



KUOPIO

Kaupunkiympäristön palvelualue | Suunnittelupalvelut | Vesihuollon kehittämissuunnitelma



Kuopion vesihuollon kehittämissuunnitelma vuoteen 2020

27.3.2013

Hyväksytty kaupunkirakennelautakunnassa 24.4.2013 § 78
Hyväksytty kaupunginhallituksessa 27.5.2013 § 198
Hyväksytty kaupunginvaltuustossa 17.6.2013 § 79

Sisällys

Vesihuoltosanastoa	5
JOHDANTO	6
1 SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT	8
1.1 Lainsäädäntö	8
1.1.1 Vesihuoltolaki	8
1.1.2 Ympäristönsuojelulaki.....	9
1.1.3 Terveystensuojelulaki.....	9
1.1.4 Vesienhoitolaki	10
1.1.5 Laki tulvariskien hallinnasta.....	10
1.1.6 Pelastuslaki.....	10
1.1.7 Jätelaki.....	11
1.1.8 Kunnalliset määräykset	11
1.2 Suunnittelualue	11
1.3 Asutus ja väestö	12
1.4 Kytkeytyminen yhdyskuntarakenteen kehittämiseen.....	12
1.5 Yhteistyö vesihuollossa	13
1.5.1 Yhteistyö kunnan alueella	13
1.5.2 Kuntarajat ylittävä yhteistyö.....	14
1.6 Vesihuoltoon liittyvät strategiat, suunnitelmat ja selvitykset.....	14
1.7 Vesihuoltolaitosten maksut ja rahoitus.....	15
2 VESIHUOLLON NYKYTILA KUOPIOSSA	17
2.1 Pohjavesialueet ja vedenhankinnan kannalta tärkeät vesistöt	17
2.2 Pohjavesien ja vedenhankintavesistöjen suojele.....	19
2.3 Veden hankinta- ja jakelu	19
2.4 Jätevesien viemärointi ja puhdistus	21
3 KUOPION VESI LIIKELAITOKSEN TOIMINTA-ALUE	23
3.1 Kuopion Vesi Liikelaitoksen organisaatio.....	23
3.2 Vesihuolto keskeisellä kaupunkialueella	23
3.2.1 Väestömäärät ja vedenkulutus	23
3.2.2 Vedenhankinta ja -jakelu.....	24
3.2.3 Jätevesien viemärointi ja puhdistus.....	25
3.2.4 Hulevesien johtaminen ja käsittely	27
3.3 Vesihuolto Melalahdessa	27
3.3.1 Väestömäärät ja vedenkulutus	27
3.3.2 Vedenhankinta ja -jakelu.....	27
3.3.3 Jätevesien viemärointi ja puhdistus.....	28
3.3.4 Hulevesien johtaminen ja käsittely	28
3.4 Vesihuolto Kurkimäessä.....	28
3.4.1 Väestömäärät ja vedenkulutus	28
3.4.2 Vedenhankinta ja -jakelu.....	29

3.4.3	Jätevesien viemärointi ja puhdistus.....	29
3.4.4	Hulevesien johtaminen ja käsittely	30
3.5	Vesihuolto Vehmersalmella	30
3.5.1	Väestömäärät ja vedenkulutus	30
3.5.2	Vedenhankinta ja -jakelu.....	30
3.5.3	Jätevesien viemärointi ja puhdistus.....	30
3.5.4	Hulevesien johtaminen ja käsittely	31
3.6	Vesihuolto Karttulassa	31
3.6.1	Väestömäärät ja vedenkulutus	31
3.6.2	Vedenhankinta ja -jakelu.....	31
3.6.3	Jätevesien viemärointi ja jätevedenpuhdistus	31
3.6.4	Hulevesien johtaminen ja käsittely	32
4	MUIDEN VESIHUOLTOLAITOSTEN TOIMINTA-ALUEET	33
4.1	Etelä-Kuopion vesiosuuskunta.....	33
4.2	Haminalahden vesihuolto-osuuskunta.....	34
4.3	Haminamäen vesiosuuskunta	34
4.4	Hirvilahti-Lamperila-Niemisjärvi vesihuolto-osuuskunta.....	34
4.5	Itä-Kallaveden vesiosuuskunta	35
4.6	Jännevirran Vesiosuuskunta	36
4.7	Karttulan Vesiosuuskunta	36
4.8	Kotasalmen vesiosuuskunta	37
4.9	Kuopion Pellesmäen Vesihuolto Oy.....	37
4.10	Lehtoniemi-Rautaniemi-Pölläkkä vesihuolto-osuuskunta	37
4.11	Leppärannan vesihuolto-osuuskunta.....	38
4.12	Lievontien vesiosuuskunta	38
4.13	Melaniemen vesiosuuskunta	38
4.14	Pieksänkosken vesiosuuskunta	39
4.15	Pohjois-Soisalon vesiosuuskunta	39
4.16	Pohjois-Tuusniemen vesiosuuskunta.....	39
4.17	Puutossalmen vesihuolto-osuuskunta.....	40
4.18	Ranta-Toivala-Uuhimäen vesiosuuskunta	40
4.19	Riistaveden kylän vesihuolto-osuuskunta.....	40
4.20	Ryönän vesihuolto-osuuskunta	41
4.21	Vanuvuoren vesihuolto-osuuskunta	41
5	TOIMINTA-ALUEIDEN ULKOPUOLISET ALUEET	42
5.1	Vedenhankinnan nykytila	42
5.2	Jäteveden ja lietteen käsittelyn nykytila.....	42
6	VESIHUOLLON KEHITTÄMISTAVOITTEET	44
6.1	Talousveden hankinnan ja jakelun turvaaminen	44
6.2	Jätevesihuollon kehittäminen.....	45

6.3	Vesihuoltolaitosten toimintaedellytysten turvaaminen	47
6.4	Erityistilanteisiin varautuminen	48
6.5	Yhteistyön edistäminen	49
7	VESIHUOLLON KEHITTÄMISTARPEET KUOPIOSSA.....	50
7.1	Kuopion kaupungin kehittämistarpeet	50
7.1.1	Talousveden hankinnan ja jakelun turvaaminen	50
7.1.2	Jätevesihuollon kehittäminen/tehostaminen	51
7.1.3	Vesihuoltolaitosten toimintaedellytysten parantaminen.....	51
7.1.4	Erityistilanteisiin varautuminen	52
7.1.5	Yhteistyön edistäminen	52
7.2	Kuopion Veden kehittämistarpeet toiminta-alueella.....	52
7.2.1	Vedenhankinnan ja jakelun turvaaminen	53
7.2.2	Jätevesihuollon kehittäminen	54
7.2.3	Toiminta-edellytysten turvaaminen	54
7.2.4	Erityistilanteisiin varautuminen	55
7.2.5	Yhteistyön edistäminen	55
7.3	Vesiosuuskuntien kehittämistarpeet toiminta-alueella.....	55
7.3.1	Vedenhankinnan ja jakelun turvaaminen	55
7.3.2	Jätevesihuollon kehittäminen	56
7.3.3	Vesihuoltolaitosten toimintaedellytysten turvaaminen.....	56
7.3.4	Erityistilanteisiin varautuminen	57
7.3.5	Yhteistyön edistäminen	58
7.4	Nykyisten vesihuoltolaitosten ulkopuolisten alueiden kehittämistarpeet	58
8	TOIMENPIDEOHJELMA	60
9	TOIMENPITEIDEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	60
9.1	Vaikutukset talouteen	60
9.2	Vaikutukset ihmisiin.....	60
9.3	Ympäristövaikutukset	60
9.4	Vaikutukset yrityksiin	61
10	YHTEENVETO	62
11	TIEDOTTAMINEN	62
11.1	Tiedottaminen kehittämissuunnitelmasta	62
12	TOTEUTUKSEN SEURANTA	63
12.1	Toteutuksen seuranta ja kehittämissuunnitelman päivittäminen	63
LIITTEET		63
1) Yleiskartta, vesihuollon nykytilanne vuonna 2012		
2) Yleiskartta, vesihuollon kehittämiskohteet vuoteen 2020		
3) Kuopion vesihuollon kehittämistoimenpidetaulukko vuosille 2012–2020		
4) Yleiskartta, viemäröinnin kiireellisyys		

Vesihuoltosanastoa

alkalointi	veden pH-arvon nosto
AVL	asukasvastineluku
BOD-kuorma	orgaanisen aineen biokemiallisessa hapettumisessa kulunut liuenneen hapen määrä.
hulevesi	rakennetulla alueella maan pinnalle tai muille vastaaville pinnoille kertyvää sade- tai sulamisvettä ja rakennetun alueen kuivatusvettä
hulevesien hallinta	hulevesien kertymiseen vaikuttavia ja niiden johtamiseen ja käsittelyyn liittyviä toimenpiteitä ja rakennetun alueen kuivatusvettä
hulevesijärjestelmä	hulevesien hallintaan tarkoitettujen rakenteiden kokonaisuutta.
ominaiskulutus	verkostoon pumpatun veden määrä jaettuna verkoston piiriin kuuluvien asukkaiden lukumäärällä
selvitysalue	alue, joilla maankäytön suunnittelua tulee kiirehtiä vesihuoltoon liittyvien ongelmien ratkaisemiseksi
tarvealue	Vesihuoltolain termi, jolla kuvataan aluetta, jolle kunnalla on vesihuollon järjestämisvelvollisuus, mikäli suurehkon asukasjoukon tarve taikka terveydelliset tai ympäristönsuojelulliset syyt sitä edellyttävät
toiminta-alue	alue, jolla vesihuoltolaitos huolehtii vesihuollosta vesihuoltolain säästösten mukaisesti
vesihuolto	vesihuoltolain mukaan vedenhankinta (veden johtamista, käsittelyä ja toimittamista talousvetenä käytettäväksi) sekä viemärointi (jäteveden, huleveden ja perustusten kuivatusveden poisjohtamista ja käsittelyä)
vesihuoltolaitos	laitos, joka huolehtii yhdyskunnan vesihuollosta
vuotovesi	Pinta- tai pohjavesi, joka pääsee putkissa ja kaivoissa olevien rakojen, halkeamien tai liitosten kautta jätevesiviemäriin.

Johdanto

Kuopion kaupungin vesihuollon kehittämissuunnitelman suunnittelualue käsittää koko kaupungin alueen. Suunnitelman tavoitteena on selvittää talousvesihuollon ja jätevesihuollon kehittämiskäytännöt, niin kaupungin taa- jama- kuin haja-asutusalueilla.

Vesihuollon kehittämissuunnitelman laatiminen perustuu 1.3.2001 voimaan astuneeseen vesihuoltolakiin (119/2001). Vesihuoltolain mukaan kunnan tulee kehittää vesihuoltoa alueellaan yhdyskuntakehitystä vastaavasti vesihuoltolain tavoitteiden toteuttamiseksi sekä osallistua vesihuollon alueelliseen yleis- suunnitteluun sekä päivittää suunnitelmaa tarvittavin väliajoin. Vesihuoltolain tavoitteena on turvata sellainen vesihuolto, että koh- tuullisin kustannuksin on saatavissa riittävästi terveydellisesti ja muutoinkin moitteetonta talousvettä sekä terveyden ja ympäristönsuo- jelun kannalta asianmukainen viemärointi (Vesihuoltolaki 1 §). Vesihuoltolain mukaan kunnan tulee yhteistyössä alueensa vesihuol- tolaitosten kanssa laatia ja pitää ajan tasalla alueensa kattavat vesihuollon kehittämissuun- nitelmat.

Kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelman tulee kytkeytyä riittävästi maankäyttö- ja ra- kennuslain suunnittelujärjestelmään, jota se hyödyntää ja täydentää. Siksi kehittämissuun- nitelmassa on kiinnitettävä erityistä huomio- ta vesihuollon järjestämiseen alueilla, joilla on voimassa maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999) tarkoitettu yleis- tai asemakaava tai joilla yleis- ja asemakaavan laatiminen on vireillä. Vesihuollon kehittämissuunnittelu tu- kee myös ympäristönsuojelulain toimeenpanoa. Siksi suunnitelmassa on kiinnitettävä erityistä huomiota vesihuollon järjestämiseen sellaisilla alueilla, joita koskevat ympäristönsuojelulain (86/2000) 19 §:n nojalla annetut ympäris- tönsuojelumääräykset. Näillä määräyksillä voidaan mm. kieltää jäteveden johtaminen maahan tai vesistöön. Suunnitelman yhtenä tavoitteena on tehdä siitä työkalu, jota voivat hyödyntää kaupunkilaiset, kaupungin päättä-

vät ja toimeenpanevat tahot sekä toiminta-alu- eellaan vesihuollosta vastaavat vesihuoltolai- tokset. Kehittämissuunnitelmassa painopiste on vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden laa- jennustarpeiden ja laajentamisen aikataulun määrittämisessä sekä haja-asutuksen vesihuol- lon kehittämissuunnitelmojen esittämisessä. Ve- denhankinnan osalta suunnitteluperusteena on varmistaa yhdyskuntien vedenottamoiden ja vesilaitosten kapasiteetin riittävyys normaalioloissa ja tulevaisuuden vedenkulutuksella sekä poikkeustilanteiden vesihuolto. Jätevesi- en johtamisen ja käsittelyn osalta tavoitteina on ollut selvittää ne alueet, joiden liittäminen vesihuoltolaitoksien viemäriverkostoon on tarkoituksenmukaista ympäristönsuojelullis- ten tai terveydellisten syiden perusteella.

Kehittämissuunnitelma on kunnan suunnit- telun apuväline, johon on koottu selvitys ve- sihuollon nykytilasta, kehittämistavoitteista ja -tarpeista sekä suunnitelmat tulevaisuudessa toteutettavista vesihuollon kehittämistoimen- piteistä. Vesihuollon nykytila, selvitysalueet ja varsinaiset suunnitelmat on esitetty erilli- sillä kartoilla, jotka ovat suunnitelman liit- teinä. Vesihuollon kehittämissuunnitelmassa esitetään ohjeellinen aikataulu vesihuollon kehittämistoimenpiteille kunnan eri alueilla. Luonteeltaan kehittämissuunnitelma on oh- jeellinen, tavoitteita määrittävä asiakirja, joka ei oikeudellisesti sido kuntaa eikä sen alueella toimivia vesihuoltolaitoksia. Kuntalaisen kan- nalta suunnitelma kertoo suuntaa antavasti kannattaako kiinteistölle asentaa oma veden- hankinta- tai jätevedenkäsittelyjärjestelmä vai onko tulevaisuudessa mahdollisuus liittyä vesi- huoltolaitoksen verkostoon. Erityinen merki- tys kehittämissuunnitelmalla on vesihuoltolai- tosten toiminta-alueiden läheisyydessä olevien alueiden sekä haja-asutusalueiden vesihuollon kehittämisessä.

Vesihuollon kehittämissuunnitelma on jatkoa vuonna 2004 valmistuneelle Kuopion kau- pungin ja Vehmersalmen kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelmalle. Tätä ennen valmis-

tui vuonna 2003 Kuopion seudun alueellinen vesihuollon kehittämissuunnitelma, jossa tarkasteltiin Kuopion, Siilinjärven, Karttulan ja Maaningan vesihuoltoa.

Kehittämissuunnitelman laatimista on ohjannut ohjausryhmä, jonka puheenjohtajana on toiminut kaupunkirakennelautakunnan puheenjohtaja Keijo Voutilainen.

Ohjausryhmään ovat kuuluneet:

Taisto Toppinen, Kuopion kaupunginhallitus
Keijo Vuottilainen,

Kuopion kaupunkirakennelautakunta, pj

Irja Sokka, varalla Erkki Björk 31.12.2010 saakka

Eero Eloranta 1.1.2011 alkaen,

Kuopion Vesi Liikelaitoksen johtokunta

Sirpa Lähti-Hyvönen, talous- ja strategiapalvelu

Tapio Räsänen, kaupunkiympäristön palvelualue

Lea Pöyhönen, kaupunkiympäristön palvelualue

Leo Kosonen, kaupunkiympäristön palvelualue, 31.12.2010 saakka

Juha Romppanen, strateginen maankäyttö

Ismo Heikkinen, kaupunkiympäristön palvelualue 1.12.2011 saakka

Antti Kankkunen, kaupunkiympäristön palvelualue

Jukka Rissanen, kaupunkiympäristön palvelualue

Erkki Asikainen, Pohjois-Savon pelastuslaitos

Kirsi Laamanen, Kuopion Vesi Liikelaitos

Marja Stjerna, Kuopion Vesi Liikelaitos

Heikki Multanen, vesiosuuskuntien edustaja

Päivi Rissanen (Paula Liukkonen 1.6.2010 – 1.8.2011), kaupunkiympäristön palvelualue, siht.

Kehittämissuunnitelman laadinnasta on vastannut työryhmä, jonka puheenjohtajana on toiminut vesihuoltoinsinööri Päivi Rissanen.

Työtä varten on perustettu työryhmä, jonka jäsenet ovat:

Päivi Rissanen (Paula Liukkonen 1.6.2010 – 1.8.2011 välisen ajan), kaupunkiympäristön palvelualueen kunnallistekninen suunnittelu;
Saija Pöntinen (Hanna Kisonen 19.5.2010 – 25.4.2011 välisen ajan), Savo-Pielisen jätelautakunta;

Heikki Hatakka,

strateginen maankäytön suunnittelu;

Antti Kankkunen, varalla Tuovi Roikonen, kaupunkiympäristön palvelualueen rakennusvalvonta;

Eila Kaartinen, varalla Isto Mononen, kaupunkiympäristön palvelualueen

ympäristöterveydenhuolto;

Päivi Kauppinen, varalla Pirjo Tarvainen, kaupunkiympäristön palvelualueen ympäristönsuojelu;

Osmo Turunen, Pohjois-Savon pelastuslaitos;

Kirsi Tähti, Kuopion Vesi Liikelaitos.

Kehittämissuunnitelma on ollut nähtävillä 2.4. – 18.5.2012, jolloin suunnitelmasta on ollut mahdollisuus esittää mielipiteitä ja lausuntoja. Nähtävillä olosta on kuulutettu Savon Sanomissa, Kuopion kaupungin virallisella ilmoitustaululla ja internetissä. Aineisto on ollut nähtävillä Kuopion kaupungin kansliassa, valtuustovirastotalolla, pääkirjastossa sekä Karttulan, Kurkimäen, Riistaveden ja Vehmersalmen kirjastoissa. Lisäksi kehittämissuunnitelmasta on järjestetty yleisötilaisuus 17.4.2012.

Kuopiossa 12.12.2012

Keijo Voutilainen
ohjausryhmän puheenjohtaja

Päivi Rissanen
työryhmän puheenjohtaja

1 Suunnittelun lähtökohdat

1.1 Lainsäädäntö

Lainsäädäntö ohjaa pitkälti vesihuoltoa ja sen tulevaisuuden suuntaviivoja sekä luo puitteet tämän kehittämissuunnitelman sisältöön. Lainsäädännössä on velvoitteita kunnalle, vesihuoltolaitokselle, kiinteistönomistajalle ja valvontaviranomaiselle. Merkittävimmät vesihuoltoa ohjaavat lait ja niiden keskeiset sisällöt on selostettu alla lyhyesti. Näiden lisäksi kuntaa koskee maankäyttö- ja rakennuslain (895/1999) mukainen maankäytön suunnitteluvelvoite, jossa edellytetään tarkoituksenmukaisen vesihuollon järjestäminen ja valmiuslaki (1080/1991), jossa edellytetään varautumisesta poikkeusolojen sattuessa. Näiden sisällöstä ei selosteta tässä kehittämissuunnitelmassa tämän tarkemmin.

1.1.1 Vesihuoltolaki

Vesihuoltolain (119/2001) mukaan kunnilla on vastuu alueensa vesihuollosta. Tärkeimpinä kunnan ohjauskeinoina vesihuollossa ovat vesihuollon kehittämissuunnitelman laatiminen ja ajantasaisena pitäminen koko kunnan alueella sekä toiminta-alueiden hyväksyminen kunnan alueella toimiville vesihuoltolaitoksille. Kunnalle kuuluvat vesihuollon järjestämis- ja kehittämistehtävät ovat siirtyneet vuonna Kuopion Vedeltä tekniselle virastolle vuonna 2008 ja sittemmin vuoden 2011 alusta alkaen kaupunkiympäristön palvelualueelle.

Vesihuoltolain säädösten mukaan kunnalla on vesihuollon järjestämisvelvollisuus, mikäli suurehkon asukasjoukon tarve taikka ympäristön- tai terveydensuojelulliset syyt sitä edellyttävät. Tällöin kunnan tulee huolehtia siitä, että ryhdytään toimenpiteisiin tarvetta vastaavan vesihuoltolaitoksen perustamiseksi, vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen laajentamiseksi tai muun tarpeellisen vesihuollon palvelun saatavuuden turvaamiseksi. Kunnan alueella vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden

tulee kattaa alueet, joilla kiinteistöjen liittäminen vesihuoltolaitoksen vesijohtoon tai viemäriin on tarpeen asutuksen taikka vesihuollon kannalta asutukseen rinnastuvan elinkeino- ja vapaa-ajantoiminnan määrän tai laadun vuoksi. Toiminta-alueen tulee olla sellainen, että vesihuoltolaitoksen voidaan katsoa kykenevän huolehtimaan vastuullaan olevasta vesihuollosta taloudellisesti ja asianmukaisesti. Vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella oleva kiinteistö on liitettävä laitoksen vesijohtoon ja viemäriin. Vesihuoltolaitoksilla ei ole velvoitteita toiminta-alueidensa ulkopuolisten alueiden vesihuollon järjestämiseen. Vastuu on tällöin kiinteistön omistajalla tai haltijalla.

Kaupungin vesihuollossa on seuraava vastuu-jako:

- | Vesihuollon kehittämis- ja järjestämisvastuu koko kaupungin alueella on Kuopion kaupungin kaupunkiympäristön suunnittelupalveluilla.
- | Vesihuoltopalveluiden toteuttamisesta ja toimittamisesta vastaa vesihuoltolaitos määrätyllä toiminta-alueellaan.
- | Kiinteistönomistaja tai haltija vastaa kiinteistönsä vesihuollosta.

Vesihuoltolain 10§:n mukaan vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella oleva kiinteistö on liitettävä laitoksen vesijohtoon ja viemäriin. Alueen asukkaille siis muodostuu liittymisvelvollisuus vesihuoltoverkostoihin ja vastaavasti vesihuoltolaitokselle muodostuu kiinteistöjen liittämisvelvollisuus verkostoihin. Toiminta-alueella kiinteistö vastaa vesihuoltojärjestelmästä vesihuoltolaitoksen osoittamaan liittymiskohtaan saakka ja siitä eteenpäin vastuu on vesihuoltolaitoksella. Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen voi kuitenkin kiinteistön hakemuksesta tietyin perustein myöntää vapautuksen liittymisvelvollisuudesta.

Vesihuoltolain tarkistus on käynnissä. Vesihuoltolakiehdotuksessa on esitetty sekä vesihuoltolaitosta että kuntaa koskeva velvoite

vesihuollon erityistilanteisiin varautumisesta. Vesihuoltolaitoksen olisi lakiehdotuksen mukaan laadittava ja pidettävä ajan tasalla yhteistyössä kunnan valvontaviranomaisten ja pelastusviranomaisten sekä muiden samaan verkostoon liitettyjen vesihuoltolaitosten kanssa suunnitelma erityistilanteisiin varautumisesta. Kunnan tulisi suunnitella toimenpiteet, joita tarvitaan vesihuollon turvaamiseksi erityistilanteissa vesihuoltolaitosten verkostojen ulkopuolella. Vesihuoltolaitoksen olisi myös velvollisuus tarkkailla laitoksen käyttämän raakaveden määrään ja laatuun kohdistuvia riskejä sekä laitteistojensa kuntoa. Vesihuoltolaitosten talouden läpinäkyvyyden parantamiseksi olisi vesihuoltolaitoksen laadittava ja julkaista vesihuoltoa ja huleveden viemärointiä koskeva tilinpäätös sekä toimintakertomus. Vesihuoltolaitosten tulisi suorittaa asiakkailleen vakiohyvitys talousveden toimittamisen tai jäteveden johtamisen yhtäjaksoisesta, vähintään laissa säädettävän ajan kestävästä keskeytyksestä. Vakiohyvitystä rajattaisiin määrittelemällä vesihuoltolaissa ylivoimainen este, jonka avulla myös selvennettäisiin vesihuoltolaitosten vastuita suhteessa asiakkaisiin ja laitosten varautumistarvetta erityistilanteisiin. Eräs merkittävimmistä lakiehdotusmuutoksista koskee hulevesien ja perustusten kuivatusvesien viemäroinnin erottamista vesihuoltolain mukaisesta vesihuollosta, ja vastaavasti maankäyttö- ja rakennuslaissa kunnalle säädettäisiin velvollisuus huolehtia hulevesien hallinnasta asemakaava-alueilla.

1.1.2 Ympäristönsuojelulaki

Ympäristönsuojelulakiin (86/2000) tehtiin muutos maaliskuussa 2011 (196/2011) ja sen nojalla annettiin uusi hajajätevesiasetus (209/2011) ohjaavat kiinteistökohtaista jätevesijärjestelmien suunnittelua ja toteuttamista. Uusien säädösten tarkoituksena on ehkäistä ympäristön ja lähivesien, kuten kaivoveden pilaantumista sekä muita hygieenisiiä ja rehevöi-

tymisen haittoja ottaen huomioon valtakunnalliset vesiensuojelun tavoitteet.

Ympäristönsuojelulain ja uuden hajajätevesiasetuksen mukainen vähimmäisvaatimus jätevesien puhdistustasosta on tarkoitettu pääsäännöksi (perustaso). Uudisrakentamisessa sekä korjausrakentamisessa, johon haetaan rakennuslupa tai toimenpidelupaa, jätevesiasiat tulee saattaa säädösten ja määräysten mukaisiksi. Olemassa olevat jätevesijärjestelmät on saatettava asetuksen vaatimukset täyttäväksi 15.3.2016 mennessä. Asetuksen vaatimuksista ovat vapautettu kiinteistöillä vakituisesti asuvat omistajat, jotka ovat täyttäneet 68 vuotta ennen 9.3.2011 lain voimaan tullessa, ellei kiinteistön jätevesistä aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa. Vapautus ei koske uudisrakennuksia, rakentamista, joka vaatii rakennuslupan eikä vapaa-ajan asuntoja.

Ympäristönsuojelulain nojalla kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä voidaan tiukentaa vaatimuksia ja edellyttää asetuksen mukaista tiukempaa puhdistustasoa jätevesien käsittelylle pilaantumiselle herkillä alueilla. Kuopion kaupungilla on voimassa olevat ympäristönsuojelumääräykset ja niitä on selostettu lyhyesti kohdassa 1.1.8. Kunnalliset määräykset.

1.1.3 Terveydensuojelulaki

Terveydensuojelulaki (764/1994) asettaa talousvedelle vaatimuksen, että käytettävän veden on oltava terveydelle haitatonta ja muutoinkin käyttötarkoitukseensa soveltuvaa. Vedenotamo sekä talousvettä toimittava laitos on suunniteltava, sijoitettava, rakennettava sekä hoidettava siten, että talousvesi täyttää sille asetetut vaatimukset. Talousvettä toimittavalla laitoksella on oltava selvitys erityistilanteisiin varautumisesta. Talousvettä toimittavan laitoksen (toiminnan harjoittajan) on noudatettava toiminnassaan terveydensuojelulain määräyksiä. Em. laissa on myös säädetty ter-

veydensuojeluviranomaisen tehtävistä, jotka liittyvät pääasiassa talousveden laatuun liittyvien velvoitteiden valvontaan sekä tarvittaessa vedenkäsittelyä ja -käyttöä koskevien määräysten antamiseen. Valvonta kohdistuu vesilaitosten toimittaman talousveden lisäksi kaikkeen talousvetenä käytettävään veteen, joka ei saa aiheuttaa haittaa terveydelle.

1.1.4 Vesienhoitolaki

Vesihuollossa on huomioitava EU:n vesipolitiikan puitedirektiivi (2000/60/EY), joka luo pinta- ja pohjavesien suojelulle yhtenäiset puitteet koko EU:n alueella. Direktiivi on Suomessa pantu toimeen lailla vesienhoidon järjestämisestä (1299/2004) ja siihen liittyvillä asetuksilla vesienhoitoalueista (1303/2004) ja vesien hoidon järjestämisestä (1040/2006). Direktiivin yleisenä tavoitteena on pinta- ja pohjavesien saaminen vähintään hyvään tilaan vuoteen 2015 mennessä. Tavoitteiden saavuttamiseksi on laadittu alueittaiset vesienhoitosuunnitelmat. Kuopion vesistöt kuuluvat pääosin Vuoksen vesienhoitoalueeseen, jonka hoitoa koskevan suunnitelman on valtioneuvosto hyväksynyt 10.12.2009. Hoitosuunnitelmissa on tiedot alueen vesistöistä, niihin kohdistuvista kuormituksista, muista ihmisen aiheuttamista vaikutuksista, vesistön ekologisesta tilasta, vesienhoidon tavoitteista ja tarvittavista vesiensuojelu- ja hoitotoimista. Hoitosuunnitelman perusteella on laadittu erillinen Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2010 – 2015. Toimenpideohjelma sisältää sekä pinta- että pohjavesien tilan turvaamiseksi tarvittavat toimenpiteet. Näin ollen laki vesienhoidon järjestämisestä ja siihen pohjautuva vesienhoitosuunnitelma ja toimenpideohjelma luovat mm. paineita pohjavesi- ja ranta-alueilla sijaitsevien kiinteistöjen liittämiseksi viemäriverkostoon.

1.1.5 Laki tulvariskien hallinnasta

Laki tulvariskien hallinnasta (620/2010) tuli voimaan kesällä 2010. Laissa säädetään tulvariskien hallinnan järjestämisestä ja sitä varten tarvittavasta suunnittelusta. Lain mukaan kunnat vastaavat taajamissa rankkasateista aiheutuvien hulevesitulvariskien arvioinnista ja niiden hallinnan suunnittelusta. Lisäksi kunnat vastaavat tulvariskien alustavasta arvioinnista vesistöissä, joiden valuma-alue on alle 10 ha. Kunta tekee yhteistyötä ELY-keskusten, pelastuslaitoksen ja muiden viranomaisten kanssa. Kunnan viranomaiset osallistuvat myös vesistö- ja merivesitulvien tulvariskien hallinnan suunnitteluun yhteistyössä ELY-keskusten kanssa.

1.1.6 Pelastuslaki

Pelastuslaissa (379/2011) on säädetty, että kunnan tulee huolehtia alueellaan sammutusveden hankinnasta pelastuslaitoksen tarpeisiin sammutusvesisuunnitelmassa määritellyllä tavalla. Lain mukaan pelastuslaitoksen tulee laatia sammutusvesisuunnitelma yhteistyössä pelastustoimen alueen kuntien ja alueella toimivien vesihuoltolaissa tarkoitettujen vesihuoltolaitosten sekä näille vettä toimittavien vesilaitosten kanssa. Edelleen pelastuslaissa on säädetty, että vesihuoltolaissa tarkoitettujen vesihuoltolaitoksen ja tälle vettä toimittavan vesilaitoksen tulee toimittaa sammutusvettä vesijohtoverkostosta sammutusvesisuunnitelmassa määritellyllä tavalla pelastuslaitoksen tarpeisiin. Sammutusveden toimittamiseen kuuluu vedenhankinta ja johtaminen vesihuoltolaitoksen verkostoon kuuluviin palo-posteihin ja sammutusvesiasemille sekä palo-postien ja sammutusvesiasemien kunnossapito ja huolto. Sammutusveden toimittamisesta aiheutuvien kustannusten jakamisesta sovitaan sammutusvesisuunnitelmassa kunnan tai alueen pelastustoimen ja sammutusvettä toimittavan vesihuoltolaitoksen kesken. Lain mukaan sammutusveden hankinta tulee kunnan

ottaa huomioon niin vesihuollon kehittämissuunnitelmassa kuin hyväksyessään vesihuoltolaitosten toiminta-alueita.

1.1.7 Jätelaki

Toukokuussa 2012 voimaan tullessa uudessa jätelaissa (646/2011) säädetään jätteistä ja jätehuollosta. Jätelainsäädäntöä sovelletaan jäteveden puhdistamisessa syntyviin lietteisiin.

Jätelain mukaan asuinkiinteistöillä syntyvät saostus- ja umpikaivolietteet ovat asumisessa syntyvää jätettä, ja niiden jätehuollon järjestäminen kuuluu kunnan vastuulle. Kuntien yhteinen jätehuoltoviranomainen, Savo-Pielisen jätelautakunta, tekee päätökset saostus- ja umpikaivolietteiden keräyksen periaatteista. Puhdistamolietteiden käsittely ja sijoitus ovat ensisijaisesti vesihuoltolaitoksen vastuulla, mutta kysymys on myös jätehuollon järjestämisestä. Lietteitä koskevat määräykset ovat kiristymässä, mikä tulee vaikuttamaan lietteiden käsittelyyn ja loppusijoitukseen. Tulossa oleva uusi kaatopaikka-asetus kieltänee orgaanisen jätteen kaatopaikkasijoittamisen vuoteen 2016 mennessä.

1.1.8 Kunnalliset määräykset

Kuopion kaupungilla on kunnallisia määräyksiä, jotka koskevat osittain myös vesihuoltoa. Voimassa olevia määräyksiä ovat rakennusjärjestys (2008), ympäristönsuojelumääräykset (2012) ja kunnalliset yleiset jätehuoltomääräykset (2012).

Kuopion kaupungin rakennusjärjestyksessä annetaan paikallisista olosuhteista johtuvia määräyksiä. Määräykset liittyvät rakentamisen ohjaukseen ja rakennusjärjestyksessä on mm. rakennuksen sijoittumiseen rakennuspaikalle tai hulevesien johtamiseen liittyviä määräyksiä. Määräykset koskevat viemäriverkostojen ulkopuolisia alueita.

Kuopion kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä on annettu hajajätevesiasetuksen ohjeellinen puhdistusvaatimustaso (tiukennettu taso) kiinteistöille, joiden koko on alle 5000 m², erityiskohteille (kuten yhteispuhdistamot, oppilaitokset ja elinkeinotoiminnan puhdistamot), vedenhankintavesistöjen valuma-alueille (yli 100 m rannasta) sekä muille ranta-alueille (alle 100 m rannasta). Lisäksi pohjavesialueilla ja vedenhankintavesistön valuma-alueen ranta-alueilla (alle 100 m rannasta) vesikäymälävedet on johdettava umpisäiliöön ja harmaat vedet saostuskaivojen kautta maasuodattamoon tai muulla siihen puhdistusteholtaan rinnastettavalla menetelmällä. Vesikäymälän rakentaminen on kielletty Jänneniemen pohjavesialueen lähi- ja kaukosuojavyöhykkeelle, Hietasalon ja Reposaaren pohjavesialueille sekä saarille, joihin ei ole ympärivuotista tieyhteyttä. Näillä alueilla muut talousjätevedet tulee käsitellä saostuskaivojen kautta maasuodattamossa tai muulla siihen puhdistusteholtaan rinnastettavalla menetelmällä.

Kuopion kaupungin yleisissä jätehuoltomääräyksissä on mm. saostus- ja umpikaivolietteen sekä käymäläjätteen käsittelyyn ja sijoittamiseen liittyviä määräyksiä. Suunnittelualueeseen ei sisälly Nilsyä.

1.2 Suunnittelualue

Suunnittelualue kattaa koko Kuopion kaupungin alueen. Kuopion kaupunki sijaitsee Pohjois-Savossa. Kaupungin kokonaispinta-ala on 2 320 km², josta maa-aluetta on 1600 km² ja vesialuetta 702 km². Valtaosan vesialueesta muodostaa Kuopiota ympäröivä Kallavesi-järvi. Rantaviivan pituus on peräti 3 700 km. Vuoden 2011 alusta Kuopioon liittyi Karttulan kunta. Kuopion naapurikuntia ovat Siilinjärvi, Nilsä, Juankoski, Tuusniemi, Leppävirta, Tervo ja Maaninka. Kuopion ja Nilsian kuntaliitos toteutuu vuonna 2013 ja Kuopion ja Maanigan kuntaliitos vuonna 2015.

1.3. Asutus ja väestö

Asutus sijaitsee pääasiassa Kuopion keskustan ympärillä, keskeisellä kaupunkialueella, jossa asuu 84 % väestöstä. Taajamatyypistä asutusta on Melalahdessa, Kurkimäessä, Vehmersalmella ja Karttulan ent. kirkonkylän ja Pihkainmäen ja Syvänniemen taajamissa.

Kuopion väestömäärä on lisääntynyt viime vuosina hyvin tasaisesti ja Kuopion asema on säilynyt melko samana vertailukaupunkien joukossa. Vuonna 2011 Karttulan kunta liittyi Kuopioon. Kuopion asukasluku oli vuoden 2011 lopussa 97 427 asukasta, joista noin 13 000 eli noin 13 % asui maaseutualueilla. Kuopion väestökehityksen ennustetaan kasvavan taulukon 1 mukaisesti.

Taulukko 1 Kuopion väestökehitys ja -ennuste (asukasta).

1980	1985	1990	1995	2000	2005	2011	2015(*)	2020(*)	2030(*)
74 565	78 124	80 613	83 969	86 523	90 518	96 819	99 410	102 600	108 000

* Ilman kuntalaitoksia

Lähde: Kuopion väestö, elinkeinot, asuminen 2012 – 2014

1.4 Kytkeytyminen yhdyskuntarakenteen kehittämiseen

Vesihuollon kehittämiseen kytkeytyy monet eritasoiset maankäyttöä ohjaavat kaavat ja suunnitelmat. Maakuntakaavassa vesihuoltoa tarkastellaan maakunnallisesti ja seudullisesti siten, että vesihuollon varaukset parantavat yhdyskuntien ja haja-asutuksen vedenhankinnan varmuutta ja edistävät jätevesien korkea-tasoista käsittelyä. Kuopion seudun maakuntakaava on vahvistettu ympäristöministeriössä 3.7.2008. Yleiskaavoja laadittaessa on otettava huomioon mahdollisuus vesi- ja jätevesihuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestäväällä tavalla. Kuopioon on laadittu useita yleis- ja osayleiskaavoja sekä keskeiselle kaupunkialueelle että maaseutualueille. Taajamissa rakentamista ohjaavat pääsääntöisesti asemakaavat, joita on myös Kuopiossa lukuisia. Kuopiossa valmistuu vuosittain keskimäärin 13 asemakaavaa. Haja-asutusalueilla rakentamista ohjaavat yleis- ja osayleiskaavat, ranta-asemakaavat tai erilliset maaseutualueita koskevat kyläsuunnitelmat. Suunnitelmilla

pyritään keskittämään maaseudulle sijoittuvaa rakentamista olemassa oleviin kyliin. Kuopioon on laadittu maaseutualueiden rakennuspaikkojen mitoitusperiaatteet (2007) ja rakennuspaikkaselvitykset Hirvilahteen (2007) ja Kaislastenlahteen (2008).

Kaupungin asuntotuotanto painottuu ilmastopoliittisen ohjelman tavoitteiden mukaisesti keskeiselle kaupunkialueelle. Jatkossa Kuopion väestömäärän ennustetaan kasvavan noin 600 – 650 asukkaalla vuodessa. Saaristokaupungin alueista Rautaniemi ja Lehtoniemi ovat Kuopiossa nopeimmin kasvavia alueita, kun taas useilla vanhoilla asuntoalueilla väestömäärät vähentyvät. Lähivuosina väestönkasvua tapahtuu myös Ala-Pirttiniemessä (Pirtti) ja vuoden 2015 jälkeen Hiltulanlahdessa. Vesihuollon tarpeet määräytyvät pääosin kaavoituksen etenemisen mukaan. Kaupungin kaavoituksen ja rakentamisen painopisteet ovat taajamissa. Vesihuollon tavoitteena on tehtyjen maankäyttöratkaisujen tukeminen. Uusille asemakaava-alueille rakennetaan aina vesi- ja viemäriverkosto sekä tarvittaessa hulevesiverkosto.

Pientalojen osalta asuntotuotantoa on runsaasti myös haja-asutusalueilla, ja Kuopion maaseutualueille rakentuukin vuosittain vajaa kolmannes omakotituotannosta. Rakentamisen painealueita on Eteläisessä Kuopiossa Puutossalmentien ja Hirvimäentien varret sekä Vehmasmäen ja Pellesmäen alueet. Suurin osa uusista maaseudulle rakentuvista pientaloista sijoittuu eteläiseen Kuopioon, joten näiden alueiden vesiosuuskunnat täydentävät verkostojaan rakentamisen myötä ja ottavat verkostojen suunnittelussa huomioon mahdollisen tulevan rakentamisen. Eteläisen Kuopion haja-rakentaminen otetaan huomioon myös Kuopion Veden Hiltulanlahden verkostojen suunnittelussa.

Rakentamisen painealueita on myös läntisessä Kuopiossa Haminalahden, Rytlyn, Lamperilan ja Kaislastenlahden alueilla. Lisäksi rakentamisen painealueita on itäisessä Kuopiossa Riistavedellä Melaniemen ja Keihäsniemen alueilla sekä Hussonmäki – Vartiala – Savulahti alueella. Pohjoisessa Kuopiossa rakentamisen painealueita ovat Vaajasalon itäranta, Kortejoen alue, Sikoniemi ja Kurkiharjun alue sekä Siilinjärven raja-alueilla oleva Uuhimäen alue. Näillä kaikilla alueilla osuuskunnat täydentävät verkostojaan tarpeen mukaan.

1.5 Yhteistyö vesihuollossa

1.5.1 Yhteistyö kunnan alueella

Yhteistyötä vesihuollon asioissa on tehty sekä Kuopion alueella sijaitsevien vesihuoltolaitosten kesken että kuntarajat ylittäen. Kuopion Vesi toimittaa vettä kaupungin sisällä viidelletoista vesiosuuskunnalle ja ottaa vastaan viiden vesiosuuskunnan jätevesiä. Joillakin vesiosuuskunnilla on myös yhteisiä vesijohtoverkoston osia ja/tai paineenkorotusasemia, joiden käytöstä ja kunnossapidosta ne vastaavat yhteistyössä.

Kaupunki on tukenut paikallisia vesihuolto-osuuskuntia rakentamisavustuksin sekä suunnittelu- ja neuvontatyöllä. Lisäksi kaupunki on avustanut vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden ulkopuolelle sijoittuvien yksittäisten talouksien vesihuoltojärjestelmiä, kun keskitettyyn vedenjakeluun ei ole ollut mahdollisuutta liittyä.

Kaupungin eri toimialojen sisällä tehdään yhteistyötä mm. vesihuoltoon liittyvässä maankäytön suunnittelussa sekä vesihuoltoon liittyvissä lupa- ja valvonta-asioissa. Kuopion kaupungin ympäristö- ja rakennusvalvontapalveluiden toiminta liittyy vesihuoltoon erilaisen vesihuoltolain, ympäristönsuojelulain, terveydensuojelulain sekä hajajätevesiasetuksen mukaisten lupa- ja valvonta-asioiden vuoksi. Edellä mainittujen lakien mukaisena kunnan ympäristön- ja terveydensuojeluviranomaisena toimii Kuopiossa ympäristölautakunta. Ympäristönsuojeluviranomainen voi mm. kehottaa vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella sijaitsevan kiinteistön liittymään laitoksen verkostoon. Lisäksi ympäristönsuojeluviranomainen päättää terveydensuojeluviranomaisista kuultuaan mm. siitä, millä edellytyksillä toiminta-alueella sijaitseva kiinteistö voidaan vapauttaa liittämismuutoksen vuoksi. Alueilla, joilla ei ole keskitettyä viemärintijärjestelmää sovellettavaksi tulevat puolestaan hajajätevesiasetuksen määräykset, joiden noudattamista ympäristönsuojeluviranomainen myös valvoo. Rakennuslupahakemuksen yhteydessä luvan hakija on velvollinen selvittämään vesihuollon järjestämisen. Rakennusvalvonta edellyttää, että vesihuollon järjestämisessä noudatetaan rakennuspaikalla voimassa olevia määräyksiä koskien vedenhankintaa ja jätevesien käsittelyä. Jätevesien käsittelysuunnitelma vahvistetaan lupapäätöksen yhteydessä. Rakennustyön suoritusta valvotaan lupaehtojen mukaisilla katselmuksilla.

1.5.2 Kuntarajat ylittävä yhteistyö

Kuopion alueella tehdään alueellista yhteistyötä eri vesihuoltolaitosten toimesta. Kuntarajat ylittävä yhteistyö on sopimus pohjaista yhteistyötä liittyen etupäässä varavesiyhteyksiin sekä veden hankintaan ja johtamiseen. Myös vesihuolto-osuuskunnilla on kuntarajat ylittävää yhteistyötä vedenhankinnan ja – jakelun osalta.

Kuopion ja Siilinjärven välinen yhteistyö koostuu seuraavista toiminnoista:

- | Vuonna 1999 valmistunut Sorsasalo-Vuorela yhdysvesijohto toimii Kuopion Sorsasalon ja Päivärannan varavesilähteenä Siilinjärven suunnasta sekä Siilinjärven varavesilähteenä Kuopion suunnasta. Vettä voidaan johtaa ko. linjaa pitkin 1000 m³/d molempiin suuntiin.
- | Kuopioon Jännevirran vesihuolto-osuuskunnalle toimitetaan vettä Siilinjärven Jälän vedenottamolta (50 m³/d).

Kuopion ja Suonenjoen välinen yhteistyö koostuu seuraavista toiminnoista:

- | Karttulan taajamaan toimitetaan vettä Suonenjoen kaupungista.
- | Karttulan vesiosuuskunnalla on tarkoitus aloittaa rakentamaan jätevesiviemäri ja varavesiyhteys Airakselasta Suonenjoen Lempyyn vesiosuuskunnan verkostoon vuoden 2012 aikana.

Muiden kuntien ja osuuskuntien kanssa tehdään vesihuollossa yhteistyötä seuraavasti:

- | Pieksänkosken vesiosuuskunta toimittaa vettä Kuopion Talvisaloon. Vettä voidaan pumpata Pieksänkosken vesiosuuskunnan verkostoon neljältä toimittajalta: Juankosken puolella sijaitsevan Nousionmäen - Pelonniemen vesiosuuskunnan verkoston kautta, Koillis-Savon Vesi Oy:n Könönkankaan ottamosta ja Nilsin kaupungin vesilaitoksilta sekä Vuotjärven vesiosuuskunnan verkostosta ja Siilin-

järven Pöljän vesiosuuskunnan verkostosta. Suurin veden toimittaja on Koillis-Savon Vesi Oy, joka ottaa vettä kolmesta eri kaivosta Juankosken ja Tuusniemen rajalla olevasta soraharjumuodostelmasta.

- | Pohjois-Tuusniemen vesiosuuskunnalle toimitetaan vettä Koillis-Savon Vesi Oy:stä, joiden omistajana ovat Juankosken, Kaavin ja Tuusniemen kunnat. Koillis-Savon Vesi Oy ottaa vettä kolmesta eri kaivosta Juankosken ja Tuusniemen rajalla olevasta soraharjumuodostelmasta.
- | Pohjois-Soisalon vesiosuuskunta toimittaa vettä myös Leppävirran puolelle.
- | Karttulan vesiosuuskunta on aloittanut rakentamaan vuoden 2011 aikana vesi- ja jätevesiverkostoa Tervon puolelle.

1.6 Vesihuoltoon liittyvät strategiat, suunnitelmat ja selvitykset

Kaupungin toimintaa ohjaa Kuopion kaupungin strategia 2020, jonka visiona on 150 000 asukkaan elävä ja kansainvälistynyt yliopistokaupunki, jossa on vahva yhdessä tekemisen henki. Vision saavuttaminen edellyttää muun muassa sitä, että kaupunkirakennetta täydennysrakennetaan ja tiivistetään. Asukkaiden vapaus valita asuinympäristö asettaa kuitenkin haasteita haja-asutuksen vesihuollon järjestämiselle. Asukastavoitteen saavuttaminen edellyttää myös kuntaliitoksia, joiden myötä voi tulla uusia alueita vesihuoltolaitosten vastattavaksi. Vuoden 2013 alusta liittyy Nilsin Kuopioon. Maaninka liittyy Kuopioon vuoden 2015 alusta

Useat kaupungin strategiat ja suunnitelmat vaikuttavat vesihuoltoon ja sen kehittämiseen. Näistä maittakoon Kuopion Ilmastopoliittinen ohjelma 2009 – 2020 (2009) ja Kuopion maaseutuohjelma (2008). Strategioiden osalta voidaan todeta, että niissä asetetut tavoitteet

asettavat vesihuollon järjestämiselle osin myös ristiriitaisia vaatimuksia. Kuopioon on laadittu vesihuollon kehittämissuunnitelmat ja -selvitykset seuraavasti:

- | Kuopion seudun alueellinen (Karttula, Kuopio, Maaninka, Siilinjärvi ja Vehmersalmi) vesihuollon kehittämissuunnitelma 2003,
- | Kuopion ja Vehmersalmen vesihuollon kehittämissuunnitelma 2004
- | Karttulan kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelma 2004
- | Kuopion seudun alueellisen vesihuollon organisoinnin jatkoselvitys, 2005
- | Kuopion seudun alueellisen vesihuollon yhtiöittämisselvitys, 2006.
- | Kuopion ja Karttulan haja-asutusalueiden vesihuollon yleissuunnitelma 2010
- | Jätepoliittinen ohjelmaluonnos, 2011
- | Itä-Suomen alueellinen jätesuunnitelma vuoteen 2016, 2011

Tehdyt suunnitelmat ja selvitykset toimivat pohjana tälle vesihuollon kehittämissuunnitelmalle. Kuopion ja Vehmersalmen kehittämissuunnitelman laatimisen jälkeen on Vehmersalmen ja Karttulan kunnat liitetty osaksi Kuopion kaupunkia. Vesihuollon kehittämissuunnitelmien tilanteesta voidaan todeta, että alueellisen mukaiset toimenpiteet ovat pääsääntöisesti toteutuneet, mutta kuntakohtaisten vesihuollon kehittämissuunnitelmien mukaiset tavoitteet eivät ole kaikilta osin toteutuneet. Edelleen tarpeelliset ja ajankohtaiset kehittämiskohteet on siirretty tähän kehittämissuunnitelmaan.

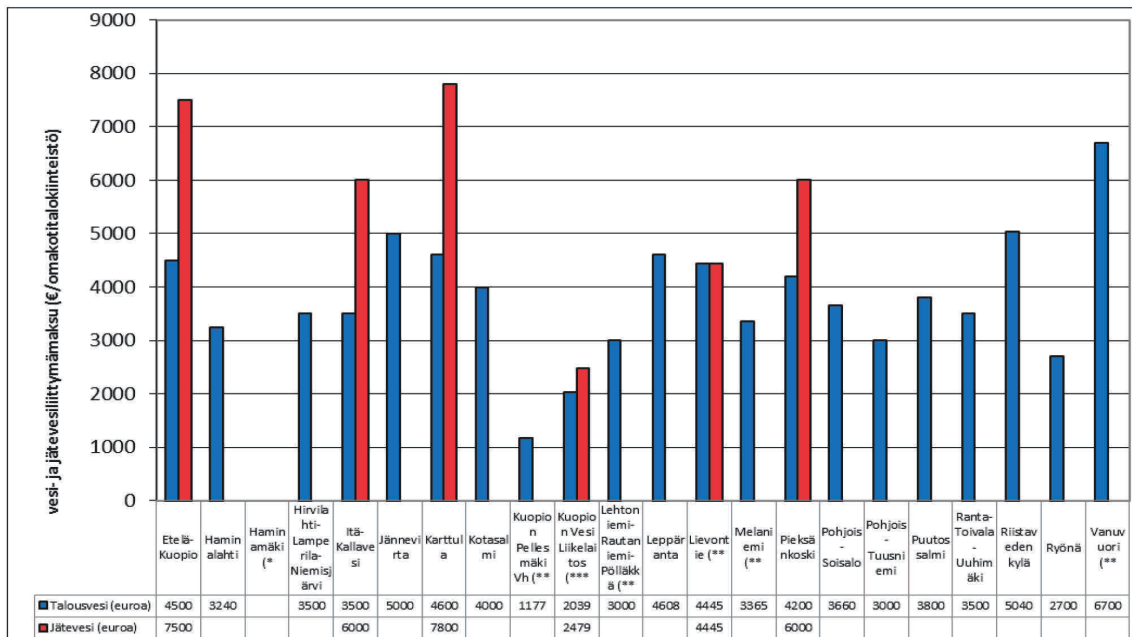
1.7 Vesihuoltolaitosten maksut ja rahoitus

Vesihuollon maksuista ja kustannuksista säädetään vesihuoltolaissa. Vesihuolto maksujen tulisi olla sellaiset, että pitkällä aikavälillä niillä voidaan kattaa vesihuoltolaitoksen investoinnit ja kustannukset. Maksuihin saa sisältyä

enintään kohtuullinen tuotto pääomalle. Maksujen tulee olla kohtuulliset ja tasapuoliset. Maksun suuruudessa voidaan ottaa huomioon tarve säädellä veden kulutusta, veden erityinen käyttötarkoitus taikka jäteveden poikkeuksellinen laatu tai määrä. Maksujen tulee tarpeen mukaan olla sellaiset, että ne edistävät veden säästäväistä käyttöä ja jäteveden määrän vähentämistä sekä ehkäisevät haitallisten aineiden johtamista viemäriin.

Vesihuoltolaitoksen tulee periä vesihuollosta käyttömaksua. Käyttömaksu peritään kiinteistön käyttämän veden ja poisjohdettavan jäteveden määrän ja laadun perusteella. Lisäksi laitos voi periä liittymismaksua ja perusmaksua sekä muita maksuja laitoksen toimittamista palveluista. Nämä maksut voivat olla eri alueilla erisuuruisia, jos se on tarpeen kustannusten oikean kohdentamisen tai aiheuttamisperiaatteen toteuttamisen vuoksi taikka muusta vastaavasta syystä. Liittymismaksun suuruudessa voidaan ottaa huomioon myös kiinteistön käyttötarkoitus. Vesihuoltolaitokset voivat saada investointien rahoittamiseen avustusta kaupungilta, valtiolta tai EU:lta.

Kuopion Veden toiminta rahoitetaan kokonaisuudessaan asiakkailta perittävillä maksuilla. Kuopion kaupungin asettama tuloutusvaatimus Kuopion Vedelle oli vuonna 2011 3,8 milj. euroa sisältäen korvauksen peruspääomasta, lainan lyhennyksen ja koron (n. 23 % liikevaihdosta). Myös muiden vesihuoltolaitosten toiminta rahoitetaan pääasiassa em. maksuilla. Kuopion alueen vesihuoltolaitosten liittymismaksut tonttiliittymien rakentamismaksuineen on esitetty kuvassa 1 ja kuvassa 2 on esitetty käyttömaksut. Kuopion Vedellä ja osuuskunnilla on erilaiset taksarakenteet, joten taksat eivät ole vertailukelpoisia. Myös osuuskunnilla on erilaisia taksarakenteita.

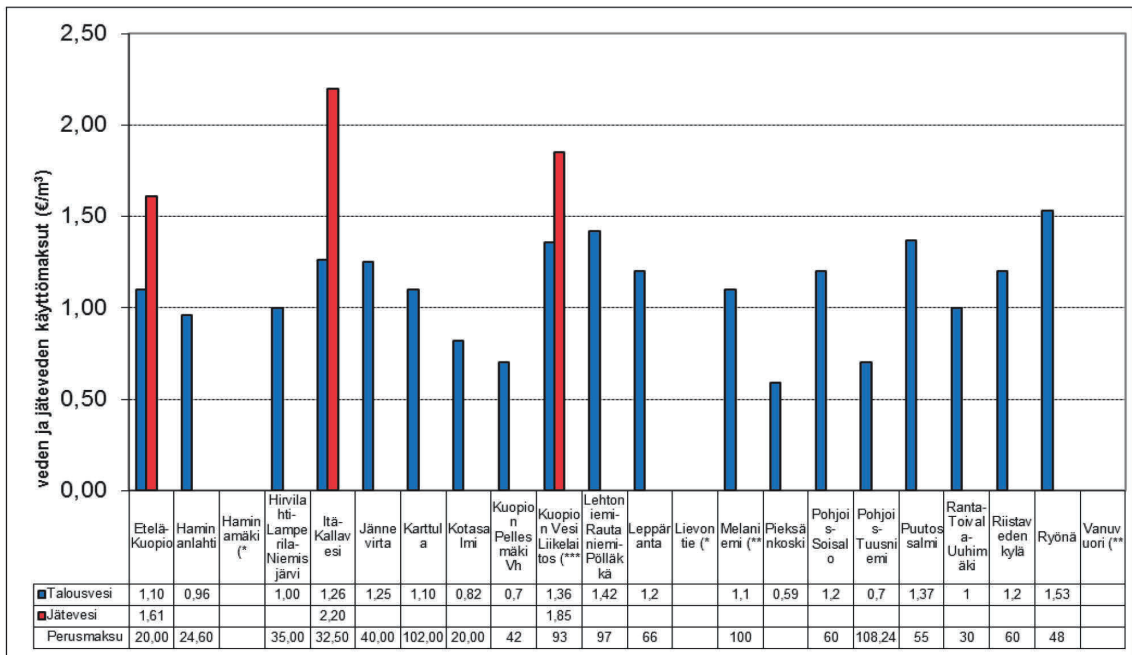


Kuva 1. Vesihuollon liittymismaksut vesihuoltolaitoksittain vuonna 2010.

(*) tietoa ei käytössä,

(**) tieto ei ajantasainen,

(***) sisältää hulevesiviemärin liittymismaksun ja tonttijohtojen rakentamismaksun maksimissaan 15 metriä runkojohdosta (jaettu puoliksi vesijohdolle ja jätevesiviemärille)



Kuva 2. Vesihuollon käyttömaksut vesihuoltolaitoksittain vuonna 2010.

(*) tietoa ei käytössä,

(**) tieto ei ajantasainen,

(***) sisältää hulevesiviemärin käyttömaksun

2 Vesihuollon nykytila Kuopiossa

Kuopion 97 427 asukkaasta keskitetyn vedenhankinnan piirissä on noin 89 400 eli 93 % koko kaupungin asukkaista (v. 2011). Kuopion Veden vedenjakelupalveluiden piirissä on noin 83 490 asukasta (n. 8 700 kiinteistöä). Toiminta-alueen kiinteistöistä lähes kaikki on liittynyt verkostoihin. Osuuskuntien vesijohtoverkostojen piirissä yli 7 000 asukasta (n. 3 200 kiinteistöä). Osuuskuntien hyväksytyillä toiminta-alueilla vesijohtoon liittyneiden

osuus vaihtelee 30–90 % välillä, keskiarvon ollessa noin 65 %. Kiinteistökohtaisen vedenhankinnan varassa on karkealta arviolta noin 6 800 kiinteistöä (vajaa 8 000 asukasta). Suurin osa näistä kiinteistöistä on vapaa-ajan asuntoja, arviolta noin 4 800. Taulukossa 2 on esitetty vesijohtoverkostoihin liittyneet ja kiinteistökohtaisen vesihuollon varassa olevat kiinteistöt vuonna 2011.

Taulukko 2. Vesijohtoverkostoihin liittyneet ja kiinteistökohtaisen vesihuollon varassa olevat kiinteistöt vuonna 2011.

Vesijohtoon liittyneet	Kiinteistöt	Asukkaat	%
Kuopion Vesi	n. 8 700	n. 83 490	86 %
Osuuskunnat	n. 3 200	n. 7 000	7 %
Liittyjät yhteensä	n. 11 913	89 400	93 %
Liittymättömät	n. 6 800	6 937	7 %
Kaikki yhteensä	n. 18 700	97 427	100 %

Talousveden toimittamisesta vastaa 22 vesihuoltolaitosta, joista 16:lla on vesihuoltolain mukaiset hyväksytyt toiminta-alueet. Lisäksi Kuopiossa toimii kaksi vesiyhtymää; Varvisaarella ja Siniranta Kurkimäessä. Liitekartassa 1 on esitetty Kuopion alueella toimivien vesihuoltolaitosten nykyiset vedenjakelun ja viemäröinnin toiminta-alueet.

Kuopion alueella toimivista vesihuoltolaitoksista suurin on Kuopion kaupungin omistama Kuopion Vesi Liikelaitos, joka toimii pääsääntöisesti asemakaavoitetuilla alueilla eli keskeisellä kaupunkialueella, Melalahden, Kurkimäen, Vehmersalmen ja Karttulan taajamissa. Kuopion Vesi huolehtii toiminta-alueellaan veden hankinnasta ja -jakelusta, jäte- ja huilvesien johtamisesta sekä jätevesien ja lietteiden käsittelystä. Muut vesihuoltolaitokset, lähinnä osuuskunnat, toimivat pääsääntöisesti haja-asutusalueilla ja huolehtivat toiminta-alueillaan vedenjakelusta. Osa osuuskunnista

huolehtii myös vedenhankinnasta. Kuopiossa toimivien vesihuoltolaitosten vesijohdon toiminta-alueiden välissä on vielä alueita, joille ei toimiteta talousvettä vesihuoltolaitosten toimesta. Hyväksyttyjä jätevesiviemäriverkoston toiminta-alueita on kolmella osuuskunnalla ja osa osuuskunnista on laajentanut jätevesiverkostoa jopa toiminta-alueiden ulkopuolelle. Haja-asutusalueilla suurin osa jätevesien käsittelystä hoidetaan kiinteistökohtaisilla jätevesijärjestelmillä.

2.1 Pohjavesialueet ja vedenhankinnan kannalta tärkeät vesistöt

Kuopiossa on yhteensä 22 pohjavesialuetta ja ainakin yksi luokkaan muu (III) pohjavesialue (Pörönlampi), jolla on voimassa oleva vedenottolupa. Pohjavesialueista kolmesta kuuluu vedenhankinnan kannalta tärkeisiin alueisiin (luokka I), kymmenen vedenhankin-

taan soveltuviin alueisiin (luokka II). Pohjavesitutkimusten myötä luokitus täydentyy ja muut pohjavesialueet (luokka III) tulevat tulevaisuudessa siirtymään joko luokkiin I tai II. Vedenhankintaa varten tärkeistä alueista

kahdellatoista on joko rakennettu vedenotto-
mo. Taulukkoon 3 on koottu tietoa Kuopion
pohjavesialueiden pinta-aloista, luokituksista,
antoisuuksista ja kulutusalueista.

Taulukko 3. Kuopion pohjavesialueet. Taulukon tiedot perustuvat ympäristöhallinnon ylläpitämään Oiva-ympäristö- ja paikkatietopalvelun Hertta-järjestelmään vuoden 2011 tiedot.

Pohjavesialue	Pinta- ala (km ²)	Luoki- tus	Vedenotto- lupa (m ³ /d)	Antoisuus/ käyttö (m ³ /d)	Kulutusalue
Jänneniemi	6,63	I	20 000	20 000 / 20 000	Keskeinen kaupunkialue, tulevaisuudessa Jänneniemen ympäristön kylät, naapurikunnat
Hietasalo	1,19	I	35 000	35 000 / 5 000	Keskeinen kaupunkialue
Reposaari	0,24	I	5 000	5 000 / -	Keskeinen kaupunkialue
Kurkimäki	0,15	I	-	150 / 80 (porakaivo)	Kurkimäki
Laatanlampi	6,09	I	500	4 231 / 290	Melalahti, ympäristön kylät, ottamo ja varaottamo
Mäkrämäki	2,37	I	500	1 538 / 370	Karttulan taajamat
Ritokangas	3,74	I	550 + 430	1 738 / 260	Vehmersalmen taajama ottamo ja varaottamo
Airaksela	0,25	I	-	-80 / 25	Karttulan vok, Airaksela
Kiiskiniemenkangas		II		1 442 / -	ei käytössä
Kettukangas	1,45	I	-	715 / 30	Kotasalmen vok
Kotkatniemi	0,3	I	-	123 / 101	Neuron, Itä-Kallaveden vok
Pellesmäki	0,50	I	-	123 / 10 (porakaivo)	Pellesmäen vesihuoltoyhtiö
Hirvilahti	1,31	I	-	230 / 49	Hirvilahden vok
Haapokangas	1,1	II	-	381 / -	ei käytössä
Hatunkivi	0,45	II	-	138 / -	ei käytössä
Jouthenisenkankaat	2,43			1419 / -	ei käytössä
Kurkiharju	0,85	II	-	192 / -	ei käytössä, (Itä-Kallaveden vok)
Kukonharju- Vaaranlampi	2,86	II	-	928 / -	ei käytössä
Ryönänkangas	3,75	II	-	2 524 / -	ei käytössä
Pihkainmäki	0,47	II	-	115 / -	Pihkainmäen alueen varaottamo
Syvänniemi	0,82	II	-	128 / -	Syvänniemen alueen varaottamo
Vääränsalo	1,36	II	-	300 / -	ei käytössä (Hirvilahden vok)
Pörönlampi	0,2	III	300	98 / -	Ahvenlammen ottamo ei ole enää käytössä, on voimassa oleva vedenottolupa

Kuopiossa on kaksi rajattua vedenhankinnan kannalta tärkeän vesistön valuma-aluetta. Jänneniemen pohjavesialuetta ympäröivään vedenhankintavesistöön kuuluvat Jännevesi, Pohjalampi ja Juurusvesi. Ko. vesistöt ovat vedenhankinnan kannalta tärkeitä ja erityisen suojelun kohteena, koska Jänneniemen vesilaitoksen vedenotto perustuu pääosin rantaimetykseen em. vesistöistä.

Laukaanjärven valuma-alueen itäosan välittömässä läheisyydessä sijaitsee Kurkimäen taajaman vedenottamo, jonne Laukaanjärvestä mahdollisesti purkautuu pohjavettä. Lisäksi Laukaanjärvi on varattu alueen varavedenottopaikaksi.

2.2 Pohjavesien ja vedenhankintavesistöjen suojelu

Lähes kaikilla Kuopion pohjavesialueilla ja vedenhankintavesistöjen valuma-alueilla on voimassa oikeusvaikutteinen yleiskaava tai osayleiskaava sekä osalla Laatanlammen pohjavesialuetta (Melalahden taajama-alue) asemakaava. Pohjavesialueet ja valuma-alueet on merkitty yleiskaavakartoille rajauksin (merkinnät ”pv” ja ”av”) ja lisäksi ko. alueiden maankäyttöä on ohjattu erityisin kaavamääräyksin, joilla pohjavesivarat ja vedenhankintaan tarvittavat vesivarat pyritään suojelemaan muuttumattomina ja pilaantumattomina. Pohjavesialueet ja vedenhankintavesistöjen valuma-alueet ovat Kuopion voimassa olevan rakennusjärjestyksen mukaisia suunnittelutarvealueita. Lisäksi rakennusjärjestyksessä ja ympäristönsuojelumääräyksissä on pohjavesien ja vedenhankintavesistöjen suojelua koskevia määräyksiä. Ympäristönsuojelumääräykset selkeyttävät ja yhtenäistävät jätevesien käsittelyvaatimuksia sekä uusien että vanhojen kiinteistöjen osalta.

Kuopiossa on tehty kaupunginhallituksen 12.3.1990 hyväksymä pohjavesialueiden ra-

jauksia ja käyttöä koskeva suunnitelma, jossa on esitetty entisen Kuopion alueen pohjavesialueiden ja vedenhankintavesistöjen valuma-alueiden maankäyttöä koskevat yleiset suojelusuositukset. Suunnitelma on ollut pohjana ko. alueita kaavoitettaessa ja lisäksi sen sisältämät suojelusuositukset on otettu huomioon alueisiin kohdistuvia toimenpiteitä suunniteltaessa. Em. suunnitelmaa on tarkennettu Jänneniemen pohjavesialueen ja sitä ympäröivän vedenhankintavesistön valuma-alueen osalta. Samassa yhteydessä on myös tarkennettu voimassa olevan lainsäädännön pohjalta kaikkia pohjavesialueita koskevia yleisiä suojelusuosituksia.

Vehmersalmen alueen pohjavesialueille ei ole laadittu suojelusuunnitelmia. Entinen Karttulan kunta on osallistunut EU-rahoitteiseen Pohjois-Savon pohjavesien suojelusuunnitelma-hankkeeseen (SUSU), jonka myötä valmistunevat Karttulan pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat vuoden 2012 aikana.

2.3 Veden hankinta- ja jakelu

Kuopiossa vedenhankinnan tilanne on kohtuullisen hyvä. Kuopion vesijohtovesi on tasalaatuista ja täyttää hyvin sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (461/2000) mukaiset laatuvaatimukset sekä suositusarvot. Alueen taajamat ja vesiosuuskuntien ottamot saavat raakavetensä pohjavedestä tai tekopohjavedestä. Kuopiossa talousvettä toimittavilla laitoksilla on 12 vedenottamoa, joista suurinta osaa operoi Kuopion Vesi.

Keskeisen kaupunkialueen vedenottamoina toimivat Jänneniemen ja Hietasalon ottamot. Ottamoilta saatava vesi on pääosin rantaimettyvää tekopohjavettä ja osittain pohjavettä. Lisäksi Itkonniemen vesilaitoksella on mahdollisuus pintavedenottoon. Keskeisen kaupunkialueen vedenkulutus tällä hetkellä on noin 17 000 m³/d ja käytössä olevien ot-

tamoiden yhteenlaskettu mitoitustuotto 55 000 m³/d. Melalahdessa, Vehmersalmella ja Karttulassa on pohjavedenottamot. Kurkimäen alueelle vesi saadaan puolestaan kallioporakaivoista. Melalahden alueen vedenkulutus on noin 300 m³/d, Vehmersalmen 260 m³/d, Karttulan 490 m³/d ja Kurkimäen noin 80 m³/d. Lisäksi Kuopion Vedellä on viisi varaottamoa. Varaottamot sijaitsevat Reposaareissa, Melalahdessa ja Karttulassa. Kuopion Veden vedentuotantolaitosten toimintaa ohjataan ja valvotaan keskitetysti Itkonniemen vesilaitokselta.

Kuopion Vesi myy vettä 15:lle Kuopion vesiosuuskunnalle ja tarvittaessa Siilinjärven kunnalle. Osuuskunnille myydyin veden määrä on noin 4 % Kuopion Veden myymästä vesimäärästä. Yhdelle osuuskunnalle vesi tulee Siilinjärven kunnan puolelta ja kahdelle Koillis-Savon Vesi Oy:ltä. Muilla (neljällä) osuuskunnilla on erilliset, omat vedenottamot. 16 vesiosuuskuntaa on yhden vesilähteen varassa. Kuopion vedenottamoilta pumpatut, kuluttajilta laskutetut vesimäärät ja laskuttamaton vesimäärä on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Kuopion vedenottamoilta pumpatut, kuluttajilta laskutetut vesimäärät ja laskuttamaton vesimäärä. Kuopion Veden tiedot ovat vuodelta 2011.

	Verkostoon lähtenyt vesimäärä m ³ /a (m ³ /d)	Myyty/laskutettu vesimäärä m ³ /a (m ³ /d)	Vuotovesi m ³ /a (%)
Kuopion Vesi	6 547 000 (17 940)	5 709 000 (15 640)	826 000 (13)
vesiosuuskunnat	350 000 (959)		
Yhteensä	6 897 000 (18 899)	5 709 000 (15 640)	826 000 (13)

Rakennettua vesijohtoverkosta Kuopiossa on yhteensä noin 1 990 kilometriä, joista Kuopion Veden toiminta-alueilla on yhteensä noin 590 kilometriä ja osuuskunnilla noin 1 400

kilometriä. Taulukossa 5 on esitetty vesijohtoverkostojen määrät ja verkostoissa olevien laitteistojen määrät. Vesisäiliöitä Kuopiossa on 12 kappaletta ja paineenkorotusasemia 33 kpl.

Taulukko 5. Vesihuoltoverkostojen pituudet ja vesijohtoverkoston liittyvien laitteiden määrät Kuopiossa. Kuopion Veden tiedot ovat vuodelta 2011.

	Kuopion Vesi	Osuuskunnat	Yhteensä
Vesijohtoa (km)	590	n. 1 400	1 990
Vedenottamot (kpl)	8	4	12
Vesisäiliöt (kpl)	9	3	12
Paineenkorotusasemat	19	14	33

2.4 Jätevesien viemäröinti ja puhdistus

Keskitetyn jätevesihuollon piirissä on noin 84 000 asukasta eli noin 85 % koko kaupungin asukkaista. Kuopion Veden viemäröintipalveluiden piirissä on noin 83 490 asukasta (n. 8 700 kiinteistöä). Toiminta-alueen kiinteistöistä lähes kaikki on liittynyt jätevesiverkostoihin. Hulevesiviemäröinnin osalta voi olla joitakin hulevesiviemäröimättömiä alueita, ja näin ollen verkostoihin liittymät-

tömiä kiinteistöjä. Haja-asutusalueella keskitetyn jätevesiviemäröinnin piirissä on n. 500 asukasta (n. 200 kiinteistöä), eli noin 0,1 % koko Kuopion asukkaista. Haja-asutusalueella jätevesihuollosta vastaavat kiinteistöt pääosin itse ja näitä on arviolta noin 10 000 kiinteistöä (14 000 asukasta). Taulukossa 6 on esitetty jätevesiviemäriin liittyneiden kiinteistöjen määrät. Hulevesiviemäriverkostoon on liittyneitä ainoastaan Kuopion Veden toiminta-alueen asukkaat.

Taulukko 6. Jätevesiviemäriin liittyneet ja liittymättömät kiinteistöt. Kuopion Veden tiedot ovat vuodelta 2011.

Liittyneet	Jätevesiviemäri		
	Kiinteistöt	Asukkaat	%
Kuopion Vesi	8 713	n. 83 490	86 %
Osuuskunnat	n. 200	n. 500	0,1 %
Liittyjät yhteensä	n. 8 913	n. 83 990	86,1 %
Liittymättömät	9 800	13 437	13,9 %
Kaikki yhteensä	18 713	97 427	100 %

Toiminnassa olevia yhdyskuntien jätevesiä puhdistavia laitoksia on kuusi; keskeisellä kaupunkialueella Lehtoniemessä, Melalahdessa, Kurkimäessä, Vehmersalmella, Karttulassa ja Kurkiharjussa. Näistä viiden ensimmäisen toiminnanharjoittaja on Kuopion Vesi. Kuopion jätevedenpuhdistamot ja vesihuoltolaitosten viemäröinnin toiminta-alueet on esitetty liitekartassa 1.

Keskeisen kaupunkialueen jätevedet käsitellään Lehtoniemen keskuspuhdistamolla. Puhdistamo on tehostetulla fosforinpoistolla varustettu aktiivilietelaitos. Puhdistamolla käsitellään jätevettä keskimäärin noin 20 000 m³/d. Puhdistamo saneerataan vuosina 2012–2014. Saneeratun laitoksen AVL on 137 000

asukasta. Melalahden, Vehmersalmen ja Kurkimäen jätevedet käsitellään paikallisissa biroottorilaitoksissa ja Karttulassa on rinnakkaissaostuslaitos. Melalahden puhdistamon AVL on 1200, Vehmersalmen 1300, Karttulan noin 2100 ja Kurkimäen 700 asukasta. Jätevedenpuhdistamot ja -pumppaamot ovat kaukovalvonnassa ja niitä valvotaan keskitetysti Lehtoniemen jätevedenpuhdistamolta.

Kuopion Vesi ottaa vastaan jätevesiä viideltä osuuskunnalta. Lisäksi yhden osuuskunnan toiminta-alueella sijaitsee paikallinen jätevedenpuhdistamo, jonne johdetaan keskitetysti puhdistettavaksi jätevesiä osasta toiminta-alueen talouksista. Osuuskuntien toiminta-alueilla sekä Kuopion Veden ja osuuskuntien

toiminta-alueiden väliin jäävillä haja-asutus-
alueilla jätevesien käsittely on järjestetty pää-
asiassa kiinteistökohtaisin jätevesijärjestelmin.

Kuopion jäteveden puhdistamoille tulevat ve-
simäärät, kuluttajilta laskutetut vesimäärät ja
vuotovesimäärä on esitetty taulukossa 7.

Taulukko 7. Kuopion jätevedenpuhdistamoille tulevat vesimäärät, kuluttajilta laskutetut vesimää-
rät ja vuotovesimäärä.

	Käsitelty jätevesimäärä m ³ /a (m ³ /d)	Laskutettu jätevesimäärä m ³ /a (m ³ /d)	Vuotovesimäärä m ³ /a (%)
Kuopion Vesi	7 341 000 (20 112)	5 309 000 (14 545)	1754 000 (24)
Muut (Neuron)	14 150 (39)	14 150 (39)	
Yhteensä	7 355 150 (20 151)	5 323 150 (14 584)	1754 000 (24)

Kuopiossa rakennettua jäte- ja hulevesiverkos-
toa on yhteensä noin 765 kilometriä, joista
Kuopion Veden kaikilla toiminta-alueilla on
yhteensä noin 425 kilometriä jätevesiverkos-
toa ja hulevesiverkostoa noin 270 kilometriä.
Tällä hetkellä osuuskunnilla on rakennettua

jätevesiviemäriä yhteensä noin 70 kilometriä.
Viemäröinti haja-asutusalueella hoidetaan
pääsääntöisesti paineviemäröintinä. Taulukos-
sa 8 on esitetty viemärijohtojen pituudet ja jä-
tevesijärjestelmän laitteistojen määrät.

Taulukko 8. Viemäriverkostojen pituudet ja verkostoon liittyvien laitteiden määrät Kuopiossa.
Kuopion Veden tiedot ovat vuodelta 2011.

	Kuopion Vesi	Osuuskunnat	Yhteensä
Jätevesiviemäriä (km)	425	n. 70	495
Hulevesiviemäriä (km)	270	-	270
Jäteveden puhdistamoita	5	1 (*)	6
Jäteveden pumppaamoita	98	27	125

(*) Suomen aivotutkimus- ja kuntoutussäätiö Neuron

3 Kuopion Vesi Liikelaitoksen toiminta-alue

Kuopion Vesi Liikelaitos vastaa vesihuollosta pääsääntöisesti asemakaavoitetuilla kaupunkimaiseen asumiseen sekä elinkeinotoimintaan tarkoitetuilla alueilla. Laitoksen toiminta-alue kattaa keskeisen kaupunkialueen sekä Melalahden, Vehmersalmen, Karttulan ja Kurkimäen taajamat. Oman toiminta-alueensa lisäksi Kuopion Vesi toimittaa vettä 15:lle maaseutualueilla toimivalle vesiosuuskunnalle ja ottaa vastaan jätevesiä viideltä vesiosuuskunnan viemäroidyltä alueelta. Laitoksen palveluiden piirissä on laitoksen omalla toiminta-alueella n. 83 490 asukasta, vesiosuuskuntien alueilla n. 2000 taloutta. Kuopion Veden ominaiskulutus vaihtelee 120 – 178 l/as/d eri toiminta-alueilla.

Kuopion Veden toiminta-alueet vesijohto-, jätevesiviemäri- ja hulevesiviemäriverkostolle on vahvistettu vuoden 2010 joulukuussa, jolloin toiminta-alueeksi vahvistettiin nykyisten verkostojen kattaman alueen lisäksi ne alueet, jotka on suunniteltu asemakaavoitettavaksi vuoteen 2020 mennessä. Vehmersalmen toiminta-alueen osalta vahvistettiin aiemmin Vehmersalmen kunnan aikaan vahvistetun toiminta-alueen lisäksi ne alueet, jotka on asemakaavoitettu tai on tarkoitus asemakaavoittaa vuoteen 2020 mennessä. Karttulan osalta kirkonkylän toiminta-alue on vahvistettu Karttulan kunnan toimesta vuoden 2010 keväällä ja Syväniemen sekä Pihkainmäen toiminta-alueet vuonna 2004.

Kuopion Veden ylläpidettävänä on kahdeksan vedenottamo ja vedenkäsittely-yksikköä, viisi varavedenottamo sekä viisi jätevedenpuhdistamo. Vesihuoltoverkoston kokonaispituus on n. 1 285 km.

3.1 Kuopion Vesi Liikelaitoksen organisaatio

Kuopion Vesi on toiminut kaupungin liikelaitoksena 1.1.1997 alkaen. Kuopion Vesi

Liikelaitoksella on oma johtokunta. Laitoksen toimintaa johtaa toimitusjohtaja ja laitoksen palveluksessa oli 76 henkilöä vuonna 2011. Liikelaitokseen kuuluu viisi vastuualuetta: hallinto, suunnittelu, vedentuotanto, verkosto ja jätevedenpuhdistus. Kuopion Veden toiminta-ajatuksena on toimittaa asiakkailleen riittävästi hyvää talousvettä ja huolehtia viemäriverisien poisjohtamisesta ja käsittelystä ympäristön kannalta kestäväällä tavalla. Palvelut tuotetaan kohtuullisin kustannuksin ja hyvällä ammattitaidolla. Kuopion Vesi on myös luotettava ja henkilöstöään arvostava työnantaja.

Kuopion Veden liikevaihto vuonna 2011 oli noin 16 miljoonaa euroa. Talousarvio sekä toiminta- ja taloussuunnitelma perustuvat kaupungin valtuuston talousarvioon ja johtokunnan hyväksymään Kuopion Veden strategiaan, joka puolestaan perustuu Kuopion kaupungin strategiaan. Talousarvion lähtökohtana on se, että liiketoiminnan tuotoilla katetaan käyttö- ja pääomakulut sekä investoinnit. Laitoksen pääasialliset tuotot kertyvät käyttömaksuista, perusmaksuista, liittymismaksuista ja tonttijohdomaksuista.

3.2 Vesihuolto keskeisellä kaupunkialueella

3.2.1 Väestömäärät ja vedenkulutus

Kuopion Veden liittyjien määrä vuonna 2011 keskeisellä kaupunkialueella oli 81 510 asukasta eli noin 8 280 liittyjää. Asutuksen veden ominaiskulutus alueella oli 173 l/asukas/d ja teollisuuden ominaiskulutus 1 367 l/d. Vuonna 2011 keskeisellä kaupunkialueella pumpattiin vettä yhteensä 6,2 milj. m³. Veden keskimääräinen vuorokautinen pumppaus oli 16 900 m³/d. Taulukossa 9 on esitetty käyttö eri tarkoituksiin. Sammutusveden ja huuhtelujen osuus veden otosta oli vuonna 2011 alle 1 % sekä vuotovesien osuus 13 %

Taulukko 9. Vesijohtoveden käyttö eri tarkoituksiin vuosina 2003 ja 2009.

Vedenkäyttötapa	Vuosi 2003		Vuosi 2009	
	m ³ / vuosi	%	m ³ / vuosi	%
Asuminen	4 060 182	65	3 809 566	60
Teollisuus	446 020	7	503 672	8
Palvelu	1 032 384	17	1 067 273	17
Myynti muille vesihuoltolaitoksille *)	54 097	1	250 734	4
Muu käyttö (sammutus- ja huuhteluvesi yms.)	9 354	<1	112 990	2
Vuotovesi	590 963	10	599 000	9
Kaikki yhteensä	6 193 000	100	6 343 235	100

*) Vuonna 2009 myyty Siilinjärven kunnalle 62 000 m³.

3.2.2 Vedenhankinta ja -jakelu

Keskeisen kaupunkialueen raakavetenä käytetään pääosin rantaimeytettyä tekopohjavettä ja osittain pohjavettä, joka otetaan Jänneniemen ja Hietasalons vedenottamoilta. Päävedenottamona toimivan Jänneniemen vedenottamon mitoitustuotto on 20 000 m³/d ja nykyinen käyttö vaihtelee 10 000 – 15 000 m³/d välillä. Luvan mukainen vedenottomäärä on vuosikeskiarvona mitattuna 20 000 m³/d. Hietasalons vedenottamon mitoitustuotto on 25 000 m³/d ja käyttö noin 5000 m³/d. Luvan mukainen vedenottomäärä on kuukausikeskiarvona mitattuna 35 000 m³/d.

Jänneniemestä otettu vesi puhdistetaan biologisella puhdistusmenetelmällä Jänneniemen vedenkäsittely-yksikössä, minkä jälkeen vesi johdetaan Itkonniemen vesilaitokselle. Hietasalons vesi puhdistetaan kemiallisella puhdistusmenetelmällä Itkonniemen vesilaitoksella,

jonne vesi johdetaan Kallaveden alitse siirtovesijohtoa pitkin. Ottamoiden vedet yhdistetään Itkonniemellä, desinfioidaan hypokloriitilla ja johdetaan keskitetysti kulutukseen.

Itkonniemen vesilaitokselta kulutukseen lähtevä vesimäärä on n. 17 000 m³/d. Jänneniemestä otetaan vettä n. 2/3 ja Hietasalosta 1/3 vuorokautisesta veden tarpeesta. Molemmat ottamot pystyvät kuitenkin tarvittaessa kumpikin yksinään turvaamaan koko kaupunkialueen veden tarpeen.

Lisäksi Itkonniemen vesilaitoksella on mahdollisuus käyttää varavesilähteenä pintavettä (maksimivedenottomäärä 45 000 m³/d). Tarvittaessa osa kaupunkialueen vedestä voidaan ottaa varavedenottamona toimivalta Reposaaressa ottamolta. Ottamon vesi sisältää runsaasti rautaa ja mangaania. Ottamo ei tällä hetkellä ole käytössä.

Itkonniemen vesilaitoksella on keskusvalvomo, josta ohjataan ja valvotaan koko keskeisen kaupunkialueen sekä Melalahden, Kurkimäen Vehmersalmen ja Karttulan laitosten toimintaa. Valvomossa on päivystys ympärivuorokautinen päivystys.

Keskeisen kaupunkialueen vesijohtoverkostosta johdetaan vettä myös Ranta-Toivalan, Lehtoniemi - Rautaniemi - Pölläkan, Haminalahden, Haminamäen, Vanuvuoren, Puutosalmen ja Etelä-Kuopion vesiosuuskunnille. Lisäksi Jänneimen pohjavesilaitokselta on mahdollista johtaa vettä läheisten vesiosuuskuntien (Jännevirta, Itä-Kallavesi, Kotasalmi ja Ryönä) verkostoon.

Kuopion Vesi noudattaa kaupungin terveys- ja suojeluviranomaisen hyväksymää valvontatutkimusohjelmaa sekä vedenottolupamääräysten mukaisia tarkkailuohjelmia. Lisäksi Kuopion Vesi seuraa raakavesilähteiden veden laatua ja vedenkäsittelyprosesseja sekä laitoksilta verkostoon johdettavan veden ja verkostoveden laatua. Verkostoon johdetun veden laatu oli vuonna 2011 kaikilla vedenkäsittelylaitoksilla hyvä ja täytti sosiaali- ja terveysministeriön talousveden laadulle asettamat laatuvaatimukset ja tavoitearvot. Veden laatua seurataan samoin periaattein myös jäljempänä mainittujen Melalahden, Kurkimäen, Vehmersalmien ja Karttulan vedenottamoiden ja verkostojen osalta.

Keskeisen kaupunkialueen vesijohtoverkoston pituus on noin 415 kilometriä. Vanhimmat runkovesijohdot on rakennettu vuonna 1913. Verkoston toimivuutta tarkkaillaan vuosittain tehtävien painemittausten avulla ja verkostoveden laatua seurataan kaupungin eri osissa tehtävillä tutkimuksilla. Uudet vesijohdot desinfioidaan, koeponnistetaan ja putkistojen hygieenisuus varmistetaan ennen käyttöön ottoa. Vuonna 2011 keskeisellä kaupunkialueella oli verkostossa kolme vesijohtovuotoa. Vesijohtoverkostojen kunto on pääsääntöisesti hyvä.

Keskeisellä kaupunkialueella on kaikkiaan kuusi vesisäiliötä, joiden yhteenlaskettu säiliötilavuus on 18 000 m³. Huuhanmäellä ja Puijolla on kaksi säiliötä ja Neulamäessä sekä Petosella kummassakin yksi säiliö. Vesisäiliöiden avulla ehkäistään suuria painetasojen muutoksia vesijohtoverkostossa sekä varastoidaan vettä mahdollisten vesihuollon erityistilanteiden varalta.

3.2.3 Jätevesien viemärointi ja puhdistus

Viemäroinnin piirissä keskeisellä kaupunkialueella oli vuonna 2011 noin 81 510 asukasta. Keskeisen kaupunkialueen jätevesiviemäriverkoston pituus on noin 330 kilometriä. Tärkeimmät paineviemärit, jotka lähtevät Haapaniemen ja Väinölänniemen pääpumpapaamoilta Lehtoniemen jätevedenpuhdistamolle, on uusittu vuosina 2010 ja 2011. Lisäksi vuonna 2009 on rakennettu kolmas pääviemäri Saaristokaupungin ja eteläisen kaupungin suunnan jätevesille. Viemärointijärjestelmään kuuluvien jätevedenpumpppaamoiden toimintaa valvotaan keskitetysti kaukovalvontajärjestelmän avulla Lehtoniemen jätevedenpuhdistamolta arkipäivisin ja muuna aikana varallaolojärjestelmän avulla.

Teollisuusjätevesien osalta Kuopion Vesi seuraa säännöllisesti jätevesien laatua ja määrää sekä määrittelee tarvittaessa liittymissopimuksissa erityisehtoja koskien asumajätevedestä poikkeavien jätevesien käsittelyä. Tällä hetkellä teollisuusjätevesisopimuksia on tehty erityisehdoin 22:n eri toiminnanharjoittajan kanssa.

Keskeisen kaupunkialueen jätevedet puhdistetaan Lehtoniemen jätevedenpuhdistamolla, joka on otettu käyttöön vuonna 1974. Puhdistamo on aktiivilietelaitos, jossa on tehostettu fosforin poisto. Puhdistetut vedet johdetaan Kallaveteen. Puhdistamolla on käytössä lietteen mädätys, jonka lopputuotteena syntyy

biokaasua sekä lietettä. Biokaasu hyödynnetään puhdistamolla tarvittavan sähkön ja lämmön tuotannossa. Liette hyödynnetään alueiden maisemoinnissa.

Puhdistamo saneerataan vuosina 2012 – 2014. Saneerauksessa puhdistamon biologista käsittelyprosessia laajennetaan, lietteiden käsittelyä tehostetaan ja puhdistamolle rakennetaan jälkikäsittely-yksikkö. Samalla uusitaan mittavasti myös vanhojen prosessinosien koneita ja laitteita ja parannetaan puhdistamon energia- tehokkuutta.

Saneerattavan puhdistamon keskimitoitusvirtaama on 24 000 m³/d ja AVL 137 000 asukasta. Puhdistamolle tuleva keskimääräinen

virtaama vuonna 2011 oli noin 20 000 m³/d. Puhdistetun jäteveden määrä Lehtoniemen puhdistamolla oli vuonna 2011 yhteensä noin 7,1 milj. m³ ja laskutettu jätevesimäärä noin 5,1 milj. m³. Vuotovesien määrä oli 23 % ja maisemointiin toimitetun lietteen määrä oli n. 7100 m³.

Itä-Suomen ympäristölupavirasto on antanut puhdistamolle ympäristöluvan 2.4.2007 (taulukko 10). Lupapäätös on tullut lainvoimaiseksi 27.12.2011 korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä. Uuden luvan mukaiset tiukemmat puhdistusvaatimukset tulevat voimaan 1.11.2014. Ympäristöluvan seuraava tarkastamisajankohta on 1.3.2017.

Taulukko 10. Lehtoniemen puhdistamon voimassa olevan ympäristöluvan mukaiset puhdistusvaatimukset ja niiden toteutuminen v. 2011. Taulukossa on myös esitetty 1.11.2014 alkaen voimaan tulevat puhdistusvaatimukset.

	Puhdistusvaatimus	Toteutunut 2011	Puhdistusvaatimus 1.11.2014 alkaen
BOD_{7-ATU}	< 10 mg/l	5,9 mg/l	< 10 mg/l
kok-P	< 0,6 mg/l;	0,21 mg/l	< 0,3 mg/l
SS	< 35 mg/l; > 90 % red.	6,5 mg/l	VNA 888/2006 < 35 mg/l;
COD_{Cr}	< 125 mg/l > 75 % red.		VNA 888/2006 < 125 mg/l
kok. N			
NH₄-N		55 %	<8 mg/l

Lehtoniemen puhdistamolla käsitellään laitoksella syntyvän lietteen lisäksi Kurkimäen jätevedenpuhdistamolla syntyvää jätevesilietettä, Karttulan puhdistamon lietteet sekä haja-asutusalueelta tulevia saostus- ja umpikaivolietetteitä. Vuonna 2011 puhdistamolle toimitettiin sako- ja umpikaivolietettä noin 7400 m³. Puhdistamon kapasiteetilla ei ole rajoitusta sako- ja umpikaivolietteiden vastaanotolle.

3.2.4 Hulevesien johtaminen ja käsittely

Keskeisellä kaupunkialueella on hulevesiverkostoa noin 260 kilometriä. Erillisviemäröintiä on toteutettu 1970-luvulta alkaen ja sitä vanhempien alueiden hulevesiverkostoa on täydennetty korjausrakentamisen yhteydessä. Tällä hetkellä hulevesiverkoston ulkopuolella on vain joitakin pienehköjä vanhoja asuntoalueita. Kaupunkirakenteen tiivistyminen sekä päällystettyjen alueiden lisääntyminen ovat tuoneet hulevesiviemäröinnille paineita, sillä viemäreiden kapasiteetit ovat paikoin hyvin rajalliset. Sade- ja hulevedet purkautuvat joko suoraan Kallaveteen tai alueella oleviin lampiin.

Keskeisen kaupunkialueen eteläosassa sijaitseville Saaristokaupungin alueille on rakennettu kosteikkoalueita hulevesien paikallista käsittelyä varten. Rakennettuja kosteikkoja oli vuonna 2009 kymmenen kappaletta. Lisäksi joillakin yksittäisillä kiinteistöillä on pienempiä paikallisia huleveden käsittelyjärjestelmiä. Kaavoituksen yhteydessä on suurille teollisuus- tai palvelualueille lähes poikkeuksetta edellytetty kiinteistöiltä hulevesien hallintasuunnitelmia.

3.3 Vesihuolto Melalahdessa

3.3.1 Väestömäärät ja vedenkulutus

Keskitetyn vedenjakelun piirissä oli Melalahdessa vuonna 2011 noin 780 asukasta (n. 270 liittyjää). Keskimääräinen vedenkulutus Melalahden taajamassa oli 104 m³/d ja alueen ominaiskulutus oli 134 l/asukas/d. Verkostoon pumpattiin vettä noin 105 000 m³/a, josta laskutettu vesimäärä oli yhteensä 99 000 m³/a. Keskimääräinen pumpppaus oli 290 m³/d ja vuotovesien osuus oli 6 %.

3.3.2 Vedenhankinta ja -jakelu

Melalahden vedenottamo sijaitsee Laatanlammen pohjavesialueella ja vedenottamolta saatava vesi on pohjavettä. Vedenottoluvan mukainen ottomäärä on 500 m³/d kuukausikeskiarvona mitattuna. Raakavesi käsitellään kalkkikivisuodatuslaitoksessa ja desinfioidaan ultraviolettivalolla. Laatanlammen rannalla oleva vanha vedenottamo toimii varavedenottamona. Melalahden taajamalla ei ole varavesiyhteyksiä muihin verkostoihin. Ottamolta toimitetaan vettä Melalahden taajaman lisäksi Leppärannan, Melaniemen, Riistaveden kylän ja Ryönän osuuskunnille. Osuuskunnille toimitettu vesimäärä vuonna 2011 oli 167 m³/d.

Melalahden vedenottamon ja vedenkäsittelylaitoksen toimintaa valvotaan ja ohjataan Itkonniemen vesilaitokselta kaukovalvontajärjestelmän avulla. Lisäksi Melalahden laitokselle tehdään viikoittaisia huoltokäyntejä.

Vesijohtoverkoston pituus Melalahden taajamassa on noin 13 kilometriä. Lisäksi Melalahdessa on vesisäiliö, jonka tilavuus on 300 m³. Melalahden Keskustien ympäristön vesijohtot ovat vuosilta 1960 – 1990 ja Syrjäntien vesijohtot 2000-luvun vaihteesta. Vesijohtoverkoston kunto on pääosin hyvä.

3.3.3 Jätevesien viemäröinti ja puhdistus

Jätevesiviemäriverkoston pituus on Melalahden taajamassa noin 10 kilometriä. Jätevesiviemärit ovat pääosin 1990 – 2000 -luvulta, mutta myös vanhempia johto-osuuksia on vielä käytössä. Jätevesiviemäriverkoston kunto on pääosin hyvä.

Melalahden jätevedet käsitellään vuonna 1995 valmistuneessa avobioroottorilaitoksessa, jonka puhdistusprosessi on biologiskemiallinen.

Puhdistetut jätevedet johdetaan Melaveteen. Puhdistamon AVL on 1200 asukasta. Vuonna 2011 laitoksella käsiteltiin noin 780 asukkaan jätevedet ja käsitelty jätevesimäärä oli noin 34 000 m³. Vuotovesien määrä oli alle 10 %.

Puhdistamon toiminta on ollut voimassa olevien lupaehtojen mukaista (taulukko 11). Puhdistamon voimassa oleva ympäristölupa on myönnetty 20.8.2002. Hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi on laitettu vireille kesäkuussa 2012.

Taulukko 11. Melalahden puhdistamon ympäristöluvan mukaiset puhdistusvaatimukset ja niiden toteutuminen 2011.

	Puhdistusvaatimus	Toteutunut 2011
BOD_{7-ATU}	≤ 15 mg/l	2,8 mg/l
P	< 0,7 mg/l;	0,66 mg/l

Puhdistamolla syntyvä jätevesiliette käsitellään puhdistamon alueella ja lisäksi puhdistamolla toimii saostus- ja umpikaivolietteiden vastaanotto. Vuonna 2011 puhdistamolle toimitettiin sako- ja umpikaivolietettä 1440 m³. Puhdistamolla voidaan ottaa vastaan ulkopuolisia lietteitä noin 8 200 m³/vuosi. Maanparannukseen mennyttä kompostituotetta syntyi vuonna 2011 n. 200 m³. Jätevedenpuhdistamon toiminnan ohjaus ja valvonta tapahtuvat Lehtoniemen jätevedenpuhdistamolta kaukovalvontajärjestelmä avulla. Laitoksen toimintaa voidaan valvoa myös Itkonniemen vesilaitoksen keskusvalvomosta.

3.3.4 Hulevesien johtaminen ja käsittely

Hulevesiviemäriverkoston pituus on 5 kilometriä ja hulevedet purkautuvat Melaveteen. Hulevesiviemäriverkostot ovat 1980- ja

1990-luvulta. Melalahden hulevesiviemäriverkoston kunto on pääosin hyvä.

3.4 Vesihuolto Kurkimäessä

3.4.1 Väestömäärät ja vedenkulutus

Keskitetyn vedenjakelun piirissä oli Kurkimäessä vuonna 2011 noin 760 asukasta (n. 190 liittyjää). Keskimääräinen vedenkulutus alueella oli 81 m³/d ja alueen ominaiskulutus oli 120 l/asukas/d. Vuonna 2011 Kurkimäen verkostoon pumpattiin vettä noin puoli vuotta keskeisen kaupunkialueen verkostosta osuuskuntien verkostojen kautta. Vuotovesien määrästä ei ole tietoa.

3.4.2 Vedenhankinta ja -jakelu

Kurkimäen vedenottamo sijaitsee Laukaanjärven läheisyydessä. Vedenottamona toimivien kahden kallioporakaivon yhteenlaskettu antoisuus on 150 m³/d ja keskimääräinen vuorokautinen veden otto noin 80 m³/d. Kurkimäen ottamolta toimitetaan vettä Lievontien vesiosuuskunnalle, jolle vuonna 2011 toimitettiin vettä 3 m³/d. Kurkimäkeen voidaan johtaa vettä osuuskuntien vesijohtoverkostojen kautta. Ko. varayhteys on ollut käytössä useita kertoja.

Kurkimäen vedenottamon raakavesi puhdistetaan hidassuodatusmenetelmällä ja desinfioidaan ultraviolettivalolla. Puhdistuksen jälkeen vesi pumpataan alavesisäiliön kautta vesijohdoverkoston. Toimintaa ohjataan ja valvotaan kaukovalvontajärjestelmän avulla Itkonniemen vesilaitokselta.

Kurkimäen vesijohdoverkoston pituus on noin 13 kilometriä. Kurkimäen vesijohdot on rakennettu pääosin 1980- ja 1990-luvuilla. Verkostot ovat hyvässä kunnossa.

3.4.3 Jätevesien viemärointi ja puhdistus

Kurkimäen jätevesiviemäriverkoston pituus on noin 9 kilometriä. Verkostot ovat hyvässä kunnossa.

Kurkimäen jätevedet käsitellään vuonna 2001 uusitussa avobioroottorilaitoksessa, jonka puhdistusprosessi on biologiskemiallinen. Puhdistamon AVL on 700 asukasta. Vuonna 2011 puhdistamolla käsiteltiin noin 760 asukkaan jätevedet ja käsitelty jätevesimäärä oli 41 000 m³. Vuotovesien osuus oli 22 %. Puhdistetut jätevedet johdetaan Paasipuroon ja edelleen Ritisenjärveen. Puhdistamoliete kuljetetaan viikoittain käsiteltäväksi Lehtoniemen jätevedenpuhdistamolle. Kurkimäessä ei oteta vastaan sako- ja umpikaivolietetteitä. Puhdistamon toiminta on ollut lupaehtojen mukaista (taulukko 12).

Puhdistamon voimassa oleva ympäristölupa on myönnetty 2.11.2010. Ympäristölupa on voimassa 31.12.2019 saakka, johon mennessä puhdistamo on tarkoitus muuttaa välipumppaamoksi ja Kurkimäen jätevedet johtaa puhdistettavaksi Lehtoniemen puhdistamolle. Siirtoviemäri on tarkoitus rakentaa Hiltulanlahden alueen kaavoituksen yhteydessä.

Kurkimäen puhdistamon toiminnan ohjaus ja valvonta tapahtuvat kaukovalvontajärjestelmän avulla Lehtoniemen jätevedenpuhdistamolta. Laitosta voidaan valvoa myös Itkonniemen keskusvalvomosta. Laitokselle tehdään myös viikoittaisia huoltokäyntejä.

Taulukko 12. Kurkimäen puhdistamon ympäristöluvan mukaiset puhdistusvaatimukset ja toteutuminen vuonna 2011.

	Puhdistusvaatimus	Toteutunut 2011
BOD_{7-ATU}	< 15 mg/l	8,3 mg/l
P	< 0,6 mg/l;	0,15 mg/l

3.4.4 Hulevesien johtaminen ja käsittely

Hulevesiverkoston pituus on noin 2,5 kilometriä ja hulevedet purkautuvat Laukaanjärveen, Iso Varkaanlampeen ja Pieni Varkaanlampeen. Verkostot ovat hyvässä kunnossa.

3.5 Vesihuolto Vehmersalmella

3.5.1 Väestömäärät ja vedenkulutus

Keskitetyn vedenhankinnan piirissä oli Vehmersalmen taajamassa vuonna 2011 noin 680 asukasta (n. 240 liittyjää). Keskimääräinen vedenkulutus Vehmersalmen taajamassa oli 104 m³/d ja ominaiskulutus alueella oli 153 l/asukas/d. Vuonna 2011 verkostoon pumpattiin vettä noin 94 000 m³, josta laskutettu vesimäärä oli yhteensä 87 000 m³. Keskimääräinen pumppaus oli 257 m³/d ja vuotovesien osuus oli 7 %.

3.5.2 Vedenhankinta ja -jakelu

Vehmersalmella on kaksi vedenottamo, Tuirankangas ja Syvähiekkä. Molemmat sijaitsevat taajaman läheisyydessä Ritokankaan pohjavesialueella. Pääottamo on Tuirankankaan pohjavedenottamo, joka toimii Vehmersalmen taajaman ja Pohjois-Soisalon vesiosuuskunnan vedenlähteenä.

Tuirankankaan vedenottamossa on kaksi siiviläputkikaivoa ja kaksi uppopumppua. Pohjaveden käsittelynä on neutralointikäsittely. Lisäksi vesi desinfioidaan ultraviolettivalolla. Syvähiekkasta vesi pumpataan verkostoon ilman käsittelyä. Syvähiekkä toimii noin tunnin ajan kerran vuorokaudessa öisin, kun Tuirankankaan pohjavedenottamon suodatinta huuhdellaan. Vehmersalmi on yhden pohjavesialueen varassa. Teoriassa on mahdollista saada pieni määrä vettä Neuronilta tai Pohjos-

Soisalon ja Puutossalmen verkostojen kautta keskeiseltä kaupunkialueelta (50 m³/d)

Vehmersalmen vesijohtoverkostosta johdetaan vettä Pohjois-Soisalon ja Itä-Kallaveden vesiosuuskunnille. Vuonna 2011 toimitetun veden määrä oli 49 m³/d.

Vehmersalmen vesijohtoverkoston pituus on noin 51 km. Alueen vesijohdot on rakennettu pääosin 1960-luvulla ja pääosin ne ovat hyvässä kunnossa.

3.5.3 Jätevesien viemärointi ja puhdistus

Jätevesiviemäriverkoston pituus on Vehmersalmella 22 kilometriä. Jätevesiviemärit on pääosin rakennettu 1960-luvun lopulla. Erityisesti paineviemärit ja muutamat kokoojaviemärit ovat huonokuntoisia.

Vehmersalmen jätevedet käsitellään vuonna 2004 valmistuneessa jätevedenpuhdistamossa. Puhdistamo on toiminnaltaan esikäsittelyllä tehostettu bioroottorilaitos, jossa fosforin saostusta on tehostettu kemikaaliannostuksella. Puhdistamon AVL on 1300 asukasta. Vuonna 2011 laitoksella käsiteltiin noin 700 asukkaan jätevedet. Käsittely jätevesimäärä oli noin 42 000 m³ ja vuotovesien osuus oli 17 %. Puhdistetut jätevedet johdetaan Vehmersalmeen. Vehmersalmen puhdistamolla otetaan vastaan sako- ja umpikaivolietteitä. Puhdistamolle toimitettiin vuonna 2011 sako- ja umpikaivolietettä 1 766 m³ Lietteen vastaanotto-rajana on 5 500 m³/vuosi. Maanparannukseen mennyttä kompostituotetta syntyi vuonna 2011 n. 310 m³.

Puhdistamon toiminta on ollut lupaehtojen mukaista (taulukko 13). Puhdistamon voimassa oleva ympäristölupa on myönnetty 28.2.2003. Luvan seuraava tarkastamisajankohta on 31.12.2012.

Taulukko 13. Vehmersalmen puhdistamon ympäristöluvan mukaiset puhdistusvaatimukset ja toteutuminen vuonna 2011.

	Puhdistusvaatimukset	Toteutunut 2011
BOD_{7-ATU}	< 15 mg/l	17 mg/l
P	< 0,6 mg/l;	0,5 mg/l

Vehmersalmen puhdistamon toiminnan ohjaus ja valvonta tapahtuvat kaukovalvontajärjestelmän avulla Lehtoniemen jätevedenpuhdistamolta. Laitosta voidaan valvoa Itkonniemen keskusvalvomosta. Laitokselle tehdään myös viikoittaisia huoltokäyntejä.

3.5.4 Hulevesien johtaminen ja käsittely

Vehmersalmen alueella hulevesiviemäriverkostoa on rakennettu vasta kuntaliitoksen jälkeen vuodesta 2005. Hulevesiviemäriverkostoa on vajaa 1 km. Pinta- ja sadevedet johdetaan vesistöön avo-ojia pitkin.

3.6 Vesihuolto Karttulassa

3.6.1 Väestömäärät ja vedenkulutus

Keskitetyn vedenhankinnan piirissä oli Karttulassa vuonna 2011 noin 1680 asukasta (530 liittyjää). Keskimääräinen vedenkulutus Karttulan taajamissa oli 205 m³/d ja ominaiskulutus oli 123 l/asukas/d. Vuonna 2011 verkostoon pumpattiin vettä noin 153 000 m³, josta laskutettu vesimäärä oli yhteensä 111 000 m³. Keskimääräinen pumpppaus oli 420 m³/d ja vuotovesien osuus oli 27 % vuonna 2011.

3.6.2 Vedenhankinta ja -jakelu

Karttulan vedenottamona toimii Hautolahden vedenottamo, joka sijaitsee Mäkrämäen pohjavesialueella. Vesi alkaloidaan soodalla ja desinfioidaan ultraviolettivalolla ennen kulutukseen johtamista. Toimintaa ohjataan ja valvotaan kaukovalvontajärjestelmän avulla Itkonniemen vesilaitokselta. Lisäksi vedenotamolle tehdään viikoittaisia huoltokäyntejä.

Karttulaan johdetaan Hautolahdesta otetun veden (320 m³/d) lisäksi vettä myös Suonenjoen suunnasta (n. 50 m³/d) ja keskeisen kaupunkialueen suunnasta (n. 50 m³/d). Vettä toimitetaan myös Karttulan vesiosuuskunnalle (n. 100 m³/d). Lisäksi Karttulassa on kolme varavedenottamoa, jotka Karttulan kunnan aikaisten vesihuollon kehittämissuunnitelmatietojen mukaan varmistavat vedenhankintaa Pihkainmäessä, Syvänniemellä ja kirkonkylän alueella. Karttulan vesijohtoverkoston pituus on noin 96 kilometriä. Verkostojen kunnosta ei ole tietoa.

3.6.3 Jätevesien viemärointi ja jätevedenpuhdistus

Karttulan jätevesiviemäriverkoston pituus on noin 52 kilometriä. Karttulassa viemärointi-alueet ovat kirkonkylä, Pihkainmäki ja Syvänniemi. Viemärit ovat vuonna 2011 tehtyjen kuvausten perusteella huonokuntoisia, mutta viemäreiden toiminnassa ei ole ollut havaitta-

vissa toistuvia toiminnallisia ongelmia. Viemäreitä on puhdistettu kuvausten yhteydessä, mikä on parantanut niiden toimivuutta.

Karttulan jätevedet käsitellään vuonna 1995 saneeratussa rinnakkaissaostuslaitoksessa. Puhdistamon AVL on n. 2100 asukasta. Vuonna 2011 puhdistamolla käsitelty jätevesimäärä oli 133 000 m³/a ja 365 m³/d. Vuotovesien osuus oli lähes puolet. Puhdistetut jätevedet johdetaan Pörönpuron kautta Virmasveteen. Puhdistamoliete kuljetetaan viikoittain käsiteltäväksi Lehtoniemen jätevedenpuhdistamolle.

Puhdistamolla otetaan vastaan myös sako- ja umpikaivolietettä. Puhdistamolle toimitettiin vuonna 2011 sako- ja umpikaivolietettä 2 975 m³. Puhdistamolle voidaan ottaa vastaan sako- ja umpikaivolietettä 10 m³/d, mielellään tasaisesti ympäri vuoden.

Karttulan puhdistamon toiminta on ollut pääosin lupaehtojen mukaista (taulukko 14). Puhdistamon ympäristölupa on myönnetty 11.12.2009. Luvan seuraava tarkastamisajankohta on 31.7.2016.

Taulukko 14. Karttulan puhdistamon ympäristöluvan mukaiset puhdistusvaatimukset ja toteutuminen vuonna 2011

	Puhdistusvaatimukset	Toteutunut 2011
BOD_{7-ATU}	< 15 mg/l	17 mg/l
P	< 0,6 mg/l;	0,5 mg/l

Karttulan puhdistamon toiminnan ohjaus ja valvonta tapahtuvat kaukovalvontajärjestelmän avulla Lehtoniemen jätevedenpuhdistamolta. Lisäksi laitosta voidaan valvoa Itkonniemen keskusvalvomosta. Laitokselle tehdään viikoittaisia huoltokäyntejä.

Puhdistamon toimintaa tullaan tehostamaan vuosina 2012–2013. Saneerauksessa parannetaan puhdistamon laitteita ja prosessia,

puhdistamorakennuksen talotekniikkaa ja automaatiota sekä puhdistamoalueen turvallisuutta.

3.6.4 Hulevesien johtaminen ja käsittely

Karttulan hulevesiviemäriverkoston pituus on noin 0,5 kilometriä.

4 Muiden vesihuoltolaitosten toiminta-alueet

Kuopion kaupungin haja-asutusalueella toimii 21 osuuskuntaa ja kaksi vesiyhtymää (jäljempänä osuuskunta). Kolmella näistä on oma vedenottamo. Osuuskunnat toimittavat vettä yhteensä noin 3 200 kiinteistölle (eli noin 7 200 asukkaalle), joista 78 % on vakituisesi asuttuja kiinteistöjä, 18 % loma-asuntoja ja 4 % ns. erityiskuluttajia (mm. maatalouskiinteistöt). Osuuskunnista kuusi toimii myös naapurikuntien puolella.

Vesiosuuskuntien toiminta-alueiden kiinteistöistä keskimäärin noin 65 % on liittynyt osuuskunnan vesijohtoverkkoon ja loput kiinteistöt ovat oman kaivon tai kantoveden varassa. Jätevesien käsittely on vesiosuuskuntien toiminta-alueilla ja muuallakin haja-asutusalueella järjestetty pääsääntöisesti kiinteistökohtaisin ratkaisuin. Kuuden osuuskunnan alueella on osa talouksista myös keskitetyn viemäröinnin piirissä. Viemäriverkoston piirissä on 500 asukasta eli 5 % haja-asutusalueen asukkaista. Useiden osuuskuntien alueilla on rakentamisen painealueita, joilla on tarpeita jätevesien käsittelyn tehostamiseen. Joillakin alueilla on myös ympäristönsuojelullisten syiden vuoksi tarvetta tehostaa jätevesienkäsittelyä.

Ensimmäiset vesiosuuskunnat Kuopioon on perustettu 1980-luvun loppupuolella. Osuuskunnat on pääsääntöisesti perustettu 1990-luvulla, jolloin on perustettu 13 osuuskuntaa. 2000-luvulla osuuskuntia on perustettu 5 kpl lähinnä Kuopion Vesi liikelaitoksen toiminta-alueen viereen, joiden toiminta-alueita ei ole vahvistettu. Muiden osuuskuntien toiminta-alueet on vahvistettu pääsääntöisesti vuonna 2005. Vesihuoltolaitosten nykyiset toiminta-alueet on esitetty liitekartassa 1.

Kuopion alueella toimivat osuuskunnat ovat niin verkostopituudeltaan kuin liittymämäärältäänkin hyvin erikokoisia. Osuuskunnilla on vesijohtoverkostoa yhteensä yli 1400 km ja jätevesiverkostoa noin 50 km. Osuuskunnista

kuudella verkostopituus on alle 10 km, suurimman osan eli 10 osuuskunnan verkoston pituus on 10–100 km ja kolmen osuuskunnan verkoston pituus on yli 100 km. Kuuden vesiosuuskunnan liittymämäärä on alle 50 liittynyttä ja 12:n vesiosuuskunnan liittymämäärä on 50:n ja 300:n välillä. Osuuskunnista kolmen liittymämäärä on yli 300.

Osuuskunnista 15 saa veden Kuopion Vesi Liikelaitoksen verkostosta. Oman lähteen varassa on neljä osuuskuntaa. Jänneniemien vesiosuuskunta ostaa veden Siilinjärven kunnan vesihuoltolaitokselta, Pohjois-Tuusniemen vesiosuuskunta ja Pieksänkosken vesiosuuskunta ostavat veden Koillis-Savon Vesi Oy:ltä. Ominaisvedenkulutus osuuskunnittain vaihtelee suuresti. Keskimääräinen ominaiskulutus on 128 l/as/d. Vesiosuuskunnista 16 on yhden vesilähteen varassa.

4.1 Etelä-Kuopion vesiosuuskunta

Etelä-Kuopion vesiosuuskunta toimii Sotkanien, Pellesmäen ja Vehmasmäen alueella. Etelä-Kuopion vesiosuuskunta on perustettu vuonna 2003 ja sen vedenjakelun ja jäteveden johtamisen toiminta-alueen rajat on hyväksytty 2006.

Osuuskunnan alueelle talousvesi johdetaan Kuopion Veden keskeisen kaupunkialueen verkostosta Puutossalmen vesiosuuskunnan verkoston kautta. Osuuskuntaan on liittynyt 230 kiinteistöä ja 18 erityiskuluttajaa. Osuuskunnan keskimääräinen vedenkulutus on 62 m³/d, josta erityiskuluttajien osuus on noin 25 %. Osuuskunnan ominaiskulutus 71 l/as/d. Vesijohtoverkostoa on rakennettu 101 km. Verkostossa on kaksi paineenkorotuspumppaamoja. Osuuskunnalla on johtoyhteys Kuopion Veden Kurkimäen verkostoon.

Etelä-Kuopion vesiosuuskunnan jätevedet johdetaan puhdistettaviksi Kuopion Veden

Kurkimäen jätevedenpuhdistamoon. Jätevesi-
viemäriverkostoon on liittynyt 84 kiinteistöä
ja 4 erityiskuluttajaa. Jäteveden keskimäärä on
19,5 m³/d. Osuus on liittynyt Etelä-Kuopion
viemäriverkostoon ja sen pituus on 21 km.
Muilta osin jätevedenpuhdistus hoidetaan
kiinteistökohtaisesti.

Osuuskunta hoitaa hallinnon omana työnä ja
ostaa kirjanpito-, huolto- ja kunnossapitopal-
velut yksityiseltä palveluntuottajalta.

4.2 Haminalahden vesihuolto- osuuskunta

Haminalahden vesihuolto-osuuskunta toimii
Haminalahden, Rytlyn ja Kaislastenlahden
alueella. Osuuskunta on perustettu vuonna
1992 ja sillä on vuonna 2005 hyväksytty toi-
minta-alue.

Talousvesi johdetaan osuuskunnan alueelle
Kuopion Veden keskeisen kaupunkialueen ve-
sijohtoverkostosta. Osuuskuntaan on liittynyt
174 kiinteistöä ja 5 erityiskuluttajaa. Osuus-
kuntaan on liittynyt noin 62 % alueen asuk-
kaista. Järvien rannoilla on runsaasti loma-
asutusta. Vain pieni osa loma-asunnoista on
vesijohtoverkoston piirissä.

Osuuskunnan keskimääräinen vedenkulutus
on 64 m³/d ja ominaiskulutus 95 l/as/d. Ve-
sijohtoverkoston pituus on 64,5 km. Verkos-
tossa on kaksi paineenkorotusasemaa ja yksi
paineenalennusventtiili. Osuuskunnalla ei ole
tällä hetkellä varavesilähdettä. Osuuskunnan
läpi kulkee noin 9 kilometrin matkalla Ku-
opion Veden omistamaa runkojohtoa, jonka
kautta Kuopion Vesi johtaa vettä osuuskun-
nan lisäksi Karttulan Pihkainmäen alueelle.

Haminalahden alueen jätevedet käsitellään
kiinteistökohtaisesti. Alueella ei ole keskitettyä
jätevesiviemärintiä. Haminalahden kylää lä-
himpänä oleva keskitetty viemärintijärjestel-

mä sijaitsee Heinälamminrinteen jätekeskuk-
sella.

Osuuskunta hoitaa hallinnon omana työnä ja
ostaa kirjanpito-, huolto- ja kunnossapitopal-
veluita yksityiseltä palveluntuottajalta.

4.3 Haminamäen vesiosuuskunta

Haminamäen vesiosuuskunta sijaitsee Kuopi-
on Veden keskeisen kaupunkialueen toiminta-
alueen vieressä. Osuuskunta on perustettu
vuonna 2008 ja sen veden ja jäteveden johta-
misen toiminta-alueita ei ole vahvistettu.

Talousvesi johdetaan Kuopion Veden keskei-
sen kaupunkialueen verkostosta. Verkostoon
on liittynyt n. 10 kiinteistöä. Osuuskunnan
keskimääräinen vedenkulutus on 1 m³/d.

Tulevaisuudessa liittyjiä tulee olemaan noin
20 kiinteistöä, joista suurin osa on pysyvästi
asuttuja. Asukkaita verkoston piirissä tulee
olemaan noin 30. Verkoston piiriin ei tule eri-
tyiskuluttajia. Vesijohtoverkoston pituus on
noin 2 km.

Alueen jätevedet johdetaan Kuopion keskeisen
kaupunkialueen verkostoon Lehtoniemeen
puhdistettavaksi. Jätevesiverkoston pituus on
noin 2 km.

Osuuskunta hoitaa hallinnon, kirjanpidon,
huollon ja kunnossapidon omana työnä.

4.4 Hirvilahti - Lamperila - Nie- misjärvi vesihuolto-osuuskunta

Hirvilahti - Lamperila - Niemisjärvi vesihuol-
to-osuuskunta toimii Hirvilahden, Lamperi-
lan ja Niemisjärven alueilla. Osuuskunta on
perustettu vuonna 1990 ja sen vedenjakelun
toiminta-alue on hyväksytty vuonna 2005.

Vesiosuuskunta ottaa veden Hirvilahden pohjavesialueelta sijaitsevalta omalta vedenottamolta, Laajan lähteestä, jonka antoisuus on 100 m³/d. Osuuskunnan ottamo on saneerattu vuonna 2010, jolloin alkalointikemikaali on vaihdettu lipeästä kalkkikiveksi. Kalkkivi-alkalointia varten vedenottamo on varustettu 50 m³ kokoisella alavesisäiliöllä. Veden laadun turvaamiseksi on saneerauksen yhteydessä ottamo varustettu UV-laitteistolla ja natriumhypokloriitin annostuslaitteistolla.

Verkostoon on liittynyt 152 kiinteistöä ja 11 erityiskuluttajaa. Osuuskuntaan on liittynyt noin 64 % alueen asukkaista. Järvien rannoilla on runsaasti loma-asutusta. Vain pieni osa loma-asunnoista on vesijohtoverkoston piirissä. Osuuskunnan keskimääräinen vedenkulutus on 45 m³/d ja ominaiskulutus 140 l/as/d. Vesijohtoverkoston pituus on 58,73 km. Verkostossa on 150 m³ suuruinen ylävesisäiliö ja paineenkorotuspumppaamo Niemisjärven kylätalolla.

Osuuskunnan verkostosta ei ole johtoyhteyksiä muiden vesiosuuskuntien verkostoihin eikä osuuskunnalla ole varavesilähdettä.

Alueen jätevesien käsittely hoidetaan kiinteistökohtaisesti.

Osuuskunta hoitaa hallinnon ja kirjanpidon omana työnä ja ostaa huolto- ja kunnossapitopalvelut yksityiseltä palveluntuottajalta.

4.5 Itä-Kallaveden vesiosuuskunta

Itä-Kallaveden vesiosuuskunta sijaitsee Kurkiharjun, Vaajasalon, Sikoniemen sekä Vehmersalmen Kirnumäen ja Pinoharjun alueilla. Osuuskunta on perustettu vuonna 1987 ja sen vesi- ja viemäriverkoston toiminta-alue on hyväksytty vuonna 2004 (Vehmersalmi) ja 2005. Toiminta-alue sijoittuu osittain Kotkatniemen

ja Kurkiharjun pohjavesialueille. Osuuskunta on laajentanut toimintaansa varsin laajasti sekä vesijohdon että viemäroinnin osalta toiminta-alueensa ulkopuolelle.

Osuuskunta ostaa talousvettä Suomen aivotutkimus- ja kuntoutussäätiö Neuronilta, jonka vedenottamona toimii Kotkatniemen pohjavesialueelle sijoittuva Roinilan vedenottamo. Ottamon antoisuus on noin 150 m³/d. Osuuskunnan verkosto on myös yhdistetty Kuopion Veden Vehmersalmen verkostoon, josta vettä ostetaan koko ajan myös Kurkiharjun alueelle. Osuuskunta ostaa vettä Neuronilta noin 10 m³/d ja Kuopion Vedeltä noin 70 m³/d.

Osuuskuntaan on liittynyt 389 kiinteistöä ja yhdeksän erityiskuluttajaa. Osuuskunnan keskimääräinen vedenkulutus on 80 m³/d, ominaiskulutus 84 l/as/d ja vuotovedenosuus on 8 %. Osuuskuntaan on saatavissa vettä kahdesta suunnasta. Osa johtoyhteydestä on vain Ø75 mm kokoista putkea (n. 500 m). Johtoyhteyden kautta on kuitenkin saatu vesiosuuskunnan tarvitsema vesimäärä. Vesijohtoverkoston pituus on noin 190 km. Vesijohtoverkostossa on Neuronin omistama vesisäiliö ja osuuskunnan omistama paineenkorotusasema.

Itä-Kallaveden vesiosuuskunnalla on vuonna 2004 hyväksytty viemäroinnin toiminta-alue Kirnumäessä ja vuonna 2005 hyväksytty viemäröintitoiminta-alue Sikoniemessä. Itä-Kallaveden vesiosuuskunnan Sikoniemen ja Vaajasalon saaren jätevesiä johdetaan alueella toimivalle Neuronin jätevedenpuhdistamolle (AVL 400 asukasta) noin 50 kiinteistöltä. Neuronin jätevedenpuhdistamon mitoitusvirtaama on 200 m³/d ja nykyinen tulovirtaama noin 60 m³/d. Osuuskunnan viemäriverkoston pituus on noin 21 km. Itä-Kallaveden vesiosuuskunnan Sikoniemen pientaloalueelle on rakennettu jätevesiverkosto, joka käsittää noin 20 taloutta (n. 60 asukasta). Vaajasalon saarella on myös rakennettua viemäriä.

Lisäksi Itä-Kallaveden vesiosuuskunnalla on viemäriverkostoa Vehmersalmen Kolmisopenlahden alueella ja Ison Pohjalahden rannassa. Verkoston piirissä asuu noin 50 asukasta ja verkostopituus on noin 7,6 km. Jätevedet johdetaan Kuopion Veden Vehmersalmen viemäriverkostoon. Verkosto on rakennettu kokonaan paineviemärinä ja Ison Pohjanlahden viemäriinjalla on kolme linjapumppaamo. Muuten alueen jätevesien käsittely hoidetaan pääsääntöisesti kiinteistökohtaisesti.

Osuuskunta hoitaa hallinnon ja kirjanpidon omana työnä ja ostaa huolto- ja kunnossapitopalveluita yksityiseltä palveluntuottajalta.

4.6 Jännevirran Vesiosuuskunta

Jännevirran Vesiosuuskunta toimii sekä Siilinjärven että Kuopion kaupungin alueella. Osuuskunta on perustettu vuonna 1991 ja sen vedenjakelun toiminta-alue on hyväksytty vuonna 2005. Alue on osittain Jänneviemen pohjavesialueella ja sitä ympäröivällä veden hankinnan kannalta tärkeän vesistön valuma-alueella.

Osuuskunta ostaa talousveden Siilinjärven kunnalta. Verkostoon on liittynyt kahdeksan erityiskuluttajaa ja 222 kiinteistöä, joista 127 on Kuopion puolella. Osuuskunnan keskimääräinen vedenkulutus on 83 m³/d, ominaiskulutus 138 l/as/d ja vuotovedenosuus 20 %. Vesijohtoverkoston pituus on 60 km.

Jänneviemen vedenottamolta on rakennettu valtatie 17 varteen saakka Ikonniemen vesilaitokselle johtavan syöttövesijohdon rinnalle jakelujohto (halkaisija 315 mm), jonka kautta on mahdollista johtaa lisävettä vesiosuuskuntien tarpeisiin. Johto on liitetty rakentamisen aikana Jännevirran vesiosuuskunnan verkostoon, mutta sitä ei ole vielä otettu käyttöön.

Alueen jätevesien käsittely hoidetaan kiinteistökohtaisesti.

Osuuskunta ostaa hallinto-, kirjanpito-, huolto- ja kunnossapitopalveluita yksityiseltä palveluntuottajalta.

4.7 Karttulan Vesiosuuskunta

Karttulan Vesiosuuskunta toimii entisen Karttulan kunnan haja-asutusalueella Kuopion Veden Karttulan kirkonkylän, Pihkainmäen ja Syvänniemen verkostojen ulkopuolella. Karttulan Vesiosuuskunta on perustettu 1994. Vedenjakelun toiminta-alue on vahvistettu 2004 ja toiminta-alue käsittää lähes koko entisen Karttulan kunnan alueen. Kaikilla alueilla ei ole kuitenkaan verkostoa. Vuonna 2010 on hyväksytty jätevesihuollon toiminta-alue, joka sijaitsee Karttulan taajaman välittömässä läheisyydessä ja ulottuu myös Tervon kunnan alueelle.

Osuuskunta ostaa talousveden pääosin Kuopion Vedeltä. Lisäksi sillä on oma vedenottamo, joka sijaitsee Airakselassa. Vesiosuuskunnan vesijohtoverkostoihin on liittynyt yhteensä 503 kiinteistöä, yhdeksän maatilaa, kymmenen matkailuyritystä, kolme teollisuus- tai tuotantolaitosta ja viisi koulu- tai päiväkotikiinteistöä. Osuuskunta osti Kuopion Vedeltä vettä 99 m³/d. Osuuskunta käytti Airakselan vedenottamon vettä 24 m³/d. Osuuskunnan vedenkulutus on 123 m³/d ja ominaiskulutus 100 l/as/d.

Osuuskunnalla vesijohtoverkostoja on 202 kilometriä. Karttulan Vesiosuuskunnan verkostot ovat useilla alueilla rakennettu siten, että vettä pystytään johtamaan kahdesta suunnasta. Vesiosuuskunnan verkostoissa ei tällä hetkellä ole yhtään paineenkorotuspumppaamo. Airakselassa vesiosuuskunnalla on oma vedenottamo, jossa ei tällä hetkellä ole varavesijärjestelmää, mutta se rakennetaan 2012 alkavassa rakennushankkeessa Lempyyn verkoston kautta Suonenjoen kaupungin vesilaitokseen. Samalla rakennetaan yksi paineenkorotusase-

ma, jolla Lempyyltä vesi saadaan Airakselan verkostoon.

Osuuskunta johtaa jätevesiä Kuopion Veden Karttulan jätevedenpuhdistamolle. Jätevesi- viemäriverkostoon on liittynyt 96 kiinteistöä. Osuuskunnalla on viemäriverkostoa Pörönniemessä, Hatunkivessä ja Nikulanniemessä yhteensä 32 km. Muuten alueen jätevesienkäsittely hoidetaan kiinteistökohtaisesti. Osuuskunta on vuonna 2012 aloittanut rakentamaan viemäriverkosta Airakselan alueelle, josta jätevedet johdetaan Suonenjoen jätevedenpuhdistamolle Lempyyn vesiosuuskunnan verkoston kautta.

Osuuskunta ostaa hallinto-, kirjanpito-, huolto- ja kunnossapitopalveluita yksityiseltä palveluntuottajalta.

4.8 Kotasalmen vesiosuuskunta

Kotasalmen vesiosuuskunta toimii Kotasalmen ja Pelonniemen alueilla. Osuuskunta on perustettu vuonna 1994 ja sen vedenjakelun toiminta-alue on vuonna 2005. Osuuskunnan osa alueesta on Jänneniemen pohjavesialuetta ympäröivän vedenhankinnan kannalta tärkeän vesistön valuma-aluetta sekä Kettukankaan pohjavesialuetta.

Vesiosuuskunta ottaa vetensä Kettukankaan pohjavesialueelle sijoittuvalta ottamoltaan, jonka antoisuus on 100 m³/d. Ottamon vesi alkaloidaan kalkkikivellä ennen kulutukseen johtamista. Osuuskuntaan on liittynyt 64 kiinteistöä ja seitsemän erityiskuluttajaa. Osuuskunnan keskimääräinen vedenkulutus on 30 m³/d ja ominaiskulutus 152 l/d/as. Maatalouden kuluttaman veden osuus on noin 52 % kokonaiskulutuksesta. Kotasalmen vesiosuuskunnasta ei ole johtoyhteyttä muihin vesijohtoverkostoihin.

Alueen jätevesien käsittely hoidetaan kiinteistökohtaisesti.

Osuuskunta hoitaa hallinnon, kirjanpidon, huollon ja kunnossapidon omana työnä.

4.9 Kuopion Pellesmäen vesihuolto Oy

Kuopion Pellesmäen vedenjakelun toiminta-alue sijaitsee Etelä-Kuopion vesiosuuskunnan ”sisällä”. Kuopion Pellesmäen vesihuolto Oy on 1980-luvun alkupuolella Kuopion kaupungin omalle alueelleen perustama vesihuolto-yhtiö. Yhtiön toiminta-alue on hyväksytty vuonna 2006.

Yhtiöllä on oma Pellesmäen pohjavesialueella sijaitseva kallioporakaivo, jonka antoisuus on 50 m³/d. Yhtiöön on liittynyt 34 kiinteistöä ja keskimääräinen vedenkulutus on noin 11 m³/d ja ominaiskulutus 92 l/as/d. Vesijohtoverkoston pituus on 2,7 km ja ottamon yhteydessä on 10 m³ vesisäiliö. Vesiyhtiön vedenhankinta on yhden oman ottamon varassa, eikä yhtiöllä ole tällä hetkellä varavesilähdettä.

Vesiyhtiöllä ei ole mahdollisuutta laajentaa toiminta-alueitaan nykyisen vedenhankintajärjestelmän puitteissa, sillä veden riittävydessä on ollut ajoittain ongelmia. Yhtiön veden tarve on huomioitu Etelä-Kuopion vesiosuuskunnan verkostojen mitoituksessa, mikä turvaa myös varavedenhankinnan.

Alueen jätevesien käsittely hoidetaan pääsääntöisesti kiinteistökohtaisesti.

Osuuskunta hoitaa hallinnon ja kirjanpidon omana työnä ja ostaa huolto- ja kunnossapitopalveluita yksityiseltä palveluntuottajalta.

4.10 Lehtoniemi- Rautaniemi-Pölläkkä vesihuolto-osuuskunta

Lehtoniemi - Rautaniemi - Pölläkkä vesihuolto-osuuskunta toimii Lehtoniemen ja Rautaniemen sekä Kärängän alueilla. Osuuskunnan verkosto sijoittuu muutamaa liittymää lukuun

ottamatta Kuopion Vesi Liikelaitokselle vahvistetulle toiminta-alueelle.

Talousvesi ostetaan Kuopion Veden keskeisen kaupunkialueen vesijohtoverkostosta viidestä eri kohdasta. Osuuskunnan verkostoon on liittynyt 25 vapaa-ajanasuntoa ja pientaloa (31.3.2012). Verkoston piirissä ei ole erityiskuluttajia. Osuuskunnan keskimääräinen vedenkulutus on 5,6 m³/d ja ominaiskulutus 110 l/as/d. Vesijohtoverkoston pituus on 6,7 km.

Alueen jätevesien käsittely hoidetaan kiinteistökohtaisesti.

Osuuskunta hoitaa hallinnon ja ostaa kirjanpito-, huolto- ja kunnossapitopalveluita yksityiseltä palveluntuottajalta.

4.11 Leppärannan vesihuolto-osuuskunta

Leppärannan vesihuolto-osuuskunta toimii Leppärannan ja Lähemäen alueilla ja sen toiminta-alue ulottuu osittain Tuusniemen kunnan puolelle. Osuuskunta on perustettu vuonna 1991 ja sen vedenjakelun toiminta-alue on hyväksytty vuonna 2005. Toiminta-alue sijaitsee osittain Laatanlammen pohjavesialueella.

Talousvesi johdetaan Kuopion Veden Melalahden verkostosta. Verkostoon on liittynyt 123 kiinteistöä ja 11 erityiskuluttajaa. Osuuskunnan keskimääräinen vedenkulutus on 31 m³/d ja ominaiskulutus 75 l/as/d. Vesijohtoverkoston pituus on 40,5 km ja verkosto käsittelee kaksi erillistä linjaa. Verkostossa on kaksi paineenkorotusasemaa. Osuuskunnalla ei ole varavesilähdettä.

Alueen jätevesien käsittely hoidetaan kiinteistökohtaisesti.

Osuuskunta ostaa hallinto- kirjanpito-, huolto- ja kunnossapitopalveluita yksityiseltä palveluntuottajalta.

4.12 Lievontien vesiosuuskunta

Lievontien vesiosuuskunta toimii Kurkimäen taajaman pohjoispuolella. Osuuskunta on perustettu vuonna 2006 ja sen vesi- ja viemäriverkoston toiminta-alueita ei ole vahvistettu.

Talousvesi johdetaan Kuopion Veden Kurkimäen verkostosta (Kurkimäen ottamo). Osuuskuntaan on liittynyt 27 kiinteistöä, verkoston piirissä ei ole erityiskuluttajia. Osuuskunnan keskimääräinen vedenkulutus on 3 m³/d ja ominaiskulutus 52 l/as/d. Vesijohto- ja viemäriverkoston pituus on n. 1,6 km. Osuuskunnalla ei ole varavesilähdettä.

Lievontien alueen jätevedet johdetaan puhdistettavaksi Kuopion Veden Kurkimäen jätevedenpuhdistamolle. Verkostopituus on noin 1,6 km ja viemäriverkostossa on kaksi linjapumppaamoja ja talokohtaisia pumppaamoita.

Osuuskunta hoitaa hallinnon ja kirjanpidon omana työnä ja ostaa huolto- ja kunnossapitopalveluita yksityiseltä palveluntuottajalta.

4.13 Melaniemen vesiosuuskunta

Melaniemen vesiosuuskunta toimiin Melalahden taajaman pohjoispuolella ja ostaa veden Kuopion Veden Melalahden vesilaitokselta. Osuuskunta on perustettu vuonna 1997 ja sen vedenjakelun toiminta-alueita ei ole vahvistettu.

Osuuskuntaan on liittynyt 19 kiinteistöä, verkoston piirissä ei ole erityiskuluttajia. Osuuskunnan keskimääräinen vedenkulutus on 5 m³/d ja ominaiskulutus 86 l/as/d. Vesijohtoverkoston pituus on n. 5 km. Osuuskunnalla ei ole varavesilähdettä.

Alueen jätevesien käsittely hoidetaan kiinteistökohtaisesti.

Osuuskunta hoitaa hallinnon, kirjanpidon, huollon ja kunnossapidon omana työnä.

4.14 Pieksänkosken vesiosuuskunta

Pieksänkosken vesiosuuskunta toimii Kuopiossa Talvisalon pohjoisosassa, Nilsin eteläisessä osassa, Juankosken kaupungissa ja Siilinjärven kunnassa. Osuuskunnan kotipaikka on Nilsin kaupunki. Pieksänkosken vesiosuuskunta on perustettu vuonna 1992 ja sillä ei ole Kuopion puolella hyväksyttyä vedenjakelun toiminta-alueita.

Osuuskunnan verkostoon voidaan pumpata vettä neljältä toimittajalta: Juankosken puolella sijaitsevan Nousionmäen - Pelonniemen vesiosuuskunnan verkoston kautta, Koillis-Savon Vesi Oy:n Könönkankaan ottamosta ja Nilsin Kaupungin vesilaitoksilta sekä Vuotjärven vesiosuuskunnan verkostosta ja Siilinjärven Pöljän vesiosuuskunnan verkostosta. Suurin veden toimittaja on Koillis-Savon Vesi Oy, joka ottaa vettä kolmesta eri kaivosta Juankosken ja Tuusniemen rajalla olevasta soraharjumuodostelmasta. Liittyjiä on osuuskunnassa yhteensä 455 kiinteistöä, joista 395 on Nilsin puolella, 10 Juankosken puolella, 46 Siilinjärven puolella ja 4 Kuopion kaupungin puolella. Osuuskunnan keskimääräinen vedenkulutus on 277 m³/d ja ominaiskulutus 137 l/as/d. Osuuskunnan vesijohtoverkosto on kaikkiaan yli 200 km pitkä.

Alueen jätevesien käsittely hoidetaan pääsääntöisesti kiinteistökohtaisesti.

Osuuskunta hoitaa hallinnon omana työnä sekä ostaa kirjanpito-, huolto- ja kunnossapitopalveluita yksityiseltä palveluntuottajalta.

4.15 Pohjois-Soisalon vesiosuuskunta

Pohjois-Soisalon vesiosuuskunta toimii Soisalon saaren pohjoisosassa ja toimittaa vettä myös Leppävirran kunnan puolelle. Osuuskunta on perustettu vuonna 2000 ja sillä on vuonna 2004 hyväksytty vedenjakelun toiminta-alue. Osuuskunnan vesijohtoverkosto on laajentunut toiminta-alueen yli tavoitteelliselle toiminta-alueelle.

Talousvesi johdetaan Kuopion Veden Tuirankankaan ottamolta. Osuuskuntaan on liittynyt 286 kiinteistöä ja 8 erityiskuluttajaa. Osuuskunnan keskimääräinen vedenkulutus on 71 m³/d ja ominaiskulutus 47 l/as/d. Osuuskunnan erityiskuluttajien osuus vedenkäytöstä on 15 % ja vuotoveden osuus on 5 %. Vesijohtoverkostoa on rakennettu noin 200 km, josta Kuopion puolella on noin 160 km. Verkostossa on kolme paineenkorotusasemaa ja Räsälän alavesisäiliö, jonka tilavuus on 100 m³. Osuuskunnalla on johtoyhteys Puutossalmen vesiosuuskunnan verkostoon, jonka kautta voidaan johtaa pieniä määriä vettä tarvittaessa keskeiseltä kaupunkialueelta (50 m³/d).

Alueen jätevesien käsittely hoidetaan kiinteistökohtaisesti.

Osuuskunta hoitaa hallinnon omana työnä ja ostaa kirjanpito-, huolto- ja kunnossapitopalveluita yksityiseltä palveluntuottajalta.

4.16 Pohjois-Tuusniemen vesiosuuskunta

Pohjois-Tuusniemen vesiosuuskunta toimii Tuusniemen, Juankosken ja Kaavin kuntien sekä Kuopion kaupungin Vehmersalmen alueilla. Osuuskunnan toiminta-alue on hyväksytty vuonna 2004. Kuopiossa toiminta-alue sijoittuu Kuopion kaakkoisosaan entisen Veh-

mersalmen kunnan alueelle. Osuuskunnan vesijohtoverkosto on laajentunut toiminta-alueen yli tavoitteelliselle toiminta-alueelle. Tuusniemen kunnan ja Kuopion kaupungin puolen toiminta-alueelle vesi johdetaan Koillis-Savon Vesi Oy:n Tuusjärven vedenotamosta ja Juankosken kaupungin puoleiselle toiminta-alueelle Koillis-Savon Vesi Oy:n Kõnõnkankaan vedenotamosta.

Osuuskuntaan on liittynyt kaikkiaan noin 700 kiinteistöä, joista Kuopion puolella on noin 210 kiinteistöä ja 10 erityiskuluttajaa. Osuuskunnan keskimääräinen vedenkulutus on 425 m³/d, josta Kuopion puolella oleva vedenkulutus on 66 m³/d ja ominaiskulutus 163 l/as/d. Vesijohtoverkostoa on rakennettu noin 310 km, josta osa on rakennettu jo tavoitteelliselle toiminta-alueelle.

Kuopion alueella jätevesien käsittely hoidetaan kiinteistökohtaisesti.

Osuuskunta hoitaa hallinnon omana työnä ja ostaa kirjanpito-, huolto- ja kunnossapitopalveluita yksityiseltä palveluntuottajalta.

4.17 Puutossalmen vesihuolto-osuuskunta

Vesihuolto-osuuskunta toimii Hiltulanlahden, Ritisenlahden, Hirvimäen ja Puutossalmen alueilla. Osuuskunta on perustettu vuonna 1997 ja sen toiminta-alue on hyväksytty vuonna 2005.

Vesi johdetaan osuuskunnan alueelle Kuopion Veden keskeisen kaupunkialueen verkostosta. Osuuskuntaan on liittynyt 295 kiinteistöä ja seitsemän erityiskuluttajaa, mm. karjatiloja. Osuuskunnan keskimääräinen vedenkulutus toiminta-alueella on 90 m³/d ja ominaiskulutus on 144 l/as/d. Vesijohtoverkoston pituus on n. 71 kilometriä ja verkostossa on yksi paineenkorotusasema. Osuuskunnalla on Kuopion

Veden kanssa yhteistä verkosto-osuutta. Lisäksi osuuskunnan verkosto on rakennettu yhteen Vehmersalmen puoleisen verkoston kanssa, joten osuuskunnalla on pieni varavesiyhteys mahdollisessa kriisitilanteessa (50 m³/d).

Alueen jätevesien käsittely hoidetaan kiinteistökohtaisesti.

Osuuskunta hoitaa hallinnon omana työnä sekä ostaa huolto- ja kunnossapito- ja kirjanpitolpalveluita yksityiseltä palveluntuottajalta.

4.18 Ranta-Toivala - Uuhimäen vesiosuuskunta

Vesiosuuskunta toimii Ranta-Toivalan ja Uuhimäen alueilla ja sen toiminta-alue ulottuu Siilinjärven kunnan puolelle. Osuuskunta on perustettu vuonna 1996 ja sen toiminta-alue on hyväksytty vuonna 2005.

Talousvesi johdetaan Kuopion Veden keskeisen kaupunkialueen verkostosta. Vesiosuuskuntaan on liittynyt Kuopion puolella 114 kiinteistöä, yksi lypsykarjatalo ja Siilinjärven puolella 11 kiinteistöä. Osuuskunnan keskimääräinen vedenkulutus on 28 m³/d, ominaiskulutus on 119 l/as/d ja hukkaveden osuus n. 10 %. Vesijohtoverkoston pituus on n. 35 km ja verkostossa on yksi paineenkorotuspumppaamo. Osuuskunnalla ei ole tällä hetkellä varavesilähdettä.

Alueen jätevedet käsitellään kiinteistökohtaisesti.

Osuuskunta hoitaa hallinnon ja kirjanpidon omana työnä ja ostaa huolto- ja kunnossapitopalveluita yksityiseltä palveluntuottajalta.

4.19 Riistaveden kylän vesi- huolto-osuuskunta

Riistaveden kylän vesihuolto-osuuskunta toimii Savulahden, Lohilahden, Vartialan ja Kankaalan alueilla. Osuuskunta on perustettu vuonna 1989 ja sen vedenjakelun toiminta-alue on hyväksytty vuonna 2005. Toiminta-alue sijoittuu osittain Ryönänkankaan ja Laatanlammen pohjavesialueille.

Talousvesi johdetaan Kuopion Veden Melalahden verkostosta (Melalahden ottamo). Osuuskuntaan on liittynyt 222 kiinteistöä, joista 10 on erityiskuluttajaa. Osuuskunnan keskimääräinen vedenkulutus on 104,5 m³/d ja ominaiskulutus 180 l/as/d. Maatalouden kuluttama veden osuus on 58 %. Vesijohtoverkoston pituus on noin 68 km ja verkostossa on yksi paineenkorotusasema. Osuuskunnan verkosto on yhdistetty Ryönän vesihuolto-osuuskuntaan, jonka kanssa osuuskunnalla on yhteistä verkostoa. Osuuskunnalla ei ole varavesilähdettä.

Alueen jätevesien käsittely hoidetaan kiinteistökohtaisesti.

Osuuskunta hoitaa hallinnon ja kirjanpidon omana työnä ja ostaa huolto- ja kunnossapitopalveluita yksityiseltä palveluntuottajalta.

4.20 Ryönän vesihuolto-osuuskunta

Ryönän vesihuolto-osuuskunta toimii Ryönän kylällä ja sen lähialueilla. Osuuskunta on perustettu vuonna 1990 ja sillä on vuonna 2005 hyväksytty vedenjakelun toiminta-alue. Toiminta-alueesta osa sijoittuu Jänneniemen pohjavesialuetta ympäröivälle vedenhankinnan kannalta tärkeän vesistön valuma-alueelle sekä Ryönänkankaan pohjavesialueelle.

Talousvesi johdetaan Kuopion Veden Melalahden verkostosta (Melalahden ottamosta). Osuuskuntaan on liittynyt 48 kiinteistöä ja neljä erityiskuluttajaa. Osuuskunnan keskimääräinen vedenkulutus on 21 m³/d ja ominaiskulutus 167 l/as/d. Vesijohtoverkoston pituus on 18,2 km ja Hussonmäellä on paineenkorotuspumppaamo. Osuuskunnan verkosto on yhdistetty Riistaveden kylän vesihuolto-osuuskunnan verkostoon, jonka kanssa osuuskunnalla on yhteistä verkostoa. Osuuskunnalla ei ole varavesilähdettä.

Alueen jätevesien käsittely hoidetaan kiinteistökohtaisesti.

Osuuskunta hoitaa hallinnon-, kirjanpidon, huollon ja kunnossapidon omana työnä.

4.21 Vanuvuoren vesihuolto- osuuskunta

Vanuvuoren vesihuolto-osuuskunta toimii Vanuvuoren länsiosassa Hiltulanlahden ranta-alueella. Osuuskunta on perustettu vuonna 2007 ja sen vedenjakelun toiminta-alue ei ole vahvistettu.

Talousvesi johdetaan osuuskunnan alueelle Kuopion Veden keskeisen kaupunkialueen vesijohtoverkostosta. Osuuskuntaan on liittynyt 12 kiinteistöä ja ei yhtään erityiskuluttajaa. Asukkaita verkoston piirissä on noin 30. Osuuskunnan keskimääräinen vedenkulutus on 2 m³/d ja ominaiskulutus 82 l/as/d. Vesijohtoverkoston pituus on 3,8 km.

Alueen jätevesien käsittely hoidetaan kiinteistökohtaisesti.

Osuuskunta hoitaa hallinnon, kirjanpidon, huollon ja kunnossapidon omana työnä.

5 Toiminta-alueiden ulkopuoliset alueet

5.1 Vedenhankinnan nykytila

Kuopion Veden ja vesiosuuskuntien nykyisten vesijohtoverkoston toiminta-alueiden väliin jää alueita, joilla ei tällä hetkellä ole toimivaa vesihuoltolaitosta. Kuopion 97 427 asukkaasta n. 8 000 henkilöä (reilut 8 %) asuu tällaisilla alueilla. Näillä alueilla kiinteistöjen vesihuolto hoidetaan kiinteistökohtaisesti. Oman kaivon varassa olevilla kiinteistöillä voi olla ongelmia vedenlaadun tai veden riittävyyden suhteen. Kaivovesi voi olla paikoitellen epäterveellistä johtuen maa- ja kallioperässä luonnostaan olevista aineista (esim. radon, uraani, arseeni ja fluoridi) taikka ihmisen vaikutuksesta (esim. lannoitteiden nitraatit, torjunta-aineet, ulosteperäiset bakteerit ja virukset). Myös eläinten ulosteista voi päästä taudinaiheuttajia kaivoon.

Veden riittävyyso ongelmia on pääasiassa ilmennyt kuivina vuosina, jolloin yhtenä vaihtoehtona on kiinteistöille kuljetettu vesi. Vuonna 2009 kuljetettiin Kuopion Veden säiliöllä vettä 20 m³ Hiltulanlahteen. Myös vuosi 2010 oli kuiva ja tuolloin vettä kuljetettiin yhteensä 75 m³, josta asutuksen tarpeisiin Hiltulanlahteen 36 m³.

Lisäksi Kuopiossa on neljä ryhmäpuutarha-alueita, jotka sijaitsevat Sorsasalossa, Kolmisopessa ja Päivärannassa (kaksi aluetta Majaniemi ja Taivalharju). Alueille on tuotu vesijohtoverkosto ja käyttövesi on saatavissa vesiposteista. Vesijohto on ns. kesävesijohto, joka tyhjenetään talven ajaksi. Ryhmäpuutarha-alueilla ei ole viemäröintiä.

5.2 Jäteveden ja lietteen käsittelyn nykytila

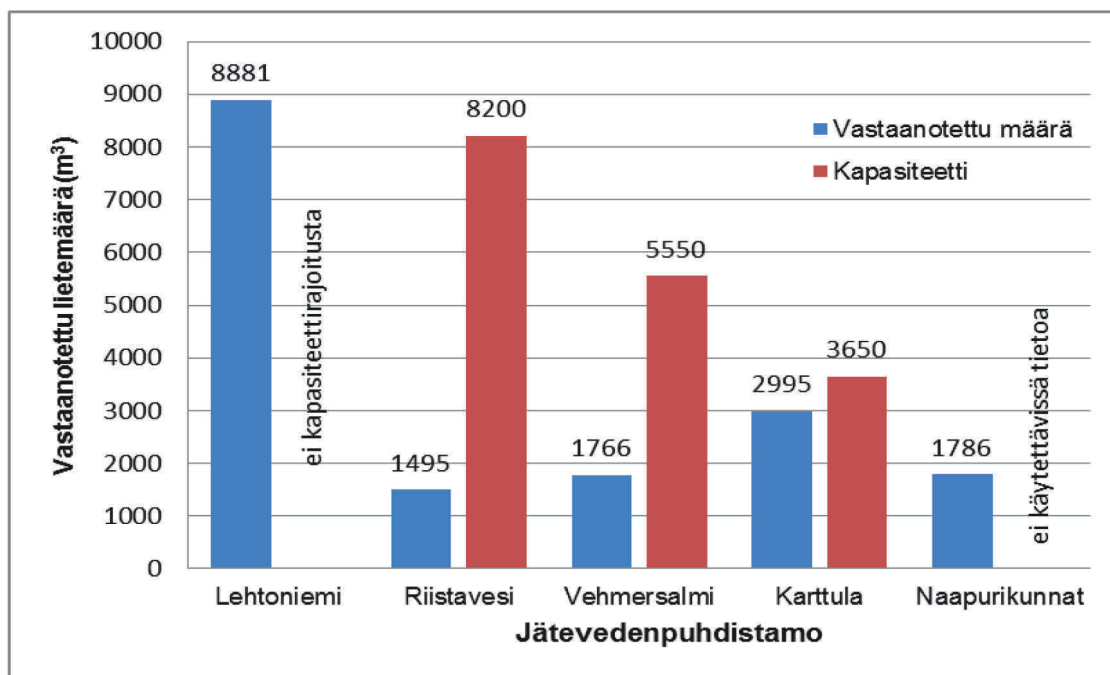
Haja-asutusalueella kiinteistökohtaisen jätevesijärjestelmän varassa on arviolta noin 10 000 kiinteistöä (14 000 asukasta). Näistä kiinteistöistä lähes puolet on ympärivuotisesti asut-

tuja. Kiinteistökohtainen jäteveden käsittely on hoidettu vanhoilla kiinteistöillä pääosin 2 – 3-osastoisilla saostuskaivolla ja maaperäkäsittelyllä.

Saostus- ja umpikaivolietteitä syntyy jätevesien puhdistamisen yhteydessä viemäriverkoston ulkopuolella sijaitsevilla kiinteistöillä, joilla on kiinteistökohtainen tai kiinteistöjen yhteinen jätevesien käsittelyjärjestelmä. Syntyvien saostus- ja umpikaivolietteiden määriin vaikuttaa se, millaiset jätevesijärjestelmät kiinteistöillä on. Kuopiossa viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla noin 3 900 kiinteistöltä syntyy sellaista saostus- ja umpikaivolietettä, joka voi ohjautua jätevedenpuhdistamoille.

Tällä hetkellä saostus- ja umpikaivolietteen ohjautuvat jätevedenpuhdistamoille arviolta 75 – 80 %:lta kiinteistöjä, joilla ko. lietteitä syntyy. Jätevedenpuhdistamoilla ne päätyvät osaksi puhdistamolietettä. Loput lietteistä ohjautuvat peltolevitykseen.

Se, kuinka paljon ja millä alueilla lietteitä syntyy, vaikuttaa vastaanottopaikkojen saavutettavuuteen ja eri puhdistamoilla tarvittavaan vastaanottokapasiteettiin. Lietteitä vastaanotetaan Lehtoniemen, Riistaveden, Vehmersalmen ja Karttulan jätevedenpuhdistamoilla. Vuonna 2011 lietteitä on vastaanotettu jätevedenpuhdistamoille yhteensä 15 000 m³. Jätevedenpuhdistamolle vastaanotetut lietteet on esitetty kuvassa 3 jätevedenpuhdistamoittain. Lisäksi pieni määrä lietteitä (noin 1 800 m³) ohjautuu naapurikuntien, kuten Siilinjärven ja Maaningan, jätevedenpuhdistamoille.



Kuva 3. Jätevedenpuhdistamoilla vastaanotetun lietteen määrät ja kapasiteetti laitoksittain vuonna 2011

Lietteiden keskimääräinen kuljetusmatka tyhjennyskohteesta puhdistamolle on 15 – 20 kilometriä. Lietettä kuljetetaan 10 – 15 m³:n säiliöautoilla eli keskimääräinen kuorma on 12,5 m³. Yksi kuorma sisältää keskimäärin kolmen tyhjennyskohteen lietemäärän.

Osa saostus- ja umpikaivolietteistä ohjautuu pelloille maanparannusaineeksi. Tällöin niiden on täytettävä hyötykäytölle asetetut laatu-

vaatimukset eli ne on käsiteltävä viranomaisten (EVIRA) ohjeiden mukaan mikrobiologisesti turvallisiksi (tyypillisesti käytetty käsittelytapa on kalkitseminen). Mikäli lietteitä otetaan vastaan yhteiskäsittelypisteessä eli lietteitä tuodaan usealta kiinteistöltä esimerkiksi maatilamittakaavan laitokseen jatkokäsiteltäväksi, tarvitaan toiminnalle ympäristölupa. Tällaisia laitoksia ei tällä hetkellä ole Kuopiossa toiminnassa.

6 Vesihuollon kehittämistavoitteet

Vesihuollon tulevaisuuden haasteisiin valmistautuminen edellyttää monien teknisten, taloudellisten ja palvelua koskevien kriteerien täyttämistä. Vesihuoltopalveluiden tulee olla toimivia ja kestävällä pohjalla, jolloin niiden on oltava mm. turvallisia, toimintavarmoja, ympäristöystävällisiä, taloudellisesti tehokkaita, hyvin resursoituja ja tulevaisuutta ennakoivia. Vesihuoltoon kohdistuu ulkoisia muutospaineita kuten aluerakenteen ja väestön kehittyminen, sää- ja vesiolojen ääri-ilmiöiden yleistymisen, asiakkaiden vaatimusten lisääntyminen, onnettomuusriskien kasvaminen, kansainvälistyminen sekä lainsäädännön kehittyminen. Lisäksi vesihuoltoon kohdistuu sisäisiä muutospaineita kuten henkilöstön saatavuuteen ja osaamiseen sekä taloudelliseen ja tekniseen kehitykseen liittyviä tekijöitä. Muutospaineita kohdistuu myös laitosten käytön ja kunnossapidon toimintavarmuuden kehittämiseen.

Jotta pystytään vastaamaan vesihuollon tulevaisuuden haasteisiin, on vesihuoltolaitosten nykypalvelutaso arvioitava ja tunnistettava kehittämistarpeet. Tämä tehtiin vesihuoltolaitoksille tehdyllä vapaamuotoisella kyselyllä ja käyttämällä valtakunnallista vesihuoltolaitosten tilan itsearviointimittaristoa. Mittarit pyrkivät kuvaamaan tyypillisen laitoksen tilannetta. Näiden tarpeiden pohjalta voidaan Kuopion vesihuollon kehittämiseksi asettaa keskeisiksi tavoitteiksi seuraavaa:

- 1) Talousveden hankinnan ja jakelun turvaaminen
- 2) Jätevesihuollon kehittäminen ja tehostaminen
- 3) Vesihuoltolaitosten toimintaedellytysten parantaminen
- 4) Erityistilanteisiin varautuminen
- 5) Yhteistyön edistäminen

Seuraavassa on esitetty tavoitteisiin liittyvää taustaa yleisperusteluineen. Vesihuollon keskeisiä kehittämistarpeita on esitetty vastuuta-

hoittain kohdassa 7. Vesihuollon kehittämistarpeet Kuopiossa. Tavoitteiden ja tarpeiden saavuttamiseksi vaadittavat kehittämistoimenpiteet aikatauluineen on esitetty vastuutahoitain liitetaulukossa 3 ja liitekartassa 2.

6.1 Talousveden hankinnan ja jakelun turvaaminen

Talousveden hankinnan turvaaminen edellyttää pohjavesivarojen suojelua eli pohjaveden määrän ja laadun turvaamista myös tulevaisuuden vedenhankintatarpeita varten. Pohjavesialueiden suojeluun liittyvät tarpeet pohjautuvat vesipuitedirektiiviin, jonka tavoitteena on mm. pohjavesien määrällisen ja kemiallisen hyvän tilan saavuttaminen tai säilyttäminen vuoteen 2015 mennessä. Pohjavesimuodostuman määrällinen tila on silloin hyvä, kun keskimääräinen vuotuinen vedenotto ei ylitä muodostuvan uuden pohjaveden määrää, eikä pohjaveden korkeus laske ihmistoiminnon vaikutuksesta. Pohjaveden kemiallisen tilan katsotaan olevan silloin hyvä, mikäli haitallisten aineiden keskimääräiset pitoisuudet eivät ylitä pohjaveden laadulle asetettuja ympäristölaatunormeja. Vesipuitedirektiivin tavoitteiden saavuttamiseksi on laadittu valtioneuvoston vuonna 2009 hyväksymät alueittaiset vesienhoitosuunnitelmat. Hoitosuunnitelmaan pohjautuen on laadittu Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpideohjelma vuoteen 2015, jonka mukaisia toimenpiteitä myös Kuopion kaupunki pyrkii noudattamaan toiminnassaan.

Talousveden hankinnan ja -jakelun turvaamisen kannalta vesihuollon eräs keskeisimmistä kehittämistavoitteista kohdistuu vesihuoltolaitosten vedenhankinnan varmistamiseen. Tavoitteena on parantaa toimintavarmuutta siten, että kaikkien Kuopion vesihuoltolaitosten vedenhankinta perustuu vähintään kahteen vesilähteeseen, jotka voivat tarvittaessa korvata toisensa ja joiden avulla vesihuoltolaitosten

vedenhankinta voidaan turvata myös mahdollisissa poikkeustilanteissa. Yhden vesilähteen ollessa poissa käytöstä varavesilähteinä voivat olla laitoksen omat pohja- tai pintavesivarat tai toiselta vesihuoltolaitokselta saatava vesi. Vedenhankinnan ja -jakelun on oltava toimintavarmaa häiriö- ja erityistilanteissa (esim. putkirikko, erityisen kuiva kausi, öljy- tai kemikaalionnettomuus). Myös uudistuvassa vesihuoltolaissa edellytetään vesihuoltolaitoksilta nykyistä parempaa varautumista.

Koska talousvesi kuuluu välttämättömyyspalveluihin, on tavoitteena laajentaa talousveden jakelua siten, että mahdollisimman monella kiinteistöllä on mahdollisuus liittyä keskitetyn vedenhankinnan piiriin. Tällöin voidaan varmistaa, että kaikille keskitetyn vedenhankinnan piirissä oleville on saatavilla hyvälaatuista vettä riittävästi ja riittävällä paineella.

Tavoitteena on, että kuluttajille jaettava talousvesi täyttää terveydensuojelulain- ja asetuksen mukaiset tavoitteet ja soveltuvin osin laatusuosituksot myös vesijohtoverkoston latva-alueen kulutuspaikassa. Talousvedessä ei saa olla mitään eliöitä (bakteereita, viruksia tai loisia) eikä aineita (kemikaalit) sellaisina määrinä, että niistä voisi aiheutua vaaraa ihmisten terveydelle. Jotta voidaan varmistaa terveydelle haitattoman veden jakelu, on talousveden laatua, hävikkiä ja laitteistojen kuntoa seurattava säännöllisesti. Tähän tavoitteeseen pääseminen edellyttää vesihuoltolaitosten käyttämän talousveden laadun ja hävikin tarkkailun sekä laitteistojen kunnon seurannan kehittämistä. Vesijohtoverkoston huono kunto kasvattaa vesihuollon terveys- ja ympäristöriskejä sekä lisää jakeluhäiriöitä putkirikkojen vuoksi. Myös taloudelliset vahingot voivat olla huomattavia, jos esimerkiksi putkirikot johtavat erilaisiin vesivahinkoihin. Vuotovesimäärä (laskuttamaton talousvesi) on yksi verkostojen saneeraustarpeen indikaattori. Jos hukkaveden osuus on alle 10 %, voidaan verkostojen todeta olevan hyväkuntoisia. Jos vuotoveden osuus vastaa-

vasti on yli 20 %, tilanne on heikko. Tässä kehittämissuunnitelmassa on vuotovesimäärän tavoitetasoksi asetettu 10 % tai alle.

6.2 Jätevesihuollon kehittäminen

Jätevesihuoltoa kehitetään ja tehostetaan ympäristön kannalta kestäväällä tavalla ja kustannustehokkaasti, jotta erityisesti vesistöön joutuvaa kuormitusta pienennetään. Vesistökuormituksen pienentäminen pohjautuu mm. valtioneuvoston periaatepäätökseen vesien suojelun uusiin valtakunnallisiin suuntaviivoihin, Vuoksen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaan ja Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpidesuunnitelmaan vuoteen 2015. Pyrkimyksenä on vähentää rehevöitymistä, joka on sekä sisävesien että Itämeren pahin ongelma. Rehevöityminen on seurausta vuosikymmeniä jatkuneesta liiallisesta ravinnekuormituksesta. Vesiensuojelu vaatii hyvin pitkäjänteistä työtä ja yhtenä keinona on kuormituksen huomattava vähentäminen nykyisestä. Tämän vuoksi yhdyskuntien jätevesien puhdistusta on edelleen tehostettava erityisesti silloin, kun jätevesiä johdetaan tilaltaan jo heikkeneviin vesiin. Vanhenevien viemäreiden ja puhdistamojen korjauksiin ja kunnossapitoon on myös panostettava.

Jätevedenpuhdistamoiden toimintaa tehostetaan vähintään ympäristölupien edellyttämällä tavalla. Ympäristölupamääräysten lisäksi on mahdollista noudattaa Ympäristöministeriön, Suomen kuntaliiton ja Vesilaitosyhdistyksen tammikuussa 2012 allekirjoittamaa suositussopimusta, jonka avulla pyritään rehevöitymistä aiheuttavien päästöjen vähentämiseen asettamalla tavoitteet yhdyskuntajätevesien fosfori- ja typpikuormituksen vähentämiselle sekä sopimalla tavoitetta tukevista toimita. Suositussopimus on ensimmäinen vapaaehtoisuuteen perustuva valtakunnallinen sopimus vesiensuojelun alalla. Vesihuoltolaitoksia kannustetaan sopimuksella parantamaan yhdys-

kuntien jätevesien puhdistusta vapaaehtoisin keinoin tehokkaammaksi kuin puhdistamoiden ympäristöluvut vaativat. Jos laitos tehostaa jätevesien puhdistusta vapaaehtoisin toimin, sopimus suosittaa, että toimet otetaan huomioon lupaehtoja tarkistettaessa. Lupaehtojen kiristymisen sijaan ympäristön kannalta parempi tulos saavutettaisiin vesihuoltolaitosten omaehtoisilla tehostamistoimilla. Suositussopimuksessa on sovittu myös yhteisesti edistettävistä tutkimus- ja kehittämiskohteista, joilla selvitetään muun muassa jätevedenpuhdistamoiden paras käyttökelpoinen tekniikka, hyödynnetään entistä paremmin ympäristölupavalvonnan tietojärjestelmän jätevedenpuhdistamotietoa sekä edistetään riskienhallintaa puhdistamotoiminnassa. Suomen ympäristökeskus seuraa suositussopimuksen toteutumista vuosittain.

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tehostamiselle on tarvetta, koska viemäriverkoston ulkopuolinen asukas kuormittaa jätevesillään vesiä keskimäärin yhtä paljon kuin 6-8 viemäriverkon piirissä asuvaa. Haja-asutuksen jätevedet ovat maatalouden jälkeen suurin vesistön fosforikuormittaja. Jätevedet rehevöittävät vesistöjä, mikä pahentaa esimerkiksi sinileväongelmaa. Puutteellisesti käsitellyt jätevedet heikentävät asuinympäristön hygieenistä tilaa ja lähivesien laatua sekä pilaavat pohjavesiä, mikä voi ilmetä esimerkiksi oman tai naapurin kaivon vedenlaadussa. Tämän vuoksi haja-asutusalueilla jätevesiviemäroinnin toteuttamista tulee edistää niillä alueilla, joilta jätevedet on tarkoituksenmukaista ja teknis-taloudellisesti edullista johtaa jo viemäroidylle alueelle tai jätevedenpuhdistamolle. Pyrkimyksenä on jätevesiviemäroinnin toteuttaminen mahdollisuuksien mukaan ennen hajajätevesiasetuksessa esitettyä määräaika. Niille alueille, joille ei ole tarkoituksenmukaista rakentaa keskitettyä jätevesiviemäriä, suositellaan kiinteistökohtaisia vaihtoehtoisia jätevesijärjestelmävaihtoehtoja.

Yhdyskuntien jätevesilietettä syntyy jäteveden puhdistusprosessissa jätevedenpuhdistamoilla. Lietettä syntyy myös haja-asutusalueiden kiinteistöillä, jotka eivät kuulu keskitetyn viemäroinnin piiriin. Näiden kiinteistöjen umpi- ja saostuskaivolietteet toimitetaan yleensä käsiteltäviksi jätevedenpuhdistamoihin. Saostus- ja umpikaivolietteiden epäasianmukainen käsittely voi aiheuttaa ympäristöhaittoja. Tällä hetkellä lietteistä 25 – 30 % ohjautuu muualle kuin jätevedenpuhdistamolle. Tämän vuoksi on tärkeää, että asukkaat tietävät, miten lietteiden käsittely on hoidettava ja kuljettajat huolehtivat lietteiden toimittamisesta luvaliseen käsittelypaikkaan. Käsittelypaikkojen vastaanottokapasiteetin täytyy olla sellainen, että niillä voidaan ottaa vastaan kaikki tulevat lietteet. Jos kuormien vastaanotto ei ole luvalisissa vastaanottopaikoissa aina mahdollista, on vaarana lietteen hallitsematon käsittely toisaalla. Haja-asutusalueella syntyvien saostus- ja umpikaivolietteiden osalta tavoitteena onkin, että ne ohjautuvat asianmukaisiin vastaanottopaikkoihin, joissa on riittävä kapasiteetti vastaanottaa ja käsitellä lietteitä. Lisäksi tavoitteena on, että kuljetusmatkat vastaanottopisteisiin ovat kohtuulliset. Kohtuulliset kuljetusmatkat vastaanottopaikoille edesauttavat lietteiden ohjautumista asianmukaiseen käsittelyyn ja kuljetuskustannukset ovat kohtuullisia kiinteistön haltijoille.

Myös jätevedenpuhdistamoilla syntyvän lietteen hyötykäyttöä ylläpidetään (tehostetaan). Itä-Suomen alueellisessa jätasuunnitelmassa yleiseksi tavoitetilaksi on asetettu, että lietteet on saatu nykyistä tehokkaammin asialliseen käsittelyyn. Tavoitteena on, että laitosmaista käsittelykapasiteettia on riittävästi ja käsittely on sellaista, että jätteen sisältämä energia ja ravinteet saadaan hyödynnettyä. Suunnitelmassa on linjattu, että pääosa lietteistä käsitellään jatkossa biokaasulaitoksissa.

Vesihuoltolaitosten jätevesiverkoston kuntien seuranta ja ylläpito on tärkeää. Viemäri-

verkostoon pääsevien hulevesien (sade- ja sulamisvesien) määrää on vähennettävä, koska suurien vesimäärien joutuessa jätevesiviemäriin jätevedenpuhdistamo ylikuormittuu ja voi aiheuttaa patoutumista ja tulvimista. Tulvimisen seurauksena voi jätevesi aiheuttaa sekä taloudellisia että hygieenisiä vahinkoja tai jopa ympäristön pilaantumista. Myös suuret määrät ja viileät hulevedet muuttavat jäteveden laatua, jolloin biologinen jätevedenpuhdistus kärsii ja puhdistustulos heikkenee. Puhdistamon tehokkuuden kannalta olisi tärkeintä tasainen jäteveden laatu ja määrä ympärivuorokauden, jolloin puhdistetun jäteveden laatuvaatimukset saadaan pidettyä asetetuissa rajoissa. Vuotovesien vähentämiseksi vaaditaan jatkuvaa viemäriverkoston kunnostamista. Myös kaikkien kiinteistönomistajien tulisi huolehtia hulevesien erottamisesta jätevesiverkostosta. Vuotovesien puhdistuskustannukset siirtyvät asiakkaiden maksettaviksi jätevesimaksuna. Viemärien toimintahäiriöt ja putkirikot voivat aiheuttaa talousveden saastumista ja vesiepidemioita jäteveden päästessä talousvesiverkkoon sekä ympäristön pilaantumista erityisesti herkillä alueilla. Jotta edellä kuvatuilta tilanteilta voidaan välttyä ja saada käyttökustannuksia alennettua, on vesihuoltolaitosten jätevesiviemäriverkostojen ja niihin liittyvien laitteistojen kuntoa ylläpidettävä sekä vuotovesien määrän tarkkailua kehitettävä. Yhtenä hyvänä mittarina ja saneeraustarpeen indikaattorina voidaan pitää vuotoveden (laskuttamattoman jäteveden) osuutta. Jos vuotovesimäärä on 15 % tai alle, on verkosto hyvässä kunnossa. Vastaavasti jos vuotovesimäärä on yli 30 %, on tilanne heikko. Tässä kehittämissuunnitelmassa on tavoitteeksi asetettu jäteveden vuotovesiosuudeksi 20 %, jolloin tilanteen voidaan todeta olevan tyydyttävä.

6.3 Vesihuoltolaitosten toiminta-edellytysten turvaaminen

Vesihuoltolaitosten toiminta-edellytysten turvaamiseksi Kuopion kaupungin vesihuolto tulee kehittää ja toteuttaa kokonaistaloudellisesti edullisin kustannuksin, mahdollisimman tasapuolisesti ja asianmukaisesti. Koska vesihuollon tekniset ratkaisut ovat pitkäikäisiä (verkosto yli 50 vuotta), on niitä suunniteltaessa ja toteutettaessa hahmotettava vesihuollon tulevaisuus varsin pitkän ajan tarpeita varten. Tulevaisuuden toimintaedellytysten turvaamiseksi on kyettävä ennustamaan sekä väestökehitystä, yhdyskuntarakenteen muutoksia ja tekniikan kehittymistä että toimintaympäristön ja ympäristöolosuhteiden muutoksia.

Vesihuoltolaitoksilla tulee olla asianmukaisesti hoidettu talous. Vesihuoltolaitosten rahoituksen tulee olla varmalla pohjalla, joka mahdollistaa laitosten pitkäjänteisen ylläpidon ja kehittämisen samalla kun palvelut ovat asiakkaille kohtuulliset ja tasapuoliset. Tämän varmistaa riittävät käyttö- ja investointikustannukset, kattava maksuihin perustuva tulo-rahoitus sekä ammattimaisesti hoidettu taloushallinto. Laitokset ja etenkin verkostot alkavat monin paikoin olla peruskunnostuksen tarpeessa. Mikäli tarvittavia investointeja ei kyetä tekemään riittävän ajoissa, on vaarana, että verkostot hiljalleen rappeutuvat. Rappeutumisen estäminen edellyttää toimenpiteitä ennen kaikkea vesihuoltolaitosten ja niiden omistajien tasolla: pitkäjänteisellä tariffipolitiikalla ja taloudenpidolla on varmistettava riittävä rahoitus kunnossapidolle ja järjestelmien uusimiselle. Vesihuoltolaitoksissa on tarve kehittää käyttöomaisuuden kokonaisvaltaiseen hallintaan perustuvaa järjestelmien hallintaa. Tämä luo omalta osaltaan paineita laitosten talouden valvonnan parantamiseen. Hyvä valvonta edellyttää myös nykyistä parempien tunnuslukujen kehittämistä.

Vesihuoltolaitosten henkilöstön saatavuutta on pyrittävä turvaamaan ja henkilöstön ammattiosaamista pyrittävä parantamaan entistään. Vesihuoltolaitosten tulee kiinnittää erityistä huomioita henkilöstöön ja johtamiseen, jotta asiakaspalvelu toimii joustavasti ja omistajaohjaus on toimivaa. Myös laitosten sisäinen johtaminen tulee olla ammattimaista ja laitosten henkilöstöresurssit on oltava riittävän tehokkaat ja luotettavat palvelun turvaamiseksi kaikissa tilanteissa. Suuri henkilöstöpoistuma ja koveneva kilpailu työvoimasta vaarantavat osaavan henkilöstön saatavuuden tulevaisuudessa.

Vesihuoltolaitosten toimintaedellytysten turvaamiseksi keskeisimpiä tavoitteita on, että Kuopion alueella toimii nykyisten 21 vesiosuuskunnan sijaan enintään 3 – 4 vesihuoltolaitosta. Kuopion varsin hajanaista vesihuoltolaitosrakennetta eheytetään ja laitosten yhdistymistä edistetään. Haja-asutusalueiden vesihuoltoa tuetaan edelleen, koska maaseutualueilla vesihuollon toteuttaminen voi olla kallista. Vesihuoltoa ohjataan systemaattisesti suurempiin yksiihin mm. avustusten ja toiminta-alueenettelyjen kautta.

6.4 Erityistilanteisiin varautuminen

Lainsäädännön muutokset tuovat paineita vesihuoltoon mm. erityistilanteisiin varautumisen osalta. Hyvälaatuisen veden, energian, vedenkäsittelykemikaalien, vedenjakelun ja henkilöstön saatavuutta sekä automaatiojärjestelmien toimivuutta vesihuollon erityistilanteissa tulee kehittää kokonaisvaltaisesti mukaan lukien tiedottaminen. Vesihuollon riskien hallintaan on kiinnitettävä erityistä huomiota, koska vesihuolto vaikuttaa suoraan ihmisten terveyteen, vedestä riippuvien järjestelmien toimintaan ja ympäristön tilaan. Vedenjakelun on oltava jatkuvasti turvallista ja jätevedenpuhdistuksen toimintavarmaa,

koska mahdollisten ongelmien terveydelliset ja ympäristölliset vaikutukset voivat olla kohalokkaita.

Sää- ja vesiolojen ääri-ilmiöt (kuivuuskaudet, tulvat, myrskyt) uhkaavat lisääntyä, mikä edellyttää entistä parempaa varautumista poikkeustilanteisiin. Ääri-ilmiöt voivat heikentää sekä vesistöjen että pohjaveden tilaa. Myös muut poikkeustilanteet, kuten onnettomuusriskit uhkaavat lisääntyä. Rankkasateiden ja erityisesti talvisateiden lisääntyminen nostaa tulvariskiä erityisesti pienemmissä vesistöissä ja voi aiheuttaa vesistöjen tilan heikkenemistä. Tulvien paheneminen edellyttää suojaustoimenpiteitä monilla nykyisillä vesihuoltolaitoksilla, koska niillä on merkittäviä rakenteita alueilla, joihin kohdistuu lisääntyneitä tulvariskejä. Kuivuuskaudet lisäävät sinilevien esiintymistä ja alentavat pohjaveden pintoja, mikä voi johtaa pohjaveden rauta- tai raskasmetalliongelmiin lisääntymiseen. Voimistuvat myrskyt vaarantavat erityisesti syrjäseuduilla sijaitsevien vesihuoltolaitosten energiansaantia, koska myrskyt saattavat katkoa laitosten voimalinjoja. Myös suurten asutuskeskusten vedenottamot ja pumppaamot sijaitsevat usein paikoissa, joissa myrskytuhot voivat katkaista energian saannin.

Erityistilanteisiin varautuminen edellyttää toimenpiteitä sekä vesihuoltolaitosten, kuntien että valtionhallinnon tasolla. Vesihuoltolaitosten on entistä paremmin varauduttava poikkeustilanteisiin laatimalla selkeät varautumissuunnitelmat, joiden mukaista toimintaa on myös harjoiteltava. Varautumissuunnitelmalla tarkoitetaan suunnitelmaa, jonka vesihuoltolaitokset laativat normaaliolojen häiriötilanteita sekä valmiuslaissa tarkoitettuja poikkeusoloja varten. Varautumissuunnitelma sisältää erityislainsäädännössä määriteltyjen suunniteluvelvoitteiden lisäksi riskien tunnistamisen, haittojen ennaltaehkäisyyn ja niiden vaikutusten minimoinnin, toiminnan erityistilanteissa sekä tiedottamisen, varallaolon ja väliaikaisen

vedenjakelun toteuttamisen järjestämistä huomioiden lainsäädännön (mm. terveydensuojelu-, pelastus-, valmiuslait). Vesihuoltolaitosten varautumissuunnitelmat on otettava huomioon kaupungin valmiussuunnittelussa. Lisäksi kaupungin tulee varautua vesihuollon turvaamiseen erityistilanteissa vesihuoltolaitosten verkostojen ulkopuolella.

6.5 Yhteistyön edistäminen

Vesihuollon toimintaympäristön ja kuntarakenteen muutos Suomessa asettavat enenevässä määrin paineita vesihuollon keskittämiseksi. Vesihuollon kehittämisessä on pystyttävä ennakkoimaan alueiden yhdyskuntarakenteen ja kaavoituksen kehittymistä ja tämä edellyttää entistä tiiviimpää yhteistyötä. Kaupungin reunoille ja lähialueille kohdistuu kasvavaa rakentamispainetta, jonka kehitystä ohjaa kaksi vastakkaista suuntaa: toisaalta asutusta pyritään tiivistämään rakenteeltaan toimivaksi, toisaalta osa alueelle muuttavista hakee kasvukeskuksia ympäröiviltä alueilta maaseutumaista väljyyttä. Näillä alueilla yhdyskuntarakenteen eheyttäminen on vesihuollon kannalta tarkoituksenmukaisin vaihtoehto. Kunnissa organi-

saatioiden ja yhteistyön kehittäminen on jatkuva tavoite sekä kunnan sisällä että alueellisesti kunnan rajojen yli. Kuntien ja vesihuoltolaitosten välisellä yhteistyöllä pyritään tarkoituksenmukaisen vesihuollon järjestämiseen siten, että hallinnolliset rajat eivät ole toimivan vesihuollon esteenä. Esim. kuntarajoilla olevien alueiden vesihuolto voi olla järkevää järjestää naapurikunnan puolelta. Lisäksi yhteistyöllä voidaan lisätä erityistilanteisiin varautumista rakentamalla yhdysvesijohtoja kuntien tai vesihuoltolaitosten välille. Vesihuoltoyhteistyöllä voidaan saavuttaa myös mittakaavaetuja. Tämä koskee erityisesti jätevesien käsittelyä, sillä suuren kokoluokan puhdistamon rakentaminen ja ylläpito on suhteessa edullisempaa kuin pienen. Lisäksi suuremman toimijan on helpompi vastata esim. lainsäädännön asettamiin vaatimuksiin. Myös henkilöstöressurssin osalta vesihuoltolaitosten välinen yhteistyö voi olla tarkoituksenmukaista (päälekkäisten tehtävien karsiminen, erityisosaamisen ja kokemusten hyödyntäminen jne.). Myös lainsäädännön muutokset mm. hulevesien ja sammuusvesiasioiden osalta edellyttävät vastuun selkiinnyttämistä ja entistä tiiviimpää yhteistyötä eri toimijoiden kanssa.

7 Vesihuollon kehittämistarpeet Kuopiossa

7.1 Kuopion kaupungin kehittämistarpeet

Vuonna 2001 voimaan tulleen vesihuoltolain myötä vesiosuuskunnat ja kunnalliset vesihuoltolaitokset on tulkittu lain näkökulmasta itsenäisiksi vesihuoltopalveluita myyviksi laitoksiksi. Näin ollen kunnalle kuuluvat vesihuollon järjestämis- ja kehittämistehtävät ovat siirtyneet Kuopion Vedeltä tekniselle virastolle vuonna 2008 ja sittemmin vuoden 2011 alusta alkaen kaupunkiympäristön palvelualueelle. Tätä ennen Kuopion Vesi toimi ns. kaksoisroolissa hoitamalla mm. kunnalle kuuluvia vesihuollon järjestämis- ja kehittämistehtäviä sekä olemalla samalla vesihuoltopalveluiden tuottaja. Kaupungin sisäisten vastuujakojen muuttuessa ja palvelualueuudistuksen myötä on kunnalle vesihuollon yleisenä kehittäjänä, järjestäjänä ja valvontaviranomaisena tullut tarpeita kehittää kaupungin näkökulmasta vesihuoltoa. Keskeisiä Kuopion kaupungin kehittämistarpeita on esitetty seuraavassa ja toimenpideohjelma liitteessä 3.

7.1.1 Talousveden hankinnan ja jakelun turvaaminen

Pohjavesivarojen suojele eli pohjaveden määrän ja laadun turvaaminen vedenhankintatarkoitukseen on tärkeää myös tulevaisuudessa. Tämän vuoksi raakaveden määrään ja laatuun kohdistuvien riskien hallintaa ja tunnistamista on tarve kehittää sekä alueiden käyttöä ohjata siten, ettei pohjaveden merkittävää pilaantumisvaaraa aiheuttavia toimintoja sallita alueilla. Vähäistä haittaa aiheuttaville toiminnoille asetetaan sellaiset ehdot, että riskit minimoituvat.

Kuopiossa on tehty kaupunginhallituksen 12.3.1990 hyväksymät pohjavesialueiden rajauksia ja käyttöä koskeva suunnitelma, jossa on esitetty pohjavesialueiden ja vedenhankintavesistöjen valuma-alueiden maankäyttöä

koskevat yleiset suojelusuositukset. Hyväksytty suunnitelma voi olla osittain vanhentunut ja entisen Vehmersalmen osalta pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat puuttuvat. Suojelusuunnitelmien tarve tulee selvittää. Lisäksi Karttulan pohjavesialueiden osalta on ilmennyt ristiriitaista tietoa. Ajantasaiset pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat puuttuvat Kuopion kaupungin alueelta ja pohjavesialueiden suojeluun liittyvät vastuut ovat osittain epäselvät, tarve alueiden käytön ohjaamiseen on ilmeinen.

Vedenhankinnan tarve ja vedenkulutuksen kehittymistä tulee pystyä ennustamaan myös tulevaisuuteen. Erilaisia vedenhankinnan vaihtoehtoja on tarkoituksenmukaista selvittää alueittaisina kokonaisuuksina ja pyrkiä suuriin laitospäisiin yksiköihin. Vedenhankinnan varmuuden kannalta pienten ottamoiden (Pellesmäen kalliokaivo, Laajan, Kettukankaan ja Roinilan ottamot) jättämistä varaottamoiksi tulee selvittää, jolloin vedenhankintaan ja -käsittelyyn kohdistuvia riskejä voidaan pienentää. Erityistilanteiden kannalta pohjavedenottamot ja tekopohjavesilaitokset ovat pintavedenottamoita parempia ratkaisuja.

Haja-asutusalueilla on tarvetta vesihuollon järjestämiseen. Pitkät etäisyydet olemassa olevista verkostoista ja kiinteistöjen etäisyydet toisistaan voivat kuitenkin vaikeuttaa keskitetyn vesihuollon järjestämistä. Kaikille asukkailla tulisi vettä olla riittävästi ja veden tulisi olla laadultaan tasalaatuista, hyvää ja terveydelle vaaratonta. Ennakoitavissa oleva vapaa-ajan asustuksen lisääntyminen, keskittyminen ja varustetason nousu sekä toisaalta vapaa-ajan asumiseen liittyvä epäsäännöllinen vedenkulutus tuo haasteita vesihuollolle. Vesihuoltoon liittyvät järjestelyt onkin tarkoituksenmukaista hoitaa suunnitelmallisesti yhtenäisenä siten, että se mahdollisimman tasapuolisesti palvelee kaikkia vedentarvitsijoita. Suunnitelmia laadittaessa tulee sovittaa yhteen maankäytön tarpeet ja huomioida yhdyskuntarakenteen

eheyttäminen. Maaseutualueilla asutuksen vesihuollon tasaveroinen järjestäminen voi olla kuitenkin vaikeaa ja kallista, jonka vuoksi maaseutualueiden vesihuollon rakentamista tulee jatkossakin tukea. Keskitetyn vedenhankinnan tarvealueita on käsitelty kohdassa 7.4. Nykyisten vesihuoltolaitosten ulkopuolisten alueiden kehittämistarpeet ja esitetty liitekartassa 2.

7.1.2 Jätevesihuollon kehittäminen/tehostaminen

Haja-asutuksen jätevesihuollon toteuttaminen edellyttää, että valittu vesihuoltoratkaisu on sekä alueellisesti että paikallisesti kestävin mahdollinen vaihtoehto. Talousjätevesien johtaminen viemäriverkostoon on yleensä puhdistustulosten kannalta ympäristölle paras ratkaisu. Lähtökohtaisesti haja-asutusalueiden jätevesihuoltoa kehitetään Kuopion ja Karttulan vesihuollon yleissuunnitelmaan pohjautuen. Suunnitelmassa on määritelty ne alueet, joilla pohjavesialueen, rannan läheisyyden tai kiinteistöjen tiheyden perusteella arvioituna on tarkoituksenmukaista selvittää yhteisviemäroinnin toteuttamista. Muuttuneen lainsäädännön vuoksi suunnitelmassa esitettyjä viemärointialueita on tarve tarkentaa. Viemäroinnin selvitysalueita on käsitelty kohdassa 7.4. Nykyisten vesihuoltolaitosten ulkopuolisten alueiden kehittämistarpeet sekä esitetty liitteissä 2 ja 3. Koska kaikkia esitettyjä jätevesiviemärointihankkeita ei ehditä toteuttamaan 15.3.2016 mennessä, voidaan hajajätevesiasetuksessa mainitun lisäajan antamista viemäroinnin selvitysalueiden kiinteistöjen osalta pitää perusteltuna.

Kiinteistökohtaiset jätevesien käsittelyratkaisut ovat käytössä niillä alueilla, missä ei ole järjestetty keskitettyä viemärointia ja jätevedenpuhdistusta. Käymäläjäteveden erottelu muusta talousvedestä (pesu-, sauna- ja keittiövedet) on paras keino minimoida pohjavesien

ja talousvesien hygieeniset sekä terveydelliset riskit sekä pintavesiä rehevöittävät vaikutukset. Ympäristön kannalta paras ja usein myös kiinteistön omistajan kannalta järkevin ratkaisu on siirtyä kuiva- tai kompostikäymälän käyttöön. Ongelmaa ei siirretä muualle vaan käytetään ulosteen ja virtsan ravinteet hyväksi lähellä niiden syntypaikkaa. Vaihtoehtoisten jätevesijärjestelmien edistämiseksi on tiedotuksen ja neuvonnan lisäämiseen tarvetta.

7.1.3 Vesihuoltolaitosten toimintaedellytysten parantaminen

Vesihuoltolaitosten toiminnan taloudellisuuden ja kehittämismahdollisuuksien parantamiseksi olisi tärkeää, että vesihuoltolaitoksen toiminta-alueilla sijaitsevat kiinteistöt liitetään vesihuoltoverkostoihin. Tavoitteena tulisi olla 100 % liittymisaste. Kuopion Vedellä liittymisaste on lähes 100 %, mutta vesiosuuskunnissa liittymisasteet vaihtelevat 30 – 90 % välillä. Kuopiossa valvontaviranomaisina toimii vesihuoltoon liittyvissä vapautushakemuksissa ympäristönsuojeluviranomainen ja rakentamiseen liittyvissä lupa-asioissa rakennuslupaviranomainen. Viranomaisen tulee kehottaa vesihuoltolaitosten toiminta-alueilla olevat liittymättömät kiinteistöt liittymään rakennettuihin verkostoihin. Tämä edellyttää yhteistä toimintatavoista sopimista.

Kuopion kaupunki neuvoo, toimii asiantuntijana ja avustaa vesiosuuskuntien tarkoituksenmukaisia vesihuoltohankkeita ja niitä kiinteistöjä, joilla ei ole mahdollisuutta liittyä keskitettyyn veden hankintaan lähitulevaisuudessa. Kaupungin avustusehdot on hyväksytty kaupunginvaltuustossa vuonna 1986 ja 1991, joten avustusehtoja on tarve päivittää tukemaan tässä kehittämissuunnitelmassa asetettuja tavoitteita.

7.1.4 Erityistilanteisiin varautuminen

Uudistuva vesihuoltolaki tuo kunnalle velvollisuuksia valmiussuunnitteluun. Lakiehdotuksen mukaan mm. vesihuoltoverkoston ulkopuoliset kiinteistöt ovat kunnan vastuulla erityistilanteissa (esim. tilapäinen vedenjakeilu, varavedenhankintapaikat, jne). Lähtökohteisesti vesihuoltolaitos vastaa vesihuollosta toiminta-alueellaan myös erityistilanteissa. Jossain vaiheessa voi kuitenkin laueta kynnyks, jolloin erityistilanteisiin varautuminen voi jäädä vesihuollon järjestämisvastuussa olevan kunnan vastuulle. Tämän vuoksi on tarve päivittää kunnan vesihuollon valmiussuunnitelma vastaamaan muuttuvaa lainsäädäntöä. Myös kaupungin palvelualueuudistuksen myötä on syytä keskustella eri toimijoiden vastuut myös varautumisen osalta. Kunnan valmiussuunnitelman laatimisessa on otettava huomioon vesihuoltolaitosten varautumissuunnitelmat. Valmiussuunnitelman päivittäminen edellyttää yhteistyötä vesihuoltolaitosten, valvontaja pelastusviranomaisten kanssa.

7.1.5 Yhteistyön edistäminen

Yhteistyötä on tarve lisätä ja kehittää sekä kunnan alueella toimivien vesihuoltolaitosten että vesihuoltolaitosten ja kaupungin välillä. Investointien yhteensovittaminen on tärkeää eriaikaisen rakentamisen ja turhien kustannusten välttämiseksi. Tiiviimpää yhteistyötä on kehitettävä myös kaavoituksen ja kaupungin vesihuollosta vastaavan tahon välille varsinkin yleiskaavoitusvaiheessa. Myös vesi- ja jätehuollosta vastaavien tahojen (järjestävien ja valvovien viranomaisten sekä palvelun tuottajien) yhteistyötä tulee tiivistää. Kuntien välistä yhteistoimintaa tulee edistää kehittämällä vesihuoltolaitosten yhteistyötä normaali-, erityis- ja poikkeusoloissa. Kaupungin tulee toimia koordinaattorina vesihuoltolaitosten yhteistyön edistämiseksi.

Lainsäädännön muutosten vuoksi hulevesien kokonaishallintaa on tarve kehittää ja vastuu-jakoa selkiinnöytää. Myös hulevesitulvariskejä on minimoitava ja edistettävä pienvesien tai vesistöjen (erityisesti lahtien) hyvään tilaan pääsemistä. Kuopioon on näin ollen tarve laatia mm. hulevesiohjelma, missä määritellään hulevesien hallinnan ja käsittelyn vaatimustasot erityyppisille alueille. Vaatimustasoja määriteltäessä huomioidaan alueiden erityispiirteet, kuormitus- ja häiriöherkkyydet, tulvariskit sekä mahdollisuudet erilaisten hulevesien hallintaratkaisujen rakentamiselle. Hajautettua hulevesien hallintaa tulee lisätä ja tehtävät hallintatoimenpiteet tulee kohdistaa oikeille tarvealueille turhien kustannusten välttämiseksi.

Sammutusvesihuollon hoitaminen edellyttää kaupungin, alueellisen pelastuslaitoksen ja vesihuoltolaitosten kanssa sopimista lainsäädäntöä vastaavaksi. Sammutusvesisuunnitelman laatimisen osalta vetovastuussa on pelastuslaitos. Kunnan tulee ottaa huomioon pelastuslaitoksen tarvitsema sammutusvesihuolto mm. hyväksyessään vesihuoltolaitosten toiminta-alueita.

Vesihuoltolaitosten toimintojen yhdenmukaisuutta on tarve kehittää huomioiden myös erityistilanteisiin varautuminen. Yhteisten tietojärjestelmien (kuten asiakas-, verkosto- ja kaukovalvontajärjestelmän) hankintaa Kuopion vesihuollossa toimivien tahojen (kaupunki, laitokset ja viranomaiset) kesken tulee selvittää ja kehittää. Tämä voisi tuoda merkittävää etua myös vesihuoltolaitosten toimintaedellytysten turvaamiseen ja kaupungin vesihuoltoon liittyvien lakisääteisten tehtävien hoitamiseen.

7.2 Kuopion Veden kehittämistarpeet toiminta-alueella

Itsearviointimittariston perusteella Kuopion Vesi Liikelaitoksen tilanne on hyvä, joten toimintaa voidaan jatkaa ja kehittää nykyiseen

hyvin suunniteltuun ja johdettuun tapaan. Haasteita on kuitenkin Karttulan vesi- ja viemäriverkoston toiminta-alueella, jossa tilanne on tyydyttävä. Tilannetta on seurattava aktiivisesti ja kehittämistoimenpiteiden valmistelu on käynnistettävä suunnitelmallisesti. Kuopion Veden toimenpideohjelma on esitetty liitteessä 3.

Kuopion Vesi Liikelaitoksen liittymismäärissä ei ennusteta tapahtuvan merkittäviä muutoksia nykyisillä toiminta-alueilla korkean liittymisasteen ja väestökehityksen perusteella. Lisää kuluttajia keskitetyn vesihuollon piiriin tulee uusilla kaava-alueilla. Uusien alueiden liittäminen vesihuoltoon tapahtuu kaavojen ja rakentamisen toteutumisen mukaisessa aikataulussa. Kaavojen toteutuksessa on otettava huomioon vesihuoltorakentamisen ja muuhun kunnallistekniikan rakentamisen käyttävissä olevat resurssit.

7.2.1 Vedenhankinnan ja jakelun turvaaminen

Keskeisimpiä vesijohtoverkoston kehittämistarpeita on kaupunkialueen runkovesijohtojen suunnitelmallinen saneeraus vuosittain. Vesijohtovuotoja pyritään ehkäisemään ennalta systemaattisin verkostotutkimuksin ja saneerausten avulla. Saneeraukset toteutetaan viiden vuoden saneerausohjelman mukaisesti; ohjelmaa tarkistetaan vuosittain talousarvion yhteydessä. Tavoitteeksi asetetun alle 10 % vuotovesimäärän (laskuttamattoman talousveden) saavuttaminen Kuopion Veden osalta toteutuu lähes nykytoimenpitein eikä edellytä toistaiseksi erityistä tehostamistarvetta keskeistä kaupunkialuetta ja erityisesti Karttulan lukuun ottamatta.

Keskeisen kaupunkialueen vedenhankinta on turvattu hyvin. Kaupunkialueen ja sen verkostojen varassa olevien maaseutualueiden käytössä on kaksi tekopohjavesilaitosta, jotka

molemmat pystyvät yksinään turvaamaan alueen veden tarpeen. Lisäksi Itkonniemen vesilaitoksella on mahdollisuus pintavedenottoon kaupunkialueen tarvetta vastaavasti.

Kurkimäessä on oma ottamo ja alueen vedenhankintaa on turvattu vesijohtoyhteydellä kaupunkialueen verkostoon Etelä-Kuopion ja Puutossalmen vesiosuuskuntien verkostojen kautta. Otettaessa vettä verkostoyhteyden kautta, on verkostopaine todettu liian suureksi osuuskuntien verkostossa. Kurkimäen vedenjakelun varmistamiseksi kaupunkialueelta rakennetaan erillinen vesijohtoyhteys Kurkimäkeen Hiltulanlahden kaavoituksen yhteydessä.

Melalahden kulutusalueen (taajaman ja ottamon varassa olevien osuuskuntien alueet) vedenhankinta on yhden pohjavesialueen varassa. Alueella on kaksi vedenottamoa. Lisäksi alueella on vesisäiliö, joka riittää yhden vuorokauden veden tarpeeseen. Alueen vedenhankinnan varmistamiselle on tarpeita, mutta Kuopion Vesi ei esitä toimenpiteitä kehittämissuunnitelman tavoitevuoteen 2020 mennessä.

Vehmersalmen kulutusalueen (taajaman ja ottamon varassa olevien osuuskuntien alueet) vedenhankinta on yhden pohjavesialueen varassa, joka Pohjois-Savon Ely-keskuksen mukaan sijaitsee vesistötulvariskialueella. Alueella on kaksi vedenottamoa ja vesijohtoyhteys Puutossalmen vesiosuuskunnan verkostosta, jota kautta alueelle on saatavissa pieni määrä vettä (50 m³/d). Alueen vedenhankintaa turvaavia varavesijärjestelmiä ja -yhteyksiä on tarpeen selvittää ja rakentaa.

Kuntaliitoksen myötä entinen Karttulan vesihuoltolaitoksen toiminta-alue on siirtynyt Kuopion Veden operoitavaksi. Alueen vedenhankinta on turvattu useasta suunnasta. Koska alue on Kuopion Veden vastuulla uusi, laaditaan sille koko Karttulan toiminta-alueen kattava vesihuollon yleissuunnitelma.

7.2.2 Jätevesihuollon kehittäminen

Jätevesien käsittelyn kehittämisen kannalta merkittävin toimenpide kehittämissuunnitelman tavoitevuoteen 2020 mennessä on Lehtoniemen jätevedenpuhdistamon saneeraaminen huomioiden tulevaisuuden mahdolliset lisäkuormitukset ja ympäristölupa-ehdojen tuomat velvoitteet. Keskuspuhdistamon mitoituksessa varaudutaan Kuopion kasvuun ja jätevesimäärän lisääntymiseen vuoteen 2040 saakka. Saneerauksien yhteydessä uusitaan myös puhdistamon laitteistoja ja koneistoja.

Melalahden jätevedenpuhdistamon seuraava lupaehtojen tarkistaminen on kesäkuussa 2012 ja Vehmersalmen jätevedenpuhdistamon joulukuussa 2012. Mahdolliset puhdistamoiden saneeraustarpeet selvitetään ympäristölupaprosessien yhteydessä.

Kurkimäen puhdistamon toimintaa jatketaan voimassa olevan ympäristöluvan mukaisesti vuoteen 2020 saakka, johon mennessä puhdistamo muutetaan välipumppaamoksi ja Kurkimäen jätevedet johdetaan puhdistettavaksi Lehtoniemeen rakennettavassa siirtoviemäriässä. Hiltulanlahden alueen kaavoitus vaikuttaa hankkeen ajoitukseen.

Karttulan jätevedenpuhdistamo saneerataan vuosina 2012 – 2013. Lisäksi Karttulan jätevesihuoltoa tarkastellaan toiminta-alueen kattavassa yleissuunnitelmassa. Karttulan jätevesiviemäriverkosto on vuotovesiosuuden (48 %) perusteella arvioituna huonossa kunnossa. Vuotovesimäärän vähentäminen ja verkostojen saneeraaminen on tärkeää.

Viemäriverkoston toimintavarmuuden turvaamiseksi tehdään jätevesiviemäriverkoston vuotovesiselvitykset ja priorisoidut saneerausohjelmat kaupunkialueella ja Karttulassa. Uusilla asemakaavoitettavilla alueilla jätevesiviemäriverkostoa rakennetaan yhdyskuntake-

hityksen mukaisesti kaavoituksen etenemisen aikataulussa.

Lehtoniemen puhdistamon jätevesiliete tullaan jatkossakin mädättämään ja mädätyksessä syntyvä biokaasu otetaan hyötykäyttöön sekä mädätetty liete toimitetaan viherrakentamiseen. Lehtoniemessä käsitellään myös Kurkimäen ja Karttulan lietteet. Melalahden ja Vehmersalmen lietteet kompostoidaan nykyiseen tapaan ja kompostituote toimitetaan viherrakentamiseen.

Hulevesiverkostoa täydennetään vanhoilla alueilla mm. saneerauksen yhteydessä. Viemärointi toteutetaan erillisviemärointinä ja mahdollisesta sekaviemäroinnistä pyritään saneerausten yhteydessä pääsemään pois. Hulevesien paikalliskäsittelystä saatavaa kokemusta ja tietoa käytetään hyväksi uusien alueiden rakentamisessa.

7.2.3 Toiminta-edellytysten turvaaminen

Taksojen läpinäkyvyyden parantamiseksi ja kustannusten kohdentumiseksi aiheuttamisperiaatteen mukaisesti tehdään taksarakennselvitys. Lisäksi lainsäädännön muutospaine aiheuttaa tarvetta tarkastella taksoja. Lainsäädännössä on ehdotettu, että mahdollinen hulevesien hallinta siirtyisi kokonaan kunnan vastuulle. Tämä lisää tarvetta selvittää hulevedestä aiheutuvia investointi- ja käyttökustannuksia, koska tällä hetkellä hulevesien kustannukset sisältyvät jätevesimaksuun.

Kuopion Veden henkilökunnan keski-ikä on korkea ja riittävän sekä ammattitaitoisen henkilökunnan turvaaminen oikea-aikaisella rekrytoinnilla tulee olemaan tulevaisuudessa haasteellista. Vuoteen 2020 mennessä laitoksen nykyisestä henkilökunnasta jää eläkkeelle n. 30 %.

Myös mahdolliset kuntaliitokset ja niiden myötä tapahtuvat vastuualueiden laajentumiset tuovat haasteita lähitulevaisuudelle.

Kuopion Veden toiminta-alue on tarkastettu vuonna 2010. Karttulan osalta toiminta-alue on vahvistettu Karttulan kunnan aikana vuosina 2010 ja 2004. Karttulan aluetta lukuun ottamatta toiminta-alue rajauksessa on huomioitu tarkistusta tehtäessä vuoteen 2020 mennessä käyttöön otettavat alueet. Kuopion Veden toiminta-alue on sovittu tarkistettavaksi tarpeen mukaan tämän kehittämissuunnitelman hyväksymisen jälkeen käytyjen linjausten mukaisesti. Myös jatkossa toiminta-alueen rajausta tarkennetaan tarpeen mukaan.

7.2.4 Erityistilanteisiin varautuminen

Kuopion Vedellä on varautumissuunnitelma erityis- ja poikkeustilanteita varten. Suunnitelmaa päivitetään jatkuvasti yllä ja sen mukaisesti harjoitellaan myös valmiutta.

7.2.5 Yhteistyön edistäminen

Yhteistyötä sekä kaupungin että muiden alueella toimivien vesihuoltolaitosten kanssa kehitetään.

7.3 Vesiosuuskuntien kehittämistarpeet toiminta-alueella

Itsearviointimittaristolomakkeen täyttäneistä osuuskunnista mittariston perusteella vain Etelä-Kuopion vesiosuuskunnalla voidaan tilanteen todeta olevan hyvä, jolloin toimintaa voidaan jatkaa ja kehittää nykyiseen hyvin suunniteltuun ja johdettuun tapaan. Mittariston perusteella kahdellatoista osuuskunnalla tilanne on heikko ja kahdella jopa hälyttävä, joten tilanteen korjaamiseksi tarvitaan nopeita

toimenpiteitä ja/tai järjestelmiä on uusittava merkittävästi.

7.3.1 Vedenhankinnan ja jakelun turvaaminen

Kullakin vesihuoltolaitoksella tulisi olla ainakin kaksi vedenottamoa, jotka voisivat tarvittaessa korvata toisensa myös poikkeustilanteissa. Suurella osalla Kuopion alueella toimivista vesiosuuskunnista on käytössään vain yksi varsinainen vedenottamo, joten varavedenottamoiden tai varayhteyksien rakentaminen toisiin vedenottamoihin on tärkeää. Tarvittavat varayhteydet on lueteltu seuraavassa:

- | Hirvilahti-Lamperila-Niemisjärvi vesihuolto-osuuskunnan vesijohtoverkoston yhdistäminen rakentamalla yhdysvesijohto Haminalahden vesiosuuskunnan vesijohtoverkoston, Siilinjärven puolella olevaan Autiorannan vesiosuuskuntaan tai Karttulan Vesiosuuskuntaan.
- | Karttulan vesiosuuskunnan Airakselan alueen vesijohtoverkoston yhdistäminen rakentamalla yhdysvesijohto Lempyyn (Suonenjoki) verkostoon tai Kurkimäkeen.
- | Pellesmäen vesihuolto Oy:n vesijohtoverkoston yhdistäminen Etelä-Kuopion vesiosuuskunnan verkostoon.
- | Ranta-Toivalan vesiosuuskunnan vesijohtoverkoston yhdistäminen rakentamalla yhdysvesijohto Jännevirran vesiosuuskunnan verkostoon (Siilinjärvi).
- | Jännevirran vesihuolto-osuuskunnan vesijohtoverkoston yhdistäminen Jänneniemen ottamosta tulevaan verkostoon.
- | Riistaveden kylän vesijohtoverkoston yhdistäminen rakentamalla yhdysvesijohto Jännevirran tai Kotasalmen vesiosuuskunnan verkostoon.
- | Kotasalmen vesiosuuskunnan vesijohtoverkoston yhdistäminen rakentamalla yhdysvesijohto Pieksänkosken vesiosuuskunnan verkostoon tai Jänneniemen ottamoon.

- | Ryönän vesiosuuskunnan vesijohtoverkoston yhdistäminen rakentamalla yhdysvesijohto Kotasalmen vesiosuuskunnan verkostoon tai Jänneniemen ottamolle.
- | Itä-Kallaveden vesiosuuskunnan vedenhankinnan varmistaminen rakentamalla yhdysvesijohto Jännevirran vesiosuuskunnan vesijohtoverkostoon.
- | Pohjois-Tuusniemen vesiosuuskunnan ja Vehmersalmen taajaman vedenhankinnan varmistaminen rakentamalla olevien verkostojen välille yhdysjohto.
- | Haminalahden vesihuolto-osuuskunnan, Karttulan vesiosuuskunnan (Airakselan), Pihkainmäen ja Kurkimäen vesijohtoverkoston yhdistäminen rakentamalla yhdysvesijohdot ko. väleille.
- | Etelä-Kuopion vesijohtoverkoston yhdistäminen rakentamalla yhdysvesijohto Leppävirran Paukarlahden vesijohtoverkostoon.
- | Haminalahden vesihuolto-osuuskunnan lisävesiyhteyksien rakentaminen nykyiseen vesijohtoverkostoon.

Tarvittavien vedenhankinnan varmistamista turvaavien yhdysvesijohtoyhteyksien karkea kustannusarvio on yhteensä noin 5 000 000 – 10 000 000 euroa.

Vesijohtovuotojen ja vesijohtojen kunnan seuraamiseksi tulisi osuuskuntien kehittää huolto- ja kuntorekisteri sekä seurantajärjestelmä, jonka avulla pystytään tunnistamaan riskejä ja tehdä ennakoivia toimenpiteitä. Osuuskuntien vesijohtoverkoston ja laitteiden vanhetessa myös niiden huoltotarve lisääntyy. Tavoitteeksi asetetun alle 10 % vuotovesimäärän (laskuttamattoman talousveden) saavuttamisesta ei kaikkien vesiosuuskuntien osalta ole tilastotietoa käytettävissä. Jännevirran vesihuolto-osuuskunnalla ja Pohjois-Soisalon vesiosuuskunnalla vuotovesiosuus on yli 20 %, joten verkostot ovat heikossa kunnossa, ja näin ollen on tarve selvittää ja korjata vuotovesien aiheuttama syy.

7.3.2 Jätevesihuollon kehittäminen

Jätevesiviemäroinnin keskeisimmät selvitysalueet on selostettu kohdassa 7.4. Nykyisten vesihuoltolaitoksen ulkopuolisten alueiden kehittämistarpeet.

Niillä alueilla, joilla on jo rakennettua viemäriverkostoa, on tarve kehittää jätevesiviemäriverkoston huolto- ja kuntorekisteri, seurantajärjestelmä sekä kehittää riskintunnistamista mahdollisten taloudellisten ja ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi.

7.3.3 Vesihuoltolaitosten toimintaedellytysten turvaaminen

Vesiosuuskuntien toimintaedellytysten turvaamiseksi tulisi vesihuoltolaitoksilla olla asianmukaisesti hoidettu talous. Vesimaksut eivät välttämättä kata aina laitoksen operoinnin kuluja, saati uusimis- ja uusinvestointien kustannuksia. Vesihuoltolaitosten rahoituksen tulee olla varmalla pohjalla, joka mahdollistaa laitosten pitkäjänteisen ylläpidon ja kehittämisen samalla kun palvelut ovat asiakkaille kohtuulliset ja tasapuoliset. Tämän varmistaa riittävä käyttö- ja investointikustannukset kattava maksuihin perustuva tulorahoitus sekä ammattimaisesti hoidettu taloushallinto.

Usealta vesiosuuskunnalta puuttuu reaaliaikainen prosessiseuranta, jonka ylläpito on varmistettu omilla resursseilla tai sopimuksilla, prosessitietoja ei saada yhteen pisteeseen tai ei pystytä ohjaamaan järjestelmää kaukovalvonnalla. Kaukovalvontajärjestelmän kehittäminen koko Kuopion vesihuoltolaitosten alueella voisi tuoda merkittävää etua myös vesiosuuskuntien vedenottamoiden, vesisäiliöiden ja paineenkorotusasemien sekä jätevedenpumppeamoiden valvontaan.

Vesiosuuskuntien operatiivinen henkilöstö voi koostua henkilöistä, joilla ei ole alan koulutus-

ta tai osaamistodistuksia. Vesilaitostoiminnasta vastaavalla ei ole yleiskuvaa vedentoimittajan vastuusta ja veden laadun huolehtimisesta verkostossa. Suuri osa laitoksista toimii ilman ammattimaista johtoa ja talkoovoimin. Monilla laitoksilla henkilöstö on lisäksi tulossa eläkeikään, eikä jatkajia tahdo löytyä. Ongelmana on saada laitoksille poistumaa korvaavaa ammattitaitoista henkilöstöä. Riskinä on myös hiljaisen tiedon katoaminen, etenkin kun dokumentaatio (verkostokartat, toimintaohjeet jne.) on hoidettu puutteellisesti monella vesihuoltolaitoksella. Talkootyöllä voidaan hoitaa monia pienen laitoksen tarpeita. Tällainen ratkaisu ei ole välttämättä toimiva poikkeustilanteissa tai henkilöstön vaihtuessa. Vaikka normaalikäytännössä ei ole ongelmia ilmentynytkään, voivat erityistilanteet nostaa ongelmien toteutumiskeskin merkittäväksi. Lisäksi kiristynyt lainsäädäntö tulee tuomaan tarpeita osuuskuntien toiminnan kehittämiseksi ja keskittämiseksi.

Dokumentaatio useimmilla vesiosuuskunnilla on heikkoa. Muun muassa verkostokartat ovat usein hyvin puutteellisia. Vesihuoltolaitoksilla tulisi olla kattavat teknistä dokumentaatiota koskeva järjestelmä (verkostokartat, prosessikuvaukset, ohjauskaaviot, käyttöohjeet), johon tehtävät muutokset dokumentoidaan välittömästi. Tarkemmittaukset ja maastomerkinnät tulisi tehdä välittömästi rakentamisen yhteydessä ja ne tulisi tarkistaa ja raivata 2 – 3 vuoden välein. Verkostojen sijainnit tulisi karttoittaa ja toimittaa viranomaisten käyttöön.

Vesiosuuskuntia kehitetään usein vain akuuttien tarpeiden mukaan sen sijaan, että kehittäminen perustuisi tulevaisuuden kehitystrendien analyttiseen selvittämiseen. Sopimusjärjestelmät (liittymis- ja käyttö sopimukset, johtojen sijoittamissopimukset sekä kunnossapito- ja rasitesopimukset) tulisi olla kattavat ja ne tulisi saattaa asianmukaisiksi ja ajantasaisiksi. Kaikki vesimittarit tulisi tarkastaa ja vaihtaa vähintään 10 vuoden välein siten, että niiden toimintakunto säilyy sovi-

tuissa virherajoissa koko käyttöajan. Asiakasvalituksia ja asiakastyytyväisyyttä tulisi seurata säännöllisin väliajoin. Lisäksi tulisi laatia tiedotteita ja ajantasaiset kotisivut, joista asiakas löytää selkeät ohjeet ongelmatilanteisiin.

Vesihuoltolaitosten ja -yhtymien organisaatioita tulisi kehittää mm. yhdistämällä pieniä yksiköitä suuremmiksi kokonaisuuksiksi, jotta vesihuoltolaitosten toiminta voidaan turvata sekä toiminnallisella että taloudellisella tasolla. Nykyistä suuremmilla yksiköillä olisi mahdollisuus palkata esim. vesi-isännöitsijä hoitamaan päivittäisiä asioita. Osuuskuntien yhdistäminen teknisesti olisi varsin helppoa, sillä jo tällä hetkellä eräät osuuskunnat ovat verkostojensa välityksellä kiinni toisissaan. Lisäksi useiden vesiosuuskuntien vesi tulee samasta vesilähteestä. Myös laadukkaiden palvelujen tarjoajia voisi olla enemmän, jos tilaajana olisivat suuremmat organisaatiot

7.3.4 Erityistilanteisiin varautuminen

Suurin osa Kuopion vesiosuuskunnista on riippuvaisia vain yhdestä vesilähteestä, jolloin erityistilanteen sattuessa vedensaanti voi koko osuuskunnan alueella olla mahdotonta. Lisäksi monilta laitoksilta puuttuvat varautumissuunnitelmat sekä selkeät ja harjoitellut toimintamallit erityistilanteita varten. Myös omaan, sopimukseen perustuva tai harjoiteltu ympärivuorokautinen päivystys- ja varallojärjestelmä, jossa on selkeät vastuut, olivat osittain puutteelliset. Osuuskuntien tulisi laatia toiminta-alueilleen varautumissuunnitelmat mahdollisten erityistilanteiden varalta. Osuuskuntien, joilla on omat vedenottamot, olisi erityisen tärkeää varautua vedenkäsitteilyyn. Myös verkostojen desinfiointivalmiuteen tulisi varautua. Myös suunnitelma veden kuljetuksista olisi kaikkien vesiosuuskuntien tarpeellista suunnitella esimerkiksi vaikean vesijohtovuodon varalta. Häiriö- ja erityistilanteisiin varautuminen tulisi olla osa normaalia vesilaitostoimintaa.

7.3.5 Yhteistyön edistäminen

Vesiosuuskuntien yhteistyön kehittämisvaihtoehtojen suunnittelu voisi olla tarkoituksenmukaista aloittaa erityisesti vesiosuuskuntien taloushallinnon, vesilaskutuksen ja kirjanpidon osalta. Suurin osa vesiosuuskunnista ostaa em. palvelut jo tällä hetkellä ostopalveluina ja yhteistoiminta voisi tuoda taloudellista hyötyä osuuskunnille. Myös laadukkaiden palvelujen tarjoajia voisi olla enemmän, jos tilaajina olisivat suuremmat organisaatiot. Yhteistyön edut voisivat tulla esille myös keskittämällä valvontatutkimusohjelmien mukaiset näytteenotot ja tutkimusten teot.

7.4 Nykyisten vesihuoltolaitosten ulkopuolisten alueiden kehittämistarpeet

Vesihuollon ongelmakohteita ovat ne kiinteistöt, joiden kaivovesien laadussa tai määrässä (riittävydessä) on puutteita. Osa kiinteistökohtaisista ottamoista on pohjaveden varassa, mutta osa kiinteistöistä on vielä pintaveden varassa. Veden liiallinen happamuus eli alhainen pH sekä suuret rauta-, mangaani- ja radonpitoisuudet ovat kaivoveden yleisimpiä ongelmia. Kuivina kausina on joiltakin kiinteistöiltä loppunut vesi ja sitä on jouduttu kuljettamaan vesihuoltolaitokselta. Kuopiossa on vielä joitakin harvakkoon asuttuja alueita, joilta puuttuu vielä vesijohto ja joilla voi olla ongelmia veden laadun tai riittävyyden suhteen. Ongelma voidaan ratkaista yleensä parhaiten liittämällä kiinteistöt vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkostoon. Seuraaville alueille on tarve selvittää vesijohtoverkostojen laajentamismahdollisuutta olemassa olevien vesihuoltolaitosten toimesta:

- | Mökönperlo / Riistakoski (Vehmersalmi)
- | Riuttala (Karttula)
- | Ukonlahti (Vehmersalmi)
- | Vakkakuusi (Karttula)
- | Vuorisalo (Vehmersalmi)

- | Kaava-alueiden lievealueet, joissa on jo olevaa asutusta (Ritoniemi, Koivuhaantie, Hormajärvi, Sorsasalo, Kurkimäki, Melalahti, ym.). Alueille tulee tehdä yleiskaavallisia tarkasteluja ennen vesihuollon toteuttamista.

Alueet on esitetty liitekartalla 2 ja lueteltu tarkemmin liitteessä 3. Kustannusarviota vesijohtoverkoston laajentamiseksi selvitysalueille ei ole vielä tässä vaiheessa, karkeasti voidaan arvioida noin 5 000 000 – 15 000 000 euron suuruusluokka.

Haja-asutusalueella kehittämisen painopiste on viemäriverkostojen rakentamisella. Viemärihankkeiden yhteydessä laajennetaan vielä vesijohtoverkostoja niille viemärintialueiden kiinteistöille, joilta keskitetty talousvesihuolto puuttuu. Verkoston tarvealueet ovat alueita, joille verkostojen rakentaminen on tarpeen joko ympäristöllisistä, terveydellisistä tai asukasmääriin perustuvista tai kustannussyistä. Tarvealueisiin eivät sisälly ne asemakaava-alueet, joille vesihuolto on kiinteä osa kunnan tehtävänä olevaa kaavan toteuttamista. Muutuneen lainsäädännön vuoksi on viemäroinnin tarvealueita syytä tarkistaa. Keskeisimpiä jätevesiviemäroinnin selvitysalueita ovat seuraavat alueet:

- | Ranta-Toivala - Uuhimäki ja Jännevirta
- | Airaksela
- | Riistaveden alue; Kankaala, Savulahti, Lepäpäranta, Melaniemi, Ryönä, Kotasalmi
- | Haminalahti, Kaislastenlahti, Rytky
- | Puutossalmi, Pellesmäki, Sotkanniemi
- | Asemakaava-alueiden lievealueet, joissa on jo olevaa asutusta (Ritoniemi, Koivuhaantie, Hormajärvi, Sorsasalo, Kurkimäki, Melalahti, ym.). Alueille tulee tehdä yleiskaavallisia tarkasteluja ennen vesihuollon toteuttamista.

Alueet on esitetty liitekartalla 2 ja lueteltu tarkemmin liitteessä 3. Liitekartalla 4 on esitetty kaupungin näkökulmasta katsottuna viemäroinnin kiireellisyysjärjestys. Kiireellisyys on

arvioitu rakentamispaineen tai ympäristösuojellisten syiden perusteella. Karkeana kustannusarviona jätevesiviemämarin rakentamiseksi selvitysalueille voidaan arvioida noin 20 000 000 – 25 000 000 euron suuruusluokkaa.

Jätevesien käsittelyssä on todettu olevan puutteita haja-asutusalueilla. Kiinteistökohtaiset järjestelmät eivät ole kaikissa tapauksissa asianmukaisia, laitteiden kunnon tai ympäristönsuojelullisesti riittämättömän tehon vuoksi. Myöskään järjestelmien toiminnasta ei kaikilla kiinteistöillä olla selvillä, jolloin järjestelmän hoidossa ja ylläpidossa ilmenee puutteita tai jopa laiminlyöntejä. Käytön ja huollon laiminlyönti johtaa käsitellyn jäteveden kohonneisiin lika-ainepitoisuuksiin, jolloin vesiensuojelun tavoitteiden mukaista ympäristökuormituksen vähenemää ei saavuteta.

Niillä alueilla, joita ei ole mahdollista liittää vesihuoltolaitoksen vaikutuspiiriin, vedenhankinta järjestetään talo- tai taloryhmäkohtaisin ratkaisuin. Alueet on nähtävissä liitekartalla 2. Kiinteistökohtaisen vedenhankinnan turvaamiseksi on erityisen tärkeää suunnitella kiinteistön jätevesijärjestelmät siten, ettei jätevesiä pääse missään tilanteessa vedenottokaivoihin tai vesijohtokaivantoihin.

Kiinteistökohtainen vedenhankinta toteutetaan joko rengaskaivolla tai kallioporakaivolla riippuen vallitsevista olosuhteista, mm. kaivon sijainnista ja maaperästä. Veden laadusta riippuen kaivon yhteyteen voidaan joutua hankkimaan erilaisia vedenkäsittelylaitteita. Markkinoilla on erilaisia ilmastimia ja suodattimia haitta-aineiden (mm. rauta, mangaani) poistoon juomavedestä. Kaivon laadusta, näytteidenotosta ja käsittelymenetelmien kustannuksista vastaa kiinteistön omistaja. Kaivo-
vesi tulisi tarkistuttaa säännöllisesti muutaman vuoden välein ja aina kaivon saneerauksen ja puhdistuksen jälkeen.

Jätevesien käsittely järjestetään vesihuoltolaitosten ulkopuolisilla alueilla talo- tai taloryhmäkohtaisin järjestelyin. Jätevesien käsittelyä näillä alueilla ohjaavat ympäristönsuojelulaki ja sen nojalla annettu hajajätevesiasetus sekä kunnan ympäristönsuojelumääräykset. Saostus- ja umpikaivolietteiden käsittelystä ja kuljetuksesta säädetään mm. jätelaissa ja kunnallisissa jätehuoltomääräyksissä

Uudisrakentamisessa sekä korjausrakentamisessa, johon haetaan rakennuslupa tai toimenpidelupaa, jätevesiasiat tulee saattaa säädösten ja määräysten mukaisiksi. Olemassa olevat jätevesijärjestelmät on saatettava asetuksen vaatimukset täyttäviksi 15.3.2016 mennessä. Käsittelyvaatimuksia on selostettu kohdassa 1.1.2. Ympäristönsuojelulaki ja kohdassa 1.1.8 Kunnalliset määräykset. Asetuksen vaatimuksista ovat vapautettu kiinteistöillä vakituisesti asuvat omistajat, jotka ovat täyttäneet 68 vuotta ennen 9.3.2011 lain voimaan tullessa, ellei kiinteistön jätevesistä aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa. Vapautus ei koske uudisrakennuksia, rakentamista, joka vaatii rakennuslupan eikä vapaa-ajan asuntoja.

Jos toiminta-alueiden ulkopuolisille alueille on tarpeen lisätä rakentamista siten, että rakentamisväljyys pienenee huomattavasti olevasta, tulee vesihuollon järjestämisestä alueella laatia erillinen suunnitelma ennen rakennuslupien myöntämistä.

8 Toimenpideohjelma

Koko kaupunkia, Kuopion Vesi Liikelaitoksen nykyistä toiminta-aluetta, vesiosuuskuntien nykyistä toiminta-aluetta ja vesihuoltolaitosten nykyisten toiminta-alueiden ulkopuolisia alueita koskevat toimenpiteet vuosille 2012 – 2020 aikatauluineen on esitetty liitteessä 3.

9 Toimenpiteiden vaikutusten arviointi

9.1 Vaikutukset talouteen

Verkstorakentamisen puolella suurimmat investoinnit kohdistuvat tulevat uusien kaava-alueiden vesihuollon rakentamisesta, verkostojen ja jäteveden puhdistamoiden saneerauksista. Verkostosaneerauksiin tulee panostaa jatkossakin vuosittain, jotta verkostojen hyvää kuntoa pystytään ylläpitämään ja vuotovesimäärää pienentämään. Erityisesti jätevesipuolella on hule- ja valumavesien määrällä merkittävä vaikutus puhdistamojen optimaaliseen toimintaan ja muodostuviin käyttökustannuksiin.

Haja-asutuksen vesihuoltohankkeiden toteuttaminen vaatii edelleen kaupungilta taloudellisia resursseja. Kaupungin avustuksia tulee ohjata tarkoituksenmukaisiksi todettuihin jätevesiverkostojen, yhdysvesijohtojen ja vesijohdottomien alueiden vesijohdon rakentamiseen.

9.2 Vaikutukset ihmisiin

Toimintavarmuuden ja terveysnäkökulman kannalta keskitetty vesihuolto on kiinteistökohtaisia järjestelmiä parempi. Keskitetyt vesihuoltoverkostot kuuluvat terveydensuojelun

lulain mukaan kunnan valvonnan piiriin, jolloin veden laadun tarkkailu tapahtuu asetuksen mukaisin vesinäyttein. Yksittäiset taloudet vastaavat itse oman kaivovetensä laadusta. Viemäriverkkoon liittyminen vähentää mahdollisia terveysriskejä kiinteistöillä (talousvesikaivojen saastuminen ja hygieniariskit). Lisäksi keskitetty vesihuolto on vaivattomampaa kiinteistönomistajan kannalta ja näin ollen viemäriin liitettävien kiinteistöjen arvot nousevat. Toisaalta yhteisvesihuoltohankkeet voivat joissakin talouksissa aiheuttaa taloudellisia ongelmia hankkeiden hintavuuden vuoksi. Rahoittaakseen hankkeita vesihuoltolaitosten tuleekin varautua ottamaan lainaa, jolloin osakkaat voivat maksaa vesihuoltoinvestointinsa pidemmällä aikavälillä. Vesijohto- ja viemärihankkeiden myötä voidaan turvata joidenkin vesihuoltolaitosten veden saantia ja parantaa näin ollen olemassa olevien osuuskuntien vedentointivarmuutta, jolla on positiivinen vaikutus alueen asukkaisiin.

9.3 Ympäristövaikutukset

Suunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden ympäristövaikutukset ovat pääosin positiivisia. Lisääntyneen neuvonnan ja tulevien viemäri- ja vesijohdinhankkeiden myötä ympäristökuormat

pienenevät. Erityisesti herkillä pohjavesi- ja ranta-alueilla kuormitusten vähentämisellä on pohjavesien laadun turvaamisen ja vesistöjen hyvän tilan saavuttamiseksi merkitystä. Toisaalta viemäroinnin myötä kuormitus keskuspuhdistamoiden purkualueilla kasvaa, mutta sen merkityksen arvioidaan olevan vähäinen. Viemäroinnin myötä myös riski isohkojen ympäristövahinkojen sattumiselle kasvaa. Tarkoituksen mukaisten jätevesihuoltoratkaisujen (esim. viemärointi, kuivakäymälä) avulla voidaan lietteiden kuljetustarvetta vähentää, jolla on ilmaston kannalta positiivinen vaikutus.

Viemärointialueiden aikaansaamisella on kylien kannalta positiivinen vaikutus, sillä viemäriverkko ohjaa asutusta niin, että se keskittyy kyläkeskuksien välittömään läheisyyteen ja vahvistaa näin kylien elinvoimaisuutta. Viemäriverkostojen laajentaminen haja-asutusalueille lisää kiinteistöjen arvoa ja alueiden houkuttelevuutta uudisrakentamiselle. Asukkaiden sijoittumisella kyläkeskuksiin on myös ilmastollisesti positiivinen vaikutus.

9.4 Vaikutukset yrityksiin

Kehittämissuunnitelmalla on yleisesti ottaen yrityksiin positiiviset vaikutukset. Suunnitelmassa mainituilla tarvealueilla sijaitsevien yritysten toimintaedellytykset paranevat, kun kiinteistökohtaisesta vesihuollosta voidaan luopua.

Vesihuoltolaitosten yhteistyön lisäämisen ja yhdistymisen arvioidaan vaikuttavan positiivisesti vesiosuuskuntien toiminnan varmuuteen. Isompien yksiköiden myötä vesiosuuskunnat voivat palkata vakituista henkilökuntaa hoitamaan osuuskunnan asioita, jolloin toiminta muuttuu ammattimaiseksi. Lisäksi osuuskuntien käyttökustannukset voidaan arvioida alenevan yhteistyön ja yhdistymisten myötä. Toisaalta yhdistymiset voivat aiheuttaa myös negatiivisia tunteita, mikäli osuuskunnan jäseniä ei tiedoteta riittävästi suunnitelmista. Vesihuoltolaitosten yhdistymisellä on positiivinen vaikutus myös vesihuollosta vastaavien ja valvovien viranomaisten suuntaan, sillä kun keskustelukumppaneiden määrä vähenee, voidaan käytössä olevat henkilöstöresurssit kohdentaa nykyistä tehokkaammin. Resurssien tehokkaan käytön myötä on mahdollista parantaa neuvonnan laatua.

10 Yhteenveto

Kuopion kaupungin vesihuollon kehittämissuunnitelman päivitys on tehty vesihuoltolain (119/2001) mukaisesti. Suunnitelmassa on kuvaus kaupungin vesihuollon nykytilasta, kehittämistavoitteista, kehittämistarpeista ja suuntaa-antavasta toimenpideohjelmasta tuleville vuosille. Toimenpideohjelmassa on esitetty Kuopion kaupungin vesihuoltoon kohdistuvat kehittämistoimenpiteet sekä Kuopion Veden toiminta-alueilla että vesiosuuskuntien toiminta-alueilla tapahtuvat toimenpiteet. Toiminta-alueiden ulkopuolelle jäävien alueiden osalta on esitetty vesihuollon kehittämisen lähtökohdat. Suunnitelma on luonteeltaan tavoitteellinen asiakirja, joka antaa lähtökohdat ja perusteet yksityiskohtaiselle suunnittelulle ja päätöksenteolle. Suunnitelman toteutumi-

sen seuranta tehdään vuosittain ja tarvittaessa päivitetään toimenpideohjelmaa. Varsinainen raportointi tehdään suunnitelman päivittämisen yhteydessä valtuustokausittain.

Yhteenvetona Kuopion alueen vesihuollon kehittämissuunnitelmasta voidaan todeta, että vesihuollon kehittämisen painopistealueet ovat keskeisen kaupunkialueen asunto- ja teollisuusalueiden kasvualueiden ohella haja-asutuksen viemärointihankkeet, harvaanasuttujen alueiden vesijohtohankkeet, vedenhankinnan turvaaminen eli varayhteyksien rakentamishankkeet sekä vesihuoltolaitosten yhteistyön tiivistäminen ja yhdistymishankkeiden tukeminen.

11 Tiedottaminen

11.1 Tiedottaminen kehittämissuunnitelmasta

Vesihuollon kehittämissuunnitelmaan on käsitelty kaupunkirakennelautakunnan kokouksessa 14.3.2012. Kehittämissuunnitelma on lähetetty kaikille Kuopion alueen vesihuoltolaitoksille ja naapurikunnille lausunnon. Kehittämissuunnitelmaa on esitelty 17.4.2012 pidetyssä yleisötilaisuudessa, johon on kutsuttu vesihuoltolaitosten ja ilmoitettu kaupungin virallisessa ilmoituslehdessä. Yleisötilaisuuden jälkeen suunnitelma on asetettu 2. – 4.2012. yleisesti nähtäville valtuustovirastotalon asiakaspalveluun, kaupungin kansliaan, pääkirjastoon sekä Karttulan, Kurkimäen, Riistaveden ja Vehmersalmen kirjastoissa. Saatujen lausuntojen perusteella on tehty tarvittavat muutok-

set ja suunnitelma viedään kaupunkirakennelautakunnan ja kaupunginhallituksen kautta kaupungin valtuuston hyväksyttäväksi.

Hyväksytty kehittämissuunnitelma liitteineen julkaistaan Kuopion kaupungin internetsivuilla osoitteessa www.kuopio.fi/.

Kehittämissuunnitelmassa mainituista hankkeista tiedotetaan erikseen ja hankkeet suunnitellaan yhteistyössä alueella toimivien vesihuoltolaitosten ja alueen asukkaiden kanssa.

12 Toteutuksen seuranta

12.1 Toteutuksen seuranta ja kehittämissuunnitelman päivittäminen

Vesihuollon kehittämissuunnitelman toimenpideohjelma ulottuu vuoteen 2020 asti. Toteutuksen seuranta varten perustetaan seurantaryhmä, jollaisena toimii vesihuollon kehittämissuunnitelmaa varten perustettu työryhmä. Seurantaryhmän vastuut määritellään 28.3.2013 mennessä. Vesihuollon kehittämissuunnitelman toimenpideohjelman toteutusta tarkastellaan vuosittain ja seurannan tulokset viedään kaupunginhallitukselle ja -valtuustolle tiedoksi. Toimenpideohjelmaa päivitetään tarvittaessa talousarviokäsittelyn yhteydessä.

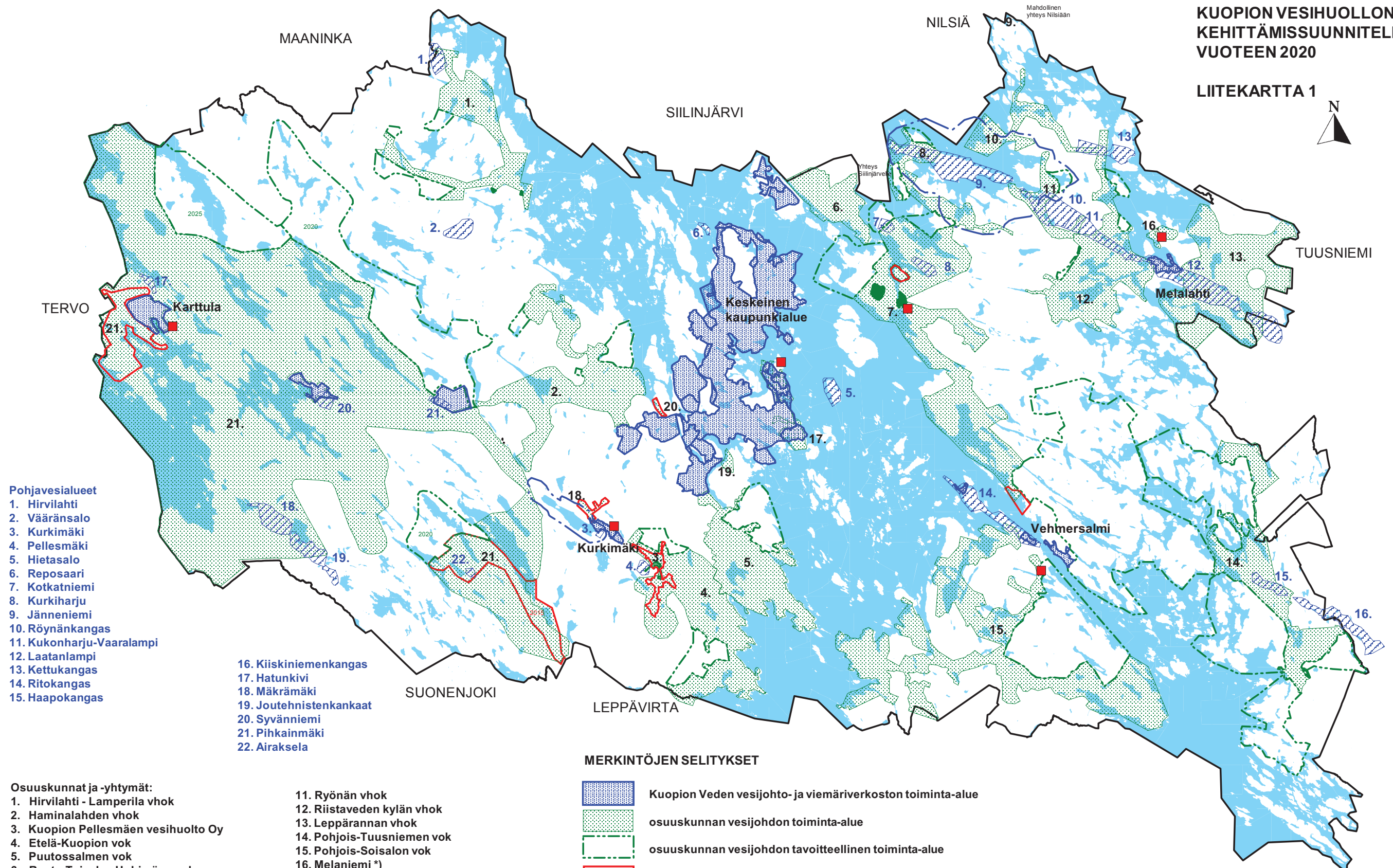
Kuopion kaupungilla on meneillään kuntaliitoshankkeita lähi vuosina. Vesihuollon kehittämissuunnitelmaa päivitetään tarpeen mukaan, mutta päivitys tehdään viimeistään vuonna 2017.

LIITTEET:

1. Yleiskartta, vesihuollon nykytilanne vuonna 2012
2. Yleiskartta, vesihuollon kehittämiskohteet vuoteen 2020
3. Kuopion vesihuollon kehittämistoimenpidetaulukko vuosille 2012–2020
4. Yleiskartta, viemäroinnin kiireellisyys

KUOPION VESIHUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMA VUOTEEN 2020

LIITEKARTTA 1



- Pohjavesialueet**
1. Hirvilahti
 2. Vääränsalo
 3. Kurkimäki
 4. Pellesmäki
 5. Hietasalo
 6. Reposaari
 7. Kotkatniemi
 8. Kurkiharju
 9. Jänneeniemi
 10. Röynänkangas
 11. Kukonharju-Vaoralampi
 12. Laatanlampi
 13. Kettukangas
 14. Ritokangas
 15. Haapokangas

16. Kiiskiniemenkangas
17. Hatunkivi
18. Mäkrämäki
19. Joutehniemenkankaat
20. Syvänniemi
21. Pihkainmäki
22. Airaksela

Osuuskunnat ja -yhtymät:

1. Hirvilahti - Lamperila vhok
2. Haminalahden vhok
3. Kuopion Pellesmäen vesihuolto Oy
4. Etelä-Kuopion vok
5. Puutossalmen vok
6. Ranta-Toivala - Uuhimäen vok
7. Itä-Kallaveden vok
8. Jännevirran vhok
9. Pieksänkoski *)
10. Kotasalmen vok

11. Ryönän vhok
12. Riistaveden kylän vhok
13. Leppärannan vhok
14. Pohjois-Tuusniemen vok
15. Pohjois-Soisalon vok
16. Melaniemi *)
17. Lehtoniemi-Rautaniemi-Pölläkkä *)
18. Lievontie *)
19. Vanuvuori *)
20. Haminamäki *)
21. Karttulan Vok

*) ei hyväksyttyä toiminta-alueita Kuopiossa

vok = vesiosuuskunta
vhok = vesihuolto-osuuskunta

MERKINTÖJEN SELITYKSET

- Kuopion Veden vesijohto- ja viemäriverkoston toiminta-alue
- osuuskunnan vesijohdon toiminta-alue
- osuuskunnan vesijohdon tavoitteellinen toiminta-alue
- osuuskunnan jätevesiviemäriverkoston toiminta-alue
- Neuronin vesihuoltolaitos

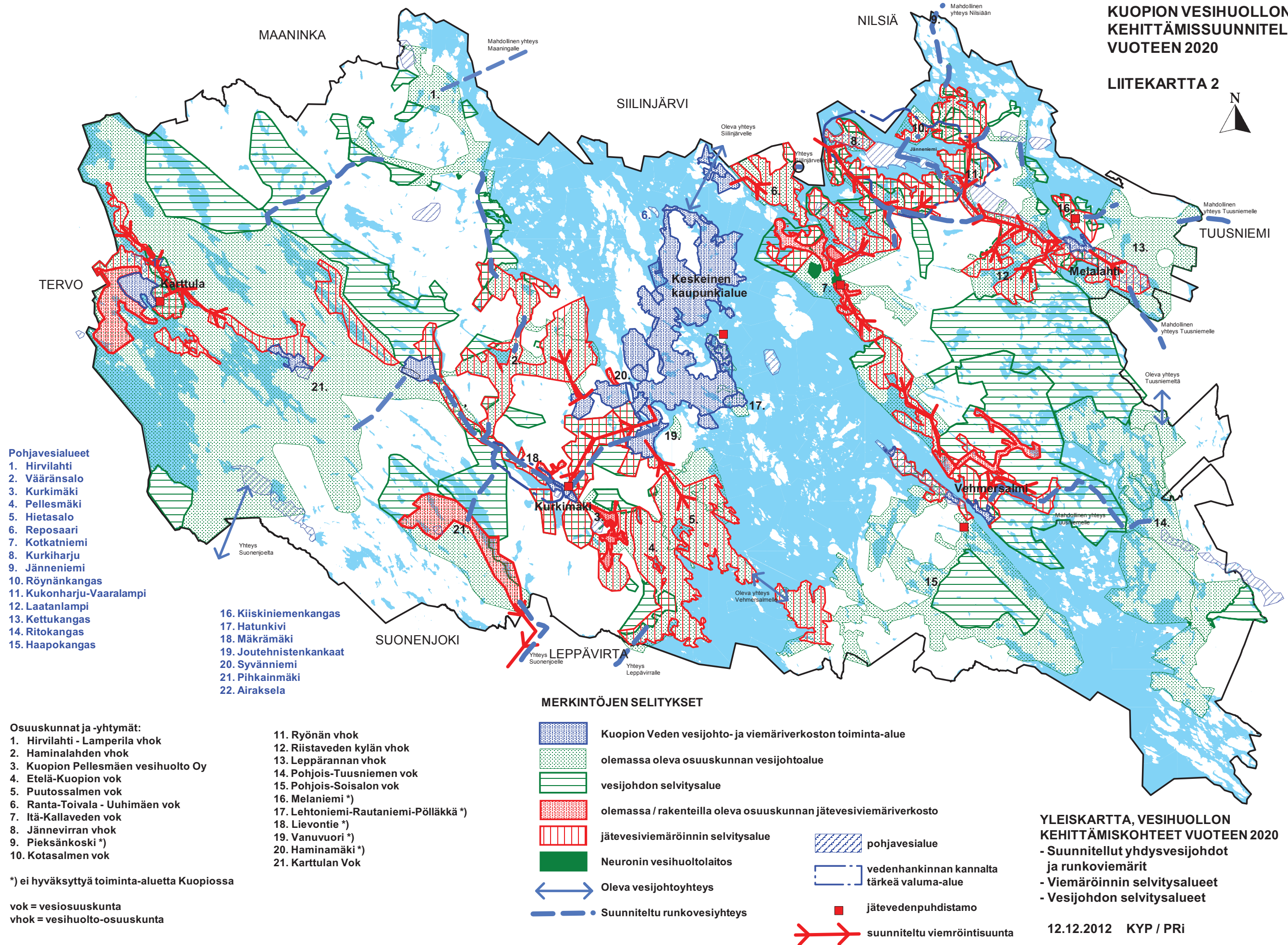
- pohjavesialue
- vedenhankinnan kannalta tärkeä valuma-alue
- jätevedenpuhdistamo

YLEISKARTTA, VESIHUOLLON
NYKYTILANNE VUONNA 2012
- Hyväksytyt toiminta-alueet
- Pohjavesialueet

12.12.2012 KYP / PRi

KUOPION VESIHUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMA VUOTEEN 2020

LIITEKARTTA 2



Kuopion kaupungin kehittämistoimenpiteet ja aikataulu vuosille 2012-2020.

Päätavoite	Toimenpide	Alustava aikataulu	Vastuu	Yhteistyötaho	Tehty / vuosi
Veden hankinnan ja jakelun turvaaminen	Tarkistetaan pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien, -alueiden ja -päästöjen ajantasaisuus, laaditaan pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat (*)	2013	Kaupunkiympäristön kt suunnittelu	Strateginen maankäyttö, kaupunkiympäristön ympäristönsuojelu, Kuopion Vesi	
	Selvitetään vedenhankinnan vaihtoehdot ja pienten ottomaiden mahdollisuudet jättää varalaitoksiksi	2014-2017	Kaupunkiympäristön kt suunnittelu	vesihuoltolaitokset	
	Laaditaan varavesijohtojen yleissuunnitelmat	2014-2018	Kaupunkiympäristön kt suunnittelu		
	Laaditaan vedenkulutusennusteet ja selvittää kapasiteettitarpeet	2013-2014	Kaupunkiympäristön suunnittelupalvelut	Strateginen maankäyttö, vesihuoltolaitokset	
	Tehdään yleiskaavalliset tarkastelut kaava-alueiden lievealueiden vesihuollon järjestämisen ja toteuttamisen näkökulmasta.	2013-2014	Strateginen maankäyttö	Kaupunkiympäristön kt suunnittelu	
	Tehdään yleissuunnitelmat vedenhankinnan selvitysalueille	2013-2016	Kaupunkiympäristön suunnittelupalvelut	Strateginen maankäyttö, vesihuoltolaitokset	
	Tehdään kaukovalvontaselvitys (*)	2014	Kaupunkiympäristön kt suunnittelu	Kuopion Vesi, vesiosuuskunnat	
Jätevesihuollon kehittäminen	Laaditaan jätevesiviemäröinnin selvitysalueille tarvekyselyt ja jätevesien johtamisen yleissuunnitelmat	2012-2016	Kaupunkiympäristön kt suunnittelu	Vesihuoltolaitokset	
	Lisätään tiedotusta ja neuvontaa vaihtoehtoisista jätevesijärjestelmistä	jatkuvaa	Kaupunkiympäristön ympäristönsuojelu- ja rakennusvalvonta		
Vesihuoltolaitosten toimintaedellytysten turvaaminen	Ohjataan vesihuoltolaitoksia hyvin järjestäytyneeseen toimintaan ja asianmukaiseen taloudenpitoon	tarvittaessa	Kaupunkiympäristön kt suunnittelu, omistajaohjaus		
	Tiedotetaan säännöllisesti ajankohtaisasioista vesihuoltolaitoksille	vuosittain	Kaupunkiympäristön kt suunnittelu, Kuopion Vesi		
	Tehdään organisaatio-, talous-, yhteistyö-, ja yhdistysmisselvitys sekä toiminta-, etenemis- ja suositusmalli vesihuoltolaitoksille	2013-2014	Kaupunkiympäristön kt suunnittelu, omistajaohjaus	Vesihuoltolaitokset	
	Rajataan ja tarkistetaan vesihuoltolaitosten toiminta-alueet palvelutasoineen	2012-2013, tarvittaessa	Kaupunkiympäristön palvelualue, omistajaohjaus	Vesihuoltolaitokset	
	Kehoitetaan vesihuoltolaitosten toiminta-alueilla olevat kiinteistöt liittymään verkostoihin (*)	jatkuvaa	Kaupunkiympäristön ympäristönsuojelu		
	Päivitetään vesihuoltoavustusten ehdot	2015	Kaupunkiympäristön kt suunnittelu		
Erityistilanteisiin varautuminen	Laaditaan tai päivitetään kunnan vesihuollon valmiussuunnitelmaosio	2014, tarvittaessa	Kaupunkiympäristön kt suunnittelu		
	Osallistutaan tarvittaessa vesihuoltolaitosten erityistilanne- ja varautumissuunnitelmien laadintaan	2013-2014, tarvittaessa	Kaupunkiympäristön palvelualue	Vesihuoltolaitokset	
	Koordinoidaan vesihuoltolaitoksille säännöllisesti järjestettävää erityis- ja häiriötilanne harjoitusta	2015, joka toinen vuosi	Kaupunkiympäristön palvelualue		
Yhteistyön edistäminen	Pidetään seurantalaverit kehittämissuunnitelman toteutumisesta	vuosittain	Kaupunkiympäristön kt suunnittelu	Vesihuoltolaitokset	

Yhteistyön edistäminen	Tiivistetään yhteistyötä vesihuoltolaitosten kanssa	vuosittain	Kaupunkiympäristön kt-suunnittelu	Vesihuoltolaitokset	
	Perustetaan seurantaryhmä	2013	Kaupunkiympäristön palvelualue	Kuopion Vesi	
	Selvitetään vesihuoltolaitosten toimintatavat	2013	Kaupunkiympäristön kt-suunnittelu	Vesihuoltolaitokset	
	Sovitaan toimintatavat: * liittymisvelvollisuus- ja vapautusasiat * kaavoitus ja vesihuolto * investoinnit * hulevesien hallinta * sako- ja umpikaivolietteet	2013-2015	Kaupunkiympäristön palvelualue	Kuopion Vesi, Kuntatekniikan liikelaitos, alueellinen jätelautakunta, vesiosuuskunnat	
	Hankintaan kiinteistöjen tiedot ja laaditaan rekisteri vesihuollon neuvontaa, seurantaa ja valvontaa varten	2012-2014	Kaupunkiympäristön palvelualue		
	Selvitetään yhteisten tietojärjestelmien hankintaa mm. verkostotietoja varten ja kootaan vesihuoltolaitosten verkostotiedot yhteen järjestelmään	2013-2015	Kaupunkiympäristön palvelualue	Vesihuoltolaitokset	
	Selvitetään asiantuntija-avun tarjoamista tai myyntiä vesiosuuskunnille	2014-2015	Kaupunkiympäristön palvelualue	Kuopion Vesi, Kuntatekniikkaliikelaitos	
	Laaditaan ja päivitetään vesihuoltoa koskevat internet-sivut	2013	Kaupunkiympäristön kt-suunnittelu	Vesihuoltolaitokset	
	Käynnistetään seudullinen vesihuollon kehittämissuunnitelma	2015-2017	Kaupunkiympäristön kt-suunnittelu	Strateginen maankäyttö, vesihuoltolaitokset	
	Osallistutaan pelastuslaitoksen tekemän sammutusvesisuunnitelman laatimiseen	7/2013 mennessä	Pelastuslaitos	kaupunkiympäristön suunnittelupalvelut, vesihuoltolaitokset	
	Tehdään saostus- ja umpikaivolietteiden lisävastaanottoa paikkojen tarveselvitys	2014	Alueellinen jätelautakunta	Jätekuukko, Kuopion Vesi, kaupunkiympäristön kt-suunnittelu	
	Laaditaan hulevesiohjelma (*)	2015	Kaupunkiympäristön palvelualue	Kuopion Vesi	
	Varaudutaan kuntaliitoksiin	tarvittaessa			

(* toimenpide on siirtynyt edellisestä kehittämissuunnitelmasta)

Kuopion Vesi Liikelaitoksen nykyisen toiminta-alueen kehittämistoimenpiteet vuosille 2012-2020.

Tavoite	Toimenpide	Alustava aikataulu	Vastuu	Yhteistyötaho	Tehty / vuosi
Veden hankinnan ja jakelun turvaaminen	Saneerataan kaupunkialueen runkovesijoitoja suunnitelmallisesti	vuosittain	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	Selvitetään Vehmersalmen vedenhankintaa turvaavat varajärjestelmät	2015	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	Selvitetään Melalahden vedenhankintaa turvaavat varayhteydet	2020	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	Rakennetaan päävesijohto Hiltulanlahdesta Kurkimäkeen (*)	2016-2017	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	Laaditaan vesihuollon toiminta-alueen kattava yleissuunnitelma Karttulan alueelle huomioiden varavesiyhteydet	2012-2013	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	Selvitetään Reposaaressa vedenottamon toimintamahdollisuudet (*)	2020	Kuopion Vesi		
Jätevesihuollon kehittäminen	Saneerataan Lehtoniemen jätevedenpuhdistamo (*)	2013-2014	Kuopion Vesi		
	Tehdään kaupunkialueen jätevesiviemäröinnin vuotovesiselvitys ja prioritoitu saneerausohjelma	2012	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	Saneerataan kaupunkialueen jätevesiviemäriverkoston suunnitelmallisesti	vuosittain	Kuopion Vesi		
	Selvitetään Melalahden ja Vehmersalmen puhdistamoiden saneeraustarve	2012	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	Rakennetaan siirtoviemäri Kurkimäestä Hiltulanlahteen (*)	2016-2017	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	Laaditaan toiminta-alueen kattava jätevesihuollon yleissuunnitelma Karttulan alueelle	2012-2013	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	Saneerataan Karttulan jätevedenpuhdistamo	2012-2013	Kuopion Vesi		
	Laaditaan Karttulan jätevesiviemäriverkoston vuotovesiselvitys ja priorisoitu saneerausohjelma	2012	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	Selvitetään Karttulan jätevesien johtaminen Lehtoniemen jätevedenpuhdistamolle	2016	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	Selvitetään haja-asutusalueiden jätevesien viemäreiden liittämispisteet	tarvittaessa	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue, vesiosuuskunnat	
Vesihuoltolaitosten toimintaedellytysten turvaaminen	Yhdenmukaistetaan vesihuoltolaitosten väliset vedentoimitus- / jätevedenvastaanottamissopimukset	2013	Kuopion Vesi	Omistajaohjaus, kaupunkiympäristön palvelualue, vesiosuuskunnat	
	Tehdään taksarakenneselvitys	2013	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue, vesiosuuskunnat, omistajaohjaus	
	Varaudutaan kuntaliitoksiin	tarvittaessa	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	Rekrytoidaan oikea-aikaisesti henkilöstösuunnitelman perusteella ja tarjotaan harjoittelupaikkoja	jatkuvaa	Kuopion Vesi		
Erityistilanteisiin varautuminen	Laaditaan riskienhallintasuunnitelma	2014	Kuopion Vesi		
	Pidetään ajan tasalla varautumissuunnitelmaa ja kehitetään sitä jatkuvasti	jatkuvasti	Kuopion Vesi		
	Ylläpidetään varautumisvalmiutta säännöllisesti	vuosittain	Kuopion Vesi		
Yhteistyön edistäminen	Osallistutaan tarvittaviin toimenpiteisiin yhteistyön kehittämiseksi.	tarvittaessa	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue, vesiosuuskunnat	

Kuopion vesiosuuskuntien nykyisten toiminta-alueiden kehittämistoimenpiteet vuosille 2012-2020.

Tavoite	Toimenpide	Alustava aikataulu	Vastuu	Yhteistyötaho	Tehty / vuosi
Talousveden hankinnan ja jakelun turvaaminen	Osallistutaan varavesijohtojen suunnitteluun ja rakennetaan ne	2013-2016	Vesiosuuskunnat	Kaupunkiympäristön palvelualue, Kuopion Vesi	
	Laaditaan esitys toiminta-alueiden tarkistamisesta	2013, tarvittaessa	Vesiosuuskunnat	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	Laaditaan rakentamistasoiset suunnitelmat vedentarvealueille ja rakennetaan verkostot	2013-2016	Vesiosuuskunnat		
	Laaditaan vedenjakelulle huolto- ja kuntorekisteri, jota ylläpidetään	2013-2015	Vesiosuuskunnat		
	Seurataan verkostojen ja laitteistojen kuntoa ja vuotovesien määrää	jatkuvasti	Vesiosuuskunnat		
Jätevesihuollon kehittäminen	Laaditaan rakentamistasoiset suunnitelmat jätevesien johtamisen tarvealueille ja rakennetaan viemärit	2013-2020	Vesiosuuskunnat		
	Laaditaan jätevesiviemäroinnille huolto- ja kuntorekisteri, jota ylläpidetään	2013-2015	Vesiosuuskunnat		
	Seurataan verkostojen ja laitteistojen kuntoa ja vuotovesien määrää	2015-2020	Vesiosuuskunnat		
Vesihuoltolaitosten toimintaedellytysten turvaaminen	Laaditaan ja otetaan käyttöön taksarakennemalli	2014	Vesiosuuskunnat		
	Toimitetaan tilinpäätös, toimintasuunnitelma ja liittyjätiedot kaupungille	vuosittain	Vesiosuuskunnat		
	Ylläpidetään henkilökunnan ammattitaitoa kouluttautumalla ja perehdyttämällä jatkajia	jatkuvasti	Vesiosuuskunnat		
	Pidetään kirjaa vesihuoltolaitoksessa työskentelevien osaamisesta	tarvittaessa	Vesiosuuskunnat		
	Järjestetään valvontaa vesihuoltotyömaiden rakentamisen laadun varmistamiseksi	tarvittaessa	Vesiosuuskunnat		
	Kartoitetaan ja ylläpidetään verkostotietoja ja toimitetaan ne kaupungille	2013, jatkuvasti	Vesiosuuskunnat		
	Tehdään maanomistajien kanssa johtoalueille sijoitus- ja kunnossapitosopimukset	2013-2020	Vesiosuuskunnat		
	Selvitetään organisoitumista suuremmiksi yksiköiksi	2013-20	Vesiosuuskunnat	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	Laaditaan ja pidetään ajantasalla varautumissuunnitelma toiminta-alueelle (*)	2013-2014, jatkuvasti	Vesiosuuskunnat	Kaupunkiympäristön palvelualue	
Erityistilanteisiin varautuminen	Laaditaan riskienhallintasuunnitelma soveltuvien osin	2014-2016	Vesiosuuskunnat	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	Laaditaan jätevesiviemäroinnin riskienhallintasuunnitelma	2015	Vesiosuuskunnat		
	Selvitetään verkostojen ja laitojen desinfiointivalmius	2014	Vesiosuuskunnat		
	Ylläpidetään varautumisvalmiutta säännöllisellä harjoittelulla	2015, joka toinen vuosi	Vesiosuuskunnat		
	Yhdenmukaistetaan osuuskuntien toimintatapoja ja sopimuksia	2013-2015	Vesiosuuskunnat	Kaupunkiympäristön kt-suunnittelu	
Yhteistyön edistäminen	Hankitaan ja ylläpidetään valmiusvarastoa sekä sovitaan huolloista ja kunnossapidosta	2015	Vesiosuuskunnat	Kaupunkiympäristön kt-suunnittelu	
	Osallistutaan tarvittaviin toimenpiteisiin yhteistyön kehittämiseksi.	2013-2015	Vesiosuuskunnat	Kaupunkiympäristön kt-suunnittelu	

Kehittämistoimenpiteet nykyisten vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden ulkopuolisilla alueilla 2012-2020.

Tavoite	Toimenpide	Alustava aikataulu	Vastuutaho	Yhteistyötaho	Toteutettu vuonna
Talousveden hankinnan ja jakelun turvaaminen	Vesijohdon mahdollinen rakentaminen seuraaville selvitysalueille:				
	- Jännevirta (ml. Jänneniemi) (*)	2013-2015	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Kattelus (Vehmersalmi) (*)	2014-2015	Kuopion Vesi/Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Kivijärvi (Riistavesi)	2020	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Kivijärvi ja Kojjärvi (Kurkimäki)	2012-2013	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Kipansalo (Riistavesi)	2020	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Koivuhaantien alue (Vehmersalmi)	2014-2015	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Kurkiharju	2020	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Laukaanjärven pohjois-osa (Kurkimäki)	2020	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Loukkulahti (Karttula)	2025	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Mökönpelto/ Riistakoski (Vehmersalmi)	2020	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Palomäki (Kurkimäki)	2013?	Kuopion Vesi/Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Raiskio (Vehkalampi)	2020	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Ritoniemi (Vehmersalmi)	2020-2025	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Riuttala (Karttula)	2020	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Rääpys-Rytty	2015-2016	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Röttikkö (Riistavesi)	2020	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Suovu ja Tomperilanlahti	2019	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Sorsasalo	2020-2025	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Ukonlahti (Vehmersalmi)	2012-2013	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Vakkakuusi (Karttula)	2020	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	+ muut nykyisten vesihuoltolaitosten lievealueet	2020	Kuopion Vesi / vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
Jätevesihuollon kehittäminen	Jätevesiviemäreiden mahdollinen rakentaminen seuraaville selvitysalueille:				
	- Airaksela	2012- 2015	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Haminalahti	2015-2019	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Hiltulanlahti	2014-2017?	Kuopion Vesi / vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Hirvijärvi (Karttula)	2015-2016	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Hormajärvi - Putroniemi (Vehmersalmi)	2017-2020	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Kankaala (Riistavesi)	2014-2017	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Jännevirta (ml. Jänneniemi)	2013- 2016	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Kaislastenlahti (Haminalahti)	2015-2019	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	

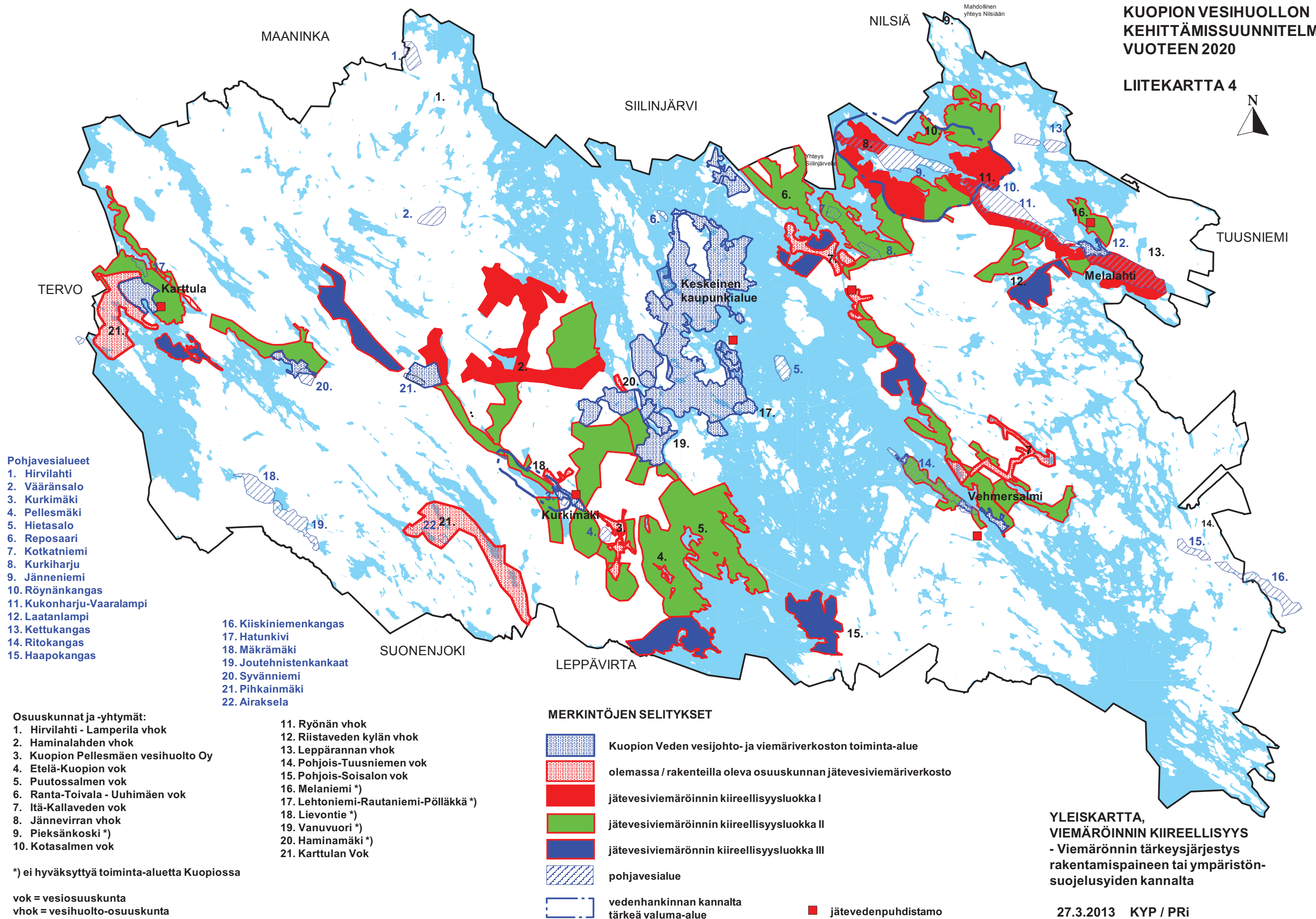
Jätevesihuollon kehittäminen	- Kattelus (Vehmersalmi)	2014-2015?	Kuopion Vesi/Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Keihäsniemi (Riistavesi)	2014-2017	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Kivijärvi ja Kojjärvi (Kurkimäki)	2012-2013	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Koivuhaantien alue (Vehmersalmi)	2014-2015	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Kotasalmi	2014-2016	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Kurkiharju	2017-2018	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Kuttaniemi- Kuttakoski (Karttula), kts. Kohta Savikoski	2014-2015	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Laajalahti (Riistavesi)	2020-2025	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Laukaanjärven pohjoispuoli (Kurkimäki)	2016-2020	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Leppäranta (Riistavesi)	2013-2015	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Melaniemi (Riistavesi)	2014-2017	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Palomäki (Kurkimäki)	2015-2016	Kuopion Vesi/Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Pellesmäki	2016-2020	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Pellesmäki, moottoritien itä-puoli	2016-2020	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Puutosmäki (Vehmersalmi)	2016-2020	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Puutossalmi	2015-2018	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Rytty	2016-2019	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Ranta-Toivala	2013-2014	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Ritoniemi (Vehmersalmi)	2020-2025	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Rytökylä (Vehmersalmi)	2014-2017	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Ryönä	2015-2016	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Rääpys-Rytty	2014-2015	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Savikoski-Aittoniemi-Kuttakoski-Soinlahti (Karttula)	2014-2015	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Savulahti (Riistavesi)	2013-2015	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Sorsasalo	2020-2025	Kuopion Vesi	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Syvänniemen lähialueet: Souru, Honkala - Viitalahti	2016-2017	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Sotkanniemi	2020-2021	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	
	- Vehmersalmen manner, Särkimäen suunta	2018-2020	Vesiosuuskunta	Kaupunkiympäristön palvelualue	

(* toimenpide on siirtynyt edellisestä kehittämissuunnitelmasta)

- Kuopion kaupungin vesihuollon rahoitustarve vuosittain 0,1 Me (ei sis. vesiosuuskuntien avustusrahoja)
- Kuopion Veden verkostojen saneeraus ja uudisrakentaminen vuosina 2012-2015 on 6 - 7 Me/vuosi, eli noin 26 Me
- Kuopion Veden laitos- ja verkostoinvestointien tarve, karkea kustannusarvio 75- 80 Me.
- Vedenhankintaa turvaavien johtoyhteyksien rakentamiskustannukset, karkea kustannusarvio on n. 5 - 10 Me.
- Talousveden jakelun laajentaminen haja-asutusalueen selvitysalueille, karkea kustannusarvio on n. 5 - 15 Me
- Jätevesiviemäröinnin rakentaminen haja-asutusalueen selvitysalueille, karkea kustannusarvio on n. 20- 25 Me.

**KUOPION VESIHUOLLON
KEHITTÄMISSUUNNITELMA
VUOTEEN 2020**

LIITEKARTTA 4





KUOPIO



Kuopion kaupunki, kaupunkiympäristön palvelualue
Suunnittelupalvelut, Vesihuollon kehittämissuunnitelma

Suokatu 42, 70110 Kuopio

www.kuopio.fi →