

VESIHUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMA

SISÄLLYSLUETTELO

1	ESIPUHE	5
2	VESIHUOLLON NYKYTILA	6
2.1	Yleiskuvaus suunnittelualueesta	6
2.2	Vesihuolto Nummi-Pusulan kunnan alueella	7
2.3	Kunnan vesihuoltolaitos	8
2.3.1	<i>Vedenjakelu ja verkostot</i>	9
2.3.2	<i>Vedenottamot</i>	10
2.3.3	<i>Pohjavesialueet</i>	11
2.3.4	<i>Viemäriverkosto</i>	11
2.3.5	<i>Jätevedenpuhdistamo</i>	12
2.4	Vesiosuuskunnat, vesiyhtiöt ja yhdysvesijohtoyhtymät	16
2.4.1	<i>Vesiosuuskuntien ja vesiyhtiöiden toiminta-alueet</i>	16
2.5	Vesihuolto toiminta-alueiden ulkopuolella	19
2.6	Yhteistyö vesihuollossa	20
2.6.1	<i>Yhteistyö kunnan alueella</i>	20
2.6.2	<i>Kunnan rajat ylittävä yhteistyö</i>	20
2.6.3	<i>Kunnan omat avustusperusteet vesihuollossa</i>	21
2.7	Vesistöjen tila Nummi-Pusulan alueella	21
3	VESIHUOLLON KEHITTÄMISTARPEET	22
3.1	Toimintojen kehitysnäkymät kunnassa	22
3.2	Vesihuollon kehittämistarpeet laitosten nykyisillä toiminta-alueilla	23
3.2.1	<i>Talousvesi kunnan vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella</i>	24
3.2.2	<i>Talousvesi kunnan verkoston ulkopuolella</i>	25
3.2.3	<i>Jätevesi kunnan vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella</i>	25
3.2.4	<i>Hulevesi</i>	26
3.3	Vesihuollon kehittämistarpeet nykyisten toiminta-alueiden ulkopuolisilla alueilla	27
3.3.1	<i>Vesihuollon tarvealueet toiminta-alueiden ulkopuolisilla alueilla</i>	27
3.3.2	<i>Haja-asutusalueet</i>	28
3.4	Vesihuollon toimintavarmuus	28
3.4.1	<i>Nummi-Pusulan vesihuoltolaitos</i>	28
3.4.2	<i>Vesiosuuskunnat</i>	28
3.4.3	<i>Raakavesilähteet</i>	29
3.4.4	<i>Varautuminen poikkeustilanteisiin</i>	29
3.5	Vesihuollosta tiedottaminen	29
4	VESIHUOLLON KEHITTÄMISEN SUUNTAVIIVAT	30
4.1	Yleistä	30
4.2	Palveluiden parantamisen päämäärät	31
4.3	Kytkeytyminen muuhun suunnitteluun	32
4.4	Rahoituksen ja tukemisen periaatteet	32

5	KEHITTÄMISTOIMENPITEET	35
5.1	Kehittämistoimenpiteet laitosten nykyisillä toiminta-alueilla	35
5.1.1	<i>Kunnan vesihuoltolaitos</i>	35
5.2	Vesiosuuskuntien toiminnan kehittäminen	36
5.2.1	<i>Viemäriosuuskuntien perustaminen ja ylläpitäminen</i>	42
5.3	Toiminta-alueiden ulkopuoliset alueet	42
5.4	Haja-asutusalueiden jätevesien käsittely	43
5.4.1	<i>Yleistä</i>	43
5.4.2	<i>Kiinteistökohtaiset jätevesijärjestelmät</i>	43
5.5	Ehdotettujen toimenpiteiden analyysi	44
5.5.1	<i>Taloudelliset vaikutukset</i>	44
5.5.2	<i>Muut vaikutukset</i>	44
5.6	Toimenpideohjelma	45
6	TIEDOTTAMINEN JA SUUNNITELMAN AJAN TASALLA PITÄMINEN	47
7	YHTEENVETO JA SUOSITUKSET	48

PIIRUSTUSLUETTELO

- KR-303-1 Vesihuollon nykytilanne 1:100 000**
(Jätevedenpuhdistamo, vesi- ja viemäriverkosto, pohjavedenottamot, vedenkäsittelylaitokset, ylävesisäiliö, paineenkorotusasemat ja –alennusasemat, pohjavesialueet, toiminta-alueet, vesiosuuskunnat)
päivätty xx.xx.2006
- KR-303-2 Vesihuollon nykytilanne ja kehittämistarvealueet 1:100 000**
(Viemäriverkoston tarvealueet: Tölli, Marttila-Hauhula, Heijala-Hyönölä, Härkäjoki ja Röhkölä-Kraami)
päivätty xx.xx.2006
- KR-303-3 Vesihuollon nykytilanne ja kehittämistarvealueet 1:x0 000**
Viemäriverkoston tarvealueet: Tölli, Marttila-Hauhula ja Heijala-Hyönölä)
päivätty xx.xx.2006
- KR-303-4 Vesihuollon nykytilanne ja kehittämistarvealueet 1:x0 000**
(Viemäriverkoston tarvealueet: Härkäjoki ja Röhkölä-Kraami)
päivätty xx.xx.2006

LUETTELO KUVISTA

Kuva 1. Saukkolan jätevedenpuhdistamon prosessikaavio.

Kuva 2. Saukkolan jätevedenpuhdistamon tulevan ja puhdistamolta lähtevän veden BHK₇-arvot, kokonaisfosfori- (P) ja kokonaistyyppipitoisuudet (N) sekä puhdistusvaatimukset vuonna 2004.

LUETTELO TAULUKOISTA

Taulukko 1. Nummi-Pusulan vesihuoltolaitoksiin liittyneet vuonna 2004.

Taulukko 2. Nummi-Pusulan vesi- ja viemärlaitoksen virtaamat vuonna 2003 ja 2004.

Taulukko 3. Nummi-Pusulan vesihuoltolaitoksen vedenottamot.

Taulukko 4. Pohjavesivarat kunnan alueella.

Taulukko 5. Nummi-Pusulan kunnan jätevesiviemärit vuonna 2004.

Taulukko 6. Puhdistamon mitoitusravot vuodelta 1988 ja tilanne vuonna 2004.

Taulukko 7. Jätevedenpuhdistamon toimivuus vuonna 2004 käyttötarkkailutulosten perusteella.

Taulukko 8. Nummi-Pusulan alueella toimivat vesiosuuskunnat vuonna 2004.

Taulukko 9. Nummi-Pusulan väestökehitysennuste vuoteen 2030 asti (Uudenmaan liitto).

Taulukko 10. Vedenkulutuksen ennuste koko Nummi-Pusulan alueella.

Taulukko 11. Ennuste Nummi-Pusulan jätevedenpuhdistamon virtaamista ja lika-ainekuormista vuoteen 2030.

Taulukko 12. Viemäroinnin kustannusvertailua osuuskuntien alueella.

Taulukko 13. Vesihuollon saneerauksen investointiohjelma vuoteen 2015 asti.

Taulukko 14. Alustava ehdotus hankkeiden rahoitusosuuksiksi.

1 ESIPUHE

Uusi vesihuoltolaki, joka astui voimaan 1.3.2001, velvoittaa kuntaa laatimaan alueelleen vesihuollon kehittämissuunnitelman ja pitämään suunnitelmaa ajan tasalla. Vesihuoltolain mukaisesti kunnan tulee kehittää vesihuoltoa alueellaan yhdyskuntakehitystä vastaavasti lain tavoitteiden toteuttamiseksi (VHL 5 §). Lain tavoitteena on turvata sellainen vesihuolto, että kohtuullisin kustannuksin on saatavissa riittävästi terveydellisesti ja muutenkin moitteetonta talousvettä sekä terveyden- ja ympäristönsuojelun kannalta asianmukainen viemärointi (VHL 1 §).

Kehittämissuunnitelmaa laatiessaan kunnan tulee olla riittävässä yhteistyössä muiden kuntien kanssa. Kehittämissuunnitelma ei ole kuntaa tai muita tahoja sitova oikeusvaikutteinen suunnitteluväline, vaan vesihuollon tavoitteita määrittelevä asiakirja. Suunnitelmassa on osoitetaan ne alueet, jotka on tarkoitus sisällyttää tulevaisuudessa vesihuoltolaitosten toiminta-alueisiin.

Vesihuollon kehittämissuunnitelma kattaa koko kunnan alueen. Kehittämissuunnitelmassa esitetään kunnan aluetta koskevat vesihuoltopalvelujen kehittämistavoitteet, päämäärät, organisatoriset linjaukset, kehittämissuunnittelun kytkytyminen muihin suunnitteluun ja yhdyskuntarakenteen kehittämiseen. Kehittämissuunnitelma viestii nykyisille ja tuleville asukkaille, miten kunnassa suhtaudutaan vesihuollon kehittämiseen ja hoidetaan vesihuoltoasioita.

Tämä raportti antaa Nummi-Pusulän kunnalle vesihuollon järjestämisestä strategian, jossa mm. selvästi osoitetaan millä alueilla kunta hoitaa vesihuollon järjestämisen ja millä alueilla sen hoitavat yksityiset.

Tämä raportti on laadittu vesihuoltolain 5 §:n mukaiseksi vesihuollon kuntakohtaiseksi suunnitelmaksi Nummi-Pusulän kunnalle. Raportin laatimista on ohjannut ohjausryhmä, johon on kuulunut tekninen johtaja Jyrki Uusitalo, teknisen lautakunnan jäsenet Juhani Mäkilä ja Jorma Lahtinen sekä ympäristötarkastaja Heikki Karvonen. Kehittämissuunnitelman työstämisestä on vastannut Kiuru & Rautiainen Oy, josta työhön ovat osallistuneet DI Eeva-Liisa Puhakka, insinööri (amk) Teemu Heikkinen ja DI Jyri Rautiainen.

Haluamme kiittää kaikkia hankkeeseen osallistuneita hyvästä yhteistyöstä.

Savonlinnassa ja Helsingissä 27.4. 2006.

2 VESIHUOLLON NYKYTILA

2.1 Yleiskuvaus suunnittelualueesta

Nummi-Pusulan kunta sijaitsee läntisellä Uudellamaalla, Lohjan seutukunnan alueella Etelä-Suomen läänissä. Nummi-Pusulan alueelle on syntynyt asutusta jo 1200-1300 - luvuilla. Nummi-Pusulan kunta on perustettu vuonna 1981 Nummen ja Pusulan kuntien yhdistyessä.

Nummi-Pusulan kunnassa asuu 6 001 asukasta (vuonna 2005), joista noin 3 400 haja-asutusalueella. Arvioitu asukasluku vuonna 2010 on 6 600 (Uudenmaan liitto). Työttömyysaste vuoden 2002 lopussa oli 8,5 %.

Kunta rajoittuu pohjoisessa Someron ja Kärkölän kuntiin, idässä Karkkilaan ja Vihtiin, etelässä Lohjaan ja Sammattiin, sekä lännessä Suomensjärven ja Kiiikkalan kuntiin. Nummi-Pusulan kokonaispinta-ala on 504,82 km², josta maapinta-ala 469,53 km² (93 %) ja vesipinta-ala 35,29 km² (7 %).

Kunnan alueella on kolme taajamaa: Saukkola, Pusula ja Nummi. Pusula ja Saukkola ovat niistä voimakkaimmin kasvavia. Pusulasta naapurikaupunkiin, Karkkilaan, on 18 kilometriä, ja Saukkolasta Lohjalle 20 kilometriä. Nummi sijaitsee valtatie 1:n varrella.

Perinteisen maa- ja metsätalouden harjoittamisen sekä pienyritystoiminnan lisäksi Nummi-Pusulassa on myös keskisuuria teollisuusyrityksiä. Kunnan työpaikoista 13,7 % on alkutuotannossa, 30,7 % teollisuudessa ja 55,6 % palveluissa. Tuotannossa olevia maatiloja oli 269 kpl vuonna 2003. Kunnan tärkeimmät työnantajat ovat Ikkalassa toimiva Nurmi-Hydraulics Oy ja Saukkolassa toimiva Oy Pumppu-Lohja Ab. Ikkalassa sijaitsee Alhovuoren laskettelukeskus.

Kunnassa on noin 2 700 kpl vapaa-ajan asuntoa.

Kaavoitus

Maakuntakaavoitus:

Voimassaoleva Länsi-Uudenmaan seutukaava on vahvistettu 27.3.1995. Länsi-Uudenmaan seutukaavaliitto on lakkautettu, ja Nummi-Pusula liittynyt Uudenmaan liittoon. Maakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 12.12.2004. mutta sitä ei ole vielä vahvistettu ympäristöministeriössä.

Yleiskaavoitus:

Kunnan alueella laaditut yleiskaavat ovat vanhoja ja ne ovat päivityksen alla.

Nummi-Pusulan kunnan eteläosan osayleiskaavan tavoitteena on maankäytön ohjaaminen moottoritien vaikutusalueella. Osayleiskaavan laatiminen on kesken. Kaavoitettava alue on valtatie E18 uuden vuonna 2008 valmistuvan moottoritieosuuden käytävä, sen liittymät ja niiden lähialueet. Kaavoitusalue on 39,34 km².

Rantakaavoituksen lähtökohtana on ohjata rakentamista rannoilla kestävästi ja suunnitelmallisesti, turvata alueiden luonto- ja maisema-arvoja ja taata myös maanomistajien tasapuolinen kohtelu.

Asemakaavoitus:

Pusulan, Nummen ja Saukkolan taajamat on pääosin asemakaavoitettu. Asemakaavoitetun alueen pinta-ala on xx ha. Pusulan Kaukelantien varren asemakaava-alue sijaitsee Pusulan kirkonkylässä, alueeseen kuuluu Kaukelantien ja Pusulanjärven koillisrannan välinen alue, sekä alueita Kaukelantien itäpuolelta. Asemakaava on tekeillä muutos.

Asemakaavamuutokset on tekeillä myös Nummen kirkonseudun asemakaavaan ja Saukkolan liikekeskuksen asemakaavaan.

Ranta-asemakaavoitus:

Ranta-asemakaavoja ja niiden muutoksia on laadinnassa 8 kpl tällä hetkellä.

Natura 2000:

Natura 2000 –alueisiin kuuluvat seuraavat kohteet:

- Myllymäki
- Keräkankare ja Kylmälähde
- Haukkamäki
- Lintukiimanvuori
- Nummi-Pusulan lintuvedet
- Hyypärän harjualue

Kunnassa ei ole erillisiä ympäristönsuojelumääräyksiä. Rakennusjärjestykseen on kirjattu voimassa olevat määräykset myös vapaa-ajan asutukselle.

2.2 Vesihuolto Nummi-Pusulan kunnan alueella

Nummi-Pusulan kunnan alueella keskitetystä talousvesihuollosta vastaa kunnan vesilaitoksen lisäksi haja-asutusalueella 13 vesiosuuskuntaa. Kunnan vesihuolto-laitoksen toiminta-alue käsittää taajama-alueet Pusulan ja Nummen-Oinolan-Saukkolan taajamien kaavoitetut alueet. Vesijohtoverkostot on yhdistetty toisiinsa.

Vesiosuuskunnat ja -yhtymät huolehtivat osaltaan kunnan vesilaitoksen toiminta-alueen ulkopuolille jäävien alueiden vedenjakelusta. Vesiosuuskunnista yhdeksän (9) ostaa veden suoraan kunnalta, neljällä (4) on oma vedenottamo.

Lisäksi osa kunnan alueella sijaitsevista kiinteistöistä saa talousvetensä naapurikuntien puolella toimivista vesilaitoksilta tai vesiosuuskunnilta.

Kunnan viemärlaitos vastaa viemäroinnistä ja jätevedenkäsittelystä pääasiassa Nummen, Pusulan ja Saukkolan taajamien alueella. Nummi-Pusulan alueella 1 960 asukkaan kootut jätevedet johdetaan puhdistettaviksi kunnan Saukkola puhdistamolle.

Kunnan vesihuoltolaitoksen taksat ovat 1.6.2006 lähtien seuraavat:

- liittymismaksu vesi 1,48 € k-m² ja viemäri 1,77 € k-m²
- käyttömaksu vesi 1,00 €/ m³ (alv 0 %) ja viemäri 1,55 €/ m³ (alv 0 %)
- perusmaksu 20 €/vuosi (alv 0 %) (vesimittarikohtainen)

Taulukko 1. Nummi-Pusulan vesihuoltolaitoksiin liittyneet vuonna 2004.

	Vesijohtoon liittyneet			Viemäriin liittyneet		
	kuluttajat as	% as.	verkosto km	kuluttajat as	% as.	verkosto km
Kunta	2 100	84	44,1	1 960	78	14,3
Osuuskunnat	650			-	-	
Koko kunta	2 750	46		1 960	33	14,3

Vuonna 2005 osuuskunnissa yhteensä noin 1100 asukasta, joista neljällä osuuskunnalla (n. 350 as) omalla vedenottamalla ja loput liittyneinä kunnan verkostoon (n. 750 as).

2.3 Kunnan vesihuoltolaitos

Nummi-Pusulan vesihuoltolaitos toimii kunnan taloudessa eriyttynä taseyksikkönä huolehtien talousveden toimittamisesta asiakkaille, jäte-, hule- ja kuivatusvesien johtamisesta, jätevesien käsittelystä sekä muista vesihuoltoalaan liittyvistä teknisistä ja neuvontapalveluista. Nummi-Pusulan kunnan vesihuoltolaitoksella on käytössä yksi vedenottamo ja yksi jätevedenpuhdistamo.

Nummi-Pusulan vesilaitoksen toiminta-alue kattaa Nummen-Oinolan, Pusulan ja Saukkolan taajamien kaavoitetut alueet.

Nummi-Pusulan kunnan vesijohtoverkkoon liitettyjen kiinteistöjen vakinainen asukasmäärä oli noin 2 100 asukasta ja viemäriverkostoon liittyneiden määrä 1 960 asukasta.

Vuonna 2004 talousvettä pumpattiin 161 444 m³, josta myytiin 140 457 m³ (385 m³/d). Laskuttamatonta vettä kului 20 987 m³. Oman jakelualueen vedenkulutuksesta teollisuuden kuluttama vesimäärä oli noin 4 000 m³/a (3 % koko vedenmyynnistä).

Nummi-Pusulan kunnan jätevedet puhdistetaan Saukkolan jätevedenpuhdistamolla. Vuonna 2004 jätevedenpuhdistamolle tuli 174 838 m³ jätevettä. Jätevettä laskutettiin asiakkailta 86 245 m³.

Taulukko 2. Nummi-Pusulan vesi- ja viemärlaitoksen virtaamat vuonna 2003 ja 2004.

	Ominais- vedenkulutus <i>l/d/as</i>	Laskutettu ve- si/jätevesi		Laskuttamaton		
		<i>m³</i>	<i>m³/d</i>	<i>m³</i>	<i>m³/m</i>	<i>%</i>
<i>Vesilaitos 03</i>	207	159 000	436	68 143	1,5	30
<i>Vesilaitos 04</i>	183	140 457	385	20 987	0,5	13
<i>Viemärlaitos 03</i>	142	102 000	279	26 552	0,9	21
<i>Viemärlaitos 04</i>	121	86 245	236	88 593	6,2	51
<i>Viemärlaitos 05</i>	107	76 824	424			

Veden laatu

Nummi-Pusulan vesihuoltolaitos seuraa vesilähteiden veden laatua, vedenkäsittelyprosessia ja verkostoveden laatua valvontatutkimusohjelman mukaisesti. Lisäksi vesilaitos suorittaa omaa käyttötarkkailua. Laitoksilla tehdään valvontakäyntejä kaksi kertaa viikossa. Vesilaitoksen ympäristössä on kaksi pohjaveden tarkkailupistettä.

Talovesitutkimusten mukaan raaka- ja verkostoveden laatu täyttää hyvin STM:n asetuksessa 461/2000 talousveden laadulle asetetut bakteorologiset ja fysikaalis-kemialliset vaatimukset. Tulokset on esitetty liitteessä 1.

2.3.1 Vedenjakelu ja verkostot

Vesijohtoverkosto on jaettu kolmeen jakelualueeseen. Jakelualueet ovat Nummen jakelualue, Pusulan jakelualue ja Saukkolan jakelualue. Nummen jakelualueeseen kuuluu Nummen taajaman alue ja Hieran vesiosuuskunnan alue. Saukkolan jakelualueeseen kuuluu Saukkolan taajaman alue, Tavolan vesiosuuskunnan alue sekä Härkäjoen vesiosuuskunnan alue. Pusulan jakelualueeseen kuuluu Pusulan taajaman alue, Marttilan, Töllin, Saparomäen, Heijalan ja Jakolan vesiosuuskunnat.

Kunnan vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkoston kokonaispituus on noin 44,1 km. Tästä lähes kaikki on muoviputkea.

Tämän vuosituhannen alussa tehdyn vuotovesiselvityksen mukaan vesijohtoverkoston kunto on pääosin hyvä, eikä merkittäviä putkirikkoja löydetty. Vesijohtoverkosto esitetään nykytilannekartassa KR-303-1.

Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkossa on Pusulan ja Huhdin vesitornien painepiirit: Pusulan painepiirissä on 150 m³ vesitorni; HW +94,7 mmp, MW +92,6 mmp. Huhdin painepiirissä on 500 m³ vesitorni; HW +109 mmp, MW +108,7 mmp.

Vesijohtoverkostossa on neljä paineenalennusasemaa. Vesilaitoksen valvontakeskus sijaitsee Keräkankareen vedenkäsittelylaitoksella.

Paloposteja on Nummen taajamassa 11 kpl, Pusulan taajamassa 22 kpl ja Saukkolassa 14 kpl. Kunnassa ei ole tehty sammutusvesisuunnitelmaa.

2.3.2 Vedenottamot

Nummi-Pusulan vesihuoltolaitos hankkii raakavettä Keräkankareen alueella sijaitsevalta Kylmälähteen pohjavedenottamolta. Keräkankareen pohjavesiesiintymä sijaitsee Pusulan taajaman luoteispuolella. Keräkankareen pohjavesiesiintymän arvioitu antoisuus on 7000 m³/d, mutta 3000 m³/d on arvioitu olevan tuotto, joka voidaan haitatta käyttää. Nykyisen ottamon kapasiteetti on noin 960 m³/d.

Varavedenottamona toimii Vesi-Pekan ottamo, joka sijaitsee 2 km Nummen kirkolta kaakkoon. Vesi-Pekan ottamon ongelmana ovat rauta- ja mangaanipitoisuuksien nousu suuremmalla vedenotolla. Vesi-Pekan ottamon kapasiteetti on 300 m³/d.

Pohjavedenottamoiden lupaehtojen mukaiset ottomäärät, teoreettiset maksimit ja nykyinen käyttö on koottu taulukkoon 4.

Taulukko 3. Nummi-Pusulan vesihuoltolaitoksen vedenottamot.

Omat vedenottamot	Käyttöön-ottovuosi	Lupaehto m ³ /d	Ottamon kapasiteetti m ³ /d	Nykyinen otto, m ³ /d
Kylmälähde		800	960	378
Vesi-Pekka			300	0
yhteensä				378

▪ Kylmälähteen vedenottamo ja käsittelylaitos

Kylmälähteen pohjavedenottamo sijaitsee Hauhulan kylässä Kylmälähteentien varrella Keräkankareen pohjavesialueella. Vedenottamo on valmistunut vuonna 1984.

Pohjaveden muodostumisalue on 8,38 km³, jonka antoisuudeksi on arvioitu noin 7 000 m³/d. Vesilaitoksella on vesioikeuden lupa ottaa vettä enintään 800 m³/d kuukausikeskiarvona laskettuna. Vuonna 2004 keskimääräinen otto oli 378 m³/d.

Raakavesi pumpataan suoraan Keräkankareen käsittelylaitokselle, jossa raakavesi alkaloidaan. Vedenkäsittelyprosessin alkalointikäsittelyä ollaan muuttamassa pois soodasta.

▪ Vesi-Pekan vedenottamo

Vesi-Pekan vedenottamo sijaitsee Oinolan kylässä. Vedenottamo toimii varavedenottamona. Ottamalla on runsaan vedenoton aikana kuitenkin ongelmana korkeat rauta- ja mangaanipitoisuudet. Vedenottamolta otetaan kaksi kertaa vuodessa jatkuvan valvonnan mukaiset näytteet veden laadun varmistamiseksi.

2.3.3 Pohjavesialueet

Nummi-Pusulan alueella on 5 kpl I-luokan pohjavesialueiksi luokiteltuja esiintymää ja vedenhankintaan soveltuvaa aluetta, jotka ovat Vesi-Pekka, Ikkala, Saukkola-Mäntsälä, Mykämäki ja Keräkankare. Näillä I-luokan pohjavesialueilla sijaitsee kuusi pohjavedenottamo. Tiedot pohjavesialueista on esitetty taulukossa 5.

Nummi-Pusulan pohjavesialueille ei ole tehty suojelusuunnitelmia. Keräkankareen vedenottamoalue on Keräkankareen alueelle suunnitellulla osayleiskaava-alueella, joka ei ole lainvoimainen.

Taulukko 4. Pohjavesivarat kunnan alueella.

NIMI	NUMERO	LUOKKA	ARVIOITU ANTOISUUS, m^3/d	OTTAMOT ALUEELLA
Vesi-Pekka	0154001	I	400	Vesi-Pekka
Ikkala	0154002	I	250	Reijo Nurmi Oy porakaivot
Saukkola-Mäntsälä	0154003	I	800	Vokin vanha kaivo
Mykämäki	0154005	I	1200	Yli-Koikan ottamo (Hyönölä vok)
Keräkankare	0154006	I	7000	Kylmälahde Helolampi (vok)
Nummiahde	0154004	II	1030	
Pohjannonharju	0154008	II	1260	Hyrkkölä vok
Nummimetsä	0154015	II	530	
Rankkulannummi	0154051	II	670	
Hamperinummi	0154007	III	270	
Salmenpalo	0154009	III	140	
Kaljakuru	0154010	III	390	
Hunsaa	0154011	III	250	
Heijala	0154012	III	300	
Langinmäki	0154013	III	110	
Syrjälä	0154014	III	280	
Nummenranta	0154016	III	320	
Kotinummi	0154017	III	290	
Löyttyjärvi	0154052	III	300	
Karhunkorpi		III	250	
Yhteensä			16 040	

luokka I = Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue

luokka II = Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue

2.3.4 Viemäriverkosto

Nummi-Pusulan kunnan vesihuoltolaitoksen viemäriverkosto kattaa pääosin Nummen, Pusulan ja Saukkolan taajama-alueen. Toiminta-alueetta ei ole vahvistettu.

Nummi-Pusulan alueella on kahta viemäröintimenetelmää: erillisviemäröintiä ja seka- viemäröinti. Sekaviemäröinnillä jäte- ja hulevedet johdetaan samassa viemärissä jätevedenpuhdistamolle. Erillisviemäreillä sade- ja kuivatusvedet johdetaan sopivaan maaston kohtaan imeytettäväksi avo-ojissa ja muut jätevedet johdetaan jätevedenpuhdistamolle. Jätevedet johdetaan puhdistamolle Saukkolan alueelta viettoviemärillä ja muualta siirto- pumppauksella.

Vesihuoltolaitoksen viemäriverkoston kokonaispituus on 30,1 km josta 2 km on sade- vesiviemäriä. Viemäriputket ovat lähes kaikki on muovia. Muutama vuosi sitten tehdyn vuotovesiselvityksessä ei löydetty merkittäviä putkirikkoja viemäriverkostosta. Viemä- riverkostoalue esitetään nykytilannekartassa KR-303-1.

Viemäröintijärjestelmään kuuluu kaksitoista (12) jätevedenpumppaamo, joista kaikki ovat valvonnassa.

Taulukko 5. Nummi-Pusulan kunnan jätevesiviemärit vuonna 2004.

	<i>m</i>	%
Jätevesiviemäriä		
Sekaviemäriä		
Sadevesiviemäriä	2 000	7
Yhteensä	30 100	100

2.3.5 Jätevedenpuhdistamo

Nummi-Pusulan kunnan jätevedet käsitellään Saukkolan jätevedenpuhdistamolla. Puh- distamo sijaitsee Saukkolan taajamassa Nummenjoen itäpuolella.

Saukkolan jätevedenpuhdistamo on rakennettu vuonna 1988. Rinnakkaissaostus- laitoksella käsitellään Nummen, Pusulan ja Saukkolan taajamien jätevedet.

Vuoden 2004 aikana laitoksella käsiteltiin 175 000 m³ jätevettä. Puhdistamolle tuleva keskimääräinen virtaama on noin 80 % mitoitusarvosta. Puhdistamolle tuleva jätevesi on yhdyskuntajätevettä.

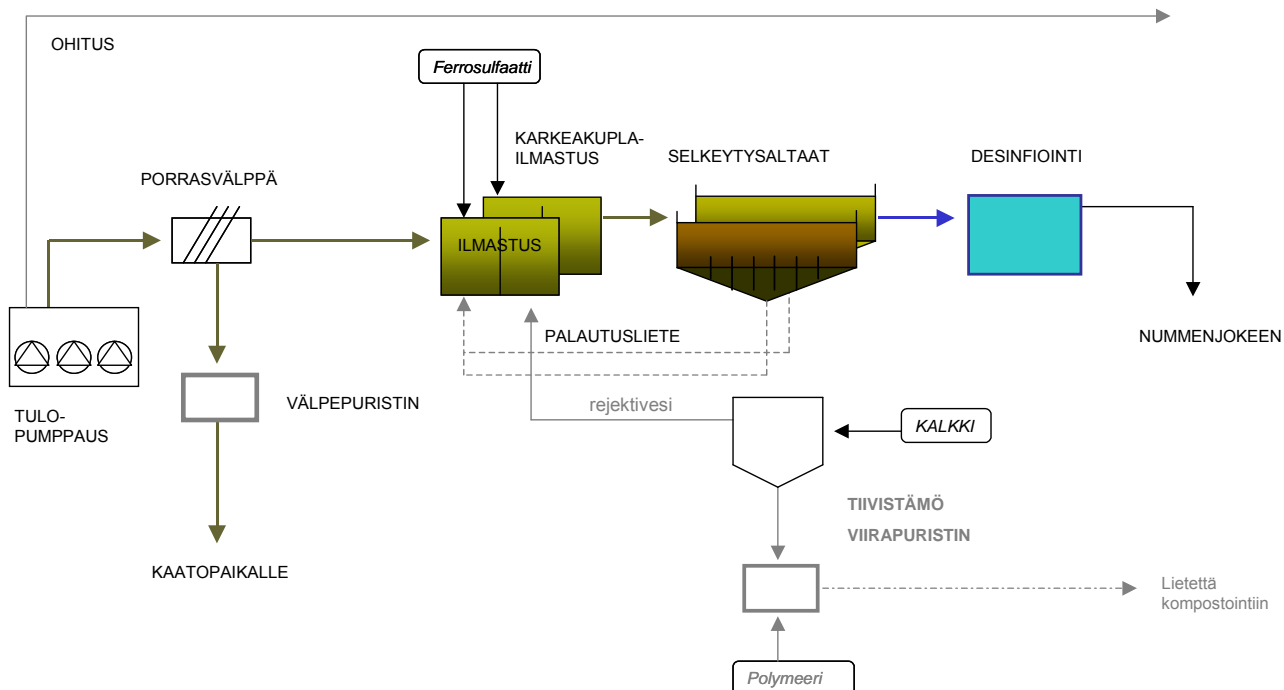
Saukkolan puhdistamo käsittää sisätiloissa olevan rinnakkaissaostuslaitoksen. Rinnak- kaissaostuslaitos käsittää tulopumppauksen, esikäsitelyyn, 2-linjaisen ilmastuksen ja jäl- kiselkeytyksen (desinfiointi).

Prosessikuvaus:

Tulopumppaamo		3 uppopumppua, joista 1 varalla
Esiselkeytyksen välppäys	välppäys	porrasvälppä, välpepuristin
Ilmastus		2-linjainen, karkeakuplailmastus V= 2 x 115 m ³
Jälkiselkeytyksen Lietteenkäsittely		vaakaselkeytin, A= 2 x 60 m ² sakeutus ja kuivaus, viirapuristin

Puhdistamolla on ohitusmahdollisuus tulopumppaamossa.

Puhdistetut jätevedet johdetaan purkuputkella Nummenjokeen, joka laskee Musterpyynjärveen ja siitä edelleen Lohjanjärven Maikkalanselälle.



Kuva 1. Saukkolan jätevedenpuhdistamon prosessikaavio.

Taulukko 6. Puhdistamon mitoitusarvot vuodelta 1988 ja tilanne vuonna 2004.

		<i>Mitoitus</i>	<i>Vuosi 2004</i>
Asukasvastineluku	AVL	3 383	1 283
Q_{keskim}	m^3/d	1 110	478
Q_{max}	m^3/d		1 970
q_{max}	m^3/h	161	
q_{mit}	m^3/h	91	
BHK_7	kg/d	203	77
Kokonaisfosfori	kg/d	9,8	3,9
Kokonaistyyppi	kg/d	46	25,5
Tilakuorma ilmastuksessa	kg BHK_7/m^3	0,88	0,33
Pintakuorma jälkiselkeytyksessä	m/h	0,76	0,17

Jätevesien puhdistamon toimintaa tarkkaillaan Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla. Puhdistamotarkkailua tehdään neljä kertaa vuodessa, kaksi tarkkailua kummankin puolivuosisajakson aikana.

Jätevesien puhdistamolla on tällä hetkellä voimassa Länsi-Suomen vesioikeuden päätös nro 36/1995/1 DN:94358, jossa on annettu seuraavat lupaehdot puolivuosisikeskiarvona mahdolliset ohjuoksutukset ja poikkeustilanteet mukaan lukien:

- BHK₇ ATU < 15 mg/l, puhdistusteho > 90 %
- Fosfori < 1,0 mg/l, puhdistusteho > 90 %

Jätevedenpuhdistamolle on haettu uusi ympäristölupa vuoden 2003 lopussa. Hakemuksen käsittely on kesken.

Puhdistamotarkkailua tehdään neljä kertaa vuodessa, kaksi tarkkailua kummankin puolivuosisijakson aikana.

Puhdistamolle on suunnitteilla hankkia sakokaivolietteen vastaanottoasema.

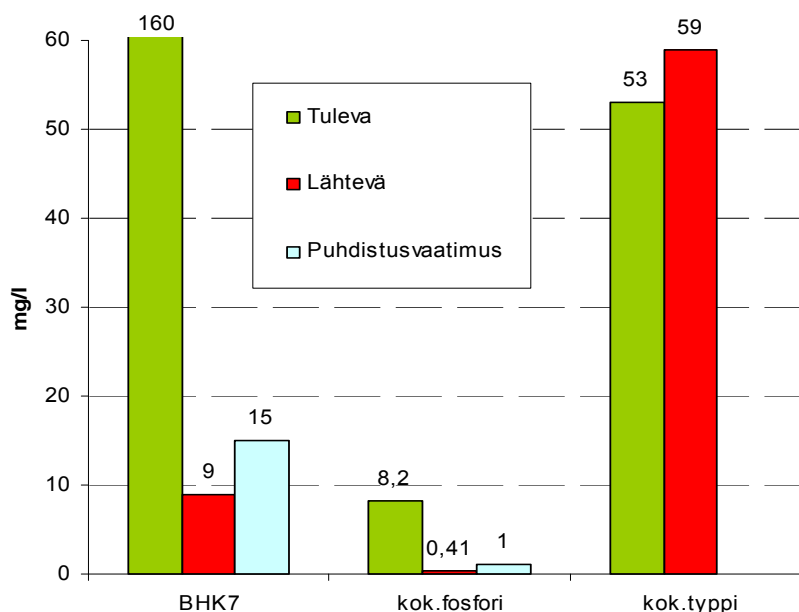
Vuosi 2004

Puhdistettu jätevesimäärä vuonna 2004 oli noin 175 000 m³ eli keskimäärin 477 m³/d, josta laskutettu vesimäärä oli 236 m³/d. Ohjuoksutuksia ei ollut vuonna 2004. Vuotovesien määrä oli 102 % eli 88 593 m³.

Puhdistamo on mitoitettu 1 110 m³/d, joten keskimääräinen jätevesimäärä oli noin 43 % mitoitusvirtaamasta. BHK₇-kuorma oli tuntuvasti alle (38 %) laitoksen mitoituskuormasta. Myöskin fosfori- ja typpikuormat olivat alle mitoituskuormituksen, 40 % ja 55 %.

Taulukko 7. Jätevedenpuhdistamon toimivuus vuonna 2004 käyttötarkkailutulosten perusteella.

Nummi-Pusulan jätevedenpuhdistamo					
<i>Parametrit</i>	lupaehto, mg/l	tuleva jätevesi, mg/l	puhdistettu jätevesi, mg/l	puhdistus tehovaatimus, %	puhdistus teho, %
BHK ₇	15	160	9,0	> 90	94,4
kok.fosfori	1,0	8,2	0,41	> 90	95
kok.typpi		53	59		-
kiintoaine		179	8,9		95



Kuva 2. Saukkolan jätevedenpuhdistamon tulevan ja puhdistamolta lähtevän veden BHK₇-arvot, kokonaisfosfori- (P) ja kokonaistyyppipitoisuudet (N) sekä puhdistusvaatimukset vuonna 2004.

Lietteenkäsittely ja sakokaivolietteet

Ilmastustilasta poistettava ylijäämäliete johdetaan lietteen tiivistämöön. Tiivistetty liete kuivataan viirapuristimella.

Kuivattua lietettä syntyi vuoden 2004 aikana 319 m³ puhdistamolla. Kuivattu liete toimitetaan Forssaan Etelä-Suomen Multaravinne Oy:lle. Liete käytetään viherrakentamiseen.

Sako- ja umpikaivolietteet kerää kunnan alueelta yksityisyrittäjä, joka toimittaa ne käsiteltäviksi useimmiten Espooseen. Sako- ja umpikaivolietteitä kerättiin 1 980 m³ vuonna 2004.

Purkuvesistön kuormitus vuonna 2004

Saukkolan jätevedenpuhdistamo purkaa jätevedet Nummenjokeen, joka laskee Musterpyynjärveen ja siitä edelleen Lohjanjärven Maikkalanselälle.

Jätevesien vaikutus näkyy lähinnä ammoniumtyyppipitoisuuksien kasvuna ja hygieenisen laadun heikkenemisenä. Suurin kuormitus tulee kuitenkin maataloudesta (vuonna 2000 80 % fosforista ja 60 % tyyppistä).

Nummenjoen tila on tyydyttävä. Musterpyynjärvi on erittäin rehevä ja yleisluokituksen mukaan se kuuluu luokkaan 'välttävä'. Lohjanjärven Maikkalanselän tila on vesistöluokituksen mukaan myöskin välttävä.

2.4 Vesiosuuskunnat, vesiyhtiöt ja yhdysvesijohtoyhtymät

Vesiosuuskunnat huolehtivat osaltaan kunnan laitoksen toiminta-alueen ulkopuolille jäävien alueiden vedenjakelusta. Koko kunnan alueella vesiosuuskuntien liittymäärä vesijohdon osalta on noin 450 liittymää eli 1 050 asukasta.

Vesiosuuskunnista neljällä on omat vedenottamonsa. muut ottavat veden kunnan vesijohtoverkostosta. Vesiosuuskuntien yhteenlaskettu vesijohtoverkoston runkolinjojen pituus on xx km.

Hyrkkölän ja Hyönölän vesiosuuskunnille on laadittu STM:n asettaman terveydensuojelulain mukaiset laitoskohtaiset valvontatutkimusohjelmat. Valvonta-ohjelmat voimassa 31.12.2008 asti.

2.4.1 Vesiosuuskuntien ja vesiyhtiöiden toiminta-alueet

Vesihuoltolain mukaisesti toiminta-alueet tulee määrittellä ja vahvistaa yli 50 liittyneen asukkaan tai yli 10 m³/d talousvettä kuluttaville vesiosuuskunnille, jota on Nummi-Pusulassa on 4 kpl. Toiminta-alueiden määrittelyä ei ole tehty.

Taulukko 8. Nummi-Pusulana alueella toimivat vesiosuuskunnat vuonna 2004.

<i>Vesiosuuskunta</i>	Perustettu	Liittyneet kiinteistöt	Liittyneet asukkaat	Laskutettu vesimäärä m ³ /a	Vesijohtoverkosto km
Hyönölä	1971	75	140	5 000	
Hyrkkölä	2000	53	150	1 800	10
Ikkala		10	22		
Leppäkorpi					
<i>Kunnalta veden ostavat vesiosuuskunnat</i>					
Härkäjoki	1994	125	300	9 000	40
Hämjoki	2003	36	90	7 000	9,9
Hiera(nummi)		18	50	921	2
Marttila-Hattula-Hauhula	1989	15	40	2 859	
Tölli	1991	8	20	2 039	
Saparomäki		7	15	481	
Heijala	1990	9	20	1 061	
Tavola*	2002	95	200		
Jakova*	2001	25	50		
Yhteensä		476	1 097	30 161	61,9

* tulevat liittymään myös viemäriin

▪ **Hyönölän vesiosuuskunta**

Hyönölän vesiosuuskunta sijaitsee Hyönölän kylässä, Kyöppelintien varrella. Osuuskunta on perustettu vuonna 1971. Osuuskuntaan on liittynyt 75 kiinteistöä, joista 10 kesämökkiä. Alueella on karjatila, hevostila, kauppa, leipomo-baari ja autokorjaamo.

Hyönölän vesiosuuskunnalla on oma Yli-Koikan vedenottamo, joka sijaitsee Mykämäen pohjavesialueella. Alueen antoisuudeksi on arvioitu 1 200 m³/d hyvälaatuista pohjavettä. Vedenottamon kapasiteetti on 430 m³/d.

Raakaveden laatu on hyvää. Raakavettä ei käsitellä. Kunnan terveystoiminnan hoitaa valvontaohjelman mukaista tarkkailua. Pohjavesialueen riskejä on alueen läpi kulkevien teiden suolaus, geologian laitoksen poraukset ja valtaukset sekä yksittäiset ongelmajäteet.

Vesijohtoverkosto on kokonaisuudessaan muoviputkea. Vedenkulutus on ollut noin 5 000 m³ vuodessa (14 m³/d).

▪ **Hyrkkölän vesiosuuskunta**

Hyrkkölän vesiosuuskunta sijaitsee Hyrkkölän kylässä Heinästenjärven ympärillä. Osuuskuntaa kuuluu mm. Heinästenranta Oy:n vapaa-ajanasuntoalue. Osuuskunta on perustettu vuonna 2000. Osuuskuntaan on liittynyt 53 kiinteistöä ja vettä käyttää noin 150 asukasta.

Hyrkkölän vesiosuuskunnalla on oma vedenottamo, joka sijaitsee Pohjannonharjun pohjavesialueella. Vedenottamona toimivat pohjavesiesiintymään rakennettu siiviläputkikaivo. Raakaveden laatu on hyvää. Raakavettä ei käsitellä. Osuuskunta suorittaa sekä omaa käyttötarkkailua että valvontaohjelman (2-3 kertaa vuodessa) mukaista tarkkailua.

Vesiyhtymän vesijohtoverkoston pituus on noin 10 km. Vesijohtoverkosto on kokonaisuudessaan muoviputkea. Vedenkulutus on ollut noin 1 800 m³ vuodessa (5 m³/d).

Jätevesienkäsittely on hoidettu kiinteistökohtaisesti.

▪ **Ikkalan vesiosuuskunta**

Ikkalan vesiosuuskunnalla on omia vedenottamoita. Verkostoon on liittynyt 9 kiinteistöä ja Lännen Tehtaiden taimitarhat.

▪ **Leppäkorven vesiosuuskunta**

Leppäkorven vesiosuuskunta on perustettu vuonna 19xx.

Leppäkorven vesiosuuskunnalla on oma vedenottamo, jotka sijaitsevat Keräkankareen pohjavesialueella (Hepolampi). Alueen antoisuudeksi on arvioitu 7 000 m³/d hyvälaatuista pohjavettä.

Vedenottamona toimivat pohjavesiesiintymään rakennettu rengaskaivo. Raakaveden laatu on hyvää. Raakavettä ei käsitellä. Vesiytymän vesijohtoverkoston pituus on noin x km. Verkostoon on liittynyt xx kiinteistöä ja Lännen Tehtaiden taimitarhat. Vesijohtoverkosto on kokonaisuudessaan muoviputkea. Vedenkulutus on ollut noin xxx m³ vuodessa (xx m³/d).

- **Härkäjoen vesiosuuskunta**

Härkäjoen vesiosuuskunta on perustettu ja vesijohtoverkosto rakennettu vuonna 1994.

Osuuskunta ostaa vetensä kunnan verkostosta. Osuuskunnan vesijohtoverkoston pituus on 40 km. Verkosto on rakennettu kokonaisuudessaan muoviputkesta. Verkostoon on liittynyt 125 kiinteistöä ja liittyneiden asukkaiden määrä on noin 300.

Vedenkulutus on ollut noin 9 000 m³ vuodessa (25 m³/d). Jätevesienkäsittely on hoidettu kiinteistökohtaisesti.

- **Hämjoen vesiosuuskunta**

Hämjoen vesiosuuskunta on perustettu vuonna 2003. Osuuskuntaan on liittynyt 36 kiinteistöä, tulevaisuudessa osuuskunnan koko on noin 50-60 kiinteistöä. Osuuskunta ostaa veden kunnalta. Vedenkulutus on ollut noin 7 000 m³ vuodessa (19 m³/d). Vesijohto- ja viemäriverkostoa on noin 9,9 km. Verkostot ovat kokonaisuudessaan muoviputkea.

- **Hieran(nummen) vesiosuuskunta**

Hieran vesiosuuskunta on perustettu vuonna 1989. Vesiosuuskuntaan on liittynyt 18 kiinteistöä. Osuuskunta ostaa veden kunnalta. Vedenkulutus on ollut noin 1 000 m³ vuodessa (3 m³/d). Osuuskunnan vesijohtoverkoston pituus on noin 2 km. Vesijohtoverkosto on kokonaisuudessaan muoviputkea.

Jätevesienkäsittely on hoidettu kiinteistökohtaisesti.

- **Marttila-Hattula-Hauhulan vesiosuuskunta**

Marttila-Hattula-Hauhulan vesiosuuskunta on perustettu vuonna 1989.

- **Saparomäen vesiosuuskunta**

Vesiosuuskuntaan on liittynyt 7 kiinteistöä.

- **Töllin vesiosuuskunta**

Töllin vesiosuuskunta on perustettu vuonna 1991. Vesiosuuskuntaan on liittynyt 8 kiinteistöä. Osuuskunta ostaa veden kunnalta. Vedenkulutus oli 2 039 m³ vuonna 2004 (6 m³/d). Osuuskunnan vesijohtoverkoston pituus on noin x km. Vesijohtoverkosto on kokonaisuudessaan muoviputkea.

Jätevesienkäsittely on hoidettu kiinteistökohtaisesti.

- **Heijalan vesiosuuskunta**

Heijalan vesiosuuskunta on perustettu ja vesijohtoverkosto rakennettu vuonna 1990. Osuuskunta ostaa vetensä kunnan verkostosta. Osuuskunnan vesijohtoverkoston pituus on xx km. Verkosto on rakennettu kokonaisuudessaan muoviputkesta. Vesijohtoverkoston on liittynyt 9 kiinteistöä ja viemäriin 3 (+2) kiinteistöä.

Vedenkulutus on ollut noin 1 060 m³ vuodessa (3 m³/d).

- **Tavolan vesiosuuskunta**

Tavolan vesiosuuskunta on perustettu vuonna 2002. Osuuskunta ostaa vetensä kunnan verkostosta. Osuuskunnan vesijohtoverkoston pituus on xx km ja viemäriverkoston xx km. Verkostot ovat kokonaisuudessaan muoviputkea. Vesijohto- ja viemäriverkostoihin on liittynyt 95 kiinteistöä.

- **Jakovan vesiosuuskunta**

Jakovan vesiosuuskunta on perustettu vuonna 2001. Osuuskunta ostaa vetensä kunnan verkostosta. Osuuskunnan vesijohtoverkoston pituus on xx km ja viemäriverkoston xx km. Verkostot ovat kokonaisuudessaan muoviputkea. Vesijohto- ja viemäriverkostoihin on liittynyt 25 kiinteistöä.

2.5 Vesihuolto toiminta-alueiden ulkopuolella

Kokonaan keskitetyn vesijohtoverkoston ulkopuolella, haja-asutusalueilla, on nykytilanteessa Nummi-Pusulan kunnan alueella noin 3 200 asukasta ja keskitetyn viemäriverkoston ulkopuolella noin 4 000 asukasta. Näillä alueilla vedenhankinta ja jätevedenkäsittely perustuu kiinteistökohtaisiin käsittelyratkaisuihin.

Yleensä kiinteistökohtaisissa jätevesiratkaisuissa jätevedet johdetaan 2 tai 3-osaisen sakokaivon kautta maahan imeytykseen. Haja-asutusalueiden jätevesien käsittelyn valvonnan suorittaa yleensä kunnan rakennustarkastaja.

Haja-asutusalueen sakokaivojen lietteitä ja umpikaivojen jätevesien keräyksen hoitaa yksityisyrittäjä, joka toimittaa jätevedet pääasiassa Espooseen käsiteltäviksi.

HAAVE-suunnitelma

Nummi-Pusulan kunnassa on tehty vuonna 1998 HAAVE-suunnitelma, jossa esitetään 10 kylän vesihuollon kehittämistä. Puolelle näistä suunnitellaan pelkästään vesijohtoa.

Suunnittelussa tutkittiin 36 kaivoa vuonna 1997. Noin puolessa oli laatuongelmia lähinnä nitraatti- ja alumiinipitoisuuksien vuoksi.

Esitetyt kehittämistarvealueet:

<i>Alue</i>	<i>Todennäköinen vedenhankinta</i>	<i>Todennäköinen jätevedenkäsittely</i>	<i>Kiinteistöt</i>
Loukku-Kärkölä	oma ottamo Rankkulannummelle	kiinteistökohtainen	24
Hyrkkölä-Karisjärvi-Ahonpää	Oma ottamo Hyrkkölään	kiinteistökohtainen	116
Suomela-Hirvijoki	kunnan verkostoon	kiinteistökohtainen	116
Marttila ym.	olemassa olevaa vesijohtoa jatketaan	maasuodatin	24/20
Hyönölä	oma ottamo (luonnon lähde, ei käsittelyä), vesiosuuskunnan verkoston laajennus	kunnan viemäriin	11/30
Ikkala	Karkkilan kaupungin verkostoon	Karkkilan kaupungin verkostoon	90/80
Härkäjoki	vesiosuuskunnan verkoston laajennus	kunnan viemäriin	120/30
Kovela	kunnan verkostoon	kiinteistökohtainen	36

2.6 Yhteistyö vesihuollossa

2.6.1 Yhteistyö kunnan alueella

Kunnan organisaatiossa Nummi-Pusulan tekninen lautakunta toimii vesihuoltolaitoksen hallinnollisena organisaationa, mutta käytännössä vesihuoltolaitosta hoitaa teknisestä toimesta eriytetty yksikkö. Vesi- ja viemärlaitoksen johdossa toimii kunnan tekninen johtaja. Yksikköön kuuluu 2 laitosmiestä.

▪ **Yhteistyö vesiosuuskuntien kanssa**

Kunta tarjoaa neuvonta-apuaan osuuskunnille olemassa olevien resurssien mukaan.

2.6.2 Kunnan rajat ylittävä yhteistyö

Karkkila

Joitakin kunnan koilliskulman alueen kiinteistöistä ja asukkaista on liittynyt Karkkilan kaupungin vesihuoltolaitoksen verkostoon. Suunnitteilla on myös Ikkalan alueen vesihuollon järjestäminen Karkkilasta.

Lohja

Nummi-Pusulan kunnalla on ostopalvelusopimus ympäristönsuojelun palveluista 1.1.2005 alkaen Lohjan kaupungin kanssa.

2.6.3 Kunnan omat avustusperusteet vesihuollossa

Kunnalla ei ole määriteltyjä avustusperiaatteita osuuskunnille eikä yksittäistalouksille haja-asutusalueella.

2.7 Vesistöjen tila Nummi-Pusulan alueella

Nummi-Pusulan alueella on järviä ja lampia noin 125 kpl ja niiden vesialue on yhteensä noin 36,8 km². Kokoluokiltaan järvet jakautuvat siten, että yli 100 ha:n järviä on 9 kpl, 10 - 100 ha:n 43 kpl ja loput noin 73 kpl ovat alle 10 ha:n suuruisia. Rantaviivaa järvillä on kunnan alueella noin 328 km. Valtaosa järvistä kuuluu osana Karjaanjoen vesistöalueeseen, mutta pieni osa kunnan pohjoisosasta kuuluu Kokemäenjoen vesistöalueeseen.

Nummi-Pusulan kunnan ympäristölautakunnan toimesta on tukittu noin 40 järven tila kunnan alueelta fysikaalis-kemiallisilta ominaisuuksiltaan vuosina 1994 - 1999. Lisäksi kunta aloitti vuonna 2000 vesistöjen hoito- ja kunnostusohjelmien laadinnan.

Kunnan pohjoisosan moreenimailla sijaitsevat järvet ovat pääosin kirkasvetisiä ja niukkaravinteisia ja kunnoltaan lähinnä hyviä tai erinomaisia. Järvet kuuluvat valtaosaltaan yleiseen käyttökelpoisuusluokkaan 'erinomainen' ja/tai 'hyvä'. Eteläosan järvistä pääosa on rehevöityneitä ja niiden käyttökelpoisuusluokka on joko tyydyttäväksi tai välttäviksi. Yleisluokituksestaan huonoja järviä Nummi-Pusulan kunnan alueella ei ole.

Erityisen tarkastelun kohteena olleista järvistä olivat erittäin rehevöityneitä Joutikas ja Lamminjärvi. Järvet kärsivät ajoittain happikadosta. Joutikkaalla sinileväkukintoja on todettu myrkyllisiksi. Myös Pitkäjärvessä ja Valkerpyyssä esiintyy ajoittain sinileväkukintoja ja syvänealueen hapettomuutta. Näillä järvillä rehevöityminen todennäköisesti etenee ellei niiden suojelua kyetä tehostamaan. Myös Pitkäjärveen laskeva Kovelanjärvi on rehevöitynyt ja ajoittain päällysveteen asti ulottuvan hapenpuutteen sekä leväesiintymien vaivaama järvi. Kaikissa järvissä hapettomuus aiheuttaa ravinteiden vapautumista pohjasta ja siten lisää järvien sisäistä kuormitusta. Musterpyy on laajojen viljelysmaiden halki virtaavien Nummen- ja Pusulanjoen voimakkaasti kuormittama. Myös Saukkolan jätevedenpuhdistamon pudistetut jätevedet johdetaan Nummenjokeen. Järven tila on 'välttävä' ja järvi kärsii ajoittaisesta hapenpuutteesta ja leväkukinnoista. Järveä ympäröi laajahkot vesikasvustot ja se kuuluu osana Nummi-Pusulan-Lohjan lintuvesiin BirdLife Suomi-FINNIBA luettelossa.

Järvien hoitokeino on ulkoisen kuormituksen vähentäminen järvien valuma-alueilla tehävin toimenpitein, tämä tarkoittaa myös sitä, että haja-asutusalueiden viemäröintiä ja jätevesien käsittelyä on tehostettava, erityisesti Valkerpyyn valuma-alueella.

Järvien suojeluyhdistykset toimivat mm. Pusulanjärvellä, Joutikkaalla ja Lamminjärvi-Kairajärvellä.

3 VESIHUOLLON KEHITTÄMISTARPEET

3.1 Toimintojen kehitysnäkymät kunnassa

- *Asutus*

Uudenmaan liiton antama väestöennusteen mukaan Nummi-Pusulassa on 7 100 asukasta vuonna 2030. Nykyiset taajama- ja kyläalueet tulevat tiivistymään ja asukasmäärä kasvamaan niissä. Vuonna 2030 haja-asutusalueella arvioidaan asuvan 52 % kunnan asukkaista (58 % vuonna 2004).

Kasvun on ennustettu jakautuvan siten, että Nummi-Oinola-Saukkola alueelle sijoittuu 45 % kasvusta, Pusulan alueelle 30 % kasvusta ja Ikkalan alueelle 13 % kasvusta. Muilla alueilla kasvu on maltillisempaa. Kesämökkien määrän ennustetaan kasvavan noin 5 %. Yhä suurempi osa loma-asumuksista on lähes ympärivuoden käytössä ja niiden varustelutaso korkea.

Taulukko 9. Nummi-Pusulan väestökehitysennuste vuoteen 2030 asti (Uudenmaan liitto).

	2004	2010	2020	2030
Nummi-Oinola-Saukkola	1 699	1 997	2 132	2 222
Pusula	808	1007	1097	1157
Pohj.alueet	610	617	620	622
Hyönölä	226	233	236	238
Härkäjoki	809	822	828	832
Ikkala	346	432	471	497
Suomela-Hirvijoki-Tausta	395	408	414	418
Leppäkorpi-Järvenpää	404	417	423	427
Tavola-Oittila-Kovela	423	436	442	446
Jakova-Varttila	217	230	236	240
Koko kunta	5 937	6 600	6 900	7 100

- *Kaavoitus*

Kaavoituksen kannalta Nummi-Pusulan taajamien nykyinen rakenne muodostaa perustan suunnittelulle. Laajenemistarve muualla, Ikkalan kylää lukuun ottamatta, on vähäistä. Kunnan rakennetta pyritään tiivistämään kyläverkostoa kehittämällä.

Uuden osayleiskaavan laatimista Valtatie E18 läheisyyteen on aloitettu vuonna 2005. Osayleiskaavassa käsitellään osa-alueittain väestö- ja työpaikkatavoitteita, palvelu- ja liikenneverkostojen sijaintia sekä virkistysalueiden sijaintia. Uudessa osayleiskaavassa asumiseen varatuilla uusilla alueilla voidaan kaavassa osoittaa noin 230 tonttia.

Kaavamuuoksia on valmisteilla Pusulan Kaukelantien varren asemakaavaan, Nummen kirkonseudun asemakaavaan ja Saukkolan liikekeskuksen asemakaavaan.

- *Elinkeinot ja palvelut*

Teollisuus- ja jalostustoiminnot sijoittuvat Saukkolan taajamaan sekä Ikkalaan kylälle. Merkittävimmät elinkeinojen laajenemis- ja uudistumissuunnat palveluihin liittyen ovat Saukkolan-Tavolan alueen kehittämiseen ja uuden Turun tien ympärille kaavoitettaville pienteollisuusalueille.

- *Vapaa-ajan toiminnot*

Uusia vapaa-ajan asuntoja rakennetaan 30 kpl vuodessa. Kunnan alueella on ranta-asutusta huomattavan paljon, mutta rannat ovat usein liian jyrkkiä keskitetyn viemäröinnin järjestämiseksi.

3.2 Vesihuollon kehittämistarpeet laitosten nykyisillä toiminta-alueilla

Talousveden liittyjien määrän oletetaan nousevan nykyisellä toiminta-alueella 100 %:iin. Lisää liittyjiä tulee kunnan vesilaitoksen toiminta-alueen ulkopuolelta nykyisten vesiosuuskuntien alueelta. Liittymisasteen vesijohtoon koko kunnan alueella ennustetaan nousevan nykyisestä 46 %:sta 60 %:in. Teollisuuden ja palveluiden vedenkulutus on tällä hetkellä noin 3 %, eikä teollisuudessa ole nähtävissä merkittävää vedentarvetta tulevaisuudessa. Elinkeinojen vedenkulutuksen ennustetaan pysyvän samana suunnittelujakson aikana. Laskuttamattoman veden osuuden ennustetaan pysyvän nykyisessä 15 %:ssa.

Taulukossa 10 esitetään Nummi-Pusulan koko kunnan talousveden kulutusennuste vuoteen 2030 asti.

Taulukko 10. Vedenkulutuksen ennuste koko Nummi-Pusulan alueella.

Nummi-Pusula		2004	2010	2020	2030
Asukasluku	as.	5 937	6 600	6 900	7 100
Asukasmäärä nyk. toiminta-alueella	as.	2 100	3 004	3 229	3 379
Asukasmäärä nyk. haja-asutusalueella	as.	650*	861	871	878
Liittymisprosentti	%	46	59	59	60
Ominaisvedenkulutus	l/as/d	140	140	140	140
Talouksien vedenkulutus	m ³ /d	385	541	574	596
Elinkeinojen vedenkulutus	m ³ /d	10	10	10	10
Vuotovesi	m ³ /d	60	95	101	104
Vedenkulutus	m³/d	455	636	675	700

*vesiosuuskunnat, jotka ostavat veden kunnalta

Jätevesiennusteet puhdistamoille on laskettu olettaen, että liittymisaste viemäriin jää 60 %:iin, sillä nykyisten vesiosuuskuntien alueelta vain osan oletetaan liittyvän viemäriin suunnittelujakson aikana.

Taulukko 11. Ennuste Nummi-Pusulan jätevedenpuhdistamon virtaamista ja lika-ainekuormista vuoteen 2030.

Nummi-Pusula		2004	2010	2020	2030
Asukasluku	as	5 937	6 600	6 900	7 100
Liittyjä määrä nyk. toiminta-alueella	as	2 100	2 704	2 929	3 229
Asukasmäärä nyk. haja-asutusalueella	as	0	100	200	300
Liittymisprosentti	%	35	42	45	50
Veden ominaiskulutus	l/d/as	120	120	120	120
Asumajätevedet	m ³ /d	252	337	376	424
Elinkeinot	m ³ /d	10	10	10	10
Vuoto- ja hulevedet	m ³ /d	104	132	116	134
Sako- ja umpikaivolietteet	m ³ /d	6*	50	80	104
Keskimääräinen jätevesivirtaama	m ³ /d	372	529	582	672
BOD _{7-ATU} (kuorma)	kg/d	81	213	298	370
Kokonaisfosfori	kg/d	3,9	10	14	18
Kokonaistyyppi	kg/d	25,5	67	94	116
Kiintoaine	kg/d	85,7	225	315	391

* sako- ja umpikaivolietteet viedään nyt pääasiassa Espooseen.

3.2.1 Talousvesi kunnan vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella

- *Talousveden riittävyys ja laatu*

Nykyinen kapasiteetti kahdella vedenottamolla on riittävä vuoden 2030 ennustetun vedentarpeen tyydyttämiseksi.

Hiiden alueen vesihuollon alueellisessa yleissuunnitelmassa on tarkasteltu kuitenkin Nummi-Pusulan vedenhankinnan riittävyyttä erityistilanteessa, kun kunnan pääpohjavedenottamo on poissa käytöstä.

Keräkankareen käyttöaste vuoden 2030 kulutuksella on 56 %. Mutta tarkasteltaessa nykyisen kapasiteetin riittävyyttä ja palvelutasoa erityistilanteessa, jossa Keräkankareen pohjavesiesiintymästä ei voitaisi enää ottaa vettä, todetaan että palvelutaso ei ole riittävä.

Vuonna 2030 vedentarve on 700 m³/d ja Vesi-Pekan vedenottamolta saadaan 300 m³/d, jolloin vesivaje on 400 m³/d eli palvelutaso 43 %. Todellinen palvelutaso voi jäädä vielä alhaisemmaksi, koska Vesi-Pekan ottamon vedessä rauta- ja mangaanipitoisuudet ovat korkeita.

Em. suunnitelmassa on vaihtoehtoisina vedenhankinta toimenpiteinä tarkasteltu uutta vedenottamoita Mykämäen alueelle, uutta vedenottamoita Sammatin kunnan Sammatin pohjavesiesiintymään sekä yhdysvesijohtoa Someron Jakkulan vedenottamon verkostoon.

Raportin yleissuunnitelmassa päädyttiin suosittelemaan varavedenhankinnan kehittämiseksi yhdysvesijohdon rakentamista Lohjalle siirtoviemärin rakentamisen yhteydessä.

Suurimmaksi riskiksi pohjavedenotolle Keräkankareen pohjavesialueella arvioidaan on soranoton. Alueelle tulisi laatia pohjavesien suojelusuunnitelma, jossa alueelliset ja paikalliset riskit kartoitetaan ja arvioidaan.

Vesihuoltolaitoksen riskiarviointia tulee kehittää. Nummi-Pusulan vesihuoltolaitokselle on syytä tehdä valmiussuunnitelma.

- *Verkostojen kunto*

Muutama vuosi sitten tehdyn vuotovesiselvityksen mukaan vesijohtoverkoston kunto on pääosin hyvä, eikä merkittäviä putkirikkoja löydetty. Vuotovesiprosentti oli 13 % vuonna 2004. Vesijohtoverkoston ylläpitävää peruskorjausta ja uusimista tulee jatkaa niin, että verkoston vuotovesiprosentti pysyy 10 %:ssa tai alle sen.

Vesisäiliötilavuutta verkostossa on yhteensä 650 m³, joka alkaa olla riittämätön kasvavalle vedenkulutukselle vuoden 2010 jälkeen. Vesisäiliöiden kunto on hyvä.

Verkostossa tapahtuvien vuotojen seuraamiseksi tulisi kehittää automatiikkaa ja mittauksia verkostossa.

3.2.2 Talousvesi kunnan verkoston ulkopuolella

- *Talousveden riittävyys ja laatu*

Omasta vedenottamosta riippuvaisilla osuuskunnilla ei ole ollut ongelmia talousveden riittävyyden kanssa, mutta ko. osuuskunnilla ei ole varavesimahdollisuutta. Vesiosuuskuntien raakavettä ei käsitellä. Vedenottamolle tulisi hankkia alkalointilaitteet vedenkäsittelyä varten.

Hyrkkölän osuuskunnassa vesijohdot ovat mitoitettu liian suuriksi ja vesi seisoo liian kauan vesijohdoissa.

- *Verkostojen kunto*

Osuuskuntien vesijohtoverkostot ovat pääasiassa muovista ja hyväkuntoisia.

3.2.3 Jätevesi kunnan vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella

- *Jäteveden käsittely*

Jätevedenpuhdistamo

Saukkolan jätevedenpuhdistamo on saavuttanut voimassaolevat lupaehdot ja on kapasiteetiltään riittävä.

Hiiden alueen vesihuollon alueellisessa yleissuunnitelmassa asetettuja vuoden 2030 puhdistustavoitteita ei kuitenkaan saavuteta nykyisellä puhdistamolla. Puhdistamon saneeraus tulee ajankohtaiseksi vuosina 2010-2015.

Alueellisessa yleissuunnitelmassa on tarkasteltu jätevedenkäsittelyn kehittämismuutostoina Saukkolan puhdistamon saneerausta ja laajennusta sako- ja umpikaivoliitteiden kanssa ja ilman, siirtoviemärin rakentamista Äminneforsin puhdistamolle, siirtoviemärin rakentamista Lohjalle sekä kolmen kunnan (Karjalohja, Sammatti ja Nummi-Pusula) yhteispuhdistamon rakentamista.

Yleissuunnitelmassa päädytään suosittelemaan jätevesien johtamista Lohjalle ennen kuin Saukkolan puhdistamo joudutaan saneeraamaan.

Jos kuitenkin päädytään jätevesien muualle johtamisen sijasta puhdistamon saneeraukseen todetaan, että puhdistamon nykyinen ilmastustilavuus ei tule olemaan riittävä nitri-fikaation saavuttamiseen. Ilmastustilavuutta täytyy kasvattaa nykyisestä 230 m³:sta 360 m³:en. Puhdistamolla on tällä hetkellä käytössä karkeakuplailmastus. Se korvataan hienokuplailmastuksella. Myös kompressorit uusitaan. Lisäksi fosforin poiston tehostamiseksi puhdistamo täydennetään hiekkasuodatuksella. Puhdistettu jätevesi desinfioidaan UV-käsittelyllä. Lietteen kuivausta tehostetaan korvaamalla viirapuristin lingolla.

Puhdistamo vaatii myös ylläpitävää saneerausta. Saneeraus käsittää koneistojen osalta välppäyksen uusimisen, jälkiselkeytyksen laahaimet, sakeuttamon laahaimet sekä pumppaukset. Automaatiojärjestelmä ja instrumentointi tulee uusia myös.

- *Verkostojen kunto*

Viemäriverkostojen vuotovesiprosentti on ollut korkea viime vuosina. Vuonna 2004 vuotovesiprosentti oli 51 %. Viemäriverkosto vaatii vuotojen paikallistamista ja aktiivista verkoston peruskorjausta ja uusimista niin, että verkoston vuotovesiprosentti saadaan alhaisemmaksi. Vesihuollon toimivuutta tulee parantaa taajama-alueella saneeraamalla vanhaa jätevesiviemäriverkostoa ja rakentamalla erillisviemäröinnin vaatimaa sadevesiviemäriverkostoa, aina kun se on mahdollista, jotta jätevesiverkoston hulevesimäärät saadaan vähenemään.

3.2.4 Hulevesi

Yleisenä tavoitteena on, että hulevesiä ei johdettaisi viemäriverkostoon kuormittamaan jätevedenpuhdistamoita. Taajaman alueella uutta hulevesiviemärointiä tulee rakentaa aina, jos alueella saneerataan katuja tai vesi- ja viemäriverkostoja. Haja-asutusalueilla hulevesiviemärointi pyritään hoitamaan avo-ojilla, jolloin ojien kasvillisuus poistaa vesistöjen rehevöitymistä aiheuttavia ravinteita. Avo-ojista vesi pääsee myös haihtumaan ja imeytymään maaperään, ja tällä vähennetään vesistöön päätyvän huleveden määrää. Uusilla rakennettavilla alueilla tulee kaavoituksen yhteydessä selvittää mahdollisuudet hulevesien johtamiseen luonnollisiin avo-ojiin ja kosteikkoihin.

Hule- ja muiden luonnonvesien jätevesijärjestelmään pääsyn yhtenä syynä on jätevesien viemäriverkostoon liittyneet kiinteistöt ovat edelleenkin suurelta osin vielä sekaviemärijärjestelmässä. Ne eivät ole erotelleet alueillaan jätevesiä ja luonnon vesiä, vaan kaikki vedet joutuvat asumisjäteveden viemärointijärjestelmään. Toinen merkittävä

syy voi olla se, että asumisjätevesille tarkoitettut viemäröintijärjestelmät on rakennettu varsin heikosti. Niihin pääsee niiden tarkastuskaivojen kansion ja seinien saumojen kautta ja myös suoraan viemäriputkiin vuotamalla luonnon vesiä sekä maanpinnalta että myös maasta.

3.3 Vesihuollon kehittämistarpeet nykyisten toiminta-alueiden ulkopuolisilla alueilla

3.3.1 Vesihuollon tarvealueet toiminta-alueiden ulkopuolisilla alueilla

Keskitetty vedenhankinta ja viemäröinti:

- Uuden E18-tien varteen ja eteläisen liittymän alueelle on kaavoitettu paljon uutta pienteollisuutta ja liiketoimintaa; huoltoasema sekä ravintolapalveluja. Alueelle rakennetaan vesi- ja viemäriverkosto yhdessä muun kunnallistekniikan kanssa.
- Uudisrakentamistarvetta Saukkolassa ja Tavolan vesiosuuskunnan eteläpuolella uuden Turun tien ympärillä. Vesijohto ja viemäri rakennetaan Sammatista E18-tien liittymään.

Keskitetty viemäröinti:

- Töllin kylän tiivis asuntorakentaminen vaatii viemäröinnin rakentamisen ja kylässä on jo herännyt keskustelua ja kiinnostusta viemäriosuuskunnan perustamiseksi. Kiinnostuneita ja mahdollisia liittymiä keskitettyyn viemäröintiin on myös Marttila-Hauhulan suunnalla. Keskitettyyn viemäröintiin olisi liitettävissä/liittymishalukkaita kiinteistöjä noin 40 + 20 kpl. Jätevedet voidaan johtaa kunnan viemäriin Pusulassa.
- Ikkalan taajaman rakennettavan vesihuollon liittämistä Karkkilan vesihuoltoverkostoon on neuvoteltu Karkkilan kaupungin kanssa ja hanke toteutettaneen vuoden 2007 aikana. Ikkalan rakennetaan viemäriin liitetään myös Nurmen korpaja, Ikkalan koulu sekä Alhovuoren hiihtokeskus.
- Pusulan taajamasta lounaaseen Heijalan ja Hyönölän vesiosuuskuntien viemäröinti. Heijalan alueen tiivis asuntorakentaminen mahdollistaisi viemäröinnin rakentamisen Alikylän, Heijalan ja Maikkalan alueella noin 55 kiinteistölle. Syntyvien jätevesien johtamismahdollisuus kunnan viemäriverkostoon Pusulan pumppaamon kautta on melko hyvä kohtalaisen lyhyen etäisyyden johdosta.
- Röhkölä-Kraamin alueelta on viemäröitävissä noin 25 kiinteistöä Nummen verkostoon.
- Härkäjoen vesiosuuskunnan viemäröinti. Osuuskunnan asukkaat ovat ilmaisseet halukkuutensa keskitetyn viemäröinnin piiriin liittymistä.

3.3.2 Haja-asutusalueet

Haja-asutusalueella yleiseen viemäriverkkoon kuulumattomien kiinteistöjen jätevesihuollon vaatimuksia tarkennettiin 11. kesäkuuta 2003 hyväksytyllä asetuksella. Uuden asetuksen mukaan käytettyjen laitteiden täytyy olla puhdistusteholtaan riittäviä. Lisäksi kiinteistön omistajan täytyy olla selvillä oman kiinteistönsä jätevesien käsittelyjärjestelmästä, käytöstä ja huollosta. Asetus tuli voimaan 1.1.2004.

Jätevesien käsittelyä koskevat määräykset koskevat tammikuun 2004 alusta lukien uudisrakentamista sekä niitä kiinteistöjä, joissa tehdään rakennus- tai toimenpidelupaa edellyttäviä korjaus- ja muutostöitä. Talousjätevesien kokoamisesta, käsittelystä ja johtamisesta on laadittava suunnitelma, joka on liitettävä rakennus- tai toimenpidelupahakemukseen.

Olemassa olevien kiinteistöjen jätevesijärjestelmät täytyy saada asetuksen vaatimusten mukaisiksi pääsääntöisesti 10 vuoden kuluessa asetuksen voimaantulosta eli 1.1.2014 mennessä. Kiinteistön omistajan täytyy laatia selvitys jätevesilaitteista ja niitä koskevat hoito-ohjeet kahden vuoden kuluessa asetuksen voimaantulosta eli ennen 1.1.2006. Jos kiinteistössä ei ole vesikäymälää, selvityksen ja hoito-ohjeet voi tehdä neljän vuoden kuluessa asetuksen voimaantulosta.

Kotitalouksien lisäksi asetus koskee myös karjatilojen maito huoneita ja kodin yhteydessä olevaa yritystoimintaa, johon ei tarvita erikseen ympäristölupaa.

Niissä kiinteistöissä joissa jätevesiä syntyy hyvin vähän, talousvedet voidaan johtaa käsittelemättä maahan. Ne eivät saa aiheuttaa ympäristön pilaantumisen vaaraa eivätkä sisältää käymälävesiä. Esimerkiksi vapaa-ajan asuntojen varustetaso vaikuttaa siihen, katsotaanko syntyvien jätevesien määrä niin vähäiseksi, ettei niitä tarvitse puhdistaa ennen maahan johtamista.

Uuden jäteveden käsittelyä koskevan määräyksen johdosta tarvitaan haja-asutusalueiden kiinteistöjen omistajille lisää tietoutta ja koulutusta jätevesien käsittelyvaihtoehdoista.

3.4 Vesihuollon toimintavarmuus

3.4.1 Nummi-Pusulan vesihuoltolaitos

Nummi-Pusulan vesilaitoksen toimintavarmuus on ollut tyydyttävä omien pohjavesilähteiden johdosta.

Vesijohtoverkoston veden laadulle riskitekijät voivat olla lähinnä putkirikot.

3.4.2 Vesiosuuskunnat

Vesiosuuskunnat, lukuun ottamatta Härkäjoen, Hyönölän, Hyrkkölän ja Ikkalan vesiosuuskuntia, ostavat vetensä kunnalta ja ovat näin ollen varmistaneet vedensaantinsa liittymällä kunnan verkostoon.

Härkäjoen, Hyönölän ja Hyrkkölän vesiosuuskuntien veden laadun suurin riskitekijä on lähinnä niiden riippuvaisuus yhdestä vesilähteestä eli vaihtoehdoisen vedensaannin varmistamisen puuttuminen. Ikkalan vesiosuuskunta tulee varmistamaan vedensaantinsa liittymällä myös Karkkilan kaupungin vesijohtoverkoston.

3.4.3 Raakavesilähteet

Pohjavesiensuojelua tulee kehittää kunnan alueella, niin että I- ja II-luokan pohjavesialueille tehdään suojelusuunnitelmat.

3.4.4 Varautuminen poikkeustilanteisiin

Vesihuoltolaitokselle on laadittu valmiussuunnitelma vuonna 1998. Valmiussuunnitelmaa tulee päivittää. Valmiussuunnitelma sisältää erillisen toimintaohjeen talousveden laadun häiriötilanteisiin. Valmiussuunnitelma palvelee suuronnettomuuden, taloudellisen kriisin, sodan uhan tai sodan oloihin valmistautumisen lisäksi vesihuoltolaitoksen jokapäiväistä valmiutta normaalioloissa mahdollisten vakavien toimintahäiriöiden ja vahinkotilanteiden varalle.

Erityistilanteiden aiheuttamiin toimenpiteisiin ryhdytään tilanteissa, joissa voidaan epäillä jätevesien sekoittuneen talousveteen, käyttötarkkailussa havaitaan poikkeavaisuuksia tai kuluttajilta saadut valitukset antavat aihetta epäillä häiriötilannetta.

Sammutusvesi

Pelastuslaitos vastaa sammutusvesihuollosta. Erillistä sammutusvesisuunnitelmaa ei ole. Pelastuslaitoksella kartoilla merkittynä taajamien kaava-alueiden palopostit.

3.5 Vesihuollosta tiedottaminen

Vesihuoltolain mukaan vesihuoltolaitoksen tulee tiedottaa riittävästi laitoksen toimittaman talousveden laadusta ja jäteveden puhdistuksen tasosta sekä siitä, miten vesihuollosta perittävät maksut muodostuvat.

Nummi-Pusulan vesihuoltolaitos voi parantaa asiakkaille tiedottamista yksinkertaisin keinoin. Kunnan internet-sivuille voisi lisätä vesi- ja jätevesilaskujen eräpäivät, vesi- ja jätevesimaksut: perusmaksut, käyttömaksut yms., sopimusehdot, ohjeita vedensäästämiseksi ja viemäriin johdettavan veden laadusta kuntalaisille, ohjeita vesi- ja viemäriverkostoon liittyjille, kunnan vesihuoltolaitoksen yleiset toimitusehdot ja määritelmät sekä viimeisin talousveden laadun vuosikeskiarvo. Laskutuksen yhteydessä voisi lähettää muutaman kerran vuodessa kuluttajatiedotteita. Asiakastiedottamisessa saavutetaan myös kaikki luottamushenkilöt.

Web-sivuja lisättäessä on kuitenkin otettava huomioon myös niiden ylläpidon vaatimat resurssit.

4 VESIHUOLLON KEHITTÄMISEN SUUNTAVIIVAT

4.1 Yleistä

Vesihuoltolain tarkoituksena on myös parantaa vesihuoltopalveluiden saatavuutta vesihuoltolaitosten nykyisten toiminta-alueiden ulkopuolisilla taajama- ja haja-asutusalueilla. Vesihuollon palveluiden kehittämisvastuu laitosten nykyisten toiminta-alueiden ulkopuolella on kunnalla. Vesihuollon järjestämiseen tulee kiinnittää huomiota erityisesti alueilla, joilla on voimassa maakäyttö- ja rakennuslaissa tarkoitettu yleis- tai asemakaava tai joilla näiden kaavojen laatiminen on vireillä.

Kiinteistönomistajalla on ensisijainen vastuu vesihuollon järjestämisestä kiinteistölle. Käytännössä tämä tapahtuu liittymällä alueella toimivan vesihuoltolaitoksen verkostoon tai järjestämällä vesihuolto kiinteistökohtaisesti omaa talousvesikaivoa tai jätevesien käsittelyjärjestelmää käyttämällä siellä missä verkostoa ei ole. Kiinteistöillä on toiminta-alueella liittymisvelvollisuus ja käytännössä myös liittymisoikeus. Liittymisvelvollisuudesta vapauttamisesta päättää kiinteistön hakemuksesta kunnan ympäristösuojeluviranomainen tietyin perustein.

Vesihuoltolaitoksella on velvollisuus huolehtia toiminta-alueellaan vesihuollosta eli tarjota asiakkailleen vesihuoltopalvelut. Laitoksen taloudelliset mahdollisuudet palvelujen tuottamiseen on otettava huomioon toiminta-alueesta päätettäessä. Laitoksen on kyettävä toiminta-alueellaan huolehtimaan vesihuollosta asianmukaisesti ja talous-veden laatu tulee koko toiminta-alueella pystyä säilyttämään asianmukaisena.

Nummi-Pusulan yleistavoitteet vesihuollon järjestämisessä ovat seuraavat:

- Osoitetaan, missä tiheämmin rakentamisen alueilla keskitetyn jätevesien käsittelyn rakentaminen on tarpeen
- Esitetään periaatteet, milloin yhteisviemäröidyn alueen jätevedet johdetaan kunnan verkostoon ja milloin omalle pienpuhdistamolle
- Tuetaan mahdollisesti syntyviä jätevesiosuuskuntia (tai vastaavia keskittyimiä) ja muutaman talouden yhteisviemäröintihankkeita:
 - suunnittelu- ja rakentamisavustus
 - kunnostusopastus
- Yhdyskuntarakennetta täydennetään ja tiivistetään kaavoituksella, jonka toteutusaikataulujen tulee huomioida vesihuollon ja kunnallisteknisen rakentamisen resurssit.

4.2 *Palveluiden parantamisen päämäärät*

Vesihuollon kehittämisen kaksi tärkeintä ohjainta ovat tällä hetkellä vesihuoltolaki (119/2001) ja asetus talousjäteveden käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (11.6.2003).

Nummi-Pusulan vesihuoltolaitoksen toiminta-alueilla vesihuollon kehittäminen painottuu nykyisten palvelujen kehittämiseen ja nykyisten toiminta-alueiden liittymisprosentin kasvattamiseen. Toiminta-alueiden ulkopuolella, haja-asutusalueilla, vesihuollon kehittämistarpeet liittyvät toisaalta juomaveden sekä määrän että laadun turvaamiseen ja toisaalta jätevesien käsittelyn tehostamiseen. Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn yleiset tavoitteet on määritelty 11. kesäkuuta 2003 hyväksytyssä valtioneuvoston antamassa asetuksessa.

Kunnan vesihuoltopalveluiden parantamisen painopisteet ovat:

- Vesihuollon ja kunnallistekniikan toteutuminen kaavoituksen etenemisen mukaan sekä vanhojen kaava-alueiden vesihuoltoverkostojen täydennysrakentaminen
- Varavedenhankinta
- Talousveden toimitusvarmuuden lisääminen
- Varautuminen sako- ja umpikaivolietteiden lisääntyvään vastaanottoon
- Haja-asutusalueiden kiinteistökohtaisten jätevesien käsittelyn tehostaminen
 - useamman kiinteistön yhteisen ratkaisun tukeminen
 - ympäristösuojelumääräysten laatiminen
 - valvonnan ja katselmusten resurssit

Vesihuoltolaitoksen palveluiden parantamisen painopisteet ovat:

- Laadullisesti hyvän talousveden toimittaminen asiakkaille taloudellisesti ja kohtuukustannuksin vuorokauden kaikkina aikoina
- Viemäriverkoston saneeraus ja verkostojen toimivuuden turvaaminen jatkuvalla huollolla

Kunnan alueella toimivien vesiosuuskuntien vesihuoltopalveluiden parantamisen painopisteet ovat:

- Toiminta-alueiden määrittely ja verkostojen kartoittaminen
- Keskitetyn viemäroinnin toteuttaminen
 - Ikkala (suunnittelu aloitettu)

- Tölli tai Tölli-Marttila-Hauhula
 - Härkäjoki
 - Hyönölä/Heijala (pohjavesialue)
 - Röhkölä-Kraami
- Varavedenhankinta, vaihtoehtoisen vesilähteen käyttöönotto
 - Valmiussuunnittelu; varavoimajärjestelyt / pumppausjärjestelyt häiriötilanteessa

4.3 Kytkeytyminen muuhun suunnitteluun

Vesihuoltolaitoksen investointien suunnittelu on sidoksissa kunnan muuhun suunnittelu-työhön, koska kaavoitus määrää pitkälti vesihuollon tulevia tarvealueita. Siten tässä kehittämissuunnitelman laadinnassa on huomioitu kaikki kaavoitusohjelman mukaiset koh-teet.

4.4 Rahoituksen ja tukemisen periaatteet

Vesihuoltolain mukaan kaikki vesihuoltopalvelujen tuottamisesta aiheutuvat kustannuk-set tulisi pitkällä aikavälillä pystyä kattamaan palvelujen käyttäjiltä perittävillä maksuil-la. Lisäksi laitokset voivat saada investointien rahoittamiseen avustusta kunnalta, valti-olta tai EU:lta. Investointiavustuksia on käytettävissä seuraavasti:

1) Valtion vesihuoltotyö

- Vesihuoltotyösopimus tehdään yleensä valtion ja kunnan kesken, mutta sopi-muskumppanina voi olla myös vesiosuuskunta.
- Paikallinen yhteistyöosapuoli vastaa suunnittelusta, ympäristövaikutusten sel-vittämisestä ja kaikista luvista.
- Tehtävä kirjallinen perusteltu aloite ympäristökeskukseen.
- Suurehkoja, usein ylikunnallisia hankkeita, syöttö-, yhdys- tai merkittäviä ha-ja-asutusalueen runkojohtoja, siirto-, purku- tai kokoojaviemäreitä.
- Hankkeen täytyy perustua vesihuollon kehittämissuunnitelmaan.
- Lähtökohtana kustannusten jakaminen puoliksi niin, että valtio vastaa pääosin töistä ja yhteistyöosapuoli pääosin tarvikehankinnoista.
- Työ luovutetaan paikalliselle yhteistyöosapuolelle.

2) Valtion vesihuoltoavustus

- Käytetty yleensä haja-asutuksen verkostojen rahoittamiseen
- Avustuksen määrä 10-30 %
- Isoissa hankkeissa hakemus pääsääntöisesti edellisen vuoden lokakuun lop-puun mennessä, pienissä hankkeissa läpi vuoden.

Avustuksen myöntämisedellytykset:

- Taloudelliset, terveydelliset ja sosiaaliset syyt
- Hyväksyttävä suunnitelma
- Sekä vedenhankinta että jäteveden käsittely on järjestetty asianmukaisesti
- Kohtuulliset kustannukset, mutta ei kustannuksiltaan alle 5 000 euron hankkeille.
- Kiinteistöä käytetään pysyvään asumiseen tai sitä tukevaan elinkeinotoimintaan
- Ei uudisrakennuksille eikä taajamiin.
- Veden laadun on täytettävä vaaditut kriteerit.
- Voidaan myöntää yksityisille kiinteistöille, osuuskunnille tai kunnille.

3) Muita valtion avustuksia vesihuollossa

- Valtion korjausavustus. Valtion asuntorahaston varoista myönnetään korjausavustuksia ympärivuotisessa asuinkäytössä olevien asuntojen korjaustoimenpiteisiin. Avustusta on haettavissa sosiaalisin perustein vuosittain vaihtuvien ehtojen mukaan. Vuonna 2005 avustuksen määrä oli 35 %. (Perustuu lakiin asuntojen korjausavustuksesta 18.12.1998/1031)
- Vesipulasta ja ympäristönäkökohtaisista aiheutuvat vesihuoltotyöt maataloilla. TE-keskus.
- Yritysten kehittämis- ja investointihankkeet. TE-keskus.

4) EU:n avustus

- Vain suurehkoihin, yleensä elinkeinotoimintaa edistäviin, vesihuoltohankkeisiin (matkailuhankkeet yms.).
- EU:n osuus pääsääntöisesti vähintään 50 % julkisesta rahoituksesta
- EU:n ja valtion rahoitusosuus yhteensä enintään 75 % (käytännössä 50 %)
- Hakuaika on jatkuva.

5) Kunnan avustus

- Kunta voi antaa vesihuoltolaitoksille avustusta investointien rahoittamiseen, mutta se on selkeästi osoitettava kirjanpidossa

Kolmessa ensiksi mainitussa asioiden käsittelijänä toimii ainakin osittain alueellinen ympäristökeskus. Vesihuoltolaitoksen investointien rahoittaminen tapahtuu ensisijaisesti vesihuoltolaitoksen omilla varoilla. Vesihuoltolaitoksen suurempiin hankkeisiin on mahdollisuus saada avustusta valtiolta, EU:lta tai kunnlta edellä mainitusti.

Kunnan alueella vesihuollosta vastaavan vesihuoltolaitoksen lisäksi myös osuuskuntia voidaan tukea edellä mainituilla tavoilla tai suoraan vesihuoltolaitoksen toimesta. Tämä voi tarkoittaa yleisen neuvonnan lisäksi vesiosuuskunnan tukemista sekä teknisesti että taloudellisesti.

Yksittäistalouksien avustukset ohjataan ensisijaisesti maaseudulla kuivuudesta kärsivien kiinteistöjen vesihuollon järjestämiseen.

5 KEHITTÄMISTOIMENPITEET

5.1 Kehittämistoimenpiteet laitosten nykyisillä toiminta-alueilla

5.1.1 Kunnan vesihuoltolaitos

- **Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat**

Keräkankareen pohjavesialue on suojeltu osayleiskaavassa. Pohjavesialueelle tulisi tehdä varsinainen suojelusuunnitelma.

- **Vesijohtoverkoston ja viemäriverkoston saneeraus**

Kunnan vesijohto-, hulevesi- ja viemäriverkoston saneerausta jatketaan vuosittain. Vesijohto- ja viemäriputojen paikallistamiseksi nopeasti voidaan rakentaa myös tarkkailupisteitä ja huoltoventtiileitä alueellisesti kriittisiin kohtiin.

<i>Investointikustannukset</i>	<i>vuonna</i>	<i>€</i>
Vesijohtoverkoston rakentaminen ja peruskorjaus sekä työkalusto ja vesimittarit	2006 2007 2008	
Hulevesiverkoston rakentaminen	2006 2007 2008	60 000 150 000 90 000
Jätevesiverkoston rakentaminen ja peruskorjaus sekä jäteveden-pumppaamot	2006 2006 2007	110 000
Yhteensä		410 000 €

- **Jätevesien puhdistamisen kehittäminen ja talousveden toimituksen takaaminen ja varaveden hankinta**

Hiiden alueellisessa vesihuollon yleissuunnitelmassa on suositellaan Nummi-Pusulan jätevesien johtamista yhdessä Karjalohjan ja Samatkan kanssa Lohjalle puhdistettavaksi. Suunnitelmassa siirtoviemäri rakennettaisiin Saukkolan puhdistamolta Vivolan, Millolan ja Maikkalan kylien kautta Pohjois-Lohjalle Kisakallion linjaan. Matkalla voidaan liittää n. 60 kiinteistöä. Siirtoviemärin pituudeksi tulee 14 km. Siirtoviemärin rakennuskustannukset ovat 0,8 milj. euroa.

Varavedenhankinnan kehittämiseksi suositellaan suunnitelmassa yhdysvesijohdon rakentamista Lohjalle siirtoviemärin rakentamisen yhteydessä. Yhdysvesijohdon ja siirtoviemärin rakentamiskustannukset ovat yhteensä 1,5 milj. euroa.

Toinen vaihtoehtoinen linjaus on yhdysvesijohdon ja siirtoviemärin johtaminen Saukkolasta etelään Tavolan ja E18-liittymän kautta Sammattiin. E18-liittymään tuleva uusi asemakaava vaatii alueelle vesi- ja viemäriverkoston rakentamisen. Yhdysvesijohdon ja siirtoviemärin pituus on 7.5 km Sammattiin asti. Yhdysvesijohdon ja siirtoviemärin rakentamiskustannukset Sammattiin ovat yhteensä 0,8 milj. euroa. Sammatti-Lohja yhdysvesijohdon ja siirtoviemärin investointikustannukset ovat yhteensä 0,9 milj. euroa.

Hankkeiden yleissuunnittelu aloitetaan vuonna 2006.

5.2 Vesiosuuskuntien toiminnan kehittäminen

Vesiosuuskuntien tulevaisuuden kannalta on tärkeää, että osuuskunnat:

- Huolehtivat **verkostojensa kartoituksesta** mahdollisimman pian.
- Hankkivat käyttöönsä **vaihtoehtoisen vesilähteen**.
- Varautuvat sähköntoimituksen keskeytyksiin hankkimalla päävedenottamolle **varavoiman**.
- Parantavat vedenlaatuaan **alkaloimalla raakaveden** ennen sen jakamista liittyjille.

Mahdollisia osuuskuntien yhteisviemäröintihankkeita on esitelty alla. Viemäriverkoston tarvealueet on rajattu suuntaa-antavasti (kartta KR-303-2). Tarkemmat rajaukset tehdään hankkeiden yksityiskohtaisissa suunnitelmissa.

Investointikustannukset

- Jätevesiviemärien investointikustannukset perustuvat nimelliskokojen mukaisiin yksikköhintoihin, jotka sisältävät kaikki materiaali-, asennus- sekä yleiskustannukset:

DN 90	18 €/m
DN 110 paineviemäri	24 €/m
DN 110 viettoviemäri	40 €/m
DN 160 paineviemäri	35 €/m
DN 160 viettoviemäri	43 €/m
DN 200 paineviemäri	45 €/m
DN 200 viettoviemäri	50 €/m
DN 250 viettoviemäri	70 €/m
DN 315 viettoviemäri	85 €/m

- Pumppaamoiden investointikustannukset on arvioitu seuraavasti:

Rakenteet	5 600 € (40 %)
Koneistot	8 400 € (60 %)

- Jätevedenpuhdistamoiden investointikustannukset on määritetty tapauskohtaisesti niissä tarvittavien prosessien mukaan.

Käyttökustannukset

- Viemäreiden vuotuisiksi käyttökustannuksiksi on oletettu 0,25 % investointikustannuksista
- Jätevesipumppaamoiden käyttökustannusten on arvioitu olevan 0,5 % investointikustannuksista rakenteiden osalta ja 2,5 % laitteiden osalta. lisäksi käyttökustannuksiin kuuluvat myös pumppaamokohtaiset pumppausenergian kustannukset sekä hoitotyöt.

Vertailukustannukset

Kustannusvertailu suoritetaan laskemalla eri vaihtoehdoille vuotuiset vertailukustannukset. Investointikustannukset jaetaan vuotuisiksi pääoma-kustannuksiksi annuiteettimenetelmällä. Näihin lisätään vuotuiset käyttökustannukset, jolloin saadaan vuotuiset vertailukustannukset. Kun tämä jaetaan lasketun jäteveden määrällä, saadaan vertailuhinnat €/m³, joiden perusteella eri alueiden kustannusvertailu voidaan suorittaa.

Vertailukustannuksia laskettaessa on arvioitu että yhden talouden veden kulutus on 450 l/d (3 hlö). Vuodessa yhden talouden arvioitu vedenkulutus on siis 164 m³.

Investointien kuoletusaikoina käytetään eri rakenteille:

- vesijohdot ja viemärit	40 vuotta
- rakenteet	30 vuotta
- koneistot	15 vuotta

Laskentakorkona käytetään 5 %.

▪ TÖLLI

1) Tölli

Töllin alueelle perustetaan oma viemäriosuuskunta. Viemäriverkostoa rakennetaan kokonaisuudessaan 6 km Marttilantie, Töllintien sekä Töllintien pistoteiden varren kiinteistöille. Alueen jätevedet pumpataan jo olemassa olevaan Pusulan viemäriverkoston Petsamontien ja Marttilantien risteyksessä.

Liitettävissä olevia kiinteistöjä	40 kpl
Alueen jätevesimäärä	18 m ³ /d, 6 570 m ³ /a

Viettoviemäriä:	5 000 m
Paineviemäriä:	1 000 m

Investointikustannukset

Viemärit	6 000 m	224 000 €
Jätevesipumppaamot	1 kpl	14 000 €
Yhteensä		238 000 €

Investointikustannukset 40 kiinteistöä kohti 5 950 €/ kiinteistö

Käyttökustannukset:

Viemärit		560 €/a
Jätevesipumppaamot	1 kpl	490 €/a
pumppausenergia		100 €/a
hoitotyö (0,5 h/vko)		650 €/a
Yhteensä		1 800 €/a

Pääomakustannus 40 a, 5%	13 054 €/a
Pääomakustannus 30 a, 5%	364 €/a
Pääomakustannus 15 a, 5%	809 €/a

Vertailukustannukset	15 278 €/a
	2,3 €/m ³

2) Tölli ja Marttila-Hauhula

Töllin alueelle perustettava viemäriosuuskunta laajenee myös Marttilan ja Hauhulan alueella Hauhulantien, Kärköläntien ja Käräsjärventien risteyksen ympäristöön. Viemäriverkostoa rakennetaan kokonaisuudessaan 8 km. Syntyvät jätevedet pumpataan jo olemassa olevaan Pusulan viemäriverkoston Petsamontien ja Marttilantien risteyksessä.

Liitettävissä olevia kiinteistöjä	60 kpl
Alueen jätevesimäärä	27 m ³ /d, 9 855 m ³ /a

Viettoviemäriä:	6 500 m
Paineviemäriä:	1 500 m

Investointikustannukset

Viemärit	8 000 m	296 000 €
Jätevesipumppaamot	2 kpl	28 000 €
Yhteensä		324 000 €

Investointikustannukset 60 kiinteistöä kohti 5 400 €/ kiinteistö

Käyttökustannukset:

Viemärit		740 €/a
Jätevesipumppaamot	2 kpl	980 €/a
pumppausenergia		200 €/a
hoitotyö (0,5 h/vko)		1300 €/a
Yhteensä		3 220 €/a

Pääomakustannus 40 a, 5%	17 250 €/a
Pääomakustannus 30 a, 5%	729 €/a
Pääomakustannus 15 a, 5%	1 619 €/a
Vertailukustannukset	21 317 €/a
	2,2 €/m ³

- **HYÖNÖLÄ/HEIJALA**

Hyönölän ja Heijalan vesiosuuskuntien alueelle rakennetaan viemäriverkostoa kokonaisuudessaan 6,5 km Hyönölästä ja Alikylältä Heijalaan. Heijalan ja Maikkalan jätevedet johdetaan jo olemassa olevaan Pusula- Nummi siirtoviemäriin Nummentien alkupäässä. Hyönölän alueen viemärivedet johdettaisiin oman pumppaamon ja Heijalan verkoston kautta kunnan viemäriverkoston.

Liitettävissä olevia kiinteistöjä	55 kpl
Alueen jätevesimäärä	25 m ³ /d, 9 034 m ³ /a
Viettoviemäriä:	6 000 m
Paineviemäriä:	500 m

Investointikustannukset

Viemärit	6 500 m	252 000 €
Jätevesipumppaamot	2 kpl	28 000 €
Yhteensä		280 000 €

Investointikustannukset 55 kiinteistöä kohti 5 090 €/ kiinteistö

Käyttökustannukset:

Viemärit		630 €/a
Jätevesipumppaamot	2 kpl	980 €/a
pumppausenergia		200 €/a
hoitotyö (0,5 h/vko)		1300 €/a
Yhteensä		3 110 €/a

Pääomakustannus 40 a, 5%	14 686 €a	
Pääomakustannus 30 a, 5%	729 €a	
Pääomakustannus 15 a, 5%	1 619 €a	
Vertailukustannukset	18 643 €a	1,9 €m ³

▪ HÄRKÄJOKI

Härkäjoen vesiosuuskunnan alueelle rakennetaan viemäriverkostoa kokonaisuudessaan 6,25 km. Alueen jätevedet pumpataan jo olemassa olevaan Saukkolan viemäriverkoston.

Liitettävissä olevia kiinteistöjä	55 kpl
Alueen jätevesimäärä	25 m ³ /d, 9 034 m ³ /a

Viettoviemäriä:	5 250 m
Paineviemäriä:	1 000 m

Investointikustannukset

Viemärit	6 250 m	234 000 €
Jätevesipumppaamot	2 kpl	28 000 €
Yhteensä		262 000 €

Investointikustannukset 55 kiinteistöä kohti 4 763 €/ kiinteistö

Käyttökustannukset:

Viemärit		585 €a
Jätevesipumppaamot	2 kpl	980 €a
pumppausenergia		200 €a
hoitotyö (0,5 h/vko)		1 300 €a
Yhteensä		3 065 €a

Pääomakustannus 40 a, 5%	13 637 €a
Pääomakustannus 30 a, 5%	726 €a
Pääomakustannus 15 a, 5%	1 619 €a
Vertailukustannukset	17 549 €a
	1,5 €m ³

▪ RÖHKÖLÄ-KRAAMI

Nummen taajaman pohjoispuolella Röhkölän ja Kraamin alueelle rakennetaan viemäriverkostoa kokonaisuudessaan km. Alueen jätevedet pumpataan jo olemassa olevaan Saukkolan viemäriverkostoon.

Liitettävissä olevia kiinteistöjä	25 kpl
Alueen jätevesimäärä	11 m ³ /d, 4 106 m ³ /a

Viettoviemäriä:	2 500 m
Paineviemäriä:	500 m

Investointikustannukset

Viemärit	3 000 m	112 000 €
<u>Jätevesipumppaamot</u>	<u>1 kpl</u>	<u>14 000 €</u>
Yhteensä		126 000 €

Investointikustannukset 25 kiinteistöä kohti 5 040 €/ kiinteistö

Käyttökustannukset:

Viemärit		280 €/a
Jätevesipumppaamot	1 kpl	490 €/a
pumppausenergia		100 €/a
<h3>hoitotyö (0,5 h/vko)</h3>		<u>650 €/a</u>
Yhteensä		1 520 €/a

Pääomakustannus 40 a, 5%	6 527 €/a
Pääomakustannus 30 a, 5%	364 €/a
Pääomakustannus 15 a, 5%	809 €/a

Vertailukustannukset	8 471 €/a
	2,1 €/m ³

Taulukossa 12 on esitetty osuuskuntien viemärintihankkeiden kustannusvertailua. Jos verrataan kustannuksia viemäritäivää kiinteistöä kohden tai vertailukustannuksia - €/jätevesi-m³ - ovat kaikki hankkeet melko samansuuntaisia; kallein hanke toteuttaa pelkkä Töllinalue ja halvin Härkäjoki.

Taulukko 12. Viemäröinnin kustannusvertailua osuuskuntien alueella.

	Kokonais- investointi- kustannus, €	Investointi- kustannus / kiinteistö, €	Käyttö- kustannus €/a	Vertailukustannukset	
				€/a	€/m ³
TÖLLI	238 000	5 950	1 800	15 278	2,3
TÖLLI + MARTTILA	324 000	5 400	3 220	21 317	2,2
HYÖNÖLÄ - HEIJALA	280 000	5 090	3 110	18 643	1,9
HÄRKÄJOKI	262 000	4 763	3 065	17 549	1,5
RÖHKÖLÄ- KRAAMI	126 000	5 040	1 520	8 471	2,1

5.2.1 Viemäriosuuskuntien perustaminen ja ylläpitäminen

Viemäröinnin tarvealueille tullaan perustamaan jätevesiosuuskuntia huolehtimaan keskitetyn viemäröinnin järjestämisestä haja-asutusalueella. Jätevesiosuuskuntia perustettaessa tulee kunnassa ja osuuskunnissa miettiä kunnan roolia järjestelyissä. Tärkein keskusteltava ja päätettävä asia on, ottaako kunta hoitaakseen rakennettavien viemäriverkostojen huoltamisen.

Verkostojen ylläpidosta huolehtimisen varmistamiseksi kunnan ja jätevesiosuuskuntien välille voidaan tehdä kahdenkeskinen huoltosopimus, johon kuuluisi mm. jätevesipumppaamoiden vikapäivystys.

5.3 Toiminta-alueiden ulkopuoliset alueet

Vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen ulkopuolella vesihuolto järjestetään pääsääntöisesti kiinteistökohtaisin ratkaisuin. Kiinteistökohtaisessa vesihuollon järjestämisessä kiinteistön omistaja/haltija on vastuussa siitä, että kiinteistöllä on asianmukainen vesihuolto. Kiinteistökohtaisesta talousjätevesien käsittelystä on määrätty vuoden 2004 alussa voimaan astuneessa asetuksessa.

Haja-asutusalueilla syntyviä jätevesiosuuskuntia tai vastaavia keskittymiä ja muutaman talouden yhteisviemäröintihankkeita tuetaan suunnittelu- ja rakentamisavustuksin mahdollisuuksien mukaan.

5.4 Haja-asutusalueiden jätevesien käsittely

5.4.1 Yleistä

Ympäristönsuojelulain mukaan jätevedet on käsiteltävä niin, ettei niistä aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa. Tarkemmat haja-asutuksen jätevesien käsittelyä koskevat määräykset ovat ympäristönsuojelulain 18 §:n mukaisessa jätevesiasetuksessa, joka tuli voimaan 1.1.2004. Asetuksen mukaan jätevesien puhdistuksessa käytettävien laitteiden tulee olla puhdistusteholtaan riittäviä. Kiinteistön omistajan pitää myös olla selvillä omassa kiinteistössään käytettävästä jätevesien käsittelyjärjestelmästä sekä sen käytöstä ja huollosta. Vanhoilla kiinteistöillä on kymmenen vuoden siirtymäaika, jonka aikana jätevesien käsittely tulee saattaa asetuksen mukaiseen kuntoon.

Jätevesien käsittelyjärjestelmien saattaminen ajanmukaiselle tasolle edellyttää ammattitaitoista suunnittelua, rakentamista, huoltoa ja kunnossapitoa. Koska toiminnasta aiheutuu väistämättä kuluja kiinteistön haltijalle, on haja-asutusalueilla tarvetta selvittää yhteisesti järjestettyjen palvelujen organisointimahdollisuuksia.

Erityinen tarve kiinteistökohtaisen jätevesihuollon järjestämiseen on karjatiloilta, joiden jätevesikuormitus saattaa olla korkea. Lisäksi oman ongelmansa muodostavat vanhat rantakiinteistöt ja saaret. Niillä jäteveden käsittely aiheuttaa ongelmia riittämättömän pinta-alan tai vaikean maaperän vuoksi.

Jatkossa vesihuoltolaitoksen lietteen vastaanottopisteessä ja jätevedenpuhdistamolla pitää varautua huomattavasti nykyistä suurempiin lietemääriin.

Haja- ja loma-asutuksen jätevesihuolto tulee lähivuosina viemään runsaasti rakennusvalvonta- ja ympäristönsuojeluviranomaisten voimavaroja. Lisäksi haja-asutuksen jätevesihuollon kehittämiseen liittyvän neuvonnan kysyntään on hyvä varautua.

5.4.2 Kiinteistökohtaiset jätevesijärjestelmät

Jätevesien käsittelyä koskevat määräykset koskevat tammikuun 2004 alusta lukien uudisrakentamista sekä niitä kiinteistöjä, joissa tehdään rakennus- tai toimenpidelupaa edellyttäviä korjaus- ja muutostöitä. Talousjätevesien kokoamisesta, käsittelystä ja johtamisesta on laadittava suunnitelma, joka on liitettävä rakennus- tai toimenpidelupahakemukseen.

Jo olemassa olevien kiinteistöjen jätevesijärjestelmät täytyy saada asetuksen vaatimusten mukaisiksi pääsääntöisesti 10 vuoden kuluessa asetuksen voimaantulosta eli 1.1.2014 mennessä. Kiinteistön omistajan täytyy laatia selvitys jätevesilaitteista ja niitä koskevat hoito-ohjeet kahden vuoden kuluessa asetuksen voimaantulosta eli ennen vuotta 2006. Jos kiinteistössä ei ole vesikäymälää, selvityksen ja hoito-ohjeet voi tehdä neljän vuoden kuluessa asetuksen voimaantulosta.

Kotitalouksien lisäksi asetus koskee myös karjatilojen maitohuoneita ja kodin yhteydessä olevaa yritystoimintaa, johon ei tarvita erikseen ympäristölupaa.

Niissä kiinteistöissä, joissa jätevesiä syntyy hyvin vähän, talousvedet voidaan johtaa käsittelemättä maahan. Ne eivät saa aiheuttaa ympäristön pilaantumisen vaaraa eivätkä sisältää käymälävesiä. Esimerkiksi vapaa-ajan asuntojen varustetaso vaikuttaa siihen, kat-

sotaanko syntyvien jätevesien määrä niin vähäiseksi, ettei niitä tarvitse puhdistaa ennen maahan johtamista.

Jätevesien käsittelyyn vaihtoehtoja on olemassa, ja jokaisessa tapauksessa voi erikseen harkita mikä on kullakin rakennuspaikalla sopivin. Vaihtoehtona voi olla maapuhdistamo tai esimerkiksi valmiina paketteina hankittavat pienpuhdistamot. Myös maatalouden ja karjasuojien jätevesien käsittelystä on saatavissa ohjeita.

Ympäristökeskus tulee internet-sivuillaan listaamaan puolueettomasti jätevesien kiinteistökohtaisia käsittelylaitteistoja.

5.5 Ehdotettujen toimenpiteiden analyysi

5.5.1 Taloudelliset vaikutukset

Tulevaisuuden suurimmat menoerät ovat Nummi-Pusula – Lohja yhdysvesi ja siirtoviemärin rakentaminen. Muita menoeriä lähitulevaisuudessa ovat puhdistamon saneeraus, vedenkäsittelylaitoksen tehostaminen, jätevesiviemäreiden vuotovesien vähentäminen ja verkostojen vuosittaiset kunnossapito- ja saneerausinvestoinnit, jotka edellyttävät yhteensä noin 1 milj. €investointeja vuosittain.

5.5.2 Muut vaikutukset

Kehittämissuunnitelman toimenpiteillä on lähinnä positiivisia vaikutuksia. Toimiva vesihuolto vaikuttaa positiivisesti ympäristön tilaan kuin myös ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen. Vesihuolto on myös vetovoimatekijä asutuksen ja yritystoiminnan sijoittumisessa ja turvaamisessa.

5.6 Toimenpideohjelma

Aiemmin esitetyt kehittämishankkeet vuoteen 2015 saakka on koottu seuraavaan taulukkoon toimenpideohjelmaksi. Taulukossa 14 on esitetty alustava ehdotus hankkeiden rahoitusosuuksista.

Taulukko 13. Vesihuollon saneerauksen investointiohjelma vuoteen 2015 asti.

Toimenpiteen kuvaus	Toteutusaikataulu	Kustannusarvio, €	Vastuutaho
Sadevesiviemärointi	2006	60 000	Vv
Jätevedenpuhdistamon saneeraus ja lieteasema	2006	350 000	Vv
Vedenottamon saneeraus ja kalkkikivialkalointi	2006	400 000	Vv
Kaukelantien viemärointi	2006	90 000	Vv
Ikkalan vesihuolto	2006	50 000	Vv
Nummi-Pusulan koulun ja lukion viemärointi	2006	20 000	Vv
Vesihuollon suunnittelu	2006	15 000	Vv
Sadevesiviemärointi	2007	150 000	Vv
Jätevedenpuhdistamon saneeraus ja lieteasema	2007	250 000	Vv
Ikkalan vesihuolto	2007	570 000	Vv
Sadevesiviemärointi	2008	90 000	Vv
Töllin viemärointi	2008	238 000	vok
Tölli- Marttila-Hauhulan viemärointi	2008	324 000	vok
Yhdysvesijohto ja siirtoviemäri E18-liittymään Sammattiin*	2010-2015	800 000	Vv
Nummi-Pusulan – Lohja yhdysvesijohto ja siirtoviemäri*	2010-2015	1 500 000	Vv ja Sammatin kunta
Hyönölä- Heijalan viemärointi		280 000	vok
Härkäjoki		262 000	vok
Röhkölä- Kraami		126 000	vok?

* hankkeet ovat vaihtoehtoisia
Vv = kunnan vesihuoltolaitos
vok = vesiosuuskunta

Taulukko 14. Alustava ehdotus hankkeiden rahoitusosuuksiksi.

HANKKEET	ALUSTAVAT RAHOITUSOSUUDET %				
	Kunta	Vesiosuus-kunta	Valtio		Liittymis-maksut
			Valtion vesi-huoltotyö	Valtion vesi-huolto-avustus	
Sadevesiviemärointi	100				
Jätevedenpuhdistamon saneeraus ja lieteasema	100				
Vedenottamon saneeraus ja kalkkikivialkalointi	100				
Kaukelantien viemärointi	100				
Ikkalan vesihuolto	100				
Nummi-Pusulan koulun ja lukion viemärointi	100				
Jätevedenpuhdistamon saneeraus ja lieteasema	100				
Yhdysvesijohto ja siirtoviemäri E18-liittymään Sammatiin*	50		50		
Nummi-Pusulan – Lohja yhdysvesijohto ja siirtoviemäri*	50		50		
Töllin viemärointi	25			25	50
Tölli- Marttila-Hauhulan viemärointi	25			25	50
Hyönölä- Heijalan viemärointi	25			25	50
Härkäjoki	25			25	50
Röhkölä- Kraami	25			25	50

* hankkeet ovat vaihtoehtoisia

6 TIEDOTTAMINEN JA SUUNNITELMAN AJAN TASALLA PITÄMINEN

Kehittämissuunnitelmasta on tiedotettava kunnan terveydensuojelu- ja ympäristönsuojeluviranomaisille, alueelliselle ympäristökeskukselle ja kunnan asukkaille. Esitys kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelmasta laitetaan yleisesti nähtäville. Suunnitelmaesityksestä saatu palaute otetaan viimeistellyssä esityksessä mahdollisuuksien mukaan huomioon. Suunnitelmasta on tarvittaessa pidettävä esittelytilaisuus kunnan asukkaille.

Kehittämissuunnitelman toimenpideohjelma ulottuu vuoteen 2015. Kehittämissuunnitelmaa tarkistetaan kerran valtuustokaudessa eli neljän vuoden välein, joten toimenpideohjelman viimeisille vuosille kirjatut toimenpiteet saattavat muuttua radikaalistikin ajantasaistamisen yhteydessä.

Tarkistus voidaan tehdä myös useammin, jos kunnassa on tulossa tai juuri toteutettuna merkittäviä hankkeita.

7 YHTEENVETO JA SUOSITUKSET

Nummi-Pusulan vesihuollon kehittämissuunnitelma on laadittu vesihuoltolain (119/2001) perusteella ja sisältää kuvauksen kunnan vesihuollon nykytilasta ja kehittämistarpeet sekä suuntaa-antavan toimenpideohjelman. Vesihuollon kehittämissuunnitelman toimenpideohjelma on laadittu vuosille 2005 – 2015.

Kehittämissuunnitelma osoittaa ne vesihuollon tarve-alueet, joilla kunta aikoo sisällyttää vesihuoltolaitostensa toiminta-alueisiin ja joilla tullaan kehittämään laitosmaisia vesihuoltopalveluita sekä antaa suuntaviivat toiminta-alueiden ulkopuolelle jäävien haja-asutusalueiden vesihuollon asianmukaisesta järjestämisestä. Suunnitelma on luonteeltaan tavoitteellinen asiakirja, joka antaa ohjeet yksityiskohtaiselle suunnittelulle ja päätöksenteolle.

Kehittämistarpeiden ratkaisut on esitetty toimenpideohjelmassa luvussa 5.6. Toimenpiteitä toteutetaan esitetyn aikataulun mukaisesti. Ohjelma on ohjeellinen ja olosuhteiden muuttuessa sitä tarkistetaan. Toimenpideohjelma toimii kunnan suunnittelun työkaluna vesihuollon kehittämiseksi yhdyskuntakehitystä vastaavaksi.

▪ *Talousvesi*

Nummi-Pusulan kunnan vedenhankinnan osalta on tällä hetkellä riittävä vuoden 2030 ennustetun vedentarpeen tyydyttämiseksi. Tarkasteltaessa vedenhankinnan riittävyttä erityistilanteessa, kun kunnan pääpohjavedenotto on poissa käytöstä, ei palvelutaso ole riittävä.

Hiiden alueen vesihuollon yleissuunnitelmassa päädyttiin suosittelemaan varaveden hankinnan kehittämiseksi yhdysvesijohdon rakentamista Lohjalle siirtoviemärin rakentamisen yhteydessä. Ko. suunnitelmassa yhdysvesijohto johdetaan Saukkolasta Vivolan, Millolan ja Maikkalan kylien kautta Pohjois-Lohjalle. Toinen vaihtoehtoinen linjaus yhdysvesijohdolle on etelästä Sammatin kunnan kautta.

Vesihuollon palvelutason turvaamiseksi tulee vesijohtoverkostoja tulee saneerata ja tehostaa vesijohtoverkoston vuotojen seurantaa.

Vesihuoltolaitoksen valmiussuunnitelmaa tulee päivittää. Pohjavesialueille tulisi tehdä varsinaiset suojelusuunnitelmat.

▪ *Jätevesi*

Saukkolan jätevedenpuhdistamo on tällä hetkellä saavuttanut voimassaolevat lupaehdot ja on kapasiteetiltään riittävä. Hiiden alueen vesihuollon alueellisessa yleissuunnitelmassa asetettuja vuoden 2030 puhdistustavoitteita ei kuitenkaan saavuteta nykyisellä puhdistamolla. Puhdistamon saneeraus tulee ajankohtaiseksi vuosina 2010-2015. Yleissuunnitelmassa päädytään suosittelemaan jätevesien johtamista Lohjalle ennen kuin Saukkolan puhdistamoa joudutaan saneeraamaan. Nummi-Pusula – Lohja siirtoviemärin linjaukselle on kaksi vaihtoehtoa: Saukkolan puhdistamolta Vivolan, Millolan ja Maikkalan kylien kautta Pohjois-Lohjalle Kisakallion linjaan tai Saukkolasta etelään Tavolan ja E18-liittymän kautta Sammattiin.

Viemäriverkoston vuotovesiprosentti on melko korkea. Viemäriverkoston vuotokohdat tulee paikallistaa ja vanhoja putkistoja tulee saneerata. Hulevesien pääsy jätevesijärjestelmään tulee estää.

- *Vesiosuuskunnat ja -yhtymät*

Nummi-Pusulassa toimii 13 vesiosuuskuntaa. Vesiosuuskuntien tulevaisuuden kannalta on tärkeää, että osuuskunnat huolehtivat verkostojensa kartoituksesta mahdollisimman pian, hankkivat käyttöönsä vaihtoehtoisen vesilähteen, varautuvat sähköntoimituksen keskeytyksiin hankkimalla päävedenottamolle varavoiman ja parantavat vedenlaatuun mahdollisesti alkaloimalla raakaveden ennen sen jakamista liittyjille.

Kunnan vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen ulkopuolella, osuuskuntien alueella, on tarvetta keskitettyyn jäteveden johtamiseen ja käsittelyyn. Kehittämistarvealueet ovat Töllin kylä, Marttila-Hauhulan alue, Ikkalan taajama, Heijalan ja Hyönölän alue, Rötkölä-Kraamin alue sekä Härkäjoen alue.

Töllin kylän jätevesiosuuskunta on jo perustamisvaiheessa. Keskitettyyn viemärointiin olisi liitettävissä/liittymishalukkaita kiinteistöjä noin 40 kpl (+ 20 kpl Marttila-Hauhulan alueelta). Jätevedet voidaan johtaa kunnan viemäriin Pusulassa.

Ikkalan taajaman rakennettavan vesihuollon liittämistä Karkkilan vesihuoltoverkoston on neuvoteltu Karkkilan kaupungin kanssa ja hanke toteutettaneen vuoden 2007 aikana. Ikkalan rakennetaan viemäriin liitetään myös Nurmen konepaja, Ikkalan koulu sekä Alhovuoren hiihtokeskus.

Pusulana taajamasta lounaaseen Heijalan ja Hyönölän vesiosuuskuntien viemärointi. Heijalan alueen tiivis asuntorakentaminen mahdollistaisi viemäroinnin rakentamisen Alikylän, Heijalan ja Maikkalan alueella noin 55 kiinteistölle.

Rötkölä-Kraamin alueelta on viemäroitävissä noin 25 kiinteistöä Nummen verkostoon. Härkäjoen vesiosuuskunnan alueella on viemäroitävissä 55 kiinteistöä.

- *Haja-asutusalueet*

Osuuskuntien ulkopuolella, haja-asutusalueilla, vedenhankinta ja jätevesihuolto hoidetaan pääsääntöisesti kiinteistökohtaisin ratkaisuin.

Uuden jätevesiasetuksen myötä tulee haja-asutusalueilla selvittää kiinteistökohtaiset jätevedenkäsittelymenetelmät ja uudistaa ne asetuksen mukaisesti. Asetuksen mukaista jätevesihuollon kehittämiseen liittyvää neuvontaa ja koulutusta voidaan järjestää esim. kyläkohtaisesti. Haja-asutusalueiden kiinteistöjen omistajille tulisi tiedottaa jätevesien käsittelyvaatimuksista, valtion ja kunnan tarjoamista avustuksista, jätevesien käsittelylaitteista, niiden toiminnasta ja laitteiden toimittajista. Voisi olla tarpeen järjestää kyläkohtaisia koulutuksia ja työnäytöksiä.

LIITE 1

KUNNAN VESILAITOS	Nummen jakelualue		Pusulan jakelualue		Saukkolan jakelualue	
	keskiarvo v.2003	keskiarvo v.2002	keskiarvo v.2003	keskiarvo v.2002	keskiarvo v.2003	keskiarvo v.2002
pH	7,8	7,8	7,7	7,7	7,8	7,8
E-coli (pmy/100 ml)	0	0	0	0	0	0
Fekaaliset kolibakteerit	0	0	0	2	0	0
Sähkönjohtavuus (µS/cm)	106	106	106	105	105	106
Rauta Fe (mg/l)	30	40	40	40	11	<30
Mangaani Mn (mg/l)	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Ammoniumtyppi NH ₄ -N	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Pesäkkeiden lukumäärä	1	3	35	6	3	6

OSUUSKUNTA	Hyrkkölä		Hyönölä	
	keskiarvo v.2003	keskiarvo v.2002	keskiarvo v.2003	keskiarvo v.2002
pH	6,8	6,9	7,5	7,4
E-coli (pmy/100 ml)	0	0	0	0
Fekaaliset kolibakteerit (kpl/100 ml)	0	0	0	3
Sähkönjohtavuus (µS/cm)	96	83	192	194
Rauta Fe (mg/l)	<30	<30	13	17
Mangaani Mn (mg/l)	<30	<30	<30	<30
Ammoniumtyppi NH ₄ -N (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Pesäkkeiden lukumäärä (pmy/ml)	3	13	16	17