



LOVIISAN KAUPUNKI VESIHUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMA

LOVIISAN VESIHUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMA 2017-2025

- Tiivis päivitys vuoden 2010 kehittämissuunnitelmasta
- Painopisteet:
 - Vesihuollon toiminta-alueen kehittäminen yhdyskuntakehityksen tarpeiden mukaisesti
 - Vesihuollon tunnusluvut ja niiden tavoitteelliset arvot
 - Muut kehittämistarpeet mm. vesiosuuskuntien tilanteen selvittäminen
- Kehittämiskohteita tarkastellaan muuttuneen vesihuoltolain tuomien uusien vaatimusten perusteella
- Kehittämissuunnitelma on nykyisin vapaaehtoinen, kunnan vesihuollon suunnittelun väline ja vesihuollon tavoitteita määrittelevä asiakirja. Tällöin suunnitelman sisältö ja laajuus on vapaammin valittavissa.

Määritteitä:

Vesihuollolla tarkoitetaan veden johtamista, käsittelyä ja toimittamista talousvetenä käytettäväksi sekä jäteveden poisjohtamista ja käsittelyä.

Vesihuollon toiminta-alueella tarkoitetaan kunnan hyväksymää aluetta, jossa vesihuoltolaitos huolehtii yhdyskunnan vesihuollosta.

Vesihuollon tunnusluvuilla tarkoitetaan mm. vesimääriä, vesihuoltoverkostoihin liittyneiden asukkaiden määriä ja vesihuoltomaksuja.

Vesiosuuskunnalla tarkoitetaan tässä suunnitelmassa asukkaiden perustamaa yksityistä vesihuoltotoimijaa, mikä huolehtii oman alueensa vesihuollosta.

Vesihuoltolaki (VHL) 119/2001, muutos 681/2014

SUUNNITTELUTYÖN OHJAUSRYHMÄÄN OSALLISTUJAT

Loviisan kaupunki:

- Ulf Blomberg, tekninen johtaja
- Markus Lindroos, yhdyskuntatekniikan päällikkö
- Maija Lehtomäki, ympäristönsuojelutarkastaja
- Maaria Mäntysaari, kaupunginarkkitehti
- Timo Leikas, kaavasuunnittelija
- Suvi Peltola, suunnitteluinsinööri

Loviisan Vesiliikelaitos:

- Markku Paakkari, vesiliikelaitoksen johtaja
- Tuomo Orling, käyttöpäällikkö
- Tommi Koskiranta, vesihuoltosuunnittelija

Porvoon kaupungin ympäristöterveydenhuolto:

- Juho Kutvonen, vs. terveydensuojelusuunnittelija

Suunnittelutyön eteneminen ja tiedotus:

Suunnittelutyöstä pidettiin marraskuussa 2016 tavoitepalaveri, jonka jälkeen ohjausryhmän kokouksia on pidetty 5 kpl helmi-elokuussa 2017.

Vesiosuuskunnille pidetään suunnitelmaluonnoksesta tiedotustilaisuus syyskuussa 2017.

Suunnitelmaluonnos käsiteltiin Loviisan kaupungin teknisessä lautakunnassa marraskuussa 2017.

Suunnitelma hyväksytetään kaupunginhallituksessa.

Suunnitelmaan on mahdollista tutustua Loviisan nettisivuilla.

LOVIISA

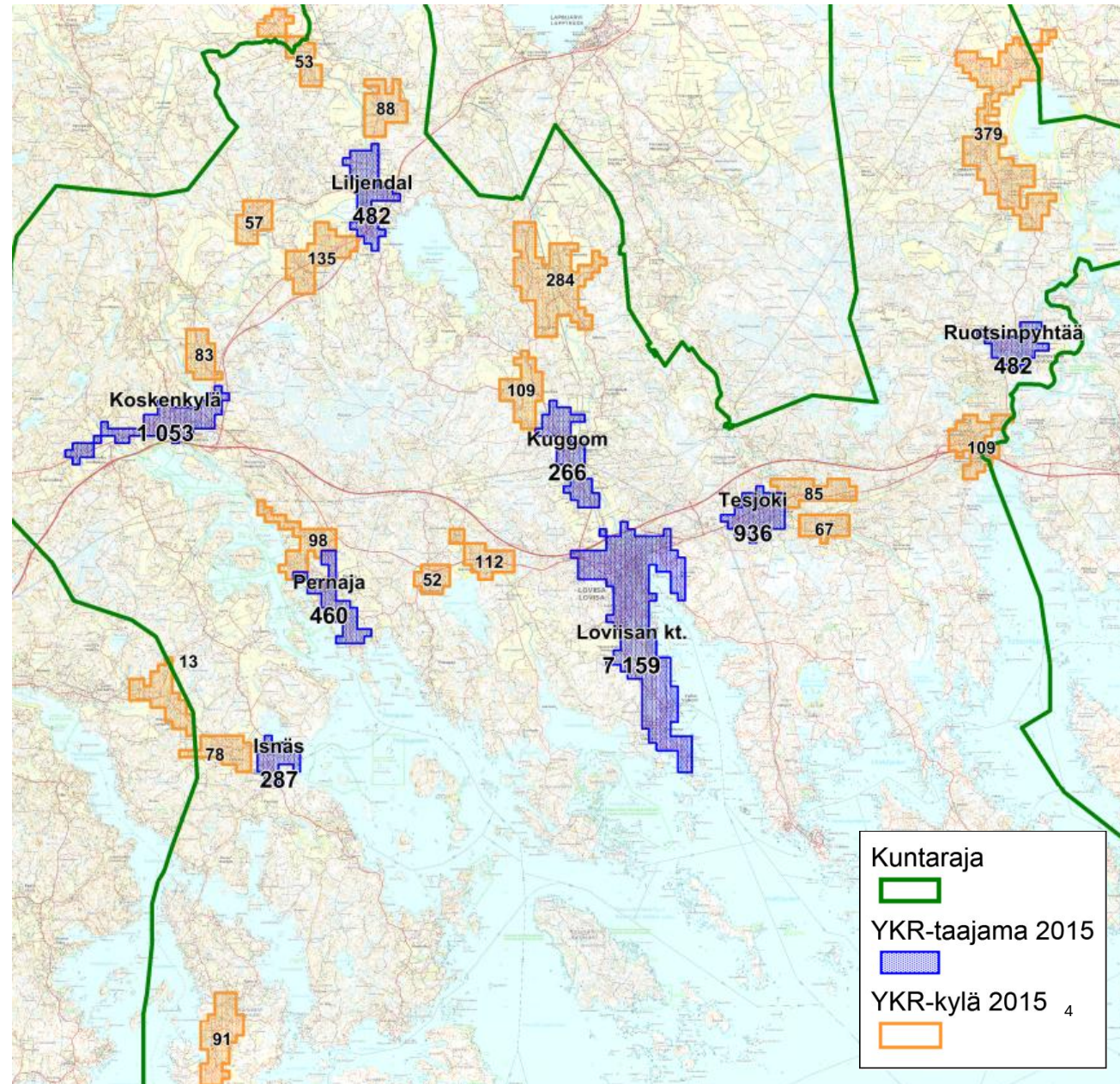
Väestömäärä nykyisin n. 15 200
asukasta ja sen on ennustettu
säilyvän lähes ennallaan
(Tilastokeskuksen väestöennuste 15 600
asukasta vuodeksi 2030).

Useita tilastollisia taajamia,
joissa asuu n. 72 % kaupungin
väestöstä.

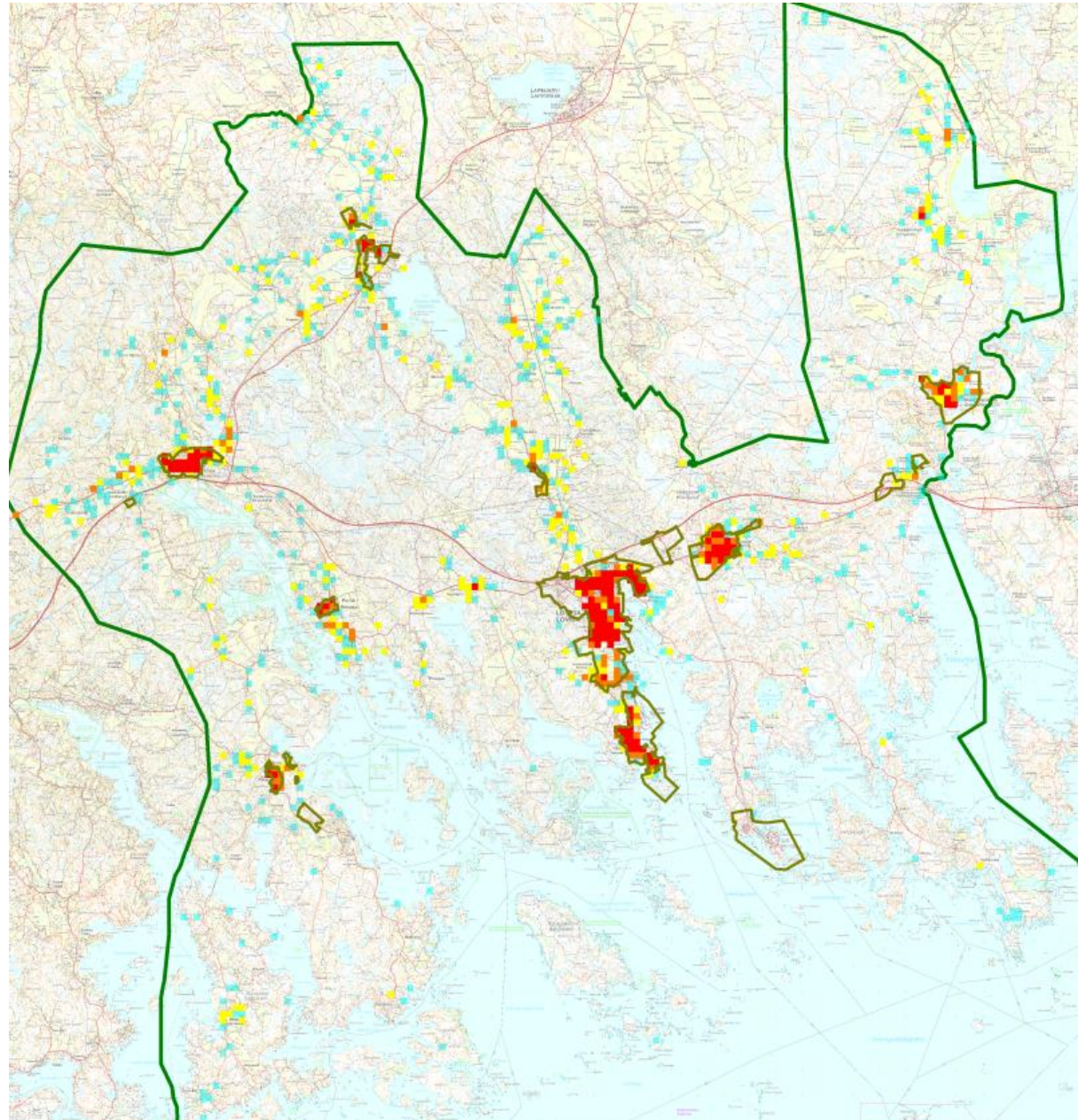
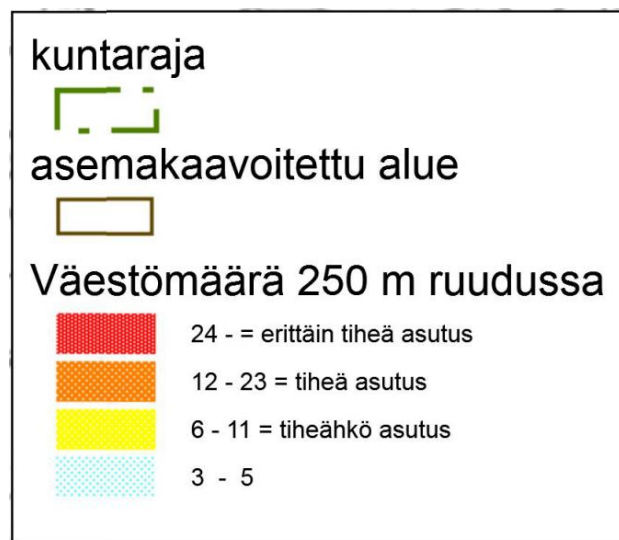
Useita kyläalueita, joissa asuu n.
12 % väestöstä.

Suomen ympäristökeskuksen (SYKE)
yhdyskuntarakenteen (YKR) mukaisella tilastollisella
taajamalla tarkoitetaan vähintään 200 asukkaan
taajan rakennettua aluetta. Rajausta perustuu 250 m
x 250 m ruudukkoon, jossa huomioidaan
asukasluvun lisäksi rakennusten lukumäärä,
kerrosala ja keskittyneisyys. Kyläalueella
tarkoitetaan vähintään 40 vakituisen asukkaan
rakennus- ja asutustihentymä.

RAMBOLL



VÄESTÖTIHEYS 2015



LOVIISAN KAUPUNGIN ALUEELLA VESIHUOLLOSTA HUOLEHTIVAT LAITOKSET

Loviisan Vesiliikelaitos

- Kaupungin omistama vesihuoltolaitos
- Useita toiminta-alueen osa-alueita

Vesiosuuskuntia noin 20 kpl

- Yksityisiä vesihuoltotoimijoita
- Pääosalla sekä vesi- että viemäriverkosto
- Osalla hyväksytty toiminta-alue
- Pääosin vedenhankinta ja jätevedenkäsittely Loviisan Vesiliikelaitoksen verkostoon liittyneenä.

Tukkuvesiyhtiö Loviisanseudun Vesi Oy

- Loviisan kaupungin sekä Lapinjärven ja Myrskylän kuntien talousvettä omistajilleen myyvä laitos.

Vesihuoltolain mukaisia vesihuoltolaitoksia ovat vain ne laitokset, joilla on kunnan hyväksymä vesihuollon toiminta-alue.

Vesihuoltolaitoksia koskee mm.

- Vesihuollosta huolehtiminen
 - Talousveden laatu
 - Selvillääolo- ja tarkkailuvelvollisuus
 - Häiriötilanteiden hallinta
 - Tiedottamisvelvollisuus
- Taloudellisuus
- Sopimukset
- Virhe ja hinnanalennus

VESIHUOLLON PIIRISSÄ OLEVAT ALUEET

Vesiosuuskunta	Toiminta- alue	vesijohto	viemäri
Edö	X	X	X
Blyberg		X	X
Drombom-Embom-Garpom	X		X
Gammelbynejd	X	X	X (osittain)
Gislom	X	X	X
Haddom		X	X
Itä-Malmgård		X	
Koskenkylä	X	X	X
Kuggom	X	X	X
Mickelspiltom	X		X
Pernajan saaristo		X	X
Pitkäpää		X	X
Sarvilahti	X	X	X
Sjögård-Villmans	X	X	X
Särkilähti	X	X	X
Tavastby		X	X
Teutjärvi	X	X	X
Österbyn	X	X	

Kuntaraja



Asemakaava-alue



Vesijohto

Toiminta-alue

Loviisan vesiliikelaitos



Vesiosuuskunnan toiminta-alue

talousvesi ja jätevesi



Vesiosuuskunnan toiminta-alue

talousvesi tai jätevesi



Verkostoalue

talousvesi ja jätevesi

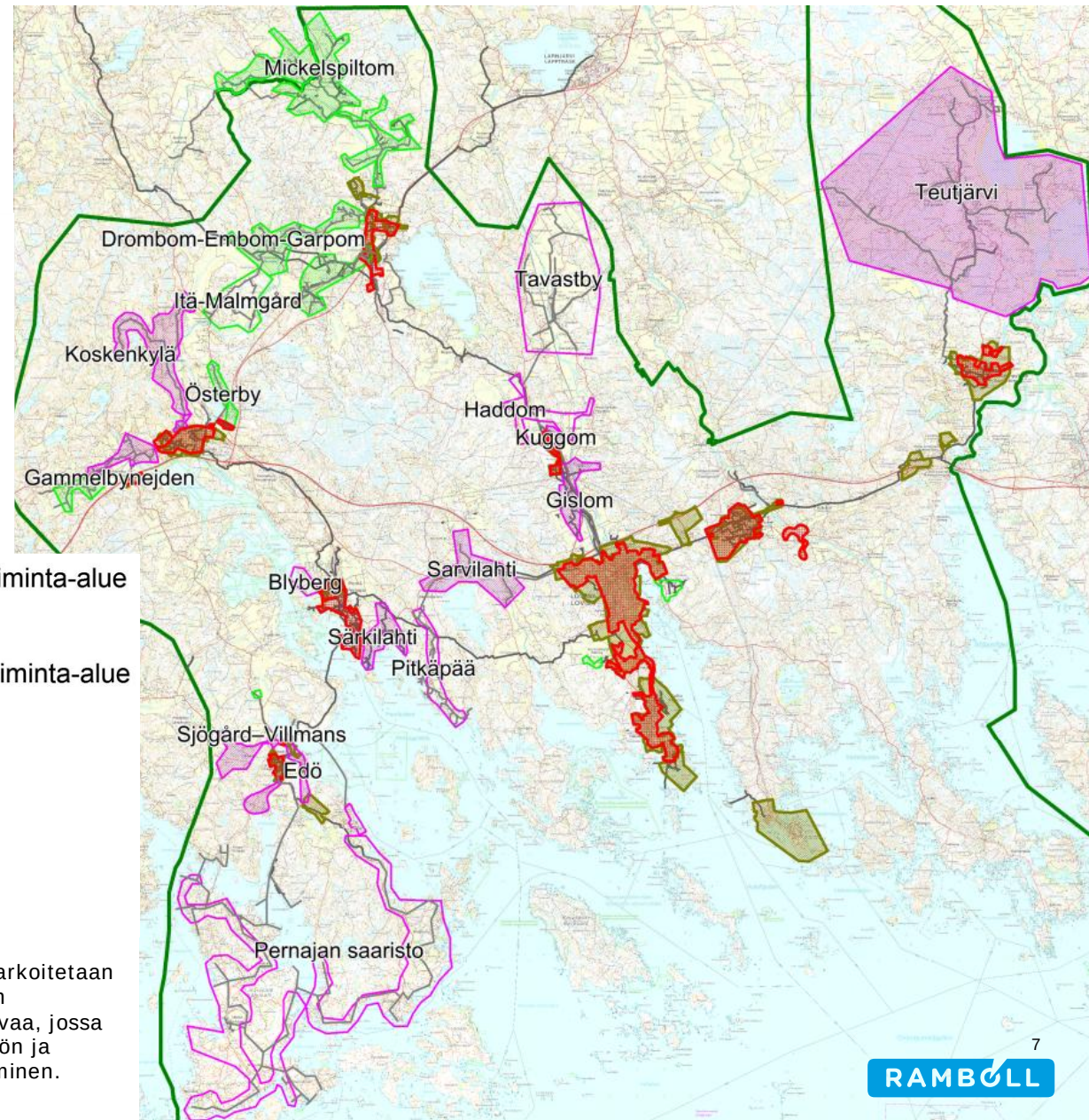


Verkostoalue

talousvesi tai jätevesi



Asemakaava-alueella tarkoitetaan kaupungin maankäytön yksityiskohtaisinta kaavaa, jossa osoitetaan alueen käytön ja rakentamisen järjestäminen.



VESIHUOLLON TOIMINTA-ALUE

Vesihuollon toiminta-alueet tulisi päivittää vastaamaan toteutuneen ja suunnitellun yhdyskuntakehityksen tarpeita.

- Toteutuneet ja suunnitellut asemakaava-alueet
- Esim. asemakaava-alueiden lievealueet, jotka vesihuoltoverkostojen piirissä ja/tai asutus yhtä tiivistä, kuin asemakaava-alueella (toteutunut yhdyskuntakehitys/ suuren asukasjoukon tarve)

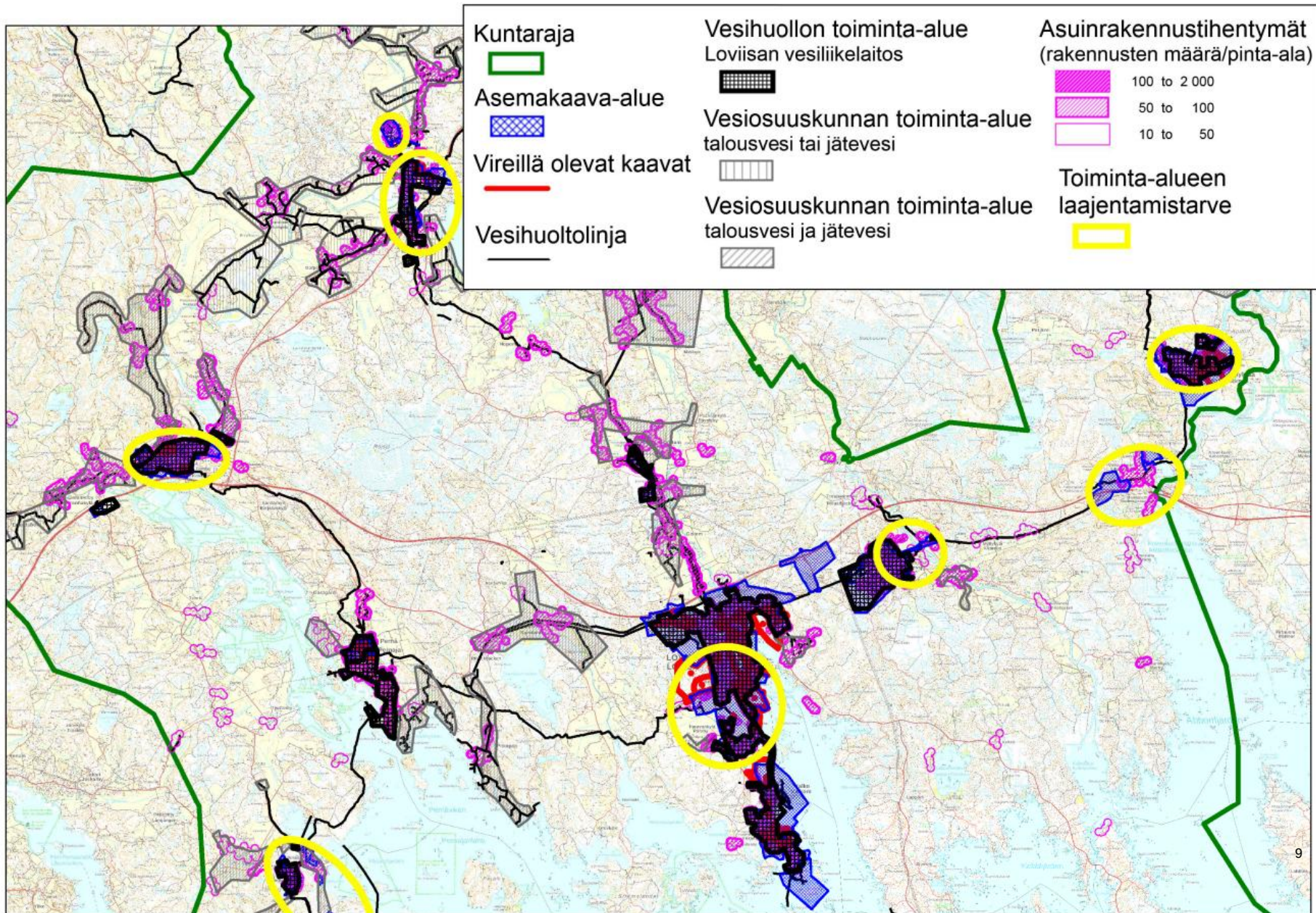
➡ *Loviisan Vesiliikelaitoksen toiminta-alueen päivittäminen.*

➡ *Kaikki toiminta-alueella jo sijaitsevat kiinteistöt tulisi saada liittymään verkostoihin.*

Vesihuoltolaitosten toiminta-alueen tulee kattaa alueet, joilla kiinteistöjen liittäminen vesihuoltolaitoksen vesijohtoon tai jätevesiviemäriin on tarpeen toteutuneen tai suunnitellun yhdyskuntakehityksen vuoksi (VHL 7 §). Lähtökohtana on, että kaikki asemakaava-alueet täyttävät nämä kriteerit.

Yhdyskuntajätevesiasetuksen (888/2006) mukaisesti taajamat (asukasvastineluku vähintään 200) on sisällytettävä vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen jätevesiviemäriverkoston piiriin.

Taajamalla tarkoitetaan yleisesti aluetta, jonka asukasmäärä on vähintään 200 ja asuinrakennusten välinen etäisyys toisistaan on enintään 200 m.



VESIHUOLLON TOIMINTA-ALUE

Ennakoivasti määritettäville toiminta-alueen osille asetetaan tavoitteelliset aikataulut, milloin vesihuoltoverkostot rakennetaan yhdyskuntakehityksen tarpeita vastaavasti.

Terveysten- ja ympäristönsuojelun osalta ei ole tiedossa alueita, joille olisi terveyden tai ympäristönsuojelullisista syistä johtuen tarve rakentaa vesihuoltoverkostoja.

Vesiosuuskunnille, joissa on vähintään joko 50 henkilöä tai vedenkulutus 10 m³/d, olisi suositeltavaa määrittää toiminta-alue. Tätä pienemmät vesiosuuskunnat voivat halutessaan jäädä ilman toiminta-alue-määrittäystä. Rajausta vastaa sosiaali- ja terveysministeriön asetusta talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista.

Vesihuoltolain uudistuksen yhtenä tarkoituksena on edistää toiminta-alueen ennakoivaa määrittelyä ja alueidenkäytön suunnitelmallisuutta.

Vesihuollon toiminta-alueita määritettäessä on huomioitava myös vesihuollon järjestämisvelvollisuus, jos suurehkon asukasjoukon tarve taikka terveydelliset tai ympäristönsuojelulliset syyt sitä vaativat (VHL 6 §).

Lainsäädännössä tai oikeuskäytännössä ei kuitenkaan ole määritelty em. tarpeita tai syitä yksityiskohtaisemmin, jolloin ne tulee määritellä tapauskohtaisesti.

LIITTYJÄMÄÄRÄT, KAUPUNGIN KOKONAISTILANNE ALUEITTAIN SISÄLTÄEN MYÖS VESIOSUUSKUNNAT

Nimi	Arvioitu liittyjämäärä asukkaina ja			
	keskimääräiset vesimäärät 2015/2016			
	Vesi	m ³ /d	Viemäri	m ³ /d
Loviisa keskusta/muu	8 300	1 200	7800	3 901
Koskenkylä	1200	176	1100	303
Pernajan kirkonkylä	700	80	700	167
Isnäs	800	82	700	145
Tesjoki	1100	320	1000	
Ruotsinpyhtää	1100	190	1000	
Liljendal	1100	169	1100	173
Yhteensä	14 300	2 217	13 400	4 688
Liittymisaste / ominaiskulutus	94 %	155 l/as/d	88 %	350 l/as/d

TALOUS

- Loviisan Vesiliikelaitoksen toiminta on ollut talousarvion mukaista, vaikka on toteutettu isoja investointeja:
 - Pernaja kk – Loviisa yhdyslinja (valmis 2016)
 - Isnäs – Perjana kk yhdyslinja (valmistuu 2017)
 - Koskenkylä Pernaja kk yhdyslinja (tekeillä)
 - Uusi alavesisäiliö 2015, vanha ylävesisäiliö purettu
 - Vårdön puhdistamon laajennus 2016-2017
 - Pernajan puhdistamoiden sulkeminen (Pernaja kk 2016, Isnäs 2017 ja Koskenkylä 2018)
- Maksuja nostettu selvästi vuoden 2015 alussa.
 - Samansuuruiset eri alueilla
- Toimintakertomukset laadittu

Vesihuoltolain uudistuksessa 2014 on korostettu vesihuoltomaksujen kustannusvastaavuutta sekä läpinäkyvyyttä:

- Maksujen tulisi kattaa kaikki vesihuoltotoiminnan kustannukset ja varautua kattamaan myös mm. tulevaisuuden saneerausinvestoinnit
- Liittymis- ja perusmaksun määrittäminen eri suuruisiksi alueille, joiden kustannukset poikkeavat toisistaan (=alueellinen aiheuttamisperiaate)
- Eriyttäminen kirjanpidossa
- Toimintakertomuksen laatiminen

VESIHUOLLON HINTATASO, VERTAILU 2016

sis. mahdollisen ALV 24 %	Käyttö- maksu	Liittymis- maksu	Perusmaksu	Vuotuiset Maksut	Vertailuhinta
		OK-talo	OK-talo	OK-talo	OK-talo
Laitos	€/m ³	€	€/v	€/m ³	€/m ³
Talousvesi					
Loviisan Vesiliikelaitos	2,22	1905	63	2,57	2,89
VVY keskiarvo	1,65	1 741	66	2,01	2,30
VVY mediaani	1,60	1 500	56	1,93	2,20
VVY minimi	0,62	418	11	0,84	0,94
VVY maksimi	5,84	14 830	282	6,84	7,33
Jätevesi					
Loviisan Vesiliikelaitos	3,11	2862	63	3,46	3,94
VVY keskiarvo	2,65	2 249	71	2,96	3,35
VVY mediaani	2,65	1 906	62	2,94	3,26
VVY minimi	1,24	299	10	1,64	1,90
VVY maksimi	5,62	9 500	193	5,62	5,86
Talous- ja jätevesi					
Loviisan Vesiliikelaitos	5,33	4767	127	6,04	6,83
VVY keskiarvo	4,33	3 992	127	5,02	5,68
VVY mediaani	4,22	3 525	113	4,93	5,47
VVY minimi	1,86	1 284	11	3,08	3,53
VVY maksimi	7,61	15 000	327	7,95	9,50

Vesilaitosyhdistyksen (VVY) keskimääräisiin vertailuhintoihin nähden Loviisan Vesiliikelaitoksen:

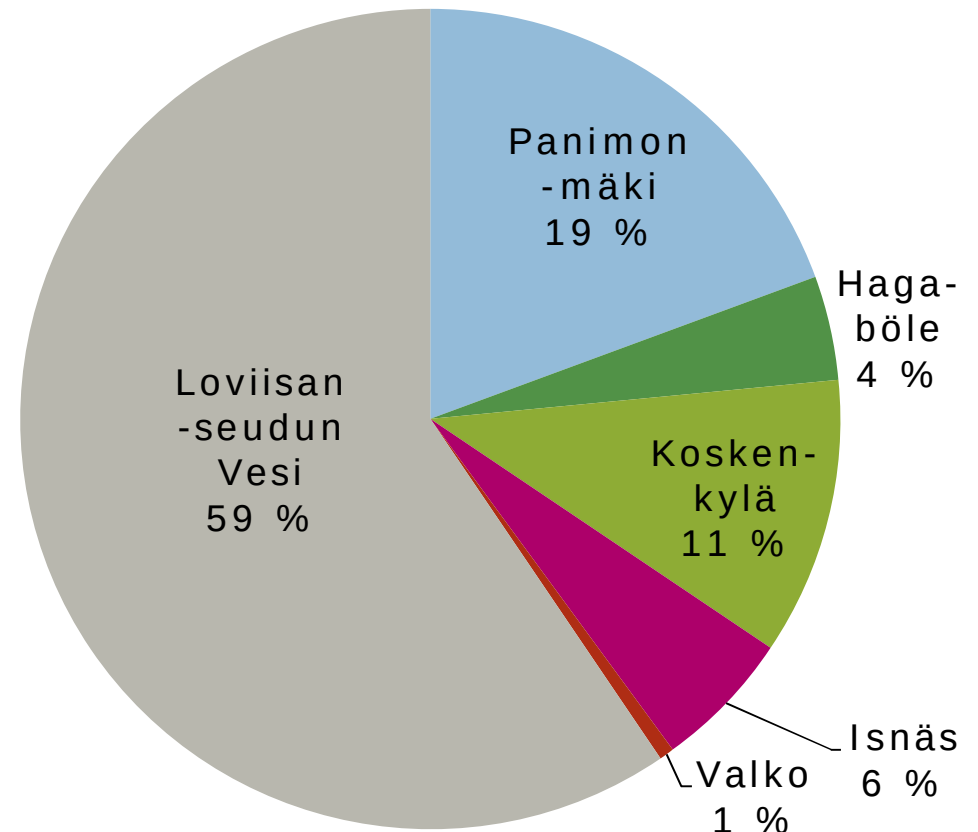
- käyttö- ja liittymismaksut keskimääräistä korkeampia
- perusmaksut keskimääräisellä tasolla

Yleisesti Suomessa maksuja ja erityisesti perusmaksuja tulisi korottaa, jotta vesilaitosten talous säilyisi jatkossa positiivisena ja voidaan varautua tuleviin investointeihin ja yllättäviin kuluihin.

Maksutasoja määritettäessä kiinteät kustannukset* tulisi kattaa perusmaksuilla ja muuttuvat kustannukset käyttömaksulla, mutta käytännössä uusi valtakunnallinen Vesilaitosyhdistyksen ohje** maksujen suhteelle on noin 50 %/50 %.

VEDENHANKINTA, VUOSI 2016

- Loviisan kaupungin alueella vedenhankinta perustuu pohjavedenottamoihin.
- Kaupungin alueella sijaitsee yhteensä 12 vedenottamo, joista 5 on käytössä.
- Loviisan vedenottamoiden käyttöaste lupamäärästä:
 - Panimonmäki 24 % (538/2200 m³/d)
 - Koskenkylä 76 % (304/400 m³/d)
 - Isnäs 51 % (153/300 m³/d)
 - Hagaböle 19 % (114/600 m³/d)
- Pääosa alueen talousvedestä ostetaan Loviisanseudun Vesi Oy:lta, Myrskylän pohjavesialueilta.
- Verkostoon pumpatusta vedestä 19 % on jäänyt laskuttamatta (tavoite 10 %).

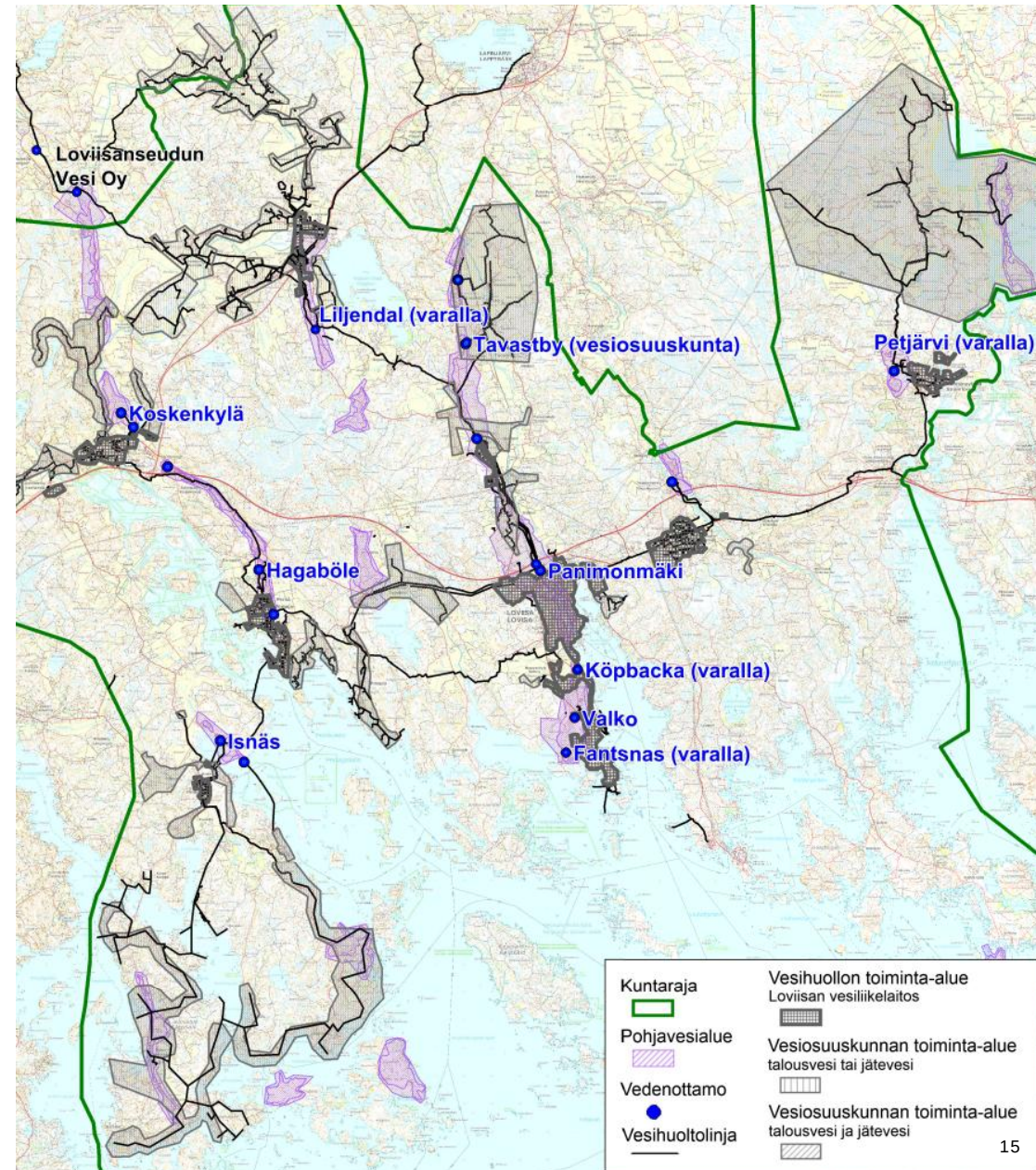


VEDENHANKINTA

- Kaupunki sijaitsee rapakivialueella, jolloin kivityypille ominainen suuri fluoripitoisuus näkyy myös pohjaveden kohonneena, usein suositukset ylittävänä pitoisuutena.
- ➔ Omien vedenottamoiden vesi sekoitetaan Loviisanseudun Vedeltä ostettavaan veteen.
- Väestöennuste säilyy lähes nykyisellä tasolla, jolloin vedenkulutuksen ei arvioida juurikaan kasvavan nykyisestä.
- Yhdysvesijohtojen ansiosta kaikilla taajamilla on oman vedenottamon lisäksi varavesiyhteys.
- Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma päivitetty 2014 (Lapinjärven puolella pääosin sijaitsevat vuonna 2015).

➔ Toimenpidesuosituksien toteuttaminen

RAMBOLL



VESIHUOLLON KEHITTÄMISTARPEET, TALOUSVESI

- Nykyisten vedenottamoiden veden laatu ja riittävyys
 - Päävedenottamoille on hankittu UV-desinfiointi varmistamaan hygieeninen laatu.
 - Vedenlaadun tarkkailu säännöllisesti päivitettävän riskikartoituksen perusteella
- Vedenottamoiden kunnossapito ja tarvittaessa saneeraus vedenlaadun varmistamiseksi
 - Panimonmäen vedenottamo saneerattu alavesisäiliön rakentamisen yhteydessä 2015
 - Hagabölen, Koskenkylän ja Isnäsin vedenottamot tullaan liittämään yhdyslinjaan
- Vedensaanti häiriötilanteissa
 - Yhdysvesijohdot ja varavedenottamot turvaavat vedensaannin
 -  Käyttöönottovalmius oltava kunnossa: ohjeet, harjoitukset, huuhtelut jne.
 -  Fluoridipitoisen veden käyttöönotto tarvittaessa poikkeusluvalla
 - Vedenhankinnan varmistamiseksi ja Pernaja-Loviisa -yhdyslinjojen veden vaihtuvuuden parantamiseksi on mitoitustarkasteluiden perusteella suositeltavaa rakentaa Myrskylän syöttöjohdosta Liljendalista Koskenkylään uusi yhdysvesijohto.
 - Alueellisissa häiriötilanteissa järjestetään tarvittaessa tilapäinen vedenjakelu.

VESIHUOLLON KEHITTÄMISTARPEET

Kehittämistarpeet keskittyvät pääosin jo rakennettujen verkostojen sekä laitosten kunnossapitoon, saneeraamiseen sekä toiminnan kehittämiseen.

- Toimintatapojen ja -ohjeiden dokumentointi ja tiedonvälitys
- Verkostokartan täydentäminen ja ylläpito
- Vesihuollon toiminta-alueiden päivittäminen.
- Verkostojen ja laitosten reaaliaikaisen mittausten, kaukovalvonnan ja operoinnin mahdollisuuksien tarkastelu ja kehittäminen.

 Keskitetty automaatio tulevaisuudessa

- Verkostojen saneerauksiin varauduttava ja seurattava esim. painetasoja, putkirikkoja ja vuotovesimäärien kehitystä.
- Varautumissuunnitelma päivitetty 2017 (hallintatoimenpiteiden toteutus, jalkauttaminen, harjoitukset, ajan tasalla pitäminen)

VESIHUOLLON KEHITTÄMISTARPEET, JÄTEVESI / VUOTOVEDET

Loviisan puhdistamoille tulleista jätevesistä 63 % oli laskuttamatonta vuonna 2016, mikä on tavoitetasoa (20-30 %) selvästi enemmän.

Puhdistamoiden viemäröintialue	Vuotovesi-kerroin *
Vårdö	3,6 (huono)
Pernajan Kirkonkylä	1,5
Liljendal	2,1
Koskenkylä	2,7 (tyydyttävä)
Isnäs	1,7
Rönnäsgård–Tiiliruukinranta	3,0 (tyydyttävä)

* Vuotovesillä tarkoitetaan jätevesiviemäriin joutuvia lumien sulamisvesiä, pinta- ja sadevesiä ja muita vesiä, jotka eivät sinne lähtökohtaisesti kuulu. Vuotovesikerroin kuvaa, kuinka paljon esim. jätevedenpuhdistamolle joutuu vuotovesiä suhteessa todelliseen jätevesimäärään. Suomen Ympäristökeskuksen Viemärit 2020-projektissa kehitetty ns. maksimivuotovesikerroin määritettiin jakamalla vuoden 2015 suurin kahdeksan peräkkäisen viikon keskivirtaama [m^3/d] pienimmällä neljän peräkkäisen viikon keskivirtaamalla [m^3/d]. Maksimivuotovesikertoimen on määritelty kuvaavan viemäriverkoston kuntoa sen ollessa hyvä, jos *maksimivuotovesikerroin on alle 2*, kohtalainen arvolla 2,0–2,5, tyydyttävä arvolla 2,5–3,0 ja huono, jos arvo on suurempi kuin 3,0.

VESIHUOLLON KEHITTÄMISTARPEET, JÄTEVESIEN VIEMÄRÖINTI JA VUOTOVEDET

Runsaat vuotovedet aiheuttavat kustannuksia ja ongelmia mm.

- Verkostossa mitoitusta kasvattavana ja pumppausta lisäävänä tekijänä
- Puhdistamolla mitoitusta, käsittelyä ja kemikaalikulutusta kasvattavana tekijänä sekä vaikeuttaa puhdistamon toimintaa erityisesti typenpoiston osalta

➡ Viemäriverkoston ja etenkin keskustaajaman alueen vuotovesiselvitysten, verkostojen kuntokartoitusten ja saneeraussuunnitelman laatiminen

➡ Vuotovesien pääsyä jätevesiviemäriin vähennettävä verkostoa saneeraamalla

Suomen ilmaston arvioidaan muuttuvan etenkin talvikautena, jolloin lämpötilat nousisivat ja sateet lisääntyisivät.

Rankkasateiden oletetaan voimistuvan, jolloin myös vesistö- ja hulevesitulvat voivat yleistyä.

Hulevedeksi kutsutaan rakennetuilta alueilta poisjohdettavaa sade- ja sulamisvettä sekä perustusten kuivatusvettä.

VÅRDÖN PUHDISTAMO

- Laajennuksen ensimmäinen vaihe valmis 2017:
 - Ilmastuksen tehostaminen ja laajentaminen
 - Lietteenkäsittelyn tehostaminen
- Käsitellään jatkossa entisen Pernajan alueen puhdistamoiden jätevedet
 - Pernajan kk:n (johdettu jo kesästä 2016 alkaen)
 - Isnäs (kesästä 2017 alkaen)
 - Koskenkylä (2018 alkaen)
 - Yksityinen pienpuhdistamo
- Vårdön tarkkailutuloksien mukainen tulokuormitus ei todennäköisesti vastaa todellisuutta, jolloin laitoksen uuden mitoituskapasiteetin pitäisi olla riittävä em. suunniteltujen jätevesien käsittelemiseen.

Vårdön puhdistamolle jatkossa johdettavat jätevesikuormitukset keskimääräisten tarkkailutulosten 2015-2016 perusteella ja laskennallinen kuormitusaste uusilla mitoitusarvoilla. *Vårdön todellinen tulokuormitus on kuitenkin pienempää epäedustavasta näytteenotosta johtuen, jolloin todellisuudessa mitoituksen ei pitäisi ylittyä.*

	Virtaama m ³ /d	BOD kg/d	kok. P kg/d	kok. N kg/d
Vårdö	4161	1061	37	220
Koskenkylä	303	109	3	21
Pernajan kk	129	43	1,5	11
Isnäs	145	80	2	12
Tuleva Vårdö yhteensä	4737	1292	43	264
Mitoitus 2040	4800	1090	42	260
kuormitusaste	99 %	119 %	104 %	101 %

BOD=orgaanisen aineen biologinen hapenkulutus,
kok. P=kokonaisfosfori, kok. N=kokonaistyyppi

VÄRDÖN PUHDISTAMON KEHITTÄMISTARPEET

- Ympäristöluvan muuttamisen tarve arvioidaan ELY-keskuksen toimesta 31.12.2022 mennessä.
- Laitoksen toiminta on ollut pääosin hyvää, mutta typenpoisto jäänyt hieman vajaaksi.
- Runsaat vuotovedet ongelmana, jolloin niitä pystyttävä vähentämään puhdistamon toimintavarmuuden parantamiseksi.
- Nyt laajennuksen ensimmäisen vaiheen jälkeen tulee seurattavaksi
 - tulokuormituksen todellinen taso, kun sisäisen kuormituksen pitäisi laskea ja näytteenoton edustavuutta pyritty parantamaan
 - Puhdistamon toiminta, kun kaikki suunnitellut jätevedet johdetaan laitokseen

 Laajennuksen toisen vaiheen, esiselkeytyksen toteuttaminen aikataulu

LILJENDALIN PUHDISTAMON KEHITTÄMISTARPEET

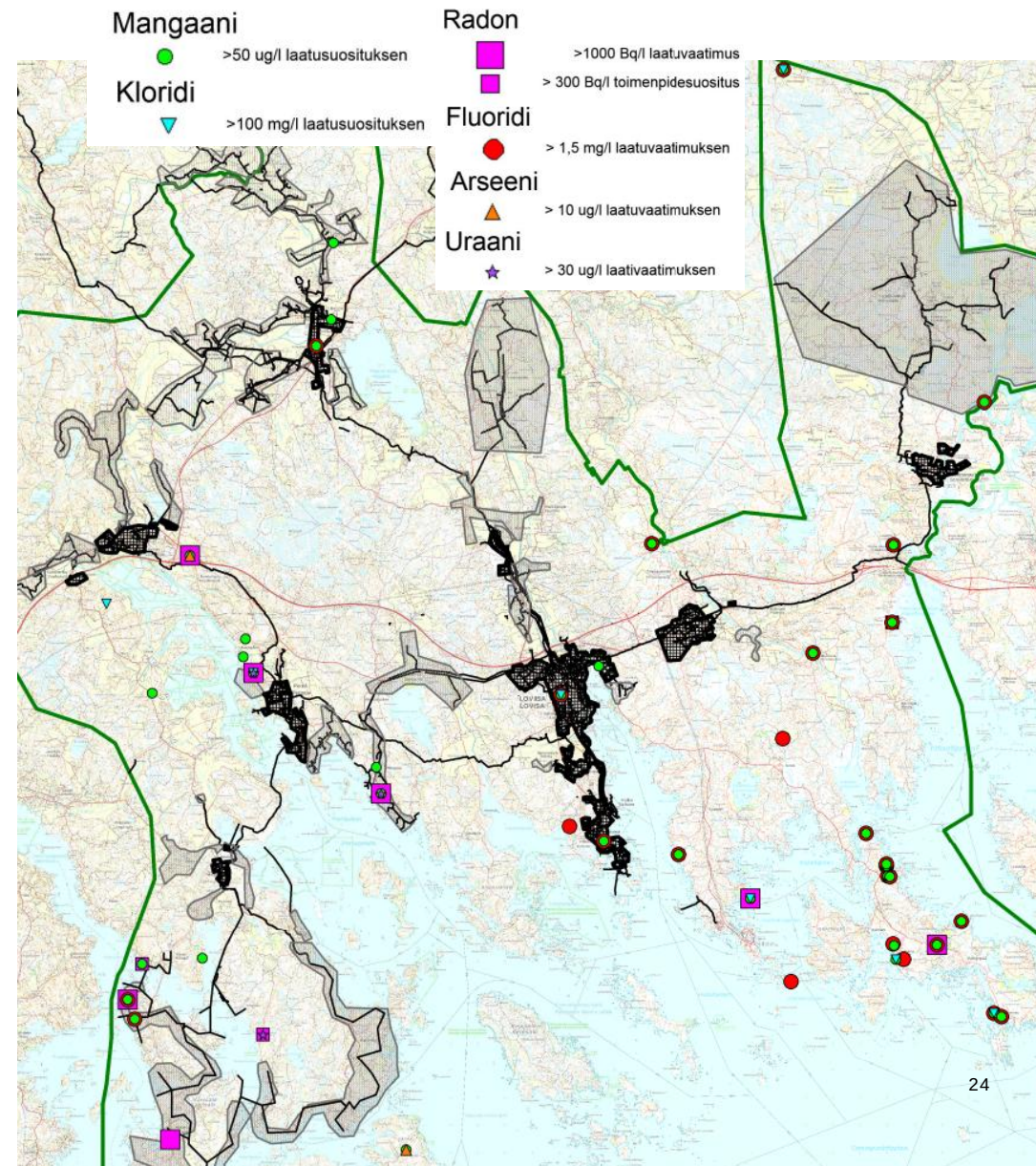
- Ympäristöluvan muuttamisen tarve arvioidaan ELY-keskuksen toimesta 31.12.2018 mennessä (voimassa olevan lupapäätöksen päiväys 31.12.2017).
 - Todennäköisesti ei lupaehtojen tiukentamistarvetta  ei vielä hakemusta
 - Hakemuksessa on esitettävä yksityiskohtainen selvitys typenpoistotarpeesta ja yksityiskohtainen selvitys parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttämisestä jätevesilietteen kompostointitoiminnassa. Lisäksi hakemukseen on liitettävä yhteenveto toiminnan käyttö-, kuormitus- ja vesistötarkkailujen tuloksista sekä yhteenveto suoritetuista viemäriverkoston, puhdistamorakenteiden ja kompostointikentän kunnostustoimenpiteistä.
- Toiminta ollut pääosin hyvää ja lupaehtojen mukaista.
- Puhdistamoa on saneerattu tulipalon jälkeen 2016-2017.
- Suositeltavaa selvittää siirtoviemäröintimahdollisuutta Koskenkylän kautta Vårdön puhdistamolle yhdysvesijohdon mahdollisten suunnitelmien yhteydessä. Todennäköisesti vaatisi Vårdön puhdistamon edelleen laajentamista toteutuessaan.
- Vaihtoehtoisesti voidaan harkita jätevesienkäsittelyn yhteistyötä Myrskylän ja Lapinjärven kuntien kanssa.

HAJA-ASUTUKSEN VESIHUOLTO, TALOUSVESI

- Kaivo tulee sijoittaa likaantumisriskejä välttämällä ja toteuttaa ja ylläpitää rakenteita niin, etteivät pintavedet pääse valumaan kaivoon
 - Talousveden laadun tulee täyttää sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (401/2001) vaatimukset.
 - Vanha kaivo kannattaa kunnostaa, jos sen paikka on hyvä. Veden laatuongelmissa, kuten kohonneet rauta- ja mangaanipitoisuudet, kannattaa harkita veden käsittelyä, ellei laadultaan parempaa vettä ole saatavilla.
 - Talousveden laatu kannattaa tutkituttaa esim. kolmen vuoden välein ja porakaivoista tulee tutkia ainakin kerran radon-, uraani-, arseeni- ja fluoridipitoisuudet.
 - Kunnan terveydensuojeluviranomaiselta ja osoitteesta www.ymparisto.fi on mahdollista saada neuvoa.
- Kaivon huonosta kunnosta ja pintavesien pääsystä kaivoon voi aiheutua bakteeriongelmia
 - Loviisassa maaperästä johtuvat yleisimmät laatuongelmat:
 - Mangaani ja fluoridi
 - Porakaivoissa lisäksi kloridi, radon, uraani ja arseeni
 - kiinteistökohtaisten vedenkäsittelyjärjestelmien esimerkkihintoja:
 - arseeninpoistopatruuna noin 500 €
 - kloridin, fluoridin, arseenin, nitraatin ja nitriitin poistoon käänteisosmoosilaitte 800... €
 - raudan ja mangaaninpoistosuodatin noin 2000 €
 - radonilmastin noin 4000 €
- + *asennuskulut*

HAJA-ASUTUKSEN TALOUSVESI

- Ympäristöterveydenhuollon tiedossa olevat yksityiskaivojen talousveden tutkimustulokset vuosilta 2006-2015
 - kaikkia tutkimustuloksia ei ole ilmoitettu viranomaisille, jolloin laatuongelmia esiintyy todennäköisesti huomattavasti laajemmin
 - osa tutkimuskohteista on nykyisin jo vesijohtoverkoston piirissä.
- Laatuongelmat voidaan ratkaista etsimällä uusi parempi kaivopaikka tai hankkimalla käsittelylaitteistoja.
- Harvaan asutuille alueille ei laatuongelmista huolimatta aiheudu syytä, minkä vuoksi alueelle tulisi vesihuoltolain 6 ja 7 § perusteella rakentaa vesijohtoverkostoa.



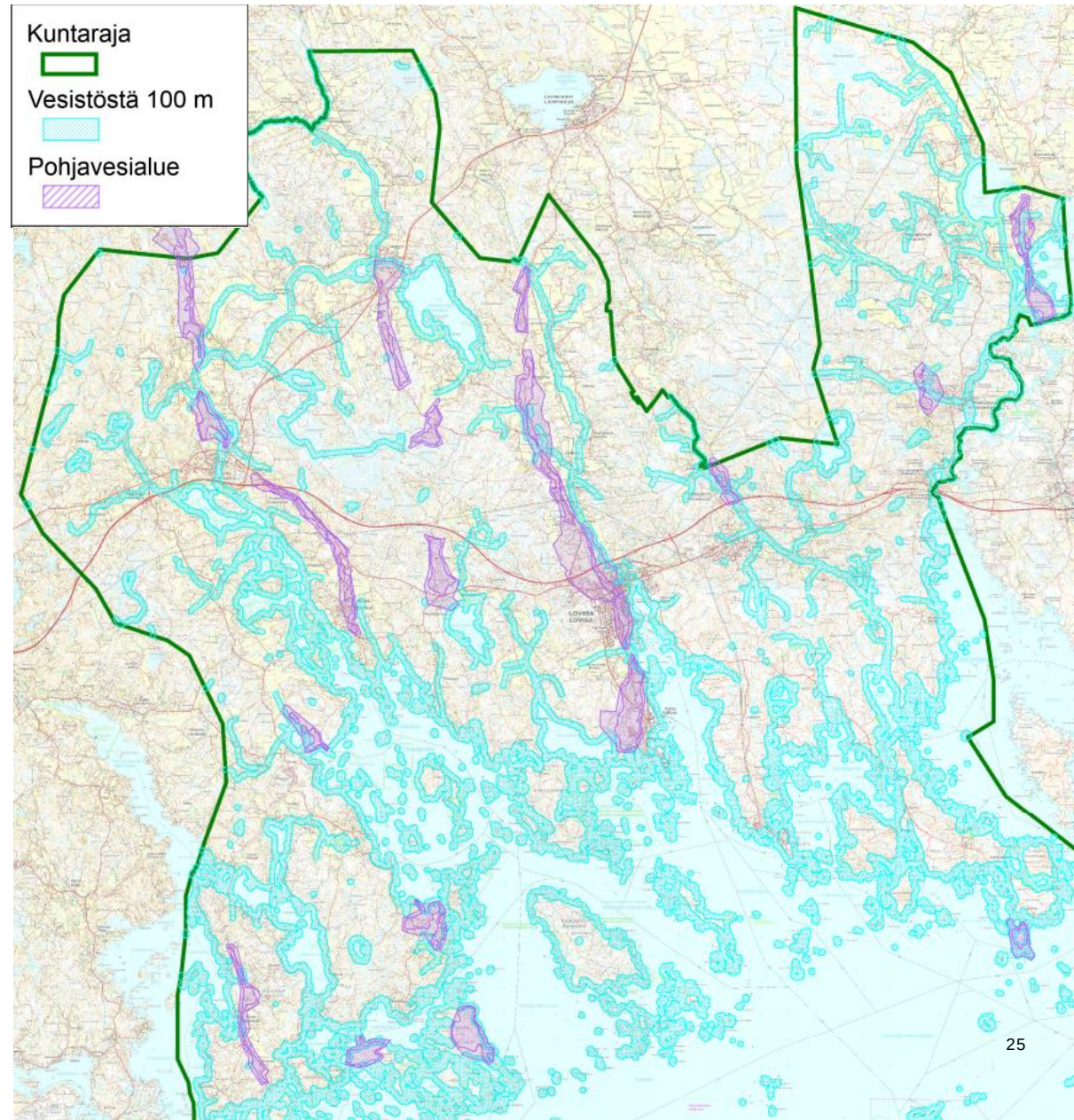
HAJA-ASUTUKSEN VESIHUOLTO, JÄTEVESI

Ennen vuotta 2004 rakennettujen kiinteistöjen on täytettävä ympäristönsuojelulain* ja ns. hajajätevesiasetuksen perustason puhdistusvaatimukset vesistöjen äärellä (100 m rannasta) ja vedenhankintakäytössä olevilla ja siihen soveltuvilla pohjavesialueilla 31.10.2019 mennessä ja muilla alueilla vain kiinteistön remontoinnin yhteydessä.

Yleisesti ottaen nykyiset kiinteistökohtaiset jätevesien käsittelymenetelmät ovat puutteellisia. Vastuu siitä, että jätevesijärjestelmä täyttää säädetyt vaatimukset, on kiinteistön omistajalla tai haltijalla.

* 527/2014, muutos 13.1.2017/19

RAMBOLL



HAJA-ASUTUKSEN VESIHUOLTO, JÄTEVESI

Loviisan ympäristönsuojelumääräysten* mukaisesti:

- Pohjavesialueilla vesikäymälän jätevesien imeyttäminen maahan on kielletty.
- Suunniteltaessa jätevesien käsittelyä tulee puhdistettujen jätevesien purkupaikan osalta noudattaa seuraavia vähimmäisetäisyyksiä:
- Ranta-alueilla on voimassa perustasoa kireämmät puhdistusvaatimukset:

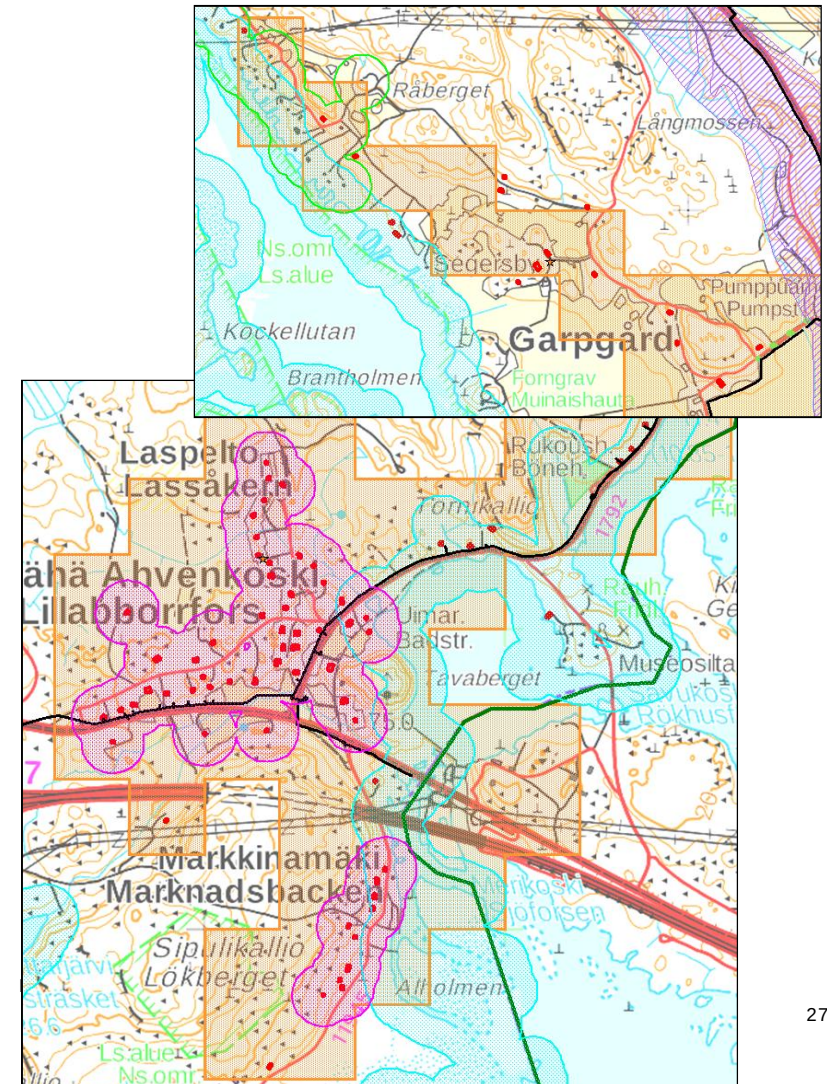
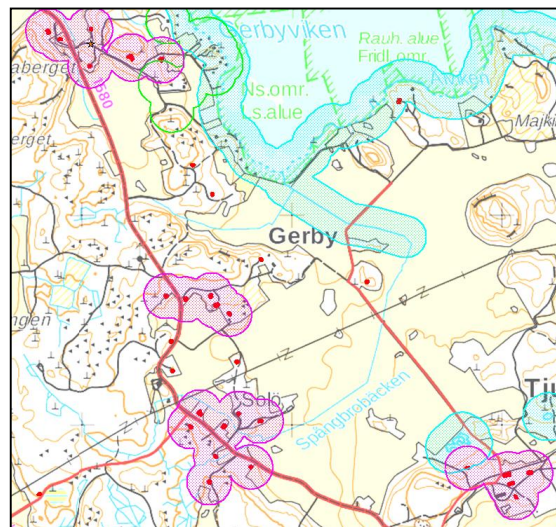
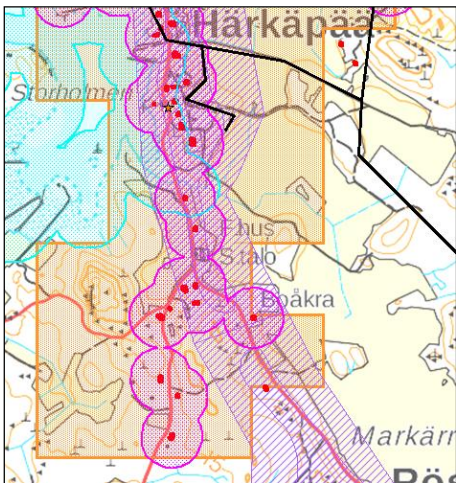
Kohde	Vähimmäisetäisyys (m)
Talousvesikaivo	30–50 (kohteesta riippuen)
Vesistö (asuinrakennus, loma-asunnot)	25
Vesistö (sauna)	15
Tie, tontin raja	5
Suojakerros ylimmän pohjavesitason yläpuolella	1

	Perus- vaatimus	Ranta- alueet
Orgaaninen aines	≥ 80 %	≥ 90 %
Fosfori	≥ 70 %	≥ 85 %
Typpi	≥ 30 %	≥ 40 %

- Kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta ja osoitteesta www.ymparisto.fi on mahdollista saada lisätietoja ja neuvontaa.

HAJA-ASUTUKSEN VESIHUOLLON KEHITTÄMISTARPEET

- Olemassa olevien verkostojen piirissä ovat kiinteistöt olisi suositeltavaa saada liitettyä vesihuoltoverkostoihin.
- Nykyiset kyläalueet ja tiiviisti rakennetut alueet ovat jo pääosin vähintään vesijohtoverkostojen piirissä.
- Olemassa olevia verkostoja voidaan tarvittaessa laajentaa haja-asutusalueilla pääosin vesiosuuskuntien toimesta alueille, joissa asukkaat ovat liittymishalukkaita.



VESIOSUUSKUNTIEN KEHITTÄMISTARPEET

- Vesihuoltoa ohjaavien valtion viranomaisten nykyinen kanta on, että uusien vesiosuuskuntien syntymistä ei pitäisi enää suosia, vaan mahdollisia uusia vesihuoltoverkostoja tulisi rakentaa nykyisten vesihuoltolaitosten verkostoja laajentamalla.
 - Suosituksena on myös osuuskuntien sulautuminen yhteen suuremmiksi kokonaisuuksiksi, joiden toiminta olisi ammattimaisempaa.
-  Suositeltavaa selvittää vesiosuuskuntien toimintaedellytyksiä ja yhdistymisvaihtoehtoja
- Vesiosuuskuntien kehittämistarpeet keskittyvät jo rakennettujen verkostojen käyttö- ja kunnossapitoon sekä toiminnan hallinnointiin ja kehittämiseen.

Vesiosuuskunnan toimintaa velvoittavat mm:

- osuuskuntalaki
- vesihuoltolaki (jos on toiminta-alue)
- terveydensuojelulaki
- terveydensuojeluasetus sekä
- STM:n talousvesiasetus

Vesiosuuskunnan hallinnon tulee olla tietoinen vesihuoltotoimintaan liittyvistä vastuista ja velvoitteista, kuten riittävästä vesihuolto-palveluiden huolehtimisvelvoitteesta, talousveden laadunvalvonnasta, varautumisesta häiriötilanteisiin sekä taloudellisesta tilanteesta.

KEHITTÄMISTOIMENPITEIDEN VAIKUTUKSET JA YHTEENVETO

	vaikutukset luonnonympäristöön	vaikutukset ihmisiin	vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen	vaikutukset talouteen	
selvilläolon ja ylläpidon kehittäminen	ei merkittäviä vaikutuksia	+ vesihuollon toimintavarmuus paranee ja sitä kautta myönteiset vaikutukset myös ihmisten terveyteen ja muihin elinoloihin, viihtyvyyteen ja elinkeinojen harjoittamiseen.	ei merkittäviä vaikutuksia	+ ammattimaisemman toiminnan ja tehostumisen kautta säästöjä	
yhteistyön lisääminen					
veden-ottamoiden saneeraukset	+/- rakentamisesta vähäisiä lyhytaikaisia vaikutuksia, mutta toimintavarmuuden parantumisen myötä pitkällä tähtäimellä positiivisia vaikutuksia			+ Vesihuolto-palveluiden tasavertaisuus paranee	- investointien kautta korotuksia vesihuoltomaksuihin
verkostojen yhdistäminen, laajennus ja saneeraus					+ riskienhallinnan kautta ja pidemmällä tähtäimellä säästöjä
jätevedenkäsittelyn tehostaminen				+ vesistökuormitus vähenee	+ vesistön hygieeninen laatu paranee

Kehittämistoimenpide	Kustannusarvio	Toteutusaikataulu
Verkostokarttojen täydentäminen ja ylläpito		Jatkuvaa
Vesihuollon tunnuslukujen tarkentaminen, seuraaminen ja tavoitteiden asettaminen esim. toimintakertomukseen		Jatkuvaa
Reaaliaikaisen mittauksen ja kaukovalvonnan kehittäminen, keskitetty automaatio tulevaisuudessa		Jatkuvaa 2020-2050
Keskustan viemäriverkoston vuotovesiselvitys, kuntokartoitukset ja saneeraussuunnitelma	20 000 €/vuosi	2017-2018+ jatkotutkimukset Säännöllisesti päivitettävä
Koskenkylän ja muiden alueiden vuotovesiselvitys, kuntokartoitukset ja saneeraussuunnitelma	20 000 €/vuosi	2018-2019+ jatkotutkimukset Säännöllisesti päivitettävä
Vesi- ja viemäriverkostojen saneeraus	500 000-1 milj. €/vuosi	Jatkuvaa
Toiminta-alueella olevien liittymättömien kiinteistöjen selvittäminen ja liittymään velvoittaminen		2018-2019
Vesiosuuskuntien toimintaedellytysten selvittäminen	10 000 €	2018
Liljendal-Koskenkylä –yhdyslinja	1 000 000 €	2019-2020
Omien vedenottamoiden saneeraus tarvittavilta osin		
LSV Oy:n vedenhankinnan ja yhdyslinjan kehittäminen		
Vesihuoltolaitoksen varautumissuunnitelman päivitys	5 000 – 10 000 €	2020, säännöllisesti
Vårdön puhdistamon laajennus, vaihe II	1 000 000 €	2020-2050
Liljendalin puhdistamon tulevaisuuden ratkaiseminen		2020-2030
Loviisan Vesiliikelaitoksen toiminta-alueiden päivitys		Viimeistään 2025
Vesihuollon kehittämissuunnitelman päivitys		2025

Ramboll Finland / Vesi itä, työnro 1510031543

Laatija: Riikka Johansson

Tarkastaja: Osmo Niiranen

Pohjakartat	© Maanmittauslaitos 2 / 2017
Ruututietokanta	Tilastokeskuksen 250 x 250 m ruutuaineistot 2015
YKR-aluejaot	SYKE / YKR 2016, latauspalvelu LAPIO 2 / 2017
Pohjavesialueet	SYKE, ELY-keskukset latauspalvelu LAPIO 2 / 2017
Asemakaava-alueet	SYKE, latauspalvelu LAPIO 2 / 2017, Loviisan kaupunki
Kiinteistöt	Maanmittauslaitos, maastotietokanta 3 / 2017
Vesistöt	SYKE, latauspalvelu LAPIO 3 / 2017
Talousveden laatu	Porvoon kaupungin ympäristöterveydenhuolto 2017