		X		Iso
Raahe	Raahen Vesi Oy	0188837-1	X	X	X	X	Iso
	Vihannin Vesi Oy*	0219920-1	X	X	X	X	Iso
	Vihannin vesiosuuskunta	0223819-4	X		X		Iso
	Ilveskorven vesiosuuskunta	0190262-0	X		X		Iso
	Lumimetsän seudun vesiosuuskunta	0190267-1	X		X		Iso
	Vilmingon Vesiosuuskunta	1563754-9	X				Pieni
	Maaralansaaren vesiosuuskunta		X				Pieni
	Aholanperän vesihuoltoyhtymä		X				Pieni
	Leväahon vesiosuuskunta		X				Pieni
	Salonperä		X				Pieni
	Äijälänsaari		X				Pieni
	Lukkaroistenperä		X				Pieni
Siikajoki	Paavolan Vesi Oy	0188688-6	X	X	X	X	Iso
Siikalatva	Siikalatvan Keskuspuhdistamo Oy	1904133-9		X		X	
	Siikalatvan Vesi ja Lämpö Oy	0189498-2	X	X	X	X	Iso
	Kaskenperän vesiosuuskunta		X				Pieni

3.2 Vesihuoltotoimijat ja toiminta-alueet

Pyhäjokilaakso

Alueen vesihuoltolaitokset on esitetty alla olevassa taulukossa. Vesihuoltolaitosten toiminta-alueet kattavat taajamat sekä tiheimmin asutun haja-asutusalueen. Toiminta-alueet on jaettu vedenjakelun ja viemäröinnin toiminta-alueisiin.

Vesihuoltolaitosten organisaatiot, henkilöresurssit ja vastuualueet on esitetty jokilaaksoittain ja kunnittain taulukkokoosteiden jälkeisillä sivuilla.

Kunta	Vesihuoltotoimija	Y-tunnus	Talousvesi	Jätevesi	Vedenjakelun toiminta-alue	Viemäröinnin toiminta-alue	Ison vai pienen talousvesiasetuksen mukainen laitos
Haapavesi	Haapaveden Energia ja Vesi Oy	0517165-0	X	X	X	X	Iso
	Haapaveden Ympäristöpalvelut Oy	1878578-2					
	Mieluskylän vesiosuuskunta	0996373-5	X		X		Iso
Kärsämäki	Kärsämäen Vesihuolto Oy	0186490-0	X	X	X	X	Iso
	Kotirannan vesiosuuskunta	0186501-4	X		X		Iso
Merijärvi	Merijärven kunnan vesilaitos	0186588-2	X	X	X	X	Iso
Oulainen	Oulaisten kaupungin vesihuoltolaitos	0186852-2		X		X	
	Oulaisten Vesiosuuskunta	0186850-6	X		X		Iso
Pyhäjoki	Pyhäjokisuun Vesi Oy	0189121-2	X	X	X	X	Iso
Pyhäjärvi	Pyhäjärven Energia ja Vesi Oy	2659565-5	X	X	X	X	Iso
	Latvasen vesiosuuskunta	0417272-3	X				Pieni

3.2 Vesihuoltotoimijat ja toiminta-alueet

Kalajokilaakso

Alueen vesihuoltolaitokset on esitetty taulukossa. Vesihuoltolaitosten toiminta-alueet kattavat taajamat sekä tiheimmin asutun haja-asutusalueen. Toiminta-alueet on jaettu talousveden ja jäteveden toiminta-alueisiin.

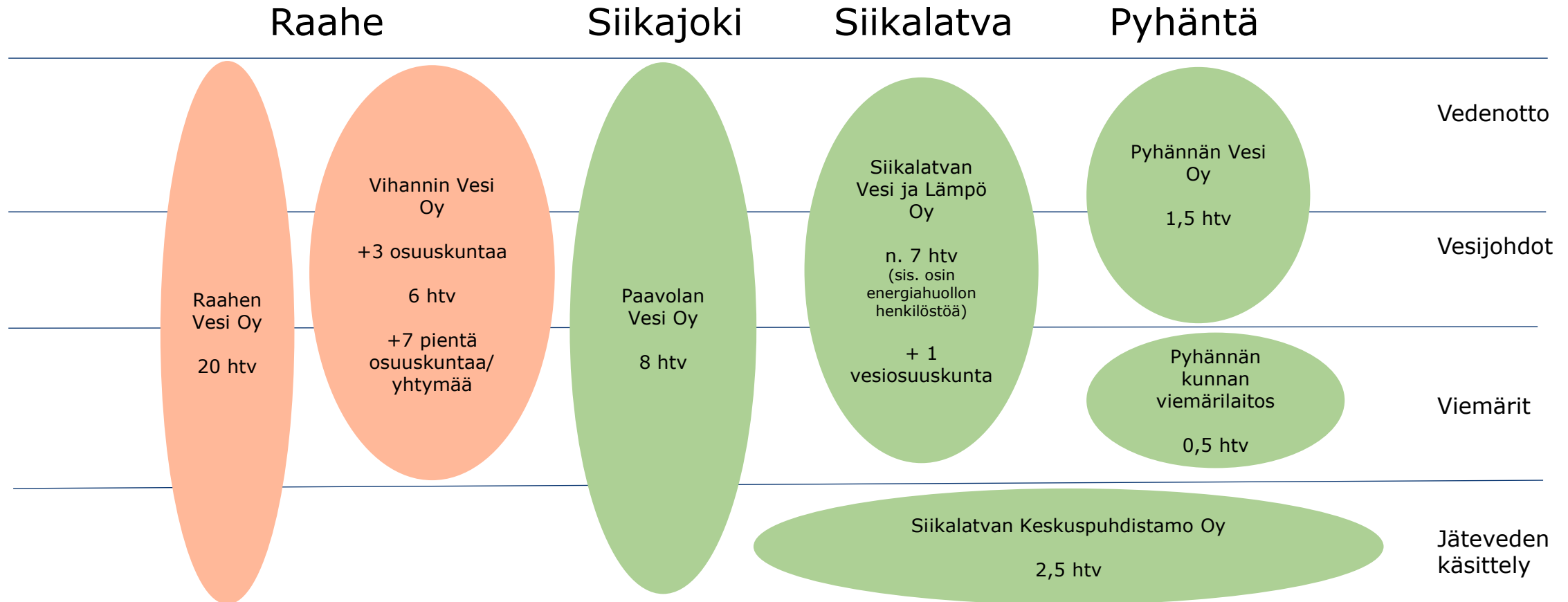
Vesihuoltolaitosten organisaatiot, henkilöresurssit ja vastualueet on esitetty jokilaaksoittain ja kunnittain taulukkokoosteiden jälkeisillä sivuilla.

Kunta	Vesihuoltotoimija	Y-tunnus	Talousvesi	Jätevesi	Vedenjakelun toiminta-alue	Viemäröinnin toiminta-alue	Ison vai pienen talousvesiasetuksen mukainen laitos
Alavieska	Alavieskan kunnan vesihuoltolaitos	0184674-5	X	X	X	X	Iso
Haapajärvi	Haapajärven Vesi Oy	0184727-0	X	X	X	X	Iso
	Parkkilan vesiosuuskunta	0184771-3	X		X		Iso
	Havelanperän vedenottoyhtymä		X				Pieni
Kalajoki	Kalajoen kaupungin vesihuoltolaitos	0185924-7		X		X	
	Osuuskunta Valkeavesi	0185918-3	X		X		Iso
	Pahkalan Vesiosuuskunta	1023775-7	X				Iso
	Kurikkalan vesiyhtymä		X				Pieni
Nivala	Nivalan Vesihuolto Oy	0186720-4	X	X	X	X	Iso
	Vesikolmio Oy*	0190499-2	X	X			Iso
	Harju-Maliniemen vesiosuuskunta		X				Iso
	Kolehmainen		X				Pieni
	Jokisaari		X				Pieni
	Viitala		X				Pieni
	Vähäsöyrinki		X				Pieni
	Nelikkolähde		X				Pieni
	Laulumaa		X				Pieni
	Korpela		X				Pieni
	Vuolteenaho		X				Pieni
	Erkkilä		X				Pieni
	Veteli		X				Pieni
Reisjärvi	Reisjärven Vesiosuuskunta	0210313-4	X		X		Iso
	Reisjärven Lämpö Oy	3008903-4		X		X	
	Kankkulan kaivo vesiosuuskunta		X				Pieni
	Köyhän lähde vesiosuuskunta		X				Pieni
	Reisjärven kristillinen opisto			X			
Sievi	Sievin Vesiosuuskunta	0189602-1	X	X	X	X	Iso
	Vesi ja Luonto Oy	3311526-9	X	X	X	X	Pieni
Ylivieska	Ylivieskan kaupungin vesihuoltolaitos	0190557-3		X		X	
	Ylivieskan Vesiosuuskunta	0190523-1	X		X		Iso
	Huhmarin lähteen vesiyhtymä		X				Pieni

*Tukkuyhtiö

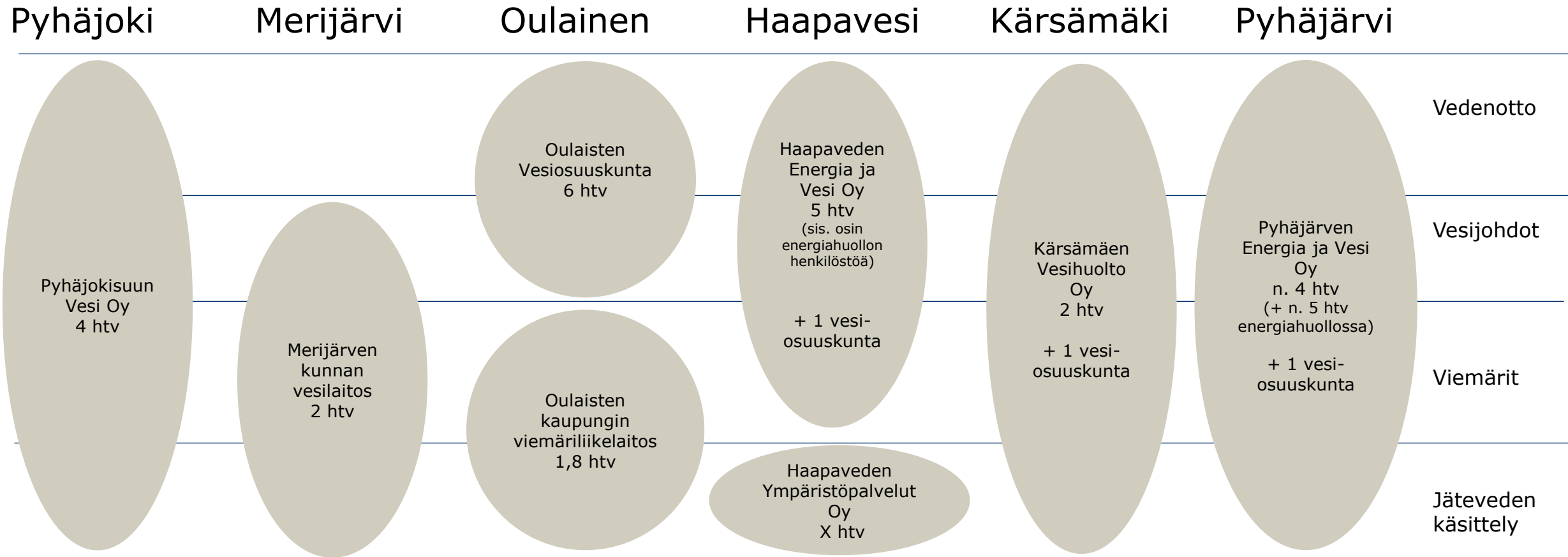
3.2 Vesihuoltotoimijat ja toiminta-alueet

Organisaatioiden nykytila, Raahe + Siikajokilaakso



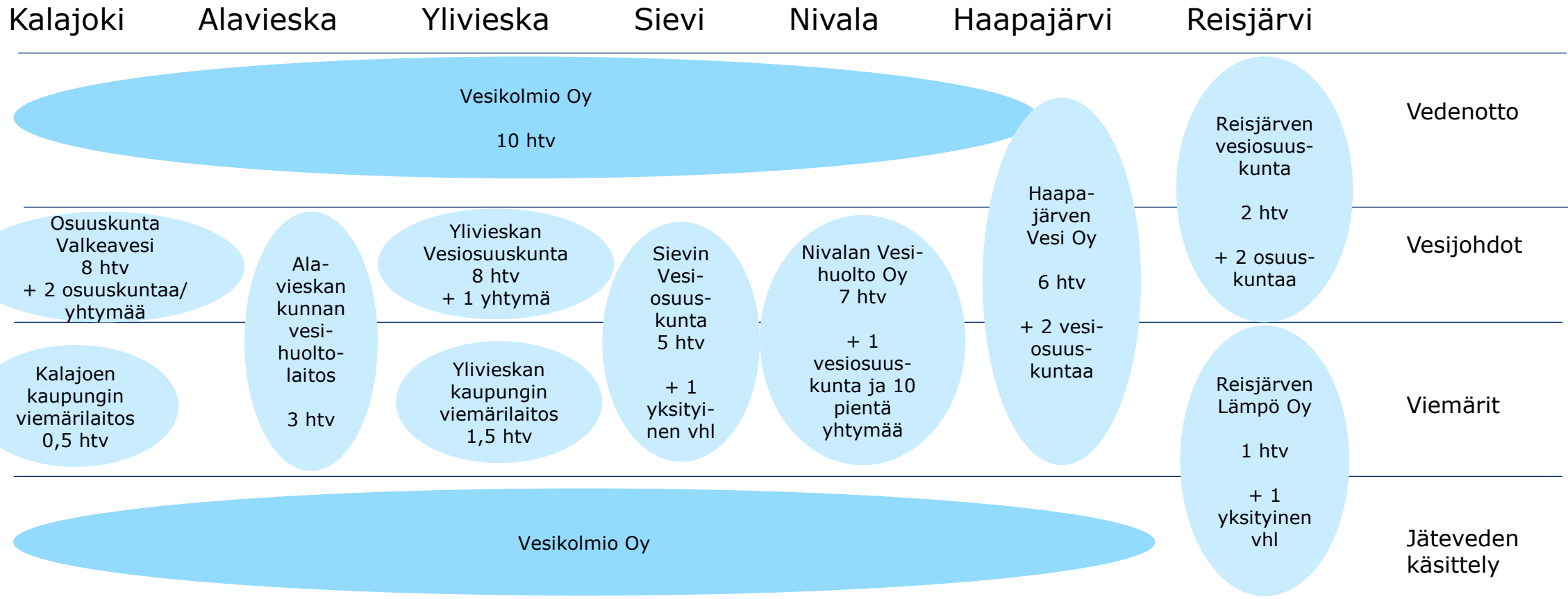
3.2 Vesihuoltotoimijat ja toiminta-alueet

Organisaatioiden nykytila, Pyhäjokilaakso



3.2 Vesihuoltotoimijat ja toiminta-alueet

Organisaatioiden nykytila, Kalajokilaakso



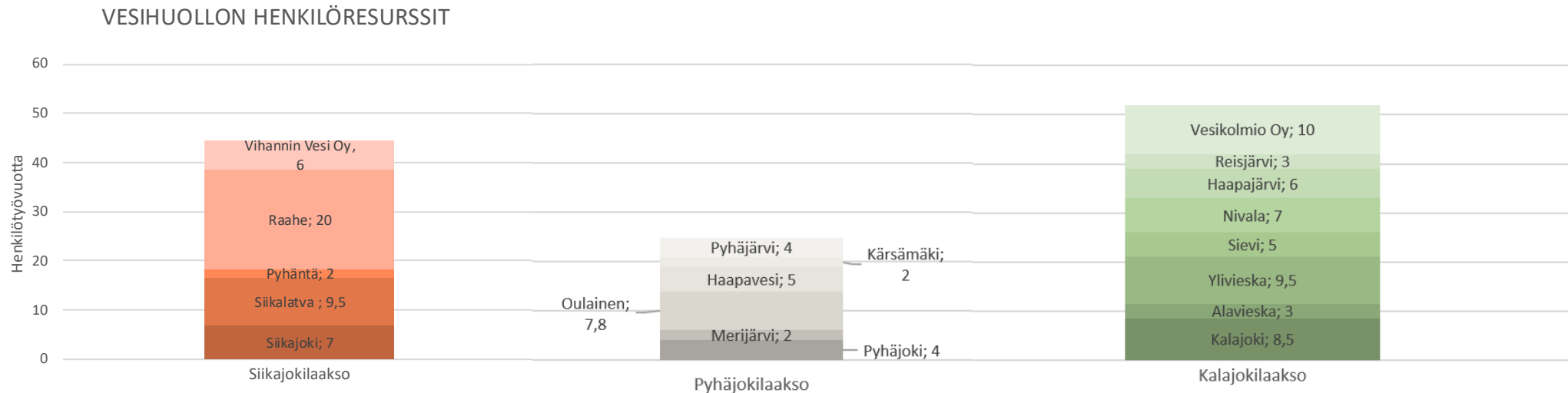
3.2 Vesihuoltotoimijat ja toiminta-alueet

Vesihuoltolaitosten henkilöstöresurssit

Suunnittelualueen vesihuoltolaitoksilla on vesihuollon omia henkilöstöresursseja käytettävissä yhteensä noin 130 henkilötyövuotta.

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." Jokilaaksoittain käytettävissä olevat henkilötyövuodet on esitetty alla olevassa kuvaajassa. Henkilöresurssien summia voidaan verrata VVY:n selvityksen tavoitteeseen vesihuoltolaitoksen henkilöstöstä (35-45 htv).

Vesihuoltoalalla yleisesti tunnistettuna riskinä on henkilöstön saatavuus ja osaaminen. Nämä aiheet koskevat myös Siikajoki-, Pyhäjoki- ja Kalajokilaaksojen aluetta. Tietotaito henkilöityy vahvasti ja erityisesti suhteellisen ohuissa organisaatioissa tämä aiheuttaa riskin.



3.2 Vesihuoltotoimijat ja toiminta-alueet

Yhteistyö

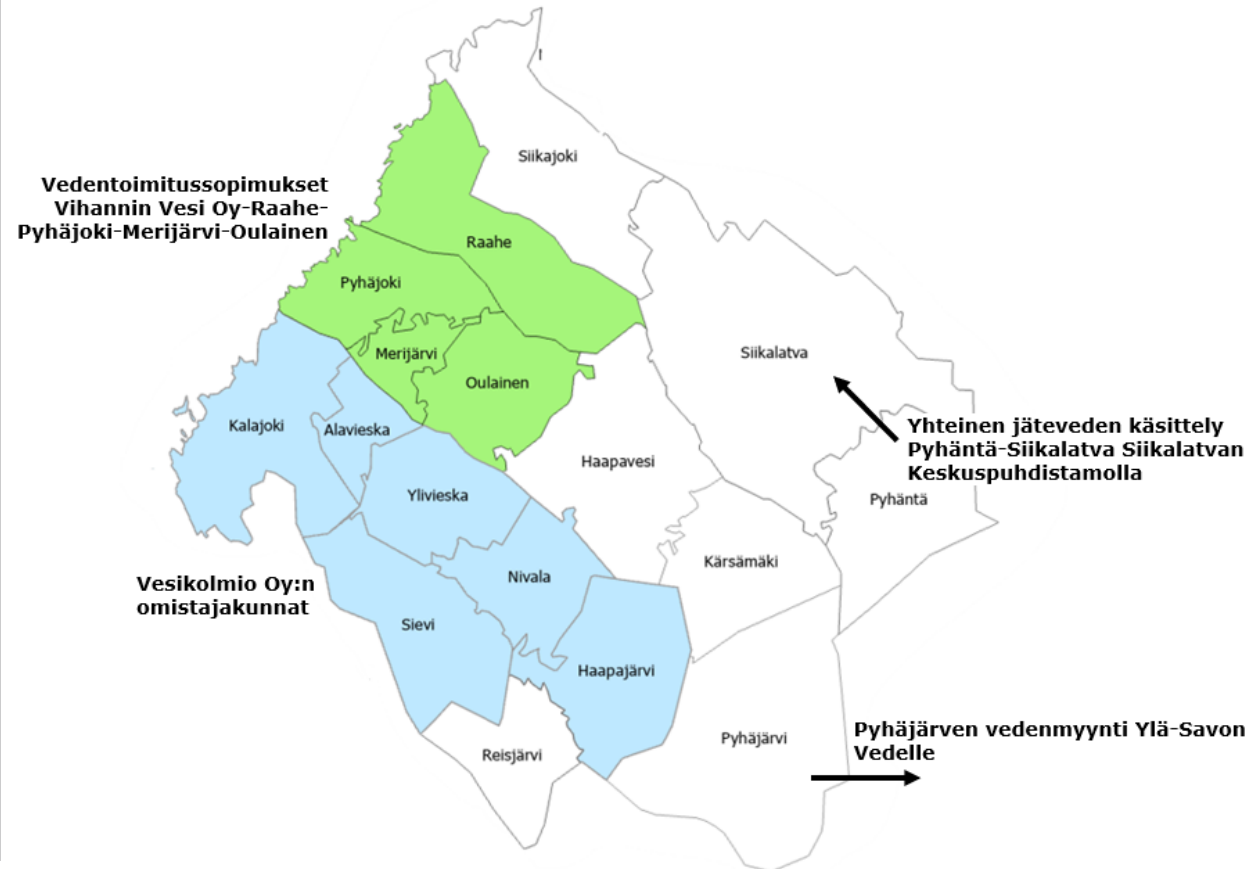
Suunnittelualueen vesihuoltolaitoksilla on kuntarajat ylittävää yhteistyötä maakunnan sisällä ja sen rajojen ulkopuolella. Merkittävimmät yhteistyötahot on esitelty viereisessä kaaviossa. Tarkempia tietoja yhteistyöstä talousveden hankinnan ja jätevesien johtamisen osalta esitellään raportin myöhemmissä osioissa. Esitettyjen yhteyksien lisäksi kunnilla on myös varavesiyhteyksiä sekä kalustoyhteistyötä.

Kalajokilaakson vedenhankinta ja jätevesien käsittely on pitkälti keskitetty Vesikolmio Oy:lle. Vesikolmio Oy on Ylivieskan, Kalajoen, Nivalan ja Haapajärven kaupunkien sekä Alavieskan ja Sievin kuntien omistama tukkuvesiyhtiö. Reisjärven kunta ei kuulu tukkuvesiyhtiön alueeseen.

Yksityisten vesiosuuskuntien, Raahen kaupungin ja Raahen Vesi Oy:n omistama Vihannin Vesi Oy hallinnoi merkittävää osaa hyödynnetyistä Vihanninharjun pohjavesivaroista ja myy talousvettä Raahen, Vihantiin, Oulaisiin, Haapavedelle, Pyhäjoelle, Merijärvelle ja Siikajoelle. Raahen Vihannin alueen jätevedet johdetaan siirtoviemärillä Raahen jätevedenpuhdistamolle käsiteltäviksi.

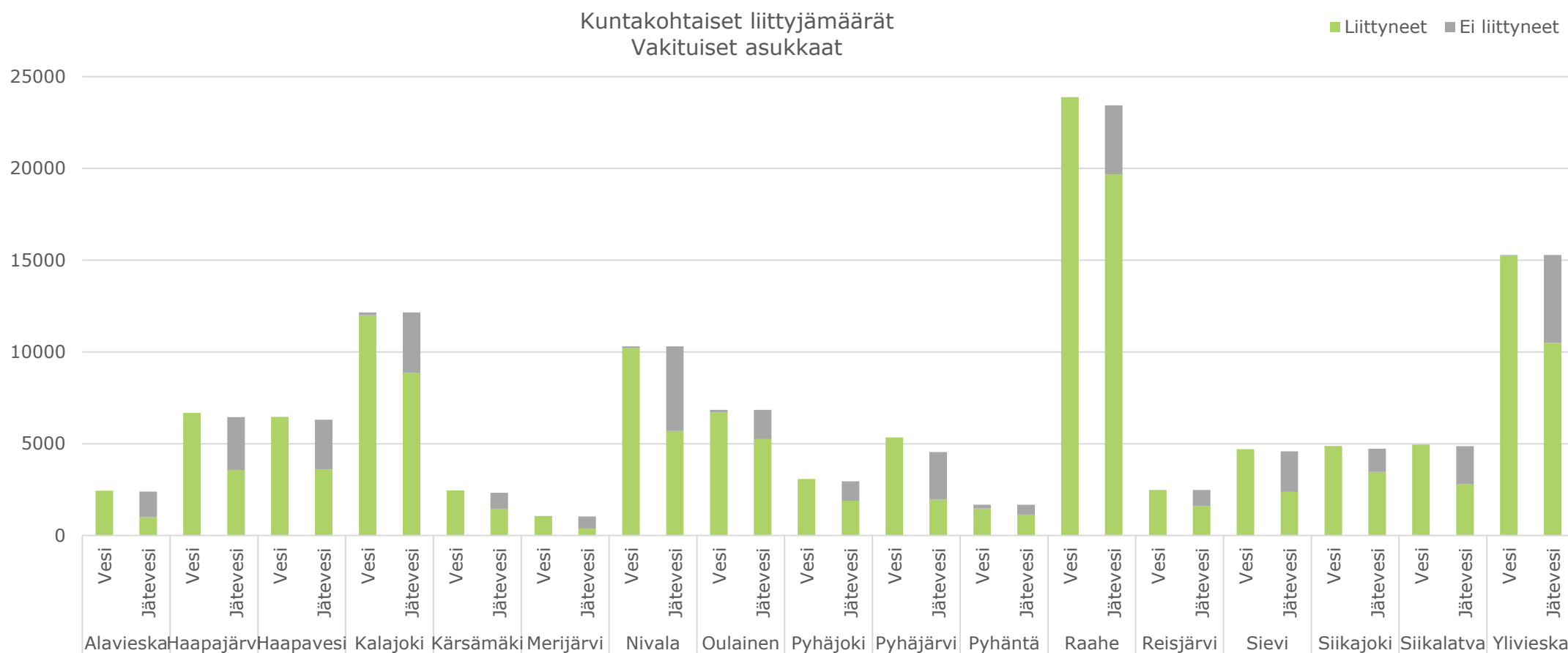
Siikalatvan keskuspuhdistamolla käsitellään Siikalatvan lisäksi Pyhännän jätevedet.

Pyhjärven Energia ja Vesi Oy myy talousvettä maakuntarajan yli Ylä-Savon Vesi Oy:lle noin 250 000 m³/vuosi.



3.3 Liittyjät, nykytila

Vuonna 2024 suunnittelualueen vesihuoltolaitosten vesijohtoverkostoihin liittyneitä oli noin 114 000 asukasta ja jätevesiviemäriin liittyneitä 75 200 asukasta. Luvuista puuttuu joidenkin pienten vesiosuuskuntien liittyjämääriä. Vesijohtoverkojen liittymisaste on erittäin korkea; verkostojen ulkopuolella on vain n. 1 % asukkaista (<1 000 kpl). Viemäriverkoston osalta liittymisaste on hieman matalampi. Viemäriverkostot kattavat noin 2/3 alueen asukaista.

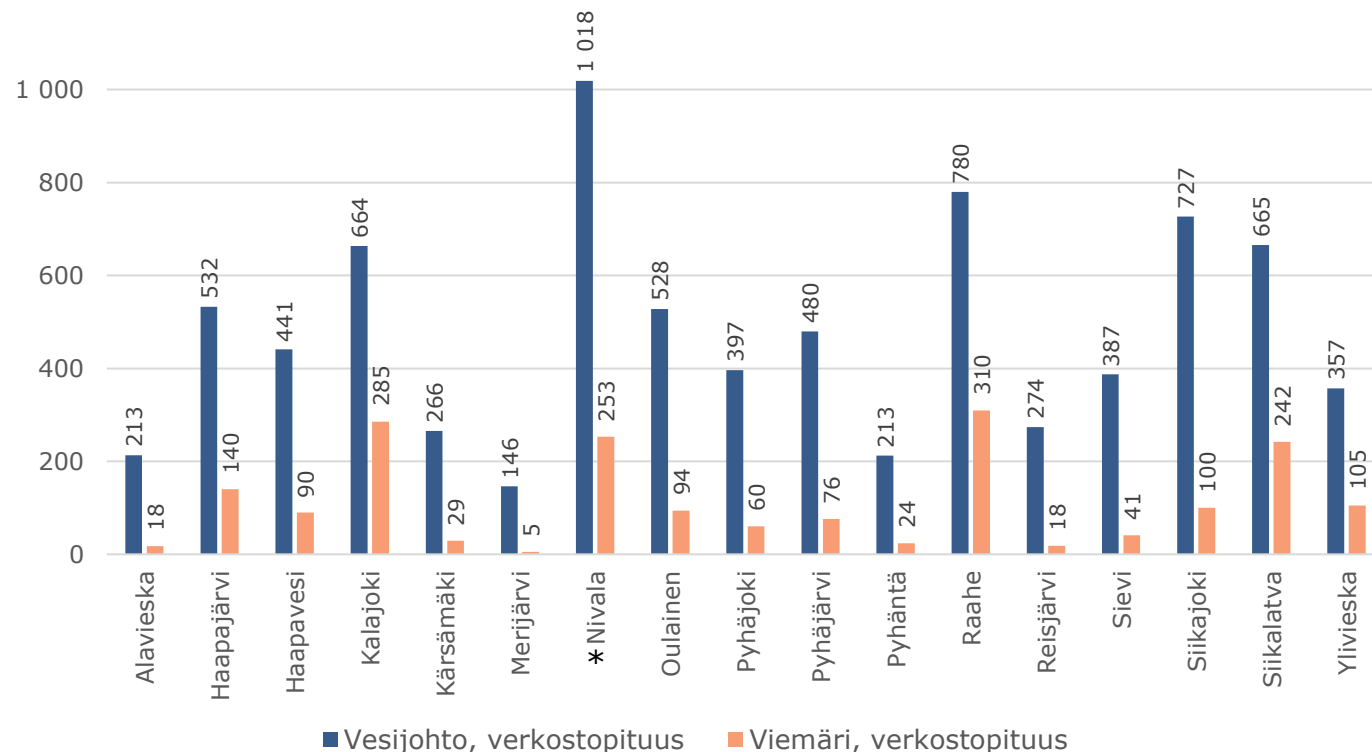


3.4 Verkstopituudet

Viereisessä kuvaajassa on esitetty vesijohto- ja viemäriverkostojen pituudet kunnittain. Luvuista voi puuttua vesiosuuskuntien tietoja, joita ei ole ilmoitettu. Vuonna 2024 suunnittelualueella oli vesihuoltolaitosten vesijohtoverkostoa yhteensä noin 8 100 km. Verkstopituus on pysynyt edellisten vuosien aikana melko samana. Edellisen viiden vuoden aikana verkostoa on tullut noin kymmenen kilometriä lisää Pyhäjärvellä, Pyhäjoella, Nivalassa ja Raahen kaupungissa.

Jätevesiviemäriä on selvästi viemäriverkostoa vähemmän, suunnittelualueella sitä on yhteensä noin 1 900 km. Suurin osa verkostosta on Raahessa, Kalajoella ja Siikalatvalla.

Vesijohto- ja viemäriverkostojen pituudet kunnittain 2024



*Nivalan luvut sisältävät 400 km Vesikolmio Oy:n vesijohtoverkostoa ja 171 km Vesikolmio Oy:n viemäriverkostoa (sijainti myös muiden Kalajokilaakson kuntien alueella).

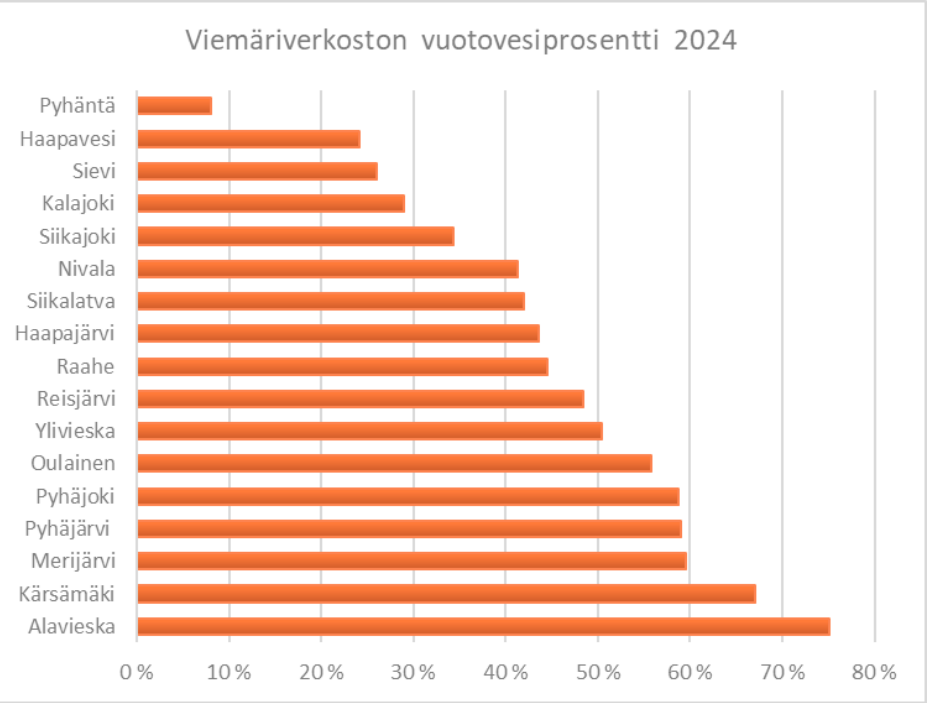
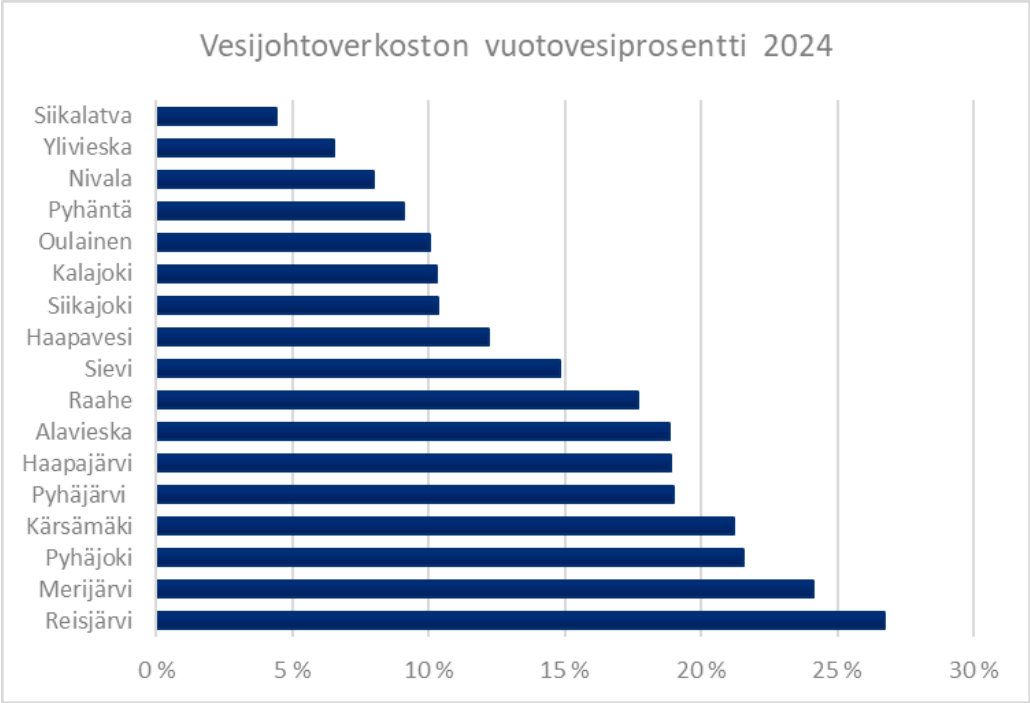
3.5 Verkostojen kunto ja saneeraus

Alla olevissa kuvaajissa ja taulukossa on esitetty vesi- ja viemäriverkoston vuotovesiprosentit vuodelta 2024. Vesijohtoverkoston vuotovesiprosentit vaihtelevat kunnittain 8 – 27 % välillä. Korkeimpia vuotovesiprosentteja on Kärsämäellä, Pyhäjoella, Merijärvellä ja Reisjärvellä.

Viemäriverkostoissa olevan vuotoveden määrä on korkea lähes kaikissa suunnittelualueen kunnissa. Kärsämäen ja Alavieskan verkostojen vuotovesiprosentti on yli 60 %. Pyhännän verkostossa vuotovesimäärät jäävät alla 10 %:n.

Verkostojen vuotovesimääriä voidaan käyttää yhtenä indikaattorina verkostojen kunnon arvioinnissa.

Vuotovesien hallintaa vaikeuttaa huonokuntoisista tonttijohdoista peräisin olevat vuotovedet. Tonttijohtojen kunnossapitovastuu on kiinteistöillä.



	Vuotovesi, vesijohto	Vuotovesi, viemäri
Alavieska	19 %	75 %
Haapajärvi	19 %	44 %
Haapavesi	12 %	24 %
Kalajoki	10 %	29 %
Kärsämäki	21 %	67 %
Merijärvi	24 %	59 %
Nivala	8 %	41 %
Oulainen	10 %	56 %
Pyhäjoki	22 %	59 %
Pyhäjärvi	19 %	59 %
Pyhäntä	9 %	8 %
Raahе	18 %	45 %
Reisjärvi	27 %	48 %
Sievi	15 %	26 %
Siikajoki	10 %	34 %
Siikalatva	4 %	42 %
Ylivieska	7 %	50 %

3.6 Talousveden hankinta

Suunnittelualueen vedenhankinta perustuu pohjaveteen. Alueella on noin 110 vedenottamoita, joilta johdetaan verkostoon vuosittain noin 12 miljoonaa kuutiota talousvettä. Vedenottolupien valossa suunnittelualueen vedenhankinnan kokonaistilanne on hyvä.

Viereisessä karttakuvassa on kuvattu talousveden johtamisen suuntaviivoja. Kalajoen, Alavieskan, Ylivieskan, Sievin, Nivalan ja Haapajärven vedenhankinta perustuu Vesikolmion Kalajoen, Sievin ja Haapajärven vedenottamoista (yht. 16 kpl) saatavaan talousveteen.

Reisjärvi on omien ottamoidensa varassa (2 kpl), eikä sillä ole yhteyksiä muihin kuntiin. Myös Pyhäjärvi on omien vedenottamoidensa varassa. Pyhäjärvi toimittaa vettä Ylä-Savon vedelle Kiuruveden suuntaan, sekä myös pieniä määriä Kärämäen suuntaan.

Kärämäellä on 6 vedenottamoita ja 3 varaottamoita, sekä yksi osuuskunnan vedenottamo. Kärämäelle on verkostoyhteys Haapavedeltä ja Pyhännästä.

Haapaveden Energia ja Vesi Oy:lla ja on 13 vedenottamoita, joista 3 on varaottamoita. Karhunkankaan kaksi vedenottamoita on yhteisiä Siikalatvan Vesi Oy:n kanssa. Vettä ostetaan Vihannin Vedeltä ja pieniä määriä Nivalan Vesihuolto Oy:lta Karsikkaan kylän tarpeisiin. Kunnassa toimii Mieluskylän Vesiosuuskunta, jolla on kaksi omaa vedenottamoita.

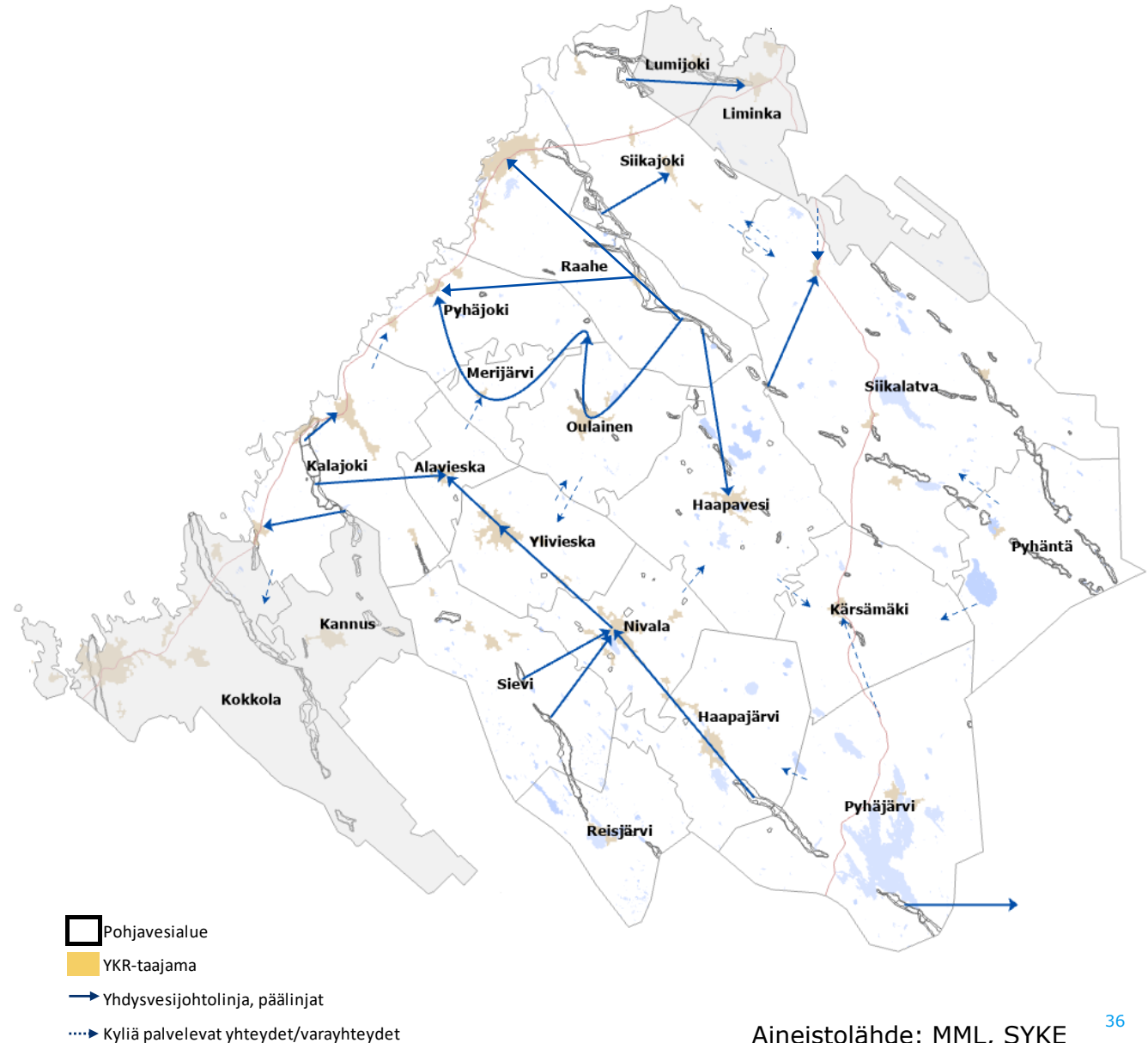
Raahen Vesi Oy:lla on vedenottamoita Raahen ja Siikajoen pohjavesialueilla, ja lisäksi yhtiöllä on voimassa olevia vedenottolupia, joten omaa veden tuotantoa voidaan tarvittaessa lisätä rakentamalla vedenkäsittelykapasiteettia.

Vihannin Vesi hankkii ja toimittaa talousvettä Raahen ja Haapaveden lisäksi Oulaisiin, Merijärvelle, Pyhäjoelle ja Siikajoelle. Merijärveä lukuun ottamatta kuntien vesihuoltolaitoksilla on myös omia vedenottamoita.

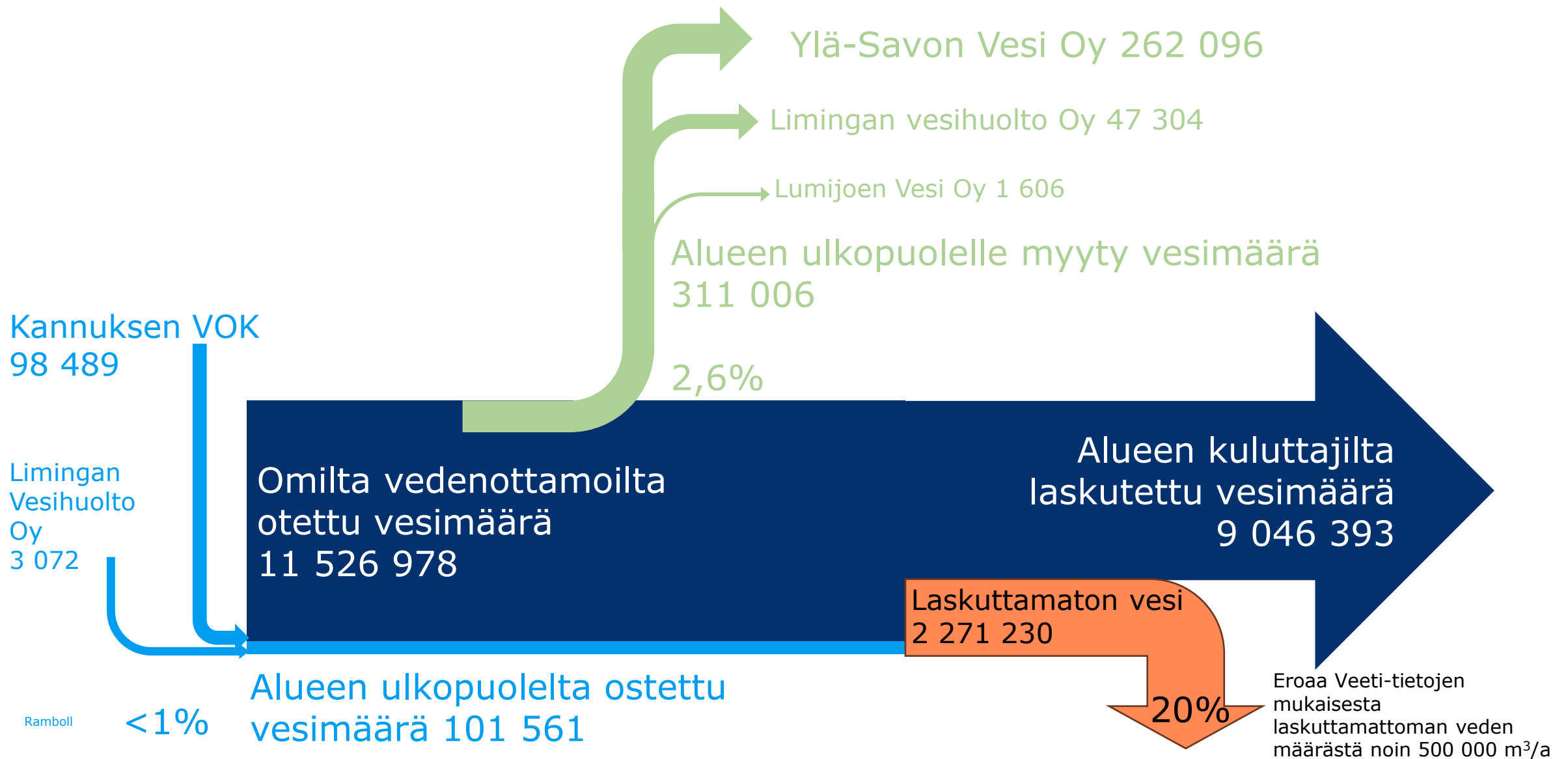
Siikajoen vedenhankinnasta n. 75 % on peräisin Paavolan Vesi Oy:n vedenottamoilta. Paavolan vesi myy vettä Lumijoelle ja Liminkaan, sekä pieniä määriä Siikalatvan puolelle.

Siikalatvan vedenhankinta perustuu omiin vedenottamoihin (käytössä 12 kpl). Lamun kylään vesi tulee Pyhännän puolelta.

Pyhännän vedenhankinta pohjautuu Pyhännän veden omiin vedenottamoihin (4 kpl).



3.6 Talousvesitase koko suunnittelualueella 2024 (m³/a)



3.6 Talousvesimäärät jokilaaksoittain 2020-2024

Vesihuoltolaitosten hankkiman ja omilta asiakkailta laskuttaman (kaikki kunnan alueella toimivat laitokset yhteensä) talousveden määrien kehitystä on esitetty viereisissä kuvaajissa ja taulukoissa. Osalla kuntia myös muualle myydyt vesimäärät ovat merkittäviä.

Pääosin Siikajokilaaksossa, Kalajokilaaksossa ja Raahessa vedenkulutus ja tuotanto ovat pysyneet viime vuodelt hyvin samalla tasolla. Pyhäjokilaaksossa kokonaistalousvesimäärän laskua on vuoden 2020 tasosta vuoteen 2024 verrattuna noin 8 %. Laskutetussa talousvesimäärässä on ollut merkittävintä laskua viime vuosina Pyhäjoella, Pyhäjärvellä, Kalajoella ja Haapajärvellä.

Vuotovesien osuus verkostoihin syötetystä talousvesimäärästä on vaihdellut välillä 14-19 %. Vuotovesien määrä on pysynyt melko samalla tasalla, merkittävää laskua vuotovesien määrässä on ollut Siikalatvan alueella.

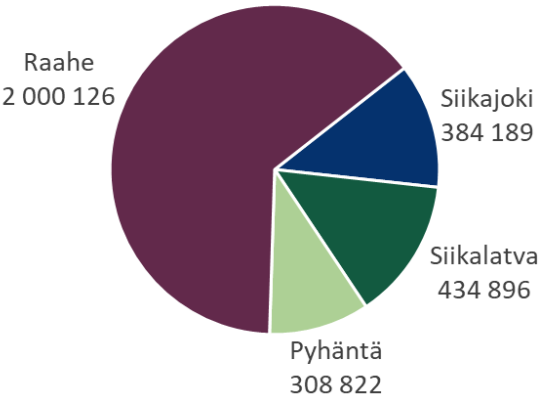
Talousvesimäärät (ottamoilta pumpatut + ostetut), yhteensä, m³/a

	2020	2021	2022	2023	2024
Siikajoki	539 191	565 991	526 701	486 630	467 495
Siikalatva	526 158	496 740	451 162	459 385	454 876
Pyhäntä	392 199	438 043	412 209	409 994	404 367
Raahes	3 393 416	3 639 310	3 497 986	3 257 650	3 435 019
Haapavesi	1 162 662	1 155 603	1 148 555	1 138 805	1 084 264
Kärsämäki	259 706	273 978	283 186	271 746	267 892
Merijärvi	108 875	101 555	102 243	113 605	109 149
Oulainen	451 131	461 435	431 183	417 970	431 435
Pyhäjoki	228 146	235 861	210 307	184 009	188 423
Pyhäjärvi	857 676	791 893	756 389	716 021	719 064
Alavieska	286 606	303 107	294 444	282 102	283 079
Haapajärvi	607 539	612 654	580 586	537 752	555 205
Kalajoki	1 163 720	1 216 092	1 110 149	1 080 288	1 132 042
Nivala	906 046	922 910	869 696	893 441	915 909
Reisjärvi	419 060	400 141	314 574	327 408	337 192
Sievi	471 575	454 499	439 823	432 905	453 719
Ylivieska	894 812	894 231	853 654	842 324	865 123

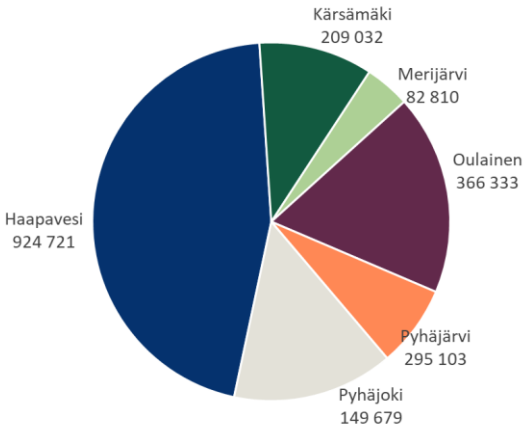
Vuotovesimäärä oman alueen verkostossa, m³/a

	2020	2021	2022	2023	2024
Siikajoki	54 693	106 887	79 553	57 558	48 292
Siikalatva	104 127	57 239	47 008	64 222	19 980
Pyhäntä	33 216	31 876	19 005	31 075	36 634
Raahes	602 901	699 207	671 727	531 023	608 096
Haapavesi	175 623	170 190	156 903	184 659	132 472
Kärsämäki	31 439	43 349	60 436	51 858	56 748
Merijärvi	19 225	16 875	16 613	28 195	26 339
Oulainen	27 866	28 354	29 430	43 161	43 283
Pyhäjoki	136	30 131	44 051	39 915	40 612
Pyhäjärvi	166 484	178 868	199 065	198 530	136 695
Alavieska	41 594	67 794	70 935	63 629	53 296
Haapajärvi	101 772	104 654	77 256	84 727	104 890
Kalajoki	101 745	106 324	97 061	91 006	116 427
Nivala	31 147	55 230	29 494	73 853	72 889
Reisjärvi	152 703	142 521	63 810	79 792	90 120
Sievi	77 665	53 459	65 282	49 606	67 300
Ylivieska	56 136	52 977	57 957	44 897	56 451

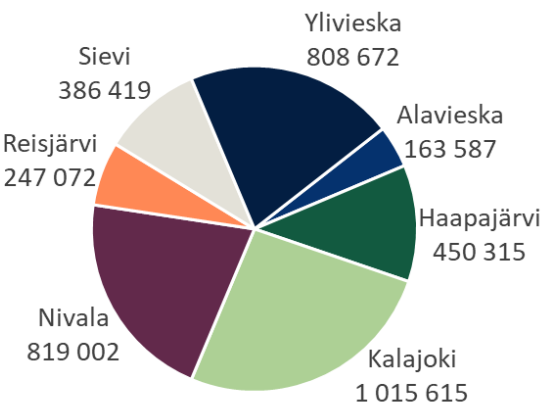
Laskutettu talousvesi Siikajokilaakso + Raahes 2024, m³/a



Laskutettu talousvesi Pyhäjokilaakso 2024, m³/a



Laskutettu talousvesi Kalajokilaakso 2024, m³/a



3.6 Talousvesimäärien kehitysennusteet jokilaaksoittain 2030 ja 2040

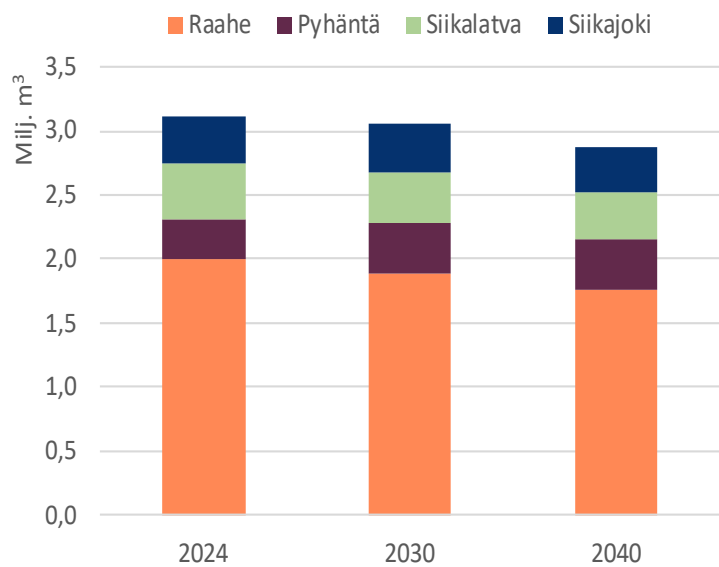
Talousvesiennusteen laskenta perustuu vuosien 2020-2024 toteutuneisiin vedenkulutustietoihin sekä kuntien asukasmääriin ja vesilaitosten liittyjämääriin. Vesihuoltoon liittyvät tiedot on haettu vesihuollon tietojärjestelmä VEETI-järjestelmästä ja väestötiedot Tilastokeskuksen tietokannasta. Vuosien 2030 ja 2040 ennusteet on laskettu vuoden 2024 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 talousvesimäärien ennustetaan laskevan väestöennusteen mukaisesti, kokonaisuudessaan noin 10 %.

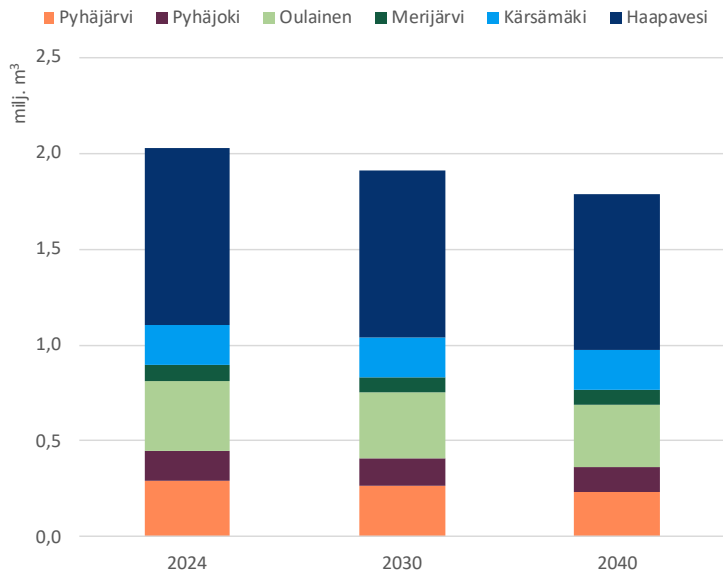
Kuntien ulkopuolelle myytyjen ja vuotovesien on tässä ennusteessa oletettu pysyvän samalla tasolla kuin vuosina 2020-2024 keskimäärin.

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

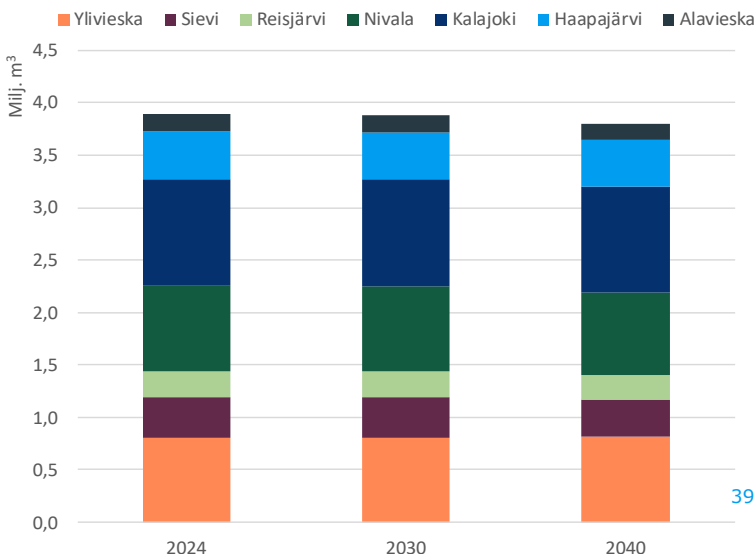
Laskutettu talousvesimäärä, Siikajokilaakso ja Raahe m³/a



Laskutettu talousvesimäärä, Pyhäjokilaakso m³/a



Laskutettu talousvesimäärä, Kalajokilaakso m³/a



3.6 Talousvesimäärien kehitysennusteet kunnittain 2030 ja 2040

Talousvesimäärät, yhteensä, m³/a

	2024	2030	2040
Siikajoki	467 495	453 585	426 156
Siikalatva	454 876	449 284	414 324
Pyhäntä	404 367	414 428	431 203
Raahe	3 435 019	3 317 585	3 180 394
Haapavesi	1 064 081	1 001 517	933 311
Kärsämäki	242 892	234 910	234 910
Merijärvi	109 149	101 415	95 805
Oulainen	409 616	380 406	358 894
Pyhäjoki	188 423	180 032	173 129
Pyhäjärvi	431 798	440 447	406 576
Alavieska	283 079	286 310	272 355
Haapajärvi	555 205	543 841	544 500
Kalajoki	1 132 042	1 118 620	1 109 580
Nivala	915 909	891 511	863 367
Reisjärvi	337 192	350 103	336 123
Sievi	453 719	445 146	422 517
Ylivieska	865 123	864 039	867 285

Laskutettu talousvesimäärä (omat liittyjät), yhteensä m³/a

	2024	2030	2040
Siikajoki	369 841	384 189	356 759
Siikalatva	434 896	402 172	367 212
Pyhäntä	308 822	384 067	400 842
Raahe	2 000 126	1 891 424	1 754 233
Haapavesi	924 721	870 351	811 078
Kärsämäki	209 032	209 032	209 032
Merijärvi	82 810	79 965	74 355
Oulainen	366 333	345 987	324 475
Pyhäjoki	149 679	141 355	134 452
Pyhäjärvi	295 103	264 518	230 648
Alavieska	163 587	161 506	151 571
Haapajärvi	450 315	449 181	449 840
Kalajoki	1 015 615	1 016 108	1 006 913
Nivala	819 002	815 085	787 743
Reisjärvi	247 072	244 314	230 334
Sievi	386 419	382 483	359 854
Ylivieska	808 672	810 356	814 092

Vuotovesimäärä oman alueen verkostossa, m³/a

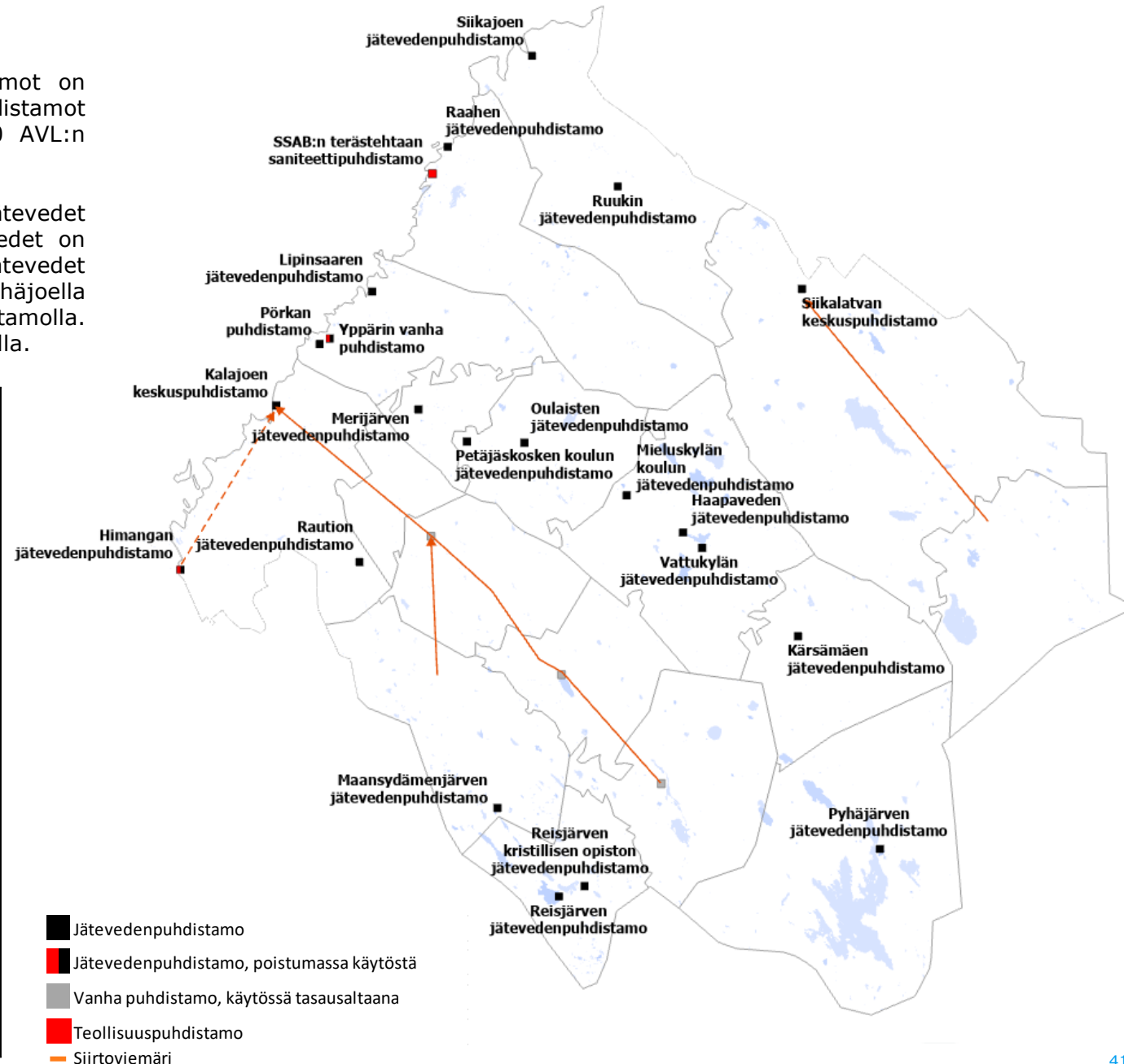
	2024	2030	2040
Siikajoki	48 292	69 397	69 397
Siikalatva	19 980	47 112	47 112
Pyhäntä	36 634	36 634	36 634
Raahe	616 189	634 016	634 016
Haapavesi	132 472	163 969	163 969
Kärsämäki	56 748	48 766	48 766
Merijärvi	26 339	21 449	21 449
Oulainen	43 283	34 419	34 419
Pyhäjoki	40 612	38 677	38 677
Pyhäjärvi	136 695	175 928	175 928
Alavieska	53 296	59 450	59 450
Haapajärvi	104 890	94 660	94 660
Kalajoki	116 427	102 512	102 666
Nivala	72 889	52 523	52 523
Reisjärvi	90 120	105 789	105 789
Sievi	67 300	62 662	62 662
Ylivieska	56 451	53 684	53 193

3.7 Jätevesien käsittely

Alueen jätevedet puhdistetaan 22:lla jätevedenpuhdistamolla. Puhdistamot on esitetty viereisellä kartalla ja alla olevassa taulukossa. Suurimmat puhdistamot ovat Haapavedellä, Kalajoella ja Raahessa. Alueella on 7 kpl alle 100 AVL:n pienpuhdistamoa sekä teollisuuden puhdistamoita.

Haapajärven, Nivalan, Sievin, Ylivieskan, Alavieskan ja Kalajoen jätevedet käsitellään Kalajoen keskuspuhdistamolla. Himangan puhdistamon jätevedet on tarkoitus johtaa puhdistamolle vuoteen 2030 mennessä. Pyhännän jätevedet käsitellään Siikalatvan keskuspuhdistamolla. Yppärin vanha puhdistamo Pyhäjoella poistetaan käytöstä; jatkossa jätevedet käsitellään läheisellä Pörkan puhdistamolla. Muiden kuntien jätevedet käsitellään kuntakohtaisilla jätevedenpuhdistamoilla.

Nimi	Mitoitus AVL
Haapaveden jätevedenpuhdistamo	63 000
Kalajoen keskuspuhdistamo	40 800
Raahen jätevedenpuhdistamo	30 000
Siikalatvan keskuspuhdistamo	9 500
Oulaisten jätevedenpuhdistamo	7 000
Pyhäjärven jätevedenpuhdistamo	5 000
Ruukin jätevedenpuhdistamo	3 200
Himangan jätevedenpuhdistamo	2 285
Reisjärven jätevedenpuhdistamo	<1 000
Kärsämäen jätevedenpuhdistamo	<1 000
Lipinsaaren jätevedenpuhdistamo	<1 000
Merijärven jätevedenpuhdistamo	<1 000
Siikajoen jätevedenpuhdistamo	<500
Raution jätevedenpuhdistamo	<200
Maansydämenjärven jätevedenpuhdistamo	<100
Mieluskylän koulun jätevedenpuhdistamo	<100
Petäjäskosken koulun jätevedenpuhdistamo	<100
Pörkan puhdistamo	<100
Reisjärven kristillisen opiston jätevedenpuhdistamo	<100
Vattukylän jätevedenpuhdistamo	<100
Yppärin vanha puhdistamo	<100
SSAB:n terästehtaan saniteettipuhdistamo	Teollisuuspuhdistamo



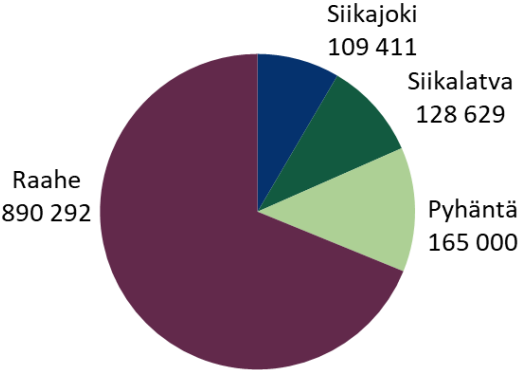
3.7 Jätevesimäärät jokilaaksoittain 2020-2024

Vesihuoltolaitosten kokonaisjätevesimäärän, laskutetun jäteveden määrän ja vuotovesimäärien kehitystä on esitetty viereisissä kuvaajissa ja taulukoissa.

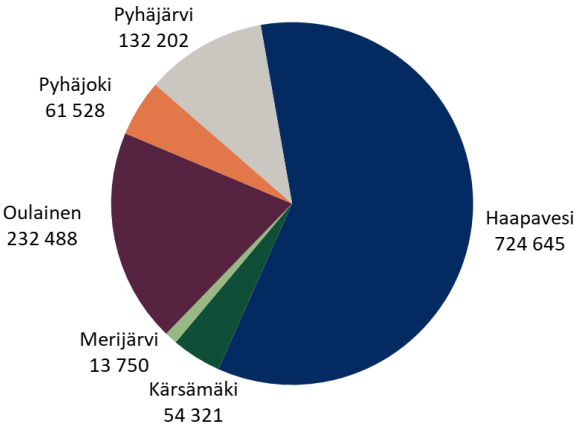
Siikajokilaaksossa ja Pyhäjokilaaksossa jätevesimäärät ovat vähentyneet noin 10 % tarkastelujakson aikana, mutta vuosien välillä on myös melko suurta vaihtelua. Suurimmat volyymin vaihtelut ovat tapahtuneet Raahen jätevesimäärissä. Suurena aluekeskuksena se vaikuttaa merkittävästi koko alueen jätevesimääriin. Kalajokilaaksossa jätevesimäärät ovat lisääntyneet n. 1,5 %. Suurin nousu on tapahtunut Kalajoen jätevesimäärissä. Ylivieskan jätevesimäärissä on huomattavia vuosittaisia vaihteluita. Suurina aluekeskuksina ne vaikuttavat merkittävästi koko alueen jätevesimääriin.

Laskutettu jätevesimäärä on vaihdellut tarkasteluvuosina, mutta merkittäviä trendejä ei ole havaittavissa. Vuotovesimäärissä on merkittävämpää vaihtelua vuosien välillä. Vuotovesimäärissä on huomattavaa vuosittaista vaihtelua; voimakkaat sateet, tulvat ja lumien sulaminen vaikuttavat merkittävästi alueiden jätevesimääriin.

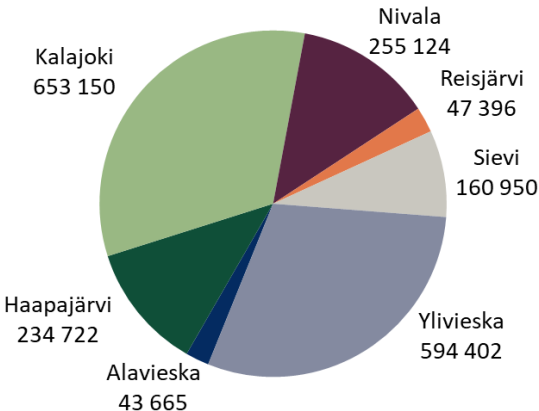
Laskutettu jätevesi, Siikajokilaakso + Raah 2024, m³/a



Laskutettu jätevesi Pyhäjokilaakso 2024, m³/a



Laskutettu jätevesi Kalajokilaakso 2024, m³/a

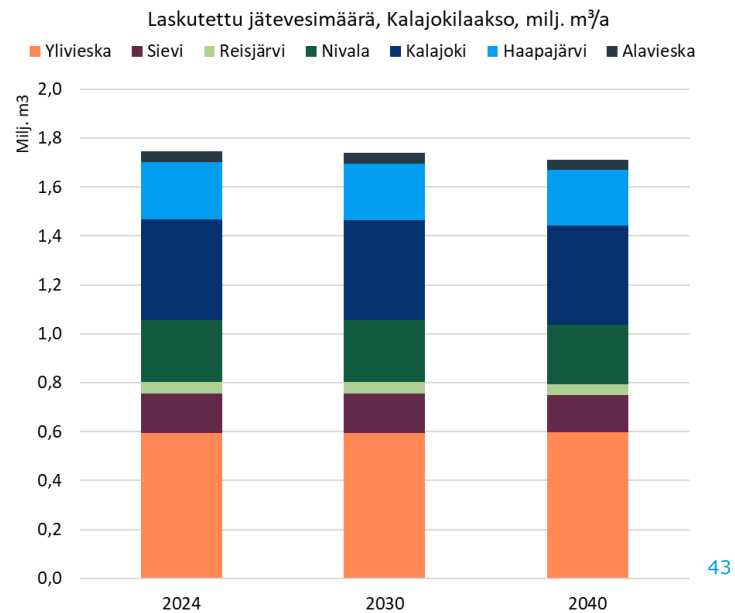
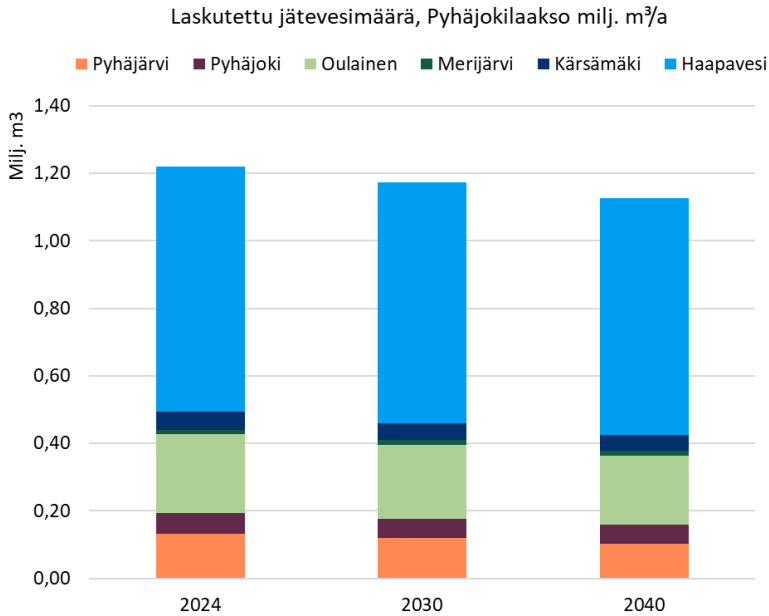
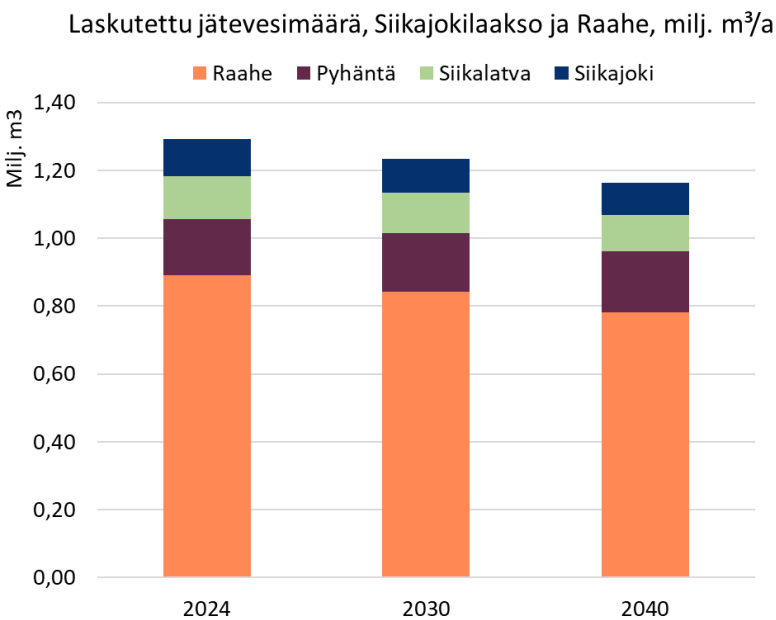


Jätevesimäärät, yhteensä, m³/a						Vuotovesimäärä oman alueen verkostossa, m³/a					
	2020	2021	2022	2023	2024		2020	2021	2022	2023	2024
Siikajoki	217 462	204 435	164 577	140 281	166 715	Siikajoki	85 609	77 934	44 689	18 430	57 304
Siikalatva	242 361	242 361	207 924	206 218	221 525	Siikalatva	0	122 077	94 767	100 120	92 896
Pyhäntä	173 689	175 257	178 706	178 706	179 176	Pyhäntä	13 742	13 866	14 139	14 139	14 176
Raah	1 857 753	1 832 139	1 508 341	1 688 674	1 605 387	Raah	892 684	883 004	575 317	791 649	715 095
Haapavesi	1 014 456	958 238	968 305	932 918	955 550	Haapavesi	272 745	219 436	209 764	196 294	230 905
Kärsämäki	192 967	165 624	174 235	184 601	164 686	Kärsämäki	132 165	106 009	116 675	125 048	110 365
Merijärvi	0	0	32 120	35 770	33 945	Merijärvi	0	0	0	21 630	20 195
Oulainen	636 043	618 983	530 765	528 002	525 239	Oulainen	370 275	345 001	295 831	294 291	292 751
Pyhäjoki	166 050	160 997	145 343	158 672	149 195	Pyhäjoki	88 318	81 703	69 203	99 550	87 667
Pyhäjärvi	486 859	424 741	595 973	394 641	322 930	Pyhäjärvi	346 276	284 944	457 559	260 630	190 728
Alavieska	216 828	185 881	180 653	221 174	175 208	Alavieska	216 828	185 881	180 653	221 174	175 208
Haapajärvi	486 563	453 265	416 224	470 044	415 952	Haapajärvi	486 563	453 265	416 224	470 044	415 952
Kalajoki	689 610	841 011	847 359	800 919	841 835	Kalajoki	689 610	841 011	847 359	800 919	841 835
Nivala	530 880	490 069	476 722	500 425	434 676	Nivala	530 880	490 069	476 722	500 425	434 676
Reisjärvi	87 659	87 659	78 669	93 601	91 931	Reisjärvi	87 659	87 659	78 669	93 601	91 931
Sievi	193 737	198 923	180 412	205 687	217 584	Sievi	193 737	198 923	180 412	205 687	217 584
Ylivieska	1 178 332	1 099 660	984 068	1 211 967	1 179 918	Ylivieska	1 178 332	1 099 660	984 068	1 211 967	1 179 918

3.7 Jätevesimäärien kehitysennusteet jokilaaksoittain 2030 ja 2040

Jätevesiennusteen laskenta perustuu vuosien 2020-2024 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 2024 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 kokonaisjätevesimäärät laskevat vuoteen 2040 mennessä noin 5 %. Laskutetun veden määrässä ennustetaan olevan laskua noin 10 %. Haapavedellä teollisuuden jätevesien määrän on oletettu pysyvän nykyisellä tasollaan. Ennuste ei huomioi mahdollista teollisuuden jätevesien vaikutusta. Suuri osa vuotovesistä on peräisin kiinteistöjen huonokuntoisista tonttijohdoista. Tilanteen ei ennusteta paranevan merkittävästi vuoteen 2040 mennessä; ennusteessa hulevesien määrän on ennustettu pysyvän aikaisempien vuosien tasolla.



3.7 Jätevesimäärien kehitysennusteet kunnittain 2030 ja 2040

Jätevesimäärät, yhteensä, m³/a

	2024	2030	2040
Siikajoki	166 715	157 066	149 906
Siikalatva	221 525	221 415	211 075
Pyhäntä	179 176	186 341	193 868
Raahe	1 605 387	1 583 174	1 522 107
Haapavesi	955 550	939 951	928 479
Kärsämäki	164 686	168 315	165 322
Merijärvi	33 945	34 663	34 663
Oulainen	525 239	513 428	499 392
Pyhäjoki	149 195	143 395	140 557
Pyhäjärvi	322 930	426 528	411 354
Alavieska	175 208	195 602	192 950
Haapajärvi	415 952	439 631	436 156
Kalajoki	653 150	631 383	627 677
Nivala	434 676	468 043	459 525
Reisjärvi	91 931	83 223	80 541
Sievi	217 584	199 248	189 822
Ylivieska	1 179 918	1 001 780	1 004 526

Laskutettu jätevesimäärä (omat liittyjät), yhteensä m³/a

	2024	2030	2040
Siikajoki	109 411	100 272	93 113
Siikalatva	128 629	118 950	108 610
Pyhäntä	165 000	172 329	179 856
Raahe	890 292	841 907	780 841
Haapavesi	724 645	714 122	702 651
Kärsämäki	54 321	50 263	47 269
Merijärvi	13 750	13 750	13 750
Oulainen	232 488	219 136	205 101
Pyhäjoki	61 528	58 106	55 269
Pyhäjärvi	132 202	118 501	103 327
Alavieska	43 665	43 110	40 458
Haapajärvi	234 722	230 193	226 718
Kalajoki	409 460	409 659	405 952
Nivala	255 124	253 904	245 387
Reisjärvi	47 396	46 867	44 185
Sievi	160 950	159 311	149 885
Ylivieska	594 402	595 640	598 386

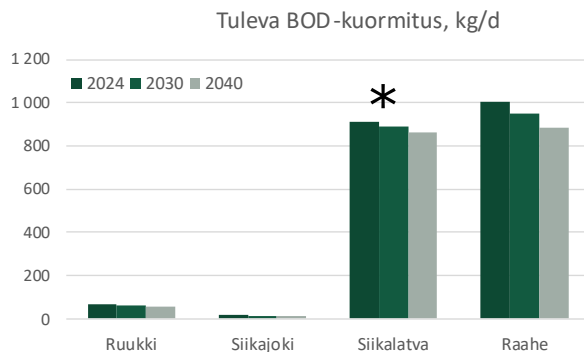
Vuotovesimäärä oman alueen verkostossa, m³/a

	2024	2030	2040
Siikajoki	57 304	56 793	56 793
Siikalatva	92 896	102 465	102 465
Pyhäntä	14 176	14 012	14 012
Raahe	715 095	741 266	741 266
Haapavesi	230 905	225 829	225 829
Kärsämäki	110 365	118 052	118 052
Merijärvi	20 195	20 913	20 913
Oulainen	292 751	294 291	294 291
Pyhäjoki	87 667	85 288	85 288
Pyhäjärvi	190 728	308 027	308 027
Alavieska	131 543	152 493	152 493
Haapajärvi	181 230	209 438	209 438
Kalajoki	243 690	221 725	221 725
Nivala	179 552	214 139	214 139
Reisjärvi	44 535	36 356	36 356
Sievi	56 634	39 937	39 937
Ylivieska	585 516	406 141	406 141

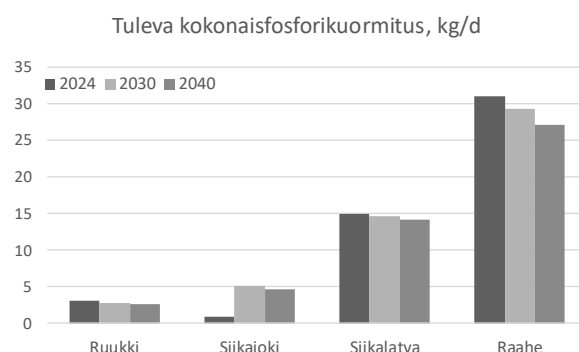
3.8 Jätevedenpuhdistamoiden kuormitukset Siikajokilaakso ja Raahe

JÄTEVEDENPUHDISTAMOILLE TULEVAT JA VESISTÖÖN JOHDETUT AINEKUORMITUKSET, ENNUSTEET

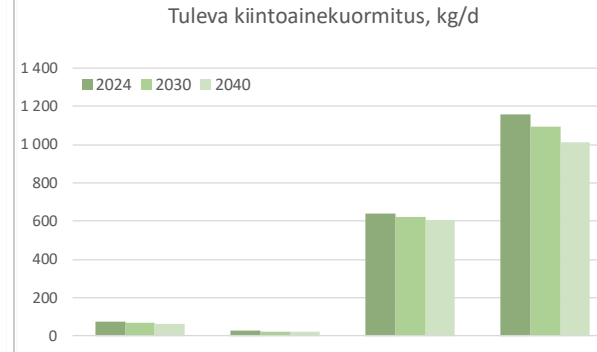
BOD-kuormitus



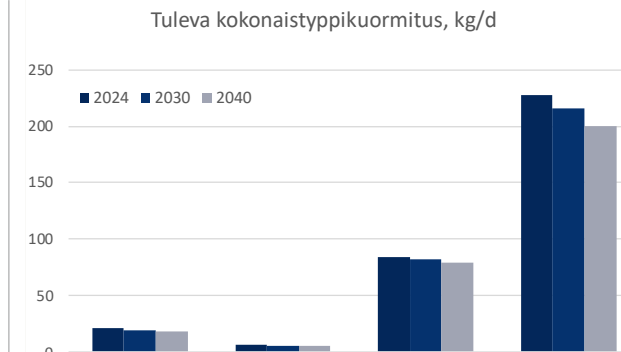
Fosforikuormitus



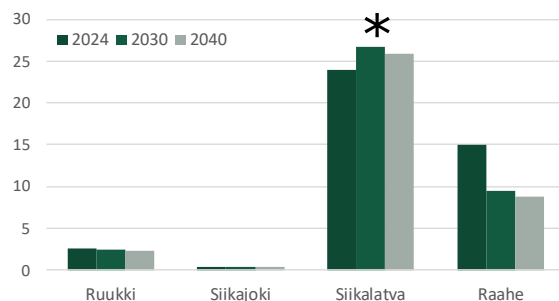
Kiintoainekuormitus



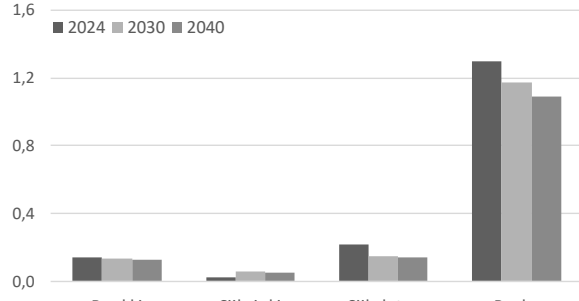
Typpikuormitus



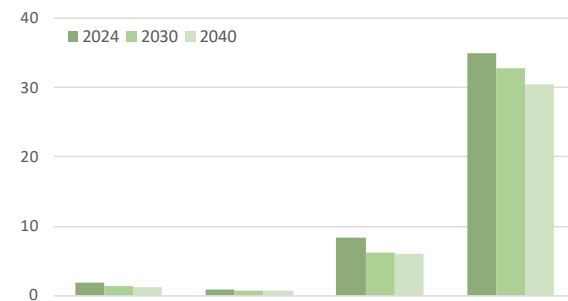
BOD-kuormitus vesistöön, kg/d



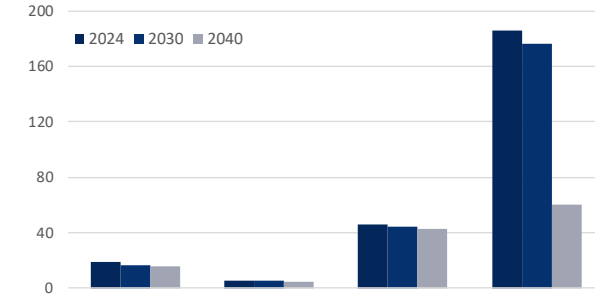
Kokonaisfosforikuormitus vesistöön, kg/d



Kiintoainekuormitus vesistöön, kg/d



Kokonaistypikuormitus vesistöön, kg/d



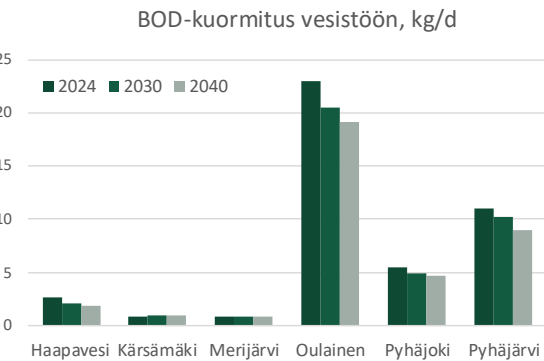
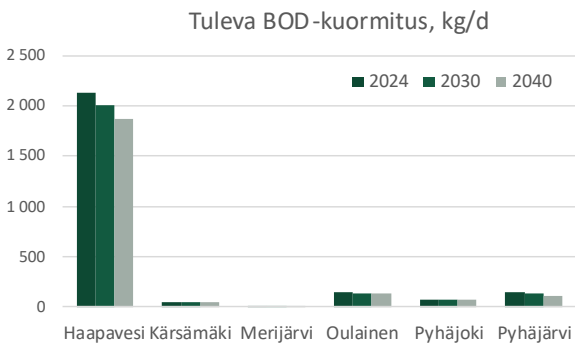
* Pyhännällä otettu käyttöön teollisuusjätevesien esikäsittely 2025, jonka pitäisi laskea Siikalatvan keskuspuhdistamon orgaanista tulokuormaa

• Raahen puhdistamon typenpoistotehoksi on oletettu 70 % vuodesta 2040 eteenpäin

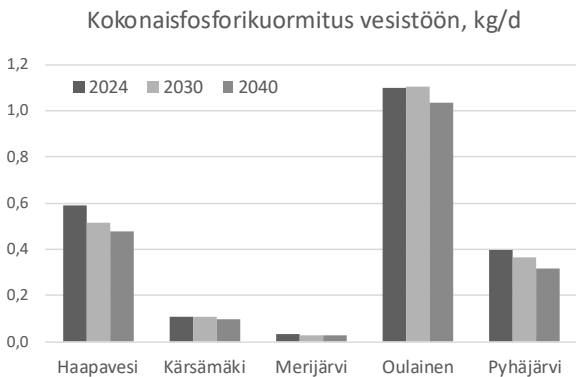
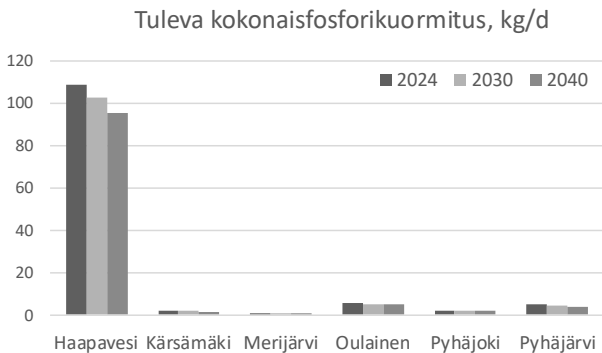
3.8 Jätevedenpuhdistamoiden kuormitukset Pyhäjokilaakso

JÄTEVEDENPUHDISTAMOILLE TULEVAT JA VESISTÖÖN JOHDETUT AINEKUORMITUKSET, ENNUSTEET

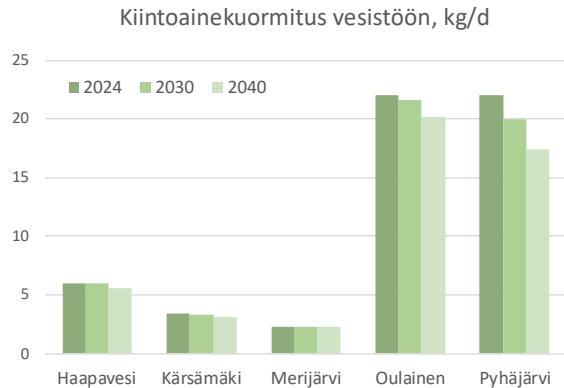
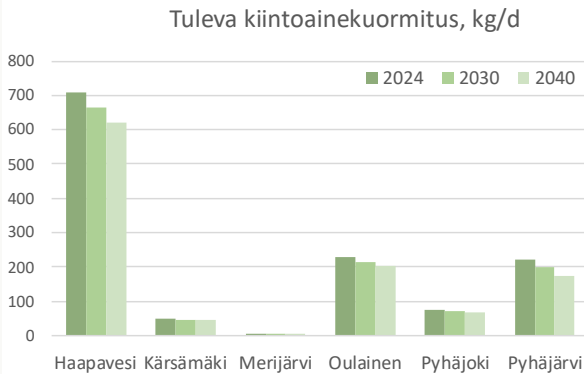
BOD-kuormitus



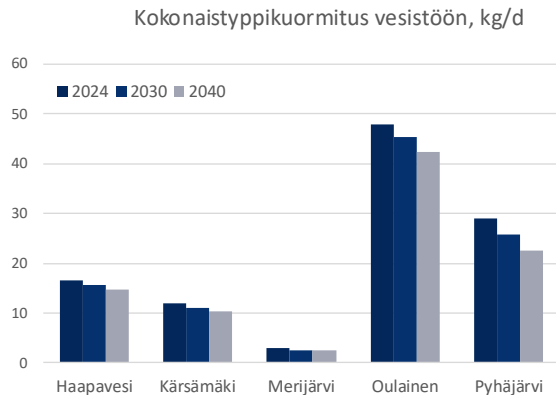
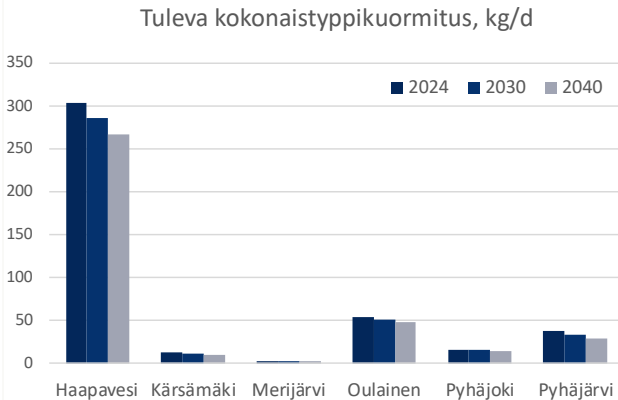
Fosforikuormitus



Kiintoainekuormitus



Typpikuormitus

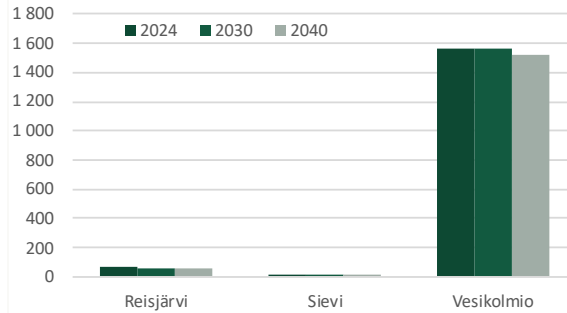


3.8 Jätevedenpuhdistamoiden kuormitukset Kalajokilaakso

JÄTEVEDENPUHDISTAMOILLE TULEVAT JA VESISTÖÖN JOHDETUT AINEKUORMITUKSET, ENNUSTEET

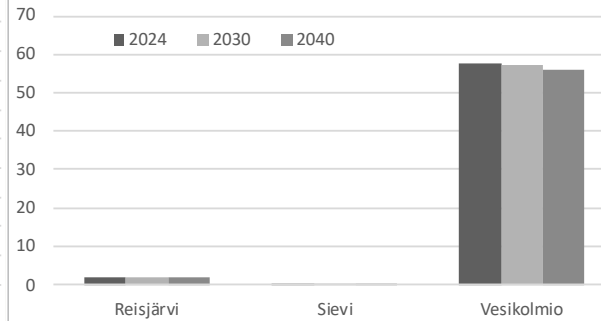
BOD-kuormitus

Tuleva BOD-kuormitus, kg/d



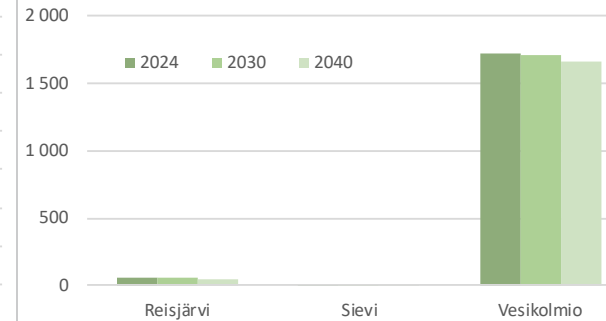
Fosforikuormitus

Tuleva kokonaisfosforikuormitus, kg/d



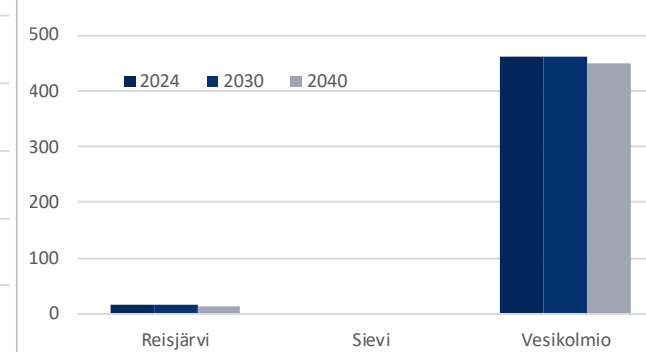
Kiintoainekuormitus

Tuleva kiintoainekuormitus, kg/d

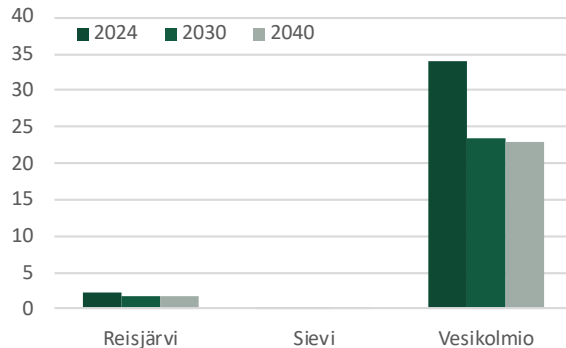


Typpikuormitus

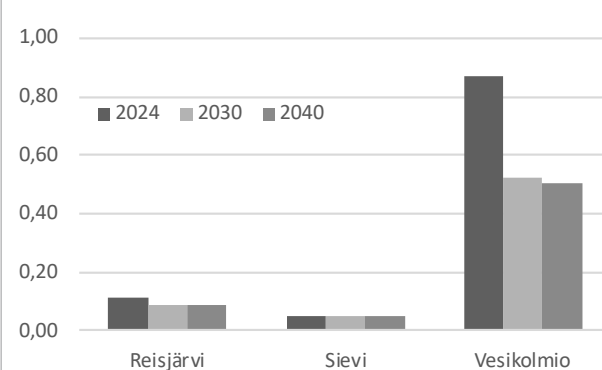
Tuleva kokonaistypikuormitus, kg/d



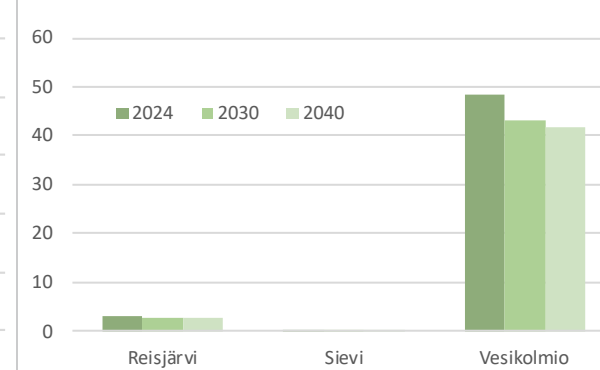
BOD-kuormitus vesistöön, kg/d



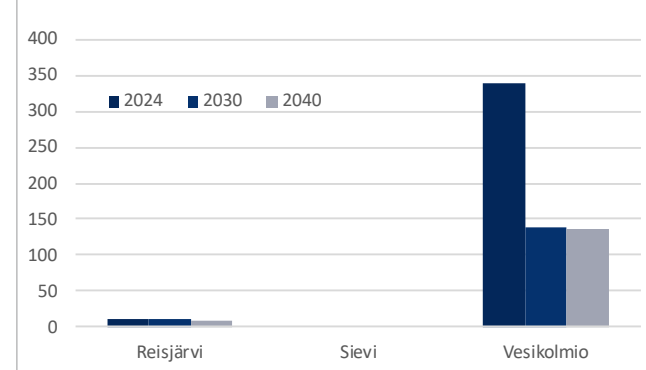
Fosforikuormitus vesistöön, kg/d



Kiintoainekuormitus vesistöön, kg/d



Typpikuormitus vesistöön, kg/d



- Sievin puhdistamon typpikuormitustiedot puuttuvat (vain vähäinen merkitys)
- Ennusteissa oletetaan, että Himangan jätevedet käsitellään jatkossa Kalajoen keskuspuhdistamolla
- **Kalajoen keskuspuhdistamon typenpoistotehoksi on oletettu 70 % vuodesta 2030 eteenpäin**

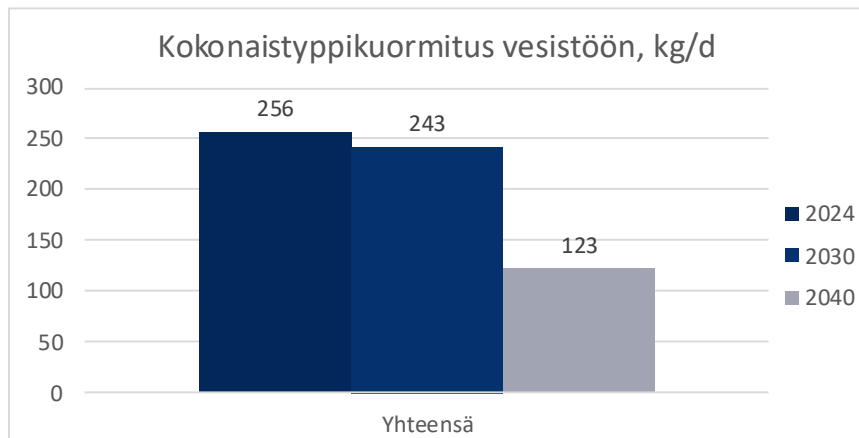
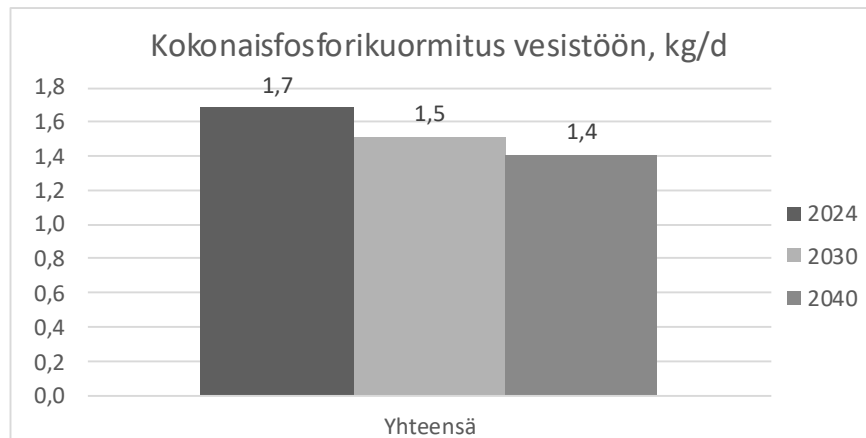
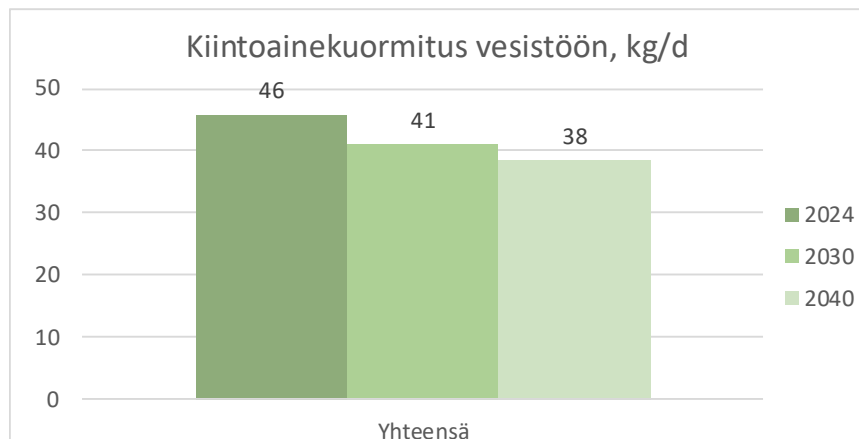
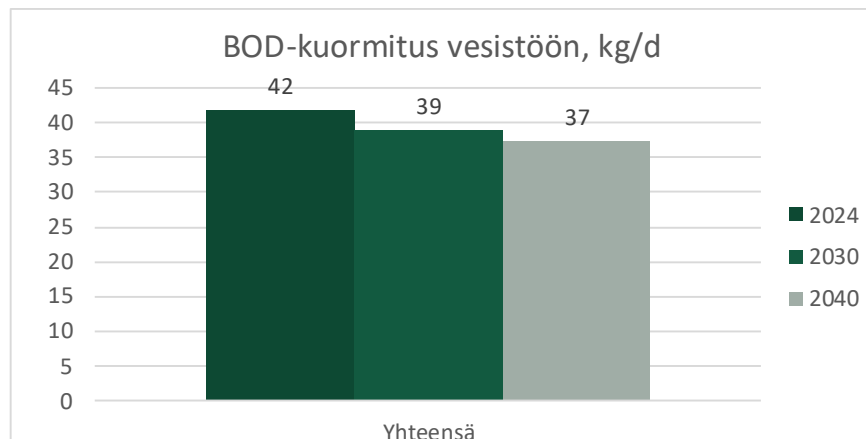
3.8 Jätevedenpuhdistamoiden kuormitusennusteet, Siikajokilaakso ja Raahе

VESISTÖKUORMITUS

Tämän sivun graafeissa on esitettyinä Siikajokilaakson ja Raahen kaikkien jätevedenpuhdistamoiden yhteenlaskettu vesistökuormitus.

Graafeissa on esitetty vuoden 2024 toteutunut tilanne. Vuosien 2020-2024 tietojen ja väestöennusteiden perusteella on laskettu kuormitusennusteet vuosille 2030 ja 2040.

Vesistöön johdettavien ravinnekuormitusten ennustetaan laskevan hieman, eli puhdistamoiden toiminnan oletetaan pysyvän pääosin ennallaan. Vesistöjen typykuorma tulee tulevaisuudessa pienenemään merkittävästi kiristyvien typenpoistovaatimuksien myötä. Raahen typenpoistotehoksi on oletettu 70 % vuodesta 2040 eteenpäin. Puhdistustehon kasvulla on merkittävä vaikutus vastaanottavan vesistön typykuormituksen.



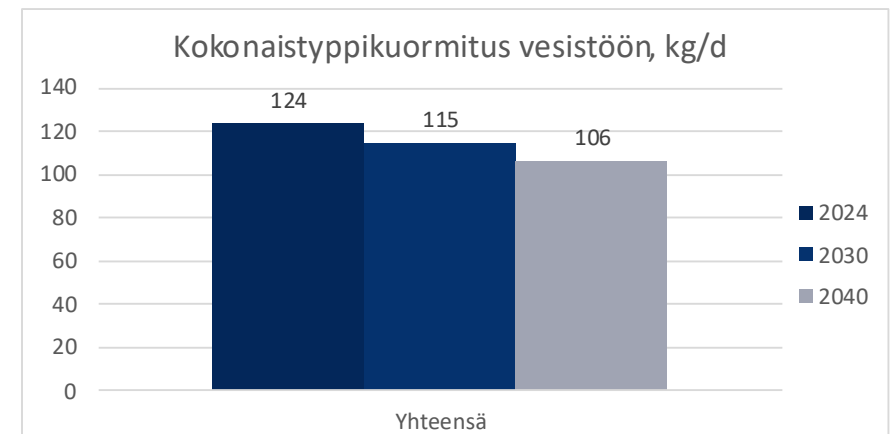
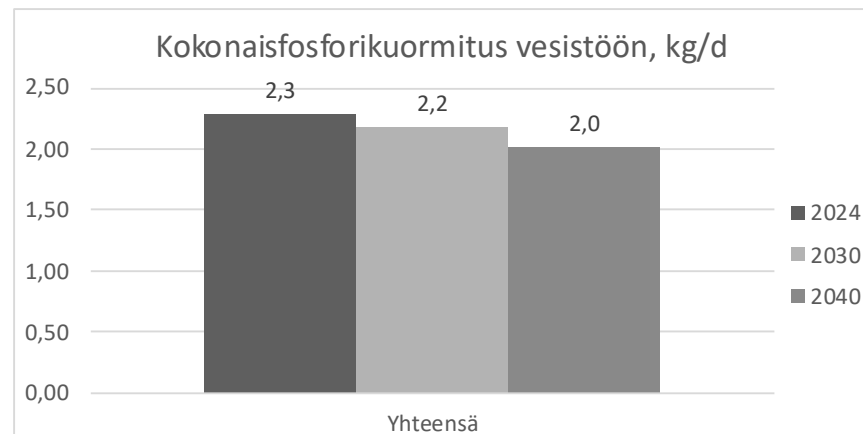
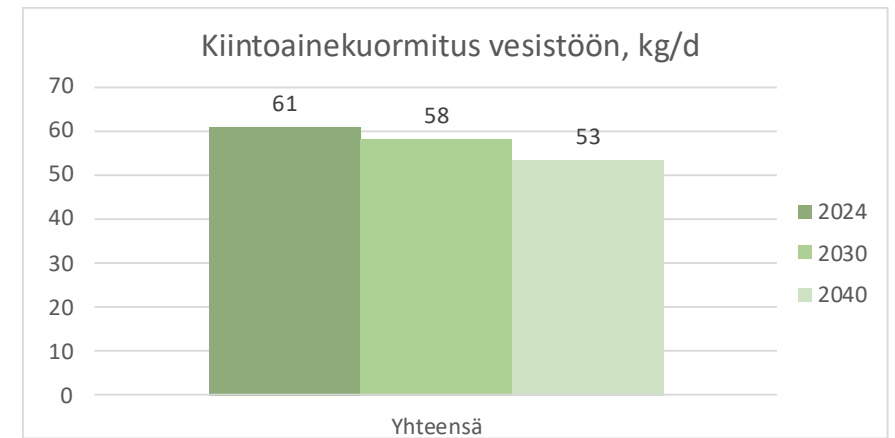
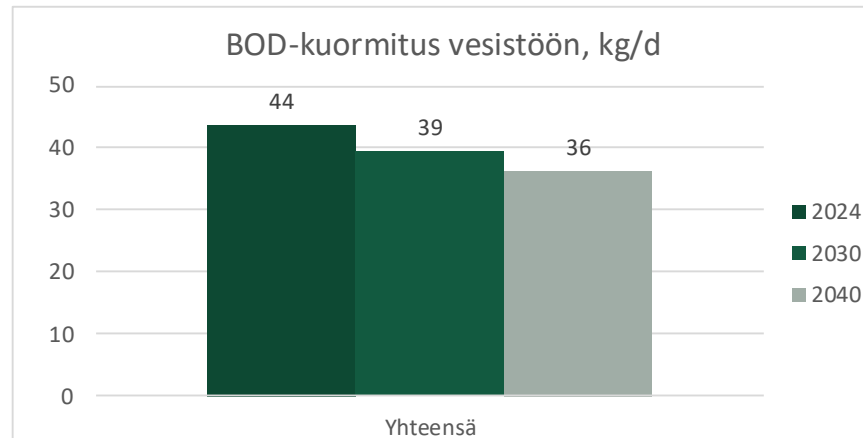
3.8 Jätevedenpuhdistamoiden kuormitusennusteet, Pyhäjokilaakso

VESISTÖKUORMITUS

Tämän sivun graafeissa on esitettyinä Pyhäjokilaakson kaikkien jätevedenpuhdistamoiden yhteenlaskettu vesistökuormitus.

Graafeissa on esitetty vuoden 2024 toteutunut tilanne. Vuosien 2020-2024 tietojen ja väestöennusteiden perusteella on laskettu kuormitusennusteet vuosille 2030 ja 2040.

Vesistöön johdettavien ravinnekuormitusten ennustetaan laskevan hieman, eli puhdistamoiden toiminnan oletetaan pysyvän pääosin ennallaan.



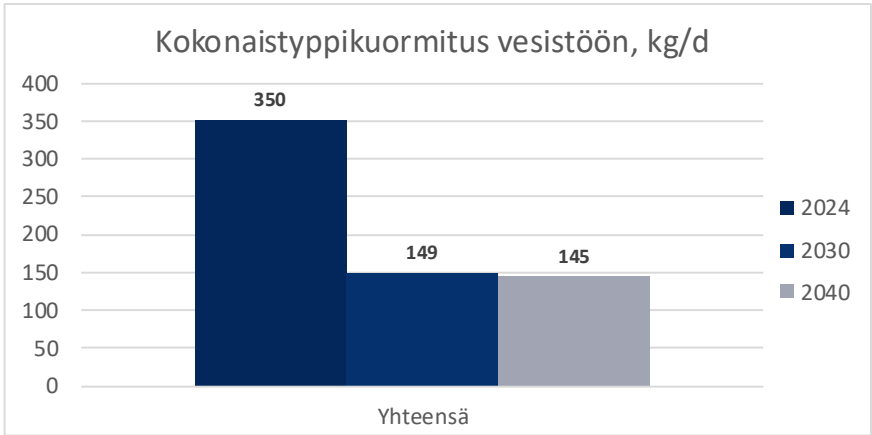
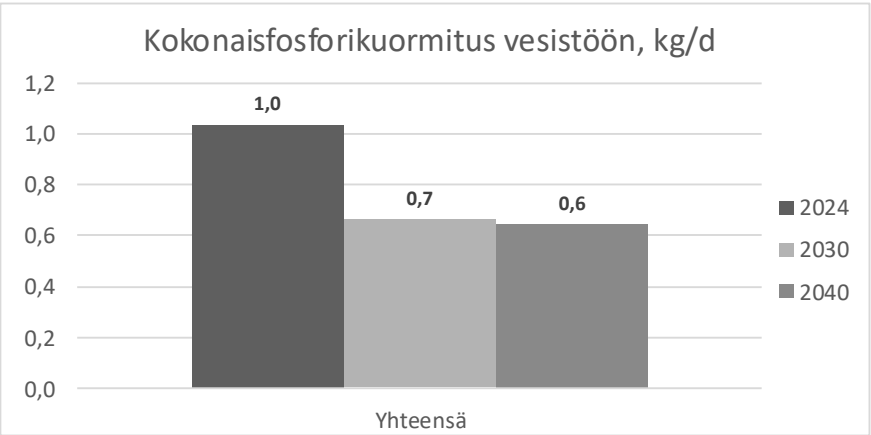
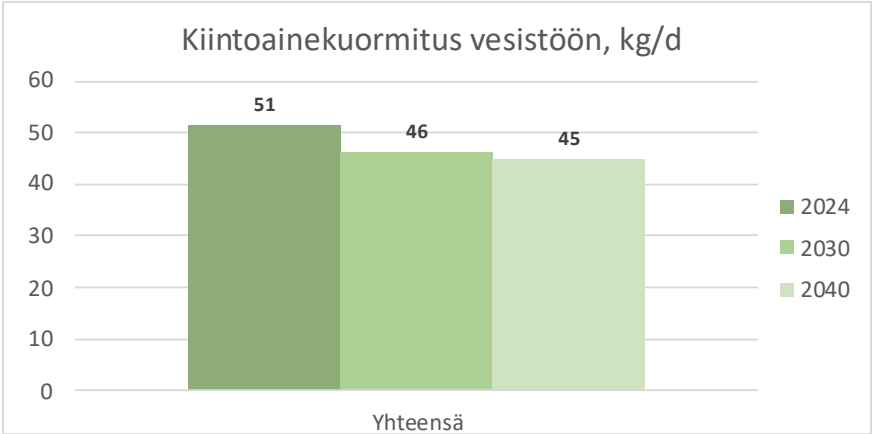
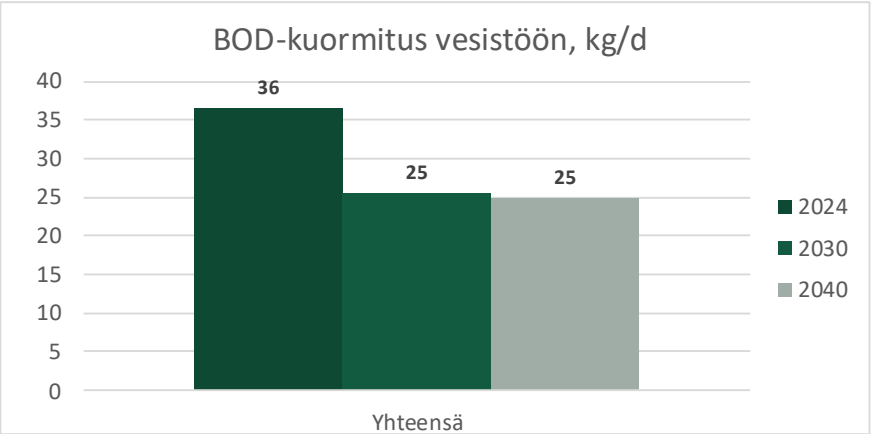
3.8 Jätevedenpuhdistamoiden kuormitusennusteet, Kalajokilaakso

VESISTÖKUORMITUS

Tämän sivun graafeissa on esitettyinä Kalajokilaakson kaikkien jätevedenpuhdistamoiden yhteenlaskettu vesistökuormitus.

Graafeissa on esitetty vuoden 2024 toteutunut tilanne. Vuosien 2020-2024 tietojen ja väestöennusteiden perusteella on laskettu kuormitusennusteet vuosille 2030 ja 2040.

Vesistöön johdettavien ravinnekuormitusten ennustetaan laskevan hieman, eli puhdistamoiden toiminnan oletetaan pysyvän pääosin ennallaan. Vesistöjen typpekuorma tulee tulevaisuudessa pienenemään merkittävästi kiristyvien typenpoistovaatimuksien myötä. Kalajoen keskuspuhdistamon typenpoistotehoksi on oletettu 70 % vuodesta 2030 eteenpäin. Puhdistustehon kasvulla on merkittävä vaikutus vastaanottavan vesistön typpekuormituksen.



3.8 Jätevedenpuhdistamoiden mitoitusvertailu (1/2)

Suunnittelualueen vesihuoltolaitosten jätevedenpuhdistamoiden kuormitusaste jätevesimäärän sekä orgaanisen aineen (BOD) osalta on esitetty alla olevissa taulukoissa, joissa on verrattu puhdistamoiden nykyistä kuormitusta mitoituskuormitukseen. Jätevedenpuhdistamoiden tulokuormituksen mitoitusarvovertailu perustuu vuoden 2024 tietoihin. Tarkastelun mukaan tulokuormitus on ylittynyt vain Siikalatvan keskuspuhdistamolla ja Himangan jätevedenpuhdistamolla BOD:n osalta.

Virtaamatietojen vertailu laitoksen mitoitusvirtaamaan.

		Mitoitus- virtaama m³/d	Keskimääräinen virtaama m³/d	Kuormitusaste %
Siikajoki- laakso ja Raahen	Paavolan Vesi Oy, Ruukin jätevedenpuhdistamo	940	382	41 %
	Paavolan Vesi Oy, Siikajoen jätevedenpuhdistamo	165	75	45 %
	Siikalatvan keskuspuhdistamo Oy	1 575	1 245	79 %
	Raahen Vesi Oy, Raahen jätevedenpuhdistamo	12 500	4 386	35 %
Pyhäjoki- laakso	Haapaveden jätevedenpuhdistamo	3 300	2 609	79 %
	Kärsämäen jätevedenpuhdistamo	510	450	88 %
	Merijärven jätevedenpuhdistamo	120	93	78 %
	Oulaisten jätevedenpuhdistamo	2 910	1 324	45 %
	Pyhäjoen jätevedenpuhdistamo	425	408	96 %
	Pyhäjärven jätevedenpuhdistamo	2 500	882	35 %
Kalajoki- laakso	Vesikolmio Oy, Kalajoen keskuspuhdistamo	9 000	5 621	62 %
	Vesikolmio Oy, Raution jätevedenpuhdistamo	50	38	76 %
	Vesikolmio Oy, Himangan jätevedenpuhdistamo	756	415	55 %
	Reisjärven Lämpö Oy, Reisjärven jätevedenpuhdistamo	440	257	58 %
	Reisjärven kristillisen opiston jätevedenpuhdistamo	50	9,4	19 %
	Sievin Vesi ja Luonto Oy:n jätevedenpuhdistamo		6,4	

Tulevan BOD-kuormituksen vertailu laitoksen mitoitusarvoon.

		Mitoitus- BOD kg/d	Tuleva BOD kg/d	Kuormitusaste %
Siikajoki- laakso ja Raahen	Paavolan Vesi Oy, Ruukin jätevedenpuhdistamo	240	66	28 %
	Paavolan Vesi Oy, Siikajoen jätevedenpuhdistamo	40	17	43 %
	Siikalatvan keskuspuhdistamo Oy	650	914*	141 %
	Raahen Vesi Oy, Raahen jätevedenpuhdistamo	2 100	1 006	48 %
Pyhäjoki- laakso	Haapaveden jätevedenpuhdistamo	4 408	2 134	48 %
	Kärsämäen jätevedenpuhdistamo	110	51	46 %
	Merijärven jätevedenpuhdistamo	26	5,5	21 %
	Oulaisten jätevedenpuhdistamo	300	145	48 %
	Pyhäjoen jätevedenpuhdistamo	86	74	86 %
	Pyhäjärven jätevedenpuhdistamo	580	143	25 %
Kalajoki- laakso	Vesikolmio Oy, Kalajoen keskuspuhdistamo	2 865	1 457	51 %
	Vesikolmio Oy, Raution jätevedenpuhdistamo	15	7,9	53 %
	Vesikolmio Oy, Himangan jätevedenpuhdistamo	96	100 **	104 %
	Reisjärven Lämpö Oy, Reisjärven jätevedenpuhdistamo	130	59	45 %
	Reisjärven kristillisen opiston jätevedenpuhdistamo		5,4	
	Sievin Vesi ja Luonto Oy:n jätevedenpuhdistamo		1,7	

- Pyhännällä otettu käyttöön teollisuusjätevesien esikäsittely 2025, jonka pitäisi laskea Siikalatvan keskuspuhdistamon tulokuormaa
- ** Himangan jätevedenpuhdistamo on poistumassa viimeistään v. 2030, jonka jälkeen jätevedet toimitetaan Kalajoen keskuspuhdistamolle.

3.8 Jätevedenpuhdistamoiden mitoitusvertailu (2/2)

Suunnittelualueen vesihuoltolaitosten jätevedenpuhdistamoiden kuormitusaste kokonaisfosforin ja typen osalta on esitetty alla olevissa taulukoissa, joissa on verrattu puhdistamoiden nykyistä kuormitusta mitoituskuormitukseen. Jätevedenpuhdistamoiden tulokuormituksen mitoitusarvovertailu perustuu vuoden 2024 tietoihin. Tarkastelun mukaan tulokuormitus fosforin tai typpikuormitus ei ole ylittänyt mitoitusarvoa yhdelläkään puhdistamolla.

Tulevan fosforikuormituksen vertailu laitoksen mitoitusarvoon.

		Mitoitus-P kg/d	Tuleva P kg/d	Kuormitusaste %
Siikajoki-laakso ja Raahen	Paavolan Vesi Oy, Ruukin jätevedenpuhdistamo		3,0	
	Paavolan Vesi Oy, Siikajoen jätevedenpuhdistamo	1,6	0,90	56 %
	Siikalatvan keskuspuhdistamo Oy	20	15	75 %
	Raahen Vesi Oy, Raahen jätevedenpuhdistamo	120	31	26 %
Pyhäjoki-laakso	Haapaveden jätevedenpuhdistamo	327	109	33 %
	Kärsämäen jätevedenpuhdistamo	4,0	1,9	48 %
	Merijärven jätevedenpuhdistamo	0,90	0,31	34 %
	Oulaisten jätevedenpuhdistamo	20	5,6	28 %
	Pyhäjoen jätevedenpuhdistamo	3,2	2,2	69 %
	Pyhäjärven jätevedenpuhdistamo	20	5,1	26 %
Kalajoki-laakso	Vesikolmio Oy, Kalajoen keskuspuhdistamo	106	53	50 %
	Vesikolmio Oy, Raution jätevedenpuhdistamo	0,60	0,30	50 %
	Vesikolmio Oy, Himangan jätevedenpuhdistamo		4,0	
	Reisjärven Lämpö Oy, Reisjärven jätevedenpuhdistamo		1,8	
	Reisjärven kristillisen opiston jätevedenpuhdistamo		0,22	
	Sievin Vesi ja Luonto Oy:n jätevedenpuhdistamo		0,12	

Tulevan typpikuormituksen vertailu laitoksen mitoitusarvoon.

		Mitoitus-N kg/d	Tuleva N kg/d	Kuormitusaste %
Siikajoki-laakso ja Raahen	Paavolan Vesi Oy, Ruukin jätevedenpuhdistamo		21	
	Paavolan Vesi Oy, Siikajoen jätevedenpuhdistamo	8,0	6,0	75 %
	Siikalatvan keskuspuhdistamo Oy		84	
	Raahen Vesi Oy, Raahen jätevedenpuhdistamo		228	
Pyhäjoki-laakso	Haapaveden jätevedenpuhdistamo	502	304	61 %
	Kärsämäen jätevedenpuhdistamo	21	12	57 %
	Merijärven jätevedenpuhdistamo		2,5	
	Oulaisten jätevedenpuhdistamo	130	54	42 %
	Pyhäjoen jätevedenpuhdistamo	26	16	62 %
	Pyhäjärven jätevedenpuhdistamo		37	
Kalajoki-laakso	Vesikolmio Oy, Kalajoen keskuspuhdistamo	597	430	72 %
	Vesikolmio Oy, Raution jätevedenpuhdistamo	2,4	2,1	88 %
	Vesikolmio Oy, Himangan jätevedenpuhdistamo		30	
	Reisjärven Lämpö Oy, Reisjärven jätevedenpuhdistamo		14	
	Reisjärven kristillisen opiston jätevedenpuhdistamo		1,6	
	Sievin Vesi ja Luonto Oy:n jätevedenpuhdistamo			

3.8 Jätevedenpuhdistamoiden puhdistustehot

Siikajoki-, Pyhäjoki- ja Kalajokilaaksojen vesihuoltolaitosten jätevedenpuhdistamoiden puhdistustehokkuus orgaanisen aineen (BOD), kokonaisfosforin ja kokonaistypen osalta on esitetty viereisissä taulukoissa. Jätevedenpuhdistamoiden puhdistustulosten vertailutiedot ja asukasvastineluvut perustuvat vuoden 2024 keskiarvoisiin puhdistustehoihin.

Kaikilla jätevedenpuhdistamoilla orgaanisen aineksen (BOD) ja kokonaisfosforin poistaminen jätevedestä on lähes täydellistä vuosikeskiarvoina tarkasteltuna lukuun ottamatta Oulaisten puhdistamoa. Vuoden 2024 lopussa Oulaisille valmistui uusi jätevedenpuhdistamo.

Kokonaistypen osalta jätevedenpuhdistamoiden puhdistustehoissa on enemmän vaihtelua. Haapaveden puhdistamolla typenpoisto on lähes täydellistä. Muilla puhdistamoilla on jääty alle 50 % poistotehoon.

Jätevedenpuhdistamoiden puhdistustehokkuudet ja AVL vuonna 2024.

		Toteutunut AVL (70 g/as/d)	BOD %	Fosfori %	Typpi %
Siikajoki- ja Raahen	Paavolan Vesi Oy, Ruukin jätevedenpuhdistamo	943	96	95	13
	Paavolan Vesi Oy, Siikajoen jätevedenpuhdistamo	243	98	98	11
	Siikalatvan keskuspuhdistamo Oy	13 057	97	99	46
	Raahen Vesi Oy, Raahen jätevedenpuhdistamo	14 371	99	96	18
Pyhäjoki- ja Pyhäjärven	Haapaveden jätevedenpuhdistamo	30 486	99,9	99,5	95
	Kärsämäen jätevedenpuhdistamo	729	98	94	
	Merijärven jätevedenpuhdistamo	79	86	91	
	Oulaisten jätevedenpuhdistamo	2 071	85	79	15
	Pyhäjoen jätevedenpuhdistamo	1 057	93	97	6,0
	Pyhäjärven jätevedenpuhdistamo	2 043	92	92	22
Kalajokilaakso	Vesikolmio Oy, Kalajoen keskuspuhdistamo	20 814	98	99	26
	Vesikolmio Oy, Raution jätevedenpuhdistamo	113	97	97	10
	Vesikolmio Oy, Himangan jätevedenpuhdistamo	1 429	90	91	
	Reisjärven Lämpö Oy, Reisjärven jätevedenpuhdistamo	843	97	96	33
	Reisjärven kristillisen opiston jätevedenpuhdistamo	77	97	83	49
	Sievin Vesi ja Luonto Oy:n jätevedenpuhdistamo	24	92	77	

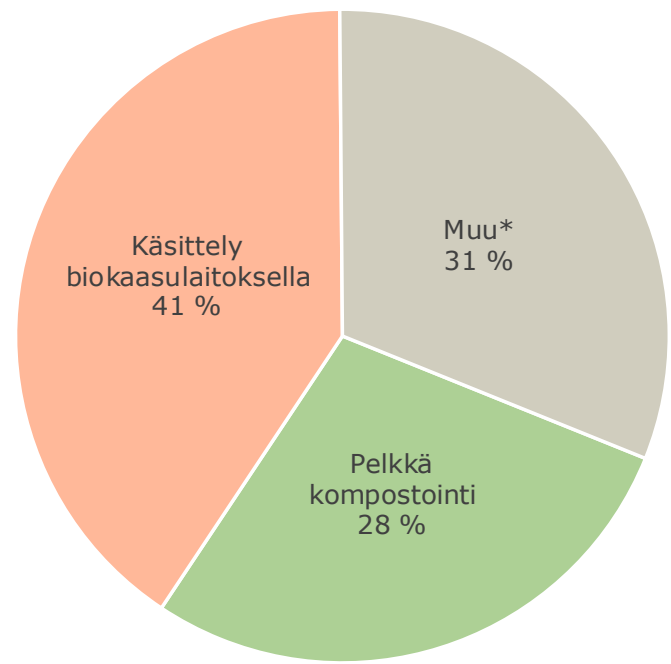
3.9 Puhdistamolietteet

Puhdistamolietteiden määrä ja käsittelymenetelmät on esitetty alla olevissa taulukossa ja kuvaajassa. Puhdistamolietteen määrä perustuu vuoden 2024 tietoon. Tällä hetkellä alueella jätevesilietteitä käsitellään pääasiassa kompostoimalla tai mädättämällä. Haapavedellä lietteenpoltto on hiljattain lopetettu ja tällä hetkellä lietteiden jatkokäsittelyssä on käytössä väliaikaisratkaisu. Lietteiden käsittelyn tehostamiseksi sekä kuljetus- ja käsittelykustannuksien minimoimiseksi on aikaisemmin selvitetty alueellisia yhteisiä vaihtoehtoja, mutta toistaiseksi yhteisratkaisuun ei ole edetty.

Puhdistamo	Puhdistamoliete m³/a	Jatkokäsittely
Haapavesi	5 207	Kuivattu liete poltettu Nevel Oy:n voimalaitoksella; jatkossa kuljetus Ouluun (väliaikaisratkaisu).
Merijärvi	100*	Kompostointi
Kärsämäki		Kuljetus sakeutettuna Haapavedelle.
Oulaisten jätevedenpuhdistamo	642	Käsitellään Jahotec Oy:lla Limingassa
Pyhäjoki, Lipinsaari	180	Kompostoidaan Tervanevan kompostointikentällä.
Pyhäjärvi	50*	Tällä hetkellä kuljetus sellaisenaan kaivosalueelle.
Ruukin jätevedenpuhdistamo	300	Kuivattu liete toimitetaan Jahotec Oy:n mädättämöön.
Siikajoen jätevedenpuhdistamo	100	Kuivattu liete toimitetaan Jahotec Oy:n mädättämöön.
Siikalatvan keskuspuhdistamo Oy	1 365	Kompostointi.
Raahen jätevedenpuhdistamo	2 946	Kompostoidaan Raahen Vesi Oy:n kompostikentällä.
Kalajoen keskuspuhdistamo (sis. Himangan ja Raution puhdistamoiden lietteet)	5 777	Toimitetaan Jahotecin Limingan biokaasulaitokselle sekä Vestia Oy:lle jatkokäsiteltäväksi.
Reisjärven jätevedenpuhdistamo	160	Kompostointi.

*Lietemäärä on arvio.

Puhdistamolietteen käsittelymenetelmät



*Sisältää Haapaveden lietteet (tällä hetkellä käytössä väliaikaisratkaisu)



4 Talousveden hankinnan ja jakelun suunnitteluvaihtoehdot

4.1 Talousveden suunnitteluvaihtoehtojen kooste

4.2 Tukkuvesiyhtiöiden alueiden välisten yhdysvesijohtoyhteyksien vahvistaminen poikkeustilanteita varten

4.3 Käsämäen talousveden saannin varmistaminen häiriötilanteita varten

4.4 Toimintavarmuus

4.1 Talousveden suunnitteluvaihtoehtojen kooste

Suunnitelmassa esitetään selvitetäväksi seuraavat toimenpiteet:

Selvitys: Tukkuvesiyhtiöiden alueiden välisten yhdysvesijohto- yhteyksien vahvistaminen poikkeustilanteita varten 2026-2029	Selvityksessä tarkasteltavat vaihtoehdot	Vesikolmio Oy	Vihannin Vesi Oy	Raahe	Ylivieska	Nivala	Oulainen	Merijärvi	Haapavesi	Alavieska	Kalajoki	Pyhäjoki
	Yhdysvesijohto Alavieska-Merijärvi	x	x	x				x		x		
	Yhdysvesijohto Ylivieska-Oulainen	x	x	x	x		x					
	Yhdysvesijohto Kalajoki-Pyhäjoki	x	x	x							x	x
	Yhdysvesijohto Raahe-Pyhäjoki	(x)	x	x								x
	Yhdysvesijohto Nivala-Haapavesi	x	(x)				X			x		

Kärsämäen talousveden saannin varmistaminen poikkeustilanteita varten 2026->	Toimenpide						Kärsämäki	Pyhäntä
	Uusi vedenottamo Pyhännälle + yhdysvesijohto						x	x

Toimintavarmuus 2026-2031	Toimenpide						Kaikki kunnat					
	Taajamien vedenhankinnan varmistaminen vähintään kahdesta eri vesilähteestä						x					
	Varalla olevien yhdysvesijohtojen tarkistaminen ja testaukset											
	Saneeraus- ja korjausvelka: verkoston kunnon selvitys ja huonokuntoisimpien verkostonosien saneeraus											
	Toiminta-alueiden tarkistaminen ja toiminta-alueilla sijaitsevien liittymättömien kiinteistöjen liittämiset verkostoon											

4.2 Selvitys: Tukkuvesiyhtiöiden alueiden välisten yhdysvesijohtoyhteyksien vahvistaminen poikkeustilanteita varten

Taustaa

Kalajokilaakson alue on pitkälti tukkuvesiyhtiö Vesikolmio Oy:n hankkiman veden varassa. Siika- ja Pyhäjokilaaksojen läntisissä osissa useat vesihuoltolaitokset ostavat Vihannin Vesi Oy:n vettä, joka otetaan Vihanninharjulta.

Alueen monilla pohjavesialueilla on useita vedenottamoita. Muun muassa laaja-alainen kuivuus, tietyn pohjavesialueen pilaantuminen tai sabotaasi ovat alueen vedentuotantoon kohdistuvia harvinaisempia riskejä.

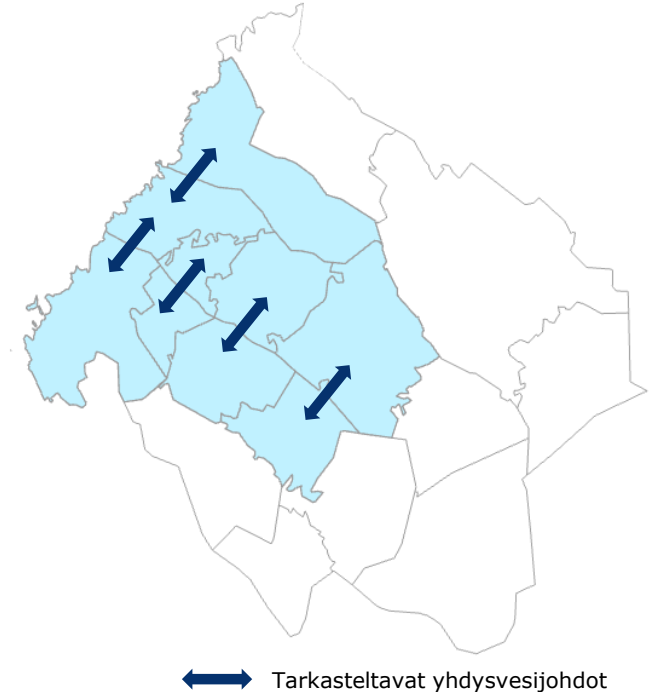
Nykyisiä Pyhä- ja Kalajokilaaksojen taajamien välisiä yhdysvesijohtoja on olemassa väleillä Kalajoki-Pyhäjoki, Alavieska-Merijärvi ja Ylivieska-Oulainen. Nivalasta johdetaan vettä Haapaveden puolelle vain Karsikkaan kylän tarpeisiin. Ylivieska-Oulainen – yhdysvesijohto ei riitä suurempien vesimäärien toimittamiseen.

Nykyisten yhdysvesijohtojen ja verkostojen kapasiteetin tarkastelu ja vahvistaminen

Ensimmäisessä vaiheessa tukkuvesiyhtiöt tarkastelevat omassa varautumissuunnittelussaan, minkälaisissa poikkeustilanteissa tulisi tarvetta johtaa nykyistä enemmän vettä toisen tukkuvesiyhtiön alueelta (esim. useampi vedenottamo pois käytöstä pohjavesialueen pilaantumisen tai kuivuuden vuoksi).

Mikäli poikkeustilanteisiin tai vesi-intensiivisten teollisuushankkeiden vedentarpeeseen varautumiseen todetaan tarvittavan yhdysvesijohtojen kapasiteetin lisäämistä, tarkastellaan sekä Vesikolmion että Vihannin suunnan yhdysvesijohtojen ja jakeluverkostojen kapasiteetteja veden toimitukseen poikkeustilanteessa Pyhä- ja Kalajokilaaksojen rajan yli. Mikäli veden tarve todetaan suuremmaksi kuin johtojen kapasiteetti, harkitaan yhdysvesijohtojen kapasiteetin suurentamista tai uusia yhdysvesijohtoja.

Veden siirtokapasiteetin lisäysvaihtoehtoina ovat uusi yhdysvesijohto välille Raah-Pyhäjoki, jota on suunniteltu aiemmin ydinvoimalahankkeen yhteydessä, ja Nivala-Haapavesi – yhdysvesijohdon laajentaminen, jota on tarkasteltu aiemmin. Lisäksi mahdollisesti toteutuvan Gasgrid-vetyputken linjaus Merijärven ja Alavieskan välille voi mahdollistaa uuden yhdysvesijohdon toteuttamisen samalle alueelle.



Hyödyt

Toimenpiteellä voidaan varautua kuivuuden, tietyn pohjavesialueen pilaantumisen tai sabotaasin aiheuttamaan riskiin lisäämällä alueiden välisiä verkostoyhteyksiä.

Toimenpide varmistaisi tukkuvesiyhtiöiden alueiden välillä olevien taajamien vedensantia (Pyhäjoki, Merijärvi, Oulainen).

Myös mahdollisten uusien vesi-intensiivisten teollisuushankkeiden vedentarpeeseen vastaaminen eri kuntien alueilla mahdollistuisi. 57

4.2 Selvitys: Tukkuvesiyhtiöiden alueiden välisten yhdysvesijohtoyhteyksien vahvistaminen poikkeustilanteita varten, eteneminen

Tukkuvesiyhtiöiden tarkastelut: minkälaisissa poikkeustilanteissa tulisi tarvetta johtaa nykyistä enemmän vettä toisen tukkuvesiyhtiön alueelta.
2026-2027



Mikäli poikkeustilanteissa todetaan tarvittavan veden johtamista tukkuvesiyhtiöltä toiselle, tarkastellaan sekä Vesikolmion että Vihannin suunnan yhdysvesijohtojen ja jakeluverkostojen kapasiteetteja veden toimitukseen poikkeustilanteessa.
2027-2028



Mikäli veden tarve todetaan suuremmaksi kuin verkoston kapasiteetti, harkitaan yhdysvesijohtojen kapasiteetin suurentamista tai uusia yhdysvesijohtoja. Synergia mahdollisen vetyputkihankkeen ja teollisuushankkeiden kanssa huomioitava.
2028-2029

4.3 Kärämäen talousveden saannin varmistaminen häiriötilanteita varten

Taustaa

Kärämäen pohjavesialueilta vedenhankintamahdollisuudet ovat laatuongelmien vuoksi rajalliset. Suurimmasta osasta Kärämäen kunnan alueella sijaitsevista vedenottamoista ei voida pumpata vettä ottamoiden kapasiteettia vastaavaa määrää. Vedenottamoiden käyttöä rajoittaa rauta- ja mangaanipitoisuuksien kohoaminen vedenottoa lisättäessä. Osa vedenottamoista on tällä hetkellä pois käytöstä. Päävedenottamon kapasiteetti ei ole täysin korvattavissa muista lähteistä poikkeustilanteissa.

Naapurikuntien vesivarat ovat hyvät, ja yhdysvesijohtoja tehostamalla vedensaantia on mahdollista turvata poikkeustilanteissa.

Yhdysvesijohtoja Kärämäelle on toteutettu Pyhännältä ja vuonna 2024 myös Pyhäjärveltä. Haapaveden suunnasta vettä johdetaan vain alueellisesti kuntarajan läheisyyteen.

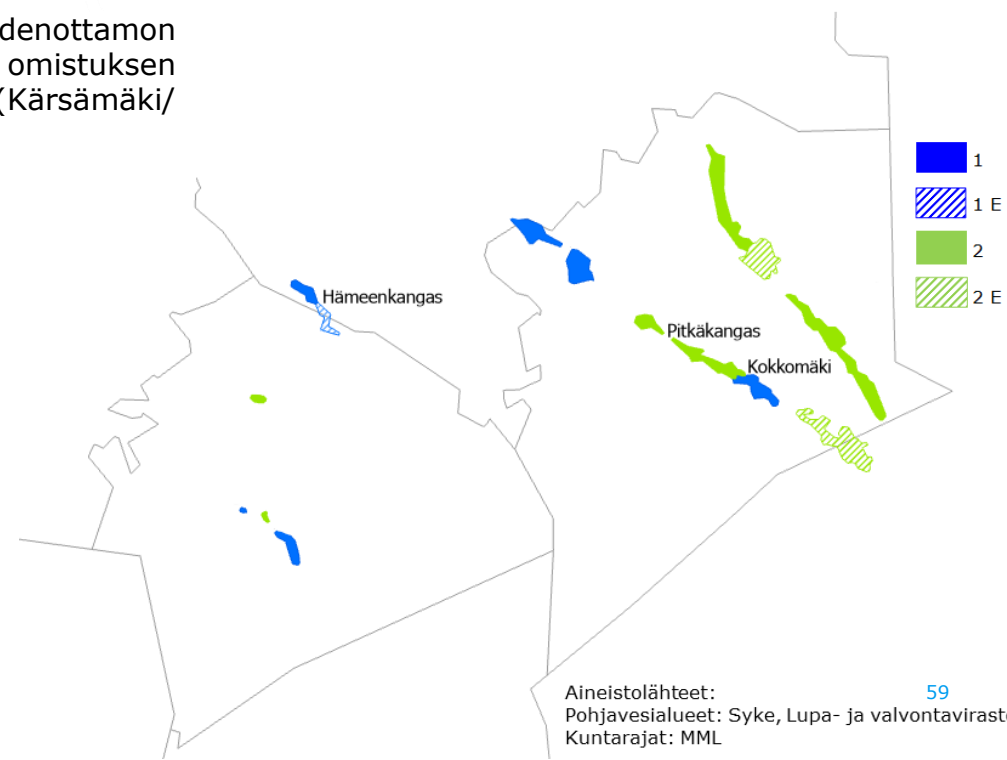
Uusi vedenottamo Pyhännälle + yhdysvesijohto

Vaihtoehdossa Kärämäki perustaisi oman vedenottamon Pyhännän puolelle Pitkäkankaan 2. luokan tai Kokkomäen 1. luokan pohjavesialueelle. Kyseisillä pohjavesialueilla on runsaasti vapaata kapasiteettia, ja uusi laitos voisi potentiaalisesti toimia Kärämäen tämän hetkisen Hämeenkaan laitoksen varalaitoksena ja korvaajana.

Toimenpiteenä esitetään uuden vedenottamon selvitystyön käynnistämistä ja vedenottamon omistuksen ja kapasiteettivarausten selvittäminen (Kärämäki/Pyhäntä).



→ Tarkasteltavat yhdysvesijohdot



4.4 Toimintavarmuus

Suunnitelmassa esitetään toimenpiteenä alueen kunnille ja vesihuoltolaitoksille toimintavarmuuden varmistamista ja vesihuoltolain uudistuksiin vastaamista:



Taajamien vedenhankinnan varmistaminen vähintään kahdesta eri vesilähteestä

Kapasiteettitarkastelut ja yhteyksien säännöllinen testaus.

Varalla olevien yhdysvesijohtojen tarkistaminen ja testaukset

Yhdysvesijohdoissa on hyvä pitää jatkuvasti pientä virtaamaa putken toimivuuden varmistamiseksi, jos se ei ole jatkuvassa käytössä. Jos putken toimivuutta tarkastellaan vain ajoittain, tulee toimivuuden maastoharjoituksessa ja kapasiteettitarkastelussa olla mukana molempien osapuolten henkilöstöä. Harjoituksiin on hyvä ottaa mukaan myös kuntien terveyden- ja ympäristönsuojelun henkilöt sekä paikallisen Elinvoimakeskuksen edustajia.

Saneeraus- ja korjausvelka: verkoston kunnon selvitys ja huonokuntoisimpien verkostonosien saneeraus

Laitosten riittävät investoinnit verkostoon, suunnitelmallinen saneeraus.

Toiminta-alueiden tarkistaminen ja toiminta-alueilla sijaitsevien liittymättömien kiinteistöjen liittämiset verkostoon

Kunnan on tarkistettava kaikkien vesihuoltolaitostensa toiminta-alueet uuden vesihuoltolain mukaisiksi 1.1.2031 mennessä ja toimitettavan ne SYKE:lle koneluettavana paikkatietona. Toiminta-alueet päivitetään vähintään kymmenen vuoden välein. Uuden vesihuoltolain myötä liittämisvelvollisuus laajenee koskemaan myös taajamien ulkopuolisia kiinteistöjä toiminta-alueilla. Kiinteistöt tulee liittää vesihuoltoverkostoihin neljän vuoden sisällä toiminta-alueen tarkistuksesta, viimeistään 1.1.2035.

5. Viemäröinnin, jätevedenkäsittelyn ja lietteiden käsittelyn suunnitteluvaihtoehdot

- 5.1 Jätevesi ja lietteet: suunnitteluvaihtoehtojen kooste
- 5.2 Yhdyskuntajätevesidirektiivin vaatimuksiin vastaaminen
- 5.3 Merijärven jätevedenpuhdistamo
- 5.4 Reisjärven jätevedenpuhdistamo
- 5.5 Siikajoen jätevedenpuhdistamo
- 5.6 Pyhäjoen jätevedenpuhdistamot
- 5.7 Toimintavarmuus
- 5.8 Puhdistamolietteiden käsittely keskitetysti 2-3 laitoksessa



5.1 Jätevesi ja lietteet: suunnitteluvaihtoehtojen kooste 1/2

Suunnitelmassa esitetään selvitettäväksi seuraavat toimenpiteet:

Yhdyskuntajätevesi-direktiivi 2030-2040	Toimenpide	Vesikolmio	Haapavesi	Raahe	Siikalatva		
	Direktiivin vaatimuksiin vastaaminen yli 10 000 AVL puhdistamoilla	x	x	x	(x)		
Selvitys Merijärven jätevedenpuhdistamosta tulevaisuudesta 2030-	Selvityksessä tarkasteltavat vaihtoehdot	Merijärvi	Vesikolmio	Alavieska	Oulainen		
	VE0 Oman jätevedenpuhdistamon ylläpito	x					
	VE1 Siirtoviemäri Oulaisiin	x			x		
	VE2 Siirtoviemäri Alavieskan kautta Vesikolmion siirtoviemäriin	x	x	x			
Selvitys Reisjärven jätevedenpuhdistamon tulevaisuudesta 2030-	Selvityksessä tarkasteltavat vaihtoehdot	Reisjärvi	Vesikolmio	Sievi	Haapajärvi	Lestijärvi	Kinnulan Keskuspuhdistamo Oy
	VE0 Oma puhdistamo omassa operoinnissa	x					
	VE1 Oma puhdistamo, operoinnin ulkoistaminen	x					
	VE2 Siirtoviemäri Sievin kautta Vesikolmion siirtoviemäriin	x	x	x			
	VE3 Siirtoviemäri Levonperän kautta Vesikolmion siirtoviemäriin	x	x		x		
	VE4 Siirtoviemäri Lestijärven suuntaan Kinnulan Keskuspuhdistamolle	x				x	x
Selvitys Siikajoen jätevedenpuhdistamon tulevaisuudesta 2028-2030	Selvityksessä tarkasteltavat vaihtoehdot	Siikajoki	Raahe				
	VE0 Nykytilanteen jatkaminen	x					
	VE1 Siirtoviemäri Ruukkiin (Siikajokivarren viemäröinti)	x					
	VE2 Siirtoviemäri Raaheen (Tauvonniemen viemäröinti)	x	x				
Selvitys Pyhäjoen jätevedenpuhdistamoiden tulevaisuudesta 2027-2029	Selvityksessä tarkasteltavat vaihtoehdot	Pyhäjoki	Kalajoki	Vesikolmio			
	VE0 Pyhäjoen puhdistamoiden toiminnan jatkaminen ennallaan	x					
	VE1 Siirtoviemäri Pörkän jätevedenpuhdistamolta Lipinsaareen	x					
	VE2 Siirtoviemäri Lipinsaaresta Kalajoelle	x	x	x			

5.1 Jätevesi ja lietteet: suunnitteluvaihtoehtojen kooste 2/2

Suunnitelmassa esitetään selvitettäväksi seuraavat toimenpiteet:

Toimintavarmuus 2026-2035	Toimenpide	Kaikki kunnat										
	Saneeraus- ja korjausvelka: verkoston kunnon selvitys ja huonokuntoisimpien verkostonosien saneeraus	x										
	Tonttiliittymien saneeraukset: keinojen selvittäminen											
	Pumppaamoiden virtaamamittaukset											
	Toiminta-alueiden tarkistaminen ja toiminta-alueilla sijaitsevien liittymättömien kiinteistöjen liittämiset verkostoon											
	Hulevesien hallinnan järjestäminen ja vastuujako 2035 mennessä											
Puhdistamolietteiden käsittely keskitetysti 1-3 laitoksessa 2026-2030	Toimenpide	Kalajoki	Reisjärvi	Haapavesi	Kärsämäki	Merijärvi	Oulainen	Pyhäjoki	Pyhäjärvi	Raahe	Siikajoki	Siikalatva
	VE1 Haapaveden biokaasulaitos		x	x	x				x			
	VE2a Käsittely Kalajoen biokaasulaitoksessa	x				(x)	(x)	(x)		(x)	(x)	
	VE2b Käsittely yksityisessä biokaasulaitoksessa					(x)	x	(x)		(x)	x	(x)

5.2 Yhdyskuntajätevesidirektiivin vaatimuksiin vastaaminen ja energiaomavastuun tehostaminen (1/3)

Taustaa

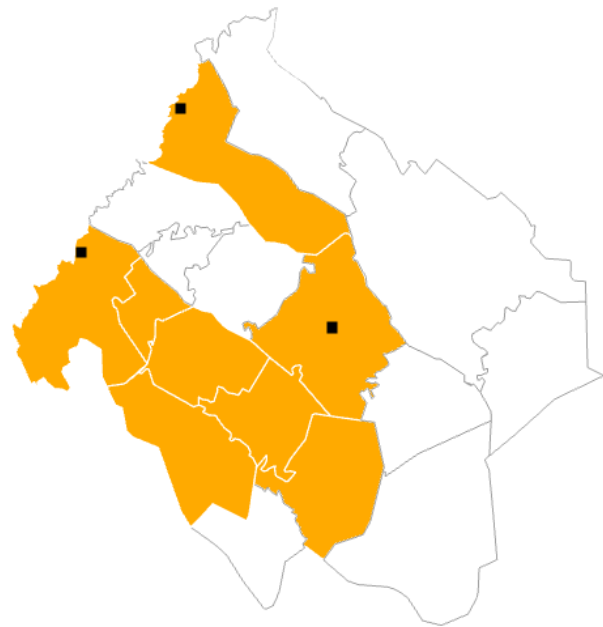
Osaraportissa 1 esiteltiin yhdyskuntajätevesi-direktiivin tuomia muutoksia. Tärkeimmät muutokset on esitetty alla:

- Yli 10 000 AVL laitoksilla:
 - Typenpoiston tehostaminen
→ 80 % 2030...2040 (lämpötilarajoitus huomioiden)
 - Mikroepäpuhtauksien poisto
→ 80 % indikaattoriaineista 2035...2045 mennessä
- Energianeutraaliustavoitteet
- Laajennettu tuottajavastuu kattamaan lisääntyneitä kustannuksia
- Jätevesiseuranta ja tiukemmat monitorointivaatimukset

Suunnittelualueella yhdyskuntajätevesidirektiivin muutoksen tuomat muutokset koskevat lähinnä kolmea puhdistamoa; Kalajoen keskuspuhdistamoa, Raahen jätevedenpuhdistamoa ja Haapaveden jätevedenpuhdistamoa.

Lisäksi Siikalatvan keskuspuhdistamon tulokuormitus on vastannut yli 10 000 asukkaan kuormitusta, mutta Pyhännällä sijaitsevan teollisuuslaitoksen esikäsittely tulee vähentämään puhdistamon tulokuormitusta, jolloin Siikalatvan keskuspuhdistamo jää direktiivin vaatimuskokoluokkaa pienemmäksi.

	Asukasvastineluku AVL (70 g/as/d) Laskennallinen, 2024	Prosessi	Poistoteho N
Kalajoen keskuspuhdistamo	20 000	Rinnakkaissaostuslaitos, jossa on jälkikäsittelynä flotaatio.	30
Raahen JVP	15 000	Esiselkeytyksellä varustettu rinnakkaissaostuslaitos.	20
Haapaveden JVP	30 000	Rinnakkaissaostuslaitos.	95



5.2 Yhdyskuntajätevesidirektiivin vaatimuksiin vastaaminen ja energiaomavastuun tehostaminen (2/3)

a) Mikroepäpuhtauksien poisto

Mikroepäpuhtauksien poistoon voidaan käyttää muun muassa aktiivihiihtä ja otsonointia. Molemmat menetelmät on 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 aktiivihiihten regeneroinnin aikana. Mikroepäpuhtauksien poistoon voitaisiin käyttää myös käänteisosmoosia tai AOP-prosessia, mutta suuren mittakaavan käyttökokemukset näistä tekniikoista ovat toistaiseksi vähäisiä.

Suunnitteluvaihtoehdossa kaikille puhdistamoille esitetään mikroepäpuhtauksien poistoon aktiivihiihtivaihtoehtoa ja-/tai otsonointia. Prosessivaiheet voivat vaatia lisäksi esi- tai jälkikäsittelyvaiheita. 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:

Puhdistamo	Investointikustannus	Käyttökustannus
Kalajoki	GAC 4 M€, O ₃ 0,8 M€	GAC 0,05 €/m ³ , O ₃ 0,03 €/m ³
Raahe	GAC 4 M€, O ₃ 0,8 M€	GAC 0,05 €/m ³ , O ₃ 0,03 €/m ³
Haapavesi	GAC 4 M€, O ₃ 0,8 M€	GAC 0,05 €/m ³ , O ₃ 0,03 €/m ³

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

b) Typenpoiston tehostaminen

Yli 10 000 avl laitoksilla typenpoistoa tulee viimeistään vuoteen 2040 mennessä tehostaa niin, että saavutetaan 80 % poistoteho. Haapaveden puhdistamo täyttää tällä hetkellä direktiivin vaatimukset. Kalajoen keskuspuhdistamon typenpoistoa voidaan tehostaa alustavien suunnitelmien mukaan esimerkiksi MBBR-prosessilla.

Aiempien tarkasteluiden mukaan Raahen puhdistamon tehostaminen siten, että saavutettaisiin osa-aikainen 60-70 % typenpoisto, tulisi nykyinen ilmastustilavuus kolminkertaistaa ja jälkiselkeytyskapasiteettia lisätä. Kustannusarvio vuodelta 2016 on noin 5-6 M€. Tehostaminen 80 % tasolle vaatii tarkemman selvityksen. Direktiivin vaatimus tulee tarkentumaan, mutta todennäköisesti jäteveden lämpötila vaikuttaa siihen, mitä aikaa vaatimus koskee. 80 % poistotehon vaatimus ei todennäköisesti tule Kalajoella ja Raahessa koskemaan koko vuotta.

Kustannusarviot:

Puhdistamo	Kustannusarvio €
Kalajoki	MBBR, 12 M€
Raahe	Ilmastustilavuuden kasvattaminen? n. 10 M€

5.2 Yhdyskuntajätevesidirektiivin vaatimuksiin vastaaminen ja energiaomavastuun tehostaminen (3/3)

c) Energianeutraalius ja energiakatselmus

Energiakatselmus

Uuden yhdyskuntajätevesidirektiivin mukaan puhdistamoiden energiakatselmukset tulee jatkossa tehdä neljän vuoden välein. Yli 10 000 asukasvastineluvun laitoksilla määräaika on 31.12.2032. Energiakatselmuksessa arvioidaan nykytilan pohjalta suositeltavat toimenpiteet.

Energiatehokkuuden kasvattaminen:

- Puhdistamokohtaisen energiatuotannon kasvattaminen
- Lämmön talteenotto
- Uudet tekniikat ja tekoäly energiatalouden suunnittelussa ja ylläpidossa
- Taloudellinen tuki, osaamisen kehittäminen ja omistajaohjaus

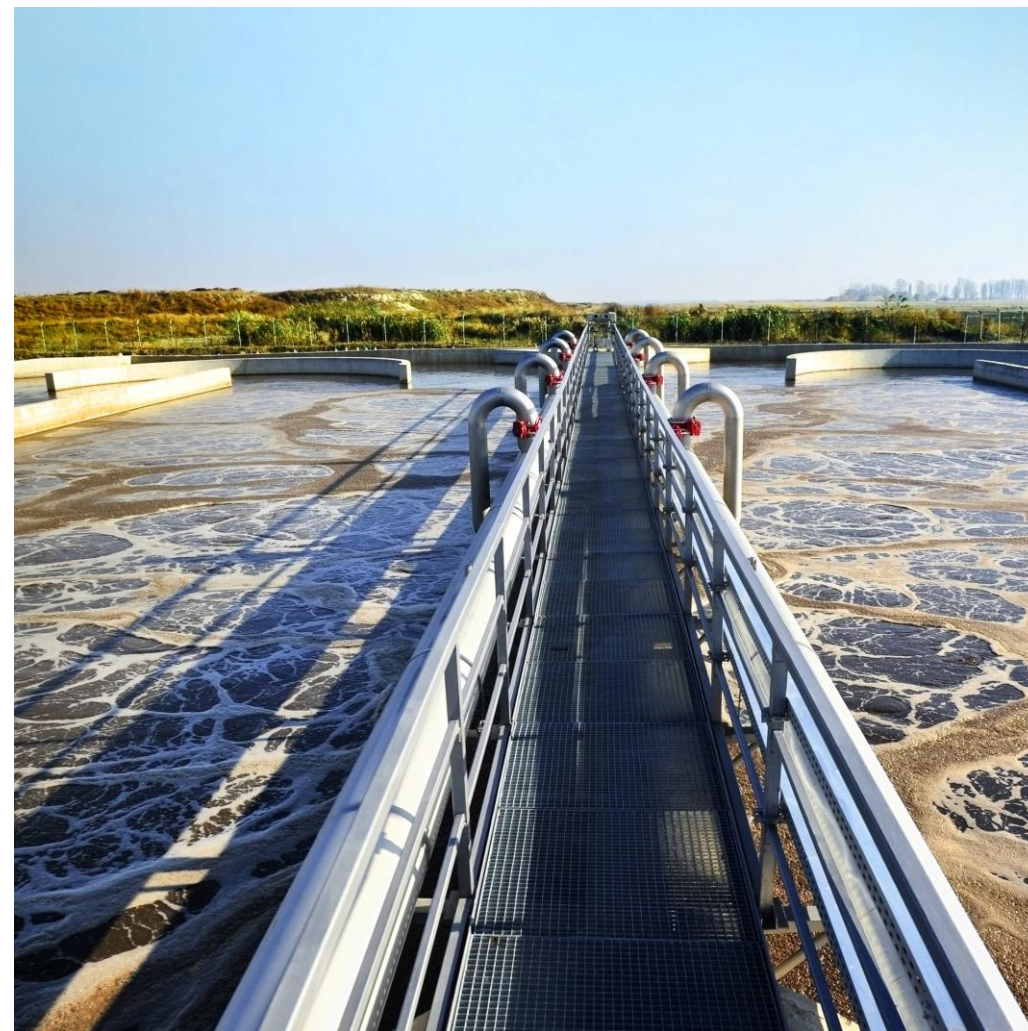
Lähde/lisätietoa: Vetku-hanke 2025-2026:

[Jätevedenpuhdistamo energian tuottajana ja kuluttajana – VETKU](#)

d) Kokonaisinvestointikustannukset

Yhteiskuntajätevesidirektiivin vaatimuksiin vastaaminen

Puhdistamo	Kokonaisinvestointikustannusarvio €
Haapavesi	0,8–4 M€ = 0,8...4 M€
Kalajoki	5-7 M€ + 12 M€ = 17...19 M€
Raahe	0,8–4 M€ + 10 M€ = 10,8...14,8 M€



Kuvalähde: Ramboll kuvapankki

5.3 Merijärven jätevedenpuhdistamo

VE0 Oman jätevedenpuhdistamon ylläpito

Merijärven jätevedenpuhdistamo on vuodesta 1991 lähtien käytössä ollut bioroottorilaitos. Puhdistamolle vastaanotetaan sakokaivolietteitä. Puhdistamolietteet käsitellään kompostoimalla. Puhdistamo on Merijärven kunnan vesihuoltolaitoksen omistuksessa ja operoinnissa. Puhdistamolla on sivutoiminen laitoksenhoitaja.

Vaikka bioroottorilaitosten operointi on kohtuullisen yksinkertaista ja mahdollista toteuttaa myös kauko-ohjauksena, on Merijärven puhdistamon henkilöresurssi ohut ja häiriötilanteisiin varautuminen haastavaa. Toiminnan jatkaminen on silti mahdollista, mutta resurssien käytön tehostamiseksi voidaan tarkastella mm. seuraavia vaihtoehtoja:

- Lietteen käsittelyn ulkoistaminen (kuljetus muualle esim. biokaasulaitokselle) vähentäisi operoinnin tarvetta.
- Jätevedenpuhdistamon operoinnin osto suuremmalta toimijalta, jonka henkilö- ja kalustoresurssit olisivat laajemmat. Tällöin myös häiriö- ja poikkeustilanteissa vesihuollon jatkuvuus olisi paremmin turvattu.
- Alueen vesihuoltolaitosten yhteisiä operointipalvelun järjestämisen vaihtoehtoja on esitetty organisatorisissa toimenpiteissä. Operointipalvelua tarjoavat myös isommat yksityiset toimijat.



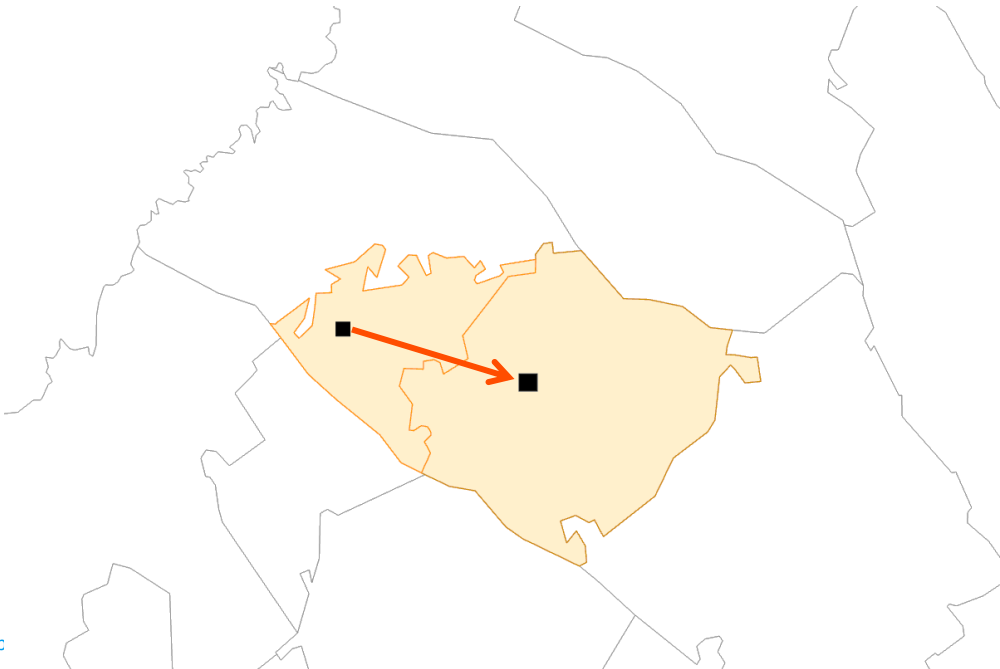
5.3 Merijärven jätevedenpuhdistamo

VE1 Siirtoviemäri Oulaisiin

Merijärven jätevedet voitaisiin johtaa Oulaisten jätevedenpuhdistamolle.

Merijärven viemärilaitoksen operointitarve vähenisi jätevedenpuhdistuksen ja lietteen käsittelyn osalta.

Vaihtoehto vaatii Merijärveltä lähtevän siirtoviemäriin ja Oulaisten jätevedenpuhdistamon kapasiteettitarkastelua.

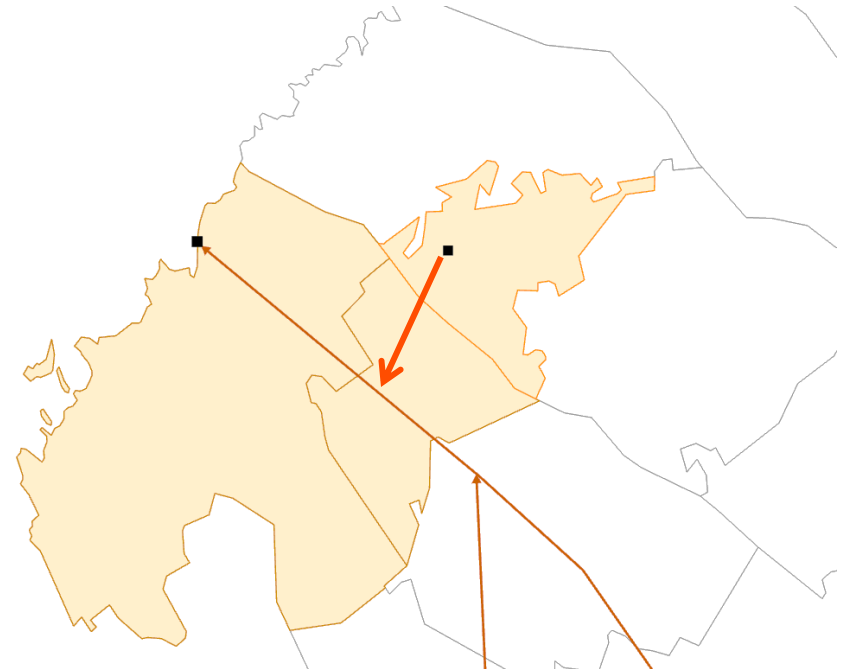


VE2 Siirtoviemäri Alavieskan kautta Kalajoelle

Merijärven jätevesien johtaminen Kalajoen keskuspuhdistamolle voisi tapahtua Alavieskan kautta.

Merijärven viemärilaitoksen operointitarve vähenisi jätevedenpuhdistuksen ja lietteen käsittelyn osalta.

Vaihtoehto vaatii Merijärveltä lähtevän siirtoviemäriin ja Kalajoen keskuspuhdistamon kapasiteettitarkastelua.



5.4 Reisjärven jätevedenpuhdistamo

VE0 Oma puhdistamo omassa operoinnissa

Reisjärven jätevedenpuhdistamo on vuonna 2024 hankittu konttimallinen 1-linjainen kantoaineprosessi flotaatiolla. Viemärilaitos on yhtiöitetty, ja puhdistamoa ja viemäriverkostoa operoi paikallinen yrittäjä.

Umpi- ja sakokaivolietteet aiheuttavat vaihtelua tulokuormassa. Liette kuivataan turvealtailla ja kompostoidaan. Kompostituotteen menekki on vähentynyt viherrakentamisen vähentymisen myötä.

Uuden puhdistamon varaosien saatavuus on ollut heikko ja prosessi on vaatinut aiempaa enemmän operointia. Pienessä yksikössä varaosavaraston ylläpito ei ole järkevää, jolloin ollaan laitetoimittajien varassa. Henkilöresurssi on ohut, ja häiriötilanteisiin varautuminen on haastavaa.

Lietteen käsittelyn ulkoistaminen (kuljetus muualle esim. biokaasulaitokselle) vähentäisi operoinnin tarvetta.

VE1 Oma puhdistamo, operoinnin ulkoistaminen

Reisjärven viemärilaitoksen operointi voitaisiin ostaa suuremmalta toimijalta, jonka henkilö- ja kalustoresurssit olisivat laajemmat. Tällöin myös häiriö- ja poikkeustilanteissa vesihuollon jatkuvuus olisi paremmin turvattu.

Alueen vesihuoltolaitosten yhteisiä operointipalvelun järjestämisen vaihtoehtoja on esitetty organisatorisissa toimenpiteissä. Operointipalvelua tarjoavat myös isommat yksityiset toimijat.



5.4 Reisjärven jätevedenpuhdistamo

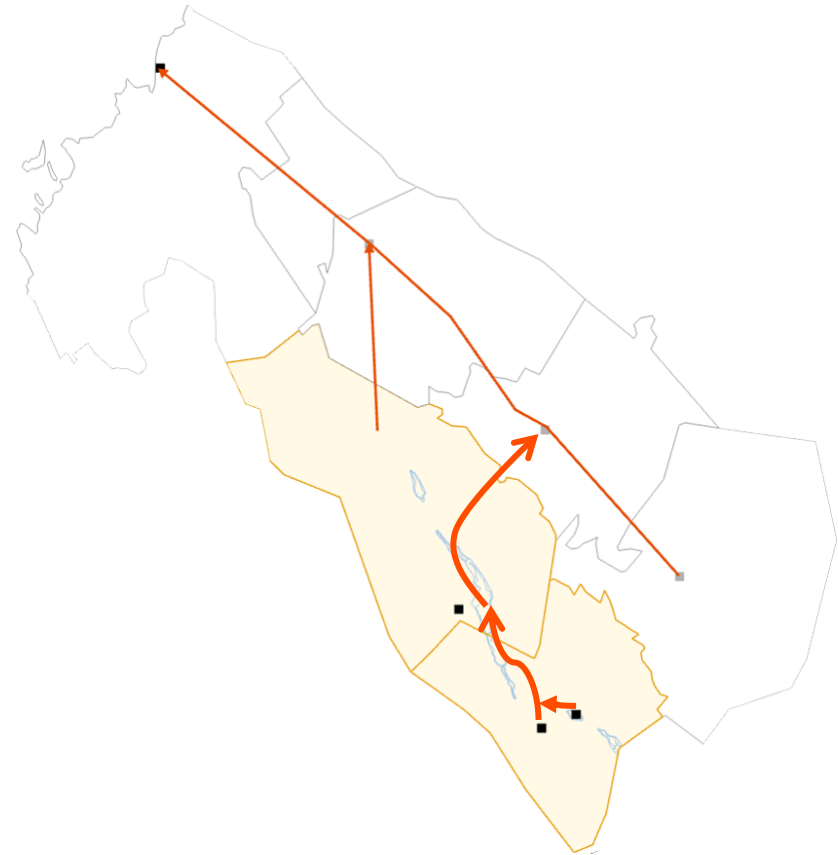
VE2 Siirtoviemäri Sievin kautta Kalajoelle

Reisjärven jätevesien johtaminen Kalajoen keskuspuhdistamolle voisi tapahtua Sievin kautta, jolloin Kiiskilän 1-luokan pohjavesialue ja Maasydänjärven nykyinen pieni vesihuoltolaitos voitaisiin myös viemäroidä. Vesikolmion vedenoton turvallisuus lisääntyisi kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien poistumisen myötä. Vesistökuormitus poistuisi Reisjärveltä ja Maasydänjärveltä.

Vaihtoehtona on tarkastella myös Reisjärven kristillisen opiston pienen viemärialueen yhdistämistä siirtoviemäriin.

Reisjärven viemärilaitoksen operointitarve vähenisi jätevedenpuhdistuksen ja lietteen käsittelyn osalta.

Vaihtoehto vaatii Sievistä lähtevän siirtoviemärilinjan sekä Kalajoen keskuspuhdistamon kapasiteettitarkastelua.



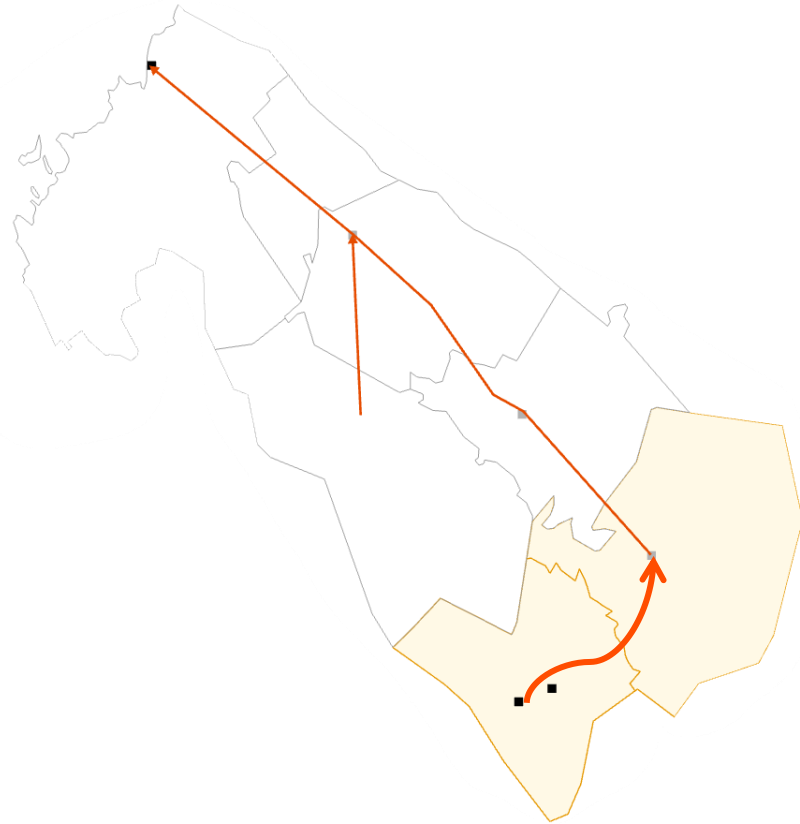
5.4 Reisjärven jätevedenpuhdistamo

VE3 Siirtoviemäri Levonperän kautta Kalajoelle

Reisjärven jätevesien johtaminen Kalajoen keskuspuhdistamolle voisi tapahtua Levonperän ja Haapajärven kautta. Reisjärven kristillisen opiston pieni viemärialue yhdistetään siirtoviemäriin. Vesistökuormitus poistuisi Reisjärveltä ja Kristilliseltä opistolta.

Reisjärven viemärilaitoksen operointitarve vähenisi jätevedenpuhdistuksen ja lietteen käsittelyn osalta.

Vaihtoehto vaatii Haapajärveltä lähtevän siirtoviemäriinlinjan sekä Kalajoen keskuspuhdistamon kapasiteettitarkastelua.



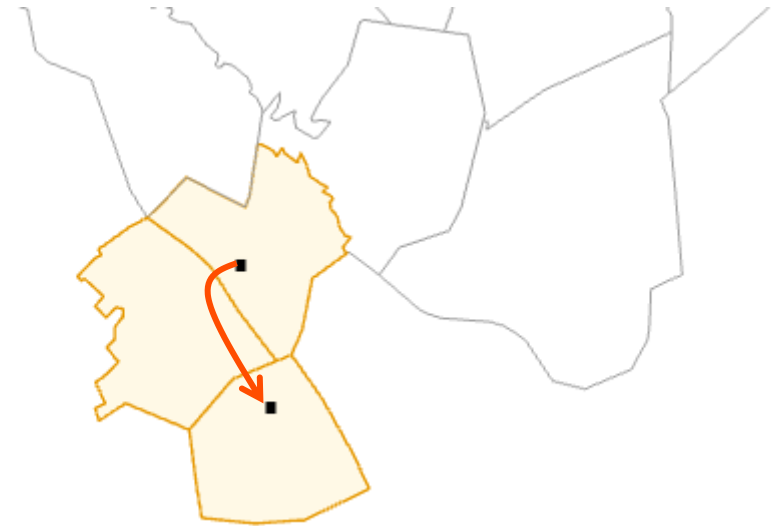
5.4 Reisjärven jätevedenpuhdistamo

VE4 Siirtoviemäri Lestijärven kautta Kinnulan Keskuspuhdistamolle

Reisjärven jätevesien johtaminen vuonna 2022 valmistuneelle Kinnulan keskuspuhdistamolle voisi tapahtua Lestijärven kautta. Vaihtoehtona on tarkastella myös Reisjärven kristillisen opiston pienen viemärialueen yhdistämistä siirtoviemäriin. Vesistökuormitus poistuisi Reisjärveltä ja mahdollisesti myös Kristilliseltä opistolta.

Reisjärven viemärilaitoksen operointitarve vähenisi jätevedenpuhdistuksen ja lietteen käsittelyn osalta.

Vaihtoehto vaatii Lestijärveltä lähtevän siirtoviemäriin ja Kinnulan Keskuspuhdistamon kapasiteettitarkastelua.

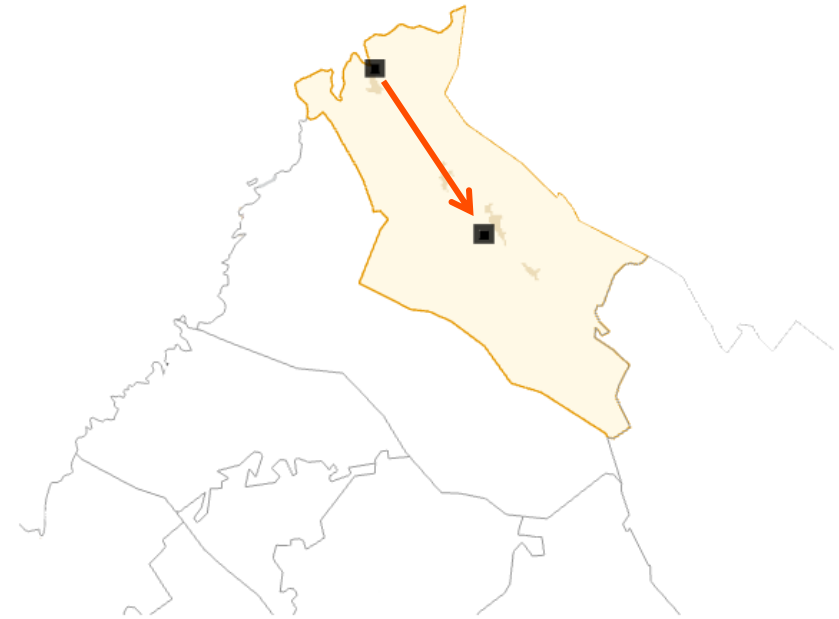


5.5 Siikajoen jätevedenpuhdistamo

VE1 Siirtoviemäri Ruukkiin (Siikajokivarren viemärointi)

Siikajoen jätevedenpuhdistamon jätevesien johtaminen Ruukin puhdistamolle vaatii siirtoviemärin rakentamisen nykyisten puhdistamoiden välille. Linjaus kulkee Siikajoen vartta, jonka asutus otettaisiin mukaan viemäriin, ja sen myötä kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien Siikajokeen aiheuttama vesistökuormitus poistuisi.

Ruukin jätevedenpuhdistamo saneerataan vastaamaan molempien viemärointialueiden kapasiteettia.



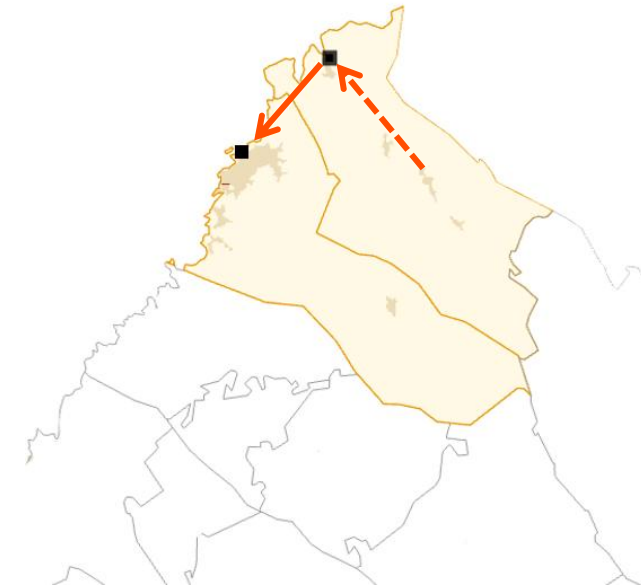
5.5 Siikajoen jätevedenpuhdistamo

VE2 Siirtoviemäri Raahen (Tauvonniemen viemäröinti)

Siikajoen jätevedenpuhdistamon jätevesien johtaminen Raahen jätevedenpuhdistamolle vaatii siirtoviemärin rakentamisen kuntien välille. Linjaus kulkee meren rannan läheisyydessä, mikä mahdollistaisi Tauvonniemen alueen viemäröinnin. Sen myötä kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien mereen aiheuttama vesistökuormitus poistuisi.

Vaihtoehto vaatii Raahen puhdistamon kapasiteettitarkastelua.

Vaihtoehto voi sisältää tarkastelun siirtoviemärin välille Ruukki-Siikajoki ja Siikajokivarren kiinteistöjen viemäröinnin.

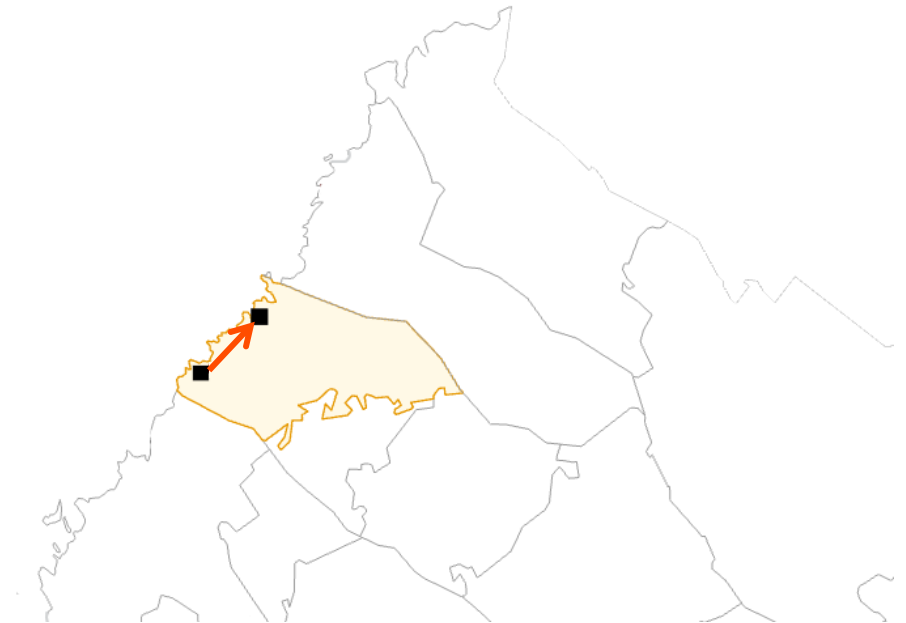


5.6 Pyhäjoen jätevedenpuhdistamot

VE1 Siirtoviemäri Pörkän jätevedenpuhdistamolta Lipinsaareen

Pyhäjoen Pörkän jätevedenpuhdistamon jätevesien johtaminen Lipinsaaren jätevedenpuhdistamolle vaatii siirtoviemärin rakentamisen puhdistamoiden välille. Linjaus kulkee Kokkolantien myötäisesti.

Lipinsaaren vastaamaan kapasiteettia.	jätevedenpuhdistamo molempien	saneerataan viemäröintialueiden
---	----------------------------------	------------------------------------

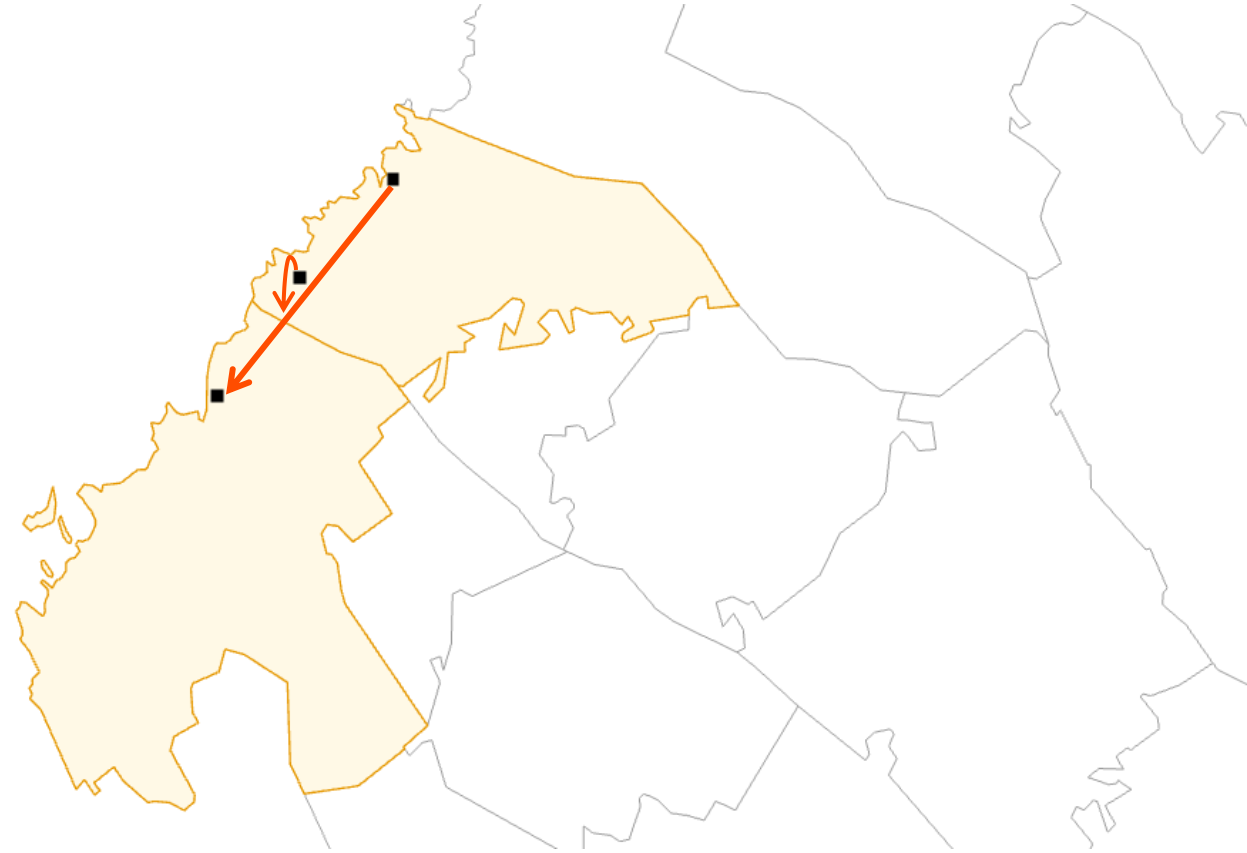


5.6 Pyhäjoen jätevedenpuhdistamot

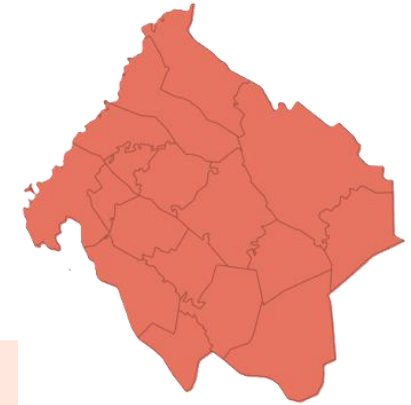
VE2 Siirtoviemäri Lipinsaaresta Kalajoelle

Pyhäjoen Lipinsaaren ja Pörkän jätevedenpuhdistamoiden jätevesien johtaminen Kalajoen jätevedenpuhdistamolle vaatii uuden siirtoviemärin rakentamisen puhdistamoiden välille.

Vaihtoehdon tarkentamista varten on tarkasteltava Kalajoen kaupungin viemärilaitoksen viemäriverkoston kapasiteettia sekä toteutettava Kalajoen keskuspuhdistamon kapasiteettitarkastelua.



5.7 Toimintavarmuus



Suunnitelmassa esitetään toimenpiteenä alueen kunnille ja vesihuoltolaitoksille toimintavarmuuden varmistamista ja vesihuoltolain uudistuksiin vastaamista:

Saneeraus- ja korjausvelka: verkoston kunnon selvitys ja huonokuntoisimpien verkostonosien saneeraus

Laitoksien riittävät investoinnit verkostoon, suunnitelmallinen saneeraus.

Tonttiliittymien saneeraukset: keinojen selvittäminen

Tonttiliittymien saneeraus vesihuoltolaitoksen toimesta runkojohdon saneerauksen yhteydessä liittyjän kustannuksella. Alueellisesti linjatut taloudelliset kannusteet, viestintä- ja toteutuskampanja.

Pumppaamoiden virtaamamittaukset

Pumppaamoille lisätään virtaamamittaukset alueellisten virtaamatietojen seuraamiseksi.

Toiminta-alueiden tarkistaminen ja toiminta-alueilla sijaitsevien liittymättömien kiinteistöjen liittämiset verkostoon

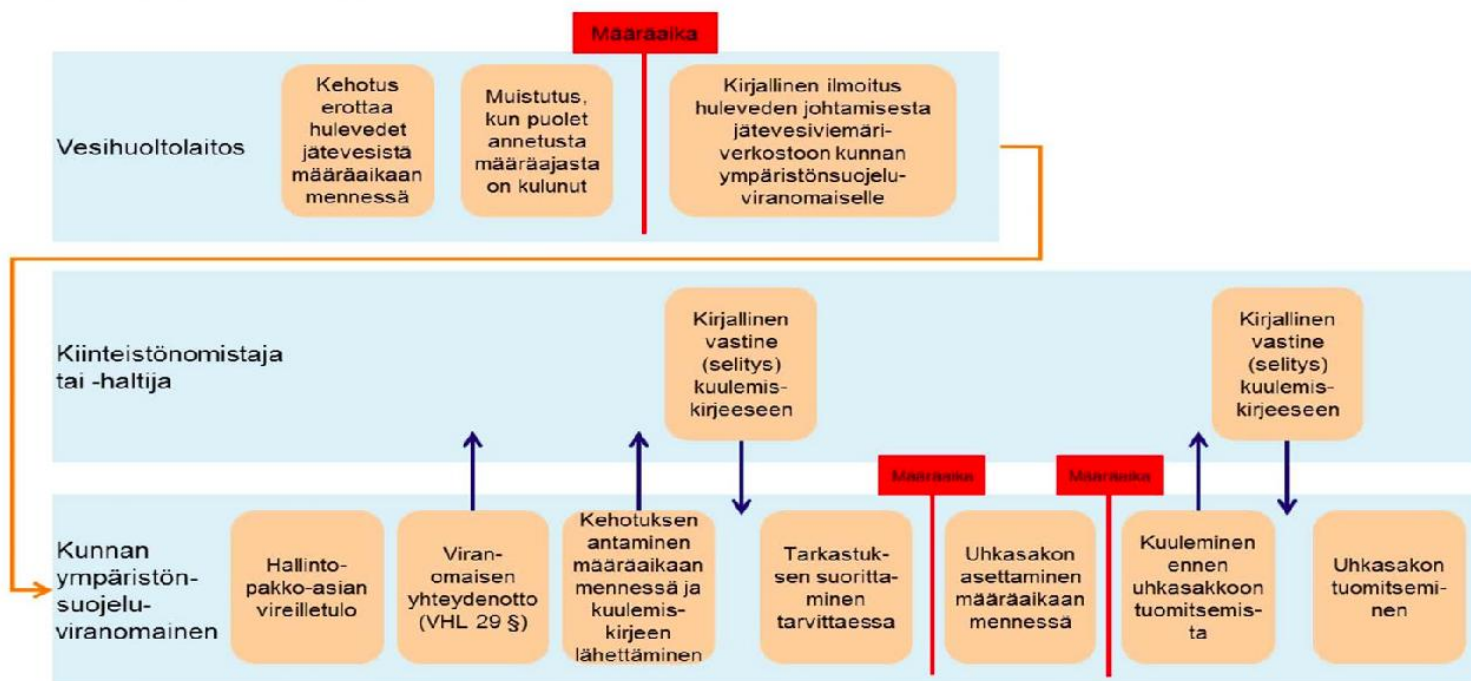
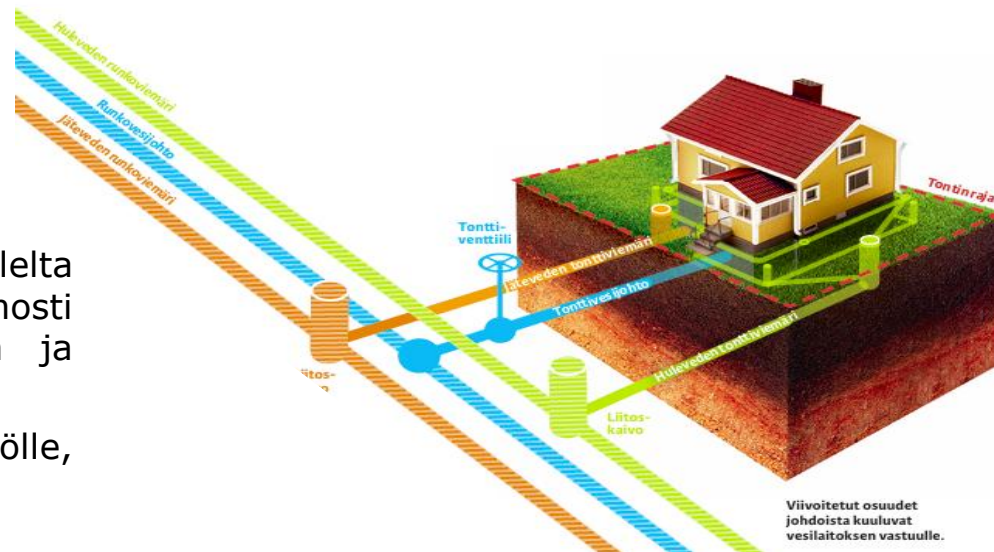
Kunnan on tarkistettava kaikkien vesihuoltolaitostensa toiminta-alueet uuden vesihuoltolain mukaisiksi 1.1.2031 mennessä ja toimitettava ne SYKE:lle koneluettavana paikkatietona. Toiminta-alueet päivitetään vähintään kymmenen vuoden välein. Uuden vesihuoltolain myötä liittämisvelvollisuus laajenee koskemaan myös taajamien ulkopuolisia kiinteistöjä toiminta-alueilla. Kiinteistöt tulee liittää vesihuoltoverkostoihin neljän vuoden sisällä toiminta-alueen tarkistuksesta, viimeistään 1.1.2035.

Hulevesien hallinnan järjestäminen ja vastuujako 2035 mennessä

Kuntien tulee tehdä linjaus hulevesien hallinnan järjestämisen vastuutahoista ja mahdollisista hulevesimaksuista vuoteen 2035 mennessä. Yhdyskuntajätevesidirektiivi edellyttää kokonaisvaltaisen kaupunkivesien hallintasuunnitelman laatimista 10 000...100 000 asukasvastineluvun taajamille (Ylivieskan kt, Raahen kt) vuoden 2039 loppuun mennessä. Kunnissa toteutetaan yhteiset ohjeet ja malli etenemispolusta, jota voidaan hyödyntää kaikkien maakunnan kuntien alueella.

5.7 Toimintavarmuus: tonttiliittymien saneeraukset

- Suuri osa jätevesiviemäriin päätyvistä vuotovesistä tulee tonttien puolelta rankkasateiden aikana. Syynä tähän ovat huonokuntoiset viemärit, huonosti asennetut kaivot tai väärin johdetut sadevedet. Vuotavien tonttijohtojen ja hoitamattomien hulevesien kustannukset on sisällytettävä vesimaksuihin.
- Vanhat, huonokuntoiset tonttivesijohdot ja -viemärit ovat riski myös kiinteistölle, mutta riskiä ei aina tiedosteta.



- Kiinteistölle salaojaremontti ja hulevesien eriyttäminen on kallis urakka, ja siksi korotetut maksut eivät välttämättä kannusta liittyjiä riittävästi tekemään muutoksia.
- Hallintopakomenettely on hallinnollinen keino kiinteistön hulevesien eriyttämiseksi jätevesistä (tarkoin säädelty, pitkä ja monivaiheinen prosessi).

Kuvalähde: VVY, Pöyry. Kiinteistöjen vesijohtojen ja viemäreiden saneeraus -hanke.

5.7 Toimintavarmuus: tonttiliittymien saneeraukset

- VVY:n yleisten toimitusehtojen kohdan **8.4 Tonttijohtojen muutostyöt liittyjän kiinteistön ulkopuolella** mukaan liittyjän on osallistuttava tonttijohtojen saneeraus- ja muutostöiden kustannuksiin saamansa hyödyn mukaisella osuudella, mikäli muutostyöt tehdään laitoksen verkostojen muutostöiden yhteydessä ja niistä johtuen. Tämä koskee muulla alueella kuin liittyjän kiinteistöllä olevaa tonttijohto-osuutta, kun liittämiskohta on liittyjän kiinteistön alueen ulkopuolella. Kustannusjako esitetään alla olevassa taulukossa.
- Suomessa on käytössä myös kannustimia, joissa runkojohdon saneerauksen yhteydessä vesihuoltolaitos saneeraa tonttijohtojen kiinteistön ulkopuolella olevat osuudet ja liittyjällä on mahdollisuus tilata samaan urakkaan myös kiinteistöllään olevan tonttijohdon saneerauksen. Kannusteena voi olla myös alennus perusmaksussa tai muu vastaava taloudellinen kannuste.
- Esimerkiksi HSY:n mallissa 20-40-vuotiaiden saneeraustarpeessa olevien tonttijohtojen osalta saneeraus tehdään HSY:n kustannuksella kiinteistön ulkopuolisella alueella tarkoituksen mukaisessa laajuudessa. Yli 40-vuotiaiden tonttijohtojen osalta liittyjä vastaa tonttijohdon saneerauskustannuksista kokonaisuudessaan HSY:n hankkeen yhteydessä. Mikäli kiinteistö saneeraa oman kiinteistönsä alueella sijaistevan tonttijohdon, HSY kattaa kiinteistön ulkopuolisen tonttijohdon saneerauskustannuksen.

Johdon ikä Vuosisia	Laitoksen kustannus- osuus %	Liittyjän kustannus- osuus %
0 - 20	100	0
20 - 30	70	30
30 - 40	40	60
yli 40	0	100

- Suunnitelmassa esitetään toimenpiteenä alueen yhteisenä toimena suunnitelmaa tonttijohtojen uusimisen taloudellisesta kannusteesta sekä alueellista viestintä- ja toteutuskampanjaa.
- Malli vaatii pitkäaikaista viestintää ja vuorovaikutusta, jotta asiakkaat ymmärtävät vastuunsa tonttijohdoista ja pystyvät varautumaan kustannuksiin. Ensimmäiset asiakaskontaktit otetaan noin kaksi vuotta ennen töiden aloittamista, jotta kiinteistönomistajilla jää aikaa varautua omaan rahoitusosuuteensa.

5.8 Puhdistamolietteiden käsittely keskitetysti

Taustaa

Alueen jätevesilietteistä (16 800 t/a) noin 30 % käsitellään tällä hetkellä kompostoimalla, noin 40 % biokaasulaitoksella ja lopuille eli noin 30 % on käytössä muita käsittelytapoja (sijoitus entisen kaivoksen alueelle; polttolaitoksen loppumisen jälkeinen väliaikaisratkaisu).

Lietteen kompostoinnin lopputuotteelle on paikoin haastavaa löytää loppusijoituspaikkaa. Lannoittelainsäädännön mahdolliset muutokset tulevaisuudessa sekä viherrakentamisen kohteiden vähyys voivat aiheuttaa paineita luopua lietteen kompostoinnista ennen vuotta 2040.

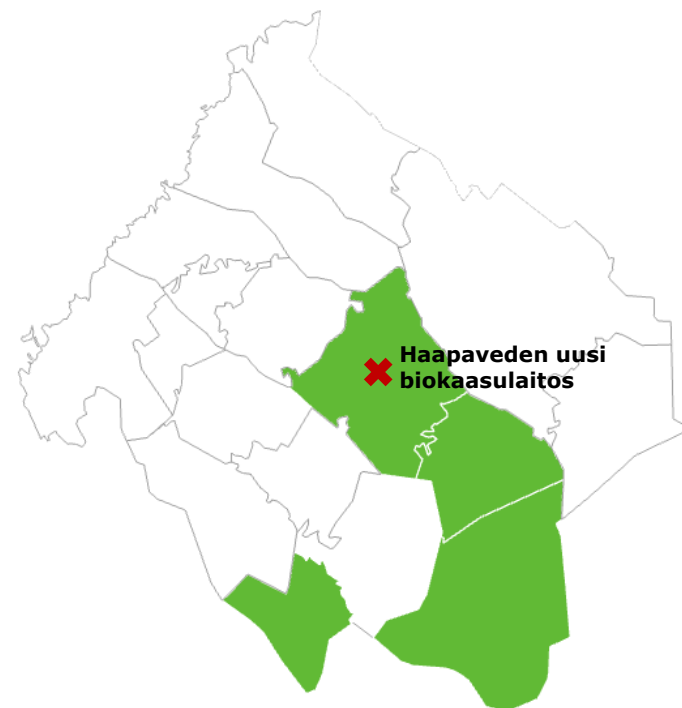
Energiaomavaraisuusvaatimukset ja kiertotaloustavoitteet edellyttävät lietteen alueellisia käsittelylaitoksia, jotka toimivat markkinaehtoisesti.

VE1 Haapaveden biokaasulaitos

Haapavedellä syntyvä lietemäärä on alueen suurimpia, ja polttolaitoksen lopetettua toimintansa liete kuljetetaan tällä hetkellä väliaikaisratkaisuna Ouluun. Reisjärvellä on tällä hetkellä käytössä kompostointi, mutta lopputuotteelle on haastavaa löytää käyttöä, ja tilanne vaatii pitkän aikavälin kestävän ratkaisun. Pyhjäjärven liete kuljetetaan käsittelemättömänä entisen kaivoksen alueelle, mutta tämäkään ratkaisu ei ole jatkuva. Kärämäen lietteet kuljetetaan Haapavedelle jo nyt.

Pitkän tähtäimen ratkaisu on uuden biokaasulaitoksen rakentaminen Haapavedelle, jossa käsiteltäisi myös Kärämäen, Pyhjäjärven ja Reisjärven lietteet. Kyseiset puhdistamot tarvitsevat akuuteimmin ratkaisua lietteen käsittelyyn. Lietteiden kokonaismäärä on noin 5 500 t/a.

Mikäli seuraavaksi esitetyt VE2a ja VE2b eivät toteudu, Haapavedelle toteutettavassa uudessa biokaasulaitoksessa tulisi varautua käsittelemään alueen kaikki puhdistamolietteet.



Hyödyt

Lietteen käsittelyn on järkevää olla järjestetty alueellisesti, jotta kuljetuskustannukset ja ilmastopäästöt eivät kasva. Haapavedellä syntyvän lietteen määrä on alueen suurimpia, mikä puoltaa uuden laitoksen sijoittamista sinne.

Keskitettyyn lietteenkäsittelyratkaisuun on taloudellisempaa toteuttaa ravinteiden talteenottoprosesseja tulevaisuudessa.

5.8 Puhdistamolietteiden käsittely keskitetysti

Taustaa

Alueen jätevesilietteistä (16 800 t/a) noin 30 % käsitellään tällä hetkellä kompostoimalla, noin 40 % biokaasulaitoksella ja lopuille eli noin 30 % on käytössä muita käsittelytapoja (sijoitus entisen kaivoksen alueelle; polttolaitoksen loppumisen jälkeinen väliaikaisratkaisu).

Lietteen kompostoinnin lopputuotteelle on paikoin haastavaa löytää loppusijoituspaikkaa.

Lannoitelainsäädännön mahdolliset muutokset tulevaisuudessa sekä viherrakentamisen kohteiden vähyys voivat aiheuttaa paineita luopua lietteen kompostoinnista ennen vuotta 2040.

Energiaomavaraisuusvaatimukset ja kiertotaloustavoitteet edellyttävät lietteen alueellisia käsittelylaitoksia, jotka toimivat markkinaehtoisesti.

VE2a Käsittely Kalajoen biokaasulaitoksessa

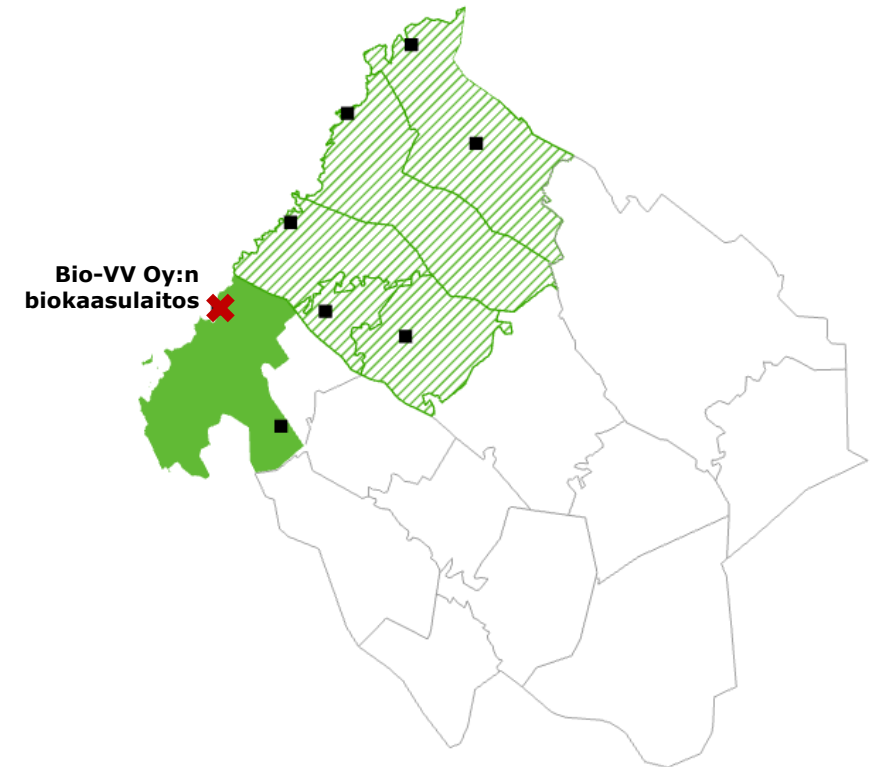
Kalajoen keskuspuhdistamon yhteyteen on suunnitteilla Bio-VV Oy:n biokaasulaitos, joka on mitoitettu Kalajoen puhdistamon lietemäärälle (5 700 t/v).

Mikäli laitoksessa pystyttäisi ottamaan vastaan Lipinsaaren ja Merijärven lietteet, jotka tällä hetkellä kompostoidaan, lietemäärän lisäys olisi 280 t/a. Yli 5 % kapasiteetin käyttö edellyttää yhtiön osakkuutta.

Pitkän tähtäimen ratkaisu on Kalajoen biokaasulaitoksen lietelinjan laajentaminen siten, että laitoksella pystyttäisi käsittelemään useamman lähimmän puhdistamon eli Pyhäjoen Lipinsaaren, Merijärven ja Oulaisten lietteet. Tällöin käsiteltävien lietteiden kokonaismäärä on noin 6 700 t/a.

Mikäli lietelinjan kapasiteettia pystyttäisiin kaksinkertaistamaan, pystyttäisi vastaanottamaan myös Raahen, Siikajoen ja Ruukin lietteet. Lietteiden kokonaismäärä olisi tällöin tasolla 10 000 t/a.

Laajentaminen edellyttää ympäristöluvan muutosta.



Hyödyt

Lietteen käsittelyn on järkevää olla järjestetty alueellisesti, jotta kuljetuskustannukset ja ilmastopäästöt eivät kasva.

Keskitettyyn lietteenkäsittelyratkaisuun on taloudellisempaa toteuttaa ravinteiden talteenottoprosesseja tulevaisuudessa.

5.8 Puhdistamolietteiden käsittely keskitetysti

Taustaa

Alueen jätevesilietteistä (16 800 t/a) noin 30 % käsitellään tällä hetkellä kompostoimalla, noin 40 % biokaasulaitoksella ja lopuille eli noin 30 % on käytössä muita käsittelytapoja (sijoitus entisen kaivoksen alueelle; polttolaitoksen loppumisen jälkeinen väliaikaisratkaisu).

Lietteen kompostoinnin lopputuotteelle on paikoin haastavaa löytää loppusijoituspaikkaa. Lannoitelainsäädännön mahdolliset muutokset tulevaisuudessa sekä viherrakentamisen kohteiden vähyys voivat aiheuttaa paineita luopua lietteen kompostoinnista ennen vuotta 2040.

Energiaomavaraisuusvaatimukset ja kiertotaloustavoitteet edellyttävät lietteen alueellisia käsittelylaitoksia, jotka toimivat markkinaehtoisesti.

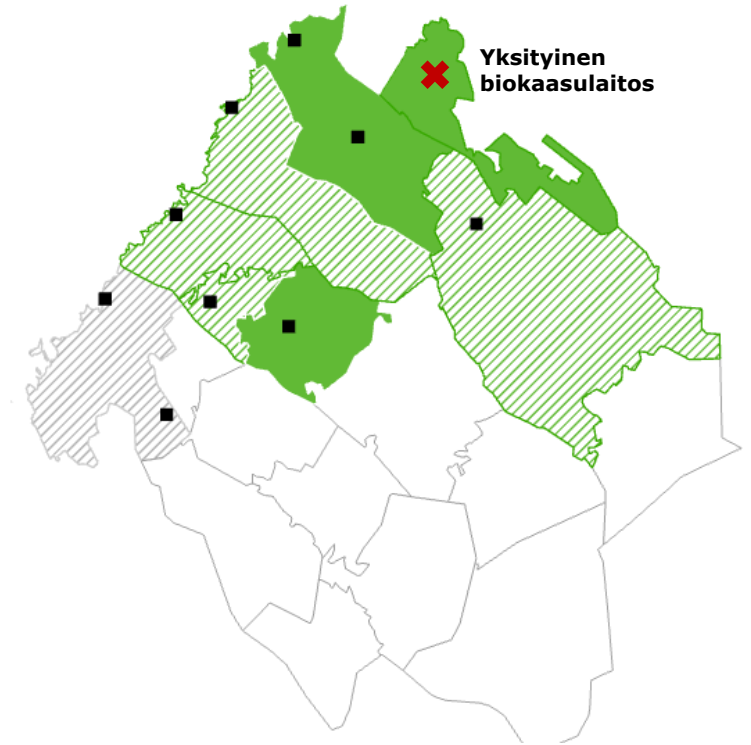
VE2b Käsittely yksityisessä biokaasulaitoksessa

Tällä hetkellä Limingassa toimii yksityisomisteinen jätevesilietteitä käsittelevä biokaasulaitos, jonne kuljetetaan Kalajoen, Oulaisten, Siikajoen ja Ruukin lietteet.

Kalajoen oman biokaasulaitoksen valmistuttua laitoksen kapasiteettia jäänee vapaaksi. Kohtuullisen kuljetusmatkan päässä (30-50 km) Limingasta olevien Raahen ja Siikalatvan lietteet kompostoidaan tällä hetkellä. Raahen ja Siikalatvan lietemäärät ovat yhteensä 4 300 t/a.

Mikäli Kalajoen biokaasulaitoksen kapasiteettia ei tulla nostamaan, alueen lietteitä voisi olla kuljetettavissa Limingan biokaasulaitokselle Pyhäjoen Lipinsaaresta ja Merijärveltä. Lietteiden kokonaismäärä on noin 280 t/a. Etäisyys näistä kohteista on 80-100 km.

Tulevaisuudessa alueella mahdollisesti toimiva yksityisomistuksessa oleva biokaasulaitos voisi käsitellä jätevesilietteet viereisen kartan alueelta. Mikäli alueella ei tulevaisuudessa toimi yksityisomisteista biokaasulaitosta, alueen jätevesilietteet voitaisi käsitellä VE1:n mukaisessa Haapavedelle toteutettavassa uudessa biokaasulaitoksessa.



Hyödyt

Lietteen käsittelyn on järkevää olla järjestetty alueellisesti, jotta kuljetuskustannukset ja ilmastopäästöt eivät kasva.

Keskitettyyn lietteenkäsittelyratkaisuun on taloudellisempaa toteuttaa ravinteiden talteenottoprosesseja tulevaisuudessa.

5.8 Puhdistamolietteiden käsittely keskitetysti, eteneminen

Yksityisomisteisen biokaasulaitoksen kapasiteetin ja toiminnan jatkon selvittäminen
2027



Kalajoen biokaasulaitoksen toteutuminen ja kapasiteetin tarkastelu: mahdollisuus
käsitellä muiden kuntien lietteitä
2026-2027



Haapavedelle sijoitettavan uuden biokaasulaitoksen suunnittelu ja toteutus (kapasiteetti
riippuu yllä olevista)
2027-2030

6. Organisatoriset suunnitteluvaihtoehdot

6.1 Kooste suunnitteluvaihtoehdoista

6.2 Selvitys Vesikolmio Oy:n toiminnan laajentumisesta

6.3. Selvitys Raahen alueen yhteistyöstä

6.4 Selvitys eteläisten kuntien yhteistyöstä

6.5 Selvitys Siikalatvan seudun yhteistyöstä

6.6 Selvitys: Laitosten vesihuolto-yhteistyö kunnan sisällä

6.7 Pienet vesiosuuskunnat

6.8 Toimintavarmuus



6.1 Organisatoriset toimenpide-ehdotukset, suunnitteluvaihtoehtojen kooste (1/2)

Raportissa esitetään toteutettavaksi selvityksiä vesihuoltolaitosten yhteistyömahdollisuuksista, joissa voidaan tarkastella seuraavia vaihtoehtoja:

Selvitys Vesikolmio Oy:n toiminnan laajentumisesta 2027-2040	Selvityksessä tarkasteltavat vaihtoehdot	Vesikolmio Oy	Alavieska	Haapajärvi	Kalajoki	Nivala	Sievi	Reisjärvi	Ylivieska	Merijärvi	Oulainen	Pyhäjoki
	VE0 Toiminnan jatkaminen ennallaan	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	VE1a Operointipalvelut omistajakunnille, vaihe 1/2 (viemärlaitokset)	x	x		x				x			
	VE1b Operointipalvelut omistajakunnille, vaihe 2/2	x		x		x						
	VE2 Operointiyhteistyö naapurikuntien kanssa	x						x		x	x	x
	VE3 Uudet omistajakunnat	x						x		x	x	x
	VE4 Alueellinen vesihuoltolaitos	x	x	x	x	x	x		x			

Selvitys Raahan alueen yhteistyöstä 2028-2040	Selvityksessä tarkasteltavat vaihtoehdot	Merijärvi	Oulainen	Pyhäjoki	Raahe	Siikajoki
	VE0 Toiminnan jatkaminen ennallaan	x	x	x	x	x
	VE1 Konsessiosopimukset Raahan Vesi Oy:n kanssa	x	x	x	x	x

Selvitys Eteläisten kuntien yhteistyöstä 2028-2040	Selvityksessä tarkasteltavat vaihtoehdot	Haapajärvi	Reisjärvi	Kärsämäki	Pyhäjärvi	Kiuruvesi
	VE0 Toiminnan jatkaminen ennallaan	x	x	x	x	x
	VE1 Yhteinen operointiyhtiö	x	x	x	x	
	VE2 Yhteinen vesihuoltolaitos	x	x	x	x	
	Pyhäjärven yhteistyö Kiuruveden suuntaan				x	x

6.1 Organisatoriset toimenpide-ehdotukset, suunnitteluvaihtoehtojen kooste (2/2)

Raportissa esitetään toteutettavaksi selvityksiä vesihuoltolaitosten yhteistyömahdollisuuksista, joissa voidaan tarkastella seuraavia vaihtoehtoja:

Selvitys Siikalatvan seudun yhteistyöstä 2028-2040	Selvityksessä tarkasteltavat vaihtoehdot	Haapavesi	Siikalatva	Pyhäntä									
	VE0 Toiminnan jatkaminen ennallaan	x	x	x									
	VE1a Operointiyhteistyö Siikalatva-Haapavesi	x	x										
	VE1b Operointipalveluiden (puhdistamo) osto ulkopuolelta	x	x										
	VE2a Yhteinen vesihuoltolaitos Siikalatva-Pyhäntä		x	x									
	VE2b Yhteinen vesihuoltolaitos, laajentuminen Haapavedelle	x	x	(x)									
Selvitys laitosten vesihuolto-yhteistyöstä kunnan sisällä 2027-2040	Selvityksessä tarkasteltavat vaihtoehdot	Kalajoki	Ylivieska	Reisjärvi	Oulainen	Raahe							
	VE0 Toiminnan jatkaminen ennallaan	x	x	x	x	x							
	VE1 Osuuskuntien/yksityisomisteisen laitosten vesihuoltoliiketoiminta siirtyy kuntaomisteisille vesihuoltolaitoksille	x	x	x	x	x							
	VE2 Viemärlaitokset ostavat operointipalveluita osuuskunnilta	x	x	x	x								
Pienet vesiosuus-kunnat 2027-2035	Toimenpide	Haapajärvi	Kalajoki	Nivala	Reisjärvi	Sievi	Ylivieska	Haapavesi	Kärsämäki	Pyhäjärvi	Raahe	Siikalatva	
	VE1 Pienten osuuskuntien yhdistyminen suurempiin laitoksiin	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	VE2 Pienille osuuskunnille tarjotaan operointipalveluita	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Toiminta-varmuus 2026-2031	Toimenpide	Kaikki kunnat											
	Vesihuollon suunnitelmat	x											
	Tekoälyn hyödyntäminen vesihuoltoalalla												
	Alueellinen seurantaryhmä												

6.2 Selvitys Vesikolmio Oy:n toiminnan laajentumisesta

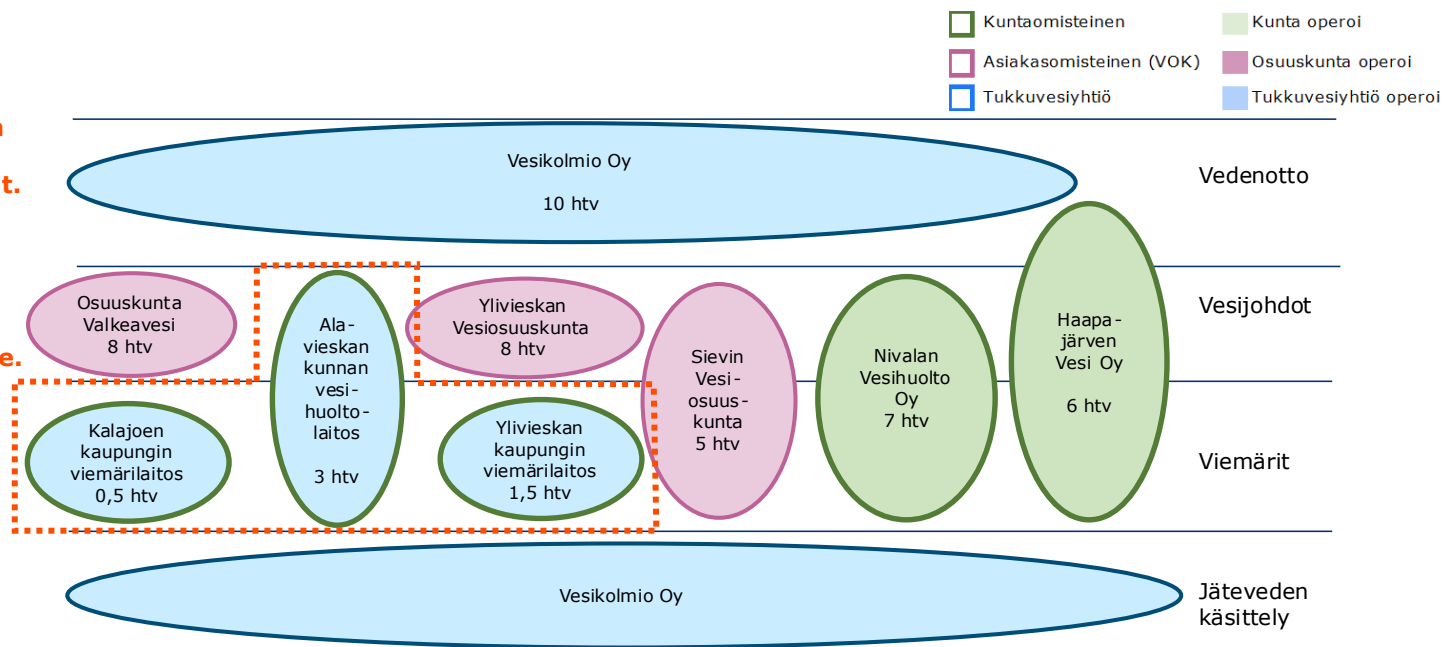
VE1a Operointipalvelun tarjoaminen omistajakunnille, vaihe 1/2

- Alueen operointiresurssien vahvistamiseksi ja päällekkäisen työn vähentämiseksi Vesikolmio Oy:n resursseja vahvistetaan siten, että Vesikolmio Oy voi tarjota omistajakuntien jakeluverkostoihin liittyvää operointipalvelua.
- Vaihtoehto vaatii lisähenkilöstön palkkaamista Vesikolmio Oy:n palvelukseen ja osakkaiden keskinäisen sopimuksen toiminnan muutoksesta.
- Ensimmäisessä vaiheessa Kalajoen kaupungin viemärilaitos, Alavieskan kunnan vesihuoltolaitos ja Ylivieskan kaupungin viemärilaitos ostavat operointipalvelun Vesikolmio Oy:lta.
- Vesiosuuskunnat, Nivalan Vesihuolto Oy ja Haapajärven Vesi Oy jatkavat toimintaansa nykyisellä tavalla.

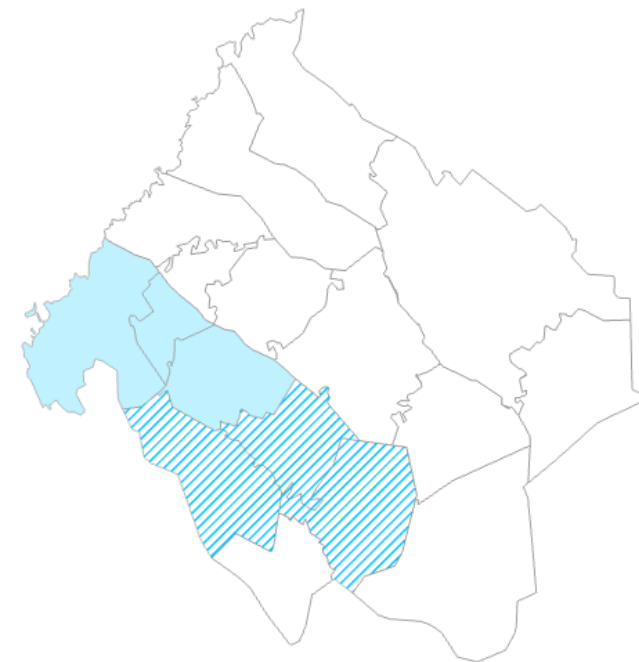
Tukkuvesiyhtiön tarjoamat operointipalvelut.

Operatiivisen henkilöstön siirtymismahdollisuus tukkuvesiyhtiölle.

Jakeluverkosto-omaisuus säilyy kunnilla.



Vesikolmio	VE1a
Liittyjämäärä alueella	52 000
Henkilöstö (arvio)	10+3

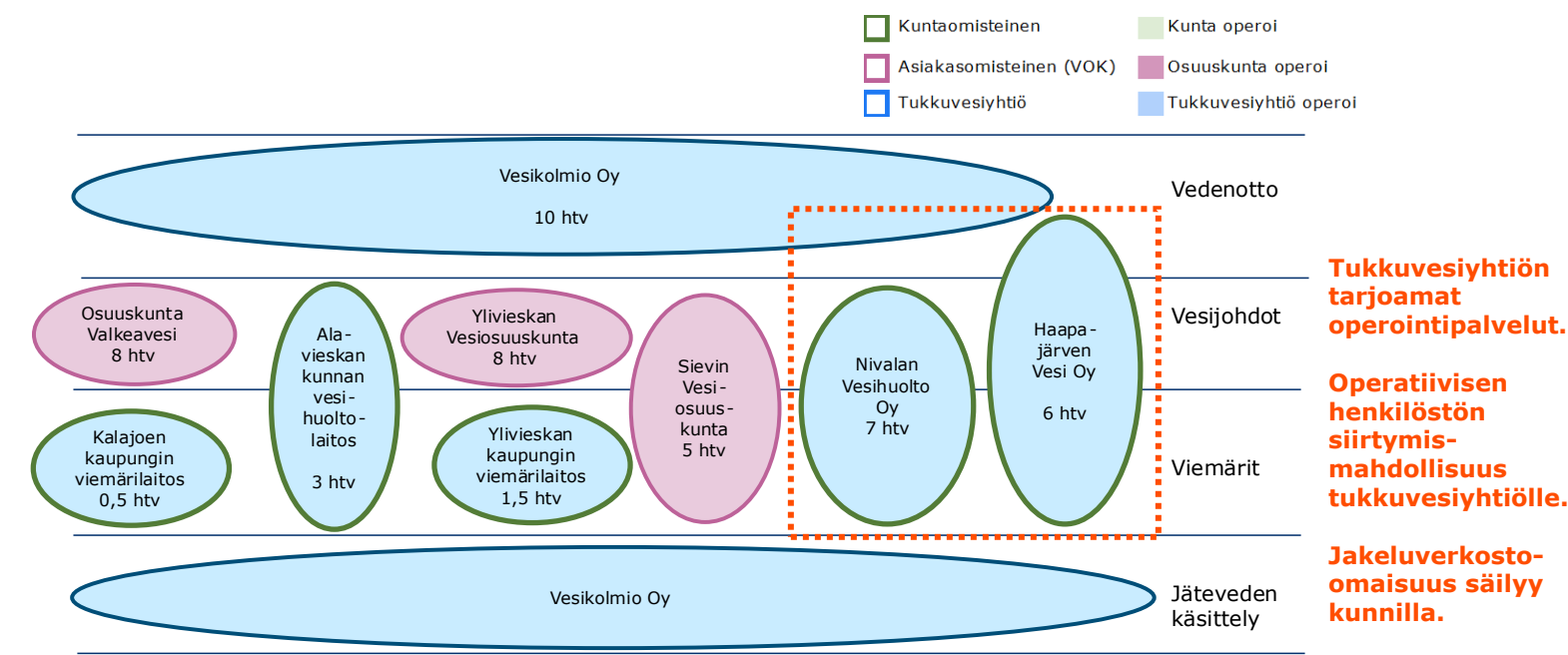


Kuva: Suunnitteluvaihtoehdon vaikutusalue

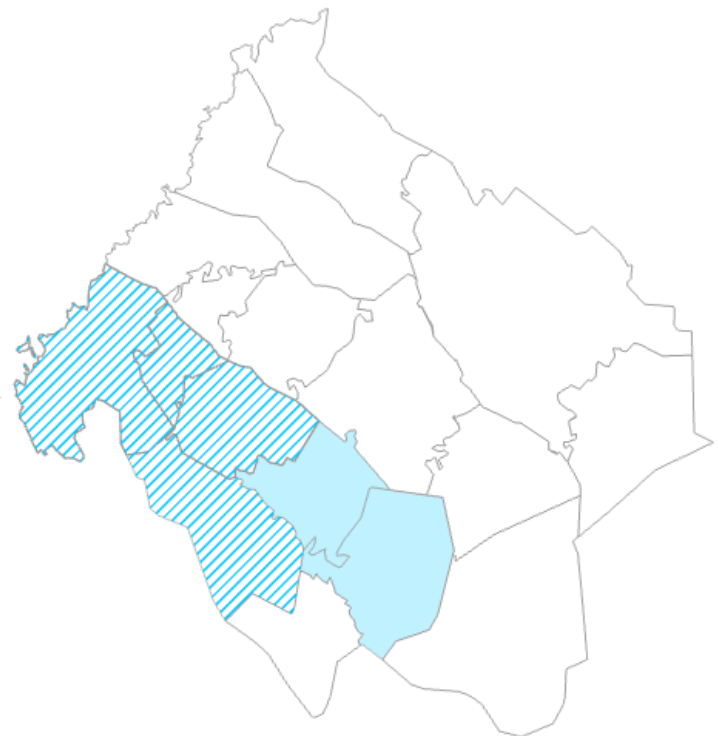
6.2 Selvitys Vesikolmio Oy:n toiminnan laajentumisesta

VE1b Operointipalvelun tarjoaminen omistajakunnille, vaihe 2/2

- Toisessa vaiheessa myös Nivalan Vesihuolto Oy ja Haapajärven Vesi Oy ostavat operointipalveluita Vesikolmiolta. Osuuskuntien toiminta jatkuu edelleen omilla resursseilla.
- Nykytilanteeseen verrattuna operointiresurssi olisi yhden suuremman organisaation alla ja päällekkäistä työtä alueella vähennetään.
- Vesikolmio Oy:n operointipalvelun myynti myös muiden kuntien alueelle on mahdollista, mutta kuntien omistamilla laitoksilla se vaatii kilpailutuksen.



Vesikolmio	VE1b
Liittyjämäärä alueella	52 000
Henkilöstö (arvio)	10+3+10

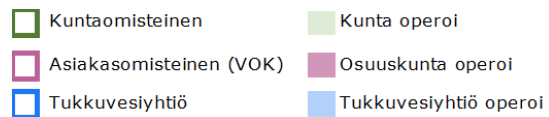


Kuva: Suunnitteluvaihtoehdon vaikutusalue

6.2 Selvitys Vesikolmio Oy:n toiminnan laajentumisesta

VE2 Operointiyhteistyö Pyhäjoki, Merijärvi, Oulainen ja Reisjärvi

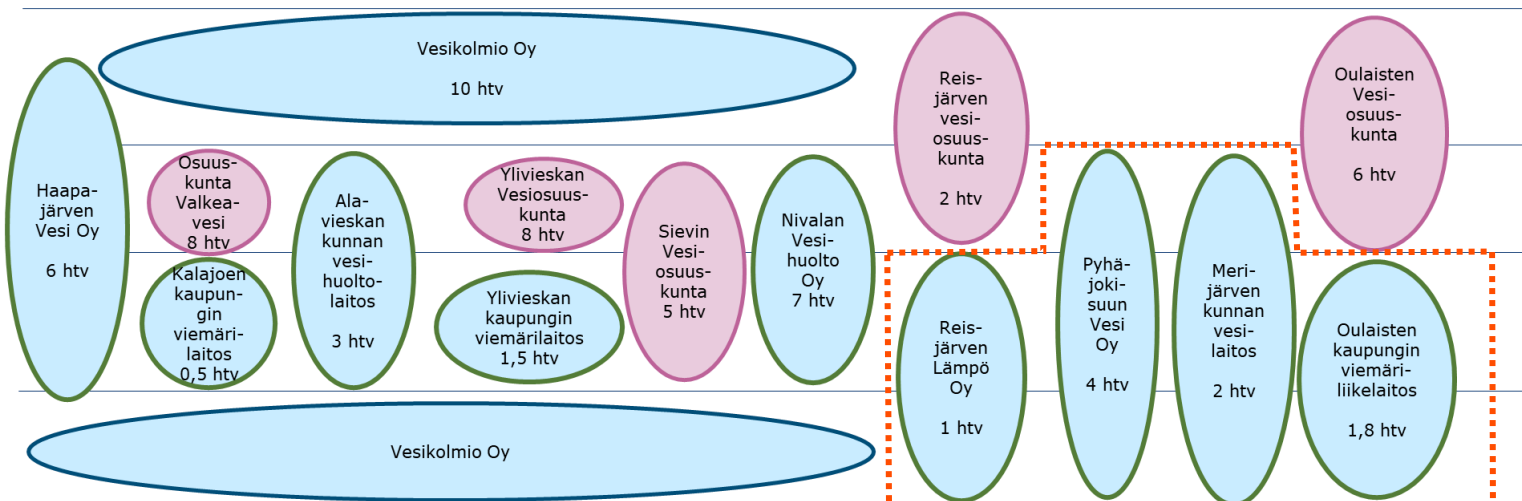
- Vaihtoehdossa Vesikolmio Oy tarjoaa operointipalveluja Merijärvelle, Oulaisiin, Pyhäjoelle ja Reisjärvelle. Vesikolmio Oy tekee kahdenväliset konsessiosopimukset Merijärven, Reisjärven, Oulaisten ja Pyhäjoen kuntaomisteisten laitosten operoinnista. Vesiosuuskuntien toiminta jatkuu ennallaan.
- Operoitavien kuntien operatiivinen henkilöstö siirtyy Vesikolmio Oy:n palvelukseen.
- Sidosyksikköaseman ulkopuolisille asiakkaille inhouse-yhtiöt saavat tämän hetkisen lainsäädännön mukaan myydä vain 5 % liikevaihdostaan ja enintään 500 000 €.



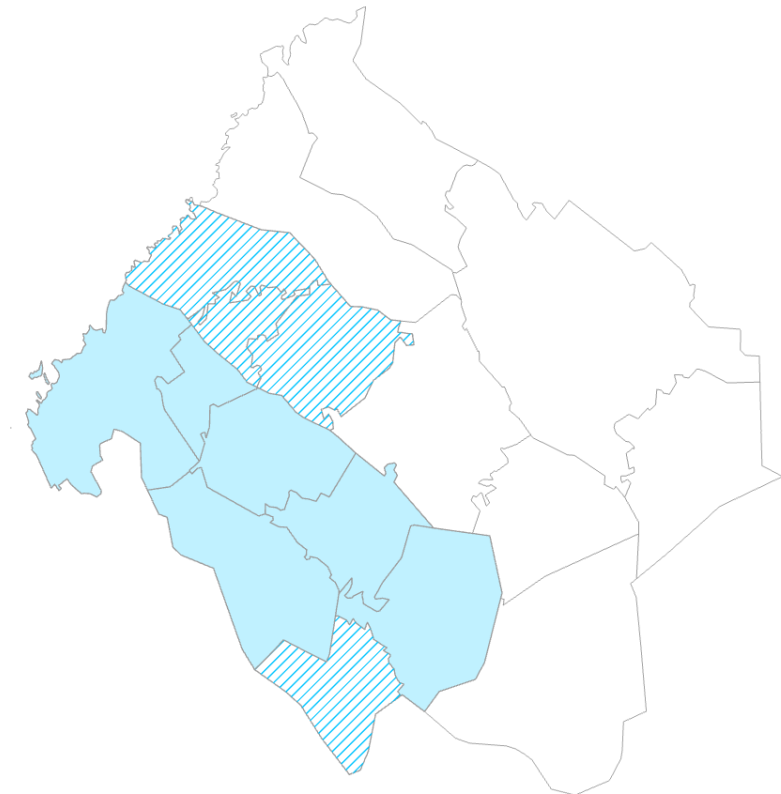
Tukkuvesiyhtiön tarjoamat operointipalvelut.

Operatiivinen henkilöstö siirtyy tukkuvesiyhtiölle.

Jakeluverkosto-omaisuus säilyy kunnilla ja osuuskunnilla.



Vesikolmio	VE2
Liittyjämäärä alueella	63 000
Henkilöstö (arvio)	40

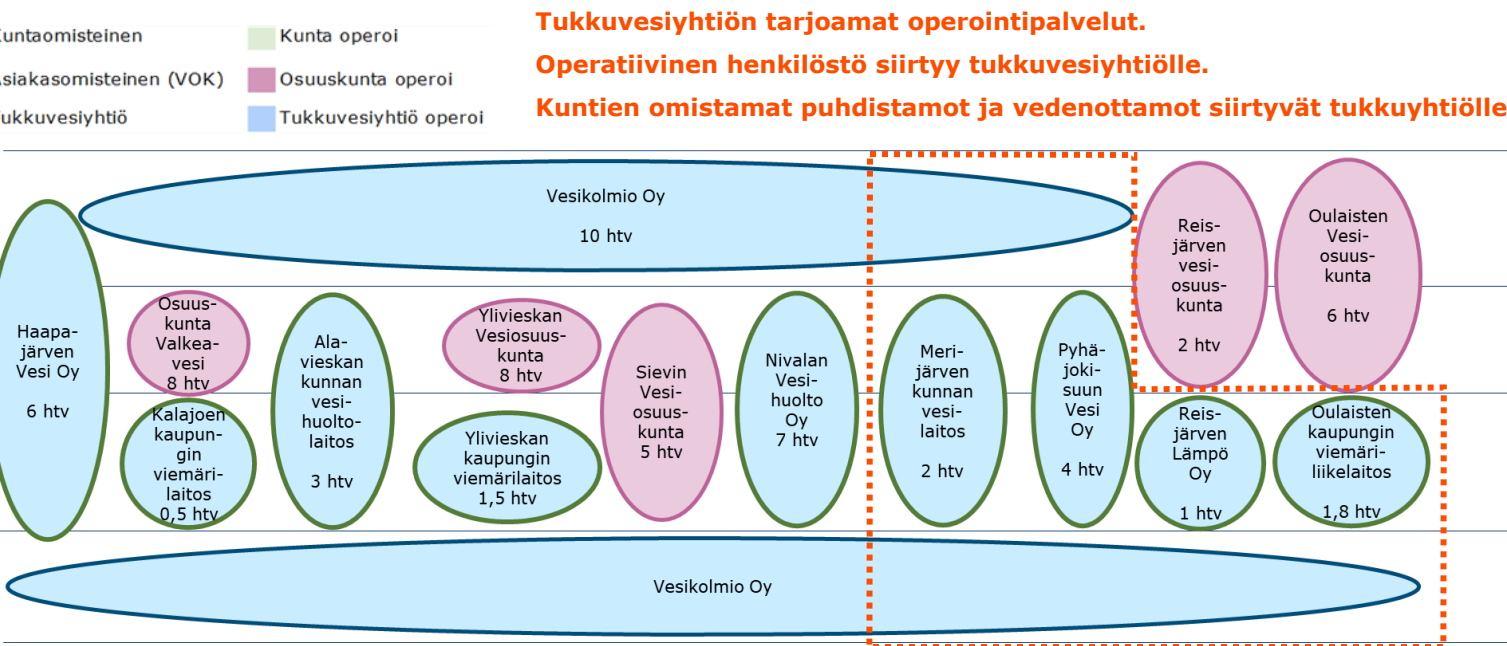


Kuva: Suunnitteluvaihtoehdon vaikutusalue

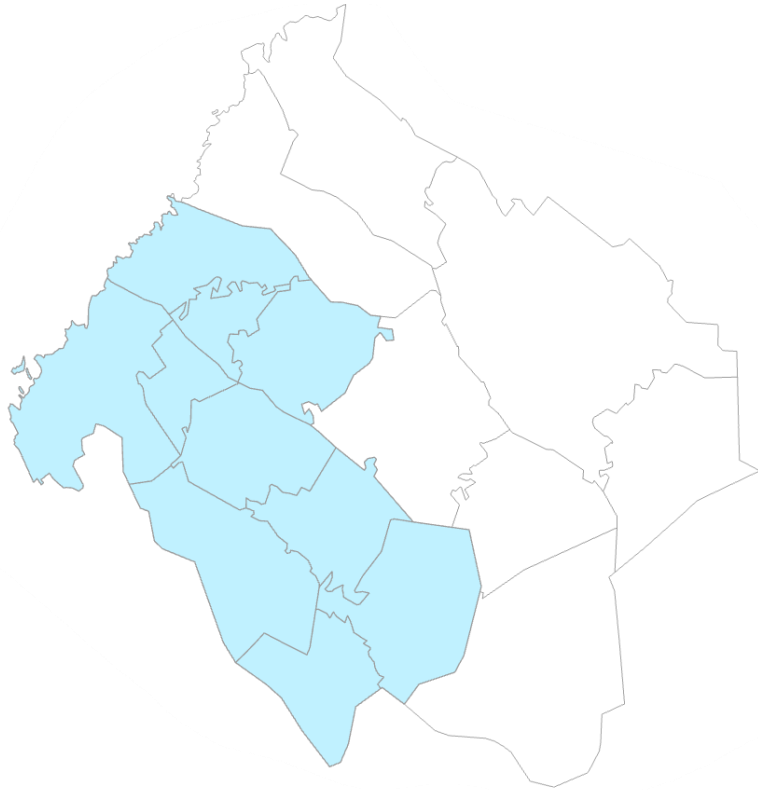
6.2 Selvitys Vesikolmio Oy:n toiminnan laajentumisesta

VE3 Pyhäjoki, Merijärvi, Oulainen ja Reisjärvi uusiksi omistajakunniksi

- Suunnitteluvaihtoehdossa Pyhäjoen, Merijärven, Oulaisten ja Reisjärven kunnat solmivat sopimuksen liittymisestä Vesikolmio Oy:n omistajiksi ja täysvaltaisiksi osakkaiksi.
- Kuntaomisteiset vedenottamot ja jätevedenpuhdistamot siirtyisivät Vesikolmio Oy:n omaisuudeksi. Osuuskuntien toiminta jatkuisi ennallaan.
- Muutos vaatisi nykyisten omistajakuntien hyväksynnän.
- Vesikolmio Oy tarjoaisi jakeluverkostoihin liittyvää operointipalveluita koko alueelleen, kilpailutusta ei tarvita.



Vesikolmio	VE3
Liittyjämäärä alueella	63 000
Henkilöstö (arvio)	40



Kuva: Suunnitteluvaihtoehdon vaikutusalue

VE4 Alueellinen vesihuoltolaitos

- | | |
|---|---|
|  Kuntaomisteinen |  Kunta operoi |
|  Asiakasomisteinen (VOK) |  Osuuskunta operoi |
|  Tukkuvesiyhtiö |  Tukkuvesiyhtiö operoi |

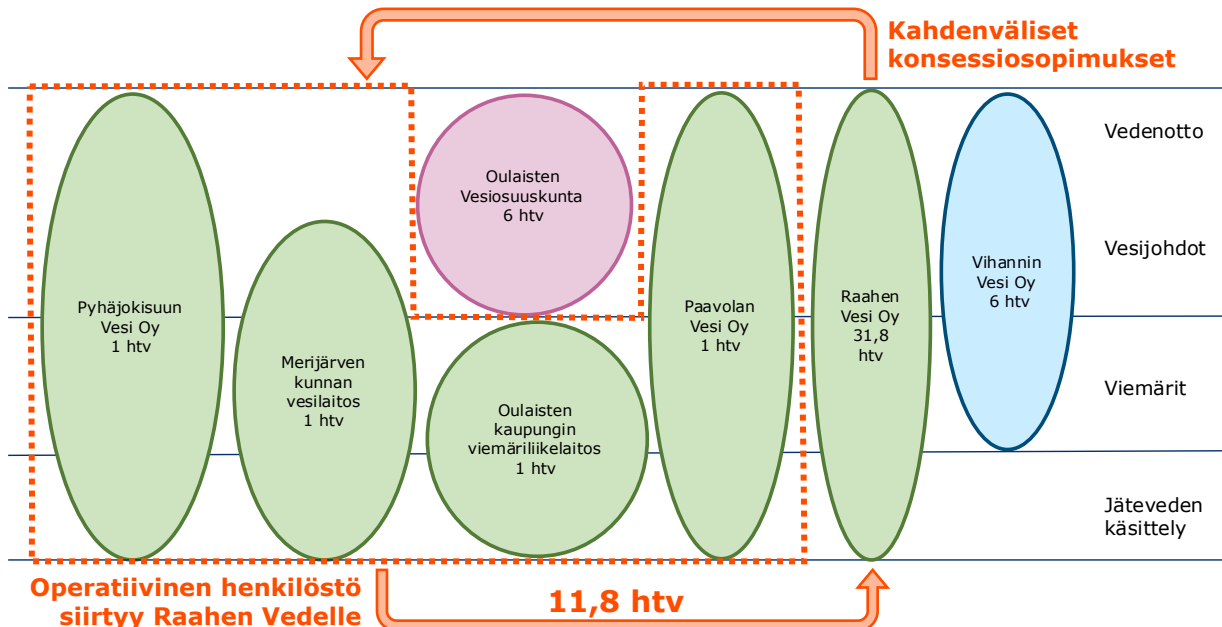


91

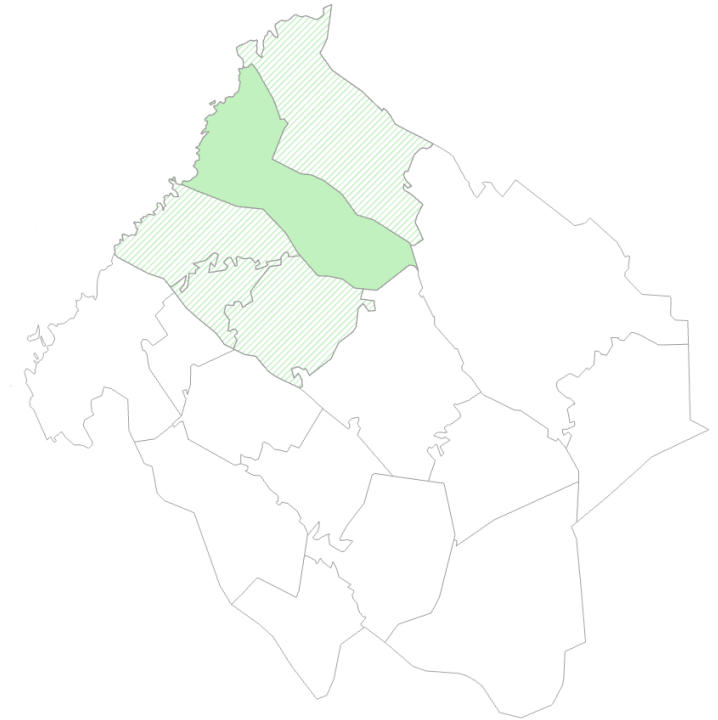
6.3 Selvitys Raahen alueen yhteistyöstä

VE1 Konsessiosopimukset Raahen Vesi Oy:n kanssa

- Pyhäjokisuun Vesi Oy, Merijärven kunnan vesilaitos, Oulaisten kaupungin viemäriiikelaytos ja Paavolan Vesi Oy operoivat toimintaansa melko pienin resurssein.
- Toiminnan tehostamiseksi ja resurssien jakamiseksi suunnitelmassa ehdotetaan edellä mainittujen kuntien ja Raahen Vesi Oy:n välisiä konsessiosopimuksia vesihuollon operoinnista. Sopimuksia tehdään yksi alue kerrallaan.
- Omaisuus pysyy laitosten omistuksessa. Laitosten operatiivinen henkilöstö siirtyy Raahen Vesi Oy:lle, mutta laitoksille jää yksi 1 htv hallintoa/johtoa varten.



Raahen alueen yhteistyö	VE1
Liittyjämäärä alueella	35 000
Henkilöstö (arvio)	35

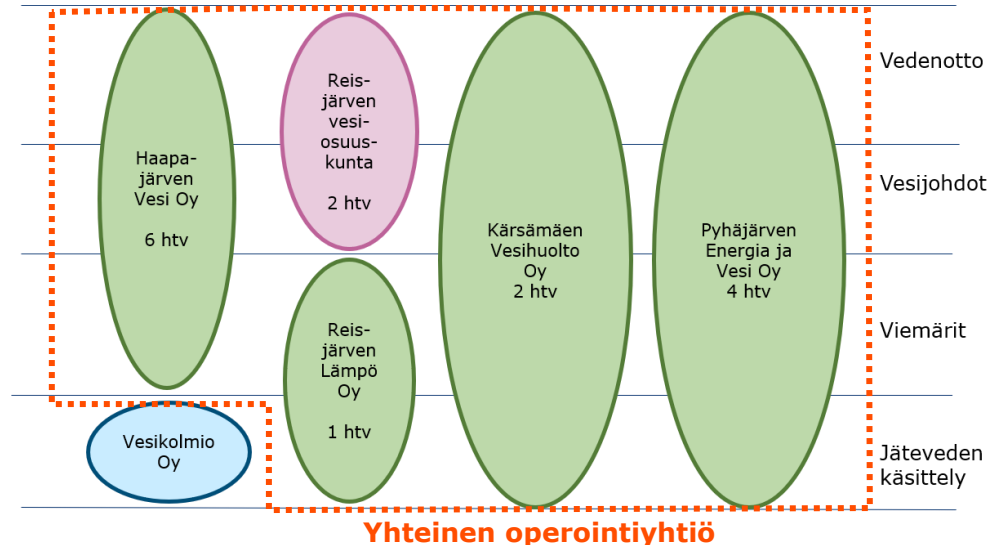


Kuva: Suunnitteluvaihtoehdon vaikutusalue

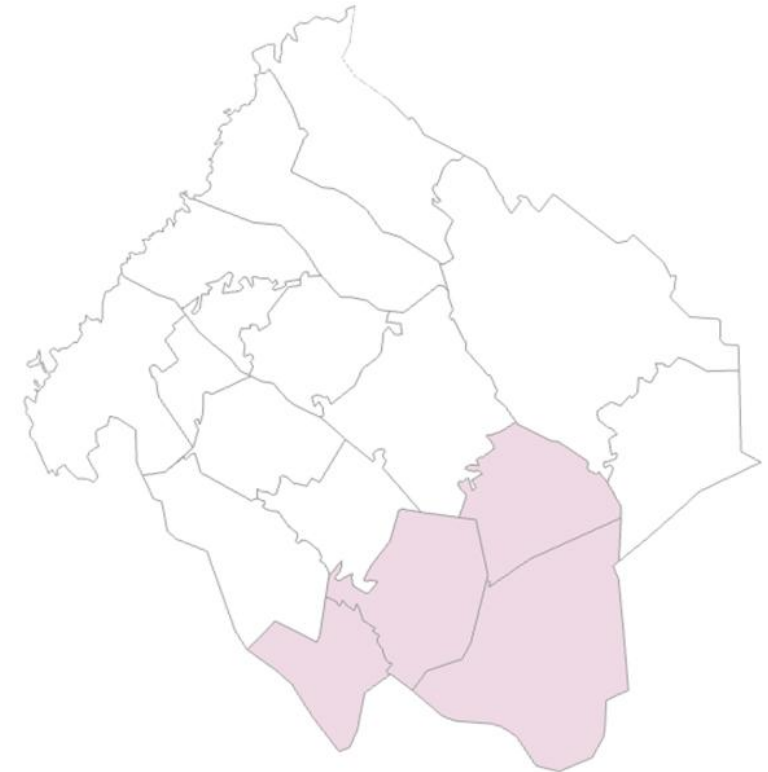
6.4 Selvitys eteläisten kuntien yhteistyöstä

VE1 Yhteinen operointiyhtiö

- Suunnitteluvaihtoehdossa eteläisten kuntien yhteistyötä ja resurssointia vahvistetaan perustamalla yhteinen operointiyhtiö.
- Vaihtoehdossa laitokset perustavat yhteisen osakeyhtiön vesihuollon palveluiden tuottamiseksi. Laitos- ja verkosto-omaisuus säilyy edelleen kunnilla ja vesiosuuskunnalla.
- Operointiyhtiöön siirtyvät palvelut voidaan määrittää perustamisvaiheessa (kaikki palvelut/vain keskeisimmät palvelut).
- Operoitavat laitokset sopivat osakeyhtiön tuottamista palveluista sidosyksikköhankintana.



Eteläiset kunnat	VE1
Liittyjämäärä alueella	13 000
Henkilöstö (arvio)	15

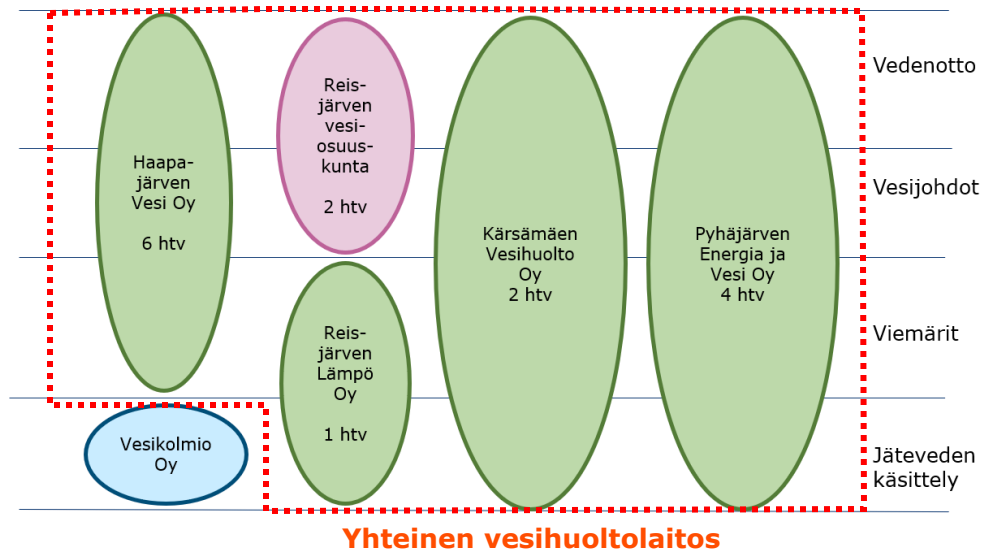


Kuva: Suunnitteluvaihtoehdon vaikutusalue

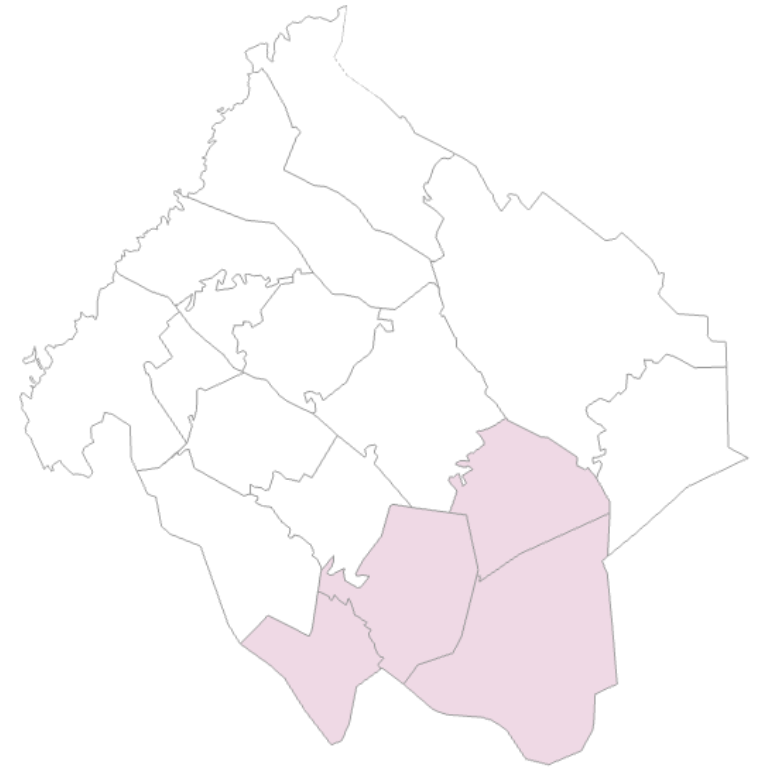
6.4 Selvitys eteläisten kuntien yhteistyöstä

VE2 Yhteinen vesihuoltolaitos

- Vaihtoehtoisesti laitosten resursseja voitaisiin vahvistaa perustamalla yhteinen vesihuoltolaitos.
- Vaihtoehdossa Vesikolmion toiminnot jatkuvat ennallaan.
- Laitosten nykyinen omaisuus siirtyy perustettavan vesihuoltolaitoksen omaisuudeksi.



Eteläiset kunnat	VE2
Liittyjämäärä alueella	13 000
Henkilöstö (arvio)	15

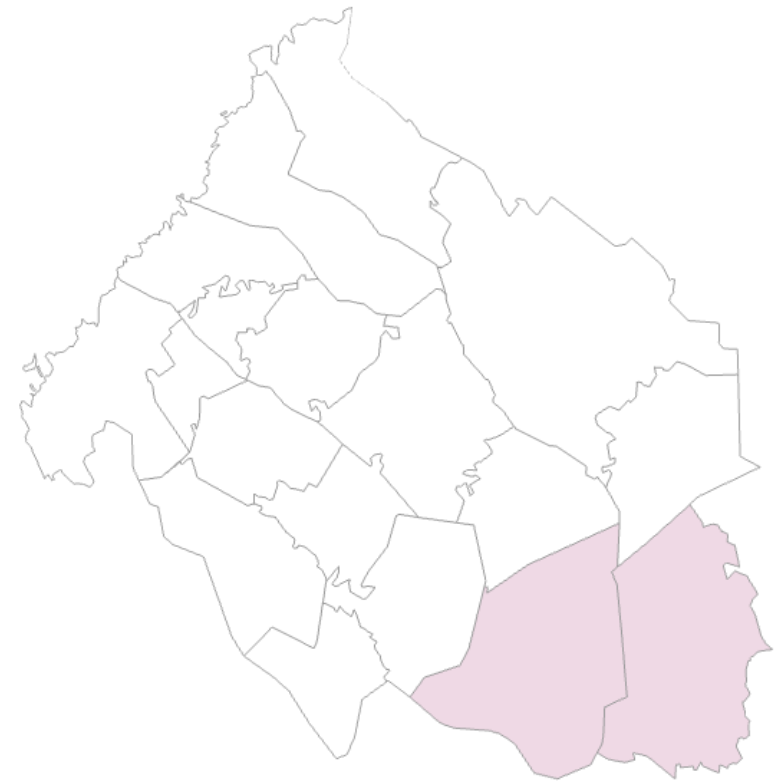


Kuva: Suunnitteluvaihtoehdon vaikutusalue

6.4 Selvitys eteläisten kuntien yhteistyöstä

Pyhjäjärven yhteistyö Kiuruveden suuntaan

- Pyhjäjärven Energia ja Vesi Oy:lla on vesihuoltoyhteistyötä varsinaisen suunnittelualan ulkopuolisten vesihuoltolaitosten ja toimijoiden kanssa:
 - Talousvettä myydään Ylä-Savon Vedelle Kiuruveden suuntaan.
 - Savon Voiman kanssa vuonna 2025 solmittu pääasiassa kaukolämmön tuotantoon liittyvä yhteistyösopimus sisältää myös veden ja jäteveden varallaoloa ja valvontaa.
- Suunnitteluvaihtoehdossa esitetään selvitettäväksi Pyhjäjärven yhteistyövaihtoehtoja Pohjois-Savon suuntaan, vaihtoehtoina esimerkiksi:
 - Yhteistyön vahvistaminen Ylä-Savon Veden kanssa
 - Laajempien operointipalvelukokonaisuuksien hankkiminen yksityiseltä operointipalvelulta tarjoavalta toimijalta.



6.5 Selvitys Siikalatvan seudun yhteistyöstä

Siikalatvan ja Haapaveden operoinnin tehostamiseksi esitetään seuraavia vaihtoehtoja. Laitokset voivat joko tehdä yhteistyötä keskenään (VE1a) tai ostaa niitä ulkopuolelta (VE1b). Palvelujen ostosta ulkopuolelta on jo kokemusta Haapaveden jätevedenpuhdistamon operoinnin osalta.

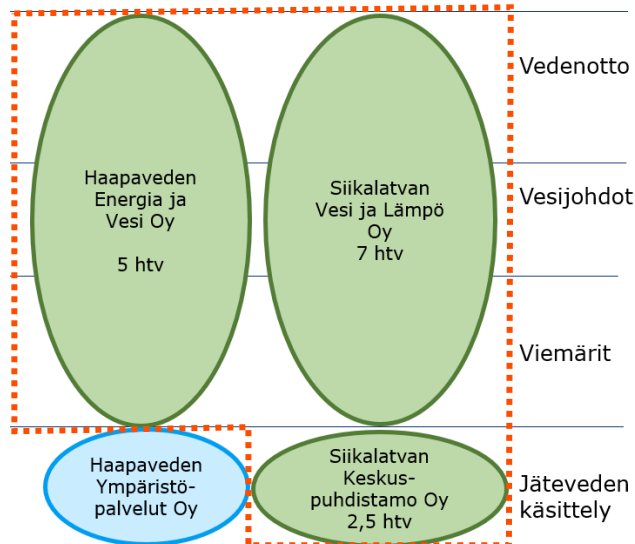
VE1a Operointiyhteistyö vesihuoltolaitosten välillä

Siikalatvan Vesi ja Lämpö Oy:n ja Haapaveden Energia ja Vesi Oy:n välinen operointiyhteistyö.

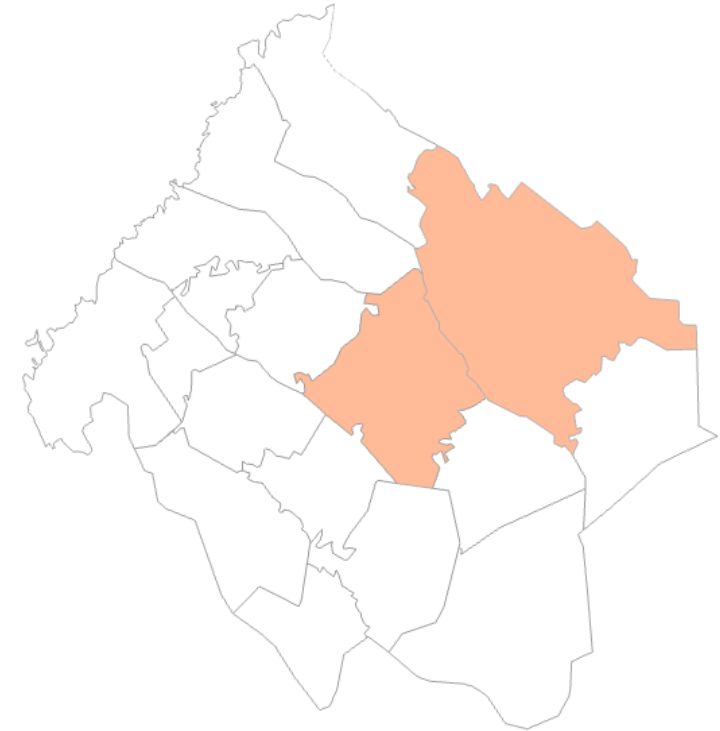
VE1b Operointipalveluiden osto ulkopuolelta

Siikalatvan Keskuspuhdistamo Oy:n operointipalveluiden hankkiminen ulkopuolelta yksityiseltä toimijalta.

Operointiyhteistyö/operointipalveluiden osto



Siikalatvan seutu	VE1a
Liittyjämäärä alueella	10 000
Henkilöstö (arvio)	13

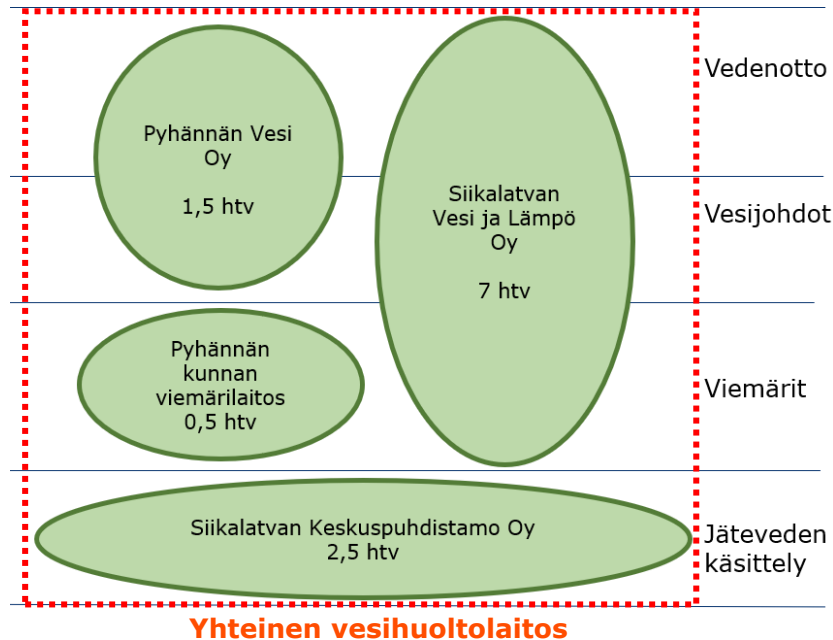


Kuva: Suunnitteluvaihtoehdon vaikutusalue

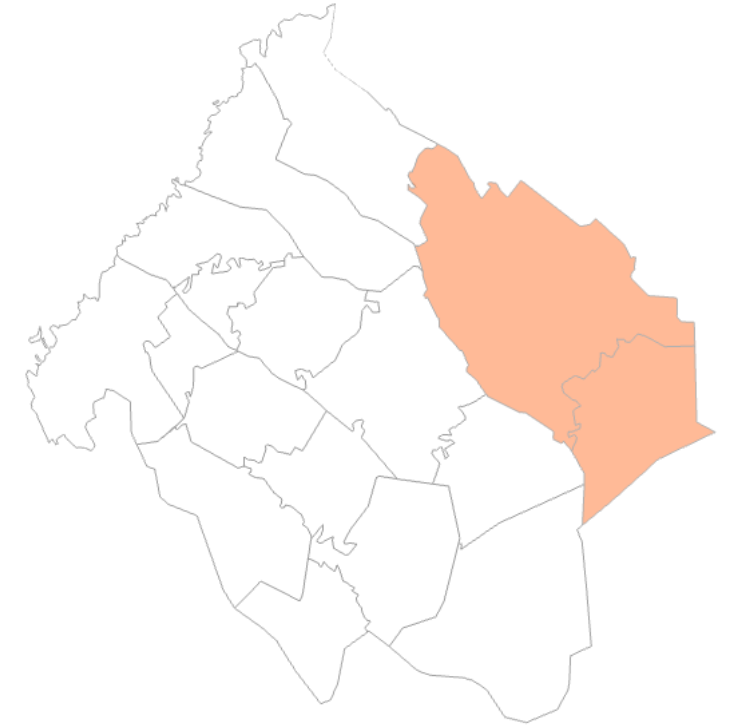
6.5 Selvitys Siikalatvan seudun yhteistyöstä

VE2a Yhteinen vesihuoltolaitos

- Vaihtoehdossa esitetään Siikalatvan ja Pyhännän yhteistyön syventämistä: jäteveden käsittelyn lisäksi yhteistyötä voitaisiin tehdä myös vedenotossa ja verkostojen ylläpidossa.
- Suunnitteluvaihtoehdossa esitetään selvitystä vesihuoltolaitosten yhdistymisestä yhdeksi yhteiseksi vesihuoltolaitokseksi. Nykyisten laitosten omaisuus siirtyisi yhteisen laitoksen omistukseen.



Siikalatvan seutu	VE2a
Liittyjämäärä alueella	6 500
Henkilöstö (arvio)	11

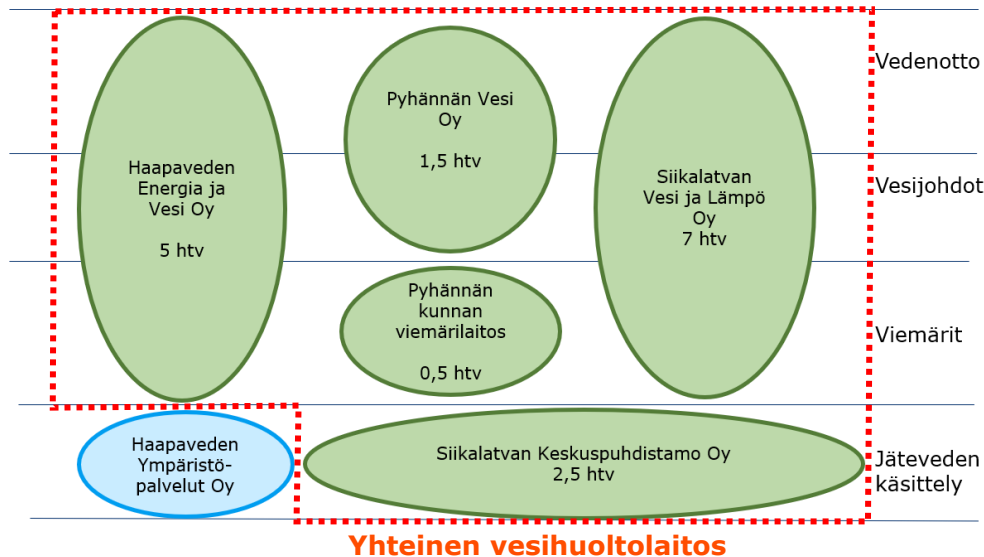


Kuva: Suunnitteluvaihtoehtoon vaikutusalue

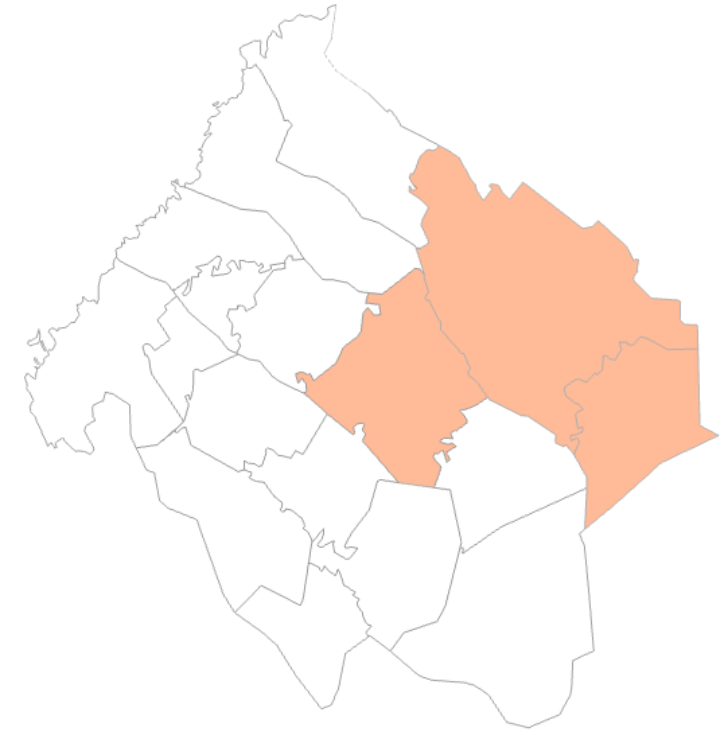
6.5 Selvitys Siikalatvan seudun yhteistyöstä

VE2b Yhteinen vesihuoltolaitos, laajentuminen Haapaveden seudulle

- Vaihtoehdossa VE2b Haapaveden ja Siikalatvan (ja VE2a vaihtoehdon toteutuessa myös Pyhännän) laitokset muodostavat yhteisen vesihuoltolaitoksen.
- Haapaveden Ympäristöpalveluiden omistuksessa oleva Haapaveden jätevedenpuhdistamo jatkaa erillisenä toimijana (teollisuussopimukset).



Siikalatvan seutu	VE2b
Liittyjämäärä alueella	12 500
Henkilöstö (arvio)	11 - 16



Kuva: Suunnitteluvaihtoehdon vaikutusalue

6.6 Selvitys kuntaomisteisten vesihuoltolaitosten ja osuuskuntien/yksityisten laitosten yhteistyöstä kunnassa (1/2)

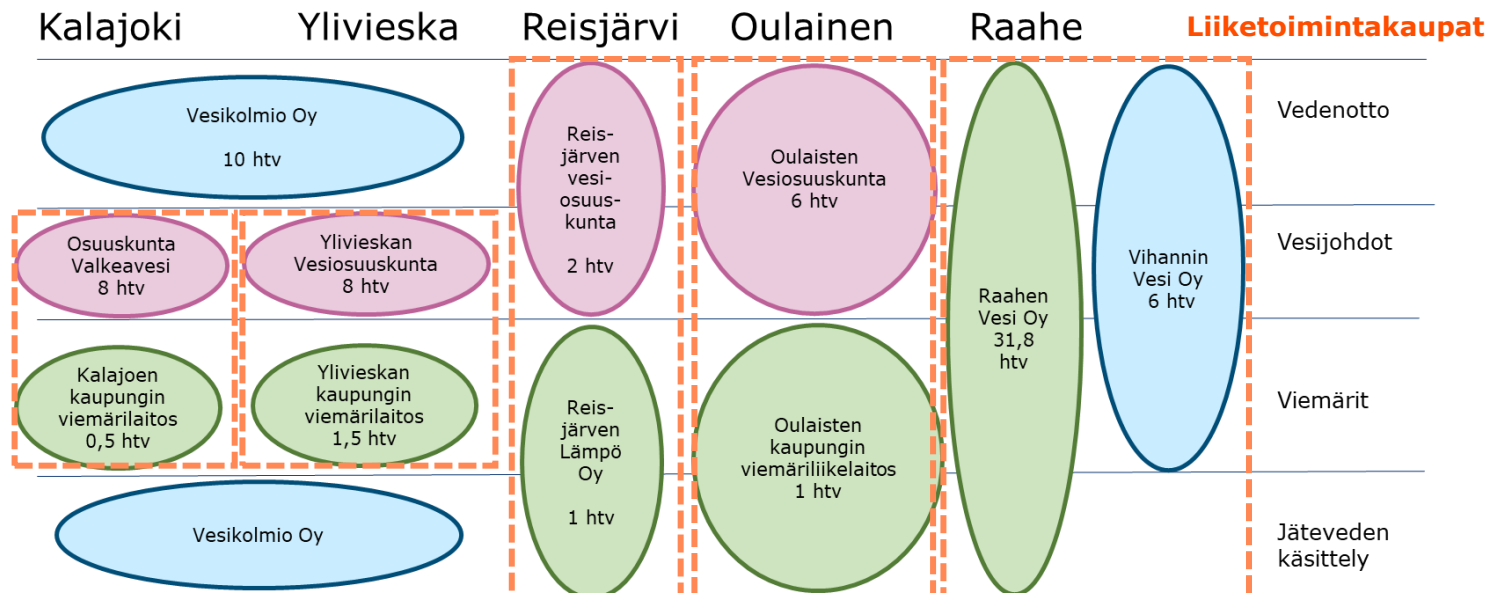
Taustaa

Kalajoella, Ylivieskassa, Reisjärvellä ja Oulaisissa talousveden jakelusta vastaavat asiakasomisteiset vesiosuuskunnat ja viemäroinnistä vastaavat kuntaomisteiset viemärilaitokset. Raahessa vesihuoltotoiminta on jakautunut kahden päätoimijan, Raahen Veden ja Vihannin Veden välillä. Kuntaomisteisten viemärilaitosten henkilöstöresurssit ovat huomattavan pienet. Henkilöstöresursseja voitaisiin vahvistaa osuuskunnan ja kunnan viemärilaitoksen yhteistyön lisäämisellä joko liiketoimintakauppojen tai operointipalveluiden ostamisen kautta. Raahessa kahden vahvan toimijan yhteistyö tehostaisi vesihuoltopalveluiden tuottamista entisestään.

VE1 Osuuskuntien/yksityisomisteisen laitosten vesihuoltoliiketoiminta siirtyy kuntaomisteisille vesihuoltolaitoksille

Suunnitteluvaihtoehdossa esitetään laitosten yhdistymistä kuntien sisällä.

- Yhdistymisen teknisessä toteutuksessa tulee huomioida uusi vesihuoltolaki (4 c §):
 - Kunta ei saa myydä tai muulla tavoin luovuttaa omistustaan vesihuoltolaitoksesta, tukkuvesihuoltolaitoksesta tai vesihuolto-omaisuudesta muulle kuin toiselle kunnalle tai kunnan omistuksessa olevalle vesihuolto- tai tukkuvesihuoltolaitokselle.
- Vesiosuuskuntien toiminta siirtyisi viemärilaitoksille
→ Vihannin Vesi Oy:n liiketoiminta siirtyisi Raahen Vesi Oy:lle



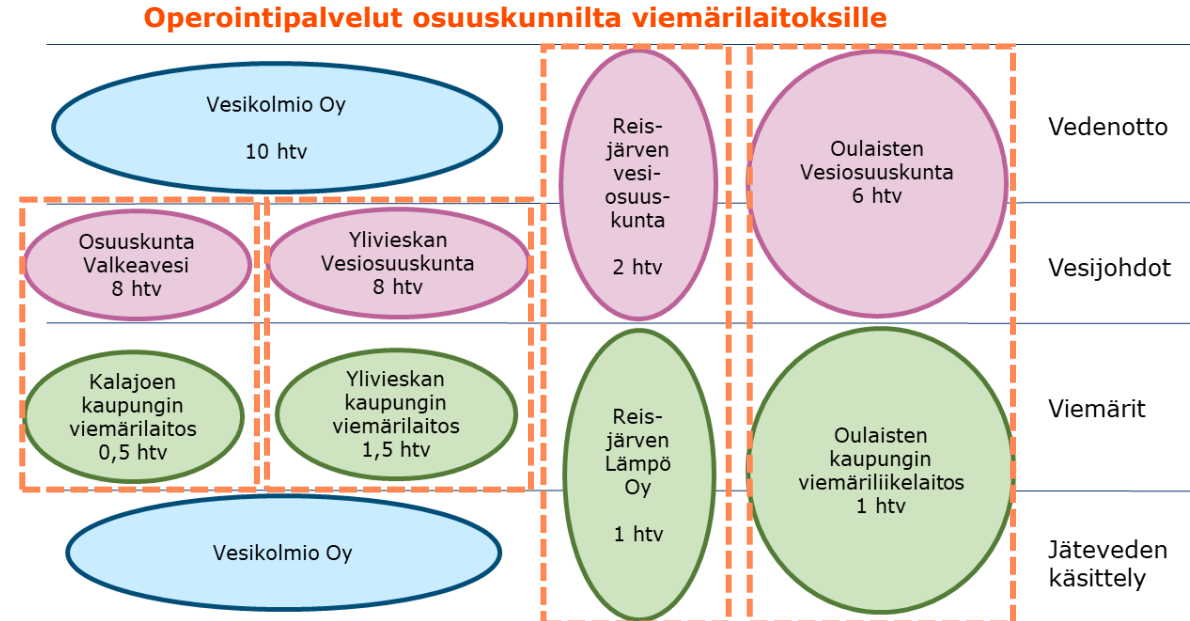
6.6 Selvitys kuntaomisteisten vesihuoltolaitosten ja osuuskuntien/yksityisten laitosten yhteistyöstä kunnassa (2/2)

Taustaa

Kalajoella, Ylivieskassa, Reisjärvessä ja Oulaisissa talousveden jakelusta vastaavat asiakasomisteiset vesiosuuskunnat ja viemäröinnistä vastaavat kuntaomisteiset viemärlaitokset. Kuntaomisteisten viemärlaitosten henkilöstöresurssit ovat huomattavan pienet. Henkilöstöresursseja voitaisiin vahvistaa osuuskunnan ja kunnan viemärlaitoksen yhteistyön lisäämisellä joko liiketoimintakauppojen tai operointipalveluiden ostamisen kautta.

VE2 Viemärlaitokset ostavat operointipalveluita osuuskunnilta

Vaihtoehdossa osuuskunnat vastaisivat viemärlaitoksen operoinnista esimerkiksi konsessiosopimuksen kautta. Sopimuksia tehtäisiin yksi alue kerrallaan. Omaisuus pysyy laitosten omistuksessa. Viemärlaitosten operatiivinen henkilöstö siirtyy osuuskunnille, mutta laitoksille jää yksi 1 htv hallintoa/johtoa varten.



6.7 Pienten vesiosuuskuntien organisointi

Taustaa

Alueella on muutamia pieniä, usein pienillä resursseilla toimivia vesiosuuskuntia. Vesiosuuskuntien tilaa on syytä tarkastella kunnissa ja tarvittaessa ryhtyä toimenpiteisiin.

VE1 Pienten osuuskuntien yhdistyminen suurempiin laitoiksiin

Vaihtoehdon kuvaus: Kuntien alueella olevat vesiosuuskunnat voidaan liittää kuntaomisteiseen vesihuoltolaitokseen. Vesiosuuskuntien ja vesihuoltolaitosten taloudellinen tila ja yhdistymisen edellytykset selvitetään, jonka jälkeen periaatepäätösten teko yhdistymisestä voidaan tehdä vesiosuuskunnissa ja kunnissa.

Edut ja mahdollisuudet: Vesihuollon toimintavarmuuden varmistaminen osuuskuntien asukkaille. Resurssien riittävyyden 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.

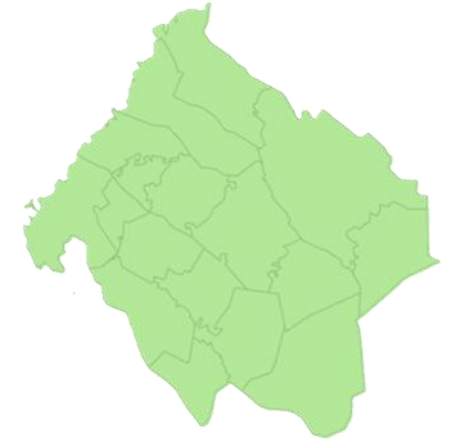
VE2 Pienille osuuskunnille tarjotaan operointipalveluita

Vaihtoehdon kuvaus: Kuntien (yhtiöitetyt) vesihuoltolaitokset tai muut operointipalveluita tarjoavat toimijat tarjoaisivat operointipalveluja osuuskunnille.

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.

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

6.8 Toimintavarmuus



Suunnitelmassa esitetään toimenpiteenä alueen kunnille ja vesihuoltolaitoksille toimintavarmuuden varmistamista ja vesihuoltolain uudistuksiin vastaamista:

Vesihuollon suunnitelmat

Kunnan on määritettävä hallintosäännössään vesihuoltotehtävistä vastaavat viranomaiset ja laadittava oma vesihuoltosuunnitelma 1.1.2028 mennessä. Vesihuoltosuunnitelma päivitetään kuuden vuoden välein. Tässä alueellisessa suunnitelmassa tuotettavia kuntakohtaisia toimenpidekortteja voidaan hyödyntää vesihuoltosuunnitelmien laadinnassa.

Vesihuoltolaitoksen on laadittava omaisuudenhallintasuunnitelma 1.1.2028 mennessä. Vesihuoltolaitosten maksut on päivitettävä uusien maksusäännösten mukaisiksi seuraavan tilikauden alkuun mennessä. Uudensisältöinen toimintakertomus on laadittava ensimmäiseltä tilikaudelta, joka alkaa omaisuudenhallintasuunnitelman laatimisen jälkeen. Omaisuudenhallintasuunnitelma päivitetään kolmen vuoden välein.

Varautumissuunnitelmat on oltava tehtynä 1.1.2030 mennessä, ne päivitetään kuuden vuoden välein.

Tekoälyn hyödyntäminen vesihuoltoalalla

Tekoälysovelluksia voidaan hyödyntää mm. vuotojen ja häviöiden havaitsemisessa, vedenkulutuksen ennustamisessa, prosessiohjauksessa- ja valvonnassa sekä hallinnossa ja asiakaspalvelussa.

Alueellinen seurantaryhmä

Suunnitelmassa esitetään, että laajimpien organisatoristen toimenpiteiden etenemisestä vastaava aloitteellinen ja koollekutsuva taho on Pohjois-Pohjanmaan liitto. Organisatoristen toimenpiteiden seuranta suoritetaan vähintään kerran vuodessa keskustelutilaisuuksissa tai seurantakokouksissa, joiden järjestämisestä Pohjois-Pohjanmaan liitto vastaa.

Vesihuoltosuunnitelman yhteenveto 1/2

Vesihuollon tekniset ratkaisut

Tämä Siika-, Pyhä- ja Kalajokilaaksot kattava yhteinen vesihuoltosuunnitelma toimii katalyyttinä yksityiskohtaisempien suunnitelmien ajantasaistamisille sekä palvelee kuntia ja vesihuoltolaitoksia päätöksenteon taustamateriaalina. Suunnitelma tukee myös alueiden laajempaa vesihuollon kehittämistä. Lisäksi suunnitelma vastaa kansallisen vesihuoltouudistuksen ohjelmassa esitettyihin näkökulmiin, joiden tavoitteena on vesihuoltoalan kyky sopeutua, uudistua ja ennakoida muutoksia sekä ylläpitää asema kestävän kehityksen kivijalkana ja kansallisen ylpeyden aiheena.

Nykytilanteessa alueen talousveden saannin varmistaminen on pääasiassa hyvällä tasolla. Talousveden saannin varmistamiseksi alueella toimivien tukkuvesiyhtiöiden välisten verkostoalueiden vedensiirtokapasiteetteja suositellaan tarkasteltavan erityisesti poikkeustilanteita ja suuria vesi-intensiivisiä teollisuushankkeita ajatellen. Suunnitelmassa suositellaan tehtäväksi selvitystä, joka etenee tukkuvesiyhtiöiden varautumissuunnitelun kautta yhdysvesijohtojen kapasiteettien tarkasteluun ja mahdollisten kapasiteettilisäysten suunnitteluun alueella mahdollisesti etenevien muiden hankkeiden, kuten vetyputken, yhteydessä.

Alueen jätevesien käsittelyyn vuoteen 2040 mennessä esitetään useita selvitettäviä vaihtoehtoja pienempien kuntien osalta. Puhdistamoiden tullessa saneerausikään on syytä tarkastella myös siirtoviemärivaihtoehtoja eri suuntiin, Reisjärven osalta vaihtoehtona myös maakunnan ulkopuolelle. Osassa siirtoviemärivaihtoehtoista etuna on ranta-alueiden ja tärkeiden pohjavesialueiden asutuksen viemärointi samassa yhteydessä. Jätevesilietteiden käsittelyyn on tarve järjestää alueellinen ratkaisu. Ensimmäisenä vaihtoehtona suunnitelmassa esitetään Haapavedelle sijoitettavaa uutta biokaasulaitosta, jonka tarvittavaan kapasiteettiin kuitenkin vaikuttavat muut alueella tällä hetkellä toimivat tai suunnitteilla olevat biokaasulaitokset ja niiden tulevaisuus.

Viemäriverkoston vuotovesien hallitsemisessa merkittäväksi tekijäksi tunnistettiin tonttijohtojen saneeraus. Suunnitelmassa esitetään toimenpiteenä tonttijohtojen saneerauksen taloudellisten kannusteiden linjaus alueellisesti sekä yhdessä toteutettava viestintä- ja toteutuskampanja.

Vesihuoltosuunnitelman yhteenveto 2/2

Vesihuollon organisoituminen

Vesihuollon organisatorisina toimenpiteinä esitetään Vesikolmio Oy:n alueelle useita eri etenemisvaihtoehtoja operointipalveluiden tuottamisesta tukkuvesiyhtiön alueen laajentumiseen. Muilla alueilla esitetään selvitettäväksi yhteistyön tiivistämistä Raahen seudulla konsessiomallilla, Siikalatvan seudulla ja alueen eteläisissä kunnissa yhteisen operointiyhtiön tai yhteisen vesihuoltolaitoksen perustamisen muodossa. Niihin kuntiin, joissa toimii useampi vesihuoltolaitos, esitetään selvitettäväksi organisaation yksinkertaistamista yhdistymisillä, nykyisen vesihuoltolain rajoitukset huomioiden. Toimenpide-ehdotuksilla pyritään vesihuoltopalveluiden toimintavarmuuden ja tehokkuuden parantamiseen muuttuvassa ympäristössä.

Vesihuollon toimintavarmuutta parantaisi pienten vesiosuuskuntien yhdistämiset suurempiin laitoksiin tai operointipalveluiden tarjoaminen niille.

Suunnittelualueen kattava seurantaryhmä

Vesihuoltosuunnitelmassa on esitetty joukko erilaisia ratkaisuvaihtoja, joiden toteutumista on tarpeen aktiivisesti yhdessä seurata. Hankkeen ohjausryhmän ehdottamana vesihuoltosuunnitelmaan lisätään myös maininta koko suunnittelualueen kattavan seurantaryhmän perustamisesta. Seurantaryhmän tehtävänä on seurata suunnitelmassa esitettyjen ratkaisuvaihtoehtojen jalkautumista ja toteutumista sekä samalla arvioida ja linjata alueen vesihuollon kehittymistä ja tarvetta esim. suunnitelman ajantasaistamiselle.

Seurantaryhmän koollekutsujana toimii Pohjois-Pohjanmaan liitto.

Bright
ideas.
Sustainable
change.

RAMBOLL