

Vastaanottaja
Savonlinnan kaupunki

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
26.5.2023

SAVONLINNAN KAUPUNKI

VESIHUOLLON KEHITTÄMIS- SUUNNITELMA



SAVOLINNAN KAUPUNKI VESIHUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMA

Projekti **Savonlinnan vesihuollon kehittämissuunnitelman päivitys**
Projekti nro **1510063298**
Vastaanottaja **Savonlinnan kaupunki, Savonlinnan Vesi**
Asiakirjatyyppi **Raportti**
Päivämäärä **26.5.2023**
Laatija **Tuula Töyrylä, Maija Koivisto**
Tarkastaja **Jyri Rautiainen**
Hyväksyjä **Teemu Heikkinen**
Kuvaus **Vesihuollon kehittämissuunnitelma**

Kansikuva **Talvisalon vesitornin julkisivu**

Ramboll Finland Oy
PL 25
Itsehallintokuja 3
02601 ESPOO

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>

SISÄLTÖ

1.	Johdanto vesihuollon kehittämiseen	1
2.	Työryhmä	3
3.	Tiivistelmä	4
4.	Käsitteet	6
5.	Vesihuolto Suomessa ja lainsäädännön vaikutukset	7
6.	Vesihuollon toimintaympäristö	8
6.1	Savonlinnan kaupunki	8
6.2	Väestöennuste	9
6.3	Kaavoitustilanne ja maapoliittinen ohjelma	10
6.4	Vesivarat	13
6.5	Luonto ja ympäristö	13
6.6	Elinkeinorakenne	15
7.	Vesihuollon nykytila ja tavoitteet	16
7.1	Kaupungin vesihuoltotilanne	16
7.2	Kaupungin tavoitteet vesihuollossa	16
7.3	Vesihuollon yhteistyö ja alueellinen kehittäminen	17
7.4	Edellisen vesihuollon kehittämissuunnitelman tilanneyhteenveto	17
8.	Savonlinnan Vesi	21
8.1	Toiminta-alueet	21
8.2	Vesimääräennuste	22
8.3	Vedenhankinta ja -jakelu	23
8.4	Jäteveden käsittely	25
8.5	Vesihuoltolaitoksen verkostot	28
8.6	Vesihuoltolaitoksen muu kehittäminen	29
9.	Muut vesihuoltolaitokset	33
9.1	Itä-Savon Vesi Oy	33
9.2	Niittylahden vesiosuuskunta	33
9.3	Oravin vesiosuuskunta	34
10.	Vesihuoltoverkostojen ulkopuolisten alueiden vesihuolto	35
11.	Hulevesien hallinta	36
11.1	Nykytila	36
11.2	Kehittäminen	36
12.	Toimenpideohjelma ja vaikutukset	38
13.	Seurantasuunnitelma	44

Lähteet ja lisätietoa

Lainsäädäntö, periaatepäätökset

Vesihuoltolaki 119/2001 ja sen muutos 681/2014.

Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999.

Laki ympäristönsuojelulain muuttamisesta 19/2017.

Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla 157/2017.

Valtioneuvoston periaatepäätös tietoturvan ja tietosuojan parantamiseksi yhteiskunnan kriittisillä toimialoilla (LVM012:00/2021).

Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä 1299/2004.

Julkaisut

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

Kansallisen vesihuoltouudistuksen ohjelma. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2021:7.

Vesihuoltolaitosten alueellisten perusmaksujen määräysperusteet. Vesilaitosyhdistyksen monistesarja nro 51. 2018.

Vesihuoltolaitosten digistrategia – portaat digitalisaation hyödyntämiseen. Vesilaitosyhdistyksen monistesarja nro 59. 2020.

Savonlinnan kaupunki / Savonlinnan Vesi

Savonlinnan vesihuollon kehittämissuunnitelma. Kiuru & Rautiainen Oy. 2012

Savonlinnan keskustaajaman strateginen yleiskaava 2040.

Savonlinnan Vesi. Toimintakertomus. 2021

WWW-sivut

Savonlinnan kaupunki - www.savonlinna.fi

Itä-Savon Vesi Oy - www.itasavonvesi.fi

Ilmasto-opas - www.ilmasto-opas.fi

Vesilaitosyhdistys - www.vvy.fi

Ympäristöhallinto - www.ymparisto.fi

Karttaliitteet

01 Savonlinnan vesihuollon nykytila

1. JOHDANTO VESIHUOLLON KEHITTÄMISEEN

Vesihuoltolain¹ mukaan kaupungin tulee kehittää vesihuoltoa alueellaan yhdyskuntakehitystä vastaavasti vesihuoltolain tavoitteiden toteuttamiseksi sekä osallistua vesihuollon alueelliseen yleissuunnitteluun. Vesihuollon kehittämissuunnitelma ei ole kaupunkia tai muita tahoja sitova oikeusvaikutteinen asiakirja, vaan se on tarkoitettu kaupungin vesihuollon suunnittelun välineeksi ja vesihuollon tavoitteita määritteleväksi asiakirjaksi. Maankäyttö- ja rakennuslain² tavoitteena on alueiden käyttö ja rakentaminen kestävästä kehityksestä edistävällä tavalla, mihin liittyy vahvasti myös yhdyskuntarakenteen ja alueiden käytön taloudellisuus. Yhdyskuntarakenteen hajautuminen aiheuttaa monia taloudellisia ja ympäristöllisiä haasteita sekä kunnille, valtiolle että yksityisille kansalaisille. Maankäytön suunnittelun tavoitteena tulisikin olla hajautumisen hillintä ja eheytyksen edistäminen.

Tässä vesihuollon kehittämissuunnitelmassa käydään läpi vesihuollon nykytila Savonlinnan kaupungin alueella, käydään läpi edellisen kehittämissuunnitelman toimenpide-ehdotusten tilanne ja esitetään väestö- ja aluekehitysennusteisiin perustuen tarvittavia kehitystoimenpiteitä vuoteen 2032 asti. Vesihuollon järjestäminen kunnissa voidaan jakaa karkeasti kolmen eri tahon kesken; kaupungin vesihuoltolaitos, yksityinen vesihuoltolaitos (vesiosuuskunta tai yritys) tai yksityinen kiinteistö (kiinteistökohtainen vesihuolto). Näiden toimijoiden yhteistyöllä pyritään saavuttamaan taloudellisesti, ympäristönsuojelullisesti ja terveydellisesti järkevimmät vaihtoehdot. Savonlinnan kaupungin alueella vesihuoltoverkostoihin on liittynyt noin 79 % alueen asukkaista. Verkostoon liittyneistä 89 % on Savonlinnan Veden, 10 % Itä-Savon Vesi Oy:n ja 1 % vesiosuuskuntien asiakkaita. Vesihuoltoverkostojen ulkopuolelle jää noin 6 900 asukasta.

Vesihuollossa voidaan jo puhua rakennemuutoksesta tai ainakin tarpeesta sen edistämiseen³. Suomessa on monta pientä vesilaitosta, joiden toiminnan uhkina voidaan pitää mm. puutteita toimintavarmuudessa ja henkilöstön riittävyydessä. Vesihuoltolaitosten rakennetun infran dokumentointitaso vaihtelee suuresti ja kaikki tieto saattaa olla vain yhden henkilön varassa. Tämä ns. hiljainen tieto katoaa työntekijöiden eläköityessä tai heidän vaihtaessa työnantajaa. Vesihuoltolaitoksilla on valtakunnallisella tasolla suuri korjausvelka ikääntyneissä verkostoissa. Tämä lisää korotuspaineita vesitaksoihin ja muutostarpeita vesihuoltopalvelun hinnoittelulle tulevaisuudessa. Vesihuoltolaitosten yhdistyminen tai vähintään yhteistyö on väistämätöntä, jotta tulevaisuudessakin kaikki laitokset voivat toimittaa turvallista talousvettä ja käsitellä jätevedet asianmukaisesti. Voimavarojen ja osaamisen riittävyyteen vesihuoltolaitoksissa on kiinnitetty huomiota myös ministeriötasolla ja kestävä vesihuollon varmistamiseksi myös tulevaisuudessa on laadittu Kansallisen vesihuoltouudistuksen ohjelma⁴.

Vesihuollon lainsäädäntö on muuttunut viime vuosien aikana ja uusia muutoksia lainsäädäntöön on odotettavissa jälleen vuodesta 2023 alkaen. Viimeisimpänä vesihuoltolaissa on kiinteistöjen liit-

¹ Vesihuoltolaki 119/2001 ja sen muutos 681/2014.

² Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999.

³ Tulevaisuuden kestävä vesihuolto – ennakointi, ohjaus ja järjestäminen. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 56/2018.

⁴ Kansallisen vesihuoltouudistuksen ohjelma. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2021:7.

tämisvelvollisuuden ehtoja muutettu ja vesihuoltolaitoksen velvoitteita on lisätty mm. häiriötilanteisiin varautumisen osalta. Lailla ympäristönsuojelulain muuttamisesta⁵ ja uudella valtioneuvoston asetuksella jätevesien käsittelystä haja-asutusalueilla⁶ pyrittiin selkeyttämään säädöksiä. Näillä muutoksilla on heijastusvaikutuksia vesihuoltolain soveltamiseen kiinteistöjen liittämismuutoksen osalta. Monitulkintaisina ne vaikeuttavat kuntien vesihuoltolain mukaisten tavoitteiden saavuttamista ja vesihuollon yleistä kehittämistä. Lainsäädäntöön kaavailaan jälleen uudistuksia, joita on käsitelty tässä suunnitelmassa ja joiden vaikutuksia kaupungin vesihuollolle on alustavasti pohdittu.

⁵ Laki ympäristönsuojelulain muuttamisesta 19/2017.

⁶ Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla 157/2017.

2. TYÖRYHMÄ

Ramboll Finland Oy on Savonlinnan kaupungin toimeksiannosta yhteistyössä Savonlinnan Veden ja muiden sidosryhmien kanssa päivittänyt kaupungin vesihuollon kehittämissuunnitelman. Edellinen päivitys suunnitelmalle on tehty laadittu vuonna 2012. Tässä suunnitelmassa vesihuollon kehittämistoimenpiteitä on esitetty seuraavalle kymmenvuotiskaudelle vuoteen 2032 saakka, mutta kehitystarpeita on tarkasteltu myös pidemmällä aikavälillä.

Savonlinnan kaupungin vesihuollon kehittämissuunnitelman päivityksen laatimiseen on osallistunut seuraava työryhmä:

- Esa Hinkkanen, Savonlinnan Vesi
- Timo Hyvönen, Savonlinnan Vesi
- Mikko Kupiainen, Savonlinnan Vesi
- Reetta-Kaisa Pelkonen, Itä-Savon Vesi Oy
- Kari Tikkanen, Savonlinnan kaupunki (tekninen toimi)
- Matti Rautiainen, Savonlinnan kaupunki (ympäristönsuojelu)
- Hanne Turunen, Savonlinnan kaupunki (ympäristönsuojelu)
- Päivi Behm, Savonlinnan kaupunki (kaavoitus)
- Pasi Heikkinen, Savonlinnan kaupunki (kaavoitus)
- Tiina Munck, Itä-Savon sairaanhoitopiiri/Sosteri
- Sampsa Kinnunen, Itä-Savon sairaanhoitopiiri/Sosteri
- Markus Tirkkonen, Etelä-Savon ELY-keskus
- Juha Maaranen, Etelä-Savon ELY-keskus

Ramboll Finland Oy:ssä suunnitelman laatimisesta ovat vastanneet Teemu Heikkinen, Tuula Töyrylä ja Maija Koivisto. Asiantuntijana työryhmän kokouksissa on ollut mukana Jyri Rautiainen.

3. TIIVISTELMÄ

Savonlinnan kaupunki on Saimaan rannalle sijoittuva elävä matkailu- ja kesämökkikaupunki, jossa toimivan vesihuollon merkitys korostuu erityisesti vesistöjen ja arvokkaan saaristoluonnon suojelun kannalta. Pintavesistä huolehtimisella on merkitystä myös kaupungin talousvesihuollon kannalta. Kaupunki on kestävä kehityksen ohjelmassaan sitoutumassa mm. vesistöjen puhtaana säilymisestä huolehtimiseen, luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseen sekä ilmastonmuutoksen hillitsemiseen. Kaikissa näissä tavoitteissa myös vesihuollon ratkaisuilla on oma roolinsa.

Savonlinnan asukasluku on ollut laskussa vuodesta 1995 lähtien. Vuoden 2020 keväällä maailmaa kohdannut koronaviruspandemia on hieman loiventanut asukasluvun laskua ja vuosi 2021 oli kaupungille muuttovoittainen. Kuitenkaan vedenkäyttöön merkittävästi vaikuttavaa suurta lisäystä kaupungin asukaslukuun ei ole odotettavissa. Vedenkäytön voidaan olettaa vähenevän, mikä edellyttää esimerkiksi vesihuoltoverkoston kapasiteetin hillittyä supistamista saneerausten yhteydessä.

Savonlinnassa yhdyskuntakehityksen näkökulmasta ei ole näköpiirissä mittavaa uusien alueiden rakentamista. Tunnistettuja suunnittelutarvealueita kaavoituksen kannalta on muutamia. Näiden vesihuollon järjestäminen tulee hankkeiden mahdollisesti edetessä suunnitella yhteistyössä kaupungissa toimivien vesihuoltolaitosten kanssa.

Savonlinnan kaupungissa vesihuollosta vastaavat eri tahot. Savonlinnan Vesi on kaupungin liikelaitos, joka toimittaa talousvettä, rakentaa ja ylläpitää vesihuoltoverkostoja ja käsittelee jätevedet Savonlinnan keskustaajaman alueella sekä Savonrannan ja Punkaharjun alueilla. Entisen Kerimäen kunnan alueella vesihuollosta vastaa Itä-Savon Vesi Oy. Näiden lisäksi kaupungin alueella toimii Niittylahden ja Oravin vesiosuuskunnat. Edellä mainittujen vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden ulkopuolella vastuu vesihuollon järjestämisestä on kiinteistön omistajalla. Kuitenkin vastuu vesihuollon kehittämisestä kaupungin alueella yhdyskuntakehitystä vastaavasti on aina kaupungilla. Kaupungin sisäisen yhteistyön kehittäminen on positiivinen asia jokaisen vedenkäyttäjän kannalta.

Savonlinnassa toimivien vesihuoltolaitosten talousvedestä noin puolet hankitaan pohjavetenä ja noin puolet pintavetenä Saimaasta. Pohjavesilaitosten toiminnan turvaamisessa pohjavesialueiden suojelulla ja riskien minimoinnilla on suuri merkitys. Pintavesien tilaan liittyy olennaisesti tehokas ja toimintavarma jätevesienkäsittely, jossa korostuu erityisesti vuotovesien ja hulevesien hallinta. Energiakustannusten noustessa hulevesien turhasta pumppaamisesta ja turhista käsiteltävistä kuutioista eroon pääsemisellä saadaan myös taloudellista säästöä sekä parannetaan puhdistamon prosessin toimivuutta. Hulevesien hallinnan osalta tarvitaan sekä yhtenäiset pelisäännöt että yhteistyötä kaupungin eri tahojen sekä vesihuoltolaitosten kesken.

Savonlinnassa on toteutettu useita laajoja vesihuoltohankkeita viimeisen kymmenen vuoden aikana. Näillä erityisesti veden- ja jäteveden johtamiseen liittyneillä hankkeilla on parannettu talousveden ja jätevesin käsittelyn toimintavarmuutta merkittävästi. Talousvettä alueella on riittävästi käytössä myös häiriötilanteissa. Jätevesien käsittelykapasiteetti on riittävä myös tulevaisuutta ajatellen. Hulevesien hallinnan kehittämisen lisäksi merkittävimpana vesihuollon kehittämiskohteena Savonlinnan kaupungin alueella voidaan pitää nykyisen vesihuoltojärjestelmän toimintavarmuuden ja käytettävyyden ylläpitoa. Vaikka talousvettä ei tarvita lisää, tulee sen saatavuuteen ja laatuun

panostaa joka hetki. Jätevesien käsittelyssä prosessin hienosäädöllä, energiaa säästävillä ratkaisuilla ja kiertotalouden mahdollisuuksilla edistetään kaupungin kestävän kehityksen tavoitteita.

Vesihuoltoverkostoissa ja laitoksissa on kiinni mittava omaisuus, jonka hallinta vaatii jatkuvaa työtä, osaamisen kehittämistä ja uusien ratkaisuiden hakemista. Mainittavia lähitulevaisuuden hankkeita ovat jätevesien johtamisen toimintavarmuuden parantaminen erityisesti herkillä ranta-alueilla, vesitornien nykytilan selvitys, pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien laatiminen sekä kunnossapito-ohjelman hankinta.

4. KÄSITTEET

Kaupungin vesihuoltolaitos (Savonlinnan Vesi) on kaupungin omistama taseyksikkönä toimiva vesihuoltolaitos. Kunnan vesihuoltolaitoksen organisaatiomuotona voi olla kunnan taseyksikkö, liikelaitos, osakeyhtiö, monialaosakeyhtiö tai useamman kunnan yhdessä omistama toimija.

Vesiosuuskunta on kunnan alueella toimiva asiakkaidensa omistama vesihuollon toimija. Vesiosuuskunnat toimivat yleensä haja-asutusalueella. Vesiosuuskunnan toimintaan voi kuulua talousvedenhankinta (vedenotto), talousveden jakelu (vesijohtoverkosto), jätevesien keräys ja johdaminen (viemäriverkosto, pumppaamot), jätevedenpuhdistus (jätevedenpuhdistamo) tai kaikki nämä yhdessä, jolloin nimityksenä voi olla myös vesihuolto-osuuskunta. Vesiosuuskunnan organisaatiomuotona voi olla esimerkiksi osuuskunta, yhtymä, avoin yhtiö tai osakeyhtiö.

Toiminta-alue on kunnan ja vesihuoltolaitoksen määrittämä alue, jolla vesilaitos hoitaa vesihuoltopalvelut. Kiinteistön, joka sijaitsee vesihuollon vahvistetulla toiminta-alueella, on vesihuoltolain mukaan liityttävä vesihuoltolaitoksen verkostoihin. Kunnanvaltuusto hyväksyy ja määrittää vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen vesihuoltolaitoksen esityksestä tai, jos ei laitos ole tällaista esitystä tehnyt, laitosta kuultuaan. (Vesihuoltolaki 8§). Vesihuoltolaitos huolehtii tällä alueella vesihuollosta yhdyskuntakehityksen tarpeita vastaavasti. Kiinteistöjen on liityttävä toiminta-alueella vesihuoltolaitoksen verkostoihin, ja vesihuoltolaitoksella on myös liittämisvelvollisuus toiminta-alueella.

Siirtoviemärillä tarkoitetaan runkoviemäriä, joka johtaa jätevesiä jätevedenpuhdistamolle. Siirtoviemäri mahdollistaa jätevedenpuhdistamon sijainnin kauempana jäteveden syntysijainnista sekä siirtoviemärin varrella olevien kiinteistöjen liittymisen viemäriverkkoon.

Yhdysvesijohto yhdistää vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkoston eri alueita tai kuntarajojen yli eri vesilaitosten verkostoja toisiinsa. Yhdysvesijohdot lisäävät vesihuollon toimintavarmuutta ja vedensaantia kaikissa tilanteissa.

Keskuspuhdistamo kuvaa jätevesien käsittelyn alueellista pääpuhdistamoa, johon johdetaan jätevedet laajalta, yleensä koko kunnan alueelta tai useampien kuntien alueelta.

Ajotapa kuvaa vedenottoista, jätevedenpumppaamoista ja jätevedenpuhdistamoista puhuttaessa pumppujen ja muiden laitteiden käyttötapaa. Ajotavan optimoinnissa haetaan mm. pumppuille paras käyntiaika ja käyntiajan pituus vuorokauden aikana. Ajotapaan liittyviä huomioitavia muutujia ovat mm. vedenkulutuksen vuorokausi- ja tuntivaihtelut, vuodenaikojen tuomat muutokset vesimääriin sekä mm. energiankulutuksen ja -kustannusten optimointi.

Hulevesi on sade- ja sulamisvettä sekä rakennusten kuivatusvettä.

5. VESIHUOLTO SUOMESSA JA LAINSÄÄDÄNNÖN VAIKUTUKSET

Suomessa on totuttu siihen, että meillä on turvallinen ja laadukas vesihuolto. Vuonna 2021 laadittu Vesi on meidän -kansalaisaloite, joka eduskunnassa yksimielisesti hyväksyttiin, osoitti vahvasti sen, että me suomalaiset haluamme pitää vesihuoltolaitokset julkisessa omistuksessa. Miten turvaamme laadukkaan vesihuoltopalvelun jatkossakin yhteiskunnan ja toimintaympäristön muuttuessa? Alan on pystyttävä sopeutumaan, uudistumaan ja ennakoiden varautumaan tulevaan säilyttääkseen sille asetetut odotukset.

Maa- ja metsätalousministeriön yhteistyössä alan toimijoiden kanssa valmisteleva kansallinen vesihuoltouudistuksen ohjelma pyrkii pureutumaan vesihuollossa havaittuihin haasteisiin. Ohjelman pääkohdat toiminnan kehittämisen osalta ovat:

- 1) Alueellisen yhteistyön kehittäminen ja vesihuollon rakennemuutoksen edistäminen
- 2) Vesihuoltolaitosten taloudenpito, omaisuuden hallinnan ja toiminnan laadun kehittäminen
- 3) Vesihuollon pätevyysvaatimusten ja urapolkujen kehittäminen
- 4) Hyvä vesihuollon kriteeristön käyttöönotto
- 5) Pitkäjänteinen investointisuunnittelu ja vesihuollon kehittäminen
- 6) Vesihuoltolaitosten digitalisaatiovalmiuksien ja tiedolla johtamisen kehittäminen
- 7) Alueellisten vesiosaamis- ja kiertotalouskeskittymien yhteistyön edistäminen
- 8) Vesihuoltolainsäädännön uudistaminen

Vesihuoltolain uudistamisessa paneudutaan sekä näihin vesihuoltouudistuksen kohtiin että myös esimerkiksi tiukentuvaan EU-säätelyyn. Voimavarojen riittävyyden takaaminen vesihuoltolaitoksissa on yksi tiedostettu haaste. Tulevaisuuden, tai ei välttämättä enää kovin kaukaa haettuna uhkana, voidaan pitää erilaisia kyberturvallisuuteen liittyviä riskejä. Valtioneuvosto onkin antanut jo periaatepäätöksen⁷ tietoturvan ja tietosuojan parantamiseksi yhteiskunnan kriittisillä aloilla, joihin myös vesihuolto lukeutuu.

Suunnitellut lainsäädännön muutokset käsittelevät seuraavia asiakokonaisuuksia:

- 1) Vesi on meidän -omistajuus
- 2) Talousasiat – vesihuoltolaitosten kestävä talous ja omaisuuden hallinta
- 3) EU-direktiivit (juomavesi, jätevesi)
- 4) Kriteeristö vesihuoltoalalle (vrt. Oiva)
- 5) Alan pätevyysvaatimukset
- 6) Kehittämisen- ja investointisuunnittelu, kenties velvoitteeksi lakiin
- 7) Vaatimusten yhteensovittaminen (ei useita eri velvoitteita samaan asiaan liittyen)
- 8) Toiminta-alueiden määrittämisen ja liittymisvelvoitteiden selkiyttäminen
- 9) Hulevesikysymykset

Lainsäädännön muutokset tulevat voimaan vaiheittain vuodesta 2023 alkaen.

⁷ Valtioneuvoston periaatepäätös tietoturvan ja tietosuojan parantamiseksi yhteiskunnan kriittisillä toimialoilla (LVM012:00/2021).

6. VESIHUOLLON TOIMINTAYMPÄRISTÖ

6.1 Savonlinnan kaupunki

Savonlinnan kaupunki sijaitsee Etelä-Savon maakunnan itäosassa. Kaupungin pinta-ala on 3 597 km², josta maa-aluetta on 2 238 km² ja vesistöä 1 359 km²⁸. Naapurikuntia ovat Enonkoski, Heinävesi, Kitee, Liperi, Parikkala, Rantasalmi, Ruokolahti, Rääkkylä, Sulkava ja Varkaus. Kerimäki ja Punkaharju ovat liittyneet vuonna 2013 Savonlinnan kaupunkiin (kuva 1). Savonlinnassa on noin 8 800 kesämökkiä⁹. Savonlinna on sisävesisaaristoinen yksi Suomen kauneimmista kesämökki-paikkakunnista ja matkailukohteista Suur-Saimaan syleilyssä.



Kuva 1. Savonlinnan kaupunki ja lähikunnat¹⁰.

⁸ Suomen pinta-ala kunnittain. Maanmittauslaitos, 1.1.2021. Saatavilla: https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2021/02/Vuoden_2021_pinta-alatilasto_kunnat_maakunnat.pdf

⁹ Kesämökkit 2020. Tilastokeskus, päivitetty 27.5.2021. Saatavilla: https://www.stat.fi/til/rakke/2020/rakke_2020_2021-05-27_kat_001_fi.html

¹⁰ Kuvakaappaus kuntajosta Paikkatietoikkuna-palvelusta, 2021. Saatavilla: <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>

6.2 Väestöennuste

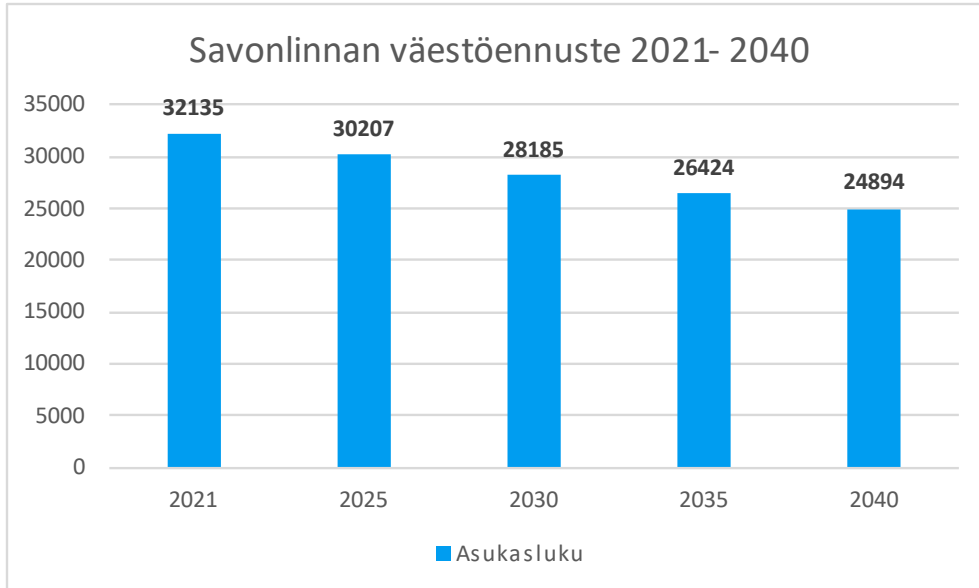
Vuoden 2022 alussa Savonlinnan väkiluku oli 32 549 asukasta, josta haja-asutusalueen asukkaita oli noin 7 280 asukasta¹¹. Savonlinnan taajama-aste on noin 77,4 %. Asutus on pääasiassa sijoittunut Savonlinnan keskustan alueelle ja sen lähiympäristöön. Savonlinnan taajamaväestö jakautuu kuuden eri taajaman kesken: Savonlinnan keskustaajama, Kerimäen kirkonkylä, Punkaharju, Savonrannan kirkonkylä, Anttola ja Tuunaansaari. Näiden lisäksi muita pienempiä taajamatyyppejä alueita on Kerimäen, Parikkalan ja Savonrannan alueilla. Oravin kylä kaupungin pohjoisosassa on kehittynyt merkittävästi viimeisen 15 vuoden aikana.

Savonlinnan asukasluku on ollut laskussa vuodesta 1995 lähtien. Lisäksi vuosina 2018–2020 on tapahtunut jyrkkää väestön vähentymistä. Vuosi 2021 oli Savonlinnassa kuitenkin muuttovoittoinen vuosi. Vuonna 2016 päätettiin lopettaa opettajakoulutus Savonlinnassa ja koulutus keskitettiin Joensuuhun. Savonlinnassa on kuitenkin ammattikorkeakoulu, jonka aloituspaikkoja on viime vuosina lisätty noin 700 opiskelijalla. Täten opiskelijamäärä on pysynyt lähes samana verrattuna aikaan, jolloin OKL toimi vielä Savonlinnassa. Osittain myös muuttovoittoisuus selittyy opiskelijamäärän nousuna.

Väestön ikärakenne painottuu vahvasti vanhempiin ikäluokkiin. Ikääntyneiden osuus väestöstä on huomattavan korkea. Koko Etelä-Savon alueella yli 65-vuotiaiden osuus väestöstä on koko maan korkein¹². Vuoden 2020 keväällä maailmaa kohdannut koronaviruspandemia on loiventanut asukasluvun laskua muuttovoiton osalta. Pienemmät paikkakunnat ovat yleisesti olleet vetovoimaisia ihmisten etsiessä lisää elintilaa ja etätöiden mahdollistaessa tietyillä aloilla työnteon lähes mistä vain. Ihmiset suuntaavat erityisesti taajamien ulkopuolisille alueille luonnon rauhaan. Myös vapaa-ajan-asunnosta on tullut monille entistä tärkeämpi paikka ja siellä vietettävä aika on kasvanut. Vapaa-ajan-asuntoja (kesämökkejä) muutetaan myös yhä enemmän ympärivuotiseen asumiseen soveltuviksi. Etelä-Savon maakuntaliiton Tilastokeskuksen 2021 laatimaan ennusteeseen perustuva Savonlinnan väestöennuste vuoteen 2040 on esitetty alla. Valtakunnalliset ja jopa maailmalaajuiset olosuhteet, kuten yllä esitetty pandemia, voivat muuttaa tilannetta tulevaisuudessa.

¹¹ Tunnuslukuja väestöstä alueittain, 1990 – 2021. Tilastokeskus, 1.1.2022. Saatavilla: https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_vrm_vamuu/statfin_vamuu_pxt_11lj.px/

¹² Yleiskatsaus, väestö ja muuttoliike. Etelä-Savo ennakoi, 2021. Saatavilla: <https://www.esavoennakoi.fi/yleiskatsaus>



Kuva 2. Savonlinnan väestöennuste vuoteen 2040.

6.3 Kaavoitustilanne ja maapoliittinen ohjelma

6.3.1 Maakuntakaava

Savonlinnan alueella on voimassa Etelä-Savon maakuntakaavat, jotka on laadittu koko Etelä-Savon maakunnan alueelle. Etelä-Savon alueella on voimassa kolme (3) maakuntakaavaa samanaikaisesti:

- Etelä-Savon maakuntakaava (2010),
- Etelä-Savon 1. vaihemaakuntakaava (2016) ja
- Etelä-Savon 2. vaihemaakuntakaava (2016)¹³.

Kaava-alueeseen kuuluu kolme kaupunkia ja vuoden 2010 aikaiset 14 kuntaa:

- Mikkeli,
- Pieksämäki,
- Savonlinna,
- Enonkoski,
- Heinävesi (nykyisin osa Pohjois-Karjalan maakuntaa),
- Hirvensalmi,
- Joroinen (nykyisin osa Pohjois-Savon maakuntaa),
- Juva,
- Kangasniemi,
- Kerimäki (nykyisin osa Savonlinnan kaupunkia),
- Mäntyharju,
- Pertunmaa,
- Punkaharju (nykyisin osa Savonlinnan kaupunkia),
- Puumala,

¹³ Maakuntakaava. Etelä-Savon maakuntaliitto, 2021. Saatavilla: <https://www.esavo.fi/maakuntakaavoitus>

- Rantasalmi,
- Ristiina (nykyisin osana Mikkelin kaupunkia) ja
- Sulkava.

Etelä-Savon maakuntakaavan on hyväksynyt Etelä-Savon maakuntaliiton maakuntavaltuusto 28.5.2009, Ympäristöministeriö on vahvistanut kaavan 4.10.2010. Maakuntakaava on ensimmäinen Etelä-Savoon laadittu maakuntakaava, jossa käsitellään kaikki eri maankäyttömuodot. Aiemmin voimassa olleet seutukaavat kumottiin uudella maakuntakaavalla. Vanhoista seutukaavoista jätettiin kuitenkin voimaan Lahti-Mikkeli-oikoratavaraus, joka on seutukaavaan merkitty ”vaihtoehtoinen tai ohjeellinen päärata”-merkinnällä. Osia tästä maakuntakaavasta on kumottu Etelä-Savon 2. vaihemaakuntakaavan yhteydessä.

Etelä-Savon 1. vaihemaakuntakaava (2016) täydentää Etelä-Savon voimassa olevaa maakuntakaavaa tuulivoimatuotantoon soveltuvien alueiden osalta. Etelä-Savon 2. vaihemaakuntakaavalla (2016) päivitettiin osittain vuonna 2010 vahvistettua maakuntakaavaa. 2. vaihemaakuntakaavaa voisi kuvata varsinaisen maakuntakaavan (2010) päälle tehtynä päivityksenä. Suurimpia kaavassa käsiteltyjä muutoksia ovat kauppojen aluevaraukset, turvetuotannon ja maakuntastrategian yhteydessä valmistellut maakunnan maankäytön strategiset linjaukset. Muilta osin kaavan sisältämät muutokset perustuvat pääsääntöisesti eri maankäyttömuotojen suunnittelu- ja toteutustilanteiden täsmentymisiin.

Etelä-Savon voimassa olevista maakuntakaavoista on tehty yhdistelmäjulkaisu Etelä-Savon maakuntakaavojen yhdistelmä 1.4.2017. Maakuntakaavan laadinta on käynnistynyt vuoden 2021 syksyllä ja maakuntaliitolla on vuoden 2022 aikana tarkoitus päivittää maakuntakaavaa varten laaditut tuulivoimaselvitykset. Savonlinnassa tuulivoimaloiden maakuntakaavan aluevarauksia on viisi, joista yksi on osittain Enonkosken puolella.

6.3.2 Yleiskaavoitus

Yleiskaavan tarkoituksena yhdyskuntarakenteen ja maankäytön yleispiirteinen ohjaaminen sekä toimintojen yhteen sovittaminen joko koko kunnan alueella tai jossain sen osassa.

Savonlinnan alueella ajankohtaiset yleiskaavahankkeet ovat

- Savonlinnan keskustaajaman strateginen yleiskaava vuoteen 2040¹⁴
- Kerimäen sisäjärvien osayleiskaava
- Pohjavesihankkeiden osayleiskaavat Kaamanniemi, Seppäharju ja Kulennoisharju

¹⁴ Savonlinnan keskustaajaman strateginen yleiskaava (2040), kaavaluonnosselostus. 7.11.2019. Savonlinnan kaupunki. Tekninen toimiala, kaavoituspalvelut. [PDF-tiedosto.] Saatavilla: https://www.savonlinna.fi/wp-content/uploads/2021/04/16159-STRATEGINEN_YLEISKAAVA_selostus_luonnos_2019.pdf

6.3.3 Asemakaavoitus

Ajankohtaiset asemakaavoituskohteet on tarkasteltu Savonlinnan kaupungin kaavoituspalveluiden tekemässä kaavoituskatsauksessa. Seuraavassa on listaus hankkeista.

- Kerimäen keskustaajaman asemakaavan päivittäminen
- Kauppatorin ja Matkustajasataman asemakaava
- Savonniemen Huvilan ja uimahallin asemakaavamuutos
- Teknologiapuiston asemakaavamuutos
- Kyrönniemenkadun länsipuoli
- Kaivertamontien asemakaavamuutos
- Kellotornintie-Aholahdentie (Laitaatsilta, Kellarpelto)
- Itäväylän yrityspuiston laajentaminen (Nätki)
- Asemakaavan muuttaminen Telakkatiellä
- Punkaharjun keskustaajaman asemakaavan päivittäminen
- Vuoden 1926 ja 1933 asemakaavat Savonlinnan keskustaajamassa

Lisäksi kaupungin alueella on käynnissä ranta-asemakaavojen ja rantayleiskaavojen muutoksia, joissa usein on kyse esimerkiksi loma-asutuksen tai matkailuhankkeiden järjestämisestä. Kaavoitusprosessia on pyritty sujuvoittamaan ja nopeuttamaan hyväksymiskäsittelyiden keventämisellä.

6.3.4 Suunnittelutarvealueet

Savonlinnan keskustaajaman ympäristöön sijoittuu viisi suunnittelutarvealuetta, joissa on joko ky-syntää asuin- tai teollisuusrakentamiseen tai alueet ovat rakentuneet haja-asutusalueen tyyppi-sesti ja tarve esimerkiksi asemakaavatasoiselle suunnittelulle on muodostunut vähitellen.

Tarvealueet ovat Lähteellä, Aholahi ja Miikkulan seutu Pihlajaniemellä, Papinniemi, Punkaharjun sisäjärvet ja Savonrannan Paasselkä sekä Oravin kyläalue.

Lisäksi mm. seuraavat kaavatyöt etenevät kaavatyötä varten tarvittavien lähtöselvitysten puit-teissa, mikäli resurssit riittävät:

- Savola (Keskusta, Talvisalo)
- Kirkkolahti (Heikinpohja)
- Brahenkaari (Keskusta, Talvisalo)
- Hulikan ja Solmun kortteli (Keskusta)
- Nälkälinnanmäki (Keskusta)

6.4 Vesivarat

Pohjavesien luokitus perustuu lakiin vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä 1299/2004 10 b §¹⁵, jonka mukaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY) luokittelee pohjavesialueen vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella luokkaan 1 tai 2. Pohjavesialue voidaan luokitella luokituksen 1 tai 2 lisäksi E-luokkaan, jos pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen pohjavedestä.

Savonlinnassa on yhteensä 64 pohjavesialuetta, joista 9 kpl on luokiteltu luokkaan 1 tai 1E (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue). Pohjavesialueista 55 kpl on luokiteltu luokkaan 2 tai 2E (vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue)¹⁶. Savonlinnan Oravissa vedenottoon käytetään kallioporakaivoa. Alueella ei siis ole varsinaista pohjavesialuetta.

Taulukko 1. Savonlinnan alueen luokkien 1 ja 1E pohjavesialueet.

Numero	Sijainti-kunta	Nimi	Luokka	Otto-lupa (m ³ /d)	Vedenottamot
0674002	Savonlinna	Kaamanniemi	1	500	Kaamanniemen VO
0624603	Savonlinna	Keplakko	1	1200	Keplakon VO
0624651	Savonlinna	Kulenoisharju	1	600	Kulenoisharjun VO
0674001	Savonlinna	Lähteellä	1	750	Lähteelän VO
0661801	Savonlinna	Punkaharju	1		Harjun VO
0661803	Savonlinna	Punkasalmi	1		Punkaharjun VO
0624654	Savonlinna	Rohvostinrinne	1E	600	Ei vedenottamoita
0674101	Savonlinna	Ryttyniemi	1	250	Ryttyniemen VO
0674051	Savonlinna	Seppäharju	1	250 450	Seppäharjun vedenottamot 1 ja 2

Noin 38 % Savonlinnan pinta-alasta on vesistöä. Suur-Saimaan rannalle sijoittuvana kaupunkina vesistöillä on suuri merkitys sekä vedenhankinnan että matkailuelinkeinon kannalta.

6.5 Luonto ja ympäristö

Ympäristönsuojelun tavoitteena on turvata terveellinen ja viihtyisä ympäristö sekä säilyttää luonnon monimuotoisuus. Ympäristönsuojelua edistävät tehtävät ovat ensisijaisesti viranomaistehtäviä, joita toteutetaan ympäristönsuojelun lupa- ja valvontajärjestelmän mukaisesti. Lisäksi tehtäviin kuuluvat yleinen ympäristönsuojelun suunnittelu, ympäristön tilan seuranta sekä pitkäjänteinen ennaltaehkäisevä toiminta.

¹⁵ Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä 1299/2004. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2004/20041299#L2aP10b>

¹⁶ Ymparisto.fi, 2021. Pohjavesialueet. Savonlinna, Pohjavesialuekartat. [PDF-tiedosto.] <https://www.ymparisto.fi/download/nome/%7B81B08813-41BB-48A3-868E-6D729C8287F5%7D/159367>

Savonlinnan alueella sijaitsee 22 Natura 2000-aluetta, joista suurin osa on järvi- ja rantaluontokohteita. Kohteet on lueteltu alla olevassa luettelossa¹⁷.

- Haapalahti
- Hevonniemi
- Joutenvesi - Pyyvesi
- Kakonsalon järvialue
- Kinnula
- Kolovesi - Vaaluvirta - Pyttyselkä
- Lautalammen metsä
- Linnansaari
- Niitlahti
- Oriveden-Pyhäselän saaristot
- Patterinmäki
- Pihlajavesi
- Punkaharju
- Puruveden valkoselkätikkametsät
- Puruvesi
- Pyörissalo
- Rastikenkut
- Ruhvanansuo
- Savonsuo
- Sulkavan ja Punkaharjun vanhat metsät
- Sulkavanniemen laidun ja niitty
- Viitoinvuoren lehto
- Vilkonsuo

Savonlinnan kaupungin ympäristönsuojelumääräykset on hyväksytty vuonna 2002, jonka jälkeen niitä on päivitetty vuosina 2012, 2015 ja 2016. Ympäristönsuojelumääräykset ovat kokonaisuudessaan päivitetty (kv. 9.8.2021 §93) ja niihin liittyvää tulkintaa ohjaava soveltamisohje on viimeksi päivitetty rakennus- ja ympäristölautakunnassa 28.9.2022 § 152. Ympäristönsuojelumääräykset liittyvät vesistöjen osalta talousjätevesien käsittelyyn viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla, huoltoon ja tarkkailuun, erilaisten maa- ja vesiajoneuvojen sekä mattojen ja tekstiilien pesuun vesistöjen läheisyydessä, lumenkäsittelyyn (lumen auraus, suolankäyttö ja lumen varastointi) sekä maatalouden päästöjen rajoittamiseen (lannoitteet ja lietteet). Suojelumääräyksissä käsitellään myös muita ympäristöaiheita, kuten ilmansuojelu, pölyntorjunta, jätteiden käsittely, kemikaalien käsittely ja varastointi ja jätteiden hyödyntäminen tai loppusijoittaminen sekä melun ja värinän torjuminen.¹⁸

Suomi on vuonna 2021 päivittänyt UNESCO:n maailmaperintökohteita koskevaa aieluetteloaan lisäämällä sinne Saimaan norppasaaristot. Listalle lisäämisen jälkeen on mahdollista hakea maailmanperintöstatusta kohteelle. Hakemusprosessi on monivaiheinen ja se etenee vuoden 2022 aikana ensimmäisellä esitarkastusvaiheella.

Saimaa on jo valittu Unescon Global Geoparkiksi. Kyseisessä hankkeessa Savonlinnan kaupunki ei ole mukana. "UNESCO Global Geopark -titteli kertoo kansainvälisesti merkittävästä geologisesta perinnöstä. Vuonna 2015 jäsenmaat yksimielisesti hyväksyivät tämän luomisen. Verkoston kohteet edustavat merkittävää geologista monimuotoisuutta, joka tukee eri alueiden sekä biologista että kulttuurista moninaisuutta. Geoparkit tukevat paikallisia yhteisöjä yhdistämällä ainutlaatuisen geologisen perinnön suojelun julkisuuteen ja kestäväan kehitykseen."¹⁹

¹⁷ Suomen Natura 2000 alueet. Ymparisto.fi. 2.5.2013, päivitetty 19.10.2020. Saatavissa: https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet?f=EtelaSavon_ELYkeskus

¹⁸ Savonlinnan kaupunki. Ympäristönsuojelumääräykset. 9.8.2021. Saatavissa: <https://www.savonlinna.fi/wp-content/uploads/2021/10/KAUPUNGINVALTUUSTON-HYVAKSYMAT-MAARAYKSET-09082021-OSA-1.pdf>

¹⁹ <https://www.saimaageopark.fi/saimaa-geopark/>

6.6 Elinkeinorakenne

Savonlinnassa oli Tilastokeskuksen vuoden 2018 tietojen mukaan 12 529 työpaikkaa, jotka jakautuivat seuraavasti:

- alkutuotanto 5,2 %
- tuotanto 22,3 %
- kauppa 10,4 %
- yksityiset palvelut 27,3 %
- pääosin julkiset palvelut 33,4 %
- tuntemattomat palvelut 1,4 %

Savonlinna on matkailukaupungin ohella vahva teollisuuskaupunki. Alueella on paljon mekaanista puunjalostusta (UPM, Metsä Wood) sekä konepaja- ja prosessiteollisuutta (Andritz, Aquaflo, ym.), joihin liittyen on aika ajoin ollut myös uusia avauksia ja toteutuessaan teollisuushankkeetkin voivat vaatia vesihuollolta reagointia. Raskaammalla teollisuudella on hyvät tulevaisuudet näkymät Savonlinnan alueella, mikä osaltaan ylläpitää alueen elinvoimaisuutta perustasolla.

7. VESIHUOLLON NYKYTILA JA TAVOITTEET

7.1 Kaupungin vesihuoltotilanne

Savonlinnan Vesi on kaupungin taseyksikkö, joka toimittaa talousvettä, rakentaa ja ylläpitää vesihuoltoverkostoja ja käsittelee jätevedet Savonlinnan keskustaajaman alueella sekä Savonrannalla että Punkaharjulla. Savonrannan kuntaliitos ja sitä myötä vastuu vesihuollosta alkoi 2009. Punkaharju liitettiin Savonlinnaan vuonna 2013, jolloin myös vastuu alueen vesihuollosta alkoi. Punkaharjun jätevedet on johdettu Savonlinnan Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamolle jo vuodesta 1995. Entisen Kerimäen kunnan alueella vesihuollosta vastaa Itä-Savon Vesi Oy. Näiden lisäksi kaupungin alueella toimii Niittylahden ja Oravin vesiosuuskunnat. Vesihuollon nykytila on esitetty liitteenä 1 olevassa kartassa.

Savonlinnan kaupungin sekä Punkaharjun, Kerimäen ja Enonkosken kuntien alueilla oli käynnissä vuosina 2011–2013 Euroopan aluekehitysrahaston osarahoittama VARMA-VESI-hanke. Tukirahoituksen myönsi Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus). Projektissa tutkittiin ja haettiin ratkaisuja em. kuntien vesihuollon varmistamiseen. Sittemmin Punkaharjun ja Kerimäen kunnat ovat liittyneet Savonlinnan kaupunkiin. VARMA-VESI-hankkeen tuloksia on käsitelty kohdassa 7.4.

7.2 Kaupungin tavoitteet vesihuollossa

Kaupungin yleisenä tavoitteena vesihuollon osalta voidaan pitää laadukkaan ja toimintavarmen vesihuoltopalvelun tarjoamista vesihuoltolaitosten palveluiden piirissä oleville kaupunkilaisille. Tämän toteuttaminen tarvitsee riittävien taloudellisten resurssien lisäksi riittävät henkilöresurssit. Vedenkäyttäjien mahdollisesti vähentyessä ja johdettavien vesimäärien pienentyessä vesihuoltolaitoksen verkostojen hallittu supistaminen on oleellisessa roolissa. Tulee myös nähdä kaupungin vesihuolto kokonaisuutena ja pohtia mikä on taloudellisesti, teknisesti ja toimintavarmuuden kannalta edullisin vesihuoltolaitosten määrä Savonlinnan kokoisessa kaupungissa.

Kaupungin kestävä kehityksen ohjelmaa on valmisteltu vuodesta 2021 lähtien. Ohjelma on valmistunut ja se on hyväksytty rakennus- ja ympäristölautakunnassa 20.4.2022. Ohjelmassa esitetyt päätavoitteet ovat:

- Vesistöjen puhtaana säilymisestä huolehtiminen
- Monimuotoinen luonto
- Terveysttä ja hyvinvointia
- Hyvä koulutus
- Edullista ja puhdasta energiaa
- Työtä ja talouskasvua
- Kestävät kaupungit ja yhteisöt
- Vastuullista kuluttamista
- Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja siihen sopeutuminen, hiilineutraalius vuoteen 2035 mennessä

Tavoitteisiin pääsemistä voidaan edesauttaa myös vesihuollossa tehtävien toimenpiteiden avulla.

Vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden ulkopuolella kiinteistöjen omistajat vastaavat kiinteistöjensä vesihuollosta. Kaupungin alueella on lisäksi kaksi vesiosuuskuntaa, jotka tuottavat vesihuoltopalveluja alueellaan pääosin ostopalveluihin tukeutuen. Uusia vesiosuuskuntahankkeita ei ole näköpiirissä. Kaupungin tavoitteena on myös toiminta-alueiden ulkopuolella toimivan vesihuollon edellytysten takaaminen ja erityisesti elinkeinoelämän ja yrittäjyyden mahdollisuuksien turvaaminen kaupungin strategian painopisteiden mukaisesti.

7.3 Vesihuollon yhteistyö ja alueellinen kehittäminen

Vesihuoltopalveluiden tehokas ja toimintavarma tuottaminen vaatii usein yhteistyötä yli kuntarajojen. Savonlinnan kaupunki haluaa olla aktiivisesti mukana alueellisessa yhteistyössä ja sen muotojen kehittämisessä. Asiaan liittyy sekä kaupungin sisäinen yhteistyö että Savonlinnan lähialueiden yhteistyö. Yhteistyön mahdollisia muotoja ovat vertaistuki, tiedonjako ja koulutus, avunanto ja tuki häiriötilanteissa sekä yhteiset kalustohankinnat. ELY-keskukset kannustavat yhteistyön lisäämiseen ja heillä on tavoitteena jatkossa saada enemmän resursseja neuvontaan ja tukeen pelkän viranomaisvalvonnan lisäksi. Valtiolla tulossa rahoitusavustusta tulevaisuudessa vesihuollon alueellisen yhteistyön tai vesihuoltolaitosten yhdistymisten tukemiseen. Valtioneuvoston asetus aiheesta on parhaillaan valmisteilla. Valtionapuviranomaisena asetuksen nojalla myönnettävässä avustuksessa toimii Etelä-Savon ELY-keskus.

7.4 Edellisen vesihuollon kehittämissuunnitelman tilanneyhteenveto

Savonlinnan vesihuollon kehittämissuunnitelma on edellisen kerran laadittu vuonna 2012. Seuraavassa on esitetty kyseisessä suunnitelmassa esitetyt kehittämistoimenpiteet, niiden nykytilanne sekä perustelut jatkotoimille. Erityisesti haja-asutusalueelle oli vuonna 2012 kohdistettu useita mahdollisia, vesiosuuskuntavetoisia verkostohankkeita, jotka eivät kuitenkaan ole toteutuneet. Vesihuoltolainsäädännön muutokset koskien liittymisvelvoitetta taajama-alueiden ulkopuolella ovat entisestään vieneet pohjaa vesiosuuskuntahankkeiden kannattavuudelta. Lisäksi valtio lopetti vesihuoltoavustusten maksamisen vuonna 2016.

Taulukko 2. Savonlinnan vesihuollon kehittämistoimenpiteet Savonlinnan Veden toiminta-alueelle.

Savonlinnan Veden toiminta-alue Toimenpide	Ajankohta	Tilanne 2022 Jatkotoimet
A. Vesijohto- ja viemäriverkoston saneeraus	vuosittain	Laadittu pitkäntähtäimen saneeraussuunnitelma, jota jo toteutettu. Saneeraussuunnitelman sisältö on kuvattu tarkemmin kohdassa 8.5. Saneerausvelka on selvitetty 2018 ja päivitetty vuoden 2022 syyskuussa. Vuosittainen saneerausmääräraha kasvaa 2,04 M€ → 2,73 M € Saneerausten kohdentamiseen tulee jatkossa panostaa, jotta saneerauksista saadaan paras hyöty irti.
B. Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamon saneeraus	2011–2020	Toteutunut, jatkuu edelleen.

Savonlinnan Veden toiminta-alue Toimenpide	Ajankohta	Tilanne 2022 Jatkotoimet
		Pihlajaniemien jätevedenpuhdistamo on kaupungin pääpuhdistamo, jonka toimintavarmuuden ylläpito on jatkuvaa.
C. Kaamanniemen vedenottamon suunnittelu ja luvitus	2012–2013	Toteutunut.
D. Kaamanniemen vedenottamon/käsittelylaitoksen rakentaminen	2014	Toteutunut.
E. Niittylahden vesijohtolinjan rakentaminen	2013	Ei ole toteutunut. Ajankohtainen 2023. Sisältää myös vedenottamon saneerauksen. Yhdysjohdon rakentamista ja vedenottamon saneeraamista on viivästetty vuodella → 2024
F. Lähteelän vedenottamon maaperätutkimukset	2012	Toteutunut. Todettu, ettei alueelta saa lisävetä. Hanketta ei edistetä enempää.
G. Lähteelän uusien pohjavesiputkien asennus	2012	Ei ole toteutunut. Ks. kohta F.
H. Lähteelän imeytyskokeet	2012–2014	Ei ole toteutunut. Ks. kohta F.
I. Lähteelän uusi raakavesiputki ja yhdysvesijohto	2016	Ei ole toteutunut. Asia liittyy Keplakon suunnan vedenoton tehostamiseen.
J. Lähteelän vesilaitoksen saneeraus	2017	Ei ole toteutunut.
K. Ryttyniemen vedenottamon suojelusuunnitelma	2013	Ei ole toteutunut. Ajankohtainen 2023, myös Seppäharjun suojelusuunnitelma tulee laatia.
L. Kääpasaaren uusi pohjavesikaivo	2013–2015	Kaivon rakentaminen ei ole toteutunut. Alavesisäiliö on rakennettu. Lisäksi uusittu vesistönlaitusjohto ja uusittu vedenkäsittelylaitoksen sähköt ja automaatio. Tulossa mittauslaitteita verkostoon.
M. Savonlinna – Kerimäki yhdysvesijohdon tehostaminen	2012–2015	Ei ole vielä toteutunut, liittyy Keplakon vedenottamisen tehostamiseen. Jos tulevaisuudessa rakennetaan vedenottamot Multamäkeen ja Rohvostinrinteeseen (molemmat Itä-Savon Veden alueella), johdetaan raakavesi Itä-Savon Veden Keplakon pohjaveden käsittelylaitokselle. Jotta talousvesi saadaan Keplakon vedenottamolta Savonlinnaan, pitäisi vesijohtoa välillä Lähteelä-Nojanmaa suurentaa.

Savonlinnan Veden toiminta-alue Toimenpide	Ajankohta	Tilanne 2022 Jatkotoimet
N. Punkaharju – Savonlinna yhdysvesijohdon tehostaminen	2012–2015	Käynnissä. Asia liittyy Kulennoisharjun vedenottamon rakentamiseen.
O. Savonrannan teollisuusalueen viemäröinti	2012	2011 toteutunut.
P. Savonrannan Tiiliniemen ja Kääpasaaren asuinalueiden viemäröinti	2013–2017	2012 ja 2015 toteutunut.
Q. Toiminta-alueen laajentaminen Pihlajaniemen kaava-alueelle	2012–2015	Toteutunut ja vahvistettu toiminta-alueeksi. Kaava-alue rakentunut vasta osittain.
R. Toiminta-alueen laajentaminen Suutarniemen asemakaava-alueelle	2013–2015	Toteutunut ja vahvistettu toiminta-alueeksi.
S. Enonkoski – Savonlinna yhdysvesijohto ja siirtoviemäri	2015–2016	Asiaa suunniteltu, ei toteuteta. Enonkoskelle rakennettu oma varavedenotamo.

Taulukko 3. Savonlinnan vesihuollon kehittämistoimenpiteet Savonlinnan haja-asutusalueille.

Haja-asutusalueet Toimenpide	Toteutus	Toteuttaja	Tilanne 2022 Jatkotoimet
1. Kallistahti-Massilanmäki vesijohto	2016	VOK	Ei ole toteutettu. Hanke ei ajankohtainen/ei toteutettavissa.
2. Luhtisen alueen vesihuolto	2015 →	VOK	Ei ole toteutettu. Hanke ei ajankohtainen/ei toteutettavissa.
3. Miikkulan alueen vesihuolto	2015 →	VOK	Ei ole toteutettu. Hanke ei ajankohtainen/ei toteutettavissa.
4. AU-kylän vesihuolto	2013 →	SLN Vesi	Ei ole toteutettu. Hanke ei ajankohtainen/ei toteutettavissa.
5. Hirvasrannan alueen vesihuolto	2013 →	VOK	Ei ole toteutettu. Hanke ei ajankohtainen/ei toteutettavissa.
6. Tynkkylänjoen alueen vesihuolto	2015	Alueen omistaja	Ei ole toteutettu. Hanke ei ajankohtainen/ei toteutettavissa.
7. Haapala-lentokenttä haja-asutuksen vesih.	2015 →	VOK	Ei ole toteutettu. Hanke ei ajankohtainen/ei toteutettavissa.

Haja-asutusalueet Toimenpide	Toteutus	Toteuttaja	Tilanne 2022 Jatkotoimet
8. Niittylahti-Varpala-Willanuttu vesihuolto	2015 →	VOK	Ei ole toteutettu. Hanke ei ajankohtainen/ei toteutettavissa.
9. Oravi, Salonpään alueen vesihuolto	2011- 2012	VOK	Toteutettu.
10. Kääpäsaaren vesihuolto	2012	Alueen omistaja	Toteutettu.
11. Savonrannan Lekotin vesihuolto	2011	Alueen omistaja	Toteutettu.
12. Saunaniemi-Rönkönvaara vesihuolto	2012	VOK	Ei ole toteutettu. Hanke ei ajankohtainen/ei toteutettavissa.
13. Oriniemen vesijohto	2015 →	VOK	Ei ole toteutettu. Hanke ei ajankohtainen/ei toteutettavissa.

8. SAVONLINNAN VESI

8.1 Toiminta-alueet

8.1.1 Nykytila

Savonlinnan Veden vahvistetut toiminta-alueet on esitetty vesihuollon nykytilannetta kuvaavassa kartassa (Liite 1). Toiminta-alueet kattavat pääosin Savonlinnan, Punkaharjun ja Savonrannan taajama-alueet.

8.1.2 Kehittäminen

Savonlinnan Veden toiminta-alueet ovat viime vuosina pysyneet pääosin ennallaan, mutta toiminta-alueiden rajaukset on tarkennettu ja päivitetty tarkoituksenmukaisiksi. Toiminta-alueiden rajausten päivitys on tehty 4.4.2023. Päivitetty toiminta-alue on vahvistettu Savonlinnan kaupunginhallituksen toimesta 24.4.2023 ja se on saanut lainvoiman 17.5.2023. Osittain toiminta-alueeseen tulee uusia alueita ja myös pieniä supistuksia. Toiminta-alueiden rajaukset noudattavat pääosin kiinteistörajoja.

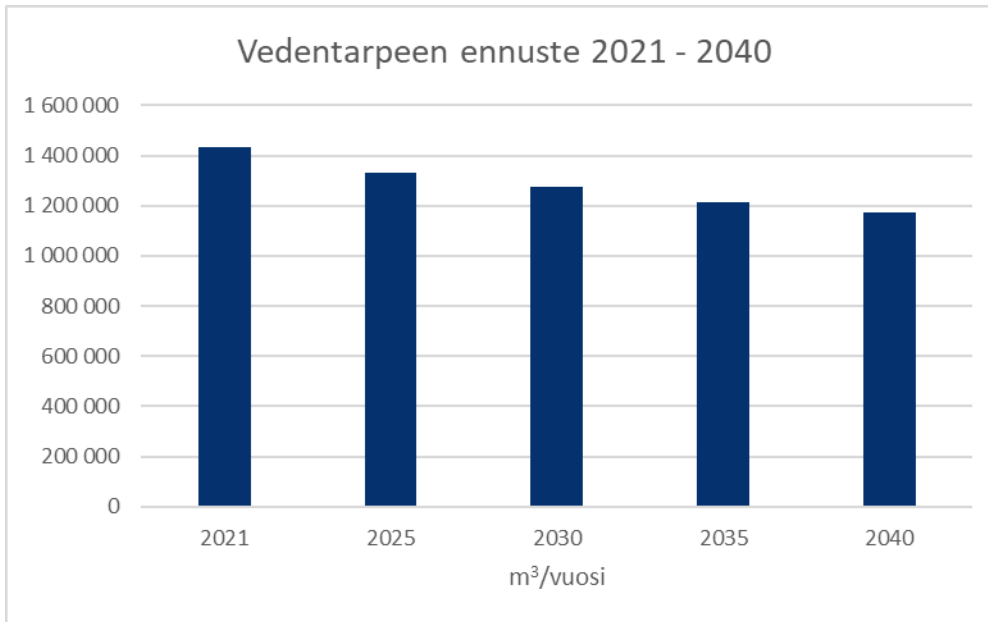
Vesihuoltoverkoston sijaintiedot sekä muut ominaisuustiedot (putkimateriaali, halkaisija, rakentamisvuosi, mahdolliset saneeraustiedot) ovat oleellisessa osassa verkoston käytön, kunnossapidon, saneerausohjelmien laadinnan sekä kokonaisuudessaan omaisuudenhallinnan kannalta. Johtotietojen päivitys ja esimerkiksi korkeusjärjestelmien (käytössä kolme eri järjestelmää) yhtenäistäminen ovat osa kaupungin digiavustushanketta.

Kaupunki on vuonna 2022 rakentanut kadut ja kunnallistekniikkaa Suutarniemeen (Kesäkodinkatu, Suutarniemenkatu). Nojanmaan Kartanonväylän kaupallisten palveluiden alue (K-Rauta, Tokmanni ja Rusta) sekä kadun jatkaminen on ohjelmassa 2023. Itäväylän yrityspuiston asemakaava-alueen laajentuminen Nojanmaassa on mahdollista vuonna 2022 vahvistuneen kaavamuutoksen pohjalta. Mahdollinen Mikrokadun jatkaminen on suunnitelmissa vuonna 2023. Punkaharjun Haataansaari on sisällytetty päivitettyyn toiminta-alueeseen. Haataansaaren vieressä kiinteistön 740-600-1-106 kohdalla Tuunaansaarentien varressa on kaavamuutos asumiseen vireillä, mihin verkostoa olisi luonteva jatkaa (5–6 kiinteistöä).

8.2 Vesimääräennuste

Savonlinnan Veden vedentarpeen ennuste pohjautuu aikaisemmin esitettyyn väestöennusteeseen sekä seuraaviin oletuksiin ja huomioihin:

- Liittyjäprosentti nousee vuosien 2021–2040 aikana tasaisesti Savonlinnan Veden nykyisestä 70 %:sta tasolle 75 % ikääntyvän väestön asumisen painottuessa taajama-alueille haja-asutusalueiden sijaan
- Itä-Savon Vesi Oy:n tulevaisuutta ei ole tässä ennusteessa otettu huomioon



Kuva 3. Savonlinnan Veden vedentarpeen ennuste vuoteen 2040.

8.3 Vedenhankinta ja -jakelu

8.3.1 Nykytila

Savonlinnan keskustaajaman vedestä noin 60 % tuotetaan Saimaasta Vääräsaaren pintavesilaitoksella ja noin 40 % otetaan pohjavetenä Lähteelän ja Kuhasalmen pohjavedenottamoista. Lisäksi pohjavedenottamoita on muualla kaupungin alueella. Seuraavassa taulukossa on esitetty Savonlinnan Veden talousveden tuotanto vuosina 2018–2021.

Taulukko 4. Savonlinnan Veden talousveden tuotanto vuosina 2018–2021.

	Yksikkö	2018	2019	2020	2021
Savonlinnan keskustaajama yhteensä	m ³	1 265 158	1 250 770	1 276 918	1 258 673
Vääräsaaren pintavesilaitos	m ³	1 007 127	985 300	1 023 189	993 375
Lähteelän pohjavedenkäsittelylaitos	m ³	258 031	265 470	253 729	254 043
Kuhasalmen pohjavedenkäsittelylaitos	m ³				11 219*
Savonrannan pohjavedenkäsittelylaitos	m ³	43 112	43 794	26 816	32 643
Punkaharju yhteensä	m ³	176 192	166 073	147 224	141 405
Punkaharjun pohjavedenkäsittelylaitos	m ³	172 576	161 368	145 365	139 603
Punkaharjun Harjun pohjavedenottamo	m ³	3 616	4 705	1 859	1 802
Yhteensä	m ³	1 485 585	1 461 925	1 452 295	1 434 791
vuorokausikulutus, keskiarvo	m ³	4 070	4 005	3 979	3 931

* Kuhasalmen pohjanveden käsittelylaitos otettiin käyttöön vasta vuoden 2021 loppupuolella. Alkuvuodesta 2022 laitoksella oli vielä ongelmia, mutta tavallisesti laitos tulee tuottamaan talousvettä noin 17 000 m³/kk.

Punkaharjulla on kaksi vedenottamoita, jotka sijaitsevat harjualueella Harjutiellä ja keskustaajamassa Kouluniementiellä. Harjutien vedenottamolla on kuilukaivo ja Kouluniementien ottamossa on siiviläputki- ja kuilukaivo. Harjutien vedenottamolla vesi alkaloidaan natronlipeällä ja Kouluniementien vedenottamolla vesi käsitellään aktiivihiiisuodattimella ja alkaloidaan natronlipeällä. Vedenkäsittelyn jälkeen vesi johdetaan tilavuudeltaan 1 000 m³:n vesitornin kautta verkostoon.

Savonrannalla on kaksi pohjavedenottamoita, kuilukaivo ja siiviläputkikaivo, jotka kumpikin sijaitsevat Ryttyniemessä kilometrin etäisyydellä toisistaan. Kuilukaivossa on kaksi pumppua ja siiviläputkikaivossa yksi. Siiviläputkikaivo toimii täysin varakaivona. Siitä ei normaalitilanteessa oteta vettä. Hätätilanteessa siiviläputkikaivoa voidaan käyttää, jos esim. kuilukaivon tekniikka rikkoutuisi. Kummatkin ottamot pumppaavat samaan paineputkeen. Vedenkäsittelynä Savonrannalla on alkalointisuodatus. Suodattimessa on alkalointimassana kalsiumkarbonaattimassa. Suodatuksen jälkeen vesi johdetaan UV-desinfiointin jälkeen 120 m³:n alavesisäiliöön, josta se pumpataan automaattisella paineen pidolla varustettujen pumppujen avulla verkostoon.

8.3.2 Kehittäminen

Savonlinnan Veden toiminta-alueella tilanne on veden riittävyyden ja vedenjake- luvun toimintavarmuuden kannalta on suhteellisen hyvä. Vedenjakelun toimintavarmuudessa tulee kiinnittää jat- kossa huomiota erityisesti läntisen kaupungin vedensyötön varmistamiseen. Suunnitelmana on tehdä yhdysvesijohto Tynkkylänjoen paineenkorotusasemalta Vääräsaaren tuntumaan, Ruislah- teen. Ideana on se, että Kuhasalmen pohjaveden käsittelylaitoksen talousvesi voidaan johtaa suo- raan keskustaan. Jos Vääräsaaren pintaveden käsittelylaitoksen toiminta jostain syystä häiriintyy, niin tällä hetkellä Kuhasalmen tuottama vesi kulutetaan täysin Savonlinnan kaupungin itäpuolella.

Vedenkäytön ennustetaan pienenevän, jolloin nykyiset vesilähteet riittävät hyvin vastaamaan kau- pungin vedentarpeeseen. Alueen pohjavesivarat eivät yksistään riitä kaupungin vedentarpeen tyy- dyttämiseen, vaikka alueelle tehtäisiin kaikki VARMA VESI-hankkeessa esitetyt uudet vedenotta- mot. Pohjavesivarat riittävät laskennallisesti vain silloin, jos väestö todella vähenee rajusti ja van- hentuu. Tällöin talousveden käyttö myös vähenee merkittävästi. Haasteeksi nousee pohdinta ny- kyisen pintavesilaitoksen kannattavasta käytöstä. Pintavesi on talousveden tuotannossa pohja- vettä ristialttiimpi laatuvaihteluiden ja suoranaisen pilaantumisen kannalta. Vääräsaaren pintave- den käsittelylaitoksen käytöstä poistaminen ei kuitenkaan näytä todennäköiseltä ainakaan lähitu- levaisuudessa. Savonlinnan Vesi on jo toteuttanut hankkeita, joilla on lisätty pohjaveden osuutta kaupungin vesilähteenä. Täysin vain pohjaveteen ei voitane asiassa tukeutua, etenkin jos ja kun halutaan säilyttää myös häiriötilanteissa riittävä vedensaanti.

Alla olevassa taulukossa on esitetty kolme erilaista skenaariota Savonlinnan kaupunkialueen ve- denoton muuttumisesta lähitulevaisuudessa. Taulukossa esitetyt vesimäärät ovat karkeita arvioita. Skenaarioiden yhteisvesimääränä on pidetty kulutusarviota 4 000 m³/d. Skenaariossa 1 on esitetty Savonlinnan kaupunkialueen vedenotto nykyisessä normaalitilanteessa, jolloin vedenotto tapahtuu Kuhasalmen ja Lähteelän pohjavedenottamoilta sekä Vääräsaaren pintavedenottamolta. Tällöin pohjaveden osuus kokonaisvedenotosta on 45 % ja pintaveden 55 %. Skenaariossa 2 Kulen- noisharjun pohjavedenottamo (arvioitu vedenotto 500 m³/d) on saatu käyttöön ja pohjaveden osuus kokonaisvedenotosta on kasvanut nykytilanteesta 12 % (45 % → 57 %). Vastaavasti pinta- veden osuus vedenkäytöstä vähenee, 55 % → 43 %. Skenaariossa 3 on Kulenoisharjun pohjave- denottamon lisäksi saatu käyttöön myös Rohvostinrinteen pohjavedenottamo (arvioitu vedenotto 500 m³/d). Näiden pohjavedenottamoiden yhteisottomäärä on siis arviolta 1 000 m³/d. Tässä ti- lanteessa pohjaveden osuus kokonaisvedenotosta on jo 70 %, ja pintaveden osuus on 30 %.

Taulukko 4. Savonlinnan kaupunkialueen tulevaisuuden vesilähteet.

	1	2	3
Vesilähde	Vedenotto m³/d	Vedenotto m³/d	Vedenotto m³/d
Kuhasalmen pohjavedenottamo	1 000	1 000	1 000
Lähteelän pohjavedenottamo	800	800	800
Kulenoisharjun pohjavedenottamo	-	500	500
Rohvostinrinteen pohjavedenottamo	-	-	500
Vääräsaaren pintavedenottamo	2 200	1 700	1 200
Yhteensä	4 000	4 000	4 000
Pohjaveden osuus, %	45 %	57 %	70 %
Pintaveden osuus, %	55 %	43 %	30 %

Nykyisen pintavesilaitoksen tulevaisuus vaatii selvitystyötä, jossa on otettava huomioon olemassa olevien ja vielä suunnitteilla olevien pohjavesilähteiden kapasiteetti sekä vesijohtoverkoston ominaisuudet. Nykyisessä pintavesilaitoksessa on kapasiteettia enemmän kuin pelkäksi varavesilähteeksi. Selvitystyössä tulee pohtia, miten nykyistä laitosta voidaan teknis-taloudellisesti järkevimmin hyödyntää tai tuleeko kyseeseen uuden, pienemmän pintavesilaitoksen rakentaminen.

Vesihuollon kehittämissuunnitelmaa laadittaessa nousi esiin ajatus kaksivesijärjestelmästä, jossa vesijohdoilla johdettaisiin juomakelpoinen talousvesi ja toisella putkella ainoastaan mahdollisesti siivilöity tai muutoin esikäsitelty järvivesi. Savonlinnassa on saatavilla paljon hyvälaatuista mm. pesuvedeksi ja kasteluun soveltuvaa järvivettä. Kestävän kehityksen mukaisen ajatusmaailman laajetessa esimerkiksi sen tosiasian kyseenalaistaminen, että wc-vedet huuhdotaan Suomessa juomakelpoisella vedellä, on sinänsä täysin maalaisjärkinen. Savonlinnan kaupunki ja Savonlinnan Vesi voivat halutessaan olla uraauurtavia tässä asiassa ja esimerkiksi laatia selvityksen kaksivesijärjestelmän teknisistä ratkaisumahdollisuuksista sekä sen tuomista vaikutuksista sekä investointi- ja käyttökustannuksiin että vesihuoltolaitoksen maksurakenteeseen.

8.4 Jäteveden käsittely

8.4.1 Nykytila

Savonlinnan kaupunkialueen jätevedet käsitellään Savonlinnan Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamolla lukuun ottamatta Savonrannan aluetta, jolla on oma jätevedenpuhdistamo. Punkaharjun alueella ei ole käytössä omaa jätevedenpuhdistamoa, vaan Punkaharjulla syntyvät jätevedet johdetaan Savonlinnan Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamolle. Tässä luvussa on esitetty myös kaikki entisen Kerimäen alueella toimivan Itä-Savon Vesi Oy:n alueella syntyvät jätevedet (reitti 1: liittospiste Rajamäessä Savonlinnan Veden verkostoon) ja reitti 2 (liittospiste suoraan Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamolla).

Taulukko 5. Savonlinnan Veden jätevesimäärät 2021.

	Käsitelty jätevesi (m³)	Laskutettu jätevesi (m³)	Vuotovesi (%)
Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamo	2 735 496	1 412 712	52
Savonrannan jätevedenpuhdistamo	63 408	17 848	72
Yhteensä	2 798 904	1 430 560	51,1

Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamo on tyypiltään kaksilinjainen biologiskemiallinen rinnakkaistoituslaitos. Käsittelyprosessi sisältää välppäyksen, esiselkeytyksen, ilmastuksen, jälkiselkeytyksen ja jälkikäsitellyn flotaatiosuodattimilla. Saostuskemikaalina käytetään ferrosulfaattia. Prosessissa syntynyt liete kalkitetaan, sakeutetaan ja kuivataan polymeerin avulla lingolla. Kuivattu liete kuljetetaan umpikonteilla Kuopioon Gasum Oy:n biokaasulaitokselle jatkokäsiteltäväksi. Pihlajaniemen puhdistamolle tuodaan myös umpi- ja sakokaivolietettä.

Savonrannan jätevedenpuhdistamo on yksilinjainen bioroottorilaitos, jossa käsitellään vain asumisjätevesiä. Käsittelyprosessi sisältää välppäyksen, esiselkeytyksen, bioroottorin, välipumppauksen, kemikaalin syötön sekoituksineen ja jälkiselkeytyksen. Liete kuljetetaan imuautolla Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamolle, jossa se sekoitetaan jätevedenkäsittelyprosessiin. Puhdistamolla on etävalvonta ja -käyttö.

Sekä Pihlajaniemen että Savonrannan jätevedenpuhdistamot ovat toimineet viime vuosina lähes moitteettomasti. Seuraavissa taulukoissa on esitetty sekä Savonlinnan Pihlajaniemen että Savonrannan jätevedenpuhdistamoiden vuoden 2021 keskiarvoiset tulo- ja vesistökuormitukset (kg/d), lähtevän veden pitoisuus (mg/l) ja puhdistusteho (%) sekä puhdistamokohtaiset puhdistusvaatimukset kummallekin puhdistamolle.

Taulukko 6. Savonlinnan Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamon toiminta vuoden 2021 keskiarvoina esitettynä.

	Tulokuormitus (kg/d)	Vesistökuormitus (kg/d)	Lähtevän veden pitoisuus (mg/l)	Puhdistusteho (%)
BOD _{7-ATU}	1 383	48	5,9	97
COD _{Cr}	3 164	283	35	91
Kiintoaine	1 721	34	4,2	98
Kokonaisfosfori	63	4,7	0.57	93

Taulukko 7. Savonlinnan Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamon ympäristöluvan (ISAVI/44/04.08/2012) mukaiset puhdistusvaatimukset.

	Pitoisuus	Puhdistusteho	Laskentajakso
BOD _{7-ATU}	≤ 10 mg O ₂ /l	≥ 95 %	¼-vuosikeskiarvo
COD _{Cr}	≤ 125 mg	≥ 75 %	¼-vuosikeskiarvo
Kiintoaine	≤ 35 mg/l	≥ 90 %	¼-vuosikeskiarvo
Fosfori	≤ 0.4 mg/l	≥ 95 %	¼-vuosikeskiarvo

Taulukko 8. Savonlinnan Savonrannan jätevedenpuhdistamon toiminta vuoden 2021 keskiarvoina esitettynä.

	Tulokuormitus (kg/d)	Vesistökuormitus (kg/d)	Lähtevän veden pitoisuus (mg/l)	Puhdistusteho (%)
BOD _{7-ATU}	41	0.77	4.4	98
COD	97	4.8	28	95
Kiintoaine	91	1.6	8.9	98
Kokonaisfosfori	1.4	0.042	0.24	97

Taulukko 9. Savonlinnan Savonrannan jätevedenpuhdistamon ympäristöluvan (Dnro 0598Y0104–121) mukaiset puhdistusvaatimukset.

	Pitoisuus	Puhdistusteho	Laskentajakso
BOD _{7-ATU}	≤ 15 mg O ₂ /l	≥ 92 %	½-vuosikeskiarvo
COD _{Cr}	≤ 125 mg O ₂ /l	≥ 75 %	½-vuosikeskiarvo
Kiintoaine	≤ 35 mg/l	≥ 90 %	½-vuosikeskiarvo
Fosfori	≤ 0.8 mg/l	≥ 92 %	½-vuosikeskiarvo

8.4.2 Kehittäminen

Savonlinnan Veden jätevesienkäsittelyn yleistila on tällä hetkellä hyvä. Jätevedenpuhdistamot toimivat pääosin hyvin ja puhdistustulosten osalta päästään lupaehtojen mukaisia vaatimuksia parempiin tuloksiin kaikilla osa-alueilla.

Typenpoistovaatimukset tulevat todennäköisesti tiukentumaan vuoteen 2040 mennessä yhdyskuntajätevesidirektiivin ehdotetun muutoksen myötä. Ehdotuksessa on esitetty yli 10 000 asukkaan laitoksille typenpuhdistustehon raja-arvon nostamista nykyisen 70 % sijaan 85 % sekä pitoisuuden raja-arvoksi nykyisen 15 mg/l sijaan 6 mg/l. Savonlinnan Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamon ympäristöluvassa on mainittu, että *”puhdistamolla on pyrittävä mahdollisimman hyvään kokonaistypen poistoon”*. Savonlinnan Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamon typenpoisto oli vuonna 2021 keskimäärin 63 % ja lähtevän veden typpipitoisuus oli vuoden keskiarvona tarkasteltuna 19 mg/l. Tämä voi aiheuttaa merkittäviä investointitarpeita jätevedenpuhdistamolla.

Jätevedenpuhdistamoiden toimintaa kehitetään jatkuvasti ja tulevina vuosina kiinnitetään entistä enemmän huomiota mm. kestäväen kehityksen huomioon ottamiseen mm. energiatehokkuuteen, kiertotalouteen ja hiilineutraalisuuteen tähtäävin keinoin.

Jätevesien johtamisessa pääpaino tulee lähivuosina olla vuotovesien määrän vähentämisessä. Vuotovesien määrä on merkittävä erityisesti Savonrannan alueella sekä Kerimäellä, josta Itä-Savon Vesi Oy johtaa jätevesiä Pihlajaniemen keskuspuhdistamolle. Myös Savonlinnan keskustaajamassa tulee jatkaa aikaisempien vuosien kaltaista tehokasta verkostosaneerausta.

Hulevesien hallinnalla on suoraan vaikutuksia jätevesien käsittelyn kokonaiskustannustasoon, kun turhan pumppausenergian ja puhdistamoprosessin kustannuksissa saadaan säästöjä. Kyse on myös ympäristönsuojelusta, erityisesti vesistöjen läheisyydessä, sillä tulva-aikoina liialliset hulevesimäärät jätevesiviemärisissä aiheuttavat jätevesien pääsyä luontoon.

Prosessi on kaksitasoinen, se vaatii ylätasolla periaatepäätöksiä hulevesien hallinnasta kaupungin alueella ja sen lisäksi käytännön tasolla viemäriverkoston kuntotutkimuksia saneerausten kohdentamiseksi oikein taloudellisten resurssien ollessa rajalliset.

8.5 Vesihuoltolaitoksen verkostot

8.5.1 Nykytila

Kaupungin vesihuoltoverkosto on aikanaan mitoitettu ja rakennettu nykyistä suuremmalle vedenkäytölle. Vedenkäyttöä ovat vähentäneet muutokset teollisuudessa sekä asukasmäärän vähentyminen.

Savonlinnan Veden vesijohtoverkoston pituus vuoden 2021 lopussa oli noin 358 km, josta noin 256 km sijaitsi Savonlinnan keskustaajamassa, 19 km Savonrannan kirkonkylällä ja 83 km Punkaharjulla.

Savonlinnan Veden viemäriverkoston pituus vuoden 2021 lopussa oli 351 km, josta noin 242 km sijaitsi Savonlinnan keskustaajamassa, 14 km Savonrannan kirkonkylällä ja 95 km Punkaharjulla.

Savonlinnan Veden hulevesiverkoston pituus vuoden 2021 lopussa oli noin 119 km. Poikkeustilanteiden varalta verkostot Kerimäeltä ja Punkaharjulta on yhdistetty Savonlinnan verkostoon.

Vesihuoltoverkoston saneerausta tehdään jatkuvasti. Saneerausvelka on selvitetty vuoden 2022 syyskuussa. Saneerauksista ylläpidetään niin sanottua viisivuotis-listaa, joka elää koko ajan, kun saneerauskohteet ja niiden aikataulu vaihtelevat. Saneerauksien osalta seuraava vuosi lyödään aina lukkoon edellisen vuoden syksyllä. Hankkeet suunnitellaan ja seuraavan vuoden tammikuussa tekninen lautakunta käsittelee (ja hyväksyy) esitetyn saneerauskohdelistan. Vuonna 2021 vesijohtoverkostoa saneerattiin noin 3,6 km, jätevesiverkostoa noin 3,3 km ja hulevesiverkostoa noin 1,6 km. Uutta verkostoa rakennettiin Suutarniemen alueelle noin 1,4 km (vesijohto), 2,7 km (jätevesi) ja 1,4 km (hulevesi).

Taulukko 10. Savonlinnan Veden nykytilanteen tunnusluvut.

Savonlinnan Vesi	Yksikkö	2021
Savonlinnan asukasluku	as	32 449
Liittyneet kiinteistöt	kpl	5 542
Liittyjämäärä	as	22 837
Liittymisprosentti	%	70
Laskutettu vesimäärä	m ³	1 268 940
Vedenkäyttö keskimäärin / vuorokausi	m ³ /d	3 477
Veden ominaiskulutus (laskutetusta)	l/as/d	152
Pumpattu vesimäärä	m ³	1 434 791
Veden ominaiskulutus (pumpatusta)	l/as/d	172
Vuotovesiprocentti	%	12
Käsitelty jätevesimäärä	m ³ /d	2 981 627
Laskutettu jätevesimäärä	m ³ /d	1 430 560
Laskutettu sakokaivoliete	m ³ /d	842
Ominaisjätevesimäärä (käsitelystä)	l/as/d	358
Vuotovesiprocentti	%	52

8.5.2 Kehittäminen

Savonlinnan Veden vesihuoltoverkostojen osalta merkittävimpinä kehittämistarpeina lähivuosina voidaan nähdä runkoviemäreiden toimintavarmuuden parantaminen, erityisesti herkillä alueilla vesistöjen läheisyydessä sekä vuotovesimäärän pienentäminen viemäriverkostossa. Vuotovesimäärän pienentäminen vähentää pumppauksen energiakustannuksia, jätevedenpuhdistamoiden turhaa kuormitusta ja edelleen kustannuksia sekä viemäritulvien riskiä.

Savonlinnan alueella asukasluku on pitkään ollut laskussa. Kaupungin verkoston kapasiteetti on osin ylimitoitettu nykyiselle vedenkäytölle. Mikäli vedenkäyttö edelleen pienenee, on verkoston dimensioiden hallittu supistaminen tärkeää, jotta voidaan varmistaa talousveden hyvä ja turvallinen laatu. Reilun kokoiset vesijohdot mahdollistavat saneerauksen sujuttamalla. Vaikka vesijohdon halkaisija pienenee, säilyy vedenvälityskyky silti riittävänä. Vesijohtoverkoston mallinnuksella saadaan tietoa esim. sopivista putkihalkaisijoista saneerauksia ajatellen. Mallinnusta voidaan hyödyntää apuna myös häiriötilanteisiin varautumisessa sekä niissä toimimisessa.

Savonlinnan kaupungin alueella sijaitsevien vesitornien nykytila- ja saneeraustarpeet tulee selvittää, ja samassa yhteydessä laatia toimenpiteet riskien poistamiseksi tai vähentämiseksi. Lisäksi vesitornien suojelua kulttuurihistoriallisena rakennuskantana tulee selvittää.

8.6 Vesihuoltolaitoksen muu kehittäminen

8.6.1 Vesihuoltolaitoksen talous ja maksut

Savonlinnan Vesi toimittaa talousvettä toiminta-alueillaan noin 22 800 asukkaalle, puhdistaa noin 25 300 asukkaan jätevesiä sekä vastaanottaa sakokaivolieitteitä jätevedenpuhdistamoilla. Savonlinnan Veden vesihuoltopalvelun tuottamisen kustannukset jakautuivat vuonna 2021 seuraavasti (taulukko 5).

Taulukko 5. Savonlinnan Veden kustannusrakenne.

Osa-alue	Kustannus	%-osuus
Vesijohto- ja viemäriverkostot	1 542 097,29	41,4
Vedenhankinta ja käsittely	738 698,16	19,8
Jätevedenpuhdistus	1 015 051,21	27,3
Hulevesien hallinta	95 925,36	2,6
Hallinto ja suunnittelu	333 265,87	8,9
Yhteensä	3 725 037,89	100

Suora lainaus vesihuoltolain 18 §:sta:

Vesihuollon ja huleveden viemäroinnin maksujen tulee olla sellaiset, että pitkällä aikavälillä voidaan kattaa vesihuoltolaitoksen uus- ja korjausinvestoinnit ja kustannukset. Maksuihin saa sisältyä enintään kohtuullinen tuotto pääomalle.

Vesihuollon maksut jakautuvat liittymismaksuihin, perusmaksuihin ja käyttömaksuun. Käyttömaksu tulee olla kaikilla vesihuoltolaitoksen verkostoon liittyneillä sama. Liittymis- ja perusmaksu voivat perustellusta syystä olla erisuuruisia eri alueilla eli maksuvyöhykkeillä. Perusteena voivat olla mm. alueen sijoittuminen kauas pääasiallisesta toiminta-alueesta, käytön- ja kunnossapidon pidemmät ajomatkat sekä harvempi liittyjätiheys.

Suomen Vesilaitosyhdistys ry (VVY) on julkaisussaan Vesihuoltolaitosten alueellisten maksujen määrittämisperusteet²⁰ tuonut esiin, että perusmaksujen roolin kasvattamisella voidaan turvata vesihuoltolaitosten talouden riittävä taso myös tulevaisuudessa ominaisvedenkulutuksen pienentyessä. Nykyisin perusmaksun taso on keskimäärin noin 10–30 %, Savonlinnan Vedessä se on noin 13,4 % tällä hetkellä ja sen viimeisin korotus on vuodelta 2022 (+1,3 %). Vuodelle 2023 on tehty esitys, että perusmaksu nousee +35 % ja käyttömaksut +15 %. On selvää, että liittyjän ja maksun maksajan näkökulmasta perusmaksun osuuden kasvattaminen voi tuntua epäoikeudenmukaiselta, sillä vaikutusmahdollisuus oman vesilaskun suuruuteen pienenee. Kuitenkin, mikäli vesihuoltopalvelun taso halutaan tulevaisuudessakin turvata, tulee asiaa ainakin tarkastella ja selvittää. VVY:n esittämä suhde 50/50 (perusmaksu/käyttömaksu) voi tuntua kaukaiselta, mutta jonkinlaista korotuspainetta perusmaksulle tulevaisuudessa ja esim. verkoston saneeraustarpeen kasvaessa voi tulla. Savonlinnan alueella on lisäksi paljon vapaa-ajan käytössä olevia, vesihuoltoverkostoihin liittyneitä kiinteistöjä, joiden vedenkulutus voi olla hyvin pieni, eivätkä käyttömaksutulot tällöin kata vesihuoltoverkoston ylläpidon kustannuksia. Tällöin suhde 50/50 voidaan katsoa olevan oikeudenmukaisempi ja tasapuolisempi vakituksessa asuinkäytössä olevia, verkostoon liittyneitä kiinteistöjä kohtaan. Ennakointi taloudenpidon hyvällä tasolla pitämisessä on ensiarvioiden tärkeää, ja sen avulla myös vesihuoltopalveluiden käyttäjille asia näyttäytyy suunnitelmallisena ja perusteltuna. Yhtäkkiset, merkittävät korotukset vesimaksuissa ovat sekä kohtuuttomia että vaikeasti perusteltavissa.

8.6.2 Varautuminen häiriötilanteisiin ja yhteistyö

Savonlinnan Vedellä on varautumissuunnitelma, joka viimeksi päivitetty vuoden 2022 alussa. Suunnitelmassa on käsitelty havaittuja riskejä, varautumiskeinoja niihin sekä toimimista häiriötilanteissa. Osana varautumissuunnitelmaa on käsitelty myös tietoturvaan ja kyberturvallisuuteen liittyviä riskejä. Erityistilanneharjoitus koskien evakuointia sekä talousveden saastumista ja desinfiointia on pidetty syksyllä 2022 yhteistyössä Savonlinnan kaupungin ja Itä-Savon Vesi Oy:n kanssa. Varautumissuunnitelman oleellinen osa on ajan tasalla oleva yhteystietolista, jota päivitetään vuosittain. Varautumissuunnitelman laajempi päivitys on aiheellinen noin viiden vuoden välein.

Varautumiseen liittyy olennaisena osana yhteistyö ja tiedonkulun varmistaminen. Yhteistyöllä on suuri merkitys myös työn tehokkuuden, mielekkyyden ja jatkuvan parantamisen kannalta. Kaupungin sisällä tiedonkulkua varmistetaan jo olemassa olevilla keinoilla, mm. teknisen toimialan säännöllisillä kokouksilla. Vesihuollossa kaupungin alueella toimivien tahojen uudeksi yhteistyömuodoksi esitetään vesihuoltoryhmän perustamista ja sen kokoontumista kerran vuodessa.

Yhteistyön mahdollisuudet ulottuvat myös kuntarajojen yli. Alueellisen vesihuollon toimintavarmuuden ja kehittämisen lisäämiseksi ELY-keskukselle esitetään alueellisen vesihuoltoyhteistyön käynnistämistä ja toimintamuodoksi vapaamuotoista tilaisuutta vuosittain. Tilaisuudessa keskiössä

²⁰ Vesihuoltolaitosten alueellisten perusmaksujen määrittämisperusteet. Vesilaitosyhdistyksen monistesarja nro 51. 2018.

ELY-keskuksen ajankohtaisinfo sekä alueen kuntien vesihuollon kuulumiset ja kokemusten vaihto. Mahdollisuuksia on myös esim. yhteishankintoihin.

8.6.3 Organisaatio ja prosessit

Savonlinnan Veden organisaatio on seuraava:



Kuva 4. Savonlinnan Veden organisaatio.

Savonlinnan Veden uusia toimitiloja suunnitellaan yhteistyössä kaupungin muiden toimijoiden kanssa. Tavoitteena on löytää toimivat, yhteistyön mahdollistavat ja taloudellisesti kannattavat toimitilat. Keväällä 2020 maailmaa kohdannut koronaviruspandemia muutti osittain työskentelytapoja, kun toimistotyötä tekevästä työntekijöistä suuri osa siirtyi etätöihin. Tämän suunnitelman laadinnan aikana pandemian tilanne on helpottanut ja monet työnantajat ovat siirtyneet nk. hybridimalliin, jossa osa työstä tehdään toimistolla ja osa etätöinä, mikä asettaa haasteita mm. toimitilojen mitoittamiseen.

Savonlinnan Veden vuosittain toteutettavan asiakastyytyväisyyskyselyn vastausten keskiarvo oli vuonna 2021 9,0. Tulos on pysynyt samana viime vuodet. Parhaimmat arvostukset (> 9) tulevat kyselyn osa-alueista toimitusvarmuus, veden paine, veden maku ja jätevesiviemäreiden toimivuus. Heikoimmat arvostukset ovat viime vuosina saaneet hulevesiviemäreiden toimivuus ja tiedotus (8,4/8,5).

Savonlinnan Vesi on aktiivisesti kehittänyt toimintaansa ja hakenut digitaalisista ratkaisuista apua päivittäisten prosessien tehostamiseen mm. asiakaspalvelussa. Tietoturva ja kyberturvallisuutta on käsitelty varautumissuunnitelmassa. Seuraavana on harkinnassa kunnossapito-ohjelman hankinta varautumista ja organisaation sisäistä tiedonkulkua parantamaan. Hankittavat järjestelmät vaativat henkilökunnalta motivaatiota niiden käytön opetteluun sekä sitoutumista yhdessä sovituihin toimintamalleihin.

VVY:n 2020 julkaisema vesihuoltolaitosten digistrategia²¹ tarjoaa kehittämispolkuja ja toimenpideohjeita kasvavan tietomäärän hallintaan ja automaattiseen analysointiin. Asia vaatii kuitenkin jokaisen vesilaitoksen nykytilaan pureutumista, tavoitteiden asettelua ja konkreettisten toimenpiteiden määrittämistä. Laitoskohtaisella digistrategialla saadaan pohjatieto siitä missä ollaan nyt, luodaan tavoite sille, mihin ollaan menossa ja käynnistetään pitkäjänteinen työ määrittämällä tarvittavia toimenpiteitä tavoitteiden saavuttamiseksi. Digistrategian teemat, jotka vastaavat moneen kansallisen vesihuoltouudistuksen pääkohtaan, ovat seuraavat: omaisuudenhallinta, tiedonhallinta, asiakaspalvelu ja viestintä, digitaaliset alustat, työvälineet ja sensorit, osaamisen johtaminen ja koulutus sekä digitaalinen turvallisuus. Savonlinnan Vesi harkitsee oman digistrategian laadintaa, mikäli tarve mm. tiedonhallinnan periaatteille tai viestinnän parantamiselle nousee esiin.

Vesihuoltolaitoksen riittävät henkilöresurssit, osaamisen kehittämisen mahdollisuudet sekä verkostoituminen ja kokemusten jako muiden vesihuoltolaitosten edustajien kanssa takaavat osaltaan vesihuoltopalvelun odotetun tason ylläpitämisen myös tulevaisuudessa.

²¹ Vesihuoltolaitosten digistrategia – portaat digitalisaation hyödyntämiseen. Vesilaitosyhdistyksen monistesarja nro 59. 2020.

9. MUUT VESIHUOLTOLAITOKSET

9.1 Itä-Savon Vesi Oy

Entisen Kerimäen kunnan alueen vesihuollosta vastaa Itä-Savon Vesi Oy, jonka omistajina ovat Savonlinnan kaupunki (60 %) ja Suur-Savon Sähkö Oy (40 %).

Yhtiöllä on toiminnassa yksi vedenottamo Louhen Keplakon pohjavesialueella. Vedenkäsittelyyn vedenottamalla on kalkkikivisuodatus (Parfill 1500) ja UV-käsittely. Lisäksi on varavesiyhteys Savonlinnan Veden verkostoon.

Itä-Savon Vesi Oy:n toimesta ei käsitellä jätevesiä, vaan kaikki yhtiön alueella syntyvät jätevedet pumpataan Savonlinnan Veden Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamolle. Myös Louhen ja Keplakon jätevedet johdetaan siirtolinjaa pitkin Pihlajaniemelle. Siirtoviemäri on valmistunut vuonna 2009.

Taulukko 12. Itä-Savon Vesi Oy:n vesimäärät vuosina 2018–2021.

	2018	2019	2020	2021
Talousveden tuotanto, m ³	135 000	142 312	142 673	144 395
Laskutettu talousvesi, m ³	122 800	130 686	131 251	117 486
Laskutettu jätevesi, m ³	111 628	127 790	117 512	109 667
Pihlajaniemeen johdettu jätevesi, m ³	199 671	251 786	302 537	245 690

Kiinteistöjä oli vuonna 2018 liittynyt vesijohtoverkostoon noin 1 000 ja jätevesiverkostoon noin 880. Vesijohtoverkostoon liittyneitä on toiminta-alueen ulkopuolella alueilla, joissa ei ole rakennettua viemäriverkostoa. Itä-Savon Veden asiakaskunta koostuu pääsääntöisesti yksityiskiinteistöistä muutamien julkisten kiinteistöjen, liiketilojen sekä teollisuuskiinteistöjen lisäksi.

Hulevesien osuus jätevesissä on hyvin merkittävä ongelma yhtiön toiminta-alueella. Taajama-alueella ei ole hulevesiverkostoa. Savonlinnan kaupunki on päivittämässä keskustaajaman asemakavaa sekä aloittanut hulevesiselvityksen laadinnan.

9.2 Niittylahden vesiosuuskunta

Niittylahden vesiosuuskunta on perustettu vuonna 2002. Savonlinnan Vesi omistaa Niittylahteen rakennetun vedenottamon. Vesiosuuskunta ostaa talousveden Savonlinnan Vesi Oy:ltä. Vedenottamona toimii yksi rengaskaivo. Vesiosuuskunnalla ei ole varavedenottamoa. Vesi käsitellään kalkkikivialkaloinnilla ja UV-desinfiointilla. Vesijohtoverkoston pituus on noin 6 km, ja verkostoon on liittynyt 25 taloutta. Vesiosuuskunnalla on vuonna 2011 vahvistettu toiminta-alue.

Niittylahden vesiosuuskunnan talousveden tuotantomäärät on esitetty taulukossa 11 vuosivälillä 2018–2020.

Taulukko 13. Talousveden tuotannon vuosina 2018–2020.

Talousveden tuotanto	2018	2019	2020	2021
m ³	1 123	1 288	1 337	2 093

9.3 Oravin vesiosuuskunta

Oravin vesiosuuskunta on perustettu vuonna 2003. Oravin vesiosuuskunnalla on vuonna 2011 vahvistettu toiminta-alue. Osuuskunnan verkostoon on liittynyt yli 100 kiinteistöä. Nykyisellä toiminta-alueella on vielä noin 25 liittymätöntä kiinteistöä. Osuuskunnan vesijohtoverkoston pituus on noin 18 km ja jätevedenpumppaamoiden lukumäärä on 15. Lisäksi verkostossa on 15 kiinteistöjen omistamaa pumppaamo. Vuonna 2021 talousvettä myytiin 5 790 m³, josta matkailun osuus 2 783 m³. Jätevettä tuli puhdistamolle 7 697 m³.

Oravin vedenottamona toimii kallioporakaivo. Vedenottamon kapasiteetti on 120 m³/d. Vedenkäsittelynä on UV-desinfiointi. Vedenottamon yhteydessä on 30 m³ alavesisäiliö, johon voidaan poikkeustilanteessa ajaa vettä myös säiliöautolla. Oravissa on varavedenhankintaa varten toinen porakaivo, jossa ei toistaiseksi ole asennettuna vedenotto- ja käsittelylaitteistoa.

Oravin kylätaajama Savonlinnan pohjoisosassa on kehittynyt voimakkaasti viimeisen 15 vuoden aikana. Alueen vakituisen asutuksen määrä on kasvanut, mikä voidaan Itä-Suomen alueella erityisesti ennen koronaviruspandemiaa katsoa poikkeukselliseksi tilanteeksi. Vesiosuuskunnan verkostoon liittyneiden kiinteistöjen määrä on lähes tuplaantunut. Oravissa on parhaillaan vireillä merkittäviä laajennussuunnitelmia matkailupalveluihin liittyen. Kaavoituksen mahdollistama lisärakentaminen nostaisi alueen veden huippukulutuksen tasolle 100 m³/d. Sesonkiaikojen ulkopuolella vedenkäyttö olisi silti edelleen tasolla 10 m³/d. Matkailutoiminnan laajennussuunnitelmilla on vaikutuksia myös vesiosuuskunnan toiminnalle kapasiteetin lisäämisen sekä mahdollisesti puhdistamon ympäristöluvan tarkistamisen osalta.

10. VESIHUOLTOVERKOSTOJEN ULKOPUOLISTEN ALUEIDEN VESIHUOLTO

Savonlinnan kaupungin alueella noin 21 % asukkaista asuu keskitetyn vesihuollon ulkopuolella. Lisäksi verkostoihin liittymättömien vapaa-ajan kiinteistöjen määrä on huomattava. Vapaa-ajan kiinteistöistä useat sijaitsevat ranta-alueella. Kiinteistön omistajan vastuulla on riittävän ja laatuvaatimukset täyttävän talousveden hankinta sekä jätevesien asianmukainen käsittely, jota säädelään mm. kaupungin ympäristönsuojelumääräyksillä. Kaupungin alueella ei ole taajamaksi luokiteltavia alueita vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden ulkopuolella. Kaupungin vastuulla on seurata alueidensa kehitystä ja alueella toimivien talousvettä toimittavien tahojen toimintaa. Tilanne vaatii puuttumista, mikäli puutteita havaitaan mm. toimitetun veden laadussa, jätevesien käsittelyssä tai varautumisessa häiriötilanteisiin. Savonlinnan ympäristönsuojelupalvelut valvoo kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien lainmukaisuutta ja toteuttaa suunnitelmallista valvontaa ranta- ja pohjavesialueilla.

11. HULEVESIEN HALLINTA

11.1 Nykytila

Savonlinnan kaupunki on solminut Savonlinnan Veden kanssa sopimuksen hulevesivastuusta. Vastuun rajapinnat ja kustannustenjakoa on esitetty sopimuksessa hyvinkin tarkasti. Nykytilanteessa sekä kaupunki että vesihuoltolaitos vastaavat yhdessä hulevesien hallinnasta. Käytössä on siis ns. sekajärjestelmä, jossa vastuu on jaettu kahdelle eri taholle. Myös hulevesien hallinnasta koituvia kustannuksia katetaan kahdesta eri lähteestä, eli hulevesiverkostoon liittymisen kiinteistökohtaisen liittymismaksun kautta (Savonlinnan Vesi) että verovarojen (kunta) kautta. Savonlinnan Vesi huolehtii hulevesiviemäröinnin järjestämisestä ainoastaan Savonlinnan osalta ja Kunnallistekniset palvelut huolehtivat Punkaharjun, Kerimäen ja Savonrannan hulevesiviemäröinnin järjestämisestä.

Asiasta on muualla Suomessa laadittu vaihtoehtovertailuja ja niissä on päädytty siihen, että vaihtoehto, jossa kunta (tässä Savonlinnan kaupunki) vastaa kaikesta hulevesien hallinnasta, on nähty parempana vaihtoehtona monestakin eri syystä, ei vähiten siksi, että tällöin yksi taho vastaa asiasta, sovelletaan yhtä lakia ja hulevesien hallintaan voidaan kussakin tapauksessa valita parhaiten soveltuvin järjestelmä.

Suoraan vesistöön johdettavat hulevedet haitta-aineineen heikentävät vastaanottavan vesistön tilaa ja hulevesien laadullinen hallinta on tärkeää ottaa lähivuosien painopisteeksi toimenpideohjelmassa.

11.2 Kehittäminen

Kuten jo aikaisemmin jätevesien käsittelyn kehittämistä koskevassa osuudessa on kuvattu, on hulevesien hallinnalla suuri rooli jätevesien käsittelyn energiakustannuksissa sekä puhdistamojen kuormituksen laadussa ja määrässä.

Kehittämistoimenpiteenä esitetään, että kaupunki laajentaa jo solmimaansa sopimusta hulevesistä koskemaan koko kaupungin aluetta siltä osin, kun siellä on rakennettua vesihuoltoverkostoa. Periaatteissa voidaan esittää myös periaatteet uusien rakennusten hulevesien hallintaan koko kunnan alueelle. Lisäksi tarvitaan periaatteet vanhojen rakennusten hulevesien hallintaan esim. korjaus- tai muiden muutostöiden yhteydessä. Tällä vältetään mm. tulvatilanteet, mahdolliset omaisuusvahingot ja onnettomuudet (mm. hallitsemattomasti johdettujen hulevesien jäätyminen katualueella). Hulevesien määrän vähentäminen viemäriverkostossa on osa vesihuoltoverkosto-omaisuuden hallintaa, jota on kuvattu jo aikaisemmin kohdassa 8.5.2.

Kaupunki on käynnistämässä hulevesiselvitystä Kerimäen alueelle. Yhteistyö Itä-Savon Vesi Oy:n kanssa on selvitystyön erityisen tärkeää, jotta kaikki tarvittava tieto on käytettävissä.

Ilmastonmuutoksen myötä lisääntyvät riskit edellyttävät entistä parempaa varautumista mm. rankkasadetulviin omaisuusvahinkojen välttämiseksi. Hulevesien laadullisen hallinnan parantaminen koko kunnan alueella on osa ympäristön- ja vesistöjensuojelua.

Savonlinnan kaupunkialue ei ole alavaa maata, jolloin varsinaiset maanpäälliset hulevesitulvat eivät ole ongelma. Sen sijaan ongelma on huleveden pääseminen jätevesiviemäriin rajun rankkasateen aikana. Näistä on syntynyt korvausvelvoitteita. Selvityksen alla on tästä vastuusta pois pääseminen. Jos voidaan näyttää toteen hurja rankkasade ja etteivät viemärit missään olosuhteissa kykene sellaista läpäisemään, voi käsillä olla ylivoimainen este ja korvausvastuulta vältytään. (Lähde: Kuntaliiton koulutus, Lakimaa Oy/Susanna Ijäs)

12. TOIMENPIDEOHJELMA JA VAIKUTUKSET

Kehittämissuunnitelman toimenpideohjelmassa on pyritty pureutumaan erityisesti niihin vesihuollon osa-alueisiin, jotka ovat suunnitelman laadinnan aikana ohjausryhmätyöskentelyssä nousseet merkittävimmiksi kehittämistarpeiksi. Savonlinnan kaupungin imagon ja matkailuelinkeinon kannalta jätevesien johtamiseen liittyvien ympäristöriskien minimointi on kriittistä.

Pääosaa Savonlinnan kaupungin vesihuollon kehittämisessä seuraavina vuosina näyttelevät seuraavat pääkohdat:

- pintavesilaitoksen tulevaisuuden selvittäminen
- pohjavesialueiden suojelu pohjaveden lisätessä osuuttaan vesilähteenä
- vesihuoltoverkoston toimintavarmuutta lisäävät toimet:
 - runkoviemäreiden saneeraus ja pumppausjärjestelmien muutokset
 - hulevesien määrän vähentäminen viemäriverkostossa
 - kuntotutkimusohjelman laadinta saneerausten kohdentamista varten
 - vesijohtoverkoston mallinnus
 - verkoston hallittu supistaminen
- digitalisaation hyödyntäminen ja kyberturvallisuusuhkiin varautuminen
- kestävän kehityksen ja hiilineutraalisuustavoitteiden edistäminen
- varautuminen, säännöllinen riskien kartoitus ja erityistilanteiden harjoittelu
- energiataloudellisuus
 - vuonna 2023 suunnitteilla kaksi aurinkopaneelijärjestelmää (Kulenoisharjun pohjaveden käsittelylaitos ja Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamo)
 - lämmön talteenottokapasiteetin lisääminen Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamon lähtevästä vedestä
 - biokaasulaitoksen kustannus selvitys (nykyään lietteenkäsittelystä maksetaan Gasumille 200 000 €/vuosi)

Vesihuoltolaki edellyttää kaupungin kehittävän vesihuoltoa alueellaan. Yhtenä vesihuoltopalvelun kehittämisen muotona on esitetty yhteistyön lisäämistä kaupungin alueella toimivien vesihuoltolaitosten kesken. Myös kuntarajat ylittävä ja ELY-keskukselta alan ajankohtaisimmista asioista tietoa tuova säännöllinen yhteistyö katsotaan tarpeelliseksi varautumisen ja osaamisen kasvattamisen kannalta. Tämä kehitystyö varmasti näkyy myös asukkaiden eli vesihuoltopalveluiden käyttäjien suuntaan positiivisena asiana.

Turvallisen ja toimintavarman vesihuoltopalvelun tuottaminen edellyttää vesihuoltolaitoksen kestävää taloudenpitoa, jossa otetaan huomioon investointitarpeet jo ennakoiden ja kohdennetaan saneeraukset oikea-aikaisesti ja systemaattisesti. Vesihuoltolaitoksella on hallussaan mittava omaisuus, jonka arvon säilyttäminen edellyttää siirtymistä yhä enemmän systemaattiseen omaisuuden hallintaan. Tämä ei tapahdu hetkessä, eikä toki poista kaikkia yllättäviä tilanteita, mutta tavoitteen saavuttamisessa auttaa mm. verkoston kunnon tutkiminen ja sitä kautta saneerausten kohdentaminen.

SAVONLINNAN KAUPUNKI VESIHUOLLON KEHITTÄMISEN TOIMENPIDEOHJELMA 2022-2032			
VEDENHANKINTA JA JAKELU			
Toimenpide	Tavoite	Aika- taulu	Vas- tuu- taho
Vesihuoltoverkoston saneerausohjelman päivitys. Tarvittaessa kuntotutkimusohjelman laadinta erityisesti vuotovesien hallintaan.	Vesihuoltoverkosto-omaisuuden hallinta. Vuotovesimäärien vähentäminen ja saneerausten kohdentaminen oikeille alueille.	2022- 2023	SV
Selvitys vesitornien nykytilasta. Jatkotoimenpiteenä mahdollisesti tarkempi kuntotutkimus.	Vedenjakelun toimintavarmuuden ylläpito.	2022- 2023	SV
Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien laadinta puuttuville alueille. Tarvittaessa aikaisemmin laadittujen suojelusuunnitelmien päivittäminen.	Pohjavesialueiden suojele. Kaupungin talousvedenhankinta perustuu osin pohjaveteen, jonka osuutta vesilähteenä on kasvatettu. Pohjavesialueiden suojele ja reagoiti talousvedenhankintaa mahdollisesti vaarantaviin toimintoihin on tärkeää.	2022- 2023	SV
Vedenottamoiden suoja-alueiden määrittäminen ja päivittäminen.	Vedenhankinnan turvaaminen.	2022- 2023	SV
Vesihuoltoverkoston mallinnus nykyisillä ja tulevaisuuden vesimäärillä.	Verkosto on osin ylimitoitettu nykyisille vesimäärille. Tarvitaan mallinnustietoa verkoston toiminnallisuuden varmistamista sekä saneerauksia varten.	2022- 2025	SV
Selvitys aurinkosähköjärjestelmän kannattavuudesta ja tarkemmista yksityiskohdista.	Kestävä kehitys, energiansäästö, maine-hyöty.	2023	SV
Selvitys pintavesilaitoksen jatkokäytön vaihtoehtoista ja mahdollisuuksista.	Optimointi: kustannussäästöt ja toimintavarmuus. Pohjavesilaitosten käyttöönoton vaikutukset huomioitava.	2024->	SV
Tynkkylänjoki – keskusta yhdysvesijohdon suunnittelu ja rakentaminen.	Läntisen verkoston vedensyötön varmistaminen	2025- 2030	SV
Talousveden mittauskaivojen asentaminen verkostoon.	Apua vuotokohtien havaitsemiseen.	jatkuva	SV
Punkaharjun suunnan /Tuunaansaaren kehittymisen seuranta ja huomioinen tarvittaessa esim. verkostomallinnuksessa.	Alueen kehittymisen mahdollistaminen vedenkäytön kasvuun varautumalla.	jatkuva	SK / SV
Verkoston saneerausohjelman laadinta. Tarvittaessa kuntotutkimusohjelma.	Vedenjakelun ja viemäroinnin toimintavarmuuden ylläpito. Vuotovesimäärän vähentämien ja kustannussäästöt.	2022- 2023.	ISV Oy

SAVONLINNAN KAUPUNKI VESIHUOLLON KEHITTÄMISEN TOIMENPIDEOHJELMA 2022-2032			
Selvitys vesitornien nykytilasta. Tarvittaessa tarkempi saneeraussuunnitelma.	Vedenjakelun toimintavarmuuden ylläpito.	2023	ISV Oy
Oravin vedenottamon käsittelyn tehostaminen raudan ja mangaanin poistosuodattimilla. Verkoston pumppauskapasiteetin nostaminen suuremmilla pumpuilla.	Talousveden laadun turvaaminen ja riittävyyden varmistaminen häiriö- ja huippukulutustilanteissa.	2022	Oravin VOK
Oravin varavesilaitoksen rakentaminen.	Matkailualueen kehitysedellytysten ja laajennusten mahdollistaminen.	2023	Oravin VOK
Kultakiven alueen vesihuoltotoiminnan tarkkailu	Vesihuoltolain velvoitteiden täyttäminen. Mikäli toiminta laajenee, koskevat nykyistä omistajaa vesihuoltolaitoksen velvoitteet.	jatkuva	SK
JÄTEVESIEN JOHTAMINEN JA KÄSITTELY			
Toimenpide	Tavoite	Aika- taulu	Vas- tuu- taho
Haislahden pumppaamon muutokset.	Jätevesien johtamisen toimintavarmuuden parantaminen. Kyseessä runkoviemäri, jossa johdetaan lähes koko Savonlinnan keskusta-alueen jätevedet. Vesistön läheisyys tuo omat haasteensa.	2022- 2023	SV
Selvitys/kaavio runkoviemäreiden pumppaus- ja venttiilijärjestelyistä mahdollisessa putkirikkotilanteessa. Tiedot KeyAquaan.	Jätevesien johtamisen toimintavarmuuden parantaminen ja varautuminen häiriötilanteisiin.	2023	SV
Olavinlinnan rantaraitin runkoviemärin saneeraus	Jätevesien johtamisen toimintavarmuuden parantaminen. Vesistön läheisyys ja vaikeat rakentamisolosuhteet tuovat omat haasteensa.	2030- 2035	SV
Jätevedenpuhdistamoiden toiminnan tehostaminen ja parantaminen.	Taloudelliset säästöt, kestävä kehitys, hiileneutraalius (tavoite 2035)	jatkuva	SV
Tasausallas ja siirtoviemärin pumppujen teknistaloudellinen tarkastelu.	Saneeraustarpeen määrittäminen, energiatehokkuuden parantaminen	2023	ISV Oy
Jätevedenpuhdistamon tehostaminen.	Vedenkäytön kasvuun vastaaminen. Uusi loma-asuntoalue rakenteilla. Vedentarpeen kasvun ennakoitu olevan 15 %.	2022- 2023	Oravin VOK

SAVONLINNAN KAUPUNKI VESIHUOLLON KEHITTÄMISEN TOIMENPIDEOHJELMA 2022-2032			
HULEVEDET			
Toimenpide	Tavoite	Aika- taulu	Vas- tuu- taho
Hulevesistrategian/-periaatteiden laadinta koko kaupungin alueelle	Savonlinnan kaupunki ja Savonlinnan Vesi ovat solmineet vesihuoltolain 17 a § mukaisen sopimuksen solmiminen hulevesivastuun jakamisesta. Hulevesistrategiassa/hulevesien hallinnan periaatteissa asia laajentuisi koskemaan koko kaupungin aluetta niiltä osin, missä on vesihuoltoverkosto (ei yksityinen): Periaatteet uusien rakennusten hulevesien hallintaan koko kaupungin alueelle. Periaatteet vanhojen rakennusten hulevesien hallintaan esim. korjaus- tai muiden muutostöiden yhteydessä. Hulevesien hallinnan (määrä ja laatu) parantaminen koko kunnan alueella ja sitä kautta mm. vesistöjen suojelu.	2023	SK
Hulevesiselvitys Kerimäen alueelle	Nykytilanteen kartoitus, tulevaisuuden ratkaisujen mietintä yhdessä eri tahojen kesken.	2022- 2023	SK ISV Oy
Itä-Savon Vesi Oy / Savonlinnan Vesi – puhdistamoille tulevan hulevesien määrän vähentäminen.	Taloudelliset säästöt, ympäristönsuojelu	jatkuva	ISV Oy SV
Hulevesiverkostoa (mukaan lukien ojat) rakennettaessa ja saneerattaessa hulevedet suunnitellaan johdettavaksi mekaaniseen ja sen jälkeen mahdollisuuksien mukaan biologiseen käsittelyyn (juurakko-, kosteikko- yms. puhdistamoon) ennen vesistöön purkamista.	Hulevesien laadunhallinta ja sitä kautta vastaanottavien vesistöjen suojelu	jatkuva	SK SV

SAVONLINNAN KAUPUNKI VESIHUOLLON KEHITTÄMISEN TOIMENPIDEOHJELMA 2022-2032			
VESIHUOLLON MUU KEHITTÄMINEN			
Toimenpide	Tavoite	Aika- taulu	Vas- tuu- taho
Toiminta-alueiden päivitys	Toiminta-alueiden pitäminen ajan tasalla, esimerkiksi tarkastelu valtuustokausittain	2022	SV
Häiriötilanneharjoitus yhdessä Itä-Savon Vesi Oy:n kanssa.	Desinfioinnin harjoittelu tositilannetta varten.	2022	SV / ISV Oy
Kaupungin sisäisen vesihuoltotyöryhmän perustaminen. Koollekutsujana Savonlinnan Vesi, kokoontuminen kerran vuodessa. Osallistujina kaupungin alueella toimivat vesihuoltolaitokset. Tarvittaessa esim. ympäristösuojelun puheen- vuoro.	Kaupungin alueella toimivien vesihuoltolaitosten yhteistyön kehittäminen ja tiedonvaihto.	2022->	SV
Vesihuollon alueellinen yhteistyöryhmä: Savonlinna, naapurikunnat, ELY-keskus. Vapaamuotoinen tapaaminen kerran vuodessa. Tarvittaessa tarkempi palaveri tietyistä aiheista.	Vesihuollon kuntarajat ylittävä yhteistyö, kuulumisten vaihto ajankohtaisista hankkeista, henkilö- ja laiteresurssien jakaminen, mahdolliset yhteishankinnat, vertaistuki, verkostoituminen, alan ajankohtaisinfo (ELY)	2022->	ELY-keskus / SK
Savonlinnan Veden uudet toimitilat	Savonlinnan Veden kehittäminen ja ajanmukaisuus työympäristönä, viihtyisyys, työn houkuttelevuus. Työnteon toimivuus ja yhteistyön sujuvuus.	2022-	SV
Kunnossapito-ohjelman hankinta	Maailmantilanteesta johtuva komponentti- ja varaosapula tuonut tarpeen ennakoida hankintoihin entistä aikaisemmin. Sisäisen tiedonkulun parantaminen Savonlinnan Vedessä.	2023	SV
Ilmastonmuutoksen vuoksi lisääntyvien riskien arviointi, kohdennus ja varautumistoimenpiteiden määrittely. Lisätään osaksi varautumissuunnitelmaa. Sääseman hankinnan harkinta.	Ilmastonmuutoksen tuomiin riskeihin varautuminen ennakoivasti. Taloudellisten riskien minimointi.	2023	SV

SAVONLINNAN KAUPUNKI VESIHUOLLON KEHITTÄMISEN TOIMENPIDEOHJELMA 2022-2032			
Taloudellinen selvitys ja ennuste vesihuoltolaitoksen maksujen rakenteesta investointitarpeisiin (uusinvestoinnit, saneeraukset) vastaamiseksi.	Vesihuoltolain 18 § mukaan vesihuoltolaitoksen maksujen tulee olla sellaiset, että pitkällä aikavälillä voidaan kattaa vesihuoltolaitoksen uus- ja korjausinvestoinnit ja kustannukset. Tähän on hyvä varautua ja selvittää miten maksurakenteella voidaan vaikuttaa asiaan asukaskohtaisen vedenkäytön edelleen vähentyessä.	2023	SV
Kestävien ja hiilineutraalisuutta edistävien ratkaisumallien käyttö ja hyödyntäminen kaikissa Savonlinnan Veden suunnitteluratkaisuissa	Kestävä kehityksen edistäminen ja toimet kaupungin hiilineutraalisuus tavoitteisiin pääsemiseksi	jatkuva	SV
Varautumissuunnitelman yhteystietolistän päivitys.	Häiriötilanteissa tarvittavien tärkeiden yhteystietojen pitäminen ajan tasalla HUOM. Tiedot paperilla sähkökatkotilanteiden varalta.	jatkuva	SV
Varautumissuunnitelman päivitys (viimeisin 2022)	Varautumissuunnitelman pitäminen ajan tasalla, asioiden läpikäynti ja kertaus.	jatkuva / 2027	SV
Vesihuollon kehittämissuunnitelman toimenpideohjelman seuranta ja päivitys. Käytännön toteutus vesihuoltotyöryhmän syksyllä sijoittuvassa kokouksessa.	Vesihuoltolain tuoman vesihuollon kehittämisvelvoitteen täyttäminen. Kunnan vesihuoltopalveluiden jatkuvuuden turvaaminen ja toiminnan kehittäminen.	jatkuva	SK / SV
Vesihuollon kehittämissuunnitelman päivitys viiden vuoden välein.	Vesihuoltolain tuoman vesihuollon kehittämisvelvoitteen täyttäminen. Kunnan vesihuoltopalveluiden jatkuvuuden turvaaminen ja toiminnan kehittäminen.	2027	SK / SV
Vesihuoltolainsäädännön muutosten seuranta ja tarvittaessa huomioon ottaminen mm. hankkeiden suunnittelussa (EU-sääntely) ja vesihuoltolaitoksen toimintojen suunnittelussa (erilaiset velvoitteet).	Muuttuvan lainsäädännön vaatimuksiin vastaaminen. Vesihuoltolaitoksen toimintojen tehostaminen.	jatkuva	SV ISV Oy VOK:t

13. SEURANTASUUNNITELMA

Savonlinnan kaupungin vesihuollon kehittämissuunnitelman toimenpideohjelman seuranta tapahtuu vuosittain yhteistyössä kaupungin ja vesihuoltolaitosten kesken. Luonteva ajankohta seuranta- ja yhteistyöpalaverille on vuoden loppupuolella ennen seuraavan vuoden talousarvion laadintaa.

Toimenpideohjelman toteutumiseen vaikuttavat mm. kaupungin päätöksenteko ja mahdolliset lupapäätökset sekä resurssit ja taloudellinen tilanne. Myös vesihuoltolainsäädännön odotettavissa olevilla muutoksilla voi olla vaikutuksia tässä kehittämissuunnitelmassa esitettyihin toimenpiteisiin. Vuosittaisissa seurantapalaverissa liitteenä olevaa toimenpideohjelmää päivitetään tarpeen mukaan. Koko kehittämissuunnitelman päivitys on ajankohtainen seuraavan kerran vuonna 2027.