

ETELÄ-SAVON VESIHUOLTO- SUUNNITELMA 2040

OSARAPORTTI 4: SUUNNITELMALUONNOS

26.9.2024

JULKISUUSLAIN 24 § kohdan 7 NOJALLA SALATTU
EI JULKINEN



SISÄLTÖ

SUUNNITELMAN RAKENNE

OSARAPORTIT

- 1 NYKYTILA
- 2 ENNUSTEET JA TAVOITTEET
- 3 SUUNNITTELUVAIHTOEHDOT
- 4 **SUUNNITELMALUONNOS**
- 5 VASTINEET LAUSUNTOIHIN
- 6 VALMIS SUUNNITELMA

OSARAPORTTI 4: SUUNNITELMALUONNOS

1. Johdanto
2. Etelä-Savon vesihuollon nykytila ja ennusteet
3. Suunnitteluvaihtoehtojen valinta
4. Valitut suunnitteluvaihtoehdot
 - 4.1 Talousvesi
 - 4.2 Jätevesi
 - 4.3 Operointi
5. Suunnitelman yhteenveto

LÄHTEET JA LISÄTIEDOT

Etelä-Savon maakuntaliiton www-sivut

Kuntien www-sivut

Kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmat

Julkiraportit

Veeti-tiedot

Jätevedenpuhdistamoiden velvoitetarkkailuraportit

Vahvistetut toiminta-alue rajaukset (Kuntien ja ELY:n materiaali)

Etelä-Savon vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022-2027 (ELY)

Etelä-Savon maakuntastrategia 2030, Etelä-Savon maakunta

Etelä-Savon yhteistyöalueen vesihuoltostrategia 2050, (ELY)

Suomen Vesilaitosyhdistys ry (2023). Selvitys vesihuollon

organisoinnista. Vesilaitosyhdistyksen monistesarja nro 87.

SUUNNITELMAN TOTEUTUS

Hankkeen ohjausryhmä

Puheenjohtaja Sanna Poutamo, Etelä-Savon maakuntaliitto

Jäsenet

Otto Häkkinen, Enonkoski

Asko Viljanen, Hirvensalmi

Vesa Kankkunen, Juva

Mikko Korhonen, Kangasniemi

Reijo Turkki, Mikkelin Vesilaitos

Jouni Riihelä, Mikkeli

Ali Tiimonen, Mäntyharjun vesihuoltolaitos

Jouni Huusari, Pertunmaa

Timo Hämäläinen, Puumala

Anne Ruotsalainen, Järvi-Saimaan palvelut Oy, Juva/Rantasalmi/Sulkava

Asta Veikkanen, Sulkava

Pekka Häkkinen, Pieksämäki

Timo Virola, Etelä-Savon ELY-keskus

Anne-Kaarina Lyytinen, Itä-Suomen Aluehallintovirasto

Lisäksi ohjausryhmään kuuluivat myös työryhmän edustajat.

Hankkeen työryhmä

Puheenjohtaja Markus Tirkkonen, Etelä-Savon ELY-keskus

(varalla Timo Virola, Etelä-Savon ELY-keskus)

Jäsenet

Esa Hinkkanen, Savonlinnan Vesi

Matti Laaksonen, Pieksämäen Vesi Oy

Reetta-Kaisa Pelkonen, Itä-Savon Vesi Oy, Savonlinna

Jarkko Laitinen, Mikkelin Vesilaitos

Rainer Leskinen, Rantasalmi

Jyri Eskelinen, Järvi-Saimaan palvelut Oy, Juva/Rantasalmi/Sulkava

Konsultti

Ramboll

Jyri Rautiainen, projektipäällikkö

JOHDANTO

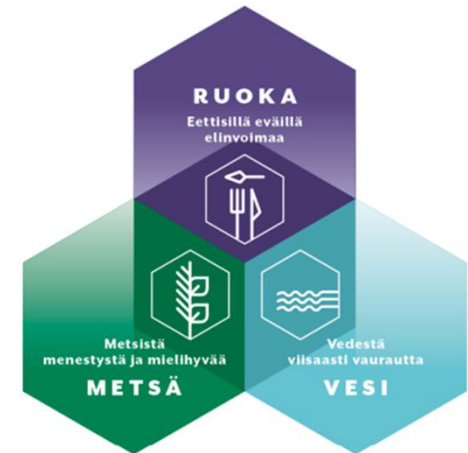
JOHDANTO

Etelä-Savon maakunnan vesihuoltosuunnitelmassa esitetään alueen vesihuollon nykytila, vesihuollon järjestämiseen vaikuttavat ennusteet ja kehitysnäkymät sekä toimenpiteet vesihuollon toimintavarmuuden varmistamiseksi ja lisäämiseksi. Toimenpiteiden osalta kartoitetaan eri vaihtoehtoja, joista karsitaan hankkeen ohjausryhmän sekä saatujen lausuntojen perusteella suunnitelmassa esitettävät vaihtoehdot toteuttamisaikatauluineen ja kustannusarvioineen.

Suomessa on käynnistetty vuonna 2021 kansallinen vesihuoltouudistus, jonka päätavoitteena on taata kaikille turvallinen ja laadukas vesihuolto sekä samalla edistää vesihuollon energia- ja resurssitehokkuutta. Itäisen ja eteläisen Suomen vesihuoltostrategia vuoteen 2050 pitää sisällään maakuntakohtaiset toimenpidesuunnitelmat. Etelä-Savon visio ”Yhdessä tekemällä vastuullista vesihuoltoa” pitää sisällään syvän viestin siitä, miten turvaamme vesihuoltopalvelut kaikille myös tulevaisuudessa. Turvallisen ja laadukkaan vesihuollon takaaminen pitää sisällään useita toimenpiteitä aina toimintavarmuuden parantamisesta ja riittävien ja osaavien henkilöresurssien varmistamisesta kestäväan talouteen ja omaisuudenhallintaan. Yhdessä tekeminen tarkoittaa ennakkoluulotonta suhtautumista eri yhteistyömuotojen kokeilemiseen ja kehittämiseen sekä samaa suhtautumista myös uusiin teknologioihin ja digitaalisiin ratkaisuihin. Vesihuolto on pääomavaltainen ala, jossa suuri osa omaisuudesta sijaitsee maan alla. Ala on kohtaamassa lähivuosina suuren murroksen verkostojen ikääntyessä ja saneeraustarpeiden tullessa osaksi kaikkien laitosten arkea. Tämä lisää kustannuspaineita erityisesti pienillä vesihuoltolaitoksilla, joilla ei mahdollisesti ole varauduttu tuleviin investointeihin. Omaisuudenhallintaan ja sitä kautta vesihuollon toimintavarmuuden ja turvallisuuden takaamiseen tarvitaan toimia ja taloudellista varautumista.

Etelä-Savon maakuntastrategian kärjet

’Vedestä viisaasti vaurautta’ kuvaa vesien merkitystä koko maakunnan tasolla.



Suunnitelmassa pyritään vastaamaan seuraaviin hankkeen valmistelussa havaittuihin vesihuollon järjestämisestä koskeviin haasteisiin ja mahdollisuuksiin:

- Vesihuoltopalvelujen kehityksen ja jatkuvuuden varmistaminen
- Vesihuoltolaitosten toimintavarmuuden lisääntyminen erityistilanteissa
- Kunta- ja vesihuoltolaitosyhteistyön syveneminen
- Vesihuollon ja maankäytön suunnittelun yhteensovittaminen
- Vesihuoltoratkaisujen ekologinen kestävyys
- Vesihuoltoon kohdistuvien muutosvoimien huomioiminen (väestön muuttoliike, ilmastonmuutos, kiertotalous, resurssitehokkuus ja hiilineutraalius)

JOHDANTO

Vesihuoltolaitokset toimivat useissa kunnissa pienillä, usein vajavaisillakin resursseilla. 2020-luvulle siirryttäessä havahduttiin siihen, että laitosten resurssienhallintaa ja toimintavarmuutta tulee parantaa. Hiljaisen tiedon merkitys korostuu pienissä organisaatioissa, ja tarvitaan ohjeistusta ja toimintamalleja sen dokumentointiin. Yhteistyön lisäämisen muotoja on useita, eikä yhtä oikeaa voida nimetä. Asiassa voidaan edetä yhdistämällä pienimpiä laitoksia suurempiin tai niin, että laitokset hankkivat tarvitsemansa palvelut ammattitaitoisesti tuotettuina. Myös yhteistyön ja tiedonvaihdon lisääminen jo yksittäisen kunnan sisällä monimutkaistuvassa, digitalisoituvassa ja tieto- ja kyberturvaosaamista vaativassa maailmassa lisää myös vesihuollon toimintavarmuutta ja kriisinsietokykyä.



Väestökehitys, väestön ikääntyminen tietyillä alueilla sekä aluerakenteelliset muutokset luovat omat haasteensa, kun kasvukeskukset ja niiden lähialueet kasvavat samalla, kun muualla väki ja sitä kautta vesihuoltolaitosten asiakkaat vähenevät. Tarvitaan sopeutumiskykyä sekä myös ajoissa aloitettua taloudellista varautumista.

Myös vesiosuuskuntien toiminnassa on valtakunnallisesti havaittavissa rakennemuutosta. Vesiosuuskuntien määrä kasvoi huomattavasti 1990-luvulla, mutta nyt on huomattavissa niiden määrän laskua. Uusien vesiosuuskuntien perustamisen taloudellista pohjaa ovat syöneet muutokset lainsäädännössä (esim. liittymisveloitteet taajama-alueiden ulko-puolella) sekä valtion investointirahoituksen loppuminen. Yhä enemmän nähdään toimintojen organisointia uudelleen joko liittymällä kunnan vesihuoltolaitokseen, yhdistymällä toisen vesiosuuskunnan kanssa tai hankkimalla osuuskunnan toiminnan pyörittämiseen tarvittavia toimintoja ostopalveluna tai isännöintinä. Tämä kehitys lisää vesihuollon toimintavarmuutta valtakunnallisesti.

Ilmastonmuutoksen myötä lisääntyvät sään ääri-ilmiöt, koko maailmaa kohdannut koronapandemia sekä epävakaa geopoliittinen tilanne Euroopassa korostavat entisestään varautumisen merkitystä myös vesihuollossa. Maailmanlaajuisesti riittämätön puhtaan talousveden saanti ja puutteellinen sanitaatio ovat jopa konflikteja suurempi kärsimyksen aiheuttaja. Etelä-Savon vesihuollon strategiakartassa onkin nostettu esiin vesihuollon yhteiskunnallinen arvostus. Toimiessaan vesihuolto on käyttäjilleen usein itsestäänselvyys, jonka merkitys ja tärkeys nousee tietoisuuteen vasta häiriötilanteissa tai vakavammassa poikkeustilanteissa. Vesihuolto on olennainen osa koko Suomen huoltovarmuutta.

VESIHUOLLON KEHITTÄMISEEN VAIKUTTAVAT SÄÄDÖKSET

VESIHUOLLON KEHITTÄMISEEN VAIKUTTAVAT SÄÄDÖKSET

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

Kansallinen vesihuoltouudistus

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

Osana kansallista vesihuoltouudistusta Maa- ja metsätalousministeriö on asettanut syksyllä 2022 laaja-alaisen vesihuoltolain uudistamistyöryhmän, joka aloitti työnsä joulukuussa 2022. Työryhmä valmistelee luonnoksen hallituksen esitykseksi vesihuoltolain uudistamisesta kesäkuun 2024 loppuun mennessä. Esitys on tarkoitettu annettavaksi eduskunnalle keväällä 2025 ja ehdotetut muutokset esitetään tulevaisuuteen voimaan 1.1.2026.

Luonnoksessa esitetyt keskeiset tavoitteet ovat:

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

VESIHUOLLON KEHITTÄMISTARPEET TULEVAISUUDESSA

Uusi juomavesidirektiivi

Uuden 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 uuden vesihuoltodirektiivin mukainen valtioneuvoston asetus vesihuollon tietojärjestelmistä ja tiedottamisesta. Asetuksella säädetään vesihuollon tietojärjestelmään (Veeti) toimitettavista tiedoista sekä tarkennetaan uutta vesihuoltolain mukaista tiedottamisvelvoitetta.

Terveysturvallisuuden osalta uusi juomavesidirektiivi toi muutoksia lain lukuun 5. Terveysturvallisuusasetukseen on siirretty talousvesi-asetuksesta talousvettä toimittavan laitoksen hyväksymistä, vedenjakelualueita 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 päivitetty talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet (5 uutta kemiallista laatuvaatimusta). Lisäksi asetuksen soveltamisalaan lisättiin uutena asiana rakennusten vesilaitteiden riskienhallinta, joka kohdistuu kiinteistöjen omistajiin. Talousveden viranomaisvalvonnan tulee kattaa uudet laatuvaatimukset viimeistään 12.1.2026.

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

VESIHUOLLON KEHITTÄMISEEN VAIKUTTAVAT SÄÄDÖKSET

Uudistuva yhdyskuntajätevesidirektiivi

Yhdyskuntajätevesidirektiivin uudistamalla pyritään tehostamaan jäteveden puhdistusta ja vähentämään jätevesistä aiheutuvia haitallisia vaikutuksia. EU-komission ehdotus uudeksi yhdyskuntajätevesidirektiiviksi on parhaillaan EU parlamentin ja neuvoston käsittelyssä. Ehdotuksessa esitetyt keskeiset tavoitteet ovat:

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

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

Etelä-Savon alueella yhdyskuntajätevesidirektiivin muutoksen tuomat muutokset koskevat lähinnä suuren asukasvastineluvun puhdistamoja, eli Mikkelin Metsä-Sairilan puhdistamo, Pieksämäen keskuspuhdistamo ja Savonlinnan Pihlajaniemen puhdistamo.

VESIHUOLLON KEHITTÄMISEEN VAIKUTTAVAT SÄÄDÖKSET

CER- ja NIS2-direktiivit

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

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

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

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

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

ETELÄ-SAVON VESIHUOLLON NYKYTILA JA ENNUSTEET

Nostoja osaraporteista 1 ja 2

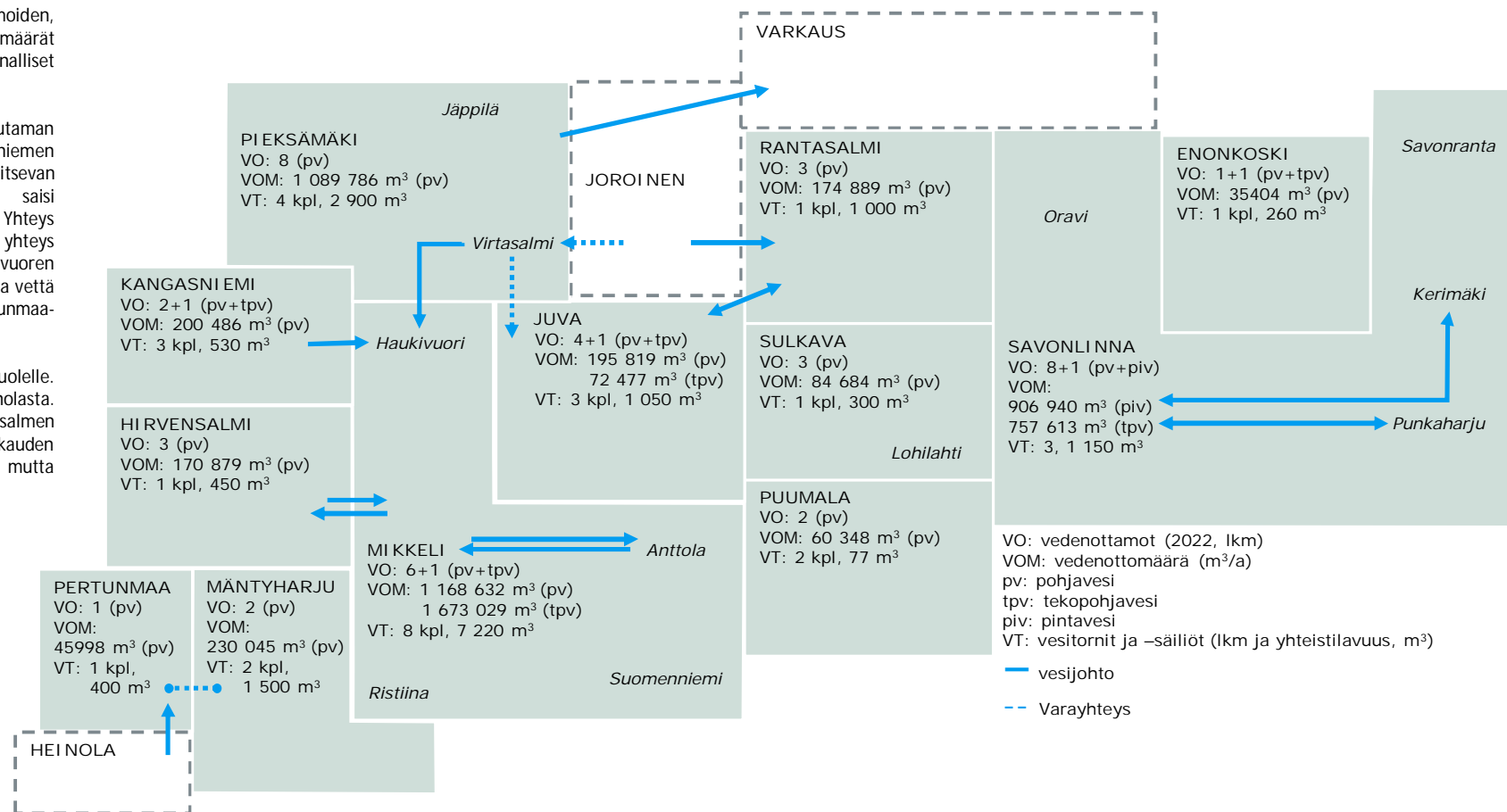
VESIHUOLTO ETELÄ-SAVOSSA

TALOUSVESI

Kaaviossa on esitetty kuntakohtaisesti vedenottamoiden, vesitornien ja säiliöiden lukumäärät sekä vedenottomäärät vuonna 2022. Lisäksi kaaviossa on esitetty ylikunnalliset vesijohtot ja varayhteydet.

Kuten kaaviosta havaitaan, yhteistyötä on vain muutamien kunnan välillä. Kangasniemen Pohjaniemen vedenottamolta tulee vettä Mikkelissä sijaitsevan vesiosuuskunta Hauen käyttöön. Hirvensalmi saisi tarvittaessa 50 % talousvedestään Mikkelistä. Yhteys palvelee myös haja-asutusta. Juvalta on yhteys Rantasalmelle, jossa sijaitsee yhteinen Kaukalovuoren vesilaitos. Varayhteyksinä on mahdollisuus toimittaa vettä Pieksämäen Virtasalmeilta Juvalle sekä Pertunmaan Mäntyharju varayhteys.

Yhteistyötä tehdään myös Etelä-Savon ulkopuolelle. Pertunmaa saa n. 3 % tarvitsemastaan vedestä Heinolasta. Pieksämäen vesiosuuskunta ja yksi Rantasalmen vesiosuuskunnista saa vettä Joroisten puolelta. Varkauden pohjavedenotto on Pieksämäen puolella, mutta varsinaista verkostoyhteyttä kuntien välillä ei ole.

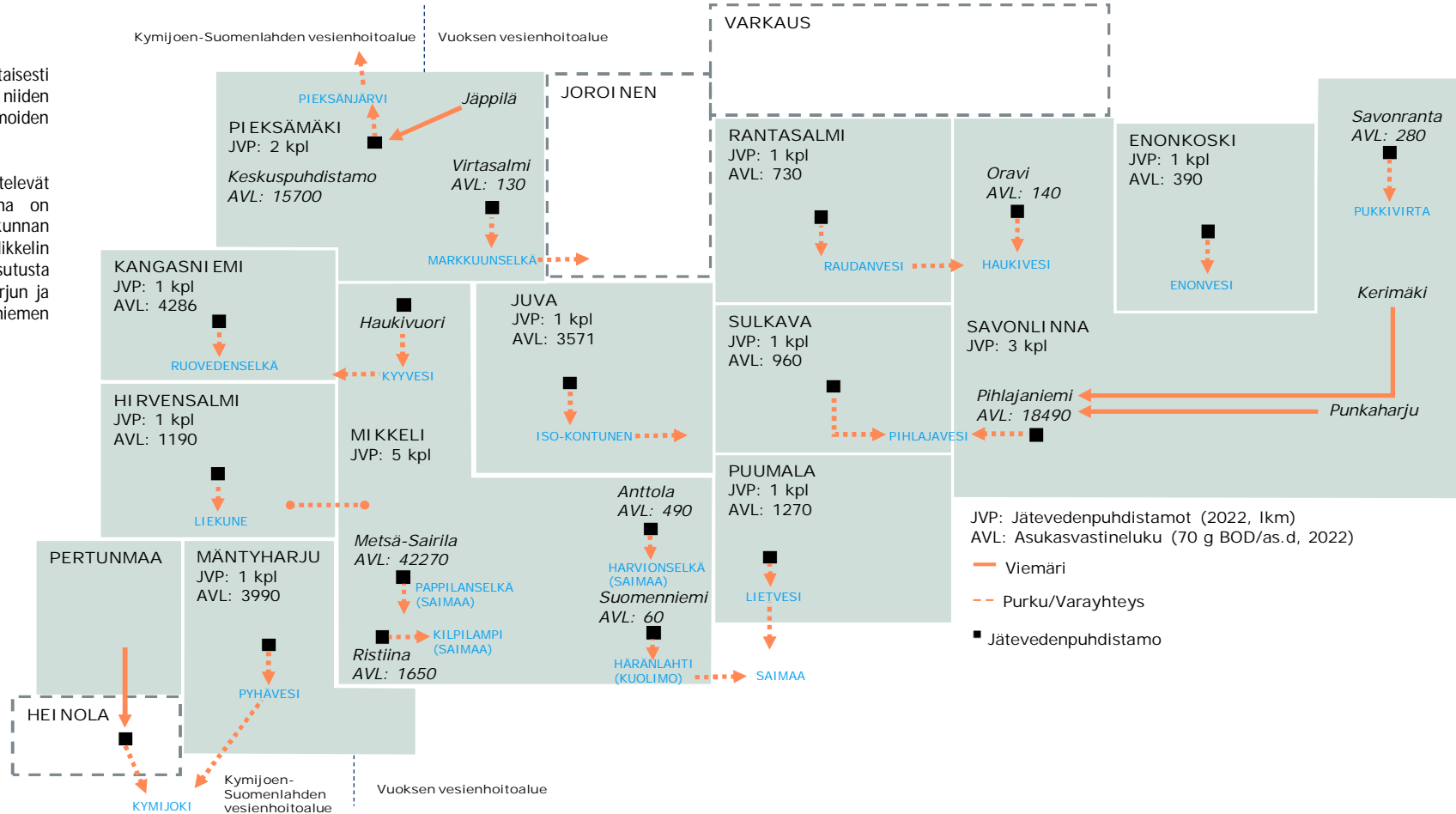


VESIHUOLTO ETELÄ-SAVOSSA

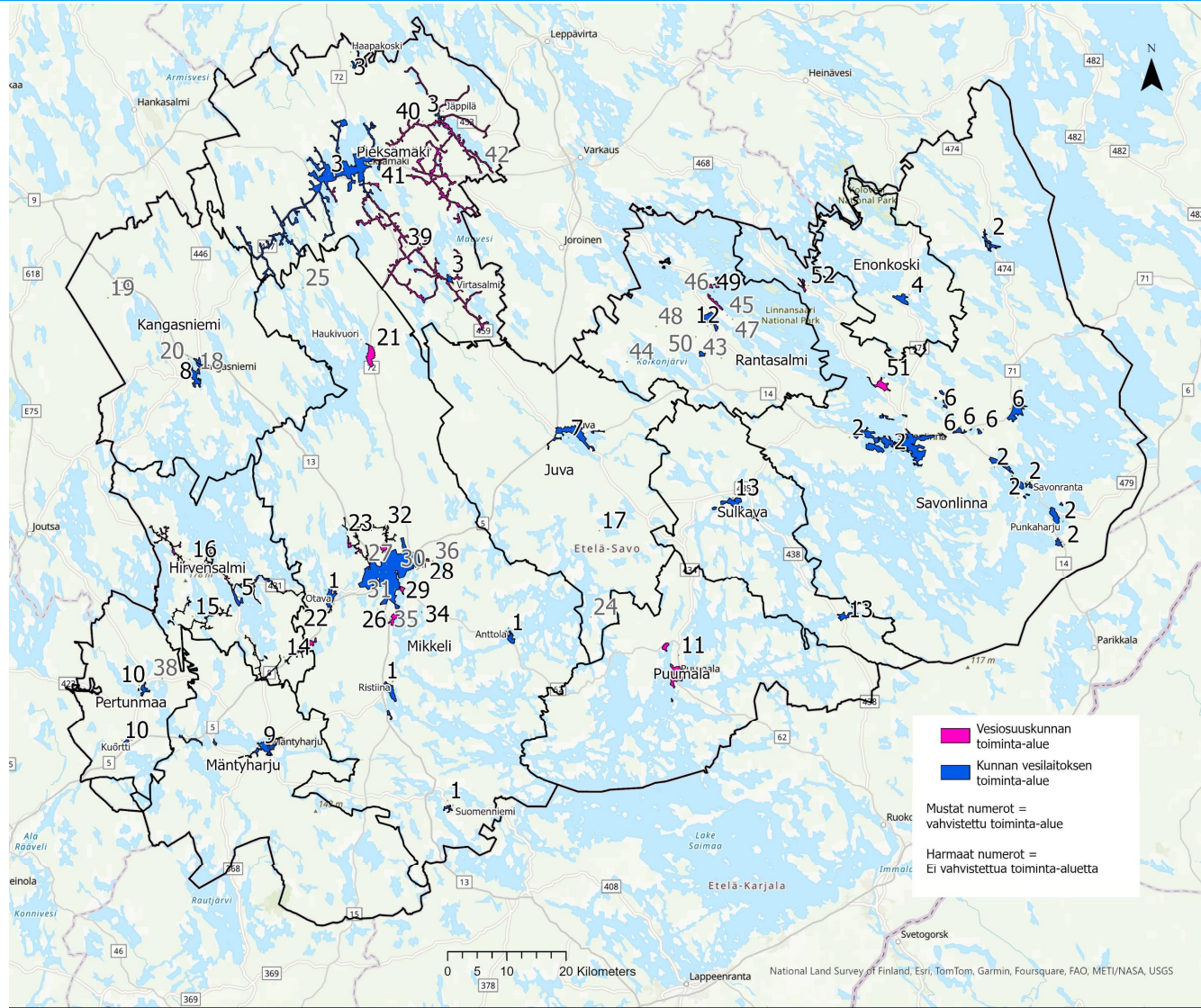
JÄTEVESI

Kaaviossa on esitetty kuntakohtaisesti jätevedenpuhdistamoiden lukumäärät ja niiden purkuvesistöt sekä jätevedenpuhdistamoiden asukasvastineluvut vuodelta 2022.

Kuten kaaviosta havaitaan, kunnat käsittelevät jätevetensä pääsääntöisesti itse. Poikkeuksena on Pertunmaa, jolla ei ole omaa puhdistamoa, vaan kunnan jätevedet johdetaan siirtoviemäriä Heinolaan. Mikkelin Otavan ja Hirvensalmen välillä on haja-asutusta palveleva runkoviemäri. Savonlinnassa Punkaharjun ja Kerimäen jätevedet johdetaan Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamolle.



MAAKUNNAN VESIHUOLTOTOIMIJOIDEN TOIMINTA-ALUEIDEN NYKYTILAKUVAUS



Numero kartalla	Laitoksen nimi	Onko vahvistettua toiminta- aluetta?	Vesi- vai viemäri vai molemmat?
Kaupunkien laitokset			
1	Mikkelin Vesilaitos	On	V + JV
2	Savonlinnan Vesi	On	V + JV
3	Pieksämäen Vesi Oy	On	V + JV
Kuntien laitokset			
4	Enonkosken kunnan vesi- ja viemärlaitos	On	V + JV
5	Hirvensalmen Vesi Oy	On	V + JV
6	Itä-Savon Vesi Oy	On	V + JV
7	Juvan kunnan vesihuoltolaitos	On	V + JV
8	Kangasniemen kunnan vesihuoltolaitos	On	V + JV
9	Mäntyharjun kunnan vesihuoltolaitos	On	V + JV
10	Pertunmaan kunnan vesihuoltolaitos	On	V + JV
11	Puumalan vesiosuuskunta	On	V + JV
12	Rantasalmen kunnan vesihuoltolaitos	On	V + JV
13	Sulkavan Palvelut Oy	On	V + JV
Vesiosuuskunnat ja muut yhtymät			
Hirvensalmi			
14	Hintikan vesiosuuskunta	On	V
15	Ripatin vesiosuuskunta	On	V
16	Suonteen vesiosuuskunta	On	V + JV
Juva			
17	Koikkalan vesihuolto Oy	On	V
Kangasniemi			
18	Itäkankaan vesiosuuskunta	Ei	V
19	Makkolan vesiosuuskunta	Ei	V + JV
20	Salmelan vesiosuuskunta	Ei	V + JV
Mikkeli			
21	Haukivuoren vesiosuuskunta Hauki	Ei	V
22	Hermannin vesiosuuskunta	On	V + JV
23	Koivikon vesiosuuskunta	On	V + JV
24	Kuivasalmen vesiosuuskunta	Ei	JV
25	Loyto - Vitsiän vesiosuuskunta	Ei	V + JV
26	Okkolan vesiosuuskunta	On	V
27	Otavan Kotalahden vesiosuuskunta	Ei	JV
28	Sairilan vesiosuuskunta	On	V + JV
29	Salapirkon vesiosuuskunta	On	V + JV
30	Salosalmen vesiosuuskunta	Ei	JV
31	Sikasalmen vesiosuuskunta	Ei	JV
32	Tarsalanjärven vesiosuuskunta	On	JV
33	Tuukkala-Vatila vesiosuuskunta	Ei	JV
34	Vesiosuuskunta Vesheini	Ei	JV
35	Vesiosuuskunta Veshisi	Ei	JV
36	Vinmäen vesiosuuskunta	Ei	JV
37	Kallajärven vesiosuuskunta	Ei	VJ
Pertunmaa			
38	Lihavanpään vesiosuuskunta	Ei	JV
Pieksämäki			
39	Vesiosuuskunta Majava	On	V + JV
40	Jäppilän seudun vesiosuuskunta	On	V + JV
41	Naikkankaan vesiosuuskunta	On	JV
42	Syrjäntien vesiosuuskunta	On	V
Rantasalmi			
43	Tervajoen vesiosuuskunta	Ei	V
44	Tuusmäen vesiosuuskunta	Ei	V
45	Leisäläiden vesiosuuskunta	Ei	V
46	Tomionniemen vesiosuuskunta	Ei	V
47	Askkalan vesiosuuskunta	Ei	V
48	Kokontapalan vesiosuuskunta	Ei	V
49	Mustalahli-porosalmi vesi- ja viemäriosuuskunta	On	V + JV
50	Osikonmäen vesiosuuskunta	Ei	V
Savonlinna			
51	Nittyläiden vesiosuuskunta	On	V
52	Oravin vesiosuuskunta	On	V + JV

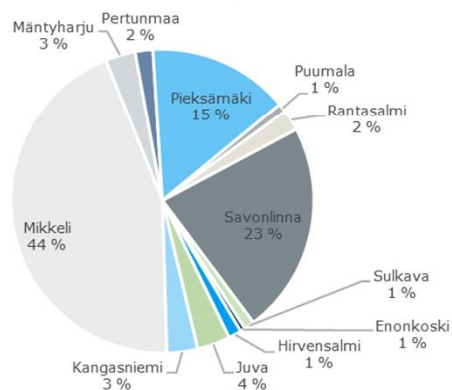
VESIHUOLTO ETELÄ-SAVOSSA

LIITTYJÄT

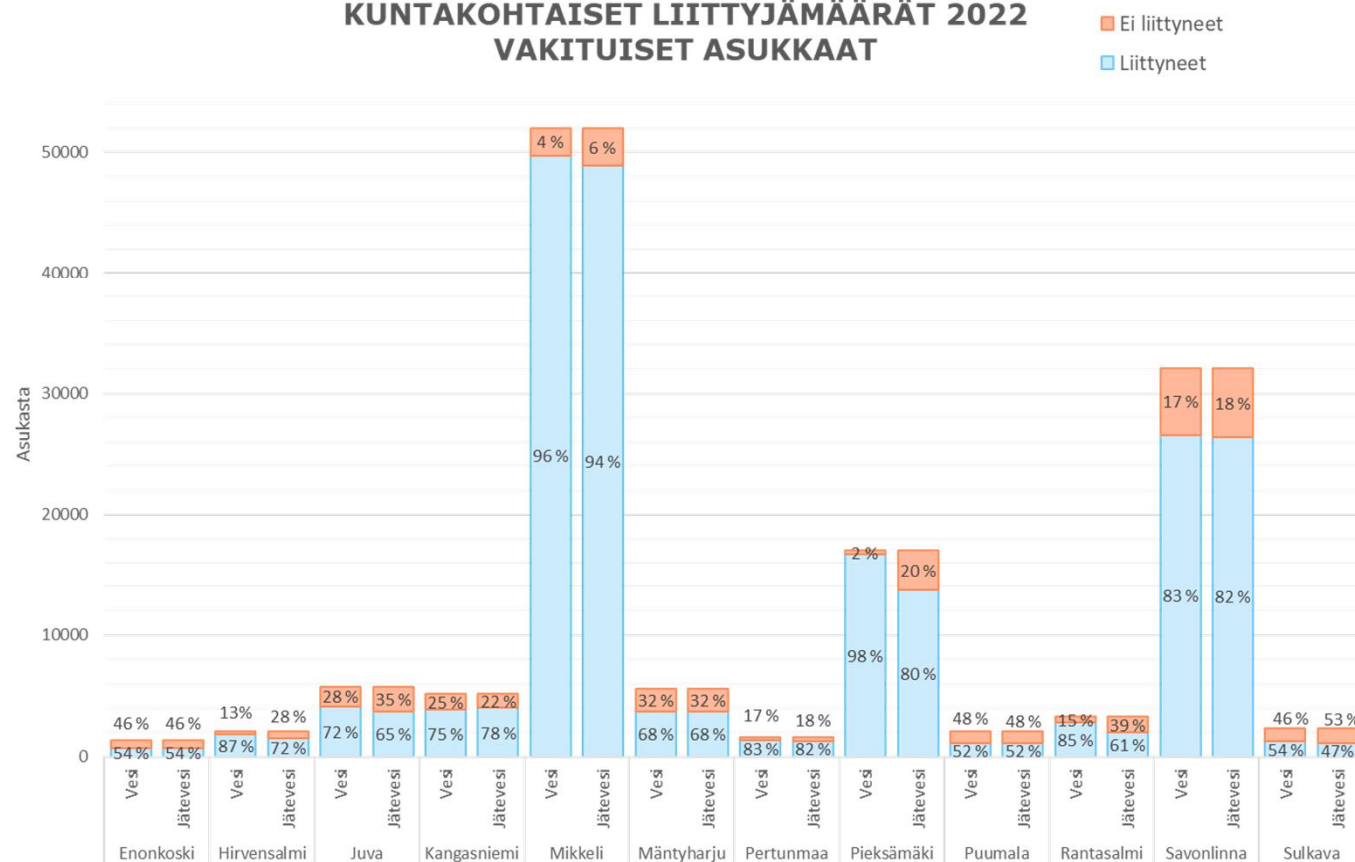
Vuonna 2022 Etelä-Savon maakunnassa vesihuoltolaitosten vesijohtoverkoston on liittyneenä noin 118 113 ja jätevesiverkoston 108 191 vakituista asukasta. Luvuista puuttuu joidenkin vesiosuuskuntien liittymääriä.

Maakuntatasolla tarkasteltuna talousvesiverkoston liittyneistä 44 % on Mikkelistä, 23 % Savonlinnan alueelta ja 15 % Pieksämäeltä. Muiden kuntien osuus on 18 %, eli noin viidesosa. Neljä viidesosaa maakunnan liittyjistä sijaitsee kolmen suurimman kaupungin alueella.

Talousvesiverkoston liittyneet kunnittain



KUNTAKOHTAISET LIITTYJÄMÄÄRÄT 2022
VAKITUISET ASUKKAAT



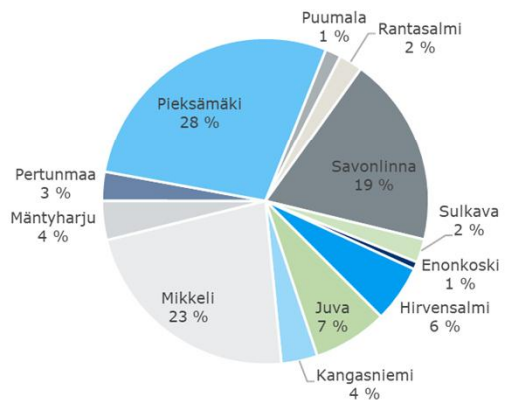
VESIHUOLTO ETELÄ-SAVOSSA

VERKOSTOT

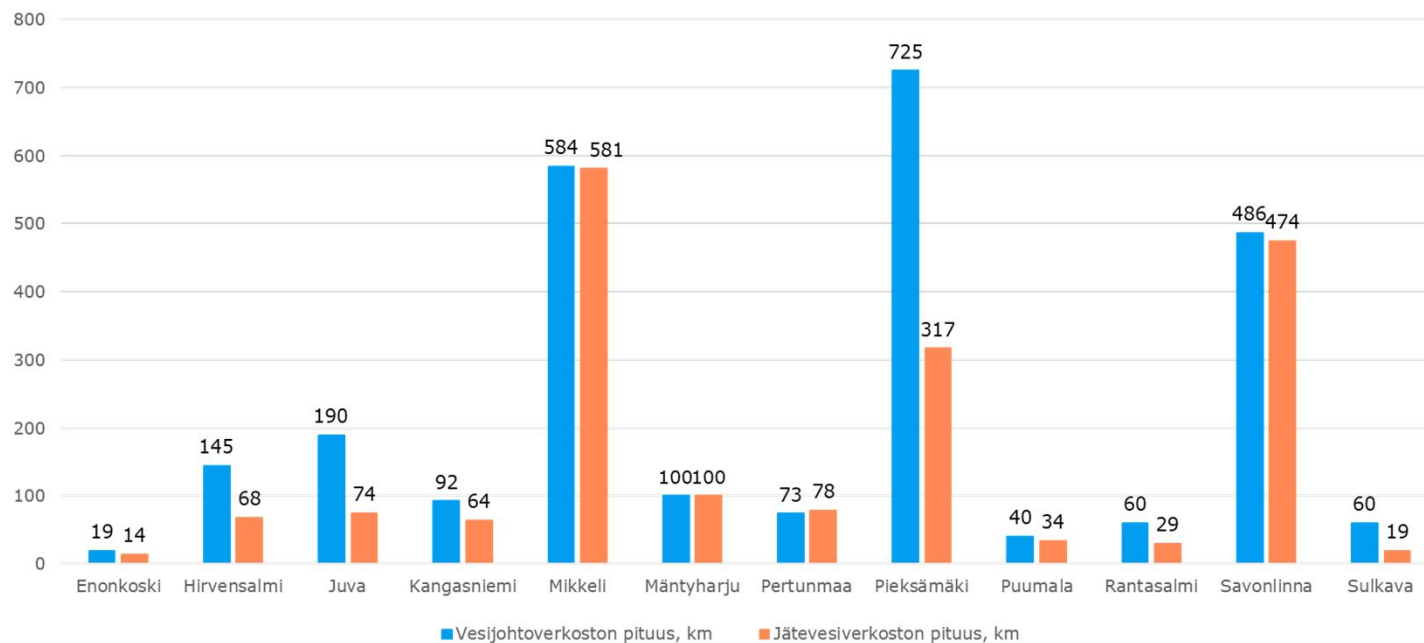
Vuonna 2022 Etelä-Savon maakunnassa on vesihuoltolaitosten vesijohtoverkosta yhteensä noin 2 574 km ja jätevesiverkosta noin 1 852 km. Luvuista puuttuu joidenkin vesiosuuskuntien verkostot.

Suurin osa vesijohtoverkostosta on Pieksämäellä (28 %). Seuraavaksi eniten verkostoa on Mikkelissä (23 %) ja Savonlinnassa (19 %).

Vesijohtoverkoston jakautuminen kunnittain



Vesi- ja viemäriverkoston pituudet kunnittain 2022, km



VESIHUOLTO ETELÄ-SAVOSSA

VERKOSTOJEN KUNTO JA SANEERAUS

Vesijohtoverkostoja on saneerattu maakunnan alueella noin 6 km vuodessa. Jos saneeraustahti pysyisi samana, verkoston käyttöiäksi muodostuisi yli 400 vuotta. Jätevesiverkosta on saneerattu noin 6,5 km vuodessa. Vastaavasti laskennalliseksi saneerausajaksi muodostuisi yli 280 vuotta.

Saneerausmäärät vaihtelevat hieman vuosittain, joten yksittäisten vuoden saneerausmäärät eivät kerro kokonaistilannetta pidemmällä aikavälillä. Laskelmien perusteella voidaan kuitenkin arvioida, että nykyinen saneeraustahti ei ole riittävä.

Kunta	Liittyjä määrä vesijohtoverkosto, as	Vesijohtoverkoston pituus, km	Saneeratun vesijohtoverkoston pituus, km (KA 2018...2022)	Verkoston laskennallinen saneerausaika, a	Putkirikkojen määrä/verkostopituus/km	Liittyjä määrä jätevesiviemäri, as	Jätevesiverkoston pituus, km	Saneeratun jätevesiverkoston pituus, km (KA 2018...2022)	Verkoston laskennallinen saneerausaika, a
Enonkoski	633	19,2	0,27	71	0,16	633	13,5	0,27	50
Hirvensalmi	1 626	145,3	0,10	1411	0,00	1 296	67,8	0,10	658
Juva	4 150	189,6	0,46	408	0,01	3 750	74,4	0,39	191
Kangasniemi	3 875	91,9	0,03	2785	0,01	4 013	64,0	0,21	300
Mikkeli	52 415	584,3	0,92	637	0,02	49 839	581,3	0,97	597
Mäntyharju	3 760	100,0	0,10	1000	0,33	3 760	100,0	-	-
Pertunmaa	2 233	73,4	-	-	0,00	1 319	77,8	-	-
Pieksämäki	17 820	724,8	0,23	3151	0,03	13 000	316,7	0,30	1042
Puumala	1 090	39,9	0,00	0,00	0,00	1 090	33,7	0,00	0,00
Rantasalmi	2 646	60,0	-	-	0,02	2 026	29,2	0,43	67
Savonlinna	26 586	486,1	3,10	157	0,03	26 364	474,3	3,20	148
Sulkava	1 279	59,5	0,78	76	0,02	1 106	19,3	0,68	29
Yhteensä	113 416	2 574,0	6,00	429	0,63	107 236	1 852,0	6,57	282

ETELÄ-SAVON VÄESTÖNKEHITYS KUNNITTAIN

Taulukko 1. Etelä-Savon väkiluku kunnittain 2018...2022 ja ennusteet vuosille 2030 ja 2040 (Tilastokeskus, väestötiedot 2023, ennuste 2021).

	2018	2019	2020	2021	2022	2030	2040	Muutos 2018...2040, %
Enonkoski	1 405	1 361	1 369	1 362	1 341	1 230	1 099	-18 %
Hirvensalmi	2 152	2 136	2 156	2 131	2 091	2 025	1 909	-9 %
Juva	6 225	6 116	5 932	5 887	5 769	5 048	4 443	-23 %
Kangasniemi	5 452	5 356	5 312	5 230	5 154	4 756	4 368	-15 %
Mikkeli	53 818	53 134	52 583	52 122	51 980	48 693	45 066	-13 %
Mäntyharju	5 924	5 791	5 676	5 635	5 564	5 034	4 607	-17 %
Pertunmaa	1 713	1 690	1 654	1 644	1 600	1 447	1 359	-15 %
Pieksämäki	17 933	17 682	17 375	17 253	17 077	14 892	13 149	-23 %
Puumala	2 197	2 151	2 137	2 117	2 107	1 954	1 820	-14 %
Rantasalmi	3 154	3 431	3 364	3 330	3 308	2 829	2 471	-25 %
Savonlinna	33 611	32 974	32 662	32 547	32 085	28 185	24 894	-22 %
Sulkava	2 530	2 492	2 482	2 430	2 375	2 097	1 856	-22 %
Yhteensä	136 114	134 314	132 702	131 688	130 451	118 190	107 041	-18 %

VERKOSTOIHIN LIITTYNEET ASUKKAAT

Ennuste kuntakohtaisista liittyjämääristä on esitetty taulukossa 2. Ennusteessa on oletettu, että verkostoihin liittyneiden osuus pysyy kutakuinkin vuoden 2022 tasolla. Väestöennusteen mukaisesti, väkiluvun pienentyessä myös vakituisten verkostoon liittyneiden asukkaiden määrä vähenee.

Vapaa-ajan asukkaiden määrän ennustetaan kasvavan. Skenaariota, jonka mukaan vapaa-ajan asuntojen määrä kasvaisi 2 % vuoteen 2040 mennessä, voisi maakunnan alueella olla noin 46 500 vapaa-ajan asuntoa vuonna 2040. Asukkaiden määräksi arvioidaan 2,5 asukasta/asunto. Tällöin maakunnan alueella olisi yhteensä noin 117 000 vapaa-ajan asukasta. Määrä on hyvin merkittävänä verrattuna maakunnan väestöennusteen mukaiseen asukasmäärään vuonna 2040 (107 041 asukasta). Tarkempien ennusteiden laatimista varten tarvittaisiin tietoa vapaa-ajan asuntojen käyttömääristä, oleskeluajoista ja siitä, kuinka suuri osa kiinteistöistä on kiinteistökohtaisen talous- ja jätevesihuollon varassa.

Tällä hetkellä suuri osa (n. 90 %) haja-asutusalueella sijaitsevista vapaa-ajan kiinteistöistä on kiinteistökohtaisen jätevedenkäsittelyn varassa. Verkostoja on kuitenkin rakennettu joillekin loma-alueille, ja vapaa-ajan asuntoja sijaitsee myös taajamissa. Maakunnan alueella tulee varautua suurentuviin sako- ja umpikaivoliitteiden määrään, sekä sesonkivaihteluihin talousveden jakelussa ja jäteveden käsittelyssä.

Taulukko 2. Kuntakohtaiset liittyjämäärät 2022 sekä ennuste vuodelle 2040, vakituiset asukkaat.

		Liittyneet v. 2022	Ei liittyneet v. 2022	Liittyneet v. 2040	Ei liittyneet v. 2040
Enonkoski	Vesi	730	611	519	580
	Jätevesi	730	611	515	584
Hirvensalmi	Vesi	1815	276	855	244
	Jätevesi	1505	586	681	418
Juva	Vesi	4150	1619	3 394	1 324
	Jätevesi	3750	2019	3 067	1 651
Kangasniemi	Vesi	3875	1279	3 409	1 125
	Jätevesi	4013	1141	3 530	1 004
Mikkeli	Vesi	49738	2242	43 122	1 944
	Jätevesi	48884	3096	42 382	2 684
Mäntyharju	Vesi	3760	1804	3 113	1 494
	Jätevesi	3760	1804	3 113	1 494
Pertunmaa	Vesi	1333	267	1 132	227
	Jätevesi	1319	281	1 120	239
Pieksämäki	Vesi	16700	377	12 859	290
	Jätevesi	13700	3377	10 010	3 139
Puumala	Vesi	1090	1017	942	878
	Jätevesi	1090	1017	942	878
Rantasalmi	Vesi	2823	485	1 977	494
	Jätevesi	2026	1282	1 513	958
Savonlinna	Vesi	26586	5499	20 627	4 267
	Jätevesi	26384	5701	20 455	4 439
Sulkava	Vesi	1279	1096	1 000	856
	Jätevesi	1106	1269	864	992
Yhteensä	Vesi	113 879	16 572	92 949	13 723
	Jätevesi	108 267	22 184	88 192	18 480

VESI- JA JÄTEVESIMÄÄRIEN ENNUSTEET KUNNITTAIN

Talousvesi

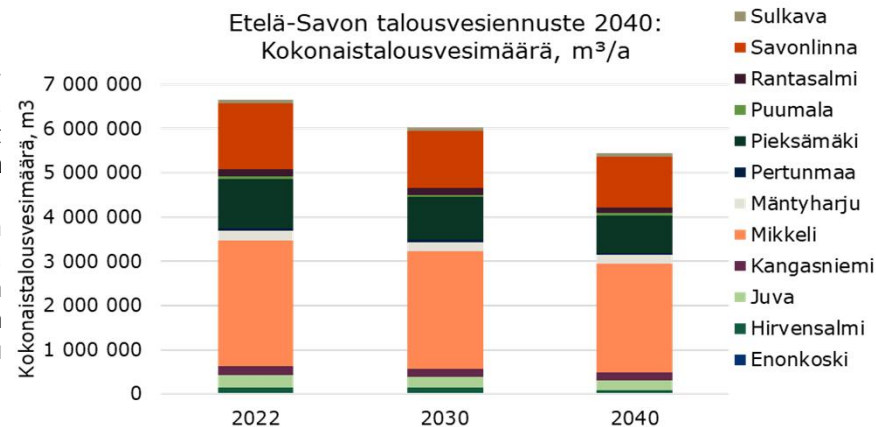
Laskentaperusteet

Talousvesiennusteen laskenta perustuu vuosien 2018-2022 toteutuneisiin vedenkulutustietoihin sekä kuntien liittyjä- ja asukasmääriin. Vesihuoltoon liittyvät tiedot on haettu vesihuollon tietojärjestelmä VEETI:stä ja väestötiedot Tilastokeskuksen tietokannasta. Vuosien 2030 ja 2040 ennusteet on laskettu vuoden 2022 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.

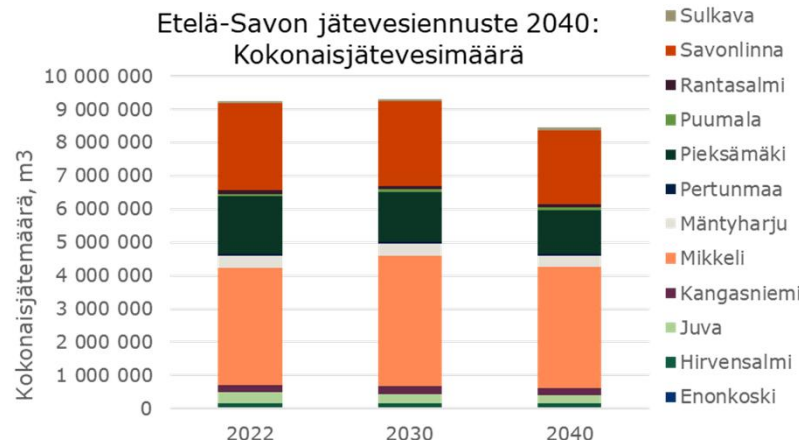
Päätelmä

Kokonaisuudessaan talousvesimääriin ei ennusteen mukaan ole tulossa kovin suuria muutoksia. Ennusteen mukaan talousveden kokonaisvesimäärä laskee ja on vuonna 2040 noin 18 % pienempi kuin vuonna 2022. Vedenkäytön vähenemisen selittäviä tekijöitä ovat vähenevä vakituinen väestö, vedenkäytön tehostuminen sekä veden säästäminen.

Ennusteessa ei ole huomioitu teollisuuden vaikutusta vedentarpeeseen. Yleisesti ottaen muutokset teollisuuden vedenkäytössä ovat merkittävämpiä ennusteen epävarmuuteen vaikuttavista tekijöistä. Etelä-Savon alueella on myös paljon vapaa-ajan asuntoja. Vapaa-ajan asuntojen varustelutason kasvaessa myös käytetty talousvesimäärä voi kasvaa.



Kuva 8. Kokonaistalousvesimäärä määrä Etelä-Savossa, ennuste 2040.



Kuva 9. Kokonaisjätevesimäärä ja laskutetun jäteveden määrä Etelä-Savossa, ennuste.

Jätevesi

Laskentaperusteet

Jätevesiennusteen laskenta perustuu vuosien 2018-2022 toteutuneisiin jätevesivirtaamiin sekä kuntien liittyjä- ja asukasmääriin. Jätevesihuoltoon liittyvät tunnusluvut on haettu vesihuollon tietojärjestelmä VEETI:stä ja väestötiedot Tilastokeskuksen tietokannasta. Vuosien 2030 ja 2040 ennusteet on laskettu vuoden 2022 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.

Päätelmä

Ennusteen mukaan jätevesimäärä laskee hieman, mutta pysyy hyvin tasaisena. Jäteveden kokonaismäärä vuonna 2040 on ennusteen mukaan noin 10 % pienempi kuin vuonna 2022. Ennuste ei huomioi teollisuuden jätevesien mahdollisen muutoksen vaikutusta. Vapaa-ajan asunnoista tulevan jäteveden määrä voi kasvaa vapaa-ajan asuntojen määrän, varustelutason ja käsittelyvaatimusten kasvaessa.

Jätevesivirtaamien kausivaihtelu voi korostua tulevaisuudessa vielä enemmän, jos vakituksia talousvedenkäyttäjää on aikaisempaa vähemmän. Osa vapaa-ajan asunnoista voi edelleen olla vain kiinteistökohtaisen jätevedenkäsittelyn varassa, joten myös puhdistamolle saapuvien sako- ja umpikaivolietteen määrässä voi olla kasvua.

SUUNNITTELUVAIHTOEHTOJEN VALINTA

SUUNNITTELUVAIHTOEHTOJEN VALINTA

Suunnitteluvaihtoehdot esiteltiin työpajassa 2, joka järjestettiin Teams-tapaamisena 17.6.2024. Työpajassa 2 käytiin läpi osaraportissa 3 esitettyjä toimenpidevaihtoehtoja ja pyrittiin valitsemaan niistä tärkeimmät varsinaiseen vesihuoltosuunnitelmaan. Työpajan tavoitteena oli kerätä alueen kaikkien vesihuoltotoimijoiden mielipiteitä vaihtoehtojen vahvuuksista ja heikkouksista. Osallistujia oli ohjeistettu tutustumaan vaihtoehtoihin ennen työpajaa.

Työpajassa käsiteltävät osa-alueet olivat osaraportin 3 rakenteen mukaisesti vedenhankinta, jätevesien käsittely ja operoinnin toimintamallit. Yhteisen alustuksen jälkeen suunnitteluvaihtoehdoista keskusteltiin alueellisissa ryhmissä. Pienryhmät jaettiin seuraavasti: Mikkelin alue, Savonlinnan alue ja Pieksämäen ja Järvi-Saimaan Palveluiden alue. Pienryhmäkeskusteluiden tavoitteena oli saada tarkennuksia esitettyihin suunnitteluvaihtoehtoihin sekä rajata vaihtoehdoista potentiaalisimmat varsinaisessa suunnitelmassa esiteltäväksi. Työpajassa oli mahdollista nostaa esille muitakin kehittämissvaihtoehtoja osaraportissa 3 esitettyjen vaihtoehtojen lisäksi.

Työpajan osallistujien kommentit ja ideat kirjattiin ylös Mural-alustalle. Työpajan jälkeen konsultti on tehnyt muokkauksia ja lisäyksiä osaraportissa 3 esitettyihin suunnitteluvaihtoehtoihin. Työpajassa käytyä keskustelua on hyödynnetty lopulliseen suunnitelmaan valittavien vaihtoehtojen valitsemisessa. Valinnat on hyväksytettiin hankkeen ohjausryhmällä.

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

SUUNNITTELUVAIHTOEHTOJEN KOOSTE: TALOUSVESI

Talousveden hankinnan varmistamisen osalta esitetään seuraavat vaihtoehdot:

Mikkelin vedenhankinnan varmistaminen

Nykyisten pohjavedenottoalueiden suojeleminen, tarkkailu ja turvaaminen

Vaihtoehto 1: Uusien pohjavedenottamoiden ja yhdysvesijohtojen rakentaminen

Vaihtoehto 1A: Uusien pohjavedenottamoiden ja yhdysvesijohtojen rakentaminen Ristiinan suuntaan

Vaihtoehto 1B: Uusien pohjavedenottamoiden ja yhdysvesijohtojen rakentaminen Puumalan suuntaan

Vaihtoehto 2: Pintavesilaitoksen rakentaminen varavesilaitokseksi

Vaihtoehto 2A: Raakavesi Puulasta

Vaihtoehto 2B: Raakavesi Luonterista

Vaihtoehto 3: Tekopohjavesilaitos

Vaihtoehto 4: Mikkelin pohjavesialueiden tarkkailu ja suojeleminen (Pursiala ja Hanhikangas)

Savonlinnan vedenhankinnan varmistaminen

Vaihtoehto 1: Uusien pohjavedenottamoiden täydentäminen

Vaihtoehto 2: Pintavesilaitoksen saneeraus/kehittäminen varavesilaitokseksi

Vaihtoehto 3: Yhdysvesijohdot, Tynkkylänjoki-keskusta

Juvan, Rantasalmen ja Sulkavan vedenhankinnan varmistaminen

Vaihtoehto 1: Yhdysvesijohto Rapio (Juva)-Kirkkokangas (Sulkava) ja lisävedenotto Sulkavan Kirkkokankaalle

Vaihtoehto 2: Yhdysvesijohto Rantasalmi-Joroinen

Vaihtoehto 3: Uusi pohjavedenottamo Harjakankaalle

Vaihtoehto 4: Murtoasen vedenottamon kapasiteetin nosto

Varavesiyhteyksien varmistaminen

Yhdysvesijohtojen toimivuuden aktiivinen testaaminen/varmistaminen/harjoittelu

SUUNNITTELUVAIHTOEHDOT, VEDENHANKINTA

	VAIHTOEHTO	VALITTU VESI HUOLTOSUUNNITELMAAN 2040	KUSTANNUSARVIO	ALUSTAVA AIKATAULU
Mikkelin alue	VE1A: Uusien pohjavedenottamoiden ja yhdysvesijohtojen rakentaminen Ristiinan suuntaan	Kyllä, jos Ristiinan jätevesien VE3 toteutuu	3,64 milj. € (Hartikkala), 2,6 milj. € (Kaivannonharju)	2030-2035
	VE1B: Uusien pohjavedenottamoiden ja yhdysvesijohtojen rakentaminen Puumalan suuntaan	Ei, vesimäärään nähden kallis	9,25 milj. €	-
	VE1C: Yhdysvesijohto Mäntyharju – Ristiina (siirtoviemärin kanssa samassa kaivannossa)	Kyllä, jos Mäntyharjun jätevesien VE3 toteutuu	2,5 milj. €	-
	VE2A: Pintavesilaitos, raakavesi Puulasta	Ei, raakavesilähde liian kaukana	12,5 milj. €	-
	VE2B: Pintavesilaitos, raakavesi Luonterista	Ei, raakavesilähde liian kaukana	15,0 milj. €	-
	VE2C: Pintavesilaitos, raakavesi Korpijärvestä	Kyllä, kustannustehokkain vaihtoehto, raakavesi lähempänä kuin muissa	8,8 milj. €	2035 →
	VE3: Tekopohjavesilaitos	Ei, pitkä ja epävarma lupaprosessi		-
	VE4: Mikkelin pohjavesialueiden tarkkailu ja suojele (Pursiala ja Hanhikangas)	Kyllä		2025→
Savonlinnan alue	VE1: Uusi pohjavedenottamo (Rohvostinrinne)	Ei välitöntä tarvetta	2,5 milj. €	-
	VE2A: Pintavesilaitoksen saneeraus tai kehittäminen varavesilaitokseksi	Ei. Saneeraus mahdollinen mutta ei kapasiteettimuutoksia.		-
	VE2B: Uusi pintavesilaitos Vääräsaaren tilalle	Ei välitöntä tarvetta		-
	VE3: Yhdysvesijohdot Tynkkylänjoki-keskusta, Lähteelä-Nojanmaa	Kyllä	1,0 + 1,0 milj. €	2026-2030
JSP+Pieksämäki	VE1: Yhdysvesijohto Rapio-Kirkkokangas, lisävedenottamo Sulkavan Kirkkokankaalle	Ei välitöntä tarvetta	1,2 milj. €	-
	VE2: Yhdysvesijohto Rantasalmi-Joroinen	Ei välitöntä tarvetta	0,55 milj. €	-
	VE3: Uusi pohjavedenottamo Virtasalmi-Juva välille (Harjakangas)	Kyllä, vedenhankinnan turvaamiseksi	0,91 milj. €	2035
	VE4: Murtosen vedenottamon kapasiteetin nosto	Kyllä, vedenhankinnan turvaamiseksi	0,65 milj. €	2030

SUUNNITTELUVAIHTOEHTOJEN KOOSTE: JÄTEVESI

Maakunnan jäteveden käsittelyn osalta esitetään seuraavat vaihtoehdot:

Savonlinnan jätevesiratkaisut

Ristiinan jätevesiratkaisut

VE1: Ristiinan puhdistamosaneeraus ja käsittelyn tehostaminen

VE2: Uusi puhdistamo Ristiinan jätevesille

VE3: Siirtoviemäri Metsä-Sairilan puhdistamolle

Mäntyharjun jätevesiratkaisut

VE1: Mäntyharjun puhdistamosaneeraus ja käsittelyn tehostaminen

VE2: Uusi puhdistamo Mäntyharjun jätevesien käsittelyyn

VE3: Siirtoviemäri Ristiinan puhdistamolle (yhteispuhdistamo Ristiinan kanssa)

VE4: Siirtoviemäri Ristiinan kautta Metsä-Sairilan puhdistamolle

VE5: Siirtoviemäri Heinolaan Pertunmaan verkoston kautta mahdollisen kuntaliitoksen myötä (uusi vaihtoehto)

Puhdistamolietteiden käsittely maakuntatasolla

Savonlinnan alueen biokaasulaitos

Nykyiset suunnitelmat

Anttolan jätevesien johtaminen Metsä-Sairilan puhdistamolle

Rantasalmen uusi jätevedenpuhdistamo

Juvan uusi jätevedenpuhdistamo

Lomakylän jätevedenpuhdistamot: Pistohiekan alue Puumalassa ja Kuus-Hukkala Rantasalmella

Pitkän aikavälin kehittämistoimenpiteet

Mikkelin Metsä-Sairilan puhdistamon typenpoiston tehostaminen ja mahdollinen haitta-aineiden poisto

Pieksämäen keskuspuhdistamon typenpoiston tehostaminen ja mahdollinen haitta-aineiden poisto

Savonlinnan puhdistamon typenpoiston tehostaminen ja mahdollinen haitta-aineiden poisto

Ramboll Energiaomavaraisuuden tehostaminen (yli 10 000 asukkaan laitokset)

SUUNNITTELUVAIHTOEHDOT, JÄTEVESIEN KÄSITTELY

	VAIHTOEHTO	VALITTU VESIHUOLTOSUUNNITELMAAN 2040	KUSTANNUSARVIO
Ristiina	VE1: Ristiinan puhdistamosaneeraus	Ei, pitkällä aikavälillä VE3 kustannustehokkain ja toimintavarmin	2,8 milj. €
	VE2: Uusi puhdistamo Ristiinan jätevesille	Ei, pitkällä aikavälillä VE3 kustannustehokkain ja toimintavarmin	5,8 milj. €
	VE3: Siirtoviemäri Metsä-Sairilan puhdistamolle	Kyllä (yhdessä Mikkelin VE1A kanssa)	7,2 milj. €
Mäntyharju	VE1: Mäntyharjun puhdistamosaneeraus	Jatkotoimenpiteenä yksityiskohtaisempi vaihtoehtoverailu.	3,9 milj. €
	VE2: Uusi puhdistamo	Jatkotoimenpiteenä yksityiskohtaisempi vaihtoehtoverailu.	7,0 milj. €
	VE3: Siirtoviemäri Ristiinan puhdistamolle	Jatkotoimenpiteenä yksityiskohtaisempi vaihtoehtoverailu.	11,2 milj. €
	VE4: Siirtoviemäri Ristiinan kautta Metsä-Sairilan puhdistamolle	Jatkotoimenpiteenä yksityiskohtaisempi vaihtoehtoverailu.	10,8 milj. €
	VE5: Siirtoviemäri Heinolaan Pertunmaan verkoston kautta	Ei, vaatisi uuden siirtoviemärin Heinolaan.	
Lietteet	VE1: Biokaasulaitos	Kyllä, VE1 tai VE2, suositellaan jatkoselvityksiä	5,0 milj. €
	VE2: Biokaasulaitos + polttolaitos	Kyllä, VE1 tai VE2, suositellaan jatkoselvityksiä	6,5 milj. €
Pitkän aikavälin toimenpiteet	Typenpoiston tehostaminen	Metsä-Sairilan, Pihlajaniemen ja Pieksämäen puhdistamot	
	Energiaomavaraisuuden tehostaminen	Metsä-Sairilan, Pihlajaniemen ja Pieksämäen puhdistamot	
	Haitta-aineiden poisto	Metsä-Sairilan, Pihlajaniemen ja Pieksämäen puhdistamot	

VESIHUOLLON OPEROINNIN TOIMINTAMALLIT

Vesihuoltopalveluiden operoinnin osalta esitetään seuraavat vaihtoehdot:

Keskisen Etelä-Savon vesihuollon operointi
Järvi-Saimaan Palvelut Oy:n vesihuollon operointialueen laajeneminen

Mikkelin seudun kuntien vesihuollon operointi
Kuntien yhteisesti omistama operointipalvelu
Mikkelissä yhtiöittämistä selvitetään

Pieksämäen alueen vesihuollon operointi
Operointiyhteistyön kehittäminen Varkauden, Mikkelin tai Jyväskylän vesihuoltolaitosten laitosten kanssa

Savonlinnan alueen vesihuollon operointi
Itä-Savon Vesi Oy:n ja Savonlinnan Veden yhdistäminen yhdeksi vesihuoltolaitokseksi

Vesiosuuskuntien organisointi
VE1: Alueelliset operointiyhtiöt tuottavat operointipalvelut myös osuuskunnille
Järvi-Saimaan palvelut
Mikkelin alueen operointiyhtiö
Savonlinna Vesi
Pieksämäen Vesi Oy

VE2: Vesiosuuskuntien yhdistäminen kuntien laitoksiin

SUUNNITTELUVAIHTOEHDOT, TOIMINTAMALLIT JA OPEROINTI

	VAIHTOEHTO	VALITTU VESI HUOLTOSUUNNITELMAAN 2040	ALUSTAVA AI KATAULU
Mikkelin alue	Kuntien yhteisesti omistama operointipalvelu	Kyllä, käynnistetään selvitystyö	
Savonlinnan alue	Itä-Savon Vesi Oy:n ja Savonlinnan Veden yhdistyminen yhdeksi vesihuoltolaitokseksi	Kyllä	Savonlinnan Veden yhtiöittäminen 2025-2027 Itä-Savon Vesi Oy:n omistajuuskysymykset: 2027 →
Pieksämäen alue	Operointiyhteistyön kehittäminen. Mahdolliset suunnat: Mikkelin, Varkaus, Jyväskylä	Kyllä	
JSP	Järvi-Saimaan palveluiden operointialueen laajentaminen	Kyllä	Puumala 2025, muut kunnat ?
Vesiosuuskuntien organisointi	VE1: Alueelliset operointiyhtiöt tuottavat operointipalvelut myös osuuskunnille	Kyllä,	
	VE2: Vesiosuuskuntien yhdistäminen kuntien laitoksiin	Kyllä, alueittain, kun valmiutta on	Vaiheittain osuuskuntien tilanteen ja yhdistymishalukkuuden mukaan

VALITUT SUUNNITTELUVAIHTOEHDOT

Suunnitteluvaihtoehdot alueittain talousveden,
jäteveden ja vesihuollon operoinnin osalta.

TALOUSVESI

Uusi pintavesilaitos varavesilaitokseksi

Pintavesilaitoksen raakavesi Korpijärven vesistöstä

Ratkaisu: Mikkeliin tarvittavaa varavesikapasiteettia saataisiin rakentamalla Hanhikankaan vesilaitoksen yhteyteen uusi pintavesilaitos, joka käyttäisi raakavetenään läheisen Korpijärven vesistön pintavettä. Vaihtoehto tuli ilmi 17.6.2024 pidetyssä työpajassa. Vaihtoehtoissa 2A ja 2B mainitut vesistöt ovat suhteellisen kaukana Mikkelin keskustaaajamasta, ja siirtolinjojen kustannukset nousisivat muissa vaihtoehtoissa korkeiksi.

Uudella vedenhankintakapasiteetilla on tarkoitus vähentää Pursialan vesilaitoksen tuotantoa. Poikkeustilanteissa kaikki vesi voidaan tuottaa Hanhikankaalla tai Pursialassa, jos toisen käyttö on estynyt.

Suunniteltu puhdistusprosessi on tekniikaltaan tunnettua ja toimintavarmaa. Sijoitettaessa pintaveden käsittelylaitos Hanhikankaan nykyisen vesilaitoksen yhteyteen, voidaan hyödyntää olemassa olevaa infraa ja käsittelyprosesseja, jolloin investointikustannuksissa säästetään.

Vastuutahot: Mikkelin Vesilaitos

Edunsaajat: Mikkelin alueen vedenkäyttäjät

Mitoitukset:

- Uuden pintavesilaitoksen kapasiteetti: 5000 m³/d
- Syöttövesijohto: 6000 m³/d

Kustannukset:

- Raakavesilinja Mikkeliin: 9 km, PEH 400-10: 2,8 milj. €
- Vedenkäsittelylaitos: 6,0 milj. €
- Yhteensä 8,8 milj. € 0,24 €/m³

Käyttökustannukset (indeksikorjatut arviot vuodelta 2012, alv 0%): 600 000 €/a 0,33 €/m³

Kokonaiskustannukset 0,54 €/m³

Mikkelin pohjavesialueiden tarkkailu ja suojele (Pursiala ja Hanhikangas)

Ratkaisu:

Mikkelin alueella sijaitsevien pohjavesien heikko tila on tunnistettu kaupungin vesihuoltohenkilöstön keskuudessa. Pursialan pohjavesialueella sijaitsee Mikkelin päävedenottamo, josta saadaan noin 2/3 Mikkelin talousvedestä. Laadukas talousvesi tulee varmistaa tulevaisuudessakin näiden pohjavesialueiden tarkkailulla ja suojelulla.

Pursiala: entisen kyllästämön vaikutukset (fenolit ja kloorifenoli), rauta- ja mangaanipitoisuudet, nykyisten toimijoiden vaikutukset.

Hanhikangas: rauta- ja mangaanipitoisuudet, luontaista korkeampi kloridipitoisuus, nykyisten toimijoiden vaikutukset.

Vastuutahot: Mikkelin vesilaitos

Edunsaajat: Mikkelin alueen vedenkäyttäjät

Toimenpiteet: Pohjavesialueilla jatketaan ja tehostetaan raaka- ja pohjaveden laatutarkkailua, pohjaveden määrällistä tarkkailua ja rantaimeytymisen seuranta. Pohjavesialueiden maankäytön seuranta on merkittävässä osassa pohjavesien laatutarkkailussa. Nyt pohjavesialueilla ja eritoten pohjavedenottamoiden läheisyydessä on paljon riskitoimintaa. Koska sekä Pursiala että Hanhikankaan vedenottamot hyödyntävät rantaimeytystä, tulee myös vesistöjen tilaa tarkastella.

Suosittelaa alueen vuonna 2021 päivitettyissä pohjavesien suojelusuunnitelmissa esitettyjen toimenpidesuosittelusten tarkistamista ja niiden mukaan toimimista. Hanhikankaan osalta pohjavesialueen suojelusuunnitelmassa on mainittu mm. mittausdatan tuottaminen ja jakaminen, mittauspuutteiden paikkaaminen, hulevesien vaikutukset. Yleisesti tulee huomioida kaavoituksen vaikutukset.

Yhdysvesijohdot Tynkkylänjoki-keskusta ja Lähteelä-Nojanmaa

Ratkaisu:

Vedenkäytön ennustetaan pienenevän Savonlinnan kaupungin alueella, jolloin nykyiset vesilähteet riittävät hyvin vastaamaan kaupungin vedentarpeeseen normaalitilanteessa. Nykyiset pohjavedenottamot eivät kuitenkaan yksistään ole täysin riittäviä kaupungin vedentarpeen tyydyttämiseen pitkäaikaisessa käytössä. Vedenjakelun toimintavarmuudessa tulee tulevaisuudessa kiinnittää huomiota vedensaannin varmistamiseen normaali- ja häiriötilanteissa.

Vastuutahot: Savonlinnan vesilaitos

Edunsaajat: Savonlinnan alueen vedenkäyttäjät

Kustannukset: 1,0 + 1,0 milj. €

Toimenpiteet:

Yhdysvesijohdot Tynkkylänjoen ja keskustan sekä Lähteelän ja Nojanmaan välillä toteutetaan, jotta varmistetaan vedenjakelun luotettavuus ja parannetaan vesihuollon kapasiteettia alueella.

JUVAN VEDENHANKINNAN VARMISTAMINEN

Uusi pohjavedenottamo Juva-Virtasalmi välille

Ratkaisu:

Juvan ja Pieksämäen rajalla sijaitsevalle Harjakankaan pohjavesialueelle olisi rakennettavissa noin 150 m³/d vedenottamo, jonka jälkeen Harjakankaalta sekä Pieksämäen suunnasta olisi johdettavissa Juvalle vettä noin 450 m³/d. Tämä edellyttäisi pohjavedenottamon lisäksi noin 5 km:n pituisen yhdysvesijohdon sekä tarvittavien paineenkorotusasemien rakentamista.

Vastuutahot: Juvan kunta, Järvi-Saimaan Palvelut Oy

Edunsaajat: Juvan kunnan vedenkäyttäjät

Mitoitukset

Pohjavedenottamo ja kalkkikivialkalointi 150 m³/d

Yhdysvesijohto DN100, 5 km

Paineenkorotusasemat, 2 kpl á 25 m³/h x 5 bar

Kustannukset

Pohjavedenottamo 0,30 milj. €

Vesijohto PE110, 5 km 0,40 milj. €

Paineenkorotusasemat 0,06 milj. €

Yleiskustannukset 20 % 0,15 milj. €

Yhteensä 0,91 milj. € 0,83 €/m³ (150 m³/d)

JUVAN VEDENHANKINNAN VARMISTAMINEN

Vaihtoehto 4: Murtosen vedenottamon kapasiteetin nosto

Ratkaisu: Murtosen vedenottamoa ja vedenkäsittelylaitoksen kapasiteettia kasvatetaan siten, että kapasiteetti on koko käsittelyprosessin osalta vähintään 700 m³/d, joka vastaisi koko kunnan keskimääräistä vedenkulutusta.

Nykyisen vedenkäsittelylaitoksen kapasiteetti on 300 m³/d (15 m³/h) ja suurin hydraulinen kapasiteetti 700 m³/d (30 m³/h). Nykyinen vedenottomäärä on ollut keskimäärin 200 m³/d. Vedenkäsittelyprosessina raudanpoisto, alkalointi ja UV-desinfiointi.

Laajennus voidaan toteuttaa rakentamalla toinen käsittelylinja joko nykyisen prosessin kaltaisena avosuodatinratkaisuna tai painesuodattimilla. Murtosen vedenottamolla on 3 vedenottoaivoa, joista ainoastaan yksi on ollut käytössä. Kapasiteetin nosto edellyttäne myös näiden kahden muun kaivon saneerausta ja käyttöönottoa tai niitä korvaavien uusien kaivojen rakentamista alueelle.

Vastuutahot: Juvan kunta, Järvi-Saimaan Palvelut Oy

Edunsaajat: Juvan kunnan vesihuoltolaitoksen vedenkäyttäjät

Luvitus:

Murtosen vedenottamon suurin sallittu vedenottomäärä on vedenottoluvan mukaan 1500 m³/d (ISVO 25.1.1985).

Murtosen vedenottamo. N:o 2/Va I/85.; Murtosenjärvestä otettavan ja tekopohjavedeksi imeytettävän veden määrä saa olla enintään 1200 m³/d. Pohjaveden ottamosta otettava vesimäärä saa olla enintään 1500 m³/d vuosikeskiarvona laskettuna. Pohjaveden ottamo ja tekopohjavesilaitosta käytettäessä on veden tuhlausta vältettävä.

Mitoitukset:

- Nykyisen laitoksen kapasiteetti 300 m³/d (15 m³/h)
- Uuden käsittelylinjan kapasiteetti: 400 m³/d (20 m³/h)
- Kapasiteetti yhteensä 700 m³/d (35 m³/h)
- Ilmastustorni
- Hiekkasuodatus A=7 m²
- Kalkkikivialkalointi A = 10 m²
- UV-desinfiointi

Kustannukset (alv 0%):

Raakavesikaivot, 2 kpl	60 000 €
Ilmastustorni	40 000 €
Hiekkasuodatin	150 000 €
Kalkkikivisuodatin	200 000 €
<u>Yleiskustannukset</u>	<u>200 000 €</u>
Yhteensä	650 000 €

Pääomakustannukset	32 500 €/a
	0,22 €/m ³ (400 m ³ /d)

JÄTEVESI

PITKÄN AIKAVÄLIN KEHITTÄMISTOIMENPITEET

☐ Typenpoiston tehostaminen

☐ Energiaomavaraisuuden tehostaminen

☐ Haitta-aineiden poisto

- Mikkelin Metsä-Sairilan puhdistamon typenpoiston tehostaminen ja mahdollinen haitta-aineiden poisto
 - Puhdistamon toiminnassa tulee huomioida uudistuvan jätevesidirektiivin vaatimukset
 - Vapaaehtoinen Green Deal –vesiensuojelusopimus (Etelä-Savon vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022-2027)
 - Mikkeliässä lisähiilen tarve typenpoistovaatimukseen pääsyyn
 - Typenpoisto 2022 (ka): 76%
- Pieksämäen keskuspuhdistamon typenpoiston tehostaminen ja mahdollinen haitta-aineiden poisto
 - Puhdistamon toiminnassa tulee huomioida uudistuvan jätevesidirektiivin vaatimukset
 - Vapaaehtoinen Green Deal –vesiensuojelusopimus (Etelä-Savon vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022-2027)
 - Typenpoisto 2022 (ka): 43 %
 - Miksi näin matala poistoteho? Voiko tehostaa ohjaustapaa muuttamalla?
 - Pääsy 80 % edellyttää biologisen prosessin merkittävää laajentamista
- Savonlinnan puhdistamon typenpoiston tehostaminen ja mahdollinen haitta-aineiden poisto
 - Puhdistamon toiminnassa tulee huomioida uudistuvan jätevesidirektiivin vaatimukset
 - Savonlinnalla: tonttia on, prosessiin muutoksia
 - Typenpoisto Pihjalanniemi 2022 (ka): 72 %
 - Pääsy 80 % edellyttää biologisen prosessin laajentamista
- Energiaomavaraisuuden tehostaminen (yli 10 000 asukkaan laitokset)

RISTIINAN JÄTEVESIRATKAISUT

Yleiskuvaus

Mikkelin Vesilaitoksen Ristiinan kirkonkylän jätevedenpuhdistamo on vuonna 1978 valmistunut aktiivilietemenetelmään perustuva rinnakkaissaostuslaitos. Laitos on saneerattu vuosina 1999-2000. Automatisaatiota ja sähkölaitteita on uudistettu 2010. 2019-2020 laitoksella on tehty merkittäviä prosessimuutoksia, mm. vanhan lietteen tiivistämön muuttaminen esiselkeytysaltaaksi, pH:n säädön mahdollistaminen laitoksen nitrifioidessa sekä Isodisc-tertiärikäsittelyn käyttöönotto. Puhdistamolla ei ole nitrifiointi- tai typenpoistovaatimusta.

Tehdyistä saneerauksista huolimatta puhdistamolla on vaikeuksia täyttää nykyisiä tiukkoja ympäristölupavaatimuksia. Ongelmia aiheuttavat etenkin suuret hulevesivirtaamat. Puhdistamolla on myös ollut ongelmia sako- ja umpikaivolietteiden vastaanotosta aiheutuvan tulokuormituksen kanssa. Nämä tekijät heikentävät puhdistusprosessin tehokkuutta etenkin prosessin biologisessa osassa sekä jälkiselkeytyksessä.

Ristiinan jätevesien käsittelylle esitetään seuraavat suunnitteluvaihtoehdot:

Vaihtoehto 1: Ristiinan puhdistamosaneeraus ja käsittelyn tehostaminen

Vaihtoehto 2: Uusi puhdistamo Ristiinan jätevesille

Vaihtoehto 3: Siirtoviemäri Metsä-Sairilan puhdistamolle

Vaihtoehdoissa 1 ja 2 jäteveden käsittelyä jatketaan Ristiinan alueella. Vaihtoehdossa 3 Ristiinan puhdistamo poistetaan käytöstä ja jätevedet ohjataan siirtoviemärillä Metsä-Sairilaan. Käytännössä vaihtoehtojen toteuttaminen edellyttää myös tehokasta verkostosaneerausohjelmaa, jotta huleveden osuus puhdistamolle tulevasta vedestä saadaan pienentymään.

Ristiinan jätevesiratkaisut kytkeytyvät myös Mäntyharjun jätevesiratkaisuihin siinä tapauksessa, jos Mäntyharjun jätevesiä johdettaisiin Ristiinaan rakennettavaan uuteen puhdistamoon tai Metsä-Sairilan puhdistamolle asti.

MÄNTYHARJUN JÄTEVESIRATKAISUT

Yleiskuvaus

Mäntyharjun kunnan vuonna 1974 valmistunut ja 1994 laajennettu biologis-kemiallinen puhdistamo. Fosforin poistoa tehostetaan ferrosulfaatin syötöllä. Prosessi koostuu seuraavista yksiköistä: tulopumppaamo, porrasvälppä, ilmastettu hiekanerotus, hiekanlajitin, ilmastusaltaat (3 x 133 m²), jälkiselkeytys (110 m²). Lisäksi puhdistamolla on sako- ja umpikaivolietteen vastaanottoyksikkö, johon kuuluu ilmastettu lietevarasto, sekä lietteen tiivistämö. Lietteen kuivaus tapahtuu lingolla. Kuivattu liete kuljetetaan Riihimäen biokaasulaitokselle.

Puhdistamo on pääsääntöisesti täyttänyt ympäristölupansa ehdot. Puhdistamolla ei ole ammoniumtypen- tai kokonaistypenvaativuorokauden, kokonaistypenpoisto teho on ollut viime vuosina noin 50 %. Suuri vuotovesien määrä aiheuttaa puhdistamolle virtaamavaihteluita.

Mäntyharjun puhdistamo on rakennettu lähelle asutusta ja uimarantaa, ja se on saneerattu viimeksi vuonna 2010. Puhdistamon käsittelyprosessit tulee modernisoida vastaamaan tulevaisuuden puhdistusvaatimuksia. Jäteveden käsittelyn ja erityisesti lietteenkuljetuksen kustannukset ovat nousseet. Vähenevä väestö ja sen myötä vähenevä vedenkulutus aiheuttaa epävarmuutta taloudelliseen tilanteeseen.

Mäntyharjun jätevesiratkaisuksi esitetään tässä vesihuoltosuunnitelmassa seuraavia vaihtoehtoja, joista suositellaan laadittavaksi erillinen yleissuunnitelma vaihtoehtovertailuineen. Osa vaihtoehtoista kytkeytyy Mikkelin Ristiinan jätevesienkäsittelyn ratkaisuvaihtoehtoihin sekä yhdysvesijohtojen rakentamistarpeisiin.

VE1: Mäntyharjun puhdistamon saneeraus ja käsittelyn tehostaminen

VE2: Uusi puhdistamo Mäntyharjun jätevesien käsittelyyn

VE3: Siirtoviemäri Ristiinan puhdistamolle (yhteispuhdistamo Ristiinan kanssa)

VE4: Siirtoviemäri Ristiinan kautta Metsä-Sairilan puhdistamolle

VE5: Siirtoviemäri Heinolaan Pertunmaan verkoston kautta

MÄNTYHARJUN JÄTEVESIRATKAISUT, VE4

Vaihtoehto 4: Siirtoviemäri Ristiinan kautta Metsä-Sairilan puhdistamolle

Ratkaisu: Mäntyharjun jätevedet johdetaan Ristiinan puhdistamon kautta Mikkelin Metsä-Sairilan jätevedenpuhdistamolle. Mäntyharjun ja Ristiinan puhdistamoiden prosessirakenteita voidaan hyödyntää jäteveden pumppaukseen, virtaamien tasaukseen ja esikäsitteilyyn (välppäys, kemikalointi).

Vastuutahot: Mäntyharjun vesihuoltolaitos, Mikkelin Vesilaitos
Edunsaajat: Mäntyharjun vesihuoltolaitos, Mikkelin Vesilaitos

Mitoitukset:

Siirtoviemäri Mäntyharju-Ristiina:

Siirtoviemärin pituus: 25 000 m (alustava karttatarkastelu)

Putkikoot: M 250-10

Siirtoviemäri Ristiina-Metsä-Sairila

Siirtoviemärin pituus: 27 500 m

Putkikoot: M 250-10, M 280-10, M 315-10

Kustannukset:

Siirtoviemäri Mäntyharju-Ristiina-Metsä-Sairila: n. 52 500 m:

Maarakennustyöt ja erikoisrakenteet: 5 900 000 €

Viemärimateriaalit: 4 463 000 €

Pumppaamot: 1 000 000 €

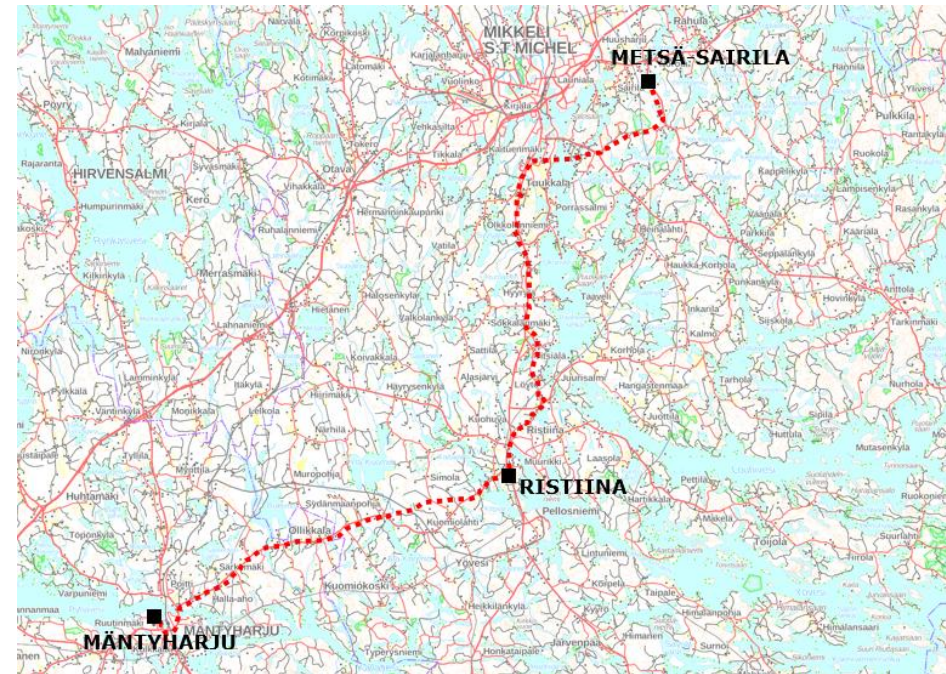
Yleiskustannus 20 %: 2 273 000 €

Yhteensä: 13,6 milj. €

Mäntyharjun osuus: $13,6 \times (25/52,5 + 0,6 \times (27,5/52,5)) = 10,8$ milj. €

Ristiinan (Mikkelin) osuus: 2,8 milj. €

Siirtoviemärin investointikustannusten lisäksi tulevat linjan käyttökustannukset ja jätevedenpuhdistuksen käyttömaksu.



Pohjakartta MML, muokattu 10.6.2024

PUHDISTAMOLIETTEIDEN KÄSITTELY

Haaste: Lietteenkäsittelyn hinta ja lietteen kuljetuskustannukset ovat olleet viime vuosina jyrkässä kasvussa. Lietteen käsittelymenetelmät Etelä-Savon puhdistamoilla ovat vaihtelevia. Puhdistamokohtaisten ratkaisujen (kompostikentät) lisäksi lietettä kuljetaan joko kuivattuna tai sakeutettuna pitkiäkin matkoja suuremmille jätevedenpuhdistamoille tai biokaasulaitoksille. Mikkelin aluetta palvelee tällä hetkellä Bio-Sairilan biokaasulaitos. Myös Pieksämäellä on oma biokaasulaitoksensa. Puhdistamot hyödyntävät myös maakunnan ulkopuolisia biokaasulaitoksia Kuopiossa ja Riihimäellä.

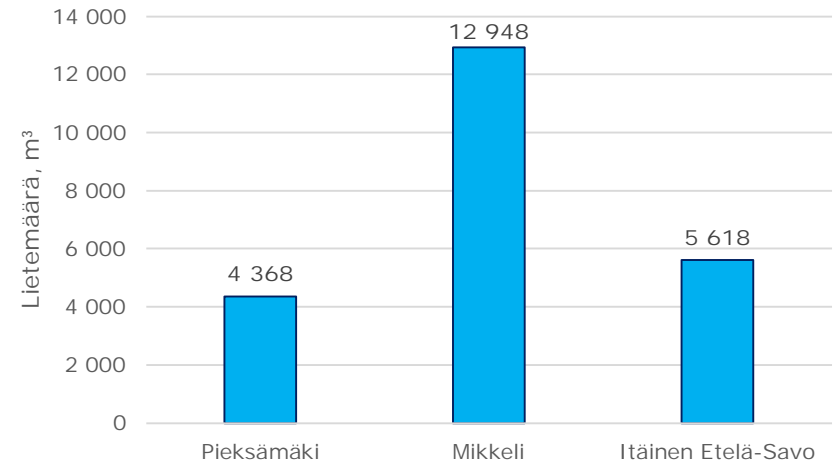
Lietteiden käsittelyn tehostamiseksi sekä kuljetus- ja käsittelykustannuksien minimoimiseksi maakunnan tasolla on tarvetta keskitetylle lietteidenkäsittelylaitokselle.

Vaihtoehdon kuvaus: Suunnitteluvaihtoehdossa esitetään yhteistä ratkaisua Savonlinnan, Rantasalmen, Juvan, Sulkavan ja Enonkosken puhdistamolietteiden käsittelyyn. Lietteiden kuljetusmatkat eivät saisi kasvaa liian pitkiksi (yli 100 km) ja sen vuoksi mahdollinen jatkokäsittelylaitos voisi sijaita Savonlinnassa. Tällä hetkellä Savonlinnan Pihlajaniemen puhdistamon lietteet kuljetetaan biokaasulaitokselle Kuopioon, Savonrannan lietteet kuivattuna Pihlajaniemeen ja Oravin panospuhdistamon lietteet sakeutettuna jatkokäsittelyyn. Rantasalmella, Juvalla ja Sulkavalla hyödynnetään kunkin puhdistamon yhteydessä olevaa kompostikenttää. Alueellinen puhdistamolietteiden jatkokäsittelylaitos voitaisiin toteuttaa joko biokaasulaitoksena tai biokaasu + polttolaitoksena. Molemmat vaihtoehdot palvelisivat itäistä Etelä-Savon aluetta.

Vastuutahot: Savonlinna, Rantasalmi, Juva ja Sulkava, Enonkoski
Edunsaajat: Savonlinna, Rantasalmi, Juva ja Sulkava, Enonkoski

Kustannukset: n. 5,0 milj.€

Poiskuljetettu liete vuonna 2023, m³



Käsittelylaitos	Lietemäärä, m ³
Pieksämäen biokaasulaitos	4 368
Mikkelin biokaasulaitos	12 948
Itä-Savon biokaasulaitos (mahdollinen uusi hanke)	5 618
<i>Yhteensä biokaasulaitoksille</i>	<i>22 934</i>
<i>Yhteensä lietteitä Etelä-Savon alueella</i>	<i>24 176</i>
<i>Kompostointikentille</i>	<i>1 242</i>

KÄYNNISSÄ OLEVAT HANKKEET JA SUUNNITELMAT

Anttolan jätevesien johtaminen Metsä-Sairilan puhdistamolle

Vuonna 2021 tehdyn yleissuunnitelman mukaisesti Anttolasta rakennetaan siirtoviemäri Metsä-Sairilan puhdistamolle.

Rantasalmen uusi jätevedenpuhdistamo

Rantasalmen vanhan puhdistamon tilalle rakennetaan uusi jätevedenpuhdistamo. Käsittelyprosessina tulee olemaan MBBR (kantoaineilmastus) kuten Juvallakin. Laitoksen suunnitteluvaihe sekä ympäristöluvan päivitys ovat käynnissä. Suunnittelussa otetaan huomioon Rantasalmen kehittyvät matkailualueet ja ympäristöluvan kiristyvät vaatimukset (nitrifiointi).

Juvan uusi jätevedenpuhdistamo

Juvalle Itäsuon uuden jätevedenpuhdistamon rakentaminen alkaa suunnitelmien mukaan kesällä 2024. Laitoksen tulisi valmistua vuonna 2026, jonka jälkeen päästään aloittamaan laitoksen koekäyttö. Uusi puhdistamo on edeltäjänsä tehokkaampi, sijaitsee kokonaan sisätiloissa ja on pitkälle automatisoitu. Käsittelyprosessina on kantoaineilmastus ja flotaatioselkeytys. Lietteidenkäsittely kompostoimalla päättyy.

Kun käytössä on samanlaiset jätevedenpuhdistamoiden käsittelyprosessit, helpottuu ja selkeytyy henkilöstölle toimintatavat jätevedenpuhdistamoilla ja operointiyhteistyö paranee. Sulkavan jätevedenpuhdistamo on melko uusi (noin 15 vuotta vanha). Siellä käsittelyprosessina on 2-linjainen bioroottori, joka toimii hyvin.

Jätevedenpuhdistamot Pistohiekan alueella Puumalassa ja Kuus-Hukkalassa Rantasalmella

Pistohiekan alueella mietitään aloitetta alueen liittämistä vesiosuuskunnan verkostoon. Tällä hetkellä jäteveden kerääminen tapahtuu umpisäiliöillä. Alueen pienpuhdistamon selvitys on loppahtanut, eikä sitä ole edistetty.

Kuus-Hukkalan alueelle on suunniteltu hankkia pienpuhdistamo, mutta hanke etenee hitaasti.

VESIHUOLLON OPEROINNIN TOIMINTAMALLIT

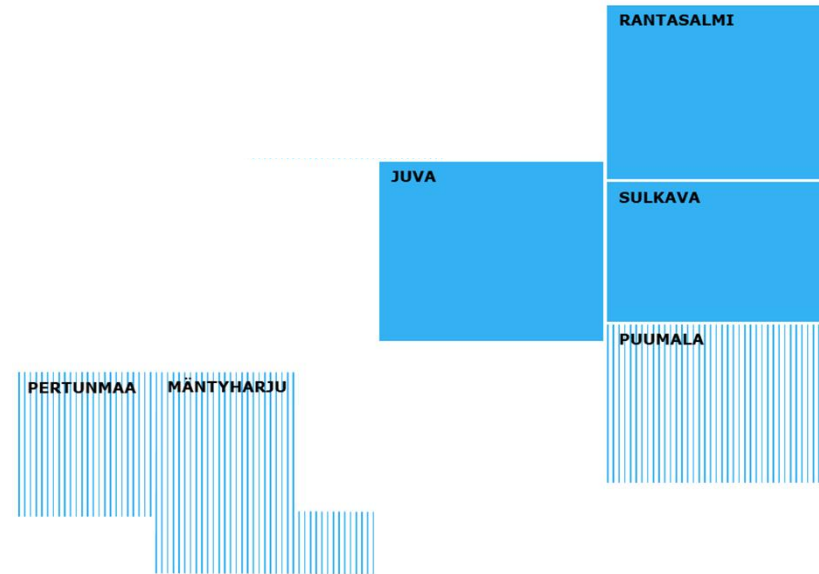
Järvi-Saimaan Palvelut Oy:n vesihuollon operointialueen laajeneminen

Vaihtoehdon kuvaus: Suunnitteluvaihtoehdossa Järvi-Saimaan Palvelut Oy:n operointialue vesihuollon osalta laajenee Etelä-Savon alueella. Vesihuollon operointi JSP:n toimesta on tällä hetkellä keskittynyt Etelä-Savon keskialueelle. Operoinnin laajentuminen Puumalaan mahdollistuu Puumalan kunnan ottaessa Puumalan vesiosuuskunnan omistukseensa. Puumalan vesihuollon operointia toteuttaisi Järvi-Saimaan Palvelut Oy. Yhtiö on luonteva operoija alueelle, sillä Puumala kuuluu JSP:n omistajiin, jolloin palvelusopimukset on mahdollista tehdä sidosyksikköhankintoina. Alustavasti operointi voisi alkaa jo vuonna 2025 tai 2026.

Pidemmällä aikavälillä JSP:n vesihuollon operointialue voisi laajentua Pertunmaalle ja Mäntyharjulle, jotka ovat jo nykyisinkin JSP:n omistajia. Muidenkin kuntien on mahdollista tulla JSP:n omistajaksi, jolloin palvelutoimintaa pystyttäisiin laajentamaan sidosyksikköhankintoina.

Edut ja mahdollisuudet: Riittävien resurssien ja asiantuntemuksen varmistaminen myös pienemmillä vesilaitoksilla. Kuntien omat vesihuoltolaitokset pysyvät edelleen kuntien omistuksessa ja määräysvallassa. Varautumisyhteistyön kehittäminen. Järvi-Saimaan Palvelut Oy tuottaa myös muita kuin vesihuoltopalveluita, joita mahdollista hyödyntää helpommin olemassa olevan yhteistyön kautta.

Haasteet ja riskit: Pitkä päätöksentekoprosessi. Maantieteellisten etäisyyksien huomioiminen kasvun rajoittajana? Sidosyksikkösäännösten mahdolliset muutokset lainsäädännössä?



■ Järvi-Saimaan Palvelut Oy:n vesihuollon operointialueeseen kuuluvat kunnat 2024
||| Operointialueen laajentuminen 2040

Järvi-Saimaan Palvelut Oy:n operointialueen laajentaminen

MIKKELIN SEUDUN KUNTIEN VESIHUOLLON OPEROINTI

Kuntien yhteisesti omistama operointiyhtiö

Vaihtoehdon kuvaus: Kunnat perustavat yhteisen yhtiön, joka tarjoaa vesihuoltopalveluita osakkailleen. Osakaskuntien vesihuoltohenkilöstö siirtyy yhteisen operointiyhtiön palvelukseen.

Kuntien yhteisesti omistama operointiyhtiö, Mikkelin seutu

KANGASNIEMI	
As. v. 2022: 5 154 As. v. 2040: 4 368	
HIRVENSALMI	
As. v. 2022: 2 091 As. v. 2040: 1 909	
MÄNTYHARJU	MIKKELI
As. v. 2022: 5 564 As. v. 2040: 1 909	As. v. 2022: 51 980 As. v. 2040: 45 066

Suunnitteluvaihtoehdossa esitetään perustettavaksi Mikkelin, Hirvensalmen, Kangasniemen ja Mäntyharjun yhteistä operointipalvelua. Vesihuollon organisoitumisvaihtoehtojen (Vesilaitosyhdistys, 2023) mukaan noin 50 000 asukkaan asukas pohjaa voidaan pitää suositeltavana minimitasona, jotta varmistetaan vesihuoltolaitoksien riittävät resurssit, toiminnan kehittäminen ja riittävä varallaolo. Yli 100 000 asukkaan asukas pohja mahdollistaa lisäksi laitoksen tehokkuuden optimoinnin ja toimintamallien standardoimisen, sekä eri alojen asiantuntijoiden hyödyntämisen. Kuvatun operointiyhtiön alueella asukas pohja olisi tarpeeksi suuri toiminnan kehittämiseen ja pienempien alueiden vesihuoltopalveluiden turvaamiseen. Vaihtoehto voidaan toteuttaa sidosyksikköhankintana ilman avointa kilpailutusta, mikä mahdollistaa joustavat neuvottelut.

Edut ja mahdollisuudet: Suuremmat henkilöstöresurssit ja asiantuntemus vesihuoltopalveluiden tuottamisesta myös pienemmille laitoksille. Kuntien omat laitokset pysyvät kuntien omistuksessa ja määräysvallassa, myöskään omaisuutta ei siirretä tai vuokrata. Sopimuksesta on mahdollista irtautua.

Haasteet ja riskit: Mikkelin tulisi olla mukana, jotta riittävät resurssit varmistettaisiin. Operointiyhtiön perustaminen vaatii usein pitkän päätöksentekoprosessin.

SAVONLINNAN ALUEEN VESIHUOLLON OPEROINTI

Itä-Savon Vesi Oy:n ja Savonlinnan Veden yhdistäminen yhdeksi vesihuoltolaitokseksi

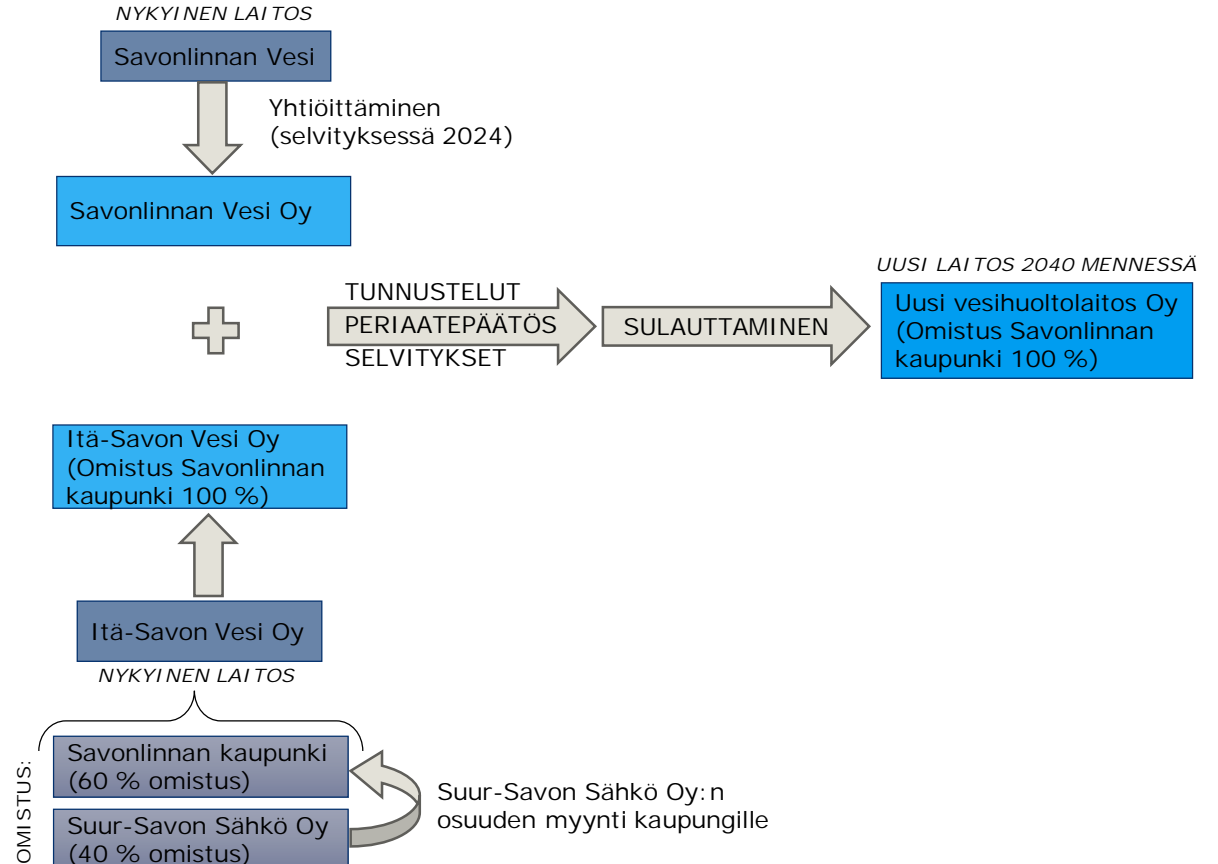
Vaihtoehdon kuvaus: Suunnitteluvaihtoehdossa Savonlinnan Vesi ja Itä-Savon Vesi Oy yhdistetään yhteiseksi Savonlinnan aluetta palvelevaksi vesihuoltolaitokseksi. Täten Savonlinnan alueella toimisi osuuskuntien lisäksi vain yksi vesihuoltolaitos, joka vastaisi vesihuollon toiminnasta koko kunnan alueella.

Suunnitteluvaihtoehdossa oletetaan, että Savonlinnan vesi on yhtiöitymässä suunnitelmien mukaisesti. Itä-Savon veden omistajiin kuuluvat tällä hetkellä Savonlinnan kaupunki (60 %) ja Suur-Savon Sähkö Oy (40 %). Ennen yhdistymistä Savonlinnan kaupungin tulisi lunastaa Suur-Savon Sähkö Oy:n osakkeet, jos tavoitteena on 100 % Savonlinnan kaupungin omistama vesihuoltoyhtiö.

Kaksi osakeyhtiötä on yksinkertaisinta yhdistää sulauttamalla. Sulautuvien yhtiöiden omaisuus ja velat siirtyisivät uudelle yhtiölle kirjanpitoarvoistaan. Yhdistyminen voidaan tehdä myös liiketoimintakaupalla. Yhdistymisen jälkeen omistajana olisi yksin Savonlinnan kaupunki.

Edut ja mahdollisuudet: Suuremmat resurssit vesihuoltopalveluiden tuottamiseen. Alueen saneerausinvestointien toteutus ja rahoitus on mahdollista toteuttaa suunnitelmallisesti ja pitkäjänteisesti. Asiakkaan näkökulmasta vain yksi laitos, joka vastaa kunnan vesihuollosta.

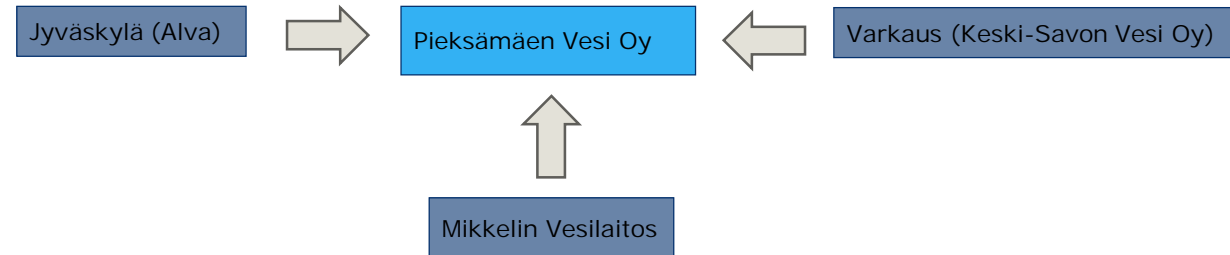
Haasteet ja riskit: Voi vaatia pitkän päätöksentekoprosessin. Vähemmistöosakkaan osakkeiden lunastaminen voi aiheuttaa haasteita, jos yhteisymmärrykseen ei päästä. Maksujen taso kunnan eri osissa voi vaatia sovittelua.



PIEKSÄMÄEN ALUEEN VESIHUOLLON OPEROINTIYHTEISTYÖ

Pieksämäen Vesi Oy:n yhteistyö muiden suurempien vesihuoltolaitosten kanssa

Pieksämäen Vesi Oy:llä olisi sijaintinsa puolesta mahdollisuus tehdä vesihuollon operointiin liittyvää yhteistyötä naapurikaupunkien kanssa. Mahdollisia yhteistyökumppaneita olisivat Mikkelin Vesi Oy, Varkaus tai Jyväskylä. Pieksämäen Vesi Oy voisi esimerkiksi hankkia mainituilta vesihuoltolaitoksilta osan operointitehtävistä ja asiantuntijapalveluista.



Alueelliset operointiyhtiöt tuottavat operointipalvelut myös osuuskunnille

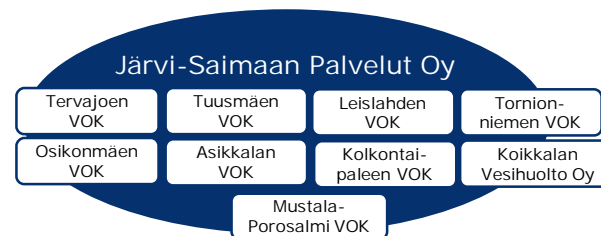
Vaihtoehdon kuvaus: Aikaisemmissa suunnitteluvaihtoehdoissa esitetyt alueelliset operointiyhtiöt tuottaisivat operointipalveluja myös kuntien vesihuoltolaitoksiksi määritellyille osuuskunnille. Vaihtoehdossa Järvi-Saimaan Palvelut Oy operoisi kunnan yhtiöiden lisäksi Rantasalmen vesiosuuskuntia ja Juvan Koikkalan Vesihuolto Oy:tä. Mikkelin alueen operointiyhtiön vastuulla olisi 23 vesiosuuskuntaa, joista 17 sijaitsee Mikkelissä, kolme Hirvensalmella, 3 Kangasniemellä ja 1 Pertunmaalla. Savonlinnan alueella toimivan vesiyhtiön operoitavana olisi kaksi vesiosuuskuntaa.



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 ja näkyvät asiakkaille samalla tavalla.

Haasteet ja riskit: Laajat toiminta-alueet, suuri määrä osuuskuntia. Pitkä päätöksentekoprosessi. Miten veloitetaan /houkuttelee osuuskunnat hankkimaan operointipalvelut alueen isolta toimijalta. Kustannusten ja laskutuksen läpinäkyvyyden varmistaminen.

Alueelliset operointiyhtiöt ja vesiosuuskunnat



VESIOSUUSKUNTIEN ORGANISOINTI

Vesiosuuskuntien yhdistäminen kuntien laitoksiin

Vaihtoehdon kuvaus: Kuntien alueella olevat vesihuoltolaitoksiksi määriteltävät vesiosuuskunnat yhdistetään lähtökohtaisesti kunkin kunnan kunnalliseen vesihuoltolaitokseen. Vesiosuuskuntien ja vesihuoltolaitosten taloudellinen tila ja yhdistymisen edellytykset selvitetään, jonka jälkeen periaatepäätösten teko yhdistymisestä voidaan tehdä vesiosuuskunnissa ja kunnissa.

Edut ja mahdollisuudet: Vesihuollon toimintavarmuuden varmistaminen osuuskuntien toiminta-alueiden 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.

Kuntien vesihuoltolaitokset ja vesiosuuskunnat.

Hirvensalmen Vesi Oy - Hintikan VOK - Suonteen VOK - Ripatin VOK	Pieksämäen Vesi Oy - VOK Majava - Jäppilän seudun VOK - Naiskankaan VOK - Syrjäntien VOK	Mikkelin vesilaitos - VOK Hauki - Hermannin VOK - Koivikon VOK - Kuivasalmen VOK - Löytö-Vitsiälän VOK - Olkkolan VOK - Otava Kotalahden VOK - Sairilan VOK - Salapirkon VOK - Salosairilan VOK - Siikasalmen VOK - Tarsalajärven VOK - Tuukka-Vatila VOK - VOK Vesiheinä - VOK Vesihäisi - Viinamäen VOK - Kallajärven VOK	Juvan kunnan vesihuoltolaitos - Koikkalan Vesihuolto Oy	Savonlinnan vesi - Niittylahden VOK - Oravin VOK
Pertunmaan kunnan vesihuoltolaitos - Lihavanpään VOK	Kangasniemen kunnan vesihuoltolaitos - Itäkankaan VOK - Makkolan VOK - Salmelan VOK		Rantasalmen kunnan vesihuoltolaitos - Tervajoen VOK - Tuusmäen VOK - Leislahden VOK - Tornionniemen VOK - Asikkalan VOK - Kolkontaipaleen VOK - Mustalahti-Porosalmi VOK - Osikonmäen VOK	

SUUNNITELMAN YHTEENVETO

VEDENHANKINTA

	OSALLISTUJAT /VASTUUTAHO	VAIHTOEHTO	JATKOVAIHEET	KUSTANNUSARVIO (milj. €)	LUPAPROSESSI	ALUSTA VA AIKATAULU
Mikkelin alue	Mikkeli/Mikkelin vesilaitos	VE1A: Uusien pohjavedenottamoiden ja yhdysvesijohtojen rakentaminen Ristiinan suuntaan	Kyllä, jos Ristiinan jätevesien VE3 toteutuu	3,64 (Hartikkala), 2,6 (Kaivannonharju)	Vedenottolupa (1-5 vuotta)	2030-2035
	Mikkeli ja Mäntyharju	VE1C: Yhdysvesijohto Mäntyharju – Ristiina (siirtoviemärin kanssa samassa kaivannossa)	Kyllä, jos Mäntyharjun jätevesien VE3 toteutuu	2,5	-	-
	Mikkeli	Pintavesilaitos, raakavesi Korpijärvestä	Esisuunnittelu	8,8	Vedenottolupa ja ympäristölupa (3-7 vuotta)	
	Mikkeli	Mikkelin pohjavesialueiden tarkkailu ja suojele (Pursiala ja Hanhikangas)	Toteutus		-	2025→
Savonlinna	Yhdysvesijohdot Tynkkylänjoki-keskusta, Lähteelä-Nojanmaa	Toteutussuunnittelu	1,0 + 1,0	Vesioikeuden lupa (vesistöosuus)	2026-2030	
Juva ja Pieksämäki	Uusi pohjavedenottamo Virtasalmi-Juva välille (Harjakangas)	Esisuunnittelu	0,91	Vedenottolupa (1-2 vuotta)	2030	
Juva	Murtosen vedenottamon kapasiteetin nosto 300 m ³ /d → 700 m ³ /d	Yleissuunnittelu	0,65	Mahdollinen nykyisen vedenottoluvan puitteissa	2030	

JÄTEVESIEN KÄSITTELY

	OSALLI STUJAT/VAST UUTAHOT	VAIHTOEHTO	JATKOTOIMENPITEET	KUSTANNUS -ARVIO (milj. €)	LUPAPROSESSI	ALUSTAVA AI KATAULU
	Mikkeli	VE3: Siirtoviemäri Metsä-Sairilan puhdistamolle	Kyllä (yhdessä Mikkelin VE1A kanssa)	7,2	Lupaehtojen tarkistus (Metsä-Sairilan puhdistamolle), siirtoviemäriin sijoittamisluvat	2030-2035
Mäntyharjun jätevedet	Mäntyharju	VE1: Mäntyharjun puhdistamosaneeraus	vaihtoehtoverailu	3,9	-	-
	Mäntyharju	VE2: Uusi puhdistamo		7,0	Uusi ympäristölupa ja kaavoitus (5-10 vuotta)	-
	Mäntyharju ja Mikkeli	VE3: Siirtoviemäri Ristiinan puhdistamolle		11,2	Uusi ympäristölupa ja kaavoitus puhdistamolle, siirtoviemäriin sijoittamisluvat (5-10 vuotta)	-
	Mäntyharju ja Mikkeli	VE4: Siirtoviemäri Ristiinan kautta Metsä-Sairilan puhdistamolle		10,8	Lupaehtojen tarkistus (Metsä-Sairilan puhdistamolle), siirtoviemäriin sijoittamisluvat	
Lietteet	Savonlinna, Enonkoski, Juva, Rantasalmi ja Sulkava	VE1: Biokaasulaitos	Kyllä, VE1 tai VE2, suositellaan jatkoselvityksiä	5,0	Uusi ympäristölupa ja kaavoitus (5-10 vuotta)	
		VE2: Biokaasulaitos + polttolaitos		6,5	Uusi ympäristölupa ja kaavoitus (5-10 vuotta)	
Pitkän aikavälin toimenpiteet	Mikkeli, Pieksämäki ja Savonlinna	Typpipoiston tehostaminen	Metsä-Sairilan, Pihlajaniemen ja Pieksämäen puhdistamot		-	2030...2040
	Mikkeli, Pieksämäki ja Savonlinna	Energiaomavaraisuuden tehostaminen	Metsä-Sairilan, Pihlajaniemen ja Pieksämäen puhdistamot		-	2035...2040
	Mikkeli, Pieksämäki ja Savonlinna	Haitta-aineiden poisto	Metsä-Sairilan, Pihlajaniemen ja Pieksämäen puhdistamot		-	2035...2045

TOIMINTAMALLIT JA OPEROINTI

	OSALLISTUJAT/VASTUUTAHO	TOIMENPIDE	JATKOVAIHEET	ALUSTAVA AIKATAULU
Mikkelin alue	Mikkelin, Hirvensalmen, Kangasniemen ja Pertunmaan vesihuoltolaitokset ja kunnat	Kuntien yhteisesti omistama operointipalvelu	Käynnistetään selvitystyö	
Savonlinnan alue	Savonlinnan kaupunki	Itä-Savon Vesi Oy:n ja Savonlinnan Veden yhdistyminen yhdeksi vesihuoltolaitokseksi	Selvitykset ja päätöksenteko	Savonlinnan Veden yhtiöittäminen 2025-2027 Itä-Savon Vesi Oy:n omistajuuskysymykset: 2027 →
Pieksämäen alue	Pieksämäen kaupunki ja Pieksämäen Vesi Oy	Operointiyhteistyön kehittäminen. Mahdolliset suunnat: Mikkelin, Varkaus, Jyväskylä	Kuntakohtaiset neuvottelut ja tarjousprosessit	
JSP	Järvi-Saimaan Palvelut Oy ja Puumalan kunta	Järvi-Saimaan palveluiden operointialueen laajentaminen	Kuntakohtaiset neuvottelut ja tarjousprosessit	Puumala 2025, muut kunnat yyyy?
Vesiosuuskuntien organisointi	Mikkeli, Pieksämäki, Savonlinna, JSP + alueen kaikki osuuskunnat	Alueelliset operointiyhtiöt tuottavat operointipalvelut myös osuuskunnille	Selvitystyö alueittain, kun valmiutta on	
	Kaikki alueen vesihuoltolaitokset	Vesiosuuskuntien yhdistäminen kuntien laitoksiin	Selvitystyö alueittain, kun valmiutta on	

Bright
ideas.
Sustainable
change.

RAMBOLL