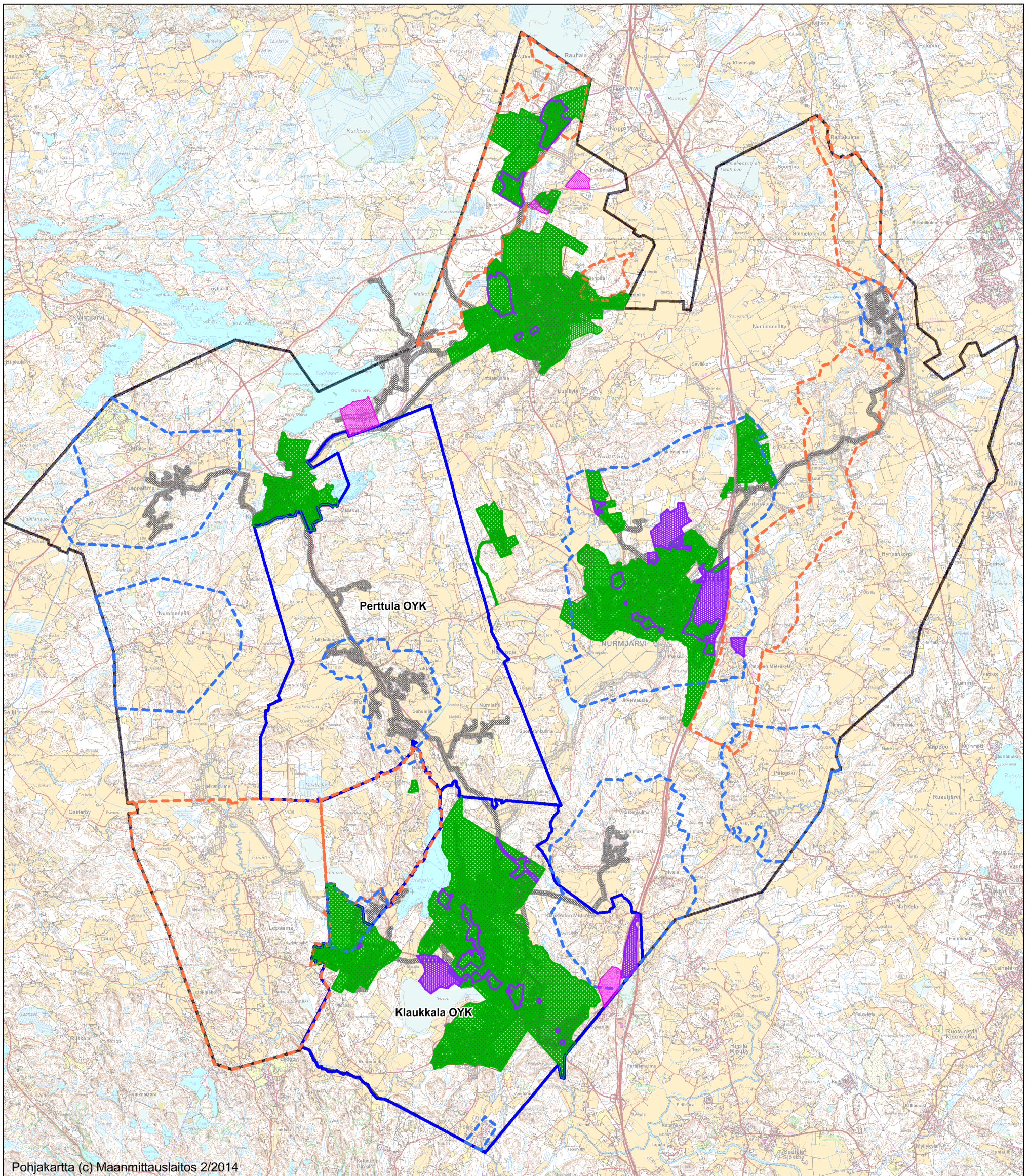


Pohjakartta (c) Maanmittauslaitos 2/2014, YKR-taajamat (c) SYKE 2014

# NURMIJÄRVEN KUNNAN VESIHUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMA

Voimassa ja vireillä olevat asema- ja yleiskaavat vuonna 2014



Pohjakaartta (c) Maanmittauslaitos 2/2014

RAMBOLL FINLAND OY, työ 1510012659

Nurmijärven merkittävimmät vesistöt<sup>1</sup>

Nimi	Pinta-ala [ha] / joen pituus [km]	Ekologinen tila	Kemiallinen tila	Ranta- ja valuma-alueiden tilanne	Erityistavoitteet ja muuta huomioitavaa
		tai muu arvio tilasta			
Vaaksinjärvi	47,5	Erinomainen	Hyvä	Runsasta loma-asutusta	Uimaveden laatuvaatimukset
Valkjärvi	155	Tyydyttävä	Hyvä	Runsasta loma- ja vakituista asutusta.	Uimaveden laatuvaatimukset, tarvitaan hydrologis-morfologisia toimenpiteitä ekologisen tilan parantamiseksi.
Sääksjärvi	263	Hyvä	Hyvä	Osin runsasta loma- ja vakituista asutusta, jotka pääosin vesihuoltoverkostojen piirissä.	Kiljavan ja Röykän vedenottamoiden kaukosuojavyöhykettä, uimaveden laatuvaatimukset, Natura-alue
Vantaanjoen keskiosa	40,8	Tyydyttävä	Hyvä	Osin vesihuoltoverkostojen piirissä esim. Nukari. Loma- ja vakituista asutusta valuma-alueella mm. Palojoen kylä	Osin Valkojoen ja Nukarin vedenottamoiden lähisuojavyöhykettä, Natura-alue
Lepsämänjoen alaosa	14,9	Tyydyttävä	Hyvä	Osin vesihuoltoverkostojen piirissä, valuma-alueella tiheähköä asutusta Simolan ja osin Kuonomäentien alueella	
Lepsämänjoen keskiosa	10,2	Tyydyttävä	Hyvä	Ranta- ja valuma-alueella runsasta asutusta Lepsämän alueella	
Lepsämänjoen yläosa	12,7	Tyydyttävä	Hyvä	Harvaan asuttua aluetta	Osin Nummenpään vedenottamon kaukosuojavyöhykettä
Lakistonjoki-Raasillanoja	8,49	Tyydyttävä	Hyvä	Espoon puolella Rinnekodin alue valuma-alueella	Kalataloudellisesti arvokas
Härkälänjoki	19,1	Välttävä	Hyvä	Jokipellon ja Takkulantien alueilla tiheähköä asutusta	
Luhtajoki	24,7	Tyydyttävä	Hyvä	Osin vesihuoltoverkostojen piirissä, Syväojan alue liittymässä verkostoon	
Kyläjoki	6,34	Tyydyttävä	Hyvä	Osin vesihuoltoverkostojen piirissä, joillakin pienehköillä alueilla esim. Mutaanmäentien alueella ranta-alueella tiheähköä asutusta	
Palojoki	36,1	Tyydyttävä	Hyvä	Rannikonmäellä tiheähköä loma- ja asuinrakentamista, Palojoen kylä valuma-alueella.	
Herustenjärvet	12 + 8	Reheviä, vaarassa happamoitua*		Tiheähköä loma-asutusta, vesihuoltoverkostojen rakentamista harkitaan vesiosuuskunnan toimesta	Uimaveden laatuvaatimukset

\*Muu arvio tilasta

<sup>1</sup> Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, Elinympäristön seuranta, tiedot haettu 14.10.2014/ Keski-Uudenmaan ympäristökeskus (Elina Salo), Nurmijärven järvien veden laatu 2012-2013 –raportti 20.2.2014.

## Nurmijärven I-luokan pohjavesialueet ja vedenottamot

Tunnus	Nimi	luokka	Kokonais- pinta-ala	Onko riskialue tai selvitys- kohde?	Alueen määräl- linen tila (EU)	Alueen kemial- linen tila (EU)	Muodos- tumis- alueen pinta- ala	Arvio muodos- tuvan pohjav. määrästä	Veden- ottamo	Veden- ottolupa m <sup>3</sup> /d	Saata- vissa oleva vesimäärä käytän- nössä	Veden- otto 2013	Otto lupa- määrästä	Otto saata- vissa olevasta vesi- määrästä	Otettavan veden laatu ja käsittely
154301	Valkoja	I	9.35	Riskialue	Hyvä	Hyvä	2.05	3600	Savikko	1000	1000	634	63 %	63 %	Vesi pumpataan verkostoon ilman alkalointia UV-desinfiointin kautta.
									Kaninlähde	400	600	537	134 %	89 %	Vesi pumpataan verkostoon ilman alkalointia UV-desinfiointin kautta.
									Valkoja	1500	1000	181	12 %	18 %	Vesi pumpataan verkostoon ilman alkalointia UV-desinfiointin kautta. Veden laatua haittaa liiallinen kovuus. Kloridipitoisuus koholla.
									Pellonperä	500	300	0	0 %	0 %	varavedenottamo
154302	Lepsämä	I	3.79	Ei	Hyvä	Hyvä	1.05	1200	Lepsämä	1200	800	584	49 %	73 %	Raakaveden rauta- ja mangaanipitoisuutta alennetaan VYR-menetelmällä. Veden käsitellyn on ilmastustorni ja UV-desinfiointi.
154303	Valkjärvi	I	0.84	Ei	Hyvä	Hyvä	0.23	200							
154305	Teilinummi	I	0.9	Riskialue	Hyvä	Hyvä	0.58	1000	Teilinummi	1000	650	673	67 %	104 %	Vesi pumpataan verkostoon ilmastustornin ja UV-desinfiointin kautta. Vedenottamalla käsitellään myös Nukarin vedenottamon vesi.
154306	Nukari	I	1.94	Ei	Hyvä	Hyvä	1	1600	Nukari	1600	1000	1000	63 %	100 %	Vesi käsitellään Teilinummen laitoksella ilmastustornin ja UV-desinfiointin kautta.
154307	Nummenpää	I	11.77	Ei	Hyvä	Hyvä	1.41	1500	Nummenpää	1300	800	621	48 %	78 %	Raakaveden rauta- ja mangaanipitoisuutta alennetaan VYR-menetelmällä. Veden käsitellyn on allasilmastus ja UV-desinfiointi.
154310	Heikkilä	I	0.9	Ei	Hyvä	Hyvä	0.26	100							
154351	Rajamäki	I	17.18	Riskialue	Hyvä	Hyvä	12.25	8000	Kaunissyrrä	2300		0	0 %		Altia Oyj
									Solttila	1500		477	32 %		Altia Oyj
									Mars	1500		380	25 %		Altia Oyj
									Sörkkä	1000		569	57 %		Altia Oyj
									Jussinlähde	350		0	0 %		Altia Oyj
									Pihakaivo	650		54	8 %		Altia Oyj
154352	Kiljava	I	17.01	Riskialue	Hyvä	Hyvä	14.55	7000	Röykkä	500	300	0	0 %	0 %	Varavedenottamo. Veden ph-arvoa voidaan säätää ja vesi alkaloida lipeällä. Vedenottamalla ei ole UV-desinfiointia.
									Kiljava	3000	2000	1643	55 %	82 %	Vedenkäsitellyn alkalointi kalkkikivirouheella ja UV-desinfiointi.
154356	Salmela	I	6.88	Riskialue	Hyvä	Hyvä	1.68	2200							
<b>yhteensä</b>			<b>70.56</b>				<b>35.06</b>	<b>26400</b>		<b>19300</b>	<b>8450</b>	<b>7352</b>	<b>38 %</b>		

## Naapurikuntien vesihuollon kehittämisaluet Nurmijärven lähialueilla

Kaupunki /kunta	Kehittämialue	Toimenpide-ehdotus	Tavoitteellinen aikataulu	Vaikutus Nurmijärvelle
Espoo	Rinnekodin alue	Liitetään HSY:n tai Nurmijärven vesihuoltoverkostoon asemakaavoituksen perusteella	2018-2020	Mikäli alue liitetään Nurmijärven vesihuoltoverkostoon, runkolinjan varren haja-asutusta (Takkulantie/Lepsämäntie tai Kuonomäentie) voidaan liittää verkostoon.
	Ketunkorpi	Asemakaava valmisteilla, jonka myötä alueelle tulisi toteuttaa vesihuolto.	Asemakaavan toteutumisen määrittää aikataulun.	Simolan alueen vesihuollon vaihtoehtoinen toteuttamissuunta, Lahnuksentien kautta
Hyvinkää	Tienhaara/Noppo	Vesihuollon verkostotukialue	Toteutus riippuvainen vesiosuuskunnan perustamisesta	Ei vaikutuksia. Alueen läpi kulkevasta nykyisestä runkovesijohtosta mahdollista rakentaa yhdysvesijohto Herusten verkostoon poikkeustilanteiden vedenhankinnan varmuuden parantamiseksi.
	Rauhala	Vesihuollon kehittämialue	Resurssien mukainen toteutus	
Tuusula	Nummi	Määritetään toiminta-alueeksi ja laajennetaan vesihuoltoverkostoa	2015-2016	Rannikonmäen alueen vesihuollon suositeltava toteutussuunta.
	Siippoo			Ei vaikutuksia
Vantaa	Syväoja	Vesihuoltoverkosto liitetään Nurmijärven verkostoon	2014-2015, toteutumassa	Nurmijärven puoleinen osuus Syväojasta mahdollista liittää vesihuoltoverkostoon
	Riipilä-Reuna	Vesihuollon kehittämialue	2016-2017	Toivalan alueen vesihuollon vaihtoehtoinen toteuttamissuunta.
	Länsi-Keimola/Vestra	Vesihuollon kehittämialue	2018-2020	Simolan alueen vesihuollon vaihtoehtoinen toteuttamissuunta
Vihti	Jokipellontie	Vesihuoltoverkostojen rakentaminen vesiosuuskuntana Nurmijärven puolelle	Toteutus riippuvainen vesiosuuskunnan perustamisesta	Jokipellon-Takkulantien mahdollisen vesiosuuskunnan osa-alue.
	Vihtijärvi	Vesihuoltoverkostojen rakentaminen vesiosuuskuntana Nurmijärven puolelle	Toteutus riippuvainen vesiosuuskunnasta	Yleissuunnitelma tehty vuonna 2009, jossa yhteys Röykan verkostoon. Haja-asutusta mahdollisuus liittää verkoston varrelta.

## Lainsäädäntöä ja poikkeustilanteisiin varautuminen

Vesihuoltolain (681/2014, 6 §) mukaan vastuu vesihuollon järjestämisestä on kiinteistön omistajalla tai haltijalla. Kunnalla on velvollisuus ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin, jos suurehkon asukasjoukon tarve, terveydelliset tai ympäristönsuojelulliset syyt sitä vaativat. Kunta voi täyttää järjestämisvelvollisuutensa esim. perustamalla uuden vesihuoltolaitoksen, laajentamalla olemassa olevan vesihuoltolaitoksen toiminta-alueita tai auttamalla asukkaita perustamaan vesiosuuskunnan, joka toteuttaa alueelle keskitetyn vesihuollon.

Vesihuoltolain 7 §:n mukaan vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden tulee kattaa alueet, joilla kiinteistöjen liittäminen vesijohtoon tai jätevesiviemäriin on tarpeen toteutuneen tai suunnitellun yhdyskuntakehityksen vuoksi.

Kunta hyväksyy vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen ja tarvittaessa muuttaa hyväksytyä toiminta-alueita laitoksen esityksestä tai laitosta kuultuaan. Ennen toiminta-alueen hyväksymistä tai muuttamista asiasta on tiedotettava riittävässä laajuudessa sekä varattava valvontaviranomaisille mahdollisuus antaa lausunto ja alueen kiinteistöjen omistajille ja haltijoille tilaisuus tulla kuulluiksi. Toiminta-alueen tulee olla sellainen, että vesihuoltolaitos kykenee huolehtimaan vastuullaan olevasta vesihuollosta taloudellisesti ja asianmukaisesti ja vesihuollon kustannusten kattamiseksi perittävät vesihuollon maksut muodostuvat kohtuullisiksi ja tasapuolisiksi. Hyväksyessään toiminta-alueen kunnan tulee vesihuollon tarpeet huomioon ottaen määrittää alueet, jotka on saatettava vesijohtoverkoston ja jätevesiviemäriverkoston piiriin (8 §).

Vesihuoltolaitos huolehtii toiminta-alueellaan vesihuollosta yhdyskuntakehityksen tarpeita vastaavasti (9 §).

Kiinteistöillä on sekä oikeus että velvollisuus liittyä toiminta-alueella vesi- ja viemäriverkoston (10 §). Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen voi myöntää vesihuoltolain 11 §:n mukaisesti hakemuksesta joko toistaiseksi voimassa olevan tai määräaikaisen vapautuksen 10 §:ssä tarkoitetusta liittämismuutoksesta, jos liittämisestä aiheutuvat kustannukset ovat kohtuuttomat, vesihuoltolaitoksen palvelujen tarve on vähäinen tai kiinteistöllä ei ole vesikäymälää. Vapautus ei saa vaarantaa vesihuollon taloudellista ja asianmukaista hoitamista toiminta-alueella. Kiinteistöllä tulee myös olla käytössä riittävästi vaatimukset täyttävää talousvettä eikä jätevesien käsittelystä aiheudu terveyshaittaa tai ympäristön pilaantumista. Vesihuoltolain uudistuksen voimaantulon jälkeen hyväksytyillä toiminta-alueilla, jotka eivät ole tilastollista taajamaa, vesihuoltoverkoston liittymisen ei ole pakollista, jos kiinteistön omat vesihuoltolaitteistot on rakennettu ennen toiminta-alueen hyväksymistä ja toimivat asianmukaisesti.

Muita vesihuoltolain mukaisia velvollisuuksia vesihuoltolaitoksille ovat mm.

- talousveden laadusta huolehtiminen
- selvilläolo- ja tarkkailuvelvollisuus mm. laitteistojen kunnosta ja raakaveden määrään tai laatuun kohdistuvista riskeistä, vuotovesien määrästä, tiedot verkostokarttojen sijainnista sähköisessä muodossa
- häiriötilanteisiin varautuminen
- tiedottamisvelvollisuus ja asiakirjojen julkisuus
- toimintakertomuksen laadinta

Vesihuoltolain muuttamisen<sup>1</sup> myötä hulevesien kokonaishallinnasta säädetään nykyisin maankäyttö- ja rakennuslaissa<sup>2</sup>. Kunta vastaa hulevesien kokonaisvaltaisesta hallinnasta ja järjestää sen asemakaava-alueilla. Työkaluna suositellaan laatimaan erillinen hulevesisuunnitelma, jossa esitetään kunnan hulevesijärjestelmään kuuluvat hulevesien hallinnan ratkaisut ja rakenteet. Tällöin hulevesiasioita ei käsitellä tässä vesihuollon kehittämissuunnitelmassa.

Yhdyskuntajätevesiasetuksen (888/2006) mukaisesti taajamat on sisällytettävä vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen jätevesiviemäriverkoston piiriin. Asetus pohjautuu yhdyskuntajätevesidirektiiviin (91/271/ETY), jossa taajamalla tarkoitetaan aluetta, jonka asukasvastineluku on vähintään 2000.

<sup>1</sup> Laki vesihuoltolain muuttamisesta 681/2014

<sup>2</sup> Laki maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta 682/2014

Haja-asutusalueilla on voimassa valtioneuvoston asetus talousvesien käsittelystä vesihuoltolaitosten verkostojen ulkopuolisilla alueilla (209/2011). Tällä ns. hajajätevesiasetuksella säädetään vähimmäisvaatimukset kiinteistökohtaiselle jätevesien käsittelylle. Asetuksen vaatimukset koskevat uudisrakentamista välittömästi. Ennen vuotta 2004 rakennettujen kiinteistöjen on täytettävä asetuksen puhdistusvaatimukset 15.3.2018 mennessä. Asetuksen siirtymäaikaa jatkettiin 1.4.2015 voimaantulleella asetuksella aiemmasta vuoden 2016 maaliskuun 15. päivän takarajasta kahdella vuodella. Asetetut vaatimukset edellyttävät niin vakituisilta kuin lomakiinteistöiltä tehokasta jätevesien käsittelyä. Kiinteistön omistajalla on tietyissä tilanteissa<sup>3</sup> mahdollisuus hakea vapautusta puhdistusvaatimusten noudattamisesta.

Tärkeimmät pohjaveden suojelua koskevat säädökset sisältyvät vesilakiin (287/2011) ja ympäristönsuojelulakiin (527/2014): pohjaveden muuttamisen luvanvaraisuus (VL 3:2 ja 3 §) ja pohjaveden pilaamiskielto (YSL 17 §) sekä vedenottamon vesioikeudelliset suoja-alueet (VL 4:11 §). Lisäksi pohjaveden suojelua koskevia säädöksiä sisältyy maa-ainelakiin (555/1981) ja erinäisiin muihin lakeihin ja asetuksiin.

### **Poikkeus- ja häiriötilanteisiin varautumisen yleiset periaatteet**

Vesihuoltopalvelujen tulee olla turvallisia sekä terveyden että ympäristön kannalta. Uudistuneen vesihuoltolain keskeisenä tavoitteena on riskienhallinnan parantaminen. Vesihuoltolaitoksella on oltava käytettävissä riittävästi laadukasta raakavettä, sen verkostojen ja muiden laitteistojen tulee olla kunnossa ja vesihuoltopalveluja tulee kyetä tarjoamaan keskeytyksettä. Vesihuoltopalvelujen toimitusvarmuutta ja turvallisuutta on pyritty parantamaan tarkennetuilla selvilläöolo- ja tarkkailuvelvoitteilla (15 §), varautumalla häiriötilanteisiin (15 a §) sekä vesihuollon virheen seurauksiin (27 §).

Vesihuoltolaitoksella tulee olla ajan tasalla oleva suunnitelma häiriötilanteisiin varautumisesta. Varautumissuunnitelma laaditaan normaaliolojen häiriötilanteita sekä valmiuslaissa tarkoitettuja poikkeusoloja varten. Varautumissuunnitelmassa on tarkoitus tunnistaa vesihuollon riskit ja arvioida niiden suuruus, suunnitella toimenpiteet tunnistettujen riskien pienentämiseksi sekä laatia toimenpideohjeet riskin toteutumisesta selviämiseen. Vesihuoltolain mukaisesti laitoksen tulee myös toteuttaa varautumissuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet riskien vähentämiseksi. Varautumisen tulee olla kokonaisvaltaisesti osana kaikkea vesihuoltotoimintaa ja kattaa vedenhankinnan ja jätevesien käsittelyn koko tuotantoketju.

Kunnan valmiussuunnitelmassa esitetään poikkeusolojen tilanteisiin varautumisen erityiset toimenpiteet. Siinä käsitellään varautumissuunnitelmaa tarkemmin poikkeusolot ja viranomaishallinto sekä huomioidaan mm. erityisten väkijoukkojen sekä koko kunnan väestön vesihuolto. Kriisiaikana on tarkoitus selvittää mahdollisimman kauan normaaliajan järjestelyin. Kriisiaikojen toimintaa turvaavat lisäjärjestelyt valmistellaan normaaliaikana ja normaaliaikoina vesihuollosta vastaava henkilöstö toimii myös kriisiaikoina.

Vedenhankinnan ja jätevesienkäsittelyn keskeytymättömän toiminnan turvaamiseksi vesihuoltolaitoksella tulee olla mm. seuraavat yleiset resurssit ja hyödykkeet:

- riittävä ja ammattitaitoinen henkilöstö sekä ympärivuorokautinen päivystys
- kaukovalvonta, joka rekisteröi ja hälyttää vedenhankinnassa ja jätevesienkäsittelyssä tapahtuvat ongelmat
- riittävä tarviketarasto esim. putki- ja pumppurikkojen varalle
- varajärjestelmä vedenhankintaan esim. varavedenottamo tai -yhdysvesijohto
- suoja-alueet vedenhankintaan käytetyille pohjavesialueille.

Vesihuoltolaitoksen ja etenkin vedenjakelun toimintavarmuus tulee turvata, mm. talousvesihuollossa on oltava varavedenhankintamahdollisuus, jakelussa on pyrittävä kaksinkertaiseen reititykseen ja jokaisella vastuualueella tulee olla useampia ammattitaitoisia henkilöitä. Varautumissuunnitelmassa tarkasteltavia häiriötilanteita ovat mm. yhdysvesijohdon rikkoontuminen, vedenhankintaan käytetyn pohjavesialueen likaantuminen tai käsittelylaitoksen vahingoittuminen. Poikkeustilanteessa käytettävissä olevien vedenottamoiden tulee pystyä toimittamaan verkostoon riittävästi hyvänlaatuista vettä.

Vesihuollon toimintavarmuus esim. pidempiaikaisten sähkökatkosten aikana on varmistettava. Erytiskuluttajille esim. sairaaloille vedenjakelun turvaaminen on välttämätöntä. Myös maatalouden

<sup>3</sup> Hajajätevesiasetuksen mukaiset vapautusperusteet on esitetty tarkemmin kehittämissuunnitelman kohdassa 5.1.3.2

tuottajien ja joidenkin teollisuuslaitosten toiminta voi vaarantua oleellisesti vedensaannin vaikeutuessa. Lisäksi kunnan valmiussuunnitelmassa tulisi ottaa huomioon vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen ulkopuolisten kuluttajien ja tuottajien vedenhankinta poikkeustilanteissa.

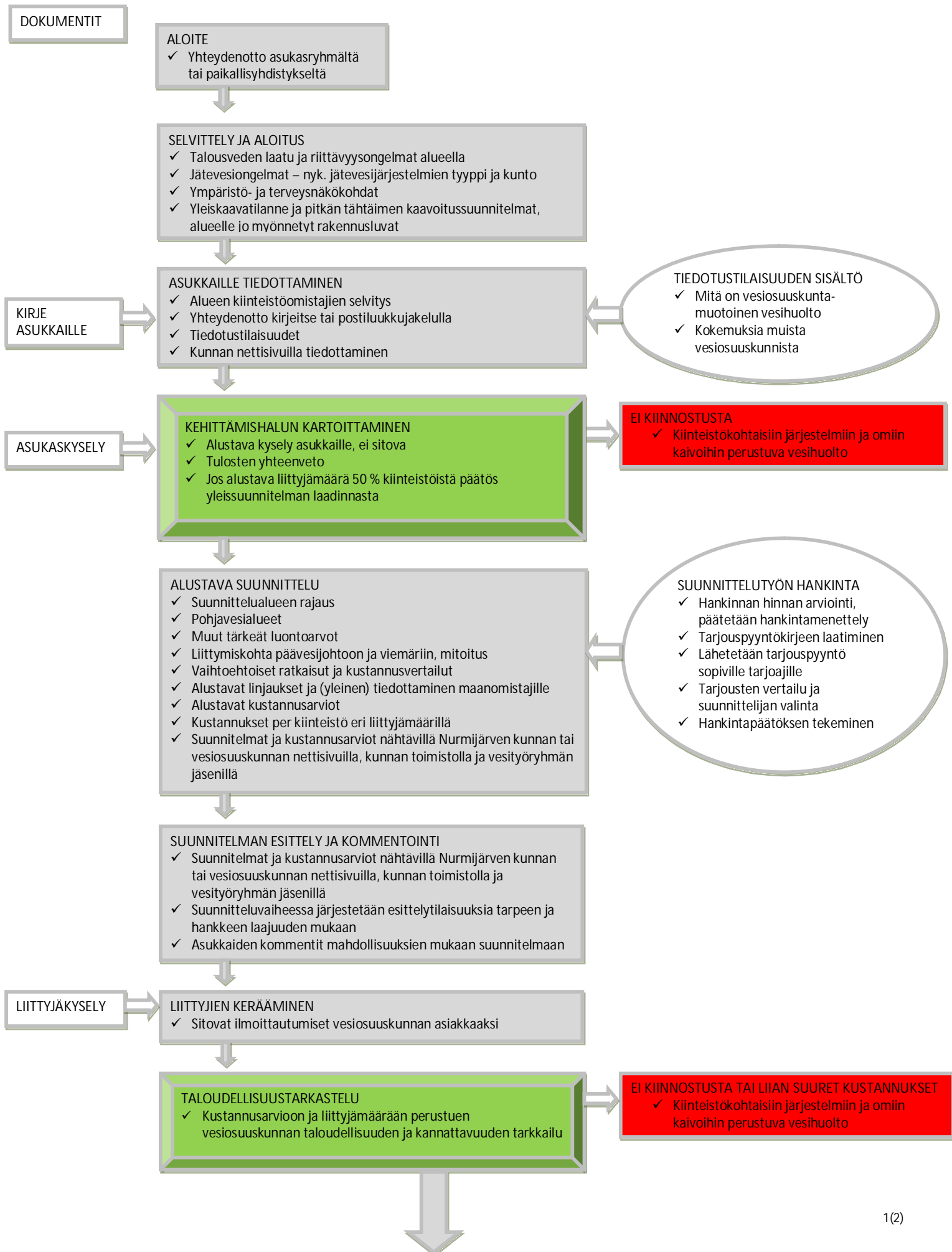
Vedenottamoilla ja -käsittelylaitoksilla on huolehdittava riittävästä hygieenisyydestä. Vesihuoltolaitoksella on oltava valmiudet toimia vedestä johtuvan epidemian tai myrkytyksen varalle esim. suunnitelmat miten verkoston desinfiointi suoritetaan ja ongelman syy selvitetään. Toiminnanharjoittajan on kustannuksellaan huomioitava, että laitoksessa työskentelevillä, talousveden laatuun vaikuttavia toimenpiteitä tekevillä työntekijöillä on terveydensuojelulain (763/1994 ja sen muutoksen 285/2006) mukainen laitosteknistä ja talousvesihygieenistä osaamista osoittava Valviran<sup>4</sup> antama todistus. Todistus annetaan henkilölle, joka on suorittanut hyväksytysti laitosteknistä ja talousvesihygieenistä osaamista arvioivan testin. Todistus on voimassa viisi vuotta.

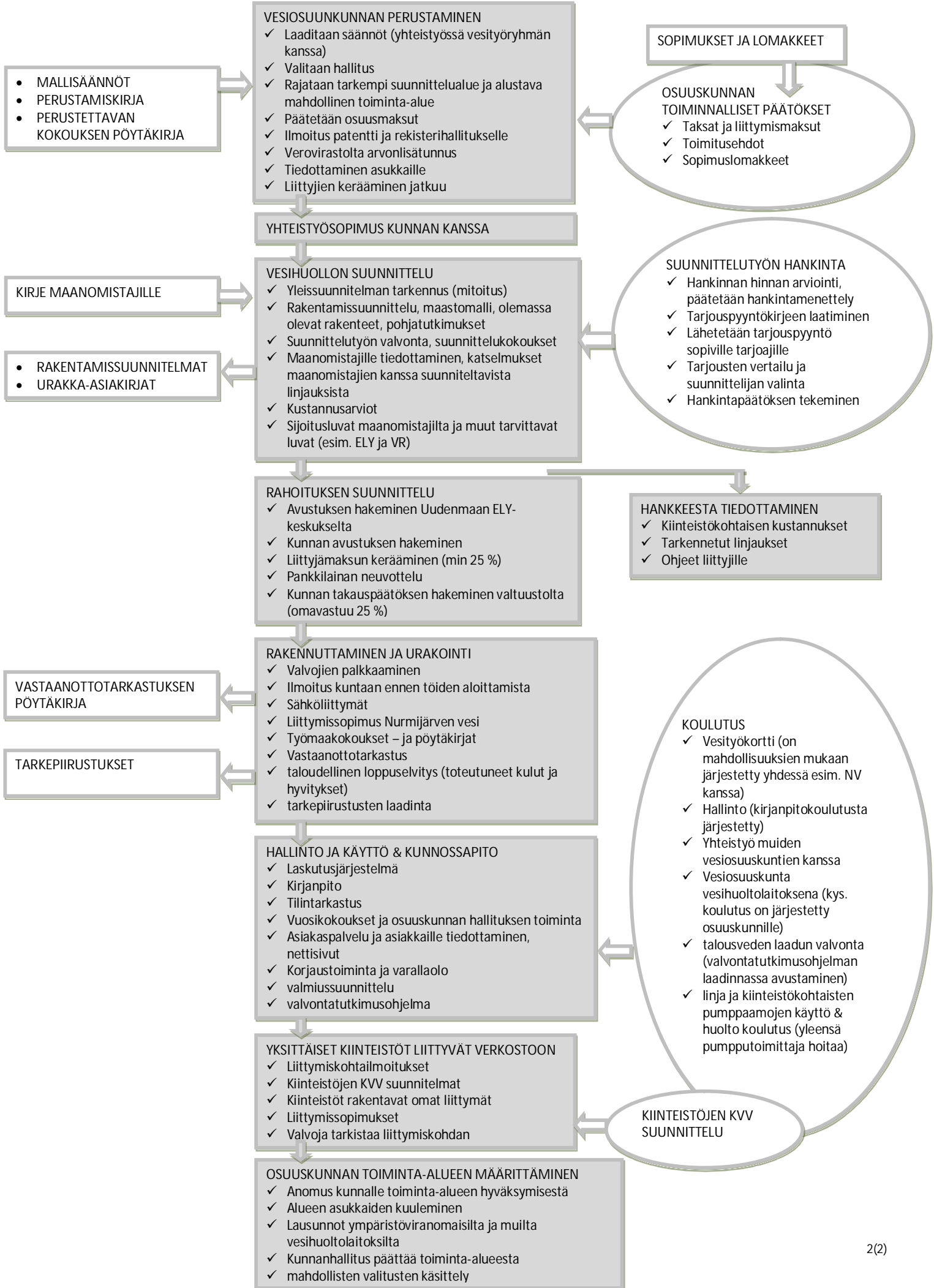
Vesihuoltolaitokset on syytä suojata ilkeivallan yms. varalta. Laitosalueet on aidattava ja lukittava ja lisäksi ulkona sijaitsevat altaat ym. olisi hyvä kattaa. Laitoksilla olisi hyvä olla valvonta- ja hälytyslaitteet. Myös paloturvallisuudesta ja kemikaalien asianmukaisesta säilytyksestä ja käsittelystä tulee huolehtia.

Vaikka vedenottamoiden toiminta on automatisoitu, niiden toimintaa on seurattava päivittäin tehtävin käyttötarkkailuin. Käsiohjaukseen on oltava mahdollisuus ja osaamista. Laitoksien laitteistoja on huollettava ja korjattava sekä mittauslaitteistoja kalibroitava säännöllisesti.



## Nurmijärven vesiosuuskuntamuotoisen vesihuollon prosessikaavio





## Nurmijärven Veden jätevedenpuhdistamot

Nurmijärven kirkonkylän jätevedenpuhdistamon voimassa olevat puhdistusvaatimukset:  
(Länsi-Suomen ympäristölupavirasto 72/2004/1, tarkistettu KHO 7.3.2007)

	Pitoisuus enintään (mg/l)	Käsittelyteho vähintään (%)	Laskentajakso
BOD <sub>7ATU</sub>	10	95	neljännesvuosi
COD <sub>Cr</sub>	60	90	
Kokonaisfosfori	0,5	95	
Kokonaistyyppi	-	-	
Ammoniumtyppi	4	-	vuosi
Kiintoaine	15	-	neljännesvuosi

Keskimääräinen puhdistustulos ohitukset huomioiden vuonna 2013	Mitoitus	Tuleva		Lähtevä		Reduktio
	kg/d	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	%
BOD <sub>7-ATU</sub>	560	380	180	10	5,6	98
Fosfori	25	14	6,6	0,70	0,33	95
Typpi	98	110	52	61	29	42
NH <sub>4</sub> - N		81	38	6,0	2,8	93
Nitrifikaatioaste				95 %		
Jätevesimäärä	4 000 m <sup>3</sup> /d		2 098 m <sup>3</sup> /d			

Klaukkalan jätevedenpuhdistamon voimassa olevat puhdistusvaatimukset:  
(Etelä-Suomen Aluehallintovirasto ESAVI nro 62/2013/2)

	Pitoisuus enintään (mg/l)	Käsittelyteho vähintään (%)	Laskentajakso
BOD <sub>7ATU</sub>	10	95	neljännesvuosi
COD <sub>Cr</sub>	125	75	näytekohtainen
Kokonaisfosfori	0,4*	95	neljännesvuosi
Kokonaistyyppi	15	70	vuosi
Ammoniumtyppi	4	90	vuosi
Kiintoaine	35	90	näytekohtainen

\* 1.1.2018 alkaen 0,3 mg/l

Keskimääräinen puhdistustulos ohitukset huomioiden vuonna 2013	Mitoitus	Tuleva		Lähtevä		Reduktio
	kg/d	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	%
BOD <sub>7-ATU</sub>	2 300	1700	280	27	4,4	98
COD <sub>Cr</sub>	270	4800	780	200	32	96
Fosfori	71	47	7,6	1,3	0,21	97
Typpi	374	320	52	65	11	80
NH <sub>4</sub> - N		200	32	1,2	0,19	100
Nitrifikaatioaste				100 %		
Jätevesimäärä	8 400 m <sup>3</sup> /d		6 145 m <sup>3</sup> /d			

## Vesihuoltoverkoston ulkopuolella sijaitsevien koulujen nykyiset vesihuoltoratkaisut

Kohde	Oppilas- määrä	Veden- hankinta	talousveden laatu tai muuta huomioitavaa	Jätevedenpuhdistamo	Puhdistus- vaatimustaso	Puhdistustulos on täyttänyt asetuksen* vaatimukset			Muuta huomioitavaa
						BOD	Fosfori	Typpi	
Lepsämän koulu	238	porakaivo	Viime vuosina ollut bakteeriongelmia	Metoxy biologis-kemiallinen puhdistamo	tiukemmat vaatimukset (pohjavesialue)	ok	ok	?	Sijaitsee valitulla kehittämistarvealueella
Nummenpään koulu	13	porakaivo	ostovesi yksityiseltä, kaivon rakenteet huonot	Bioclere -pienpuhdistamo	tiukemmat vaatimukset (pohjavesialue)	ok	ei	?	Sijaitsee valitulla kehittämistarvealueella
Palojoen koulu	90	porakaivo	maku ja hajuhaittoja	Bioclere -pienpuhdistamo	tiukemmat vaatimukset (pohjavesialue)	ok	ei	?	Sijaitsee valitulla kehittämistarvealueella
Suomiehen koulu	14	porakaivo	2004 rakennettu, ei erityistä	3 saostuskaivoa + maasuodatus	lievemmät vaatimukset	?	?	?	Ei sijaitse kehittämistarvealueella
Valkjärven koulu	68	porakaivo	ei erityistä		lievemmät vaatimukset				Sijaitsee karsitulla kehittämistarvealueella
- rakennus 1				2 saostuskaivoa + Green Pack-pienpuhdistamo		ei	ei	?	
- rakennus 2				2 saostuskaivoa + Green Pack-pienpuhdistamo		?	?	?	

\* Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla, nro 209/2011

## Haja-asutusalueiden vesihuollon kuntalaiskyselyn vastaukset

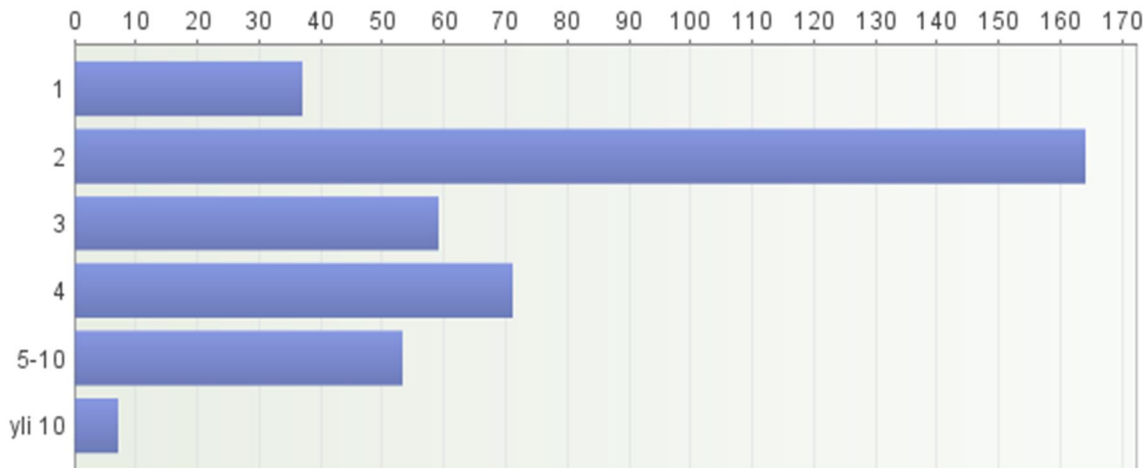
### 1. Nurmijärvellä sijaitsevan kiinteistön käyttötarkoitus

Vastaajien määrä: 395



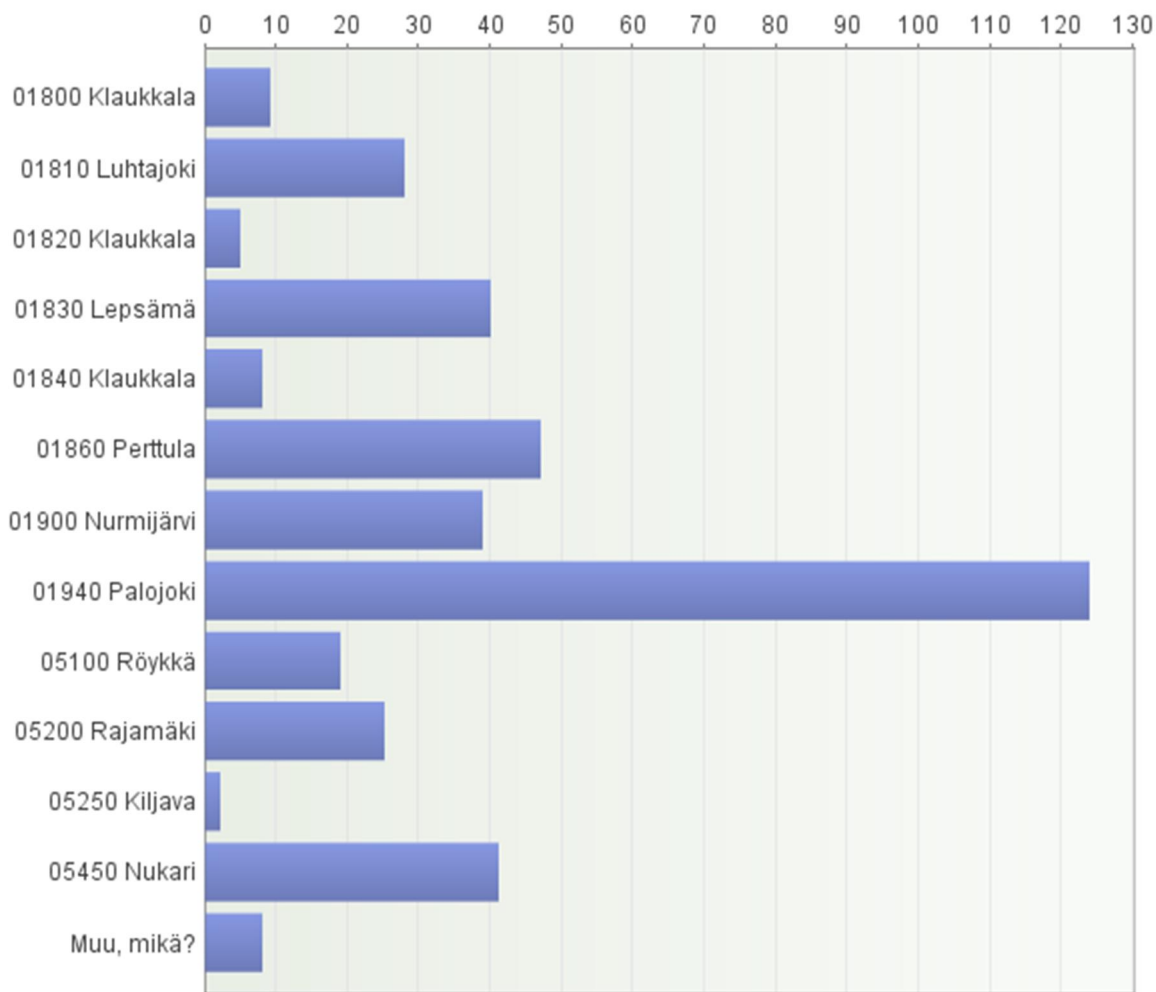
### 2. Kiinteistössä asuvien/lomailevien/työskentelevien henkilöiden määrä

Vastaajien määrä: 391



### 3. Postinumero

Vastaajien määrä: 395

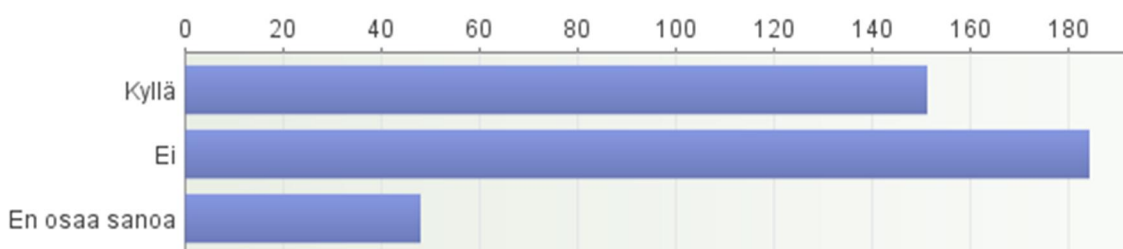


#### Avoimet vastaukset: Muu, mikä?

- 05620
- Nummenpää
- 04390 Jäniksenlinna
- 05620
- 05620
- 05620
- 04390 Jäniksenlinna
- 04390

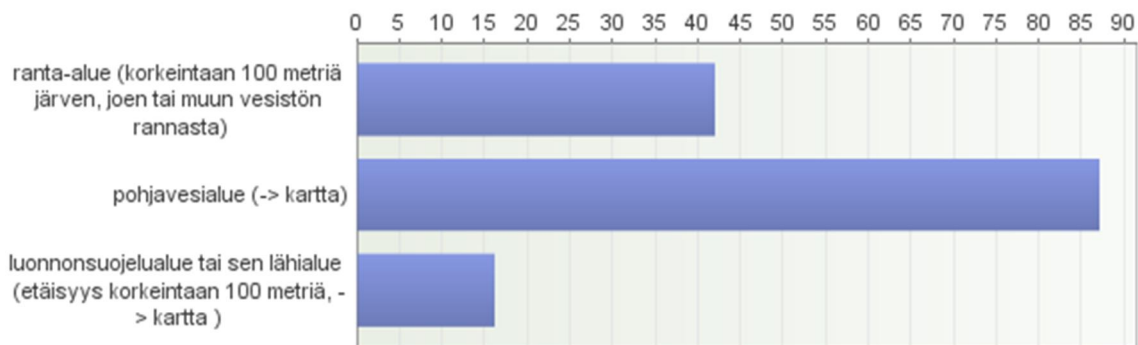
### 4. Sijaitseeko kiinteistösi kartan mukaisella tilastollisella taajama-alueella? -> kartta

Vastaajien määrä: 383



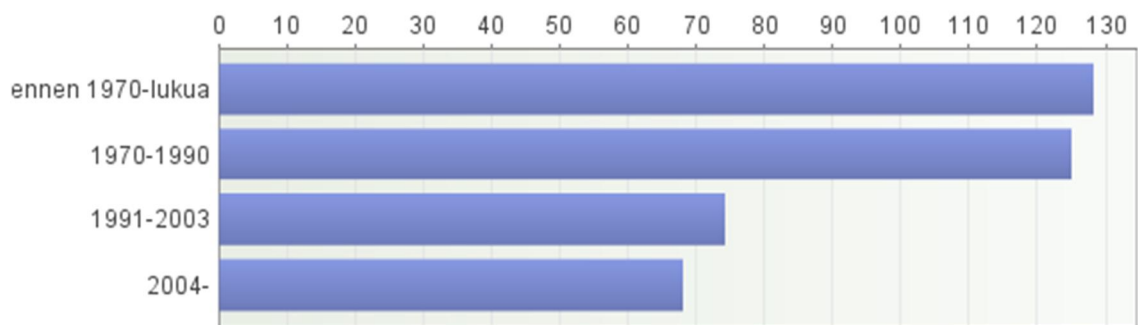
## 5. Arvio kiinteistönne sijainnin olosuhteista (voitte valita useamman vaihtoehdon)

Vastaajien määrä: 135



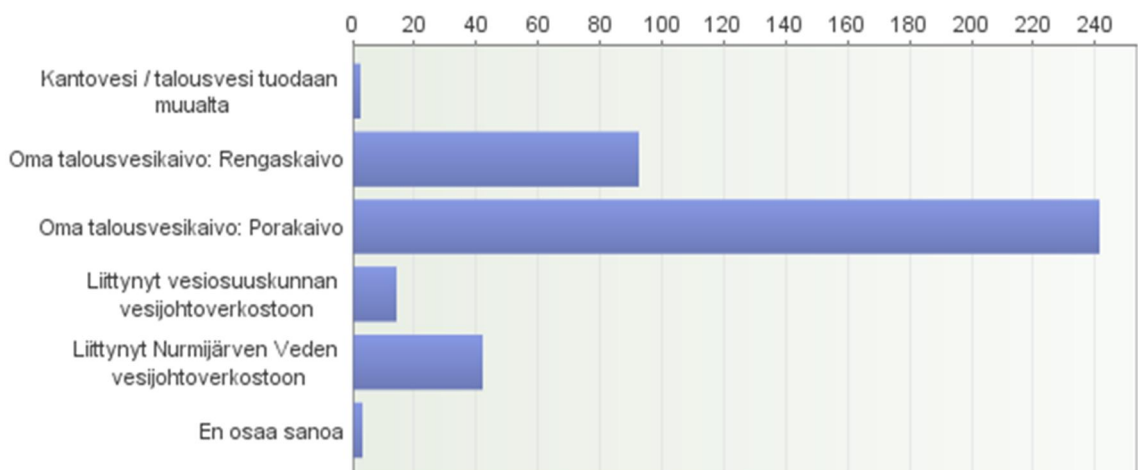
## 6. Rakennuksen valmistumisvuosi

Vastaajien määrä: 395



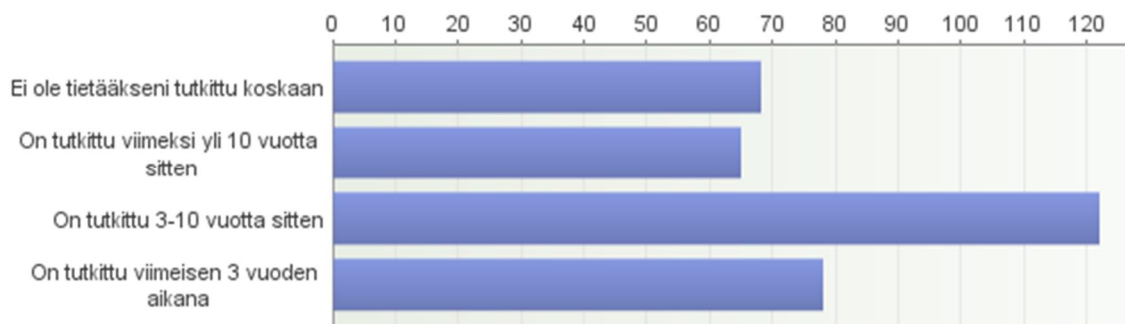
## 7. Talousveden hankinta

Vastaajien määrä: 394



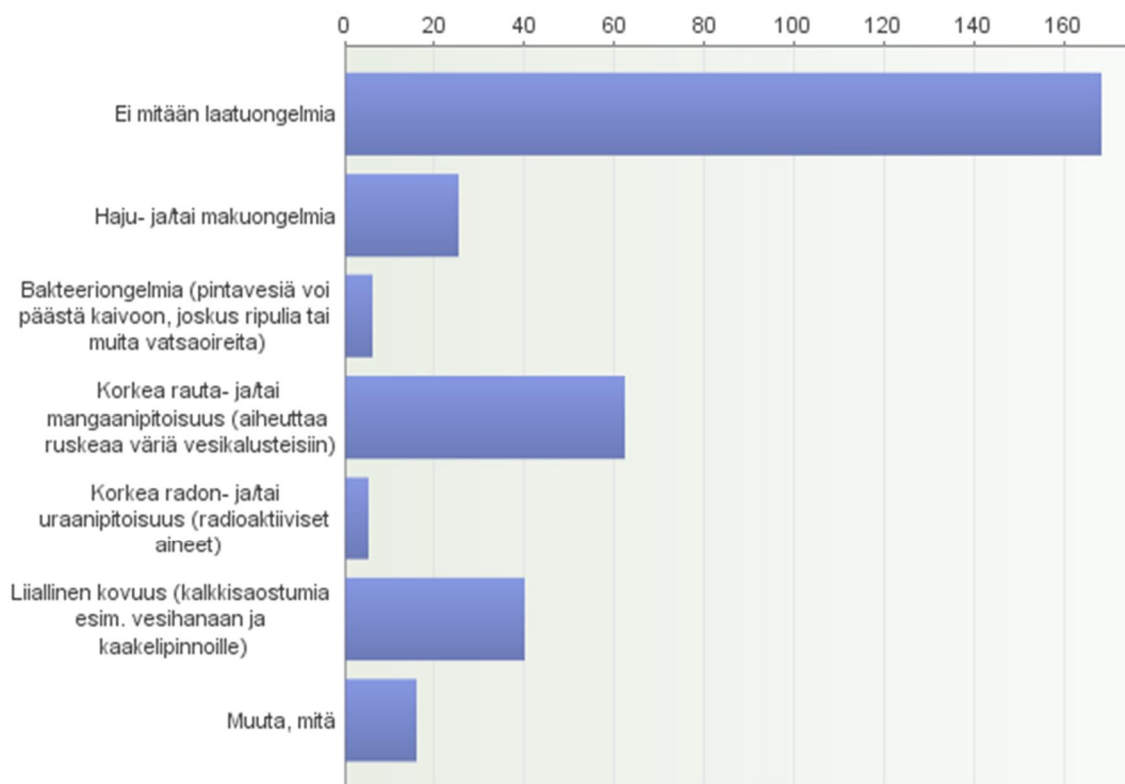
## 8. Onko talousvesikaivonne laatua tutkittu

Vastaajien määrä: 333



## 9. Vastaa mikäli talousvesikaivonne laatua on tutkittu: Tutkimuksien mukaan todettiin (voit valita useamman vaihtoehdon)

Vastaajien määrä: 266



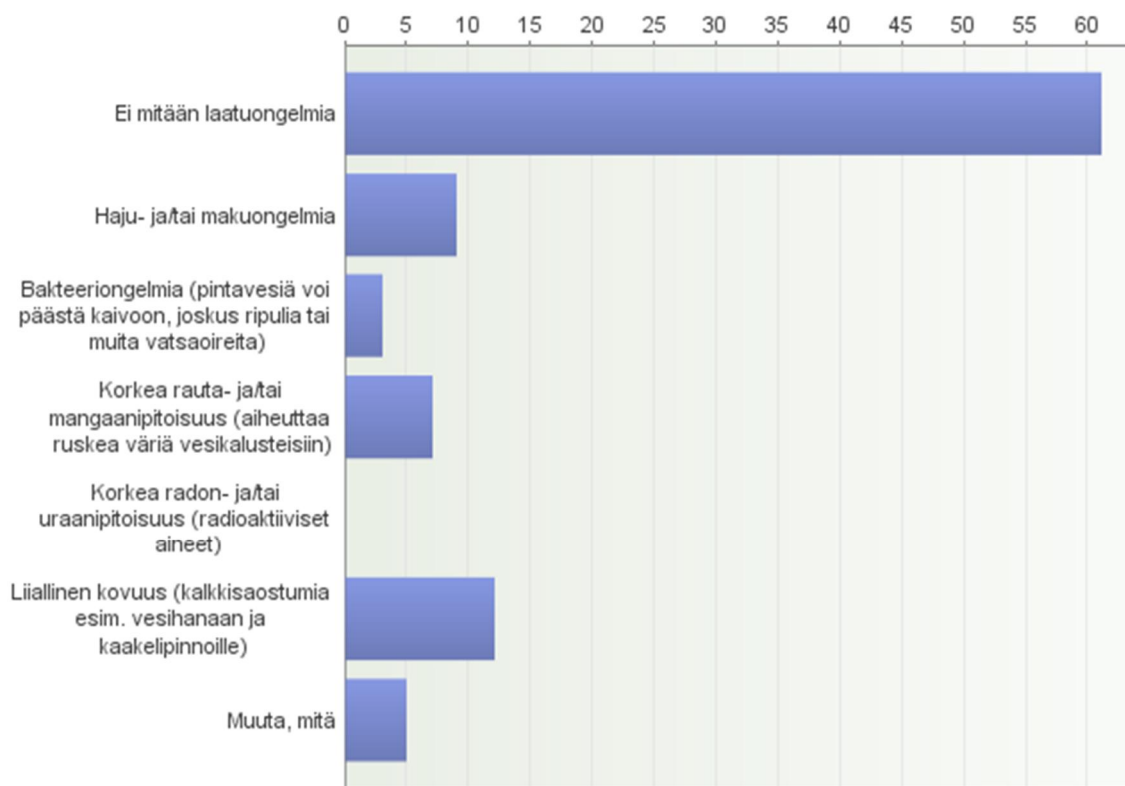
### Avoimet vastaukset: Muuta, mitä

- Ph 9
- magnaaniipitoisuus normaalia hieman suurempi
- laatu vaihtelee, Ruduksen kivenottamo on käynyt tutkimassa, tuloksia ei ole ilmoitettu
- korkea nitraattipitoisuus
- Kloridi, nitriitti, nitraatti
- käytetty yli 40v ei todettu ongelmia
- Tutkittu 25.4.1991 kirkas, väritön, hajuton
- jonkin verran suolaa
- Kalkkia on vedessä aika paljon, mutta ei todettu yllä olevalla määreellä.
- Mangaaniipitoisuus raja-arvossa
- lievästi rautainen
- kolibakteeri
- asennettu ioninvaihtosuodattimet
- yhteinen porakaivo 4 kiint. kanssa. esim. hoivakoti 21+henk.kunta. Hoivakoti ottaa itse näytteitä? Jätevesi: hoivakodin kanssa yht. kemiallinen puhdistamo. Oma järjestelmä suunnitteilla.
- mangaani



## 10. Vastaa mikäli talousvesikaivon laatua ei ole tutkittu: Epäilen vedessä olleen (voit valita useamman vaihtoehdon)

Vastaajien määrä: 88

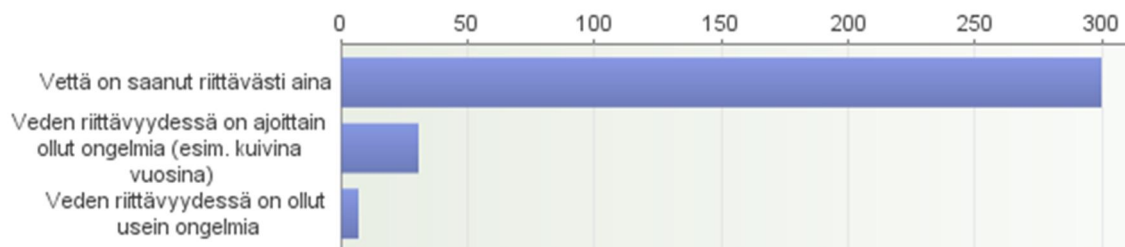


### Avoimet vastaukset: Muuta, mitä

- sameutta joskus
- syksyisin ja keväisin sameaa
- runsaiden sateiden aikaan lisääntyvää väriongelmaa (humusta)
- tarkoitus tehdä uusi tutkimus veden laadusta ensi talvena 2015
- Sameus

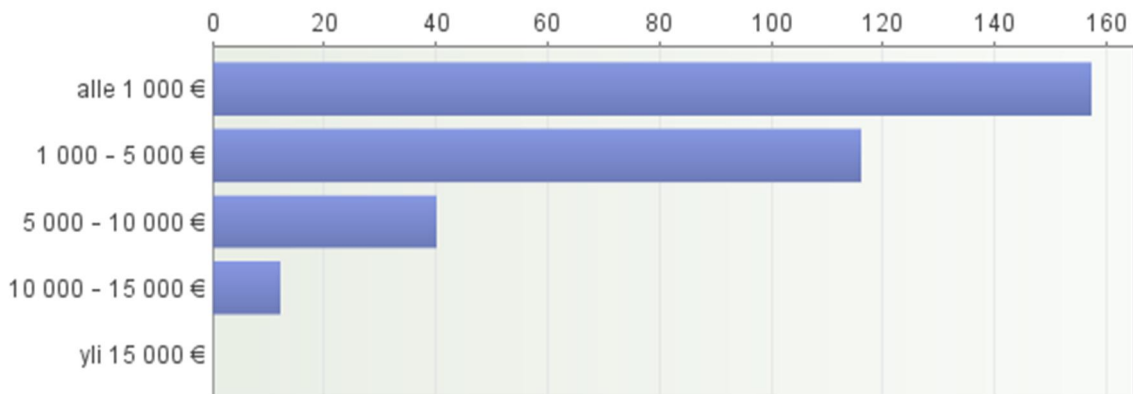
## 11. Talousvesikaivonne veden riittävyys

Vastaajien määrä: 336



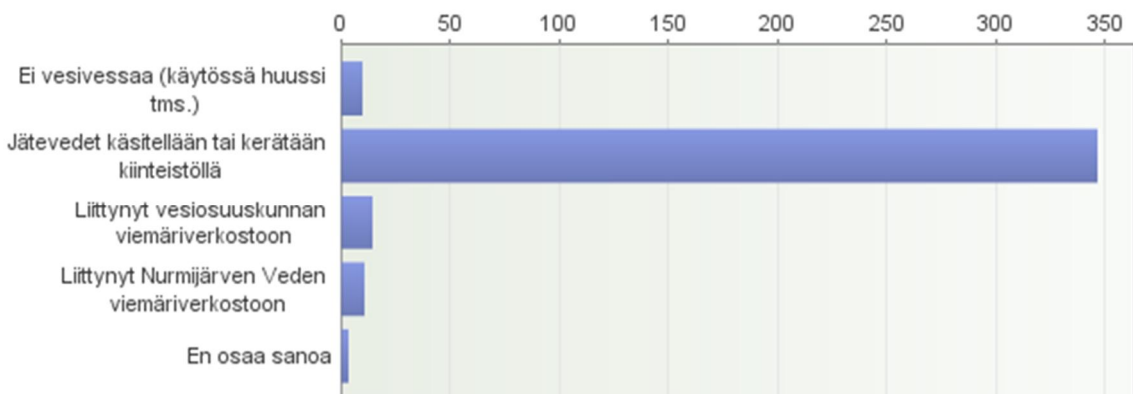
## 12. Talousvedenhankinnan kustannukset: Olen sijoittanut viimeisen 10 vuoden aikana vedenhankintaan

Vastaajien määrä: 325



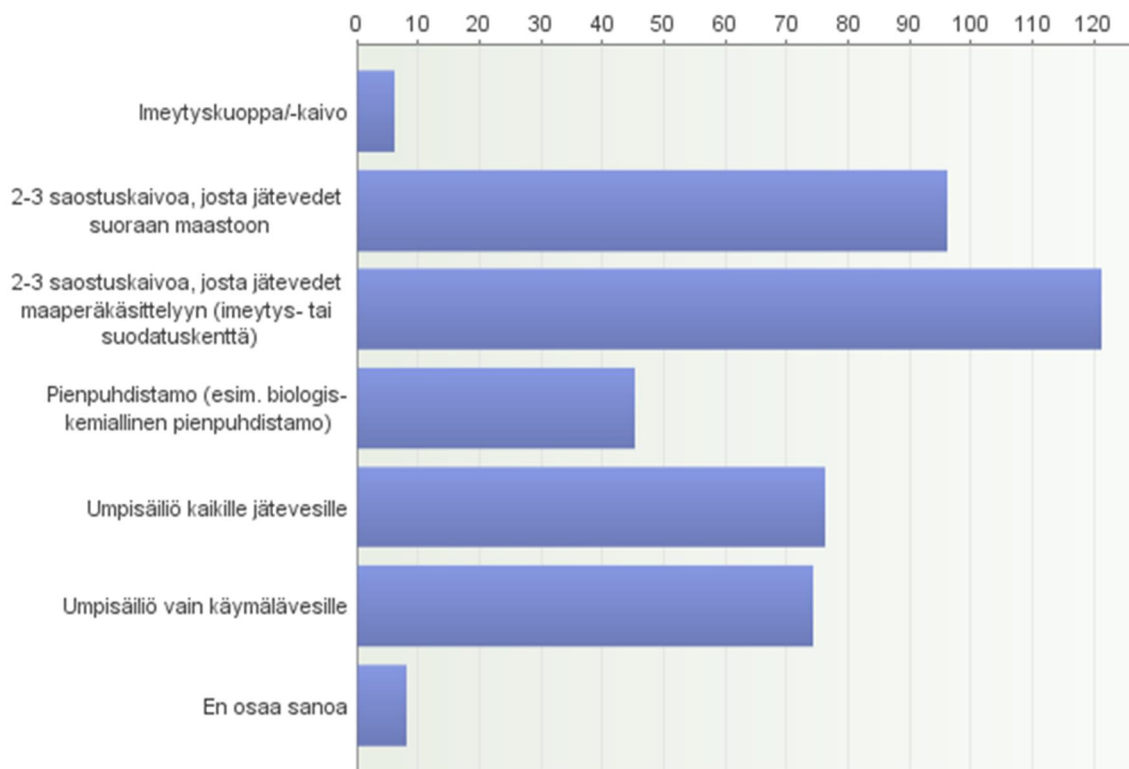
## 13. Jätevesien käsittely

Vastaajien määrä: 384



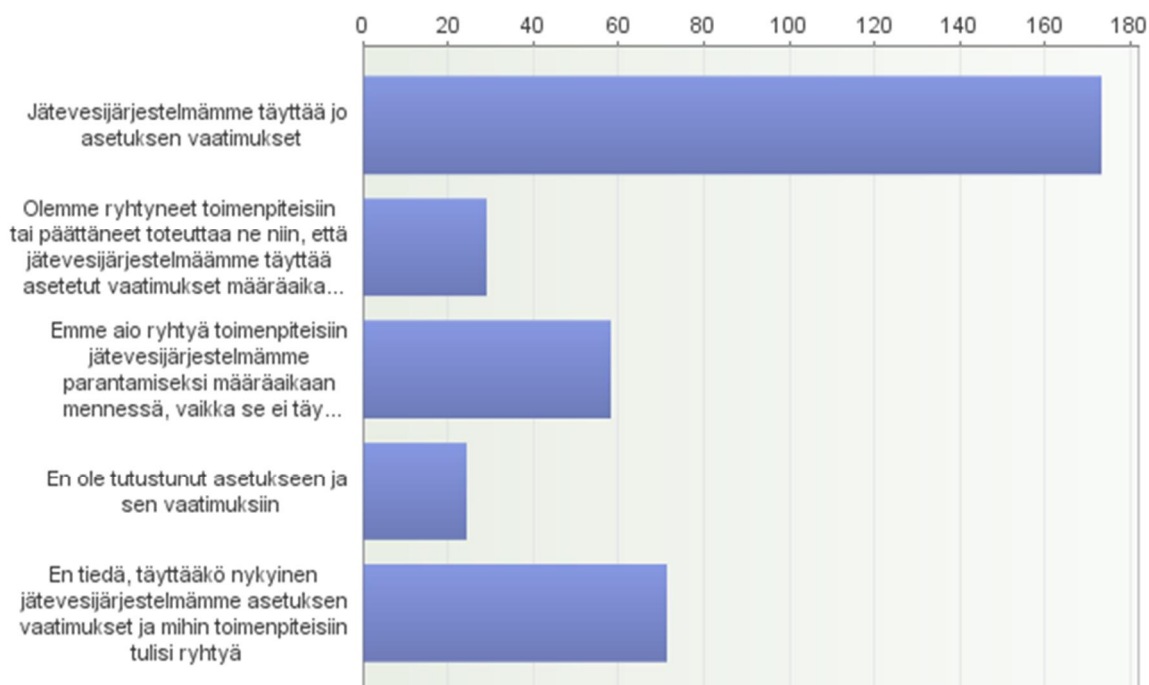
## 14. Mikäli jätevedet käsitellään tai kerätään kiinteistöllä, teillä on käytössä

Vastaajien määrä: 366



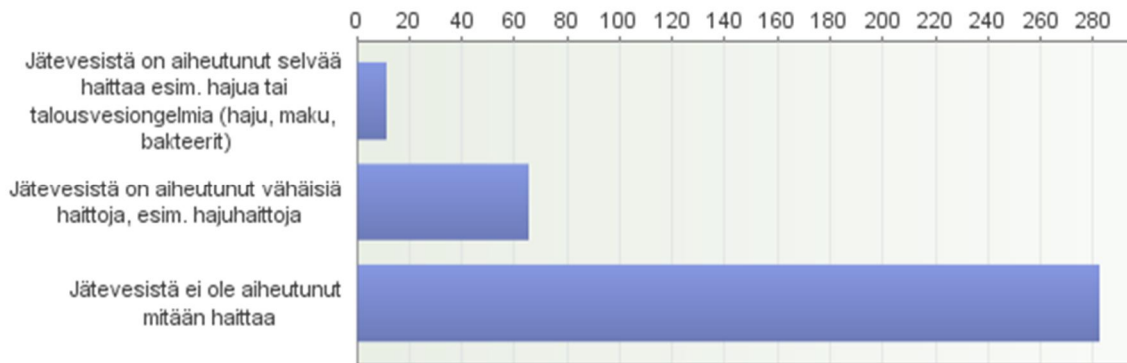
## 15. Jätevesiasetukseen tutustuminen ja sen vaatimusten toteuttaminen vuoden 2016 maaliskuuhun mennessä

Vastaajien määrä: 355



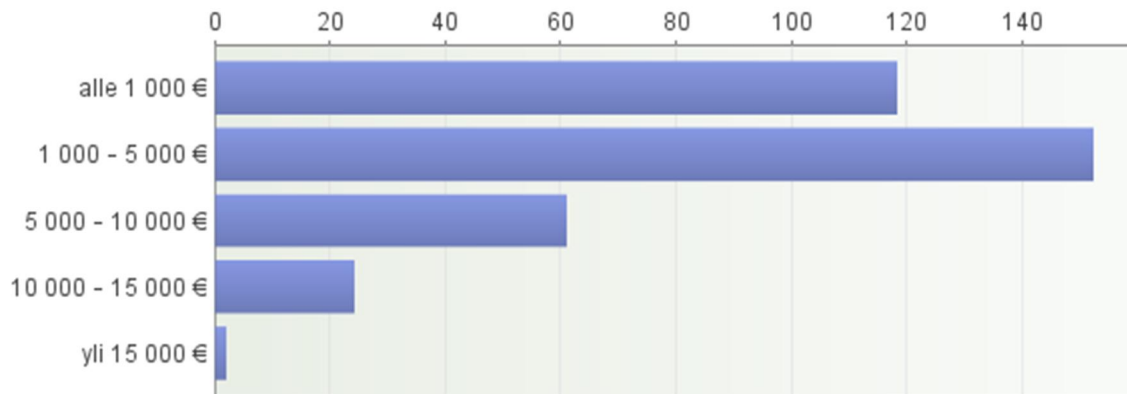
## 16. Omalla ja/tai naapurien kiinteistöllä käsitellyistä jätevesistä aiheutunut haitta

Vastaajien määrä: 358



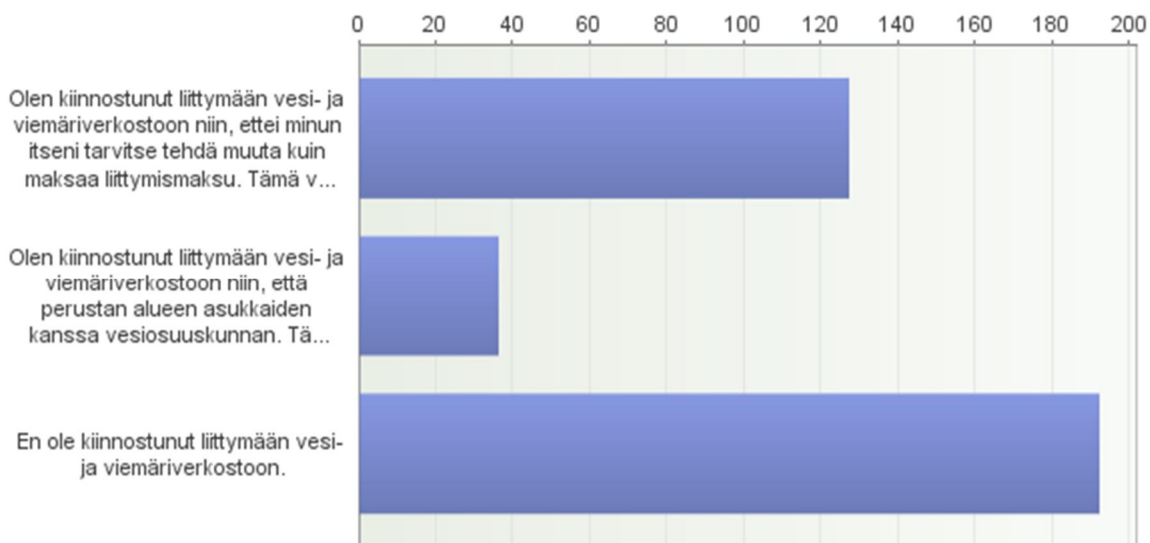
## 17. Jätevedenkäsittelyn kustannukset: Olen sijoittanut viimeisen 10 vuoden aikana jätevedenkäsittelyyn

Vastaajien määrä: 357



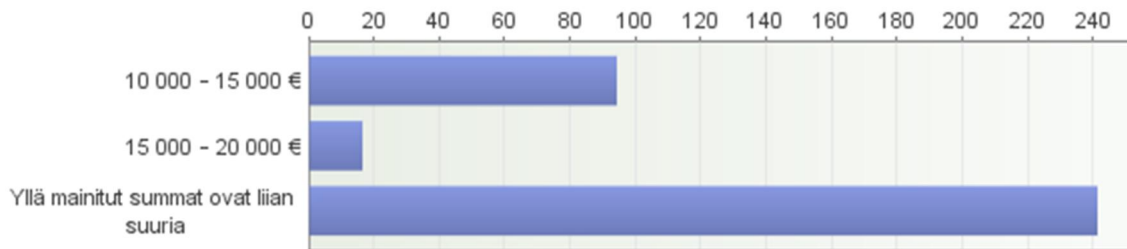
## 18. Liittymishalukkuus vesi- ja viemäriverkostoon

Vastaajien määrä: 355



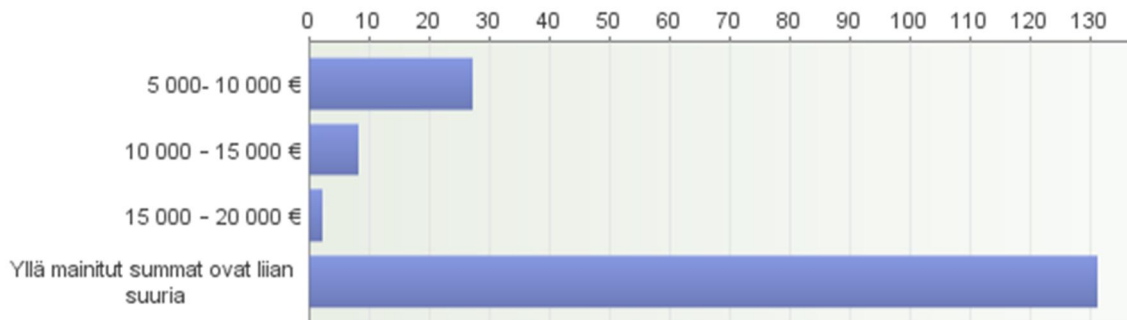
### 19. Mikäli alueellenne rakennettaisiin vesi- ja viemäriverkosto; Olisin valmis maksamaan liittymismaksuna maksimissaan

Vastaajien määrä: 351



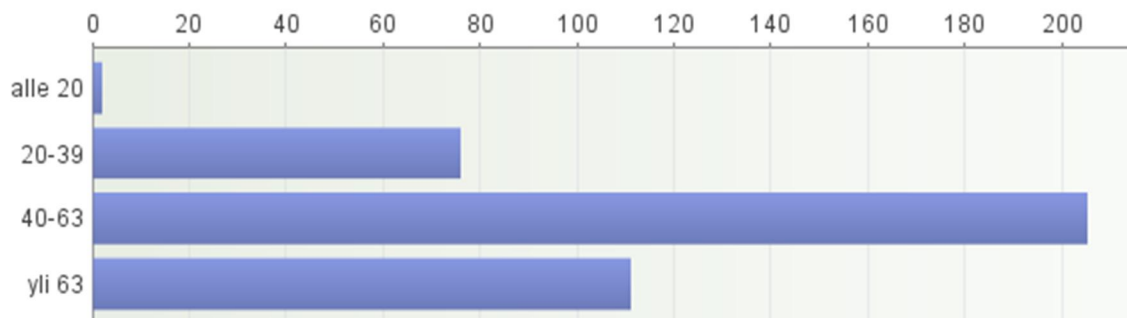
### 20. Mikäli olette jo liittyneet vesijohtoverkoston, mutta alueellenne rakennettaisiin viemäriverkosto; Olisin valmis maksamaan liittymismaksuna maksimissaan

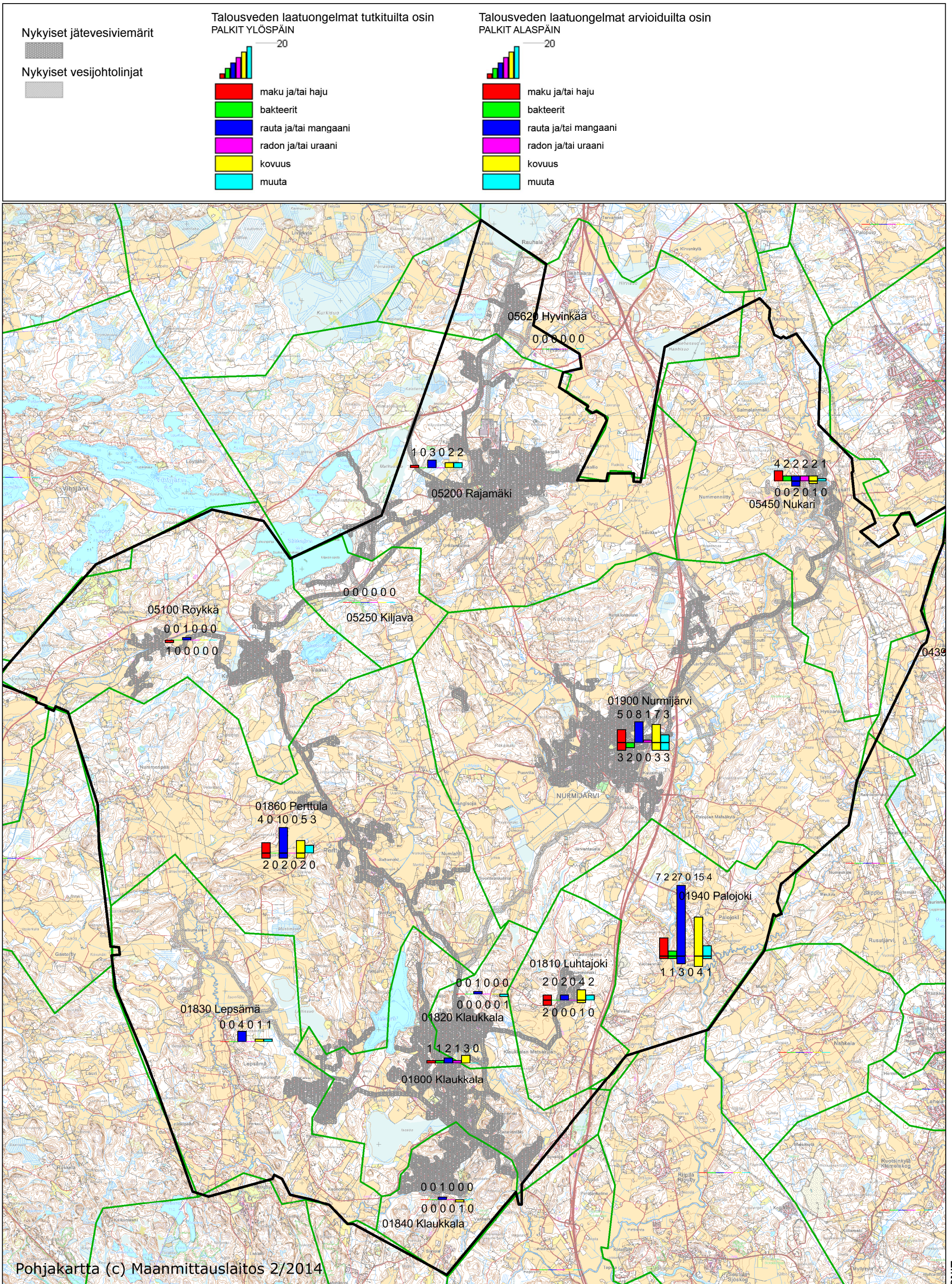
Vastaajien määrä: 168

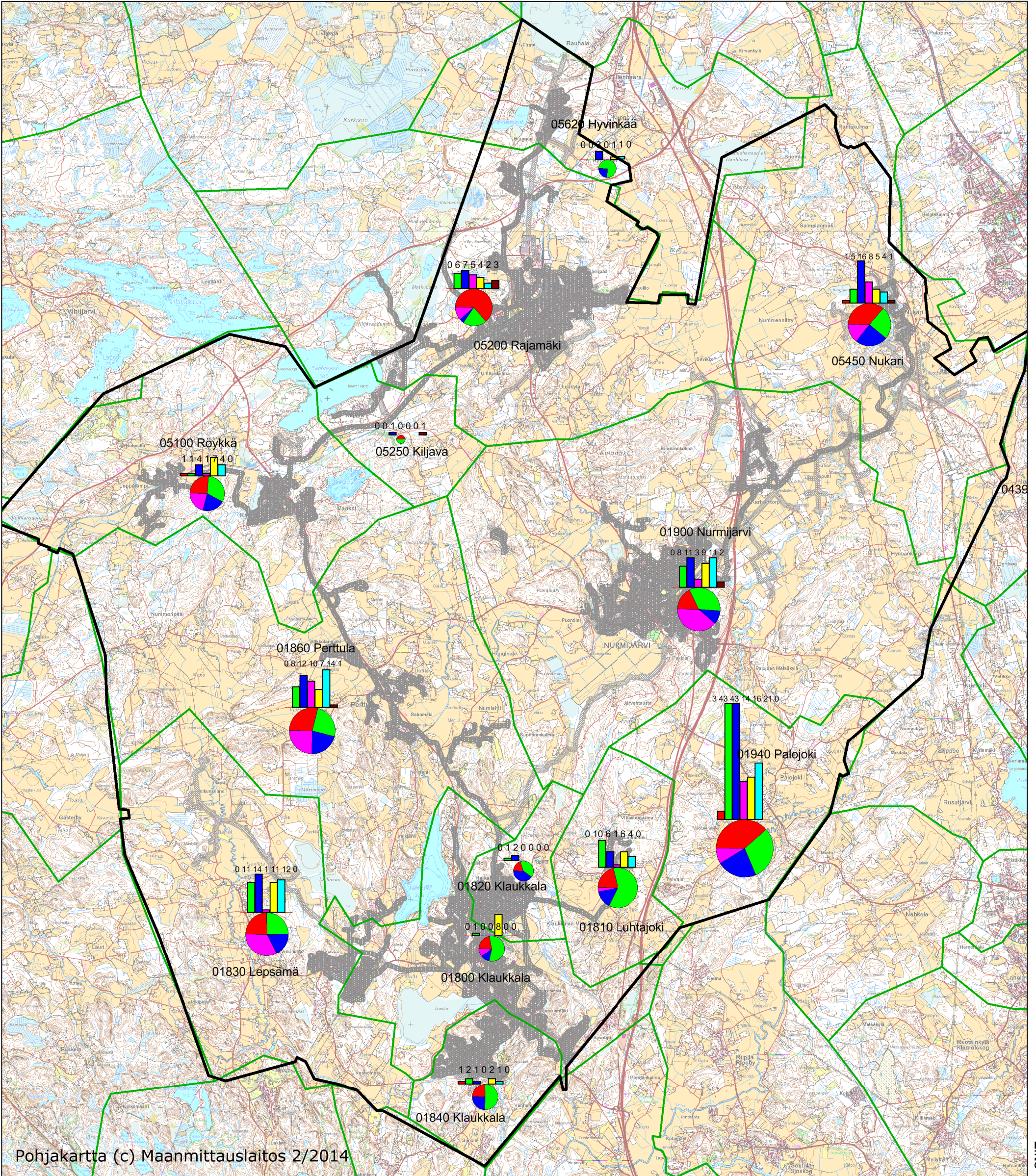
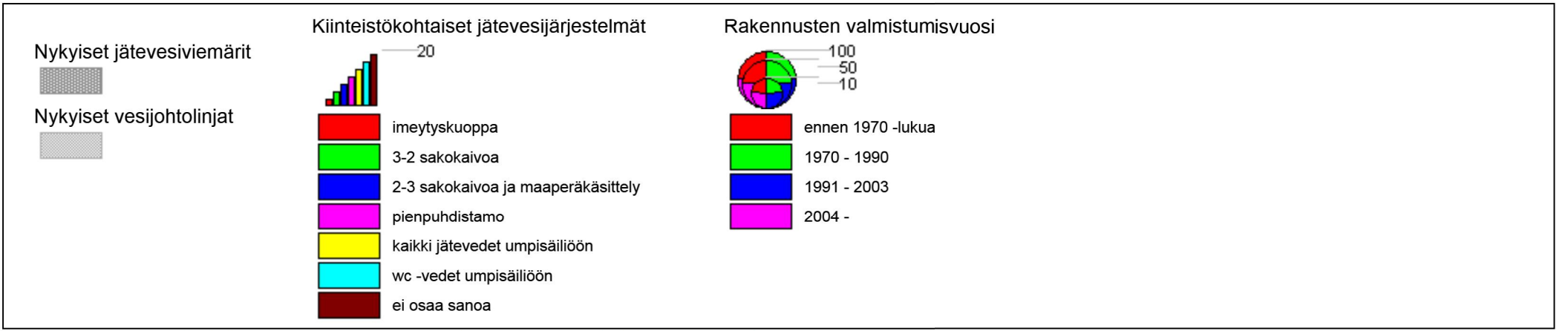


### 21. Ikäsi

Vastaajien määrä: 394







## Vesihuollon kehittämistarpeiden määrittämis- ja alueiden priorisointiperiaatteet

Vesihuoltolain mukaisen kunnan järjestämisvelvollisuuden tarkoittamat suurehkon asukasjoukon tarpeet, terveyden tai ympäristönsuojelulliset syyt sekä vesihuoltolaitoksen huolehtimisvelvollisuuden tarkoittama toteutuneen tai suunnitellun yhdyskuntakehityksen tarve ovat tulkinnanvaraisia. Tässä työssä järjestämisvelvollisuuden kriteerien täyttymistä tulkittiin paikkatietoaineistojen avulla.

Yksityisten kaivojen talousveden laatu- ja määräongelmista ei ole saatavissa paikkatietoaineistoa. Yleisimmät talousveden laatuongelmat Nurmijärvellä johtuvat kaivon huonosta rakenteesta. Savisesta maaperästä johtuen laatuongelmia aiheutuu usein myös korkeista rauta- ja mangaanipitoisuuksista. Tiedossa olevat laatuongelmat voidaan poistaa kaivoa kunnostamalla, rakentamalla uusi kaivo tai hankkimalla puhdistuslaitteisto. Nurmijärven alueella ei ole alueellisesti esiintyviä veden laatuongelmia, joiden takia tietyn alueen tulisi saada huonosta veden laadusta johtuvia pisteitä paikkatietoanalyysissä.

Terveydensuojelun näkökohdasta tärkeimmäksi tarkastelukriteeriksi koettiin useat vierekkäiset alle 0,5 ha kiinteistöt, jolloin kiinteistökohtainen jätevesien käsittely voi aiheuttaa talousvesikaivoihin hygieenisiiä vedenlaadun ongelmia sekä muita haittoja esim. hajua. Tiiviillä maaperällä (savi ja kallio) jätevesistä aiheutuvat haitat voivat korostua.

Tässä selvityksessä suurehkon asukasjoukon ja toteutuneen yhdyskuntakehityksen tarpeita sekä terveyden- ja ympäristönsuojelullisia syitä on pyritty määrittelemään seuraavia paikkatietoaineistoja hyödyntäen:

- väestötiheys (Tilastokeskuksen 250 x 250 m ruutuaineisto 2013)
- loma-asunnot (Tilastokeskuksen 250 x 250 m ruutuaineisto 2013)
- työpaikat (Tilastokeskuksen 250 x 250 m ruutuaineisto 2013)
- uimarannat (Ympäristöhallinnon Oiva –tietokanta)
- pohjavesialueet (Ympäristöhallinnon Oiva –tietokanta)
- Päijänne –tunneli (Pääkaupunkiseudun Vesi Oy)
- vedenottamoiden kauko- ja/tai lähisuojavajöhykkeet (Nurmijärven eri pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat 2008-2012)
- Natura- ja luonnonsuojelualueet (Ympäristöhallinnon Oiva –tietokanta)
- vesistöt: maastotietokannan vähintään 2 m leveät vesistöt (Maanmittauslaitos) sekä muut merkittävät pienemmät ojat
- tiivis maaperä: kallio ja savi (GTK- maaperäkartat 1:20 000 paikkatietoaineisto)
- alle 0,50 ha kiinteistöt (Nurmijärven kunnan kiinteistörekisteriaineisto, 28.5.2014)



Nurmijärven kunta on jaettu kartalle 250 x 250 metrin ruutuihin, joilla sijaitsevat eri paikkatieto-ominaisuudet on pisteytetty alla olevan taulukon periaatteiden mukaisesti. Eri ominaisuuksille annetut pisteet on laskettu yhteen ruuduittain. Tällöin ruutujen saamia pisteiden summia vertaamalla voidaan havaita, millä Nurmijärven alueilla on suurimmat tarpeet vesihuollon kehittämiseksi. Käytännössä yksittäinen ruutu on saanut maksimissaan 12 pistettä, minimissään 0.

<i>ominaisuus</i>	<i>perusteet</i>	<i>pisteet</i>
Suurehko asukasjoukko/yhdyskuntakehitys:		
väestötiheys	> 6 asukasta/250x250 m	1
	> 12 asukasta/250x250 m (≈200 as/km <sup>2</sup> )	2
	> 24 asukasta/250x250 m	3
loma-asunnot	> 6 loma-asuntoa/250x250 m	1
työpaikat	> 12 työpaikkaa/250x250 m	1
Terveysten ja ympäristönsuojelulliset tarpeet:		
yleiset uimarannat	terveydensuojelu/uimaveden laatu (100 m puskurilla)	1
pohjavesialueet pohjavesien suojelu		
- pohjavesialueet/ Päijännetunneli	I ja II –luokan pohjavesialueet	1
- vedenottamoiden suojavyöhykkeet	suojelusuunnitelmissa määritellyt kauko- tai lähisuojavyöhykkeet	2
Natura- ja luonnonsuojelualueet	luonnonsuojelu	1
vesistöt	pintavesistöjen suojelu (50 m puskurilla)	1
maaperä kalliota tai savea	tiivis maaperä, jolloin kiinteistökohtainen jätevesien käsittely voi aiheuttaa terveyden- ja ympäristönsuojelullisia haittoja ja mahdollisia talousveden laatu- ja määräongelmia	1
alle 0,50 ha kiinteistöt	> 8 kiinteistöä/250 x 250 m	4
	> 6 kiinteistöä/250 x 250 m	3
	> 4 kiinteistöä/250 x 250 m	2
	> 2 kiinteistöä/250 x 250 m, kiinteistökohtainen jätevesien käsittely voi aiheuttaa terveyden- ja ympäristönsuojelullisia haittoja	1
Yhteensä max		16

Tarvemäärityksen perusteella eniten pisteitä saaneet alueet (Liitteen 11 vähintään keltaisella merkityt ruudut ympäristöineen) valittiin mukaan alustavien vesihuollon kehittämistarvealueiden kriittisyystarkasteluun (yhteensä 54 aluetta, joista osa saman alueen erisuuruisia rajauksia).

Näistä alustavista alueista on kriittisyystarkastelussa karsittu ja pyritty löytämään tärkeimmät ja toteutuskelpoisimmat alueet. Alueita verrattiin toisiinsa seuraavin perustein:

- alueen kokonaisvolyymi: asuinrakennuksia vähintään 30 kpl (tai vakituisia asukkaita yli 200)
- alueen väestön ja työpaikkojen suuri tiheys
- alueen vesihuollon tarvepisteet keskimäärin korkeat
- alueen terveydensuojelun pisteet korkeat (alle 0,5 ha kiinteistöjä keskimäärin/ruutu)
- alueen ns. suojelupisteet (vedenottamoiden suojavyöhykkeet, uimarannat, vesistöt, pohjavesi- ja luonnonsuojelualueet) korkeat

Em. ominaisuuksien lisäksi kriittisyystarkastelussa mietittiin alueiden maankäytöllisiä ja muita tarpeita esim. onko alueella koulu tai muita erityiskohteita sekä vedenottamon tai herkän vesistön suojelemiseksi erityistä painoarvoa. Kriittisyystarkastelun pohjalta valittiin jatkotarkasteluun em. perustein 15 esille nousutta aluetta.

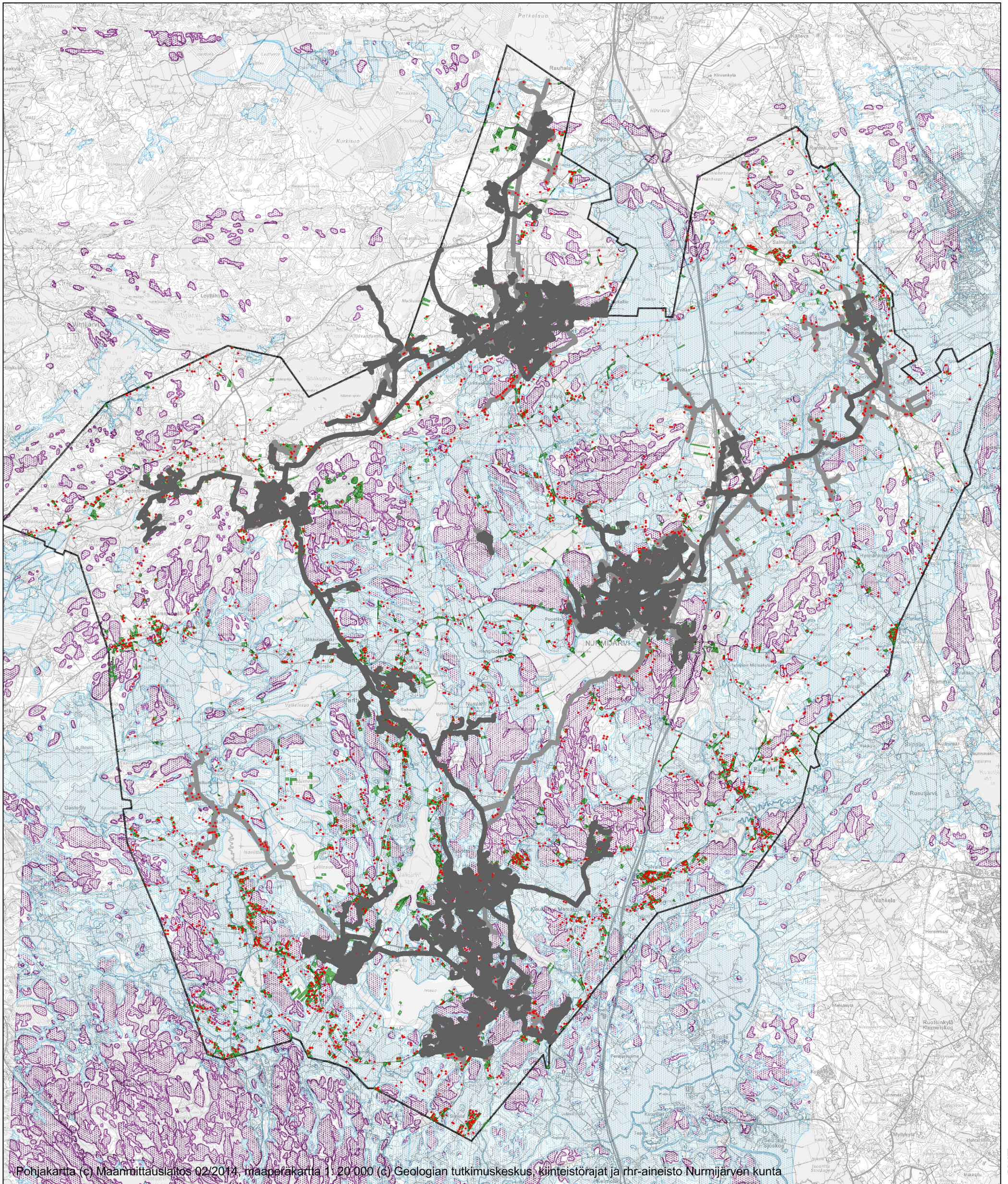
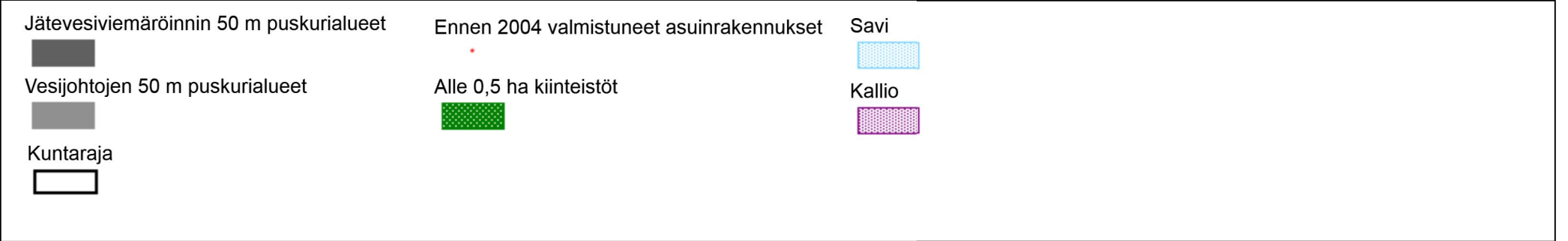
Kriittisyystarkastelussa huomioitiin lisäksi seuraavia tarkentavia tietoja:

- ennen vuotta 2004 valmistuneiden asuinrakennusten määrä keskimäärin (Nurmijärven kunnan rakennusrekisteriaineisto 5.12.2012)
- onko alue tilastollista taajama-alueetta (© YKR/SYKE 2013, Ympäristöhallinnon Oiva –tietokanta), joilla vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella liittymisvelvollisuus uuden vesihuoltolain mukaan.
- vakituisten asukkaiden ikärakenne (0-17-vuotiaiden osuus väestöstä sekä keskimääräinen keski-ikä, Tilastokeskuksen 250 x 250 m ruutuaineisto 2013)

# NURMIJÄRVEN KUNNAN VESIHUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMA

Vesihuollon tarvemääritykset: alle 0,5 ha kiinteistöt, ennen 2004 valmistuneet asuinrakennukset ja tiivis maaperä (savi ja kallio)

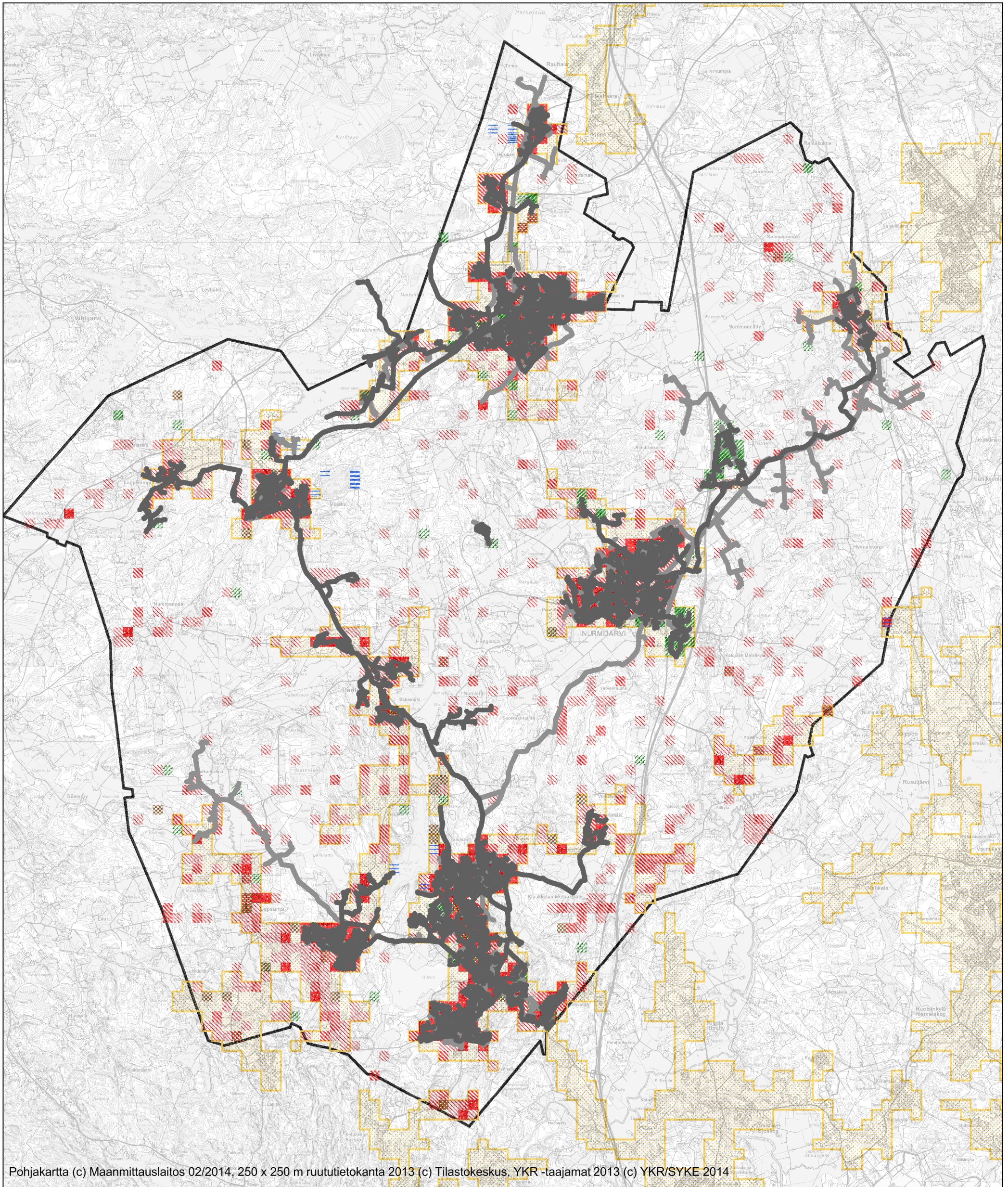
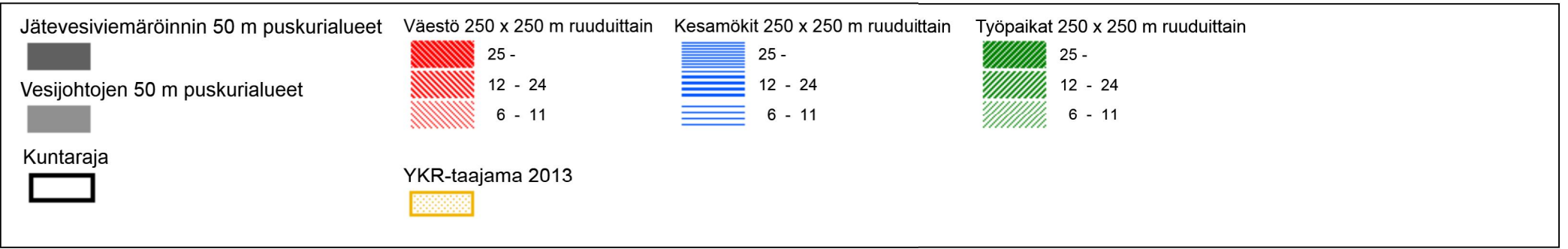
Liite 15



Pohjakartta (c) Maanmittauslaitos 02/2014, maa-perakartta 1:20 000 (c) Geologian tutkimuskeskus, kiinteistörajat ja rhr-aineisto Nurmijärven kunta

# NURMIJÄRVEN KUNNAN VESIHUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMA

Vesihuollon tarvemääritykset: vakituinen väestö, kesämökkit ja työpaikat sekä YKR-taajamat



Pohjakartta (c) Maanmittauslaitos 02/2014, 250 x 250 m ruututietokanta 2013 (c) Tilastokeskus, YKR -taajamat 2013 (c) YKR/SYKE 2014

**NURMIJÄRVEN KUNNAN VESIHUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMA**

Vesihuollon tarvemäärityksen pisteet 250 x 250 metrin ruuduittain



Jätevesiviemäröinnin 50 m puskurialueet



Vesijohtojen 50 m puskurialueet

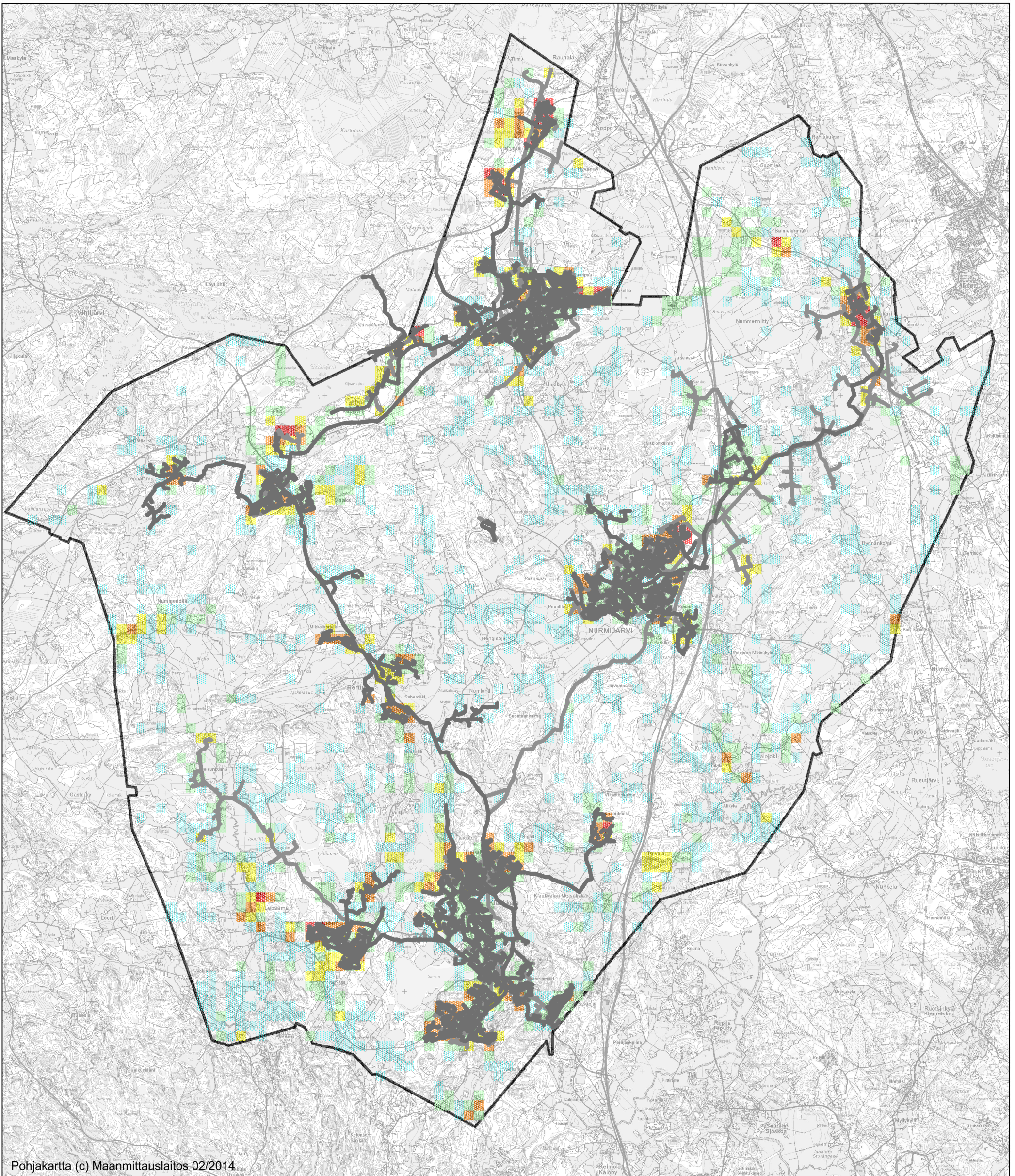


Kuntaraja



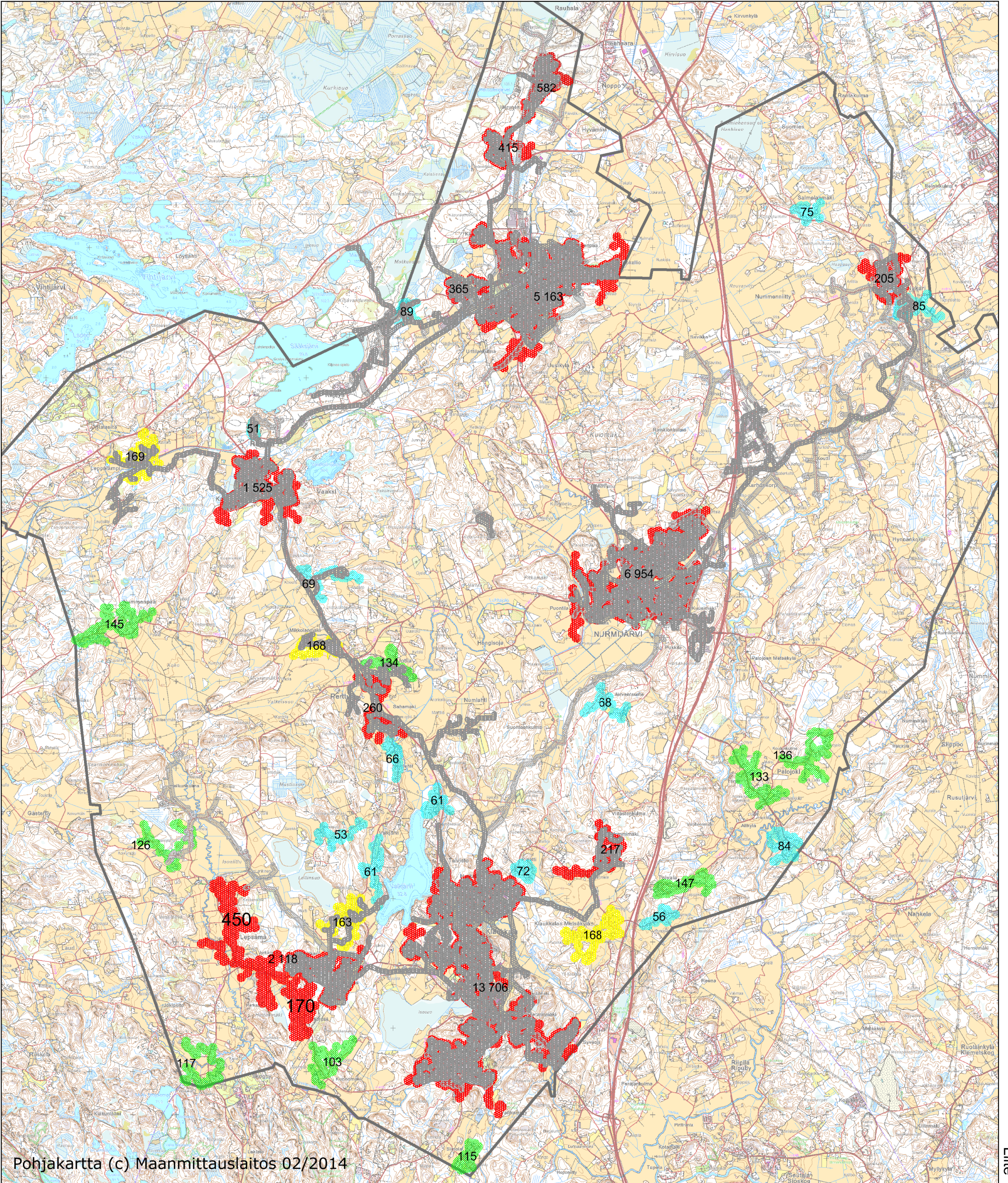
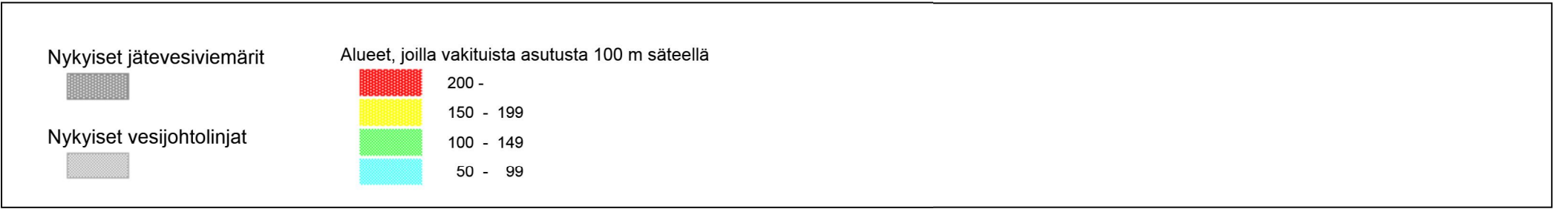
Kaikki vesihuollon tarvemäärityksen pisteet yhteensä 250 x 250 m ruudussa (max 16 p, käytännössä 12 p)  
Yhdyskuntakehitys, terveyden, talousveden, vesistöjen ja pohjavesi- ja luonnonsuojelualueiden suojelunäkökohdat

- 11 - 12
- 8 - 10
- 6 - 7
- 4 - 5
- 2 - 3



**NURMIJÄRVEN KUNNAN VESIHUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMA**

Vähintään 50 vakituisen asukkaan alueet, joilla asuinrakennusten etäisyys toisistaan enintään 200 metriä ja niiden väestömäärät



## Nurmijärven vesihuollon kehittämissuunnitelman päivitys

## Valittujen vesihuollon kehittämisalueiden kuvaukset

Alue	Valintaperusteet	Lisäperusteet ja muuta huomioitavaa	Maankäyttö	Vesihuollon toteutettavuudessa huomioitavaa	Vesihuoltoverkostojen toteuttaminen
Toivala	Suurehko asukasjoukko: 200 asukasta Terveyden ja ympäristönsuojelulliset seikat: osin pienille tonteille rakennettua aluetta ja vanhaa rakennuskantaa, jolloin kiinteistökohtaisesti käsitellyt jätevedet saattavat aiheuttaa haittoja.	Rakennustihentymä nykyisten vesihuoltoverkostojen ulkopuolella.	Alueen sijainti yhdyskuntarakenteessa ei luo edellytyksiä alueen lisärakentamiselle.	YKR-taajamaa, jolloin alue mahdollisena toiminta-alueena liittymisvelvollisuuden piirissä. Erillään nykyisestä vesihuoltoverkostosta, jolloin toteutus kannattavinta Klaukkalan OYK:n tai Kk-Klaukkala – siirtoviemärin rakentamisen yhteydessä. Osin kallioinen maaperä nostaa kustannuksia.	Riippuvainen Klaukkalan ohitustien varteen toteutettavien asemakaava-alueiden toteutumisesta tai siirtoviemäristä, muutoin kustannusarvio huomioiden kallis toteuttaa. Vesihuolto voidaan toteuttaa vesiosuuskuntana, Nurmijärven Veden rakentamana (B –malli) tai kiinteistökohtaisesti.
Ripatti	Terveyden ja ympäristönsuojelulliset seikat: osin pienille tonteille rakennettua aluetta ja vanhaa rakennuskantaa, jolloin kiinteistökohtaisesti käsitellyt jätevedet saattavat aiheuttaa haittoja.	Rakennustihentymä nykyisten vesihuoltoverkostojen ulkopuolella.	Vireillä olevan Klaukkalan OYK -alueella, ei osoitettu asemakaavoitettavaksi alueeksi. Osin asemakaava- aluetta maa- ja metsätalousalueena.	YKR-taajamaa, jolloin alue mahdollisena toiminta-alueena liittymisvelvollisuuden piirissä. Kallioinen maaperä nostaa kustannuksia.	Sijaitsee nykyisen asemakaava-alueen ja NV:n toiminta-alueen lievealueella. Vesihuolto voidaan toteuttaa Nurmijärven Veden rakentamana (B –malli) tai kiinteistökohtaisesti.
Lepsämä	Suurehko asukasjoukko: 430 asukasta Terveyden ja ympäristönsuojelulliset seikat: Pohjavesialueelle ja pieneltä osin Lepsämän vedenottamon suojavyöhykkeelle osin pienille tonteille rakennettua aluetta ja osin vanhaa rakennuskantaa, jolloin kiinteistökohtaisesti käsitellyt jätevedet saattavat aiheuttaa haittoja. Pääosin Lepsämäjoen valuma- aluetta.	Suurehko rakennustihentymä nykyisten vesihuoltoverkostojen ulkopuolella. Pohjavesialueella tiukemmat jätevesien- käsittelymääräykset. Puutteellisesti käsitellyt jätevedet saattavat olla riski vedenottamon veden laadulle. Alueella koulu, jonka talousveden laadun kanssa ollut ongelmia, jätevedenkäsittely ollut tutkituilta osin tehokasta. Lisäksi alueella on työväentalo ja nuorisoseuratalo. Lepsämän kyläsuunnitelmassa alueelle esitetty jätevesiviemärin rakentamista.	Lepsämän OYK:n mukaisesti lisärakentaminen mahdollista.	YKR-taajamaa, jolloin alue mahdollisena toiminta-alueena liittymisvelvollisuuden piirissä. Osin kallioinen maaperä nostaa kustannuksia.	Kustannusarvio huomioiden toteutuskelpoinen alue. Vesihuolto voidaan toteuttaa vesiosuuskuntana, Nurmijärven Veden rakentamana (B –malli) tai kiinteistökohtaisesti.

## Nurmijärven vesihuollon kehittämissuunnitelman päivitys

## Valittujen vesihuollon kehittämisalueiden kuvaukset

Alue	Valintaperusteet	Lisäperusteet ja muuta huomioitavaa	Maankäyttö	Vesihuollon toteutettavuudessa huomioitavaa	Vesihuoltoverkoston toteuttaminen
Kuonomäen-tien pohjoispää	Suurehko asukasjoukko: 240 asukasta Terveyden ja ympäristönsuojelulliset seikat: osin pienille tonteille rakennettua aluetta ja osin vanhaa rakennuskantaa, jolloin kiinteistökohtaisesti käsitellyt jätevedet saattavat aiheuttaa haittoja.	Rakennustihentymä nykyisten vesihuoltoverkoston ulkopuolella.	Vireillä olevan Klaukkalan OYK -alueella, ei osoitettu asemakaavoitettavaksi alueeksi.	YKR-taajamaa, jolloin alue mahdollisena toiminta-alueena liittymisvelvollisuuden piirissä. Osin kalliainen maaperä nostaa kustannuksia.	Kustannusarvio huomioiden toteutuskelpoinen alue. Vesihuolto voidaan toteuttaa vesiosuuskuntana, Nurmijärven Veden rakentamana (B –malli) tai kiinteistökohtaisesti.
Rannikonmäki	Terveyden ja ympäristönsuojelulliset seikat: Palojoen ranta-alueelle osin pienille tonteille rakennettua aluetta, jolloin kiinteistökohtaisesti käsitellyt jätevedet saattavat aiheuttaa haittoja.	Rakennustihentymä nykyisten vesihuoltoverkoston ulkopuolella. Mahdollinen yhteistyökohde Tuusulan kunnan kanssa.	Alueen sijainti yhdyskuntarakenteessa ei luo edellytyksiä alueen lisärakentamiselle.	YKR-taajamaa, jolloin alue mahdollisena toiminta-alueena liittymisvelvollisuuden piirissä. Erillinen alue kaukana nykyisistä verkostoista. Tuusulan kehittämissuunnitelmassa verkosto suunniteltu rakennettavaksi n. 1 km päähän kuntarajasta (v. 2015-2016), johon kannattavinta liittyä.	Toteutus riippuvainen Tuusulan verkoston laajenemisesta. Vesihuolto voidaan toteuttaa vesiosuuskuntana, Nurmijärven Veden rakentamana (B –malli) tai kiinteistökohtaisesti.
Röykön vo ympäristö	Terveyden ja ympäristönsuojelulliset seikat: asemakaavoitettu loma-asuntoalue pohjavesialueella ja Röykan vedenottamon lähisuojavyöhykkeellä. Lähimmät kiinteistöt alle 200 m päässä Sääksjärvestä ja uimarannasta. Pienet tonttikoot ja vanha rakennuskanta, jolloin kiinteistökohtaisesti käsitellyt jätevedet saattavat aiheuttaa haittoja.	Puutteellisesti käsitellyt jätevedet ovat riski vedenottamon veden laadulle. Rakennuskanta vanhaa ja v. 2000 tietojen mukaan alueen kaikki jätevedet johdettu sakokaivojen jälkeen ympäristöön tai imeytetty. Nykytilanteesta ei tarkkaa tietoa. Pohjavesialueen suojelusuunnitelmassa suositeltu ensisijaisesti jätevesien viemärintä.	Alueen maankäytön muuttuminen ei ole näköpiirissä, mutta lähialueen maankäyttöä suunnitellaan, mikä otettava huomioon mahdollista vesihuolto suunniteltaessa.	Lähellä nykyistä verkostoa, mutta vain osin YKR-taajamaa. Rakennustöissä otettava huomioon pohjavesien suojaus.	Pohjaveden suojelunäkökohdasta tärkeä. Sijaitsee asemakaava-alueella ja NV:n toiminta-alueen lievealueella. Vesihuolto voidaan toteuttaa Nurmijärven Veden rakentamana (B –malli) tai kiinteistökohtaisesti.

## Nurmijärven vesihuollon kehittämissuunnitelman päivitys

## Valittujen vesihuollon kehittämisalueiden kuvaukset

Alue	Valintaperusteet	Lisäperusteet ja muuta huomioitavaa	Maankäyttö	Vesihuollon toteutettavuudessa huomioitavaa	Vesihuoltoverkostojen toteuttaminen
Simola	Suurehko asukasjoukko: 160 asukasta Terveysten ja ympäristönsuojelulliset seikat: pääosin pienille tonteille rakennettua aluetta ja osin vanhaa rakennuskantaa, jolloin kiinteistökohtaisesti käsitellyt jätevedet saattavat aiheuttaa haittoja. Lepsämänjoen valuma-alue, kuntarajalla Vantaan puolella Vestran Natura-alueeseen kuuluva Mustakoski.	Rakennustihentymä nykyisten vesihuoltoverkostojen ulkopuolella. Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen mukaan alueen yksittäisissä kaivoissa on ollut laatuongelmia. Mahdollinen yhteistyökohde Espoon kunnan kanssa.	Alueella on voimassa oikeusvaikutukseton pienialainen osayleiskaava. Klaukkalan osayleiskaavaluonnoksen perusteella alue säilyy nykyisenkaltaisena eikä alueella ole odotettavissa lisärakentamista.	Erillinen alue nykyisistä verkostoista. YKR-taajamaa, jolloin alue mahdollisena toiminta-alueena liittymisvelvollisuuden piirissä.	Vesihuolto voidaan toteuttaa vesiosuuskuntana, Nurmijärven Veden rakentamana (B –malli) tai kiinteistökohtaisesti.
Koivumäentie-Uusikylä	Suurehko asukasjoukko: 170 asukasta Terveysten ja ympäristönsuojelulliset seikat: osin pienille tonteille rakennettua aluetta ja osin vanhaa rakennuskantaa, jolloin kiinteistökohtaisesti käsitellyt jätevedet saattavat aiheuttaa haittoja.	Rakennustihentymä nykyisten vesihuoltoverkostojen ulkopuolella.	Jos alue osoitetaan asemakaavoitettavaksi alueeksi Rajamäen tulevassa osayleiskaavassa, alueelle ei ole tällöin perusteltua perustaa vesiosuuskuntaa.	Osalle kiinteistöistä rakennettu vesijohto. YKR-taajamaa, jolloin alue mahdollisena toiminta-alueena liittymisvelvollisuuden piirissä. Osin kallioinen maaperä nostaa kustannuksia.	Kunnan maankäytölliset tarpeet lähiympäristössä selvitettävä, jolloin vesiosuuskuntana toteutuminen ei ole lähivuosina suositeltavaa. Mikäli alueelle osoitetaan lisärakentamista, vesihuolto voidaan toteuttaa Nurmijärven Veden rakentamana (B –malli) tai kiinteistökohtaisesti.
Salmelanmäki	Terveysten ja ympäristönsuojelulliset seikat: Asuinalue pohjavesialueella. Pienet tonttikoot sekä osin vanha rakennuskanta, jolloin kiinteistökohtaisesti käsitellyt jätevedet saattavat aiheuttaa haittoja.	Pohjavesialueelle tutkittu uuden vedenottamon paikka, jolloin pohjaveden suojeleminen tärkeää. Rakennustihentymä nykyisten vesihuoltoverkostojen ulkopuolella.	Alueen sijainti yhdyskuntarakenteessa ei luo edellytyksiä alueen lisärakentamiselle.	Erillinen alue nykyisistä verkostoista. Ei ole YKR-taajamaa, jolloin toteutuminen vaatii korkeaa liittymishalukkuutta. Verkostojen rakentaminen kannattavampaa mahdollisen uuden vedenottamon rakentamisen yhteydessä.	Toteuttaminen kannattavinta mahdollisen uuden vedenottamon rakentamisen yhteydessä. Vesihuolto voidaan toteuttaa vesiosuuskuntana, Nurmijärven Veden rakentamana (B –malli) tai kiinteistökohtaisesti.



## Nurmijärven vesihuollon kehittämissuunnitelman päivitys

## Valittujen vesihuollon kehittämisalueiden kuvaukset

Alue	Valintaperusteet	Lisäperusteet ja muuta huomioitavaa	Maankäyttö	Vesihuollon toteutettavuudessa huomioitavaa	Vesihuoltoverkostojen toteuttaminen
Valkjärven itäranta	Terveyden ja ympäristönsuojelulliset seikat: Valkjärven ranta-alueella pienille tonteille rakennettua aluetta, jolloin kiinteistökohtaisesti käsitellyt jätevedet saattavat aiheuttaa haittoja.	Valkjärven tila luokiteltu tyydyttäväksi ja tilan parantaminen vaatii toimenpiteitä esim. jätevesienkäsittelyn tehostamista. Valkjärvellä suuri virkistyskäyttöarvo.	Klaukkalan OYK luonnoksessa loma-asutusalueita	Lähellä nykyistä verkostoa. YKR-taajamaa, jolloin alue mahdollisena toiminta-alueena liittymisvelvollisuuden piirissä. Osin kalliainen maaperä nostaa kustannuksia.	Kustannusarvio huomioiden kohtuullisen toteutuskelpoinen alue.
- Valkjärvi itä/ Klaukkalantien varsi				Verkoston toteutus alueelle kannattavampaa mahdollisen kevyenliikenteen väylän yhteydessä.	Sijaitsee nykyisen asemakaava-alueen ja NV:n toiminta-alueen lievealueella. Vesihuolto voidaan toteuttaa Nurmijärven Veden rakentamana (B –malli) tai kiinteistökohtaisesti.
- Tiiranranta	Em. lisäksi alueella yleinen uimaranta.	Puutteellisesti käsitellyt jätevedet saattavat olla riski uimarannan hygieeniselle laadulle.	Alue on voimassa olevan asemakaavan mukaista loma-asuntoaluetta, vaikka alueen rakennuskanta näyttää vakituisilta asuinrakennuksilta. Rakennuslupien mukaan rakennukset ovat loma-asuntoja.		Sijaitsee nykyisen asemakaava-alueen ja NV:n toiminta-alueen lievealueella. Vesihuolto voidaan toteuttaa Nurmijärven Veden rakentamana (B –malli) tai kiinteistökohtaisesti.
- Holma					Vesihuolto voidaan toteuttaa vesiosuuskuntana, Nurmijärven Veden rakentamana (B –malli) tai kiinteistökohtaisesti.

## Nurmijärven vesihuollon kehittämissuunnitelman päivitys

## Valittujen vesihuollon kehittämisalueiden kuvaukset

Alue	Valintaperusteet	Lisäperusteet ja muuta huomioitavaa	Maankäyttö	Vesihuollon toteutettavuudessa huomioitavaa	Vesihuoltoverkostojen toteuttaminen
Palojoki	Suurehko asukasjoukko: 300 asukasta Terveiden ja ympäristönsuojelulliset seikat: kyläalue osin pienillä tonteilla sekä osin vanhaa rakennuskantaa, jolloin kiinteistökohtaisesti käsitellyt jätevedet saattavat aiheuttaa haittoja. Pieneltä osin pohjavesialuetta, Vantaanjoen valuma- aluetta	Rakennustihentymä nykyisten vesihuoltoverkostojen ulkopuolella. Alueella koulu, jonka kaivon vedessä maku- ja hajuhaittoja, eikä jätevedenpuhdistamon fosforinpoisto täytä hajajätevesiasetuksen vaatimuksia. Alueella myös työväentalo. Palojoen kyläsuunnitelmassa alueelle esitetty vesi- ja viemäriverkoston toteutumista kunnallisen vesihuoltolaitoksen tai vastaavan kunnan takaaman yhtymän toimesta.	Alueella ei ole ollut merkittäviä rakentamispaineita. Alueen osayleiskaavan laatiminen alkaa lähivuosina.	YKR-taajamaa, jolloin alue mahdollisena toiminta-alueena liittymisvelvollisuuden piirissä. Erillään nykyisestä vesihuoltoverkostosta, jolloin toteutus kannattavinta Toivalan ja Klaukkalan OYK:n tai kk-Klaukkala –siirtoviemärin rakentamisen yhteydessä. Osin kallioinen maaperä nostaa kustannuksia.	Riippuvainen Toivalan alueen toteutumisesta tai siirtoviemäristä, muutoin kustannusarvio huomioiden kallis toteuttaa. Vesihuolto voidaan toteuttaa vesiosuuskuntana, Nurmijärven Veden rakentamana (B –malli) tai kiinteistökohtaisesti.
Nummenpää	Suurehko asukasjoukko: 170 asukasta Terveiden ja ympäristönsuojelulliset seikat: Pohjavesialueelle rakennettu kyläalue pienille tonteille sekä osin vanhaa rakennuskantaa, jolloin kiinteistökohtaisesti käsitellyt jätevedet saattavat aiheuttaa haittoja.	Rakennustihentymä nykyisten vesihuoltoverkostojen ulkopuolella. Puutteellisesti käsitellyt jätevedet ovat riski vedenottamon veden laadulle. Pohjavesialueen suojele- suunnitelmassa alueen jätevesien asianmukainen käsittely koettu kiireellisim- mäksi ja ensisijaiseksi toimenpiteeksi ja suositeltu vok:n perustamista. Alueella on koulu, jonka talousvesikaivon rakenteita tarve saneerata, jätevedenpuhdistamon toimintaa tehostettava.	Alueella on voimassa vanha oikeus- vaikutukseton osayleiskaava, jonka mukaan alueella on toteutumattomia osayleiskaavan mukaisia rakennuspaikkoja, mutta alueella ei ole merkittäviä rakentamispaineita.	Erillinen alue nykyisistä verkostoista. Ei ole YKR-taajamaa, jolloin toteuttaminen vaatii korkeaa liittymishalukkuutta ja - sitoutumista.	Pohjaveden suojelunäkökohdasta tärkeä, mutta kustannusarvio huomioiden kallis toteuttaa. Vesihuolto voidaan toteuttaa vesiosuuskuntana, Nurmijärven Veden rakentamana (B –malli) tai kiinteistökohtaisesti.

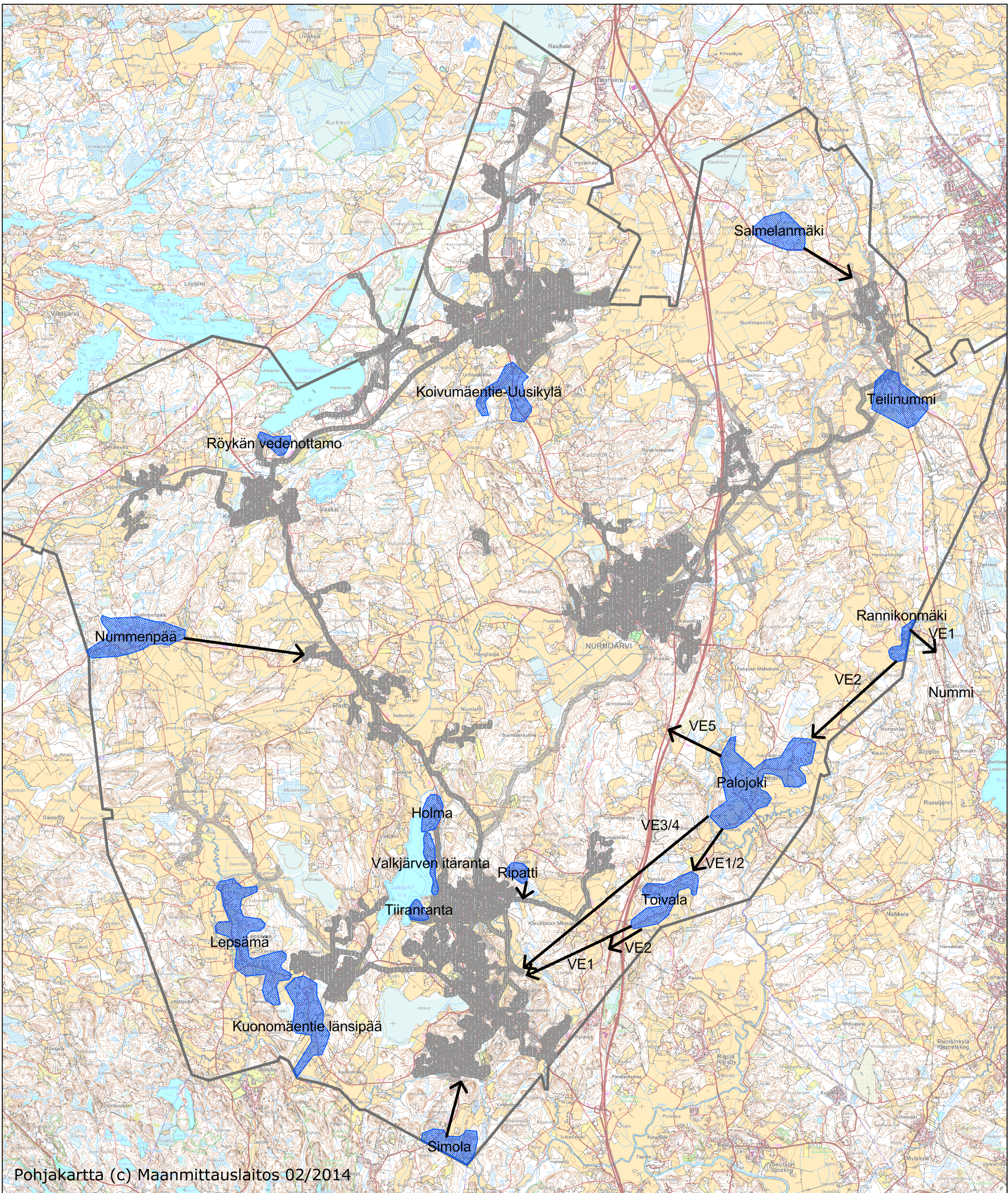
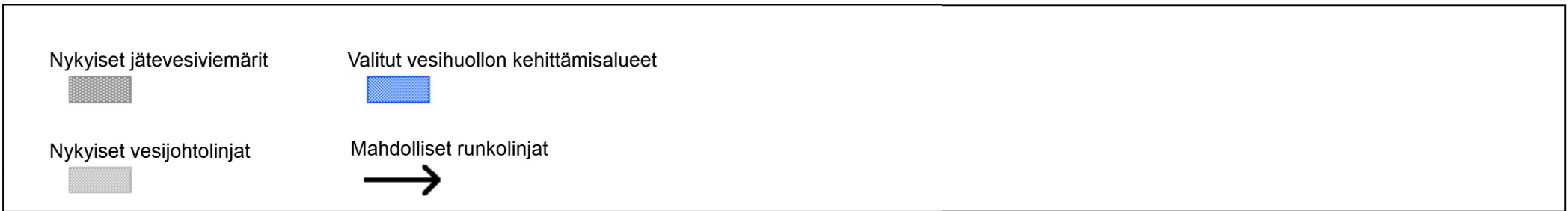
## Nurmijärven vesihuollon kehittämissuunnitelman päivitys

## Valittujen vesihuollon kehittämisalueiden kuvaukset

Alue	Valintaperusteet	Lisäperusteet ja muuta huomioitavaa	Maankäyttö	Vesihuollon toteutettavuudessa huomioitavaa	Vesihuoltoverkostojen toteuttaminen
Teilinummi	Terveyden ja ympäristönsuojelulliset seikat: Harvahkoon asuttu alue pohjavesialueella ja vedenottamon suojavyöhykkeellä, jolloin kiinteistökohtaisesti käsitellyt jätevedet saattavat aiheuttaa haittoja. Pieni luonnonsuojelualue.	Puutteellisesti käsitellyt jätevedet ovat riski vedenottamon veden laadulle. Rakennuskanta vanhaa ja v. 2009 tietojen mukaan vähintään osa alueen jätevesistä johdettu sako-kaivojen jälkeen ympäristöön tai imeytetty. Nykytilanteesta ei ole tarkkaa tietoa. Pohjavesialueen suojelusuunnitelmassa suositeltu jätevesien keräämistä umpisäiliöön tai viemäröintiä. Teilinummen tehopohjavesihankkeen vuoksi pohjavesialueen suojelu korostuu.		Runkoverkosto rakennettu alueen yhteyteen. Ei ole YKR-taajamaa, jolloin toteutuminen vaatii korkeaa liittymishalukkuutta.	Pohjaveden suojelunäkökohdasta tärkeä. Vesihuolto voidaan toteuttaa vesiosuuskuntana, Nurmijärven Veden rakentamana (B –malli) tai kiinteistökohtaisesti.

**NURMIJÄRVEN KUNNAN VESIHUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMA**

Valitut vesihuollon kehittämisalueet ja mahdolliset runkolinjavaihtoehdot



Pohjakartta (c) Maanmittauslaitos 02/2014

	Alustavat arvioidut investintikustannukset*											kustannuksissa muuta huomioitavaa
	asuin-	loma-	muut	laskennal-	"ulko-	jakelu- ja	runko-,	"ulko-	jakelu- ja	runko-,	jakelu- ja	
	kiinteistöt	asunnot		lisesti	puolisen"	keräily-	keräilylinjo	puolinen"	keräilylinjat	keräilylinjojen	investointi-	
kpl	kpl	kpl	liittyvät	runko-	linjojen	linjojen	runkolinja	€	€	€	€/kiinteistö	
			**	linjan	pituus	pituu-						
				****	m	m						
Röykän vedenottamon ympäristö	4	30		35		1 500	1 500		110 000	110 000	4 000	Pelkkä viemäriverkosto (matalapaineviemäröintinä), vesijohdot rakennettu jo.
Koivumäentie-Uusikylä	60	4	1	61		5 100	5 100		740 000	740 000	13 000	Huom! Osa kiinteistöistä liittynyt jo vesijohtoon, mikä arvioitu suunnitelmassa! Rajamäen OYK tulossa, jolloin alueen vesihuollon toteuttamisessa tulee huomioida tuleva maankäyttö
Nummenpää	86	9	3	92	4500	7 600	12 100	500 000	1 000 000	1 500 000	17 000	
Lepsämä	152	6	7	160		11 900	11 900		1 600 000	1 600 000	10 000	
Kuonomäentie	98	11	1	110		7 900	7 900		950 000	950 000	9 000	
Valkjärven itäranta	33	53		75		5 100	5 100		600 000	600 000	8 000	Loma-asutuksen liittymisprosenttina käytetty 80 %, koska on loma-asuntovaltainen alue
- Holma	18	13		28		1 900	1 900		180 000	180 000	7 000	(viemäröinti matalapainejärjestelmänä nykyiseen verkostoon)
- Klaukkalantien varsi	13	19		28		2 000	2 000		270 000	270 000	10 000	Mahdollinen toteutus kevyenliikenteen väylän kanssa vaikuttaa kustannuksiin.
- Tiiranranta	2	21		19		1 200	1 200		140 000	140 000	8 000	
Simola	51	3	1	55	1600	3 600	5 200	220 000	500 000	720 000	14 000	
Ripatti	30			31		2 000	2 000		350 000	350 000	12 000	
Toivala VE 2 Liittyy Klaukkalan OYK:n lähimmän työpaikka-alueen verkostoon tai kk-Klaukkala -siirtolinjaan (karkea arvio)	81	13	1	87	400	6 100	6 500	100 000	960 000	1 060 000	13 000	Klaukkalan OYK:n asuin- ja työpaikka-alueiden/ kk-Klaukkala -siirtoviemärin epävarmuustekijöistä johtuen kustannusarvio tarkentuu myöhemmissä suunnitelmissa.
Palojoki VE 2 Palojoki liittyy Toivalan linjaan	114	10	4	120	1700	11300	13 000	350 000	1 400 000	1 750 000	15 000	Uietus, että Toivalan alue toteutuu ensin, jolloin runkolinjan kustannukset laskettu Toivalasta eteenpäin. Runkolinjan kustannukseen sisältyy Toivalan runkolinjan suurennuksen aiheuttama lisäys Palojoen alueen vuoksi
Rannikonmäki VE 1 Rannikonmäki liittyy Tuusulan Nummen verkostoon	20	12		23	550	1 900	2 450	30 000	200 000	230 000	10 000	(viemäröinti matalapainejärjestelmänä) Kustannukset riippuvat siitä, miten vesihuolto toteutuu Tuusulan puolelta! Tuusulan kehittämissuunnitelman mukaan toteutus 2015-2016 Nummen alueelle, jonne kuntarajalta matkaa n. 1 km. Runkolinjan kustannuksista arvioitu Nurmijärven osuudeksi puolet.
Teilinummi	25	3	1	27		3 700	3 700		270 000	300 000	12 000	Pääosa kiinteistöistä liittynyt jo vesijohtoon. (viemäröinti matalapainejärjestelmänä)
Salmelanmäki	44	2		44	2000	3 050	5 050	200 000	320 000	520 000	12 000	
<b>YHTEENSÄ (huomioiden edullisin vaihtoehto)</b>	<b>798</b>	<b>156</b>	<b>19</b>	<b>920</b>	<b>10 750</b>	<b>70 750</b>	<b>85 300</b>	<b>1 400 000</b>	<b>9 000 000</b>	<b>10 400 000</b>		

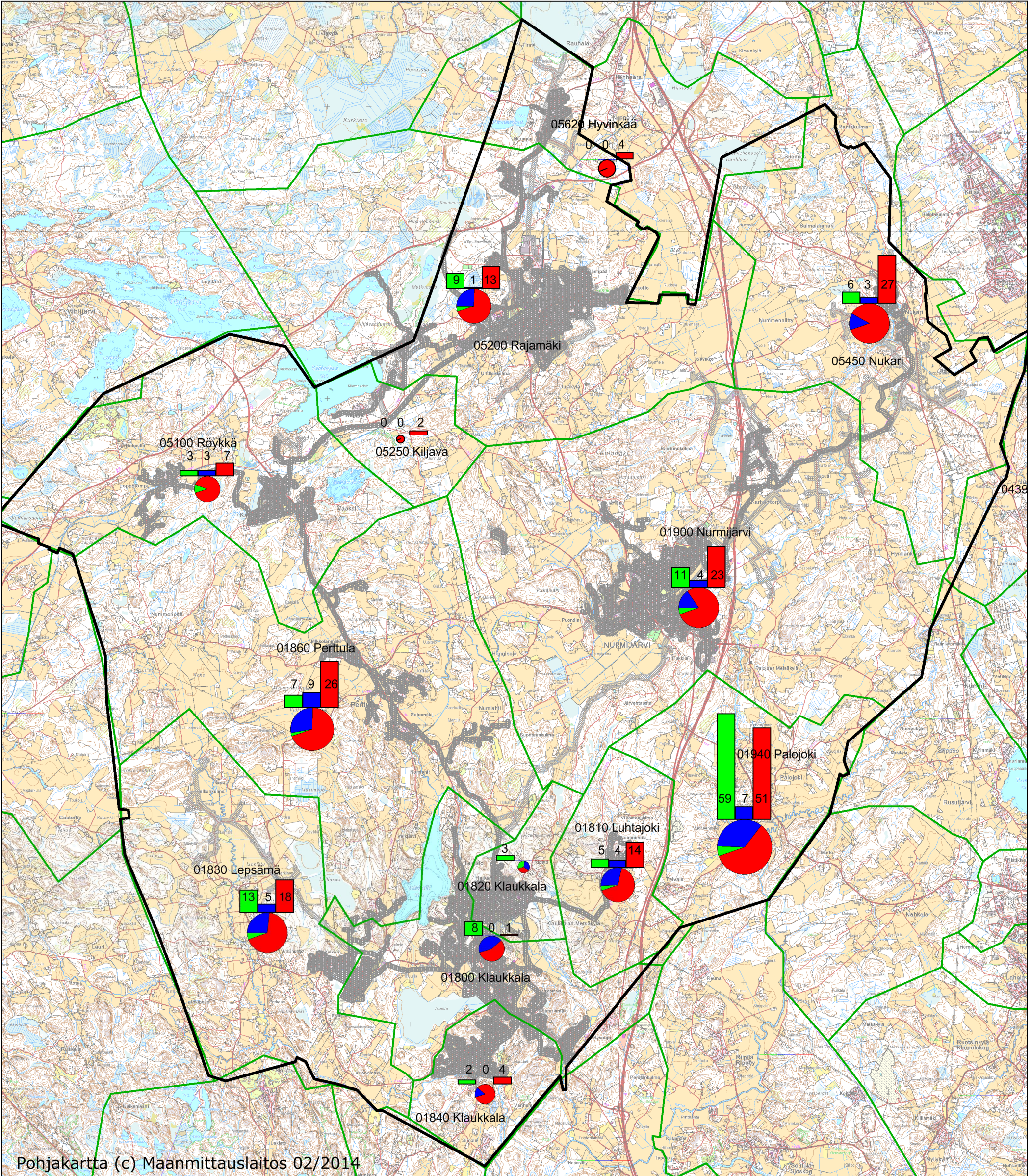
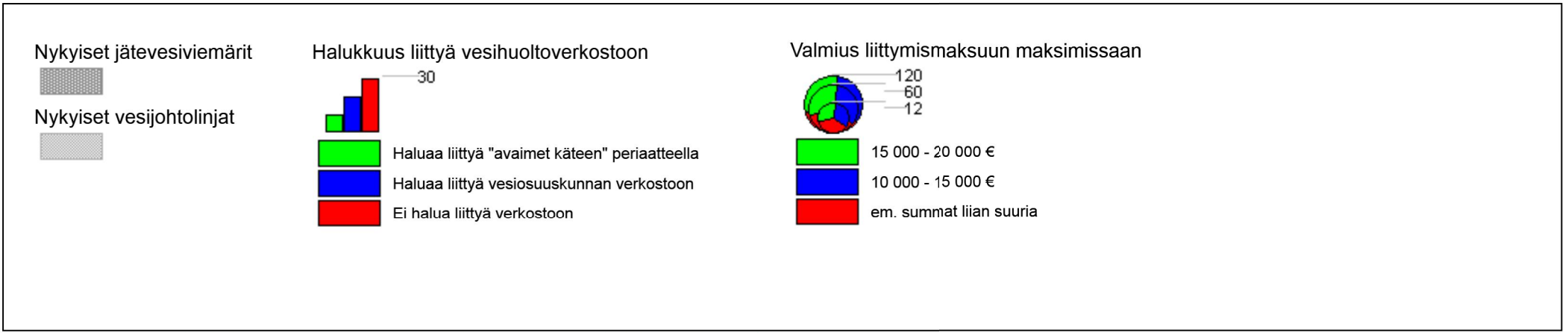
\* Alustavat arvioidut kustannusarviot, joihin voidaan lisätä 20 - 30 % riskivaraus. Tarkemmat rakennuskustannukset selviävät vasta rakennussuunnitelmatasoisessa suunnittelussa. Lisäksi toteutuksen kustannuksiin vaikuttaa mm. yleinen urakoitsijoiden työtilanne ja mahdolliset linjausmuutokset maanomistajista johtuen, joihin on kehittämissuunnitelman tasoisessa työssä vaikea varautua tai arvioida.

\*\*100 % asuinrakennukset+ 30 % loma-asunnoista (poikkeuksena Valkjärven itärannan alueet 80 % ja Röykän vo:n alue 100 %)

**NURMIJÄRVEN KUNNAN VESIHUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMA**

Vesihuoltokyselyyn vastanneiden maksuvalmius ja halukkuus liittyä keskitettyihin vesihuoltoverkoistoihin postinumeroalueittain

Liite 22



Pohjakartta (c) Maanmittauslaitos 02/2014

