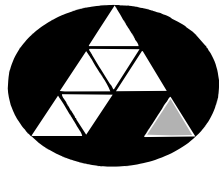


POHJOIS-KARJALAN AMMATTIKORKEAKOULU
Ympäristötekniikan koulutusohjelma

Tuulia Heiskanen

Kontiolahden kunnan vesihuoltolaitoksen ja kunnan alueella toimivien vesihuolto-osuuskuntien toiminta-alueiden päivittäminen

Opinnäytetyö
Helmikuu 2012



POHJOIS-KARJALAN
AMMATTIKORKEAKOULU

OPINNÄYTETYÖ
Helmikuu 2012
Ympäristötekniikan
koulutusohjelma
Sirkkalankatu 12 A 2
80100 JOENSUU
p. (013) 260 690

Tekijä

Tuulia Heiskanen

Nimeke

Kontiolahden kunnan vesihuoltolaitoksen ja kunnan alueella toimivien vesihuolto-osuuskuntien toiminta-alueiden päivittäminen

Toimeksiantaja

Kontiolahden kunta, Kontiolahden kunnan vesihuoltolaitos

Tiivistelmä

Opinnäytetyössä käsitellään vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden hyväksymismenettelyä Kontiolahden kunnassa. Vuonna 2011 päivitettiin Kontiolahden kunnan vesihuoltolaitoksen ja viiden kunnan alueella toimivan vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alueet. Lisäksi hyväksyttiin toiminta-alue uudelle Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnalle. Työn tarkoituksena on kehittää kunnan ja kuntalaisten välistä vuorovaikutteisuutta vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden päivittämisen yhteydessä.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan jäsenille suunnattua kyselytutkimusta, jolla kartoitettiin kuntalaisten osallistumista vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden hyväksymistä koskevaan päätöksentekoon ja pyydettiin parannusehdotuksia kuulemismenettelyyn. Lisäksi kysyttiin asukkaiden näkemyksiä viemäriverkostoon liittymisen vaikutuksista alueen vesistöjen tilaan. Kyselyyn saatiin 42 vastausta ja vastausprosentti oli 47 %.

Tutkimuksessa selvisi, että kuulutus toiminta-alueiden hyväksymisestä ei tavoita kaikkia asukkaita. Alueen vesistöjen tila on asukkaille tärkeää ja viemäriverkostoon liittyminen koetaan tärkeäksi myös ympäristön kannalta. Tutkimusalueen asukkaiden tuottama ominaiskuormitus on 185 kg fosforia ja 1 175 kg typpeä vuodessa. Höytiäiseen tästä on päätyntä vuosittain 84 kg fosforia ja 503 kg typpeä. Asutuksen jätevesien osuus kokonaiskuormituksesta on ollut fosforin osalta 34 % ja typen osalta 17 %. Höytiäiseen tulevan ravinnekuormituksen vähenemä on siis merkittävä, kun alueen kiinteistöt liitetään viemäriverkostoon ja jätevedet johdetaan Joensuuhun Kuhasalon jätevedenpuhdistamoon.

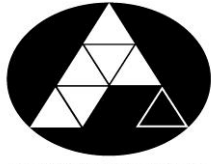
Hyväksymismenettelyä voitaisiin kehittää järjestämällä tiedotustilaisuuksia osuuskunnille sekä kouluttamalla vesihuoltohankkeiden vetäjiä tiedon välittäjiksi. Tieto leviää parhaiten kyläläisten keskuudessa asukkaalta toiselle, joten on tärkeää, että asiasta levitetään oikeaa tietoa. Kunnan edustajien tulisi myös osallistua aktiivisemmin osuuskuntien keskinäisiin kokouksiin.

Kieli
suomi

Sivuja 75 + 4
Liitteet 3
Liitesivumäärä 4

Asiasanat

jätevesikuormitus, Kontiolahti, kunnat, osuuskunnat, vesihuolto, vesihuoltolaitokset



NORTH KARELIA
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

THESIS
February 2012
Degree Programme
in Environmental Technology

Sirkkalankatu 12 A 2
FIN 80100 JOENSUU
FINLAND
Tel. 358-13-260 6900

Author
Tuulia Heiskanen

Title
Updating the Operating Areas of Water Resources Management Plant of Kontiolahti Municipality and Water Management Co-operatives within Kontiolahti Municipality

Commissioned by
Kontiolahti municipality and Water Resources Management Plant of Kontiolahti municipality

Abstract

This thesis analyses the approval of waterworks area of operation in Kontiolahti municipality Kontiolahti. In 2011 Water Resources Management plant of Kontiolahti and five of Water Management Co-operatives in Kontiolahti municipality redefined their operating areas. Also a new operating area for Kunnasniemi Water Management Co-operative was approved. The goal of this study was to improve the interaction between the citizens and Kontiolahti municipality when updating the waterwork areas of operation.

Research method was a survey which was distributed to members of Kunnasniemi Water Management Co-operative. The survey charted citizen participation in decision-making of approval of the operating areas. The survey also asked proposals for improvement to consultation and visions of impact on waters when joining sewage system. 42 responses were received and the response rate was 47 per cent.

The survey found out that notice for approving of the operating areas did not reach all the citizens. The state of the waters at the area is important for the citizens, and that is one of the reasons why citizens want to join to the sewage system. The annual residential waste water of the study area includes 185 kg phosphorous and 1 175 kg nitrogen. From these 84 kg of phosphorous and 503 kg of nitrogen ends up to Höytiäinen. The share of residential waste water phosphorous load is 34 % and nitrogen load 17 % of the total load. It indicates that reduction in the nutrition load coming from the research area is significant, when the real estate are connected to sewer system and waste water is leaded to Kuhasalo Waste Water Treatment Plant in Joensuu.

Acceptance procedure could be improved by organizing briefings to the co-operatives and by educating the leaders of the water supply projects to provide the information. The information spreads best among residents, so it is important to disseminate the accurate information. Representatives of municipality should also join more actively to the meetings of Co-operatives.

Language
Finnish

Pages 75 + 4
Appendices 3
Pages of Appendices 4

Keywords
co-operatives, Kontiolahti, municipalities, wastewater load, water management, water management plants

Sisältö

NIMIÖ

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

SISÄLTÖ

LIITTEET

LYHENTEET

KUVIOT JA TAULUKOT

1	Johdanto	8
1.1	Taustaa.....	8
1.2	Toimeksiantaja.....	9
1.3	Keskeiset käsitteet.....	9
2	Vesihuollon järjestäminen	10
2.1	Vesihuoltolaki.....	11
2.1.1	Kunnan vastuu vesihuollosta.....	12
2.1.2	Vesihuoltolaitosten toiminta-alueet ja niihin liittyminen.....	13
2.2	Muut vesihuoltoa koskevat säädökset	14
2.2.1	Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla	15
2.2.2	Ympäristönsuojelulaki	16
2.2.3	Vesilaki.....	18
2.2.4	Terveystoimintalaki.....	19
2.2.5	Maankäyttö- ja rakennuslaki.....	19
2.2.6	Laki vesihuollon tukemisesta.....	20
2.3	Vesihuolto Kontiolahden kunnassa	22
2.3.1	Kontiolahden kunnan vesihuoltolaitos	23
2.3.2	Kunnan alueella toimivat vesi- ja viemäriolosuuskunnat	24
2.3.3	Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunta.....	27
2.3.4	Toiminta-alueiden hyväksyminen	28
3	Ekologinen näkökulma.....	31
3.1	Asutuksen jätevesistä aiheutuva ravinnekuormitus	31
3.1.1	Asutuksen jätevesistä aiheutuva kuormitus Pohjois-Karjalassa	33
3.1.2	Kunnasniemen asutuksen jätevesistä aiheutuva kuormitus	34
3.2	Höytiäinen.....	36
3.2.1	Höytiäisen vedenlaatu	36
3.2.2	Kunnasniemen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen osuus Höytiäiseen tulevasta ravinnekuormituksesta	42
4	Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimustehtävät	46
5	Tutkimuksen toteutus.....	47
5.1	Tutkimusmenetelmät	47
5.2	Kohderyhmä	47
5.3	Aineiston hankinta	48
5.4	Analyysi	48
6	Tutkimuksen tulokset	49
6.1	Kyselytutkimuksen tulokset ja niiden tulkinta	49
6.2	Haastattelututkimuksen tulokset ja niiden tulkinta.....	60
7	Pohdinta	68
7.1	Tutkimuksen eettisyys	68
7.2	Tutkimuksen tarkastelu.....	68

7.3	Toimenpidesuosituksset	71
7.4	Kiitokset	71
Lähteet	73

LIITTEET

Liite 1	Saatekirje
Liite 2	Kyselylomake
Liite 3	Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alue

LYHENTEET

BHK ₇	Biologinen hapenkulutus 7 vuorokauden aikana.
COD _{Mn}	Kemiallinen hapenkulutus.
Kok-N	kokonaistyyppi
Kok-P	kokonaisfosfori
MRL	maankäyttö- ja rakennuslaki
TSL	terveydensuojelulaki
VHL	vesihuoltolaki
VL	vesilaki
YSL	ympäristönsuojelulaki

KUVIOT JA TAULUKOT

- Kuvio 1. Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alueen vuosittaisen Höytiäiseen laskevan kokonaisfosforikuormituksen jakautuminen päästölähteittäin ennen viemäriverkostoon liittymistä
- Kuvio 2. Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alueen vuosittaisen Höytiäiseen laskevan kokonaistyyppikuormituksen jakautuminen päästölähteittäin ennen viemäriverkostoon liittymistä
- Kuvio 3. Hyvälaatuisen talousveden riittävyys kiinteistöllä vesijohto- ja viemäriverkostoon liittymisen motiivina (N=40)
- Kuvio 4. Jätevesien käsittelyn siirtyminen pois kiinteistöltä vesijohto- ja viemäriverkostoon liittymisen motiivina (N=40)
- Kuvio 5. Ympäristön tilan paraneminen vesijohto- ja viemäriverkostoon liittymisen motiivina (N=40)
- Kuvio 6. Paikallisten hajuhaittojen väheneminen vesijohto- ja viemäriverkostoon liittymisen motiivina (N=40)
- Kuvio 7. Kiinteistön arvon nouseminen vesijohto- ja viemäriverkostoon liittymisen motiivina (N=40)
- Kuvio 8. Asukkaiden (N=40) vastaukset kysymykseen ”Kuinka tärkeinä pidätte seuraavia seikkoja kiinteistön liittämiseksi vesihuoltolaitoksen vesijohtoon ja viemäriin?”
- Kuvio 9. Viemäriverkostoon liittymisen merkittävyys Suomen vesistöjen tilaan (N=40)

- Kuvio 10. Viemäriverkoston liittymisen merkittävyys Höytiäisen tilaan (N=40)
- Kuvio 11. Viemäriverkoston liittymisen merkittävyys alueen pienvesistöjen tilaan (N=40)
- Kuvio 12. Viemäriverkoston liittymisen merkittävyys alueen pohjaveden laatuun (N=40)
- Kuvio 13. Asukkaiden (N=40) vastaukset kysymykseen ”Kuinka merkittävänä pidätte seuraavia vaikutuksia vesistöjen tilaan liitettäessä Kunnasniemen alueen kiinteistöjä vesihuoltolaitoksen viemäriin?”
- Kuvio 14. Hyvälaatuisen talousveden riittävyys kiinteistöllä vesijohto- ja viemäriverkoston liittymisen motiivina (N=10)
- Kuvio 15. Jätevesien käsittelyn siirtyminen pois kiinteistöltä vesijohto- ja viemäriverkoston liittymisen motiivina (N=10)
- Kuvio 16. Ympäristön tilan paraneminen vesijohto- ja viemäriverkoston liittymisen motiivina (N=10)
- Kuvio 17. Kiinteistön arvon nouseminen vesijohto- ja viemäriverkoston liittymisen motiivina (N=10)
- Kuvio 18. Paikallisten hajuhaittojen väheneminen vesijohto- ja viemäriverkoston liittymisen motiivina (N=10)
- Kuvio 19. Haastateltujen (N=10) vastaukset kysymykseen ”Kuinka tärkeinä pidätte seuraavia seikkoja kiinteistön liittämässä vesihuoltolaitoksen vesijohtoon ja viemäriin”
- Kuvio 20. Viemäriverkoston liittymisen merkittävyys Suomen vesistöjen tilaan (N=10)
- Kuvio 21. Viemäriverkoston liittymisen merkittävyys Höytiäisen tilaan (N=10)
- Kuvio 22. Viemäriverkoston liittymisen merkittävyys alueen pienvesistöjen tilaan (N=10)
- Kuvio 23. Viemäriverkoston liittymisen merkittävyys alueen pohjaveden laatuun (N=10)
- Kuvio 24. Haastateltujen (N=10) vastaukset kysymykseen ”Kuinka merkittävänä pidätte seuraavia vaikutuksia vesistöjen tilaan liitettäessä Kunnasniemen alueen kiinteistöjä vesihuoltolaitoksen viemäriin?”
- Taulukko 1. Kunnasniemen asutuksen jätevesistä ympäristöön aiheutuvan vuosittaisen kuormituksen vähenemä vesihuoltolaitoksen viemäriverkoston liittymisen myötä
- Taulukko 2. Höytiäisen syvänteen vedenlaatu 25.3.2009
- Taulukko 3. Höytiäisen syvänteen vedenlaatu 24.6.2009
- Taulukko 4. Höytiäisen syvänteen vedenlaatu 28.7.2009
- Taulukko 5. Höytiäisen syvänteen vedenlaatu 22.10.2009
- Taulukko 6. Höytiäisen Jänisselän vedenlaatu 7.3.2011
- Taulukko 7. Höytiäisen Jänisselän vedenlaatu 21.6.2011
- Taulukko 8. Höytiäisen Jänisselän vedenlaatu 18.8.2011
- Taulukko 9. Höytiäisen Syvälahden vedenlaatu 6.2.2008
- Taulukko 10. Höytiäisen Rauanlahden vedenlaatu 5.2.2008
- Taulukko 11. Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alueen kotieläintuotannosta aiheutuva kuormitus Höytiäiseen

- Taulukko 12. Eri päästölähteiden laskennallinen osuus vesistöön tulevasta ravinnekuormituksesta Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alueella
- Taulukko 13. Asukkaiden vastaukset kysymykseen, mistä he olivat kuulleet Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alueen hyväksymisestä (N=29)

1 Johdanto

1.1 Taustaa

Opinnäytetyön aiheena on Kontiolahden kunnan vesihuoltolaitoksen sekä kunnan alueella toimivien vesi-, viemäri- ja vesihuolto-osuuskuntien toiminta-alueiden päivittäminen. Vesihuoltolaitosten toiminta-alueet on rajattu viimeksi Kontiolahden kunnassa vuonna 2005. Tämä työ koskee toiminta-alueiden päivittämistä vuonna 2011. Työssä käsitellään toiminta-alueiden hyväksymismenettelyä Kontiolahden kunnassa sekä pyritään kehittämään kunnan ja kuntalaisten välistä vuorovaikutteisuutta vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden hyväksymisen yhteydessä. Tutkimusmenetelmänä käytetään Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan jäsenille suunnattua kyselytutkimusta, jolla kartoitetaan kuntalaisten osallistumista vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden hyväksymistä koskevaan päätöksentekoon.

Työssä luodaan yleiskatsaus Höytiäisen tilaan sekä arvioidaan Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alueelta Höytiäiseen tulevaa ravinnekuormitusta. Työssä arvioidaan tutkimusalueen asutuksen jätevesien osuutta tutkimusalueelta Höytiäiseen tulevasta ravinnekuormituksesta sekä alueen kiinteistöjen viemäriverkoston liittämisen vaikutusta kokonaiskuormitukseen.

Työ aloitettiin keväällä 2011 ja kyselytutkimus toteutettiin kesällä 2011. Opinnäytetyön toimeksiantaja on Kontiolahden kunta ja Kontiolahden kunnan vesihuoltolaitos. Toimeksiantajan edustajana toimii Kontiolahden kunnan vesihuoltopäällikkö Juha Pitkänen ja ohjausta antaa toimeksiantajan puolesta myös Kontiolahden kunnan ympäristönsuojelusihteeri Antti Suontama. Opinnäytetyön ohjaajina toimivat lehtori Asko Puhakka ja päätoiminen tuntiopettaja Tarmo Tossavainen Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulusta.

1.2 Toimeksiantaja

Kontiolahden kunta sijaitsee Pohjois-Karjalassa, Joensuun pohjoispuolella. Kunnan pinta-ala on noin 1 030 km². Kunnan asukasluku on kasvanut 150–200 asukkaan vuosivauhtia. (Kontiolahti 2011b). Tällä hetkellä Kontiolahden kunnassa on 13 950 asukasta (Väestötietojärjestelmä 2011). Kontiolahden kunnan eteläosa on taajaan asuttua, pohjoisosat harvaan asuttua haja-asutusalueetta. Asutus Kontiolahden kunnan alueelle on pääosin sijoittunut pohjois-eteläsuunnassa kulkevan valtatie 6 varteen. Asutuksen keskittymiä ovat kirkonkylä ja Kontioniemi sekä Lehmon, Onttolan ja Kulhon taajamat. (Kontiolahden kunta 2004, 3.)

Kontiolahden kunnan vesihuoltolaitos kuuluu Kontiolahden kuntaorganisaatioon ja toimii kunnan teknisen lautakunnan alaisena. Kunnan vesihuoltolaitos vastaa veden jakelusta, vesijohto- ja viemäriverkoston rakentamisesta ja kunnossapidosta sekä jätevesien käsittelystä toiminta-alueellaan. (Kontiolahden kunta 2004, 4.) Laitos toimittaa liittyjilleen vettä ja vastaanottaa kiinteistön jätevedet tehtyä sopimusta ja voimassa olevia yleisiä määräyksiä noudattaen.

1.3 Keskeiset käsitteet

Jätevedellä tarkoitetaan kaikkea käytöstä poistettua tai muuta jätevetenä pidettävää vettä ja nestettä (Tolvanen, Kaatra & Maunula 2002, 11).

Kuulemisella tarkoitetaan keskeisten sidosryhmien näkemysten, tietojen ja kokemusten hankkimista valmisteilla olevasta asiasta (Oikeusministeriö 2011). Ennen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen hyväksymispäätöstä on varattava alueen kiinteistönomistajille ja haltijoille tilaisuus tulla kuulluiksi (VHL 8 §).

Talousvedellä tarkoitetaan kaikkea vettä, joka on tarkoitettu juomavedeksi, ruuan valmistukseen tai muihin kotitaloustarkoituksiin sekä vettä, jota elintarvikealan yrityksissä käytetään elintarvikkeiden valmistukseen, jalostukseen, säilytykseen ja markkinoille saattamiseen (TSL 16 §).

Vesihuollolla tarkoitetaan veden hankintaa eli talousveden johtamista, käsitte-lyä ja toimittamista talousvetenä käytettäväksi sekä viemärointiä eli jäteveden, huleveden ja perustusten kuivatusveden poisjohtamista ja käsittelyä (VHL 3.1 §).

Vesihuoltolaitoksella tarkoitetaan laitosta, joka huolehtii yhdyskunnan vesi- huollosta (VHL 3.3 §).

Vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella tarkoitetaan aluetta, jolla vesihuoltolai- tos huolehtii vesihuollosta (VHL 3.4 §).

2 Vesihuollon järjestäminen

Vesihuoltoon kuuluu vedenhankinta ja -jakelu, viemärointi ja jätevesien käsit- tely. Vesihuollon tavoitteena on taata laadultaan moitteettoman talousveden saatavuus, asianmukainen viemärointi ja jätevesien puhdistus. (Ympäristöhal- linto 2011a.)

Kunnat ovat vastuussa vesihuollon yleisestä kehittämisestä ja järjestämisestä. Vesihuoltolaitokset puolestaan vastaavat toiminta-alueensa vesihuollon järjes- tämisestä ja kiinteistöjen omistajat tai haltijat kiinteistöjensä vesihuollosta. Kun- tien terveydensuojeluviranomaiset valvovat talousveden laatua. Elinkeino-, lii- kenne- ja ympäristökeskusten (jäljempänä ELY) vastuulla on vesihuollon val- vonta, suunnittelun ohjaus ja rahoituksen suuntaaminen omalla alueellaan. Suomen ympäristökeskus tekee vesihuoltoon liittyvää tutkimusta sekä tuottaa julkaisuja, oppaita, esitteitä ja muita tietopalveluja. (Ympäristöhallinto 2011b.)

Suomen talouksista on vesihuoltolaitosten vesijohtoverkostojen piirissä noin 90 % ja viemäriverkostojen piirissä noin 80 %. Muilla kiinteistöillä vesihuolto on hoidettu kiinteistökohtaisilla tai muutaman kiinteistön yhteisillä järjestelmillä. (Maa- ja metsätalousministeriö 2011.)

2.1 Vesihuoltolaki

1.3.2001 voimaan tullut vesihuoltolaki (119/2001) korvasi lain yleisistä vesi- ja viemärlaitoksista sekä lain jätevesimaksusta. Vesihuoltolakiin on koottu säännökset vesihuollon yleisestä kehittämisestä ja järjestämisestä, kuntien, vesihuoltolaitosten ja niiden asiakkaiden velvollisuuksista ja oikeuksista sekä vesihuollon maksuista ja sopimuksista. Vesihuoltolakiin sisältyvät myös aiemmin terveydensuojelulaissa olleet säännökset vesihuoltolaitoksen vesijohtoon ja viemäriin liittymisestä. (Tolvanen ym. 2002, 6.)

Vesihuoltolakia sovelletaan asutuksen vesihuoltoon sekä asutukseen rinnastuvaan elinkeino- ja vapaa-ajantoiminnan vesihuoltoon (VHL 2 §). Vesihuoltolaitoksilla tarkoitetaan kaikkia yhdyskunnan vesihuollosta huolehtivia laitoksia (VHL 3.3 §). Lain piiriin kuuluvat myös pienet maaseudun asutusta palvelevat vesihuolto-osuuskunnat. Lakia sovelletaan siis omistuspohjasta tai yhtiömuodosta riippumatta kaikkiin vesihuollosta huolehtiviin laitoksiin, myös sellaisiin laitoksiin, jotka huolehtivat vain vedenhankinnasta tai viemäroinnistä. Soveltamisalan ulkopuolelle jäävät hyvin pienet laitokset, jotka huolehtivat vain yksittäisen tai muutaman kiinteistön vesihuollosta. Vesihuoltolaitoksen kokoa rajattaessa kriteerinä voidaan pitää juomavesidirektiivissä (98/83/EY) olevaa rajausta. Sen perusteella lain soveltamisalaan voidaan katsoa kuuluvan vesihuoltolaitokset, jotka toimittavat talousvettä tai vastaanottavat jätevettä yli 10 m³ päivässä tai palvelevat yli 50 useassa eri kiinteistössä asuvaa henkilöä. (Tolvanen ym. 2002, 10–12.)

Vastuu vesihuollosta on jaettu kunnan, vesihuoltolaitoksen ja kiinteistön omistajan kesken seuraavasti: Kunta vastaa vesihuollon yleisestä kehittämisestä ja järjestämisestä alueellaan, vesihuoltolaitos vesihuollon palvelujen järjestämisestä ja toimittamisesta toiminta-alueellaan ja kiinteistön omistajan tai haltijan kiinteistönsä vesihuollosta. (Tolvanen ym. 2002,13.) Lain mukaisia valvontaviranomaisia ovat ELY-keskus, kunnan terveydensuojeluviranomainen ja kunnan ympäristönsuojeluviranomainen (VHL 4 §).

Vesihuoltolaissa säädetään myös vesihuollon maksuista. Vesihuollon maksujen tulee pitkällä aikavälillä kattaa vesihuoltolaitoksen investoinnit ja kustannukset. Maksuihin saa sisältyä enintään kohtuullinen tuotto pääomalle. Maksujen tulee olla kohtuulliset ja tasapuoliset. (VHL 18 §.) Vesihuoltolaitos perii käyttömaksua 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 tarpeen mukaan olla erisuuruisia. (VHL 19 §.)

2.1.1 Kunnan vastuu vesihuollosta

Vesihuoltolain mukaan kunnan tulee kehittää vesihuoltoa alueellaan yhdyskuntakehitystä vastaavasti sekä osallistua vesihuollon alueelliseen yleissuunnitteluun. Kunnan tulee laatia ja pitää ajan tasalla kattavat vesihuollon kehittämissuunnitelmat yhteistyössä alueensa vesihuoltolaitosten kanssa. Kehittämissuunnitelmassa tulee kiinnittää erityistä huomiota vesienhuollon järjestämiseen alueilla, joilla on voimassa yleis- tai asemakaava tai sen laatiminen on vireillä sekä alueilla, joita koskevat ympäristönsuojelulain (86/2000) nojalla annetut ympäristönsuojelumääräykset. (VHL 5 §.)

Kunnan tulee huolehtia siitä, että ryhdytään toimenpiteisiin tarvetta vastaavan vesihuoltolaitoksen perustamiseksi, toiminta-alueen laajentamiseksi tai muun tarpeellisen vesihuollon palvelun saatavuuden turvaamiseksi, mikäli suurehkon asukasjoukon tarve tai terveydelliset tai ympäristönsuojelulliset syyt sitä vaativat (VHL 6 §). Kunta saa siis itse valita parhaaksi katsomansa tavan vesihuollon järjestämiseksi järjestämisvelvollisuuden piiriin kuuluvilla alueilla (Tolvanen ym. 2002, 17).

Kunta hyväksyy alueellaan toimivien vesihuoltolaitosten toiminta-alueet ja voi tarvittaessa muuttaa hyväksytyä toiminta-aluetta vesihuoltolaitoksen esityksestä tai laitosta kuultuaan. Ennen toiminta-alueen hyväksymistä tai muuttamista on pyydettävä lausunto valvontaviranomaiselta sekä varattava alueen kiinteistöjen omistajille ja haltijoille tilaisuus tulla kuuluiksi. (VHL 8.1 §.) Hyväk-

syessään vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen kunnan tulee toiminta-alueen eri osien vesihuollon tarpeet huomioiden määrittää alueet, jotka on saatettava vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkoston piiriin, ja alueet, jotka on saatettava vesihuoltolaitoksen viemäriverkoston piiriin. Hyväksymispäätöksen yhteydessä on asetettava tavoitteellinen aikataulu toiminta-alueen eri osien saattamiselle verkostojen piiriin. (VHL 8.3 §.)

2.1.2 Vesihuoltolaitosten toiminta-alueet ja niihin liittyminen

Vesihuoltolaitoksella tulee olla kunnan hyväksymä toiminta-alue. Vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden tulee kattaa alueet, joilla kiinteistöjen liittäminen vesihuoltolaitoksen vesijohtoon tai viemäriin on tarpeen asutuksen tai vesihuollon kannalta asutukseen rinnastuvan toiminnan määrän tai laadun vuoksi (VHL 7 §). Toiminta-alueen oikeusvaikutus on kaksisuuntainen: toiminta-alueellaan vesihuoltolaitoksella on velvollisuus huolehtia alueensa vesihuollosta, ja toiminta-alueen kiinteistöillä on velvollisuus liittyä laitoksen verkostoon. Lain 7 § siis määrittää, mille kunnan alueille liittymisvelvollisuus ulottuu. (Tolvanen ym. 2002,19.)

Toiminta-alueen tulee olla sellainen, että vesihuoltolaitos kykenee huolehtimaan vastuullaan olevasta vesihuollosta taloudellisesti ja asianmukaisesti (VHL 8.2 §). Vesihuoltolaitosten toiminta-alueita hyväksyttäessä tulee siis ottaa myös vesihuoltolaitoksen näkökulma huomioon: tietty alue voidaan sisällyttää vain sellaisen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen, jolla on edellytykset huolehtia alueen vesihuollosta. (Tolvanen ym. 2002, 19–20.)

Sekä vesi- että viemärlaitoksena toimivan vesihuoltolaitoksen vesijohto- ja viemäriverkostojen ei tarvitse olla laajuudeltaan samanlaisia toiminta-alueella. Vesihuoltolain 8.3 §:n mukaan toiminta-alueen hyväksymispäätöksessä on yksilöitävä erikseen vesijohtoverkoston ja viemäriverkoston piiriin kuuluvat alueet. Rajat määritellään kiinteistörajojen mukaan kartalle. Se, mitkä alueet sisällytetään verkostojen piiriin, riippuu vesihuollon tarpeesta. Toiminta-alueen

sisälle saa jäädä myös alueilta, joilla vesihuollosta huolehtiminen ei edellytä vesi- ja viemäriverkoston rakentamista. (Tolvanen ym. 2002, 21.)

Vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella oleva kiinteistö on liitettävä laitoksen vesi-johtoon ja viemäriin (VHL 10.1 §). Liittymisvelvollisuudesta on eräissä tapauksissa mahdollista saada vapautus kunnan ympäristösuojeluviranomaiselta. Vapautus liittämisvelvollisuudesta myönnetään, jos liittäminen verkostoon olisi kiinteistön omistajalle tai haltijalle kohtuutonta ottaen huomioon liittämisestä aiheutuvat kustannukset tai vesihuoltolaitoksen palvelujen vähäinen tarve. Liittämisvelvollisuudesta vapauttaminen ei saa vaarantaa vesihuollon taloudellista ja asianmukaista hoitamista vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella. Lisäksi vesi-johtoon liittämisestä vapautetulla kiinteistöllä tulee olla käytettävissä riittävästi vaatimukset täyttävää talousvettä ja kiinteistön jätevesien käsittely voidaan järjestää niin, ettei terveysthaittaa tai ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheudu. (VHL 11 §.)

Kunnan tekemä toiminta-alueen hyväksymispäätös on valituskelpoinen. Vesihuoltolaitos tai valvontaviranomainen voi myös valittaa päätöksestä, jos toiminta-alueen rajaus on vesihuoltolain vastainen. Lainvastainen päätös voi esimerkiksi olla sellainen, ettei vesihuoltolaitoksella ole edellytyksiä huolehtia toiminta-alueensa vesihuollosta. Sen sijaan järjestämisvelvollisuuden piiriin kuuluvan alueen jättäminen rajauksen ulkopuolelle ei ole lain vastaista, sillä kunta voi muulla tavoin täyttää järjestämisvelvollisuutensa, esimerkiksi sisällyttämällä alueen jonkin toisen laitoksen toiminta-alueeseen. (Tolvanen ym. 2002, 20–21.)

2.2 Muut vesihuoltoa koskevat säädökset

Vesihuoltolain ohella myös muu lainsäädäntö ohjaa vesihuollon järjestämistä. Kun vesihuoltolakia sovelletaan vesihuoltolaitosten toiminta-alueilla, sovelletaan niiden ulkopuolisilla alueilla Valtioneuvoston asetusta talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (209/2011). Muita keskeisiä vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden rajausta koskevia säädöksiä ovat ympäristön-

suojelulaki (86/2000), vesilaki (264/1961), terveydensuojelulaki (763/1994), maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) sekä laki vesihuollon tukemisesta (686/2004).

Myös kuluttajansuojalaissa (38/1978), laissa kilpailun rajoittamisesta (480/1992), ympäristönsuojeluasetuksessa (196/2000), valtioneuvoston asetuksessa yhdyskuntajätevesistä (888/2006) sekä sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (461/2000) on vesihuollon järjestämiseen liittyviä säännöksiä.

2.2.1 Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla

15.3.2011 voimaan tullut Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (209/2011), jäljempänä Haja-asutuksen jätevesiasetus, korvaa aiemman, vuonna 2004 voimaan tulleen vastaavan asetuksen. Uusi asetus selkeyttää haja-asutuksen jätevesien käsittelylle asetettuja vaatimuksia koskien vaadittavaa puhdistustehoa ja kiinteistökohtaisia poikkeuksia, neuvontaa ja siirtymäaikoja. Haja-asutuksen jätevesiasetusta sovelletaan viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla.

Asetuksessa määritetään haja-asutuksen kuormitusluku, joka kuvaa sitä, kuinka paljon henkeä kohti tavanomaisesta asumisesta syntyviä haitta-aineita jätevedessä on ennen käsittelyä (Ympäristöministeriö 2011, 15). Haja-asutuksen kuormituslukuun sisältyvä yhden asukkaan käsittelemättömän talousjäteveden orgaanisen aineen määrä biologisena hapenkulutuksena (BHK_7) on 50 g, kokonaisfosforin määrä 2,2 g ja kokonaistypen määrä 14 g vuorokaudessa (Haja-asutuksen jätevesiasetus 2 §).

Vaatimukset talousjätevesien puhdistustasolle annetaan asetuksen 3 ja 4 §:ssä. Talousjätevesien puhdistustason tulee olla orgaanisen aineen osalta vähintään 80 %, kokonaisfosforin osalta vähintään 70 % ja kokonaistypen osalta vähintään 30 % verrattuna käsittelemättömän jäteveden kuormitukseen (Haja-

asutuksen jätevesiasetus 3 §). Alueilla, joilla on voimassa ympäristönsuojelulain 19 §:n nojalla annetut kunnan ympäristönsuojelumääräykset ympäristöön johdettavien jätevesien enimmäiskuormituksesta, tulisi talousvesistä ympäristöön aiheutuvan kuormituksen vähentyä orgaanisen aineksen osalta vähintään 90 %, kokonaisfosforin osalta vähintään 85 % ja kokonaistypen osalta vähintään 40 % verrattuna käsittelemättömän jäteveden kuormitukseen. (Haja-asutuksen jätevesiasetus 4 §). Nämä pilaantumisherkille alueille annetut puhdistustasovaatimukset ovat ohjeelliset.

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyvelvollisuus koskee pääsääntöisesti kaikkia viemäriverkostojen ulkopuolisia kiinteistöjä, joissa syntyy jätevettä. Velvoitteen piiriin kuuluvat yhtä lailla loma-asunnot kuin vakituisetkin asunnot. Kiinteistön haltija on velvollinen käsittelemään jätevedet asetuksen vaatimusten mukaisesti ja oltava selvillä kiinteistönsä jätevesijärjestelmästä ja sen toimivuudesta. Käsittelyvelvollisuus ei riipu siitä, käytetäänkö kiinteistöä jatkuvasti vai osaaikaisesti. (Ympäristöministeriö 2011, 28–29.)

Vuonna 2004 voimaan tullut Haja-asutuksen jätevesiasetus salli olemassa oleville kiinteistöille jätevesijärjestelmien tehostamiselle siirtymäajan, jota uudessa asetuksessa jatkettiin 15.3.2016 asti. Siirtymäaika koskee niitä jätevesijärjestelmiä, jotka olivat käyttökuntoisia edellisen asetuksen tullessa voimaan 1.1.2004, mutta jotka eivät täydy uuden asetuksen vaatimuksiin. Uudisrakentamisessa jätevesijärjestelmä on saatettava asetuksen vaatimukset täyttäväksi ilman siirtymäaikaa. (Ympäristöministeriö 2011, 28–29.)

2.2.2 Ympäristönsuojelulaki

Ympäristönsuojelulain (86/2000) 1 luvussa annetaan ehdoton pohjaveden pilaamiskielto: ainetta tai energiaa ei saa panna tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että tärkeällä tai muulla vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella pohjavesi voi käydä terveydelle vaaralliseksi tai sen laatu olennaisesti huonontua (YSL 8 §). Pohjaveden pilaamiskiellon täytäntöön panemiseksi

kunta voi antaa ympäristönsuojelumääräyksissään tiukemmat määräykset jätevesien käsittelylle pohjavesialueilla.

Kunta voi tarvittaessa ympäristönsuojelulain täytäntöön panemiseksi antaa ympäristönsuojelumääräyksissään paikallisista olosuhteista johtuvia kuntaa tai sen osaa koskevia yleisiä määräyksiä. Määräykset voivat koskea alueita, joilla ympäristön erityisen pilaantumisvaaran vuoksi on kielletty jäteveden johtaminen maahan, vesistöön tai ojaan, lähteeseen, tekolammikkoon tai vesilain mukaiseen noroon (YSL 19 §).

4.3.2011 annetulla lailla ympäristönsuojelulain muuttamisesta (196/2011) kumottiin ympäristönsuojelulain 18 § ja 103 § sekä lisättiin luku 3 a, jossa säädetään talousjätevesien käsittelystä viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla. Laissa annetaan jätevesien yleinen puhdistusvelvollisuus: jos kiinteistöä ei ole liitetty viemäriverkostoon eikä toimintaan tarvita ympäristönsuojelulain mukaista lupaa, jätevedet on johdettava ja käsiteltävä siten, ettei niistä aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa. Talousjätevedet on käsiteltävä ennen niiden johtamista maahan, vesistöön tai vesilain mukaiseen uomaan tai altaaseen. Muut kuin vesikäymälän jätevedet voidaan johtaa puhdistamattomana maahan, mikäli niiden määrä on vähäinen eikä niistä aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa. (YSL 27 b §.) Talousjätevesien käsittelyä varten kiinteistöllä tulee olla järjestelmä, joka soveltuu käyttökohteeseen ottaen huomioon kiinteistön käytöstä aiheutuvan käsittelemättömän jäteveden kuormituksen, muun jätevesijärjestelmän olosuhteet, ympäristön pilaantumisen vaaran sekä ympäristöolosuhteet. (YSL 27 c §.)

Talousjätevesien käsittelyvaatimuksesta voidaan poiketa kunnan toimivaltaisen viranomaisen päätöksellä esimerkiksi siinä tapauksessa, että ympäristöön aiheutuva kuormitus kiinteistön käyttö huomioiden on vähäistä verrattuna käsittelemättömän talousjäteveden kuormitukseen ja lain edellyttämät toimet ovat kiinteistön haltijalle kohtuuttomat. Toimien kohtuuttomuutta arvioitaessa otetaan huomioon kiinteistön sijainti viemäriverkoston piiriin ulotettavaksi tarkoitetulla alueella, kiinteistön haltijan ja sen vakituisten asukkaiden korkea ikä tai sosiaa-

linen suorituseste, kuten pitkäaikainen työttömyys tai sairaus. Poikkeus myönnetään hakijalle enintään viideksi vuodeksi kerrallaan. (YSL 27 d §.)

Ympäristönsuojelulain mukaisen toiminnan yleinen ohjaus, seuranta ja kehittäminen kuuluvat ympäristöministeriölle. ELY-keskus ohjaa ja edistää ympäristönsuojelulaissa ja sen nojalla annetuissa säädöksissä tarkoitettujen tehtävien hoitamista alueellaan sekä valvoo säädösten noudattamista. (YSL 20 §.) Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen huolehtii kunnalle kuuluvista ympäristönsuojelulain mukaisista lupa- ja valvontatehtävistä (YSL 21 §).

2.2.3 Vesilaki

1.1.2012 voimaan tulleella vesilailla (587/2011) kumotaan vanha vesilaki (264/1961). Vesilaissa säädetään veden ottamisesta vesistöistä ja pohjavedestä sekä pintaveden johtamisesta pohjaveden muodostamiseksi. Laissa säädetään myös jäteveden johtamisesta viemärissä.

Vesilain 3 luvun 3 §:n mukaan on aina oltava lupaviranomaisen lupa veden ottamiseen vesihuoltolaitoksen tai vesihuoltolaitokselle vettä toimittavan tarpeisiin, kun otettava vesimäärä ylittää 250 m³ vuorokaudessa. Vesilain 4 §:n mukaan lupa vesitaloushankkeelle myönnetään, jos hanke ei sanottavasti loukkaa yleistä tai yksityistä etua tai hankkeesta saatava hyöty on huomattava verrattuna siitä koituviin menetyksiin.

Vesialueen omistajalla on oikeus ilman lupaviranomaisen lupaa ottaa pintavettä tavanomaiseen kiinteistökohtaiseen käyttöön (VL 4 luku 2.1 §). Myös toisen vesialueelta saa ottaa pintavettä kiinteistökohtaista käyttöä varten, ellei ottamisesta aiheudu haittaa. Vedenottoon tarkoitettujen laitteiden sijoittamiseen toisen alueella sen sijaan tarvitaan alueen omistajan suostumus tai lupaviranomaisen lupa. (VL 4 luku 3 §.) Kun otettava määrä ylittää 100 m³ vuorokaudessa, hankkeesta vastaavan on vähintään 30 vuorokautta ennen toimenpiteen aloittamista tehtävä kirjallinen ilmoitus valtion valvontaviranomaiselle pinta- ja pohjaveden ottamisesta (VL 2 luku 15 §).

Lupaviranomainen voi antaa oikeuden pohjaveden ottoon ja siihen tarvittavien laitteiden sijoittamiseen toisen alueelle tavanomaista kiinteistökohtaista käyttöä, yhdyskunnan vesihuollon järjestämistä tai muuta yleistä tarvetta varten. (VL 4 luku 4 §.) Veden ottamista koskevassa päätöksessä voidaan antaa oikeus sijoittaa hanketta palveleva vesijohto ja johtoon liittyvät vähäiset laitteet ja rakennelmat toisen alueelle. Vesijohto ja siihen liittyvät laitteet on sijoitettava siten, että siitä aiheutuva haitta jää mahdollisimman vähäiseksi. (VL 4 luku 8 §.)

2.2.4 Terveydensuojelulaki

Terveydensuojelulain (763/1994) 5 luvussa säädetään talousvettä toimittavista laitoksista sekä talousveden laadusta ja valvonnasta. Terveydensuojelulain määritelmän mukaan talousvesi on kaikkea vettä, joka on tarkoitettu juomavedeksi, ruuan valmistukseen tai muihin kotitaloustarkoituksiin sekä vettä, jota käytetään elintarvikkeiden valmistukseen, jalostukseen, säilytykseen ja markkinoille saattamiseen (TSL 16 §). Talousvetenä käytettävän veden on oltava terveydelle haitatonta ja muutenkin talousvedeksi soveltuvaa (TSL 17.1 §). Talousvettä toimittava laitos on suunniteltava, sijoitettava, rakennettava ja hoidettava siten, että talousvesi täyttää terveydelliset laatuvaatimukset (TSL 17.2 §).

Terveydensuojelulain 6 luku sisältää säännöksiä jätevesistä ja viemäroinnistä. Jäteveden johtaminen ja puhdistus on tehtävä siten, ettei siitä aiheudu terveyshaittaa. Myös viemäri siihen liittyvine laitteineen on suunniteltava, sijoitettava, rakennettava ja pidettävä kunnossa siten, ettei siitä aiheudu terveyshaittaa. (TSL 22 §.)

2.2.5 Maankäyttö- ja rakennuslaki

Vesihuoltoa ohjaa osaltaan myös maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999). MRL:n mukaan kunnassa tulee olla rakennusjärjestys, jonka määräykset voivat koskea muun muassa vesihuollon järjestämistä ja suunnittelutarvealueen mää-

rittelemistä (MRL 14 §). MRL:n mukaisena suunnittelutarvealueena pidetään muun muassa aluetta, jonka käyttöön liittyvien tarpeiden tyydyttämiseksi on syytä ryhtyä erityisiin toimenpiteisiin, kuten vesijohdon tai viemärin rakentamiseen (MRL 16 §).

Vesihuollon järjestäminen on otettava huomioon MRL:n mukaisia yleiskaavoja laadittaessa (MRL 39 §). Myös rakennuslupia myönnettäessä on vesihuollon järjestämisen edellytykset otettava huomioon. Rakennusluvan myöntämisen yhtenä edellytyksenä asemakaava-alueella on, että vedensaanti ja jätevedet voidaan hoitaa tyydyttävästi aiheuttamatta haittaa ympäristölle (MRL 135 §). Asemakaava-alueen ulkopuolella puolestaan vedensaannin tai viemäroinnin järjestäminen ei saa aiheuttaa kunnalle erityisiä kustannuksia (MRL 136 §).

Lain 161 §:ssä säädetään yhdyskuntateknisten laitteiden eli myös vesihuolto laitoksen vesijohtojen ja viemäreiden sijoittamisesta. Säännöksen mukaan kiinteistön omistaja ja haltija on velvollinen sallimaan yhdyskuntaa tai kiinteistöä palvelevan johdon sijoittamisen omistamalleen tai hallitsemaalleen alueelle, ellei sijoittamista muutoin voida järjestää tyydyttävästi ja kohtuullisin kustannuksin.

2.2.6 Laki vesihuollon tukemisesta

1.1.2005 voimaan tullut laki vesihuollon tukemisesta (686/2004) korvasi yhdyskuntien vesihuollon avustamisesta annetun lain. Laissa säädetään vesihuolto-toimenpiteiden tukemisesta valtion talousarviossa tarkoitusta varten myönnettävillä määrärahoilla (laki vesihuollon tukemisesta 1 §). Lain nojalla vesihuollon toimenpiteitä voidaan tukea joko myöntämällä toimenpiteen toteuttamiseen avustusta tai toteuttamalla hanke valtion työnä. Valtion työnä toteutettavassa vesihuoltotoimenpiteessä valtio vastaa toimenpiteen toteutuksesta ja osallistuu yhdessä tuen saajan kanssa kustannuksiin. (Laki vesihuollon tukemisesta 2 §.)

Tuki voidaan myöntää toimenpiteelle, joka palvelee asutuksen tai siihen rinnastuvan elinkeino- ja vapaa-ajantoiminnan vedenhankintaa. Tuki voidaan myöntää vesihuoltolaissa tarkoitettulle vesihuoltolaitokselle tai muulle vesihuol-

toa varten perustetulle yhtymälle, yhteisölle, kuntayhtymälle tai kunnalle vesihuoltotoimenpiteisiin, joiden tarkoituksena on alueellisen yhteistyön aikaansaaaminen vesihuollossa, vesihuollon turvaaminen erityistilanteissa, vesihuollon parantaminen maaseutuyhdyskunnissa ja haja-asutusalueilla sekä pinta- tai pohjavesien pilaantumisen ehkäiseminen tai niiden tilan parantaminen. (Laki vesihuollon tukemisesta 3 §.)

Tuen myöntämisen edellytyksenä on, että sen toteuttamista voidaan pitää tarpeellisena, sitä varten on laadittu suunnitelma, jossa on otettu huomioon kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelma ja vesihuollon yleissuunnitelma, ja toimenpiteen kustannukset ovat kohtuulliset saavutettaviin hyötyihin verrattuna. Lisäksi tuettaessa vedenhankintaa varmistetaan jätevesien käsittelyn riittävyys ja tuettaessa jätevesien poisjohtamista ja käsittelyä otetaan myös vedenhankintaan liittyvät näkökohdat huomioon. Lisäksi edellytyksenä on, ettei vesihuollosta perittäville maksuilla kateta niitä kustannuksia, joita varten tukea myönnetään. Edellytyksenä tuen myöntämiselle on myös se, että avustuksen saaja tai valtion työn vastaanottaja kykenee vastaamaan toimenpiteen toteuttamisesta ja sen jälkeisistä velvoitteista. (Laki vesihuollon tukemisesta 4 §.)

Myös kiinteistön omistajalle tai haltijalle voidaan myöntää vesihuoltoavustusta. Avustusta voidaan myöntää kiinteistön liittämiseksi vesihuoltoverkkoon, mikäli kiinteistön omistajalle tai haltijalle aiheutuisi muutoin poikkeuksellisen suuret kustannukset kiinteistön vesihuoltolaitteiston rakentamisesta liittämiskohtaan saakka. Vesihuoltoavustusta voidaan myöntää myös kiinteistön omistajalle tai haltijalle kiinteistön omaa vedenhankintaa tai jätevesien johtamista ja käsittelyä varten, mikäli kiinteistön liittämiseksi vesihuoltolaitoksen verkkoon ei ole kiinteistön sijainnin vuoksi edellytyksiä. (Laki vesihuollon tukemisesta 6 §.)

Vesihuoltoavustusta voidaan myöntää vesihuoltotoimenpiteiden suunnitteluun ja toteuttamiseen sekä niitä palveleviin selvityksiin (Laki vesihuollon tukemisesta 7 §). Vesihuoltoavustuksen osuus voi olla enintään 30 % tai erityisestä syystä enintään 50 % toimenpiteen hyväksyttävistä kustannuksista. Vesihuoltoavustus ja toimenpiteelle myönnettävä muu valtion tuki saa olla enintään 75 % toimenpiteen hyväksyttävistä kustannuksista (Laki vesihuollon tukemisesta 8 §).

2.3 Vesihuolto Kontiolahden kunnassa

Kontiolahden tekninen osasto on laatinut vuonna 2004 Vesihuollon kehittämissuunnitelman, jossa kuvataan vesihuollon kehittämistoimenpiteet sekä vesihuoltolaitoksen toiminta-alueilla että sen ulkopuolisilla alueilla. Raportti sisältää vesihuollon kehittämiskäytännöt sekä toimenpideohjelman. Ohjelmassa on esitetty muun muassa vesihuoltotoimenpiteiden aikataulut ja kiireellisyys, vastuutaho ja karkeat kustannusarviot. Toimenpiteet on jaettu kolmeen kiireellisyysluokkaan: kahden vuoden, viiden vuoden ja kymmenen vuoden sisällä tehtäviin toimenpiteisiin. (Kontiolahden kunta 2004, 26.)

Kontiolahden kunnan alueella toimii Kunnan vesihuoltolaitos sekä 15 muuta vesihuoltolaitosta: 11 vesiosuuskuntaa, 2 viemäriosuuskuntaa, 1 avoin yhtiö ja 1 vesiyhtiö. Näiden lisäksi Onttolassa toimivalla Pohjois-Karjalan rajavartiostolla on oma vesijohto- ja viemäriverkosto. (Kontiolahden kunta 2004, 4.)

Yhteensä keskitetyn vedenhankinnan piirissä kunnan alueella on noin 9 400 asukasta (Heiskanen ym. 2007, 42). Talousveden jakelun ulkopuolella on sekä ympärivuotisessa käytössä olevia kiinteistöjä että loma-asuntoja. Kuivina kausina kaivoista on vesi loppunut paikoitellen, ja vedenlaatu vaihtelee. Rengaskaivojen vedessä ongelmana on ollut nitraatti ja rauta, porakaivoissa mangaani, radon ja rauta. Haja-asutusalueilla viemäriverkostojen ulkopuolella sijaitsee noin puolet kunnan kiinteistöistä. Suurimmalla osalla näistä on käytössä kiinteistökohtainen jätevedenkäsittelyjärjestelmä. Erityisesti vanhemmissa rakennuksissa on käytössä erittäin puutteellisia jätevedenkäsittelyjärjestelmiä, joiden puhdistusteho ei täytä Haja-asutuksen jätevesiasetuksen vaatimuksia. (Kontiolahden kunta 2004, 11.)

Kontiolahden kasvavan asukasluvun myötä myös vedenkulutus kasvaa. Vedenkulutus vuonna 2007 oli 1 300 m³/d. Vuonna 2020 vedenkulutuksen ennustetaan olevan 1 772 m³/d. (Mikkonen & Heiskanen 2007, 20.)

2.3.1 Kontiolahden kunnan vesihuoltolaitos

Kontiolahden kuntaorganisaatioon kuuluva Kontiolahden kunnan vesihuoltolaitos toimii kunnan teknisen lautakunnan alaisena. Vesihuoltolaitos vastaa toiminta-alueellaan veden jakelusta, vesijohto- ja viemäriverkoston rakentamisesta ja kunnossapidosta sekä jätevesien käsittelystä. Vesilaitos käyttää pohjavedenottoon kolmea vedenottamoita: Kirkonkylä (20 m³/d), Kuusojä (580 m³/d) ja Lehmo (670 m³/d). Näistä kirkonkylän vedenottamoita käytetään vain pumppaamon toimintakyvyn ylläpitämiseksi ja varavedenottamoksi Kuusojän vedenottamon häiriötilanteiden varalta. Kasvava vedenkulutus vaatii uuden vedenottamon perustamista tulevaisuudessa. Uusi vedenottamo rakennetaan Jaamankaalle yhteistyössä Joensuun veden kanssa. Hankkeen toteuduttua kirkonkylän vedenottamo jää pois käytöstä. Vesijohtoverkoston kunto on hyvä, eikä kiireellistä verkostojen kunnostustarvetta ole. (Mikkonen ym. 2007, 42.)

Vesilaitoksen toiminta-alueeseen kuuluvat Kontiolahden kirkonkylän ja Lehmon taajamat sekä Kontioniemen, Paiholan ja Kylmäojan alueet. Lisäksi vettä toimitetaan haja-asutusalueille, Pohjois-Karjalan prikaatille ja myydään vesiosuuskunnille. Kunnan vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkoston liittyneissä kiinteistöissä on 6 400 asukasta (Mikkonen ym. 2007, 42). Vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkoston pituus on 136 km. (Kontiolahden kunta 2004, 4.) Vesijohtoverkoston toiminta-alueita laajennetaan vuonna 2011.

Viemärlaitoksen toiminta-alueeseen kuuluvat Kirkonkylän ja Lehmon taajamien lisäksi Pilkon, Kontioniemen, Paiholan ja Kylmäojan alueet. Asukkaita viemäriverkoston kuuluvissa kiinteistöissä on noin 6 500. Viemäriverkoston pituus on 97 km. Jätevedet johdetaan siirtoviemäriä pitkin Joensuun Kuhasalon jätevedenpuhdistamolle. (Kontiolahden kunta 2004, 4.) Myös viemäriverkoston toiminta-alueita laajennetaan vuonna 2011.

2.3.2 Kunnan alueella toimivat vesi- ja viemäriosuuskunnat

Talousvettä toimittava Ahokkalan vesiosuuskunta pumpppaa vetensä Jakokosken vedenottamosta (Mikkonen ym. 2007, 42). Ahokkalan vesiosuuskuntaan on liittynyt 46 taloutta (Kontiolahden kunta 2010b). Ahokkalan vesiosuuskunnan toiminta-alueeseen ei tule muutoksia vuonna 2011.

Asemanseudun vesiosuuskunta toimittaa talousvettä toiminta-alueelleen. Veden osuuskunta hankkii Kontiolahden kunnan vesihuoltolaitokselta. Osuuskunnan vesijohtoverkoston piiriin on liittynyt noin 40 kiinteistöä. (Kontiolahden kunta 2004, 5.) Osuuskunnan toiminta-alueeseen ei tule muutoksia vuonna 2011.

Jakokosken vesiosuuskunta huolehtii toiminta-alueensa vedenhankinnasta ja toimituksesta. Osuuskunnan vesijohtoon liittyneitä kiinteistöjä oli vuonna 2004 noin 150. Lisäksi vesiosuuskunta toimittaa vettä Ahokkalan vesiosuuskunnalle. Jakokosken viemäriosuuskunta huolehtii Jakokosken koulun sekä 15 muun kiinteistön jätevesien käsittelystä. Jätevedet puhdistetaan Jakokosken jätevedenpuhdistamolla, jossa käytetään maasuodatustekniikkaa. (Kontiolahden kunta 2004, 6.) Jakokosken vesi- ja viemäriosuuskunnat toimivat erillisinä ja myös niiden toiminta-alueet ovat erilliset. Molempien osuuskuntien toiminta-alueita laajennetaan vuonna 2011.

Kulhon vesiosuuskunta huolehtii veden hankinnasta ja toimituksesta sekä jäteveden viemäröinnistä. Vesiosuuskunnan vesijohtoverkoston on liittynyt 328 kiinteistöä ja viemäriverkoston 280 kiinteistöä (Kontiolahden kunta 2010b). Kulhon vesiosuuskunnalla on oma vedenottamo. Häiriötilanteissa vedensaannin takaa yhdysjohto Joensuun Veden verkoston. Osuuskunnan jätevedet johdetaan Joensuuhun Kuhasalon jätevedenpuhdistamolle. (Kontiolahden kunta 2004, 5.) Kulhon vesiosuuskunnan toiminta-alueeseen ei tule muutoksia vuonna 2011.

Kupluskylän viemäriosuuskunta huolehtii toiminta-alueensa jätevesien viemäröinnistä. Viemäriosuuskunnan verkoston on liittynyt 20 kiinteistöä (Kontiolahden kunta 2010b). Kiinteistöjen jätevedet johdetaan Joensuun Kuhasalon jäte-

vedenpuhdistamolle. Joensuun vesi toimittaa talousveden kiinteistöille. (Kontiolahden kunta 2004, 6.) Viemäriosuuskunnan toiminta-alueeseen ei tule muutoksia vuonna 2011.

Lehmonsuon vesiyhtymä toimittaa talousvettä ja huolehtii jäteveden viemäröinnistä. Veden vesiyhtymä hankkii Joensuun vedeltä. (Kontiolahden kunta 2004, 5.) Vesi- ja jätevesiliittymä on 22 taloudella (Kontiolahden kunta 2010b). Vesiyhtymän toiminta-alueeseen ei tule muutoksia vuonna 2011.

Onttolan vesiosuuskunnan toimintakenttään kuuluu sekä vedenjakelu että viemäröinti. Talousveden osuuskunta hankkii Joensuun vedeltä, ja jätevedet johdetaan Joensuun Kuhasalon jätevedenpuhdistamolle. (Kontiolahden kunta 2004, 5.) Osuuskunnan vesijohtoverkoston on liittynyt 310 kiinteistöä ja viemäriverkoston 159 kiinteistöä (Kontiolahden kunta 2010b). Sekä vesi- että viemäriverkoston toiminta-alueita laajennetaan vuonna 2011.

Pilkon vesiosuuskunta toimittaa talousvettä toiminta-alueelleen. Vesiosuuskunta hankkii veden Joensuun vedeltä. (Kontiolahden kunta 2004, 5.) Osuuskunnan vesijohtoverkoston on liittynyt 91 kiinteistöä (Kontiolahden kunta 2010b). Osalla alueen kiinteistöistä on käytössä Kontiolahden kunnan vesihuoltolaitoksen jätevesiliittymä. Pilkon vesiosuuskunnan toiminta-alueeseen ei tule muutoksia vuonna 2011.

Pyytivaaran vesiosuuskunta huolehtii toiminta-alueensa veden toimituksesta ja viemäröinnistä. Jätevedet johdetaan kunnan jätevesiviemärin kautta Joensuuhun Kuhasalon jätevedenpuhdistamolle. (Kontiolahden kunta 2004, 6). Osuuskunnan toiminta-alueella sekä vesi- että viemäriverkoston piirissä on 40 kiinteistöä. Lisäksi vesiliittymä on 4 kiinteistöllä ja jätevesiliittymä 15 kiinteistöllä. (Kontiolahden kunta 2010b). Pyytivaaran vesiosuuskunnan toiminta-alueita laajennettiin vuonna 2005 sekä vesi- että viemäriverkostojen osalta. Vuonna 2011 vesiosuuskunnan toiminta-alueita supistetaan.

Rantakylän vesiosuuskunta toimittaa talousvettä toiminta-alueelleen. Osuuskunta ostaa veden Varparannan vesiosuuskunnalta. (Kontiolahden kunta 2004,

6.) Vesijohtoverkoston liittyneitä kiinteistöjä on 58 (Kontiolahden kunta 2010b). Rantakylän vesiosuuskunnan toiminta-alueeseen ei tule muutoksia vuonna 2011.

Selkien ja Mönnin vesiosuuskunta toimittaa talousvettä toiminta-alueelleen. Osuuskunta hankkii vetensä Kiihtelysvaaran vedenottamosta. (Kontiolahden kunta 2004, 6.) Vesiosuuskunnan vesijohtoverkoston on liittynyt 117 kiinteistöä (Kontiolahden kunta 2010b). Vesiosuuskunnan toiminta-alueeseen ei tule muutoksia vuonna 2011.

Varparannan vesiosuuskunta toimittaa talousvettä toiminta-alueelleen. Veden osuuskunta hankkii Kontiolahden kunnan vesihuoltolaitokselta. Osuuskunnan vesijohtoverkoston on liittynyt noin 70 kiinteistöä. (Kontiolahden kunta 2004, 6.) Varparannan vesiosuuskunnan jätevedet puhdistetaan kunnan ylläpitämässä Varparannan palvelukeskuksen ja koulun yhteisessä biologis-kemiallisessa laitospuhdistamossa (Mikkonen ym. 2007, 42). Vesiosuuskunnan vesijohtoverkoston toiminta-aluetta laajennetaan vuonna 2011.

Kontiolahden kunnan alueella toimii lisäksi Kotalahden vesiosuuskunta ja Havukankaan avoin yhtiö, jotka huolehtivat alueensa veden toimituksesta, mutta joille ole määritetty vesihuoltolain mukaista toiminta-aluetta. Kotalahden vesiosuuskuntaan liittyneitä kiinteistöjä on 10. Osuuskunnalla ei ole laajentamisaikeita, koska vesi tulee vapaalla paineella lähteestä, eikä siten riittäisi uusille liittyjille. (Kontiolahden kunta 2010b). Havukankaan avoimelle yhtiölle vesi tulee Kiihtelysvaaran vedenottamosta. Osuuskunnan vesijohtoverkoston on liittynyt kolme kiinteistöä eikä yhtiöllä ole laajenemisaikeita. (Kontiolahden kunta 2004, 7.) Sekä Kotalahden vesiosuuskunnan että Havukankaan avoimen yhtiön toiminta on niin pienimuotoista, ettei niille tarvitse määrittää vesihuoltolain mukaista toiminta-aluetta.

2.3.3 Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunta

Kunnasniemen alueella toimii Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunta. Alueella ei ole aiemmin hyväksyttyä vesihuoltolaitoksen toiminta-alueita. Vesihuoltohanke käynnistyi vuonna 2009, ja urakan oli määrä olla käyttöönottokunnossa 15.4.2011 ja viimeistelytöineen valmis 17.6.2011 mennessä. (Pohjois-Karjalan ELY 2010.)

Kontiolahden kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelmassa Pilkko-Onttola-Puntarikoski-Kunnasniemi-Huhmarvaara -yhteishankkeen vesi- ja viemäriverkoston toteuttaminen on luokiteltu kiireellisyysluokkaan II eli toteutettavaksi vuosina 2005–2010. Kehittämiskohteen ongelmana mainitaan suurehkon asukasjoukon tarve ja pohjavesialue. (Kontiolahden kunta 2004, liite 4.)

Vesihuoltotyöt Kunnasniemen alueella toteutetaan kolmena eri hankkeena. Euroopan aluekehitysrahaston (EAKR) rahoittaman Pilkko–Huhmarinen-vesihuoltohankkeen kustannuksista vastaavat yhdessä EAKR, valtio sekä Kontiolahden ja Polvijärven kunnat. Kunnasniemen Vesihuolto-osuuskunnan vesihuoltotyöt on jaettu kahteen eri hankkeeseen: Vesihuolto-osuuskunnan runkolinjat tehdään valtion vesihuoltotyönä ja jakelujohdot vesihuolto-osuuskunnan hankkeena. Molempien hankkeiden rakennustyöt teetetään samoilla urakoitsijoilla. (Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunta 2010.) Runkojohdon kustannukset ovat kokonaisuudessaan 0,9 miljoonaa euroa ja jakelujohtourakan kustannukset samaa luokkaa kuin runkolinjan (Pohjois-Karjalan ELY 2010).

Vesihuolto-osuuskunnassa on 155 liittyjää (Kettunen 2012), joille hankkeessa toteutetaan vesijohto ja viemäri. Alueelle rakennettavat verkostot liitetään Joensuuun Pilkosta Huhmariin rakennettuihin runkojohtoihin. Vesihuollon rakentaminen alueelle on tärkeää, koska alueen omien talousvesikaivojen vedenlaatu on yleensä ollut huono. Viemäröinnin rakentaminen alueelle on vesiensuojelullisesti tärkeää, koska alue sijaitsee suurelta osin Höytiäisen ranta-alueella. (Pohjois-Karjalan ELY 2010.) Kunnasniemen Vesihuolto-osuuskunnan liittymismaksu on 31.8.2008 mennessä liittyneiltä 7 500 €, 31.8.2008–20.9.2009

liittyneiltä 8 000 € ja sen jälkeen liittyneiltä 10 000 € (Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunta 2012.).

Jäseneksi liittyminen on ollut Kunnasniemen asukkaille vapaaehtoista. Vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen esitys on laadittu sen mukaan, ovatko kiinteistönomistajat olleet halukkaita liittymään vesijohto- ja viemäriverkostoon. Suurin osa kylän asukkaista halusi liittää kiinteistönsä vesijohtoverkoston piiriin, koska talousveden saannissa on ollut ajoittain ongelmia ja kaivovesissä on todettu kohonneita rauta- ja mangaanipitoisuuksia. Haja-asutuksen jätevesiasetuksen myötä myös viemäriverkostoon liityttiin mielellään, koska muutoin monella asukkaalla olisi ollut edessä kiinteistökohtaisen jätevedenkäsittelyjärjestelmän kunnostaminen tai uusiminen. Myös loma-asukkaat olivat halukkaita liittymään vesijohtoverkostoon liittyen samalla myös viemäriverkoston piiriin. Toiminta-alueeseen liittymättömiä kiinteistöjä on Kunnasniemen kylällä alle kymmenen ja heistä suurin osa täyttää ympäristönsuojelulain kriteerit jätevesienkäsittelyvelvollisuudesta poikkeamisesta korkean ikänsä vuoksi. (Kettunen 2012.)

Vesihuoltohanke on viivästynyt alkuperäisestä aikataulusta. Vesihuolto-osuuskunta on ollut tyytymätön urakoitsijan toimintaan, jonka vuoksi vesihuoltohanke on viivästynyt noin vuodella (Kettunen 2012). Runkolinjat hyväksyttiin ELY-keskuksessa 1.12.2011 edellyttäen, että katselmuksessa todetut virheet ja puutteet korjataan ja viimeistelytyöt saatetaan loppuun 15.6.2012 mennessä. 4.1.2012 Vesijohto- ja viemäriverkostoon oli kytketty 70 taloutta. Valmiina olevissa haaroissa olevia kiinteistöjä liitetään verkostoon säiden salliessa alkuvuoden 2012 aikana. Tekemättä jääneet viimeistelytyöt tehdään kesän 2012 aikana. (Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunta 2012.) Kytketyt taloudet ovat ympärivuotisesti asuttuja kiinteistöjä. Loma-asuntoihin kytkennät tehdään kesällä 2012. (Kettunen 2012.)

2.3.4 Toiminta-alueiden hyväksyminen

Kontiolahden kunta on hyväksynyt vesihuoltolaitosten toiminta-alueet viimeksi vuonna 2005. Keväällä 2010 kunta lähetti tiedotusohjeen vesihuoltolaitoksille

verkoston perustamis- ja laajentamishankkeista. Tiedotteessa kerrottiin vesihuoltolain määräyksistä ja vesihuollon järjestämisestä, toiminta-alueen hyväksymisestä ja tiedottamisvelvollisuudesta. Lisäksi tiedotteessa annettiin suositukset vesihuoltohankkeen tiedottamisen vaiheista (Kontiolahden kunta 2010a). Tiedotteen lisäksi kunnan ympäristönsuojelusihteeri on pitänyt osuuskunnille vesihuoltohankkeita koskevan tiedotustilaisuuden.

Vesihuoltolaitokset ovat laatineet esitykset uusista toiminta-alueistaan ja huolehtineet tiedottamisesta asiakkailleen. Kontiolahden kunnan, Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan sekä Onttolan, Jakokosken, Pyytivaaran, Varparannan ja Rantakylän vesiosuuskuntien toiminta-alueiden rajausta tehtiin vesihuoltolaitosten laatimien esitysten perusteella. Kunnasniemen toiminta-aluekartta on liitteessä 3.

Kontiolahden kunnan tekninen lautakunta vesiosuuskuntia ohjaavana toimielimenä esitti 31.5.2011, että kunnanhallitus asettaa toiminta-alue-esitykset yleisesti nähtäville sekä pyytää esityksistä ELY-keskuksen, ympäristönsuojeluviranomaisen ja terveydensuojeluviranomaisen lausunnot. Kunnanhallitus hyväksyi 6.6.2011 teknisen lautakunnan ehdotuksen ja esitykset asetettiin nähtäville Kontiolahden kunnan tekniselle osastolle 20.6.–12.8.2011. Kuulutus esitysten nähtävillä olosta oli sanomalehti Karjalaisessa 19.6.2011 ja Kontiolahden kunnan Internet-sivulla.

Yksityisiltä henkilöiltä tuli määräaikaan mennessä kolme muistutusta, jotka olivat kuitenkin aiheettomia eivätkä aiheuttaneet toimenpiteitä. ELY-keskuksen lausuntojen perusteella Pyytivaaran vesiosuuskunnan, Onttolan vesiosuuskunnan ja Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alueisiin tehtiin muutoksia. Ympäristölautakunnan lausuntojen perusteella Kontiolahden kunnan vesihuoltolaitoksen, Kunnasniemen vesihuoltolaitoksen ja Onttolan vesiosuuskunnan toiminta-alueisiin tehtiin muutoksia. Terveystieteiden tutkimuskeskuksella ei ollut huomauttamista esitetyistä toiminta-alueista. (Kontiolahden kunta 2011a–d.)

Pyytivaaran vesiosuuskunnan toiminta-alueetta ELY-keskus esitti laajennettavaksi muutamien kiinteistöjen osalta. ELY-keskuksen esityksestä kaksi kiinteistöä lisättiin toiminta-alueeseen. Muiden kiinteistöjen osalta liittämistä ei nähty tarpeelliseksi, koska kunnan ympäristönsuojelusihteerin mukaan kiinteistöistä ei aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa. (Kontiolahden kunta 2011a.)

Ympäristölautakunta esitti Kontiolahden kunnan vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen laajennuksia sekä vesijohdon että viemäriverkoston osalta. Korjaukset toiminta-alueisiin tehtiin ehdotuksen mukaisesti. (Kontiolahden kunta 2011b.)

ELY-keskus huomautti lausunnossaan, että Kunnasniemen toiminta-alue on tehty ilmeisesti verkostoon liittyvien kiinteistöjen pohjalta, minkä vuoksi alue on varsin epäyhtenäinen. ELY-keskus muistutti, ettei toiminta-alueen määrittämisen lähtökohtana voi olla pelkästään kiinteistön halukkuus liittymiselle, vaan alueeseen tulee määrittää kaikki ne alueet, joilla vesihuolto on parhaiten järjestettävissä liittämällä kiinteistöt vesihuoltolaitoksen verkostoihin huomioon ottaen vesihuoltolaitoksen toiminnan taloudelliset edellytykset. Vastineessa vedottiin Vesihuolto-osuuskunnan taloudelliseen tilanteeseen, jossa yhtenäisen alueen muodostaminen ei ole mahdollista. Alue on laaja, ja osin vaikeissa maasto-olosuhteissa verkoston laajentaminen tulisi kalliiksi. Toiminta-alueen yhtenäistämistä tulee tarkastella uudelleen vesihuoltoosuuskunnan toiminnan käynnistyttyä ja vakiinnuttua. Ympäristölautakunnan lausunnossa toiminta-alueerajausta esitettiin laajennettavaksi Höytiäisen ranta-alueella tiheästi asutulla tai asutettavaksi suunnitellulla alueella. Toiminta-alueetta laajennettiin Ympäristölautakunnan toiveen mukaiseksi. (Kontiolahden kunta 2011c.)

ELY-keskuksen lausunnon mukaan Onttolan vesiosuuskunnan viemäriverkoston aluetta tulisi yhtenäistää ja pyrkiä pienistä toiminta-alueerajauksista pois. Lisäksi Höytiäisen kanavan pohjoispuolen viemäriverkostoon liitetyt kiinteistöt tulisi ELY-keskuksen lausunnon mukaan liittää toiminta-alueeseen. Ympäristölautakunta esitti toiminta-alueerajausesitystä laajennettavaksi useilla pienillä alueilla. Lausuntojen perusteella vesiosuuskunnan toiminta-alueetta yhtenäistet-

tiin ja laajennettiin. Lisäksi Höytiäisen kanavan pohjoispuoli lisättiin tavoitteelliseksi viemäriverkoston alueeksi vuodelle 2014. (Kontiolahden kunta 2011c.)

Tekninen lautakunta hyväksyi muutokset 25.10.2011, ja Kontiolahden kunnan, Kunnasniemen, Onttolan ja Pyytiavaaran toiminta-alueiden muutokset asetettiin nähtäville 31.10.–2.12.2011. Esityksistä ei tullut määräaikaan mennessä muistutuksia, ja tekninen lautakunta hyväksyi toiminta-alueiden päivitykset 20.12.2011 ja esitti ne kunnanhallitukselle hyväksyttäväksi. (Kontiolahden kunta 2011a-d.)

3 Ekologinen näkökulma

3.1 Asutuksen jätevesistä aiheutuva ravinnekuormitus

Useimmissa Suomen vesistöissä fosfori on levien kasvua ja vesistöjen rehevöitymistä aiheuttava ravinne. Jätevesien sisältämä fosfori on peräisin ihmisen ulosteista ja virtsasta sekä fosfaattipitoisista pesuaineista. Myös typpi aiheuttaa vesistöjen rehevöitymistä. Tyypeä päätyy vesiin ihmisen virtsasta ja jonkin veran myös ulosteista ja muista lähteistä. (Santala & Etelämäki 2009, 7.) Ihmis-toiminnasta aiheutuvasta fosforikuormituksesta vajaa 10 % on peräisin haja-asutuksen jätevesistä. Vain maatalous on Suomessa haja-asutusta suurempi fosforikuormittaja. Typpikuormituksesta haja-asutuksen jätevesien osuus on noin 3 %. (Ympäristöministeriö 2011, 10.)

Ihmisen ulosteista vesistöön päätyvä orgaaninen aine yhdessä jätevesien sisältämän ammoniumtyypen kanssa aiheuttaa veden happivarojen kulumista (Ympäristöministeriö 2011, 11). Orgaanisen aineen määrää jätevesissä mitataan analysoimalla vesinäytteistä biokemiallinen hapenkulutus (BHK₇ eli BOD₇). (Santala & Etelämäki 2009, 7.)

Haja-asutusalueelta tulevat jätevedet likaavat lähinnä ihmisen omaa lähiympäristöä. Jos jätevedet johdetaan maahan, ne kulkeutuvat joko pintavaluntana

vesistöön tai suodattuvat maakerrosten läpi pohjaveteen. (Ympäristöministeriö 2011, 10.) Asutuksesta peräisin olevan pohjaveden likaantumisen yleisin syy onkin yhdyskuntajätevesien pääsy pohjaveteen. Pohjaveden laatua voivat heikentää kiinteistökohtaiset jäteveden käsittelyjärjestelmät, kuten jätevesikaivot ja -imeyttämöt, mutta myös yhdyskuntien jätevesien käsittelylaitokset sekä huonokuntoinen viemäriverkosto. Valtaosa jätevesien lika-aineista on biologisesti hajoavia orgaanisia aineita. Jätevesivuodon kautta pohjaveteen voi kulkeutua myös taudinaiheuttajabakteereja ja -viruksia. (Nyroos, Partanen-Hertell, Silvo & Kleemola 2006, 28.) Johdettaessa jätevesiä suoraan tai ojaa pitkin vesistöön veden laatu voi heiketä ja samalla sen käyttökelpoisuus vähentyä (Ympäristöministeriö 2011, 10).

19 % Suomen väestöstä eli noin miljoona asukasta asuu kiinteistöissä, joita ei ole liitetty vesihuoltolaitosten viemäriverkostoihin. Verkostojen ulkopuolella on pysyvästi asuttuja kiinteistöjä noin 350 000 ja vesikäymälällä varustettuja vapaa-ajan asuntoja 40 000. Haja-asutusalueen asukkaan jätevesistä aiheutuu keskimäärin kuusinkertainen määrä rehevöittäviä fosforipäästöjä verrattuna taajama-asukkaan tuottamiin jätevesiin (Ympäristöministeriö 2011, 10). Lähes kaikki Suomen taajamien jätevedet on käsitelty jätevedenpuhdistamoissa 1980-luvun puolivälistä lähtien. Yli 50 asukkaan jätevesiä käsittelevillä puhdistamoilla orgaanisen aineen ja fosforin puhdistusteho on yli 95 %. Typen puhdistusteho oli 46 % vuonna 2003. (Nyroos ym. 2006, 26–27.)

Vuonna 2007 Valtioneuvosto teki periaatepäätöksen vesiensuojelun suunta- viivoista vuoteen 2015, jonka tavoitteena on vähentää rehevöitymistä aiheuttavaa kuormitusta. Haja-asutuksen jätevesikuormituksen pienentäminen on siis osa valtakunnallista vesiensuojelua. (Ympäristöministeriö 2011, 12.) Valtioneuvoston periaatepäätöksen yksi keskeisimmistä tavoitteista haja-asutuksen ravinnekuormituksen vähentämiseksi on keskitetyn viemäroinnin ja jätevesien käsittelyn edistäminen, mikäli se on vesihuollollisesti ja ympäristöllisesti järkevää. Lisäksi haja-asutuksen jätevesistä aiheutuvia haittoja tulee vähentää kehittämällä kiinteistökohtaista jätevesien käsittelyä. (Ympäristöministeriö 2007, 15.)

3.1.1 Asutuksen jätevesistä aiheutuva kuormitus Pohjois-Karjalassa

Pohjois-Karjalan vesistöihin tuleva pistemäinen kuormitus on peräisin yhdyskunnista, teollisuuslaitoksista ja turvetuotannosta ja hajakuormitus maa- ja metsätaloudesta sekä haja-asutuksesta. (Luotonen, Aho, Mononen, Niinioja, Piipponen & Hokkanen 2008, 4.) Suurin osa pistemäisestä typpikuormituksesta on peräisin yhdyskuntien jätevesistä. Puhdistamojen määrä on viime vuosina vähentynyt, kun jätevesien käsittely on keskitetty suurempiin yksiköihin. Suurin jätevedenpuhdistamo on Kuhasalon puhdistamo Joensuussa, jossa käsitellään noin puolet koko Pohjois-Karjalan viemäroidyistä jätevesistä. Nykyisillä puhdistamoilla saadaan vähennettyä fosforista ja happea kuluttavasta orgaanisesta aineesta yli 95 %, kun taas typen poistossa puhdistustulos on vain noin 40 %. Laitosten ympäristöluvuissa ei aseteta velvoitetta typen poistoon, sillä fosforin arvioidaan vaikuttavan eniten purkuvesien rehevöittävään vaikutukseen. (Luotonen ym. 2008, 4.)

Vuonna 2007 valmistuneen Pohjois-Karjalan alueellisen vesihuollon kehittämissuunnitelman mukaan vesien yleistila on hajakuormituksen vuoksi monin paikoin heikentynyt. Merkittävimpiä vesistöjen rehevöitymistä aiheuttavia hajakuormittajia ovat haja-asutuksen jätevedet sekä maa- ja metsätalous. (Mikkonen ym. 2007, 26.) Viemäriverkostojen ulkopuolella jätevedenkäsittely hoidetaan pääosin kiinteistökohtaisilla järjestelmillä jotka ovat usein heikkotehoisia, huonokuntoisia ja niiden hoito on puutteellista, joten niistä aiheutuu merkittävää ympäristökuormitusta. Ongelmana ovat vaikutukset vesistöihin, riskit pohjavedelle, etenkin oman tai naapurin kaivovedelle, sekä jätevesien purkupaikkojen epähygieenisuus. (Mikkonen ym. 2007, 34.)

Haja-asutuksen jätevesien käsittely on edistynyt Pohjois-Karjalassa melko hyvin muun muassa haja-asutusalueiden viemärintihankkeiden myötä. Viemäriin liittymisaste on noin 73 % ja sen odotetaan nousevan 80 %:iin vuoteen 2014 mennessä. (Mononen, Niinioja, Rämö & Ranta 2011, 114.) Tarkoituksena on saada etenkin ranta- ja pohjavesialueiden asutuskeskittymät keskitetyn jätevesien käsittelyn piiriin. (Mikkonen ym. 2007, 35.)

3.1.2 Kunnasniemen asutuksen jätevesistä aiheutuva kuormitus

Kontiolahden kuntaan kuuluva Kunnasniemi sijaitsee Höytiäisen länsirannalla. Vakituksia asukkaita kylällä on noin 200. Lisäksi alueella on paljon vapaa-ajan kiinteistöjä. (Kunnasniemen kyläseura 2012). Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan jäsenluettelon (3.5.2011) mukaan vesihuolto-osuuskunnan jäsenistä 80 on loma-asukkaita. Loma-asukkaiden kokonaismäärä ei ole tiedossa, mutta se voidaan arvioida yleisen perheeseen 2,8 henkilöä/perhe mukaan (Tilastokeskus 2011). Näin laskettuna alueella lomailee 224 henkilöä. Suomalaiset loma-asunnon omistajat viettävät mökillään keskimäärin 7 viikkoa vuodesta (Mökkilomat 2011.), joten Kunnasniemen loma-asukkaat vastaavat vuotuisessa jätevesikuormituksessa 30 ympärivuotista asukasta. Näin laskettuna Kunnasniemen asukkaiden ja loma-asukkaiden jätevesistä aiheutuva vesistökuormitus voidaan laskea vastaamaan 230 ympärivuotisen asukkaan aiheuttamaa vesistökuormitusta.

Haja-asutuksen jätevesiasetuksen määrittelemä haja-asutuksen kuormitusluvun mukainen ihmisen tuottama ominaiskuormitus on 2,2 g kokonaisfosforia vuorokaudessa, 14 g kokonaistyppeä vuorokaudessa ja 50 g orgaanista ainetta (BHK₇) vuorokaudessa. Kunnasniemen asukkaiden tuottama vuosittainen ominaiskuormitus on siis 185 kg kokonaisfosforia, 1 175 kg kokonaistyppeä ja 4 198 kg orgaanista ainetta.

Mikäli Kunnasniemen kiinteistöjä ei olisi liitetty viemäriverkoston, kiinteistökohtaiset jätevesijärjestelmät tulisi kunnostaa vastaamaan haja-asutuksen jätevesiasetuksen puhdistusvaatimuksia. Asetuksen asettamat kiinteistökohtaisen jätevedenkäsittelyn puhdistusvaatimukset ovat orgaanisen aineen osalta 80 %, kokonaisfosforin osalta 70 % ja kokonaistypen osalta 30 %. Asetuksen mukaisilla puhdistusvaatimuksilla laskettuna Kunnasniemen asukkaiden jätevesistä ympäristöön aiheutuva kuormitus olisi 840 kg orgaanista ainetta, 55 kg kokonaisfosforia ja 823 kg kokonaistyppeä ja vuodessa.

Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan viemäriverkoston myötä alueen jätevedet tullaan johtamaan Joensuun Kuhasalon jätevedenpuhdistamoon. Kuha-

salon puhdistamolta puhdistettu jätevesi lasketaan Pyhäselkään. Kuhasalon jätevedenpuhdistamon tulokuormitus vuonna 2007 oli 3284 kg BOD₇/d, 161 kg Kok-P/d ja 786 Kok-N/d. Vesistökuormitus oli samana vuonna 58 kg BOD₇/d, 2,8 kg Kok-P/d ja 545 Kok-N/d. (Joensuun vesi 2011.) Puhdistustehoksi saadaan orgaaniselle aineelle 98,2 %, kokonaisfosforille 98,3 % ja kokonaistypelle 30,7 %. Vuoden 2007 puhdistusteholla laskettuna Kunnasniemen jätevesistä Kuhasalon jätevedenpuhdistamolta Pyhäselkään tulee päätymään 76 kg orgaanista ainetta, 3 kg kokonaisfosforia ja 814 kg kokonaistyppeä vuodessa.

Laskelmien perusteella Kunnasniemen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen jätevesistä aiheutuva vuosittainen kuormitus tulee olemaan 52 kg (94 %) vähemmän kokonaisfosforia, 9 kg (1 %) vähemmän kokonaistyppeä ja 764 kg (91 %) vähemmän orgaanista ainetta (taulukko 1). Kokonaisfosforin ja orgaanisen aineen osalta vähenemä on huomattava. Sen sijaan vesistöön päätyvän kokonaistypen määrä vähenee vain hiukan. On kuitenkin otettava huomioon, etteivät kaikkien alueen kiinteistökohtaisten jätevedenkäsittelyjärjestelmien puhdistusteho todennäköisesti ole asetuksen vaatimalla tasolla, joten todellisen jätevesien aiheuttaman kuormituksen voi olettaa tällä hetkellä olevan arvioitua suurempi. Lisäksi tutkimusalueen asutuksen jätevesistä Höytiäiseen aiheutuva kuormitus loppuu kokonaan, kun jätevedet johdetaan siirtoviemäriä pitkin Joensuun Kuhasaloon ja sieltä Pyhäselkään.

Taulukko 1. Kunnasniemen asutuksen jätevesistä ympäristöön aiheutuvan vuosittaisen kuormituksen vähenemä vesihuoltolaitoksen viemäriverkostoon liittymisen myötä

	kok-P (kg)	Kok-N (kg)	BHK ₇ (kg)
Asukkaiden ominaiskuormitus	185	1175	4198
Kuormitus kiinteistökohtaisilla jätevedenkäsittelyjärjestelmillä	55	823	840
Kuormitus Kuhasalon jätevedenpuhdistamolta Pyhäselkään	3	814	76
Kuormituksen vähenemä	52	9	764

3.2 Höytiäinen

Höytiäinen sijaitsee Pohjois-Karjalassa Kontiolahden, Polvijärven ja Juuan kuntien alueella. Vuoksen vesienhoitoalueeseen kuuluvan järven pinta-ala on 283 km² ollen pinta-alaltaan Suomen 15. suurin järvi. Valuma-alueen pinta-ala on 1 491 km² (Mononen ym. 2011, 12). Valuma-alueesta 65 % on metsää, 11 % peltoa ja 24 % suota. Höytiäisen keskisyvyys on noin 12 metriä ja suurin syvyys 59 metriä. Järvisyvyys on pieni Höytiäisen pohjoisosissa, kun taas järven eteläosien selkävedet ovat jopa 50 metriä syviä. (Höytiäinen 2011.)

Höytiäinen on kuuluisa vuonna 1859 vesimassojen rajuun purkautumiseen päätyneestä järvenlaskusta. Purkautumisen seurauksena Höytiäisen vedenpinta laski 9,6 metriä ja järven vesiala pieneni kolmanneksella. Järvenlaskussa veden alta paljastui entistä järvenpohjaa 15 700 hehtaaria. Veden alta paljastuneet vesijättömaat osoittautuivat hyviksi viljelysmaiksi ja vesitilavuuden pieneneminen paransi Höytiäisen kalaisuutta. (Pihlatie & Vesajoki 2009. 7.)

3.2.1 Höytiäisen vedenlaatu

Höytiäisen eteläinen selkäalue on kirkasvetistä ja niukkaravinteista, kun taas luoteisosien matalat lahdet ovat humuspitoisia ja reheviä (Pihlatie ym. 2009, 9.). Lahdet ovat luontaisesti reheviä, mutta niitä rehevöittävät entisestään maatalouden ja metsäojituksen aiheuttama kuormitus. Omalta osaltaan myös lisääntynyt loma-asutus kuormittaa järveä. Suuresta vesitilavuudesta ja valuma-alueen pienuudesta johtuen Höytiäisen veden vaihtuvuus on hidasta, 6,5–7 vuotta. Valtakunnallisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan Höytiäisen selkävesi on laadultaan erinomaista ja suurin osa lahtialueista hyviä. Rauanlahti ja Kaianlahti ovat tyydyttäviä tai välttäviä. (Höytiäinen 2011.)

Pohjois-Karjalan ELY-keskus on seurannut vuosikymmenten ajan Höytiäisen tilaa. Höytiäisen uusimmat vedenlaatutiedot on koottu OIVA–ympäristö- ja paikkatietopalvelun Hertta-hallintajärjestelmästä.

Höytiäisen syvänteestä vuonna 2009 otettujen vesinäytteiden (taulukot 2–5) kokonaisfosforin vuosikeskipitoisuus on alle 5 µg/l, mikä tarkoittaa rehevyystasolla ultraoligotrofista eli erittäin karua. Kokonaistypen vuosikeskipitoisuus on alle 400 µg/l, mikä kuvastaa rehevyystasolla oligotrofista eli karua. (Tossavainen 2006, 43–45.)

Suomen ympäristökeskuksen määrittelemän Suomen vesistöjen yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan Höytiäisen syvänteen vesi on happitilanteen perusteella erinomaista. Hypolimnionin eli alusveden (P-1,0 m) hapettomuutta ei esiinny edes lopputalvisin (taulukko 1) ja epilimnionin eli päällysveden happipitoisuus on 80–110 % kaikilla kerrosteisuusjaksoilla. Happipitoisuus on myös suomalaisille kalalajeille optimaalinen (yli 7 µg/l). (Tossavainen 2006, 53–55.)

Höytiäisen syvänteen pH:n vuosikeskiarvo on hieman yli 7, mikä on suomalaisille kalalajeille suotuisa ja hieman korkeampi kuin suurten ja keskisuurten järvien keskimääräinen pH-taso (Tossavainen 2006, 48–49). a-klorofyllipitoisuus on kasviplanktonin kokonaisbiomassan mitta. Höytiäisen syvänteen rehevyystaso on tuotantokauden keskimääräisen a-klorofyllipitoisuuden (2,8 µg/l) mukaan oligotrofinen. (Tossavainen 2006, 72.)

Syvänteestä otettujen näytteiden näkösyvyyden vuosikeskiarvo on yli 3,5 m ja väriluku alle 40 mg Pt/l, mistä voidaan todeta veden olevan humoosisuusasteeltaan oligohumoosista eli lievästi humuspitoista. Kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn}) ilmentää veden sisältämän liuenneen orgaanisen aineksen, erityisesti humuksen, kokonaismäärää (Tossavainen 2006, 65). Höytiäisen selkääalueen kemiallisen hapenkulutuksen vuosikeskiarvo on 7,2 mg/l O₂, mikä tarkoittaa humoosisuusluokituksessa mesohumoosista eli humuspitoista.

Taulukko 2. Höytiäisen syvänteen vedenlaatu 25.3.2009. Koordinaatit YK 6962714 – 3641410 (OIVA–ympäristö- ja paikkatietopalvelu 2011a)

Kokonaissyvyys (m)	49,8		
Näkösyvyys (m)	3,8		
Jään paksuus (m)	0,5		
Lumen paksuus (m)	0,3		
Näytteenottosyvyys (m)	1,0	25,0	48,8
Lämpötila (°C)	0,2	0,9	1,3
Liukoinen happi (mg/l)	13,7	13,2	10,8
Hapen kylläisyysaste (%)	94	92	76
pH	7,1	7,0	6,8
Väriluku (mg Pt/l)	40	40	40
Kokonaistyppe (µg/l)	380	380	370
Kokonaisfosfori (µg/l)	4	4	7
COD _{Mn} (mg/l O ₂)	7,2	7,1	6,9

Taulukko 3. Höytiäisen syvänteen vedenlaatu 24.6.2009. Koordinaatit YK 6962714 – 3641410 (OIVA–ympäristö- ja paikkatietopalvelu 2011a)

Kokonaissyvyys (m)	52,0		
Näkösyvyys (m)	4,0		
Klorofylli-a (µg/l)	2,5		
Näytteenottosyvyys (m)	1,0	25,0	51,0
Lämpötila (°C)	13,1	9,1	7,0
Liukoinen happi (mg/l)	10,6	10,9	11,2
Hapen kylläisyysaste (%)	101	95	92
pH	7,2	7,1	7,0
Väriluku (mg Pt/l)	35	35	35
Kokonaistyppe (µg/l)	380	380	380
Kokonaisfosfori (µg/l)	5	4	4
COD _{Mn} (mg/l O ₂)	7,8	7,4	7,4

Taulukko 4. Höytiäisen syvänteen vedenlaatu 28.7.2009. Koordinaatit YK 6962714 – 3641410 (OIVA–ympäristö- ja paikkatietopalvelu 2011a)

Kokonaissyvyys (m)	49,8		
Näkösyvyys (m)	3,8		
Klorofylli-a ($\mu\text{g/l}$)	3,5		
Näytteenottosyvyys (m)	1,0	25,0	48,8
Lämpötila ($^{\circ}\text{C}$)	19,5	9,9	8,8
Liukoinen happi (mg/l)	8,9	9,7	9,8
Hapen kylläisyysaste (%)	97	85	84
pH	7,3	7,0	6,9
Väiriluku (mg Pt/l)	30	30	30
Kokonaistyyppi ($\mu\text{g/l}$)	420	380	390
Kokonaisfosfori ($\mu\text{g/l}$)	5	4	4
CODM _n (mg/l O ₂)	7,2	7,2	6,9

Taulukko 5. Höytiäisen syvänteen vedenlaatu 22.10.2009. Koordinaatit YK 6962714 – 3641410 (OIVA–ympäristö- ja paikkatietopalvelu 2011a)

Kokonaissyvyys (m)	54,0		
Näkösyvyys (m)	4,2		
Klorofylli-a ($\mu\text{g/l}$)	2,5		
Näytteenottosyvyys (m)	1,0	26,5	53,0
Lämpötila ($^{\circ}\text{C}$)	7,0	6,8	6,6
Liukoinen happi (mg/l)	11,1	11,1	11,2
Hapen kylläisyysaste (%)	91	91	91
pH	-	7,2	-
Väiriluku (mg Pt/l)	-	40	-
Kokonaistyyppi ($\mu\text{g/l}$)	-	380	-
Kokonaisfosfori ($\mu\text{g/l}$)	-	6	-
CODM _n (mg/l O ₂)	-	6,8	-

Vuonna 2011 Jänisselästä otettujen näytteiden kokonaisfosforin vuosikeskipitoisuus on 8 $\mu\text{g/l}$, minkä perusteella järvi on oligotrofinen eli karu. Kokonaistyyppien vuosikeskipitoisuuden (410 $\mu\text{g/l}$) perusteella järvi luokitellaan mesotrofiiseksi eli lievästi rehevöityneeksi.

Jänisselän pH:n vuosikeskiarvo jää hieman alle 7, mikä on tyypillinen suuren tai keskisuuren järven pH-taso (Tossavainen 2006, 48). Jänisselän näkösyvyyden vuosikeskiarvon (2,8 m), näkösyvyyden vuosikeskiarvon (49 mg pt/l) ja kemialli-

sen hapenkulutuksen vuosikeskiarvon (8,6 mg/l) perusteella vesi on meso-
humoosista eli humuspitoista. a-klorofyllipitoisuuden (3,3 µg/l) perusteella järvi
luokitellaan mesotrofiseksi. Jänisselältä otettujen näytteiden perusteella Kun-
nasniemen luoteispuolella oleva Höytiäisen vesistöalue on lievästi rehevöity-
neessä tilassa. (taulukot 6–8.)

Taulukko 6. Höytiäisen Jänisselän vedenlaatu 7.3.2011. Koordinaatit YK
6967536 – 3629280 (OIVA–ympäristö- ja paikkatietopalvelu 2011b)

Kokonaissyvyys (m)	9,7		
Näkösyvyys (m)	3,4		
Jään paksuus (m)	0,6		
Lumen paksuus (m)	0,3		
Näytteenottosyvyys (m)	1,0	5,0	8,7
Lämpötila (°C)	0,4	0,8	1,4
Liukoinen happi (mg/l)	13,9	12,8	11,9
Hapen kyllästysaste (%)	96	90	85
pH	7,1	6,9	6,7
Väriluku (mg Pt/l)	30	51	63
Kokonaistyppe (µg/l)	430	440	410
Kokonaisfosfori (µg/l)	L5	7	9
COD _{Mn} (mg/l O ₂)	6,7	8,5	9,8

Taulukko 7. Höytiäisen Jänisselän vedenlaatu 21.6.2011. Koordinaatit YK
6967536 – 3629280 (OIVA–ympäristö- ja paikkatietopalvelu 2011b)

Kokonaissyvyys (m)	11,0		
Näkösyvyys (m)	2,8		
Klorofylli-a (µg/l)	2,6		
Näytteenottosyvyys (m)	1,0	5,0	10,0
Lämpötila (°C)	16,8	15,2	12,2
Liukoinen happi (mg/l)	9,1	9,0	9,3
Hapen kyllästysaste (%)	94	90	87
pH	7,0	6,8	6,7
Väriluku (mg Pt/l)	52	65	70
Kokonaistyppe (µg/l)	430	470	480
Kokonaisfosfori (µg/l)	10	9	9
COD _{Mn} (mg/l O ₂)	8,7	9,9	11,0

Taulukko 8. Höytiäisen Jänisselän vedenlaatu 18.8.2011. Koordinaatit YK 6967536 – 3629280 (OIVA–ympäristö- ja paikkatietopalvelu 2011b)

Kokonaissyvyys (m)	11,0		
Näkösyvyys (m)	2,1		
Klorofylli-a (µg/l)	3,9		
Näytteenottosyvyys (m)	1,0	5,0	10,0
Lämpötila (°C)	17,3	17,3	17,3
Liukoinen happi (mg/l)	8,7	8,6	8,8
Hapen kyllästysaste (%)	90	89	91
pH	7,3	7,2	7,2
Väiriluku (mg Pt/l)	37	37	38
Kokonaistyyppi (µg/l)	350	350	330
Kokonaisfosfori (µg/l)	8	8	8
COD _{Mn} (mg/l O ₂)	7,5	7,6	7,7

Syvälahdesta otetun vesinäytteen kokonaisfosfori- ja kokonaistyyppipitoisuuden perusteella lahti on rehevyytasoltaan oligotrofinen eli karu. Happipitoisuus on hyvä myös talvikerrosteisuusaikana, mikä on tyypillistä oligotrofiselle syvänealueelle. Syvälahden näkösyvyys ja väiriluku kertovat järven olevan humosisuusasteeltaan oligohumoosinen eli lievästi humuspitoinen. Kemiallisen hapenkulutuksen perusteella lahti on mesohumoosinen eli humuspitoinen. Yhden vesinäytteen perusteella lahden rehevyytasoa ei voida luotettavasti määrittää, mutta näyte viittaisi Syvälahden vedenlaadun olevan hyvä. (taulukko 9.)

Taulukko 9. Höytiäisen Syvälahden vedenlaatu 6.2.2008. Koordinaatit YK 6962937 – 3631787 (OIVA–ympäristö- ja paikkatietopalvelu 2011c)

Kokonaissyvyys (m)	26,5		
Näkösyvyys (m)	6,1		
Jään paksuus (m)	0,3		
Lumen paksuus (m)	0,2		
Näytteenottosyvyys (m)	1,0	15,0	25,5
Lämpötila (°C)	1,0	3,2	3,6
Liukoinen happi (mg/l)	12,1	10,1	6,8
Hapen kylläisyysaste (%)	85	75	51
pH	7,0	7,0	6,8
Väiriluku (mg Pt/l)	20	20	20
Kokonaistyyppi (µg/l)	310	-	290
Kokonaisfosfori (µg/l)	5	-	6
COD _{Mn} (mg/l O ₂)	5,6	-	4,7

Rauanlahdesta otetun vesinäytteen kokonaisfosforipitoisuuden mukaan lahti on mesotrofinen eli lievästi rehevöitynyt. Kokonaistyyppipitoisuuden perusteella lahti on eutrofinen eli rehevä. Näkösyvyys ilmentää näytteenottohetkellä järven humoosisuusasteen luokituksessa mesohumoosisuutta eli humuspitoista ja väriluku polyhumoosisuutta eli erittäin humuspitoista. Happipitoisuus sen sijaan on pysynyt myös talvikerrostuneisuuden aikana hyvänä. Yhden vesinäytteen perusteella ei voida luotettavasti määritellä lahden rehevyyssastetta, mutta tulokset antavat kuitenkin selviä viitteitä lahden rehevöityneestä tilasta. (Taulukko 10.)

Taulukko 10. Höytiäisen Rauanlahden vedenlaatu 5.2.2008. Koordinaatit YK 6980023 – 3624792 (OIVA–ympäristö- ja paikkatietopalvelu 2011d)

Kokonaissyvyys (m)	4,8	
Näkösyvyys (m)	1,6	
Jään paksuus (m)	0,3	
Lumen paksuus (m)	0,15	
Näytteenottosyvyys (m)	1,0	3,8
Lämpötila (°C)	0,1	2,0
Liukoinen happi (mg/l)	11,2	6,0
Hapen kylläisyysaste (%)	77	43
pH	6,3	6,3
Väriluku (mg Pt/l)	180	200
Kokonaistyyppi (µg/l)	470	830
Kokonaisfosfori (µg/l)	11	31
COD _{Mn} (mg/l O ₂)	22,0	26,0

3.2.2 Kunnasniemen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen osuus Höytiäiseen tulevasta ravinnekuormituksesta

Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alue sijaitsee kokonaisuudessaan Höytiäisen lähivaluma-alueella. Toiminta-alueen maapinta-ala on 635 hehtaaria. Karttatarkastelun perusteella viljelyksessä olevaa peltoa on 58 hehtaaria ja loput 577 hehtaaria, johon kuuluu metsää, suota, kalliota ja tonttimaata, voidaan laskea kuuluvan metsäiseen valuma-alueeseen. Kotieläintuotantoa harjoitetaan kolmella karjatilalla, joissa on yhteensä 84 lypsylehmää, 13 emo-

lehmää, 28 lihanautaa ja 2 hevosta (J. Hirvonen, henkilökohtainen tiedonanto 2.12.2011).

Luonnonhuuhtouma on kuormitusta, joka kulkeutuu valuma-alueelta vesiin luontaisesti ilman ihmistoiminnan vaikutusta (Ympäristöhallinto 2011). Vuosittainen luonnonhuuhtouma Suomessa on 5–5,4 kg/Kok.P/km² ja 130–140 kg/Kok.N/km² (METLA 2003, Tossavaisen 2006, mukaan.) Laskennassa käytetään koko Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alueen maapinta-alaa, jolloin alueen luonnonhuuhtoumaksi tulee 31,8–34,3 kg kokonaisfosforia ja 825,5–889 kg kokonaistyppeä vuodessa (keskiarvoina 33 kg kokonaisfosforia ja 857,3 kg kokonaistyppeä vuodessa).

Metsätalouden aiheuttama vesistökuormitus on peräisin ojituksen ja hakkuiden aiheuttamaa orgaanisen aineen huuhtoutumisesta sekä metsälannoituksesta (Berninger, Tapio & Willamo 1997, 80). Koitereen vesistöalueella vuonna 1994 tehdyn ravinnekuormitustutkimuksen mukaan metsätalouden aiheuttama keskimääräinen vuosittainen kuormitus, kaikki metsätaloustoimet mukaan lukien, on 1,8 kg/Kok.P/km² ja 4,3 kg/Kok.N/km² (Tossavainen 1994). Tuloksia voidaan soveltaa maastoltaan samantyyppiseen Kunnasniemen alueeseen, jolloin metsätaloudesta aiheutuva vuosittainen kuormitus on 10,4 kg kokonaisfosforia ja 24,8 kg kokonaistyppeä.

Maataloudesta aiheutuva vesistökuormitus on peräisin peltoviljelystä ja kotieläintuotannosta (Ympäristöministeriö 2011). Peltoviljelyn ravinnekuormitus viljeltäessä kevät- ja syysviljoja sekä öljykasveja on 150 kg/Kok.P/km² ja 2 000 kg/Kok.N/km² vuodessa (Tossavainen 2006, 28). Tutkimusalueella (58 ha) se tekee 87 kg kokonaisfosforia ja 1 160 kg kokonaistyppeä vuodessa.

Kotieläintuotannon aiheuttama vuosittainen ravinnekuormitus lasketaan Vesien-suojelun tavoiteohjelman 2005 ohjeiden mukaan (Tossavainen 2006, 28). Laskelman mukaan tutkimusalueen kotieläimistä aiheutuva ravinemäärä on 1 322,4 kg kokonaisfosforia ja 8 464 kg kokonaistyppeä vuodessa. Fosforin kokonaismäärästä alapuoliseen vesistöön lähivaluma-alueelta huuhtoutuu 2,5 % ja typen kokonaismäärästä 4 % (Tossavainen 2006, 30). Näin ollen tutkimus-

alueen kotieläimistä aiheutuva ravinnekuormitus on 33,1 kg kokonaisfosforia ja 338,6 kg kokonaistyppeä vuodessa. (taulukko 11.)

Taulukko 11. Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alueen kotieläintuotannosta aiheutuva kuormitus Höytiäiseen

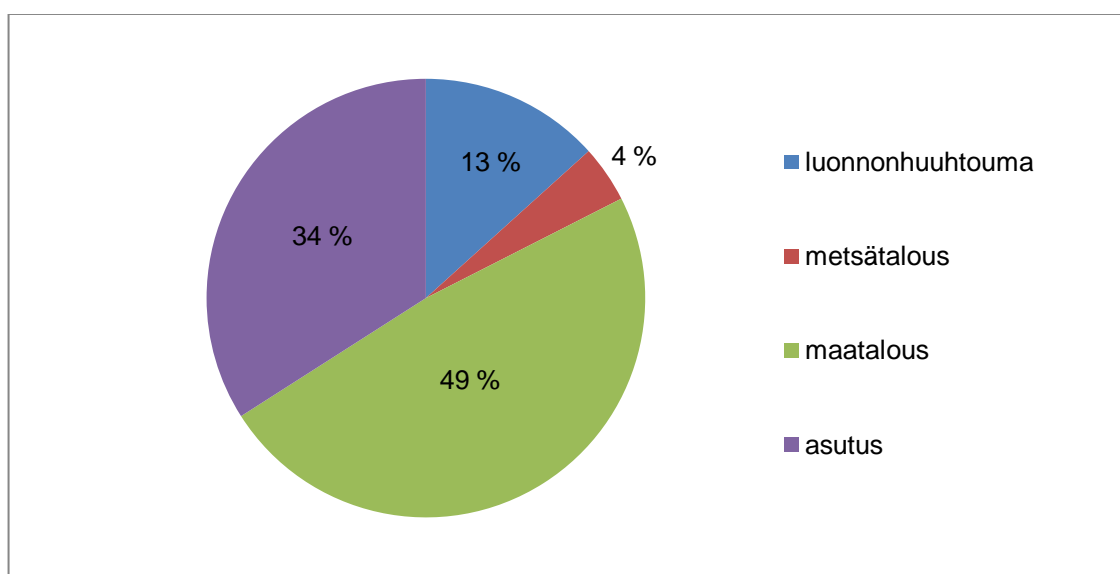
	kpl	lannan sisältämä fosfori (kg)	lannan sisältämä typpi (kg)
lypsylehmiä	84	1008	6720
emolehmiä	13	93,6	520
lihanautoja	28	201,6	1120
hevoseja	2	19,2	104
bruttokuormitus		1322,4	8464
nettokuormitus		33,1	338,6

Haja-asutuksen ravinnekuormitus vesistöihin arvioidaan Vesiensuojelun tavoiteohjelman 2005 vesistökuormituksen laskentaohjeilla. Sen mukaan lähivaluma-alueen kuormitus on 0,35 kg fosforia/asukas/vuosi ja 2,25 kg typpeä/asukas/vuosi. (Tossavainen 2006, 30.) Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alueella on noin 200 ympärivuotista asukasta. Näin ollen ympärivuotisen asutuksen jätevesistä peräisin oleva ravinnekuormitus on 70 kg fosforia ja 450 kg typpeä vuodessa. Loma-asuntoja alueella on 80. Loma-asutuksesta peräisin oleva kuormitus lähivaluma-alueella on 0,18 kg fosforia/asunto/vuosi ja 0,66 kg typpeä/asunto/vuosi (Salonen 1992, Tossavaisen 2006 mukaan). Näin ollen loma-asutuksen jätevesistä vesistöön päätyy 14,4 kg fosforia ja 52,8 kg typpeä vuodessa. Yhteensä asutuksesta peräisin oleva kuormitus Höytiäiseen ennen viemäriverkostoon liittymistä on ollut 84,4 kg fosforia ja 502,8 kg typpeä vuodessa.

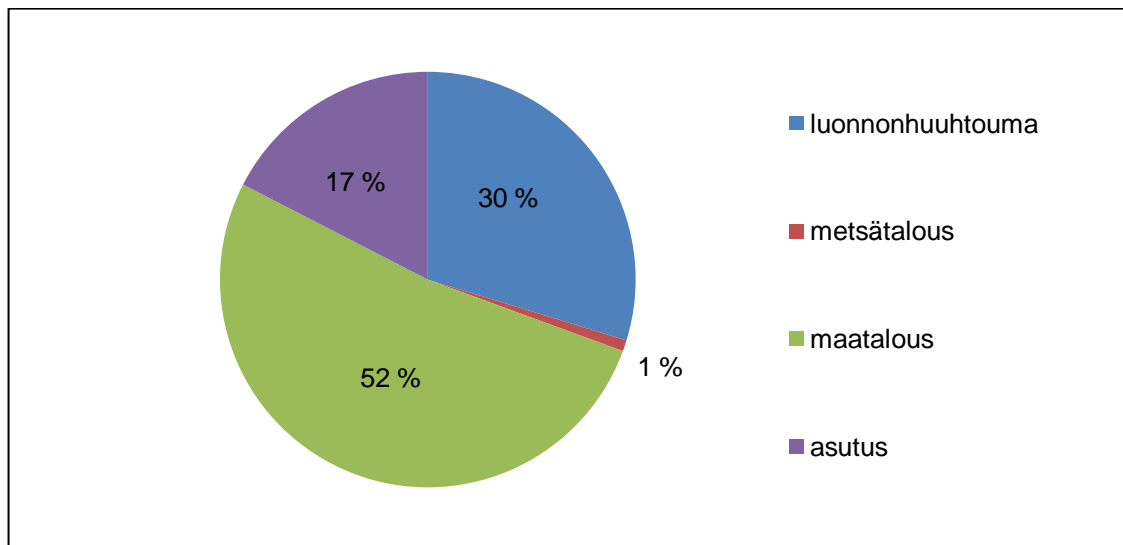
Laskelmien perusteella Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alueen vuosittainen kokonaisfosforikuormitus on 247,9 kg ja kokonaistyppeäkuormitus 2 883,5 kg (taulukko 12). Haja-asutuksen jätevesien osuus vuosittaisesta fosforikuormituksesta on ollut 34 % ja typpeäkuormituksesta 17 % (kuviot 1 ja 2).

Taulukko 12. Eri päästölähteiden laskennallinen osuus vesistöön tulevasta ravinnekuormituksesta Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alueella

	Kok-P (kg/a)	Kok-N (kg/a)
luonnonhuuhtouma	33,0	857,3
metsätalous	10,4	24,8
maatalous (peltoviljely ja kotieläintuotanto)	120,1	1498,6
asutus (ympärivuotinen ja loma-asutus)	84,4	502,8
yhteensä	247,9	2883,5



Kuvio 1. Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alueen vuosittaisen Höytiäiseen laskevan kokonaisfosforikuormituksen jakautuminen päästölähteittäin ennen viemäriverkostoon liittymistä



Kuvio 2. Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alueen vuosittaisen Höytiäiseen laskevan kokonaistyyppi kuormituksen jakautuminen päästölähteittäin ennen viemäriverkoston liittymistä

4 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimustehtävät

Työn tarkoituksena on kehittää hyvää hallintomenettelyä vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden päivittämistyössä. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, kuinka kunnan ja kuntalaisten vuorovaikutusta voitaisiin parantaa vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden hyväksymisen yhteydessä. Tutkimustehtävänä on, etteivät kuulutukset vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden päivittämisestä mene aina perille tai kuntalaiset eivät muutoin reagoi kuulutukseen kuulemisaikana.

Kysely- ja haastattelututkimuksella pyrittiin selvittämään kuntalaisten tietoisuutta ja mielipiteitä alueen vesihuollon kehittämistoimenpiteistä ja kuulemismenettelystä vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden päivittämisessä. Vastaajilta pyydettiin ehdotuksia kuulemismenettelyn ja vuorovaikutteisuuden parantamiseen.

Työhön kuuluva ekologinen osuus antaa kuntalaisille tietoa Höytiäisen nykytilasta sekä tutkimusalueen asutuksen jätevesikuormituksen vaikutuksesta vesistöön. Tavoitteena on tuoda kuntalaisten tietoisuuteen, mitä vaikutuksia viemäriverkoston liittymisellä on Höytiäiseen tulevaan ravinnekuormitukseen.

5 Tutkimuksen toteutus

5.1 Tutkimusmenetelmät

Vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden esitykset laadittiin Map Info -karttaohjelmalla. Vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden rajaukset tehtiin vesihuoltolaitosten laatimien karttaluonnosten pohjalta. Kunnasniemen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen pinta-ala sekä eri maankäyttömuotojen pinta-ala laskettiin myös Map Info -karttaohjelman avulla.

Tutkimusmenetelmänä työssä käytettiin laadullista kysely- ja haastattelututkimusta. Kyselylomakkeesta (liite 2) tehtiin mahdollisimman lyhyt ja selkeä, jotta siihen vastaaminen olisi helppoa ja nopeaa, minkä ansiosta mahdollisimman moni vastaisi kyselyyn. Koska kysymyksessä on laadullinen tutkimus, kyselyyn jätettiin muutamia avoimia kysymyksiä, joiden tarkoituksena oli saada asukkaiden mielipide kuuluviin. Kyselytutkimus toteutettiin kirjekyselynä ja haastattelututkimus puhelinhaastatteluina.

5.2 Kohderyhmä

Kyselytutkimus suunnattiin kuntalaisille, jota vesihuoltolaitoksen toiminta-alueiden päivittäminen koskee. Kysely toteutettiin 90:lle satunnaisesti valitulle Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan jäsenelle lähetettynä kirjekyselynä.

Haastattelututkimus tehtiin Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan hallituksen jäsenille ja varajäsenille. Haastattelututkimuksen aineisto on kerätty harkinnanvaraisesti käyttäen suppeampaa tutkimusjoukkoa. Kymmenen haastateltavaa valittiin satunnaisesti.

5.3 Aineiston hankinta

Opinnäytetyön aineisto koostuu vesihuoltoon liittyvästä lainsäädännöstä, vesihuoltoon liittyvästä kirjallisuudesta, Höytiäisen tilaa koskevasta valmisaineistosta sekä kysely- ja haastattelututkimuksen tuloksista. Vesihuoltoon liittyvä teoria pohjautuu kirjallisiin lähteisiin ja Ympäristöhallinnon Internet-julkaisuihin. Höytiäisen tilaa koskeva valmisaineisto on koottu Ympäristöhallinnon OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelun Hertta-tietokannasta. Tutkimusalueen ravinnekuormituksen laskennassa on käytetty aikaisemmissa hajakuormitusta koskevissa tutkimuksissa saatuja tuloksia.

Kysely toteutettiin postikyselynä, koska haluttiin tavoittaa mahdollisimman moni Kunnasniemen asukas. Kyselytutkimuksen otosjoukko (N=90) valittiin satunnaisesti Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan jäsenluettelosta, joka saatiin vesihuolto-osuuskunnalta. Ilmoitus Vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden hyväksymisestä ja esitysten nähtävilläolosta oli sanomalehti Karjalaisessa 19.6.2011. Kirjeet postitettiin 20.6.2011 ja vastaukset pyydettiin lähettämään palautuskuoressa 1.7.2011 mennessä.

Haastattelututkimus suoritettiin asiantuntijahaastatteluna puhelimitse kymmenelle satunnaisesti valitulle Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan hallituksen jäsenelle. Puhelinhaastattelut toteutettiin 22.–23.6.2011 kyselylomakkeeseen pohjautuen.

5.4 Analyysi

Tutkimusaineisto käsiteltiin sisällönanalyysimenetelmällä ja käyttäen suoria jakaumia. Haastattelu- ja kyselytutkimuksen avoimet kysymykset on pelkistetty poimimalla vastauksista vain tutkimusta koskevaa aineistoa. Havainnollistamiseksi tuloksissa on esitetty joitakin suoria lainauksia.

Vastausten tyypittelyssä etsittiin samankaltaisuuksia ja eriäviä mielipiteitä. Ympärivuotisten asukkaiden ja loma-asukkaiden vastaukset ryhmiteltiin erilleen

ja etsittiin mahdollisia eroja näiden kahden ryhmän vastausten välillä. Tulostajakaumat on esitetty pylväsdiagrammeina.

6 Tutkimuksen tulokset

6.1 Kyselytutkimuksen tulokset ja niiden tulkinta

Kyselyyn saatiin 42 vastausta, joista kaksi piti jättää huomiotta vastausten epäselvyyden vuoksi. Tuloksissa käsitellään siis 40 vastausta (N=40). Vastajista 50 % (N=20) oli ympärivuotisia asukkaita ja 50 % (N=20) loma-asukkaita. Kyselytutkimuksen vastausprosentiksi muodostui 47 %. Vastausprosentti nousi mahdollisesti sen vuoksi tavanomaista kirjekyselyn vastausprosenttia korkeammaksi, koska aihe oli asukkaille ajankohtainen ja se koettiin tärkeäksi.

Asukkaista 72,5 % (N=29) oli tietoisia Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alueen vahvistamisesta. Näistä 38 % (N=11) oli kuullut asiasta sanomalehti Karjalaisesta, 21 % (N=6) Kontiolahden kunnan Internet-sivulta ja 41 % (N=12) jostain muualta; suurin osa Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan kokouksessa tai tiedotustilaisuudessa, osa puolestaan vesihuolto-osuuskunnan hallituksen jäseniltä, kunnasniemen kyläseuralta ja kyläläisiltä.

Toiminta-alueen vahvistamisesta oli tietoisia ympärivuotisista asukkaista 70 % (N=14) ja loma-asukkaista 75 % (N=15). Tulosten perusteella tietoisuus vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen hyväksymisestä leviää ympärivuotisten asukkaiden keskuudessa parhaiten vesihuolto-osuuskunnan ja kyläseuran kautta sekä ”puskaradiona” kyläläisten keskuudessa. Sanomalehti Karjalaisessa ollut kuulutus tavoitti hyvin loma-asukkaat. Kunnan Internet-sivulla ollut kuulutus tavoitti asukkaat huonoiten. (taulukko 11.)

Taulukko 13. Asukkaiden vastaukset kysymykseen, mistä he olivat kuulleet Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alueen hyväksymisestä (N=29)

	Ympärivuotiset asukkaat		Loma-asukkaat		Kaikki asukkaat	
	n	%	n	%	n	%
Sanomalehti Karjalainen	4	28,6	7	46,7	11	37,9
Kunnan Internet-sivut	3	21,4	3	20,0	6	20,7
Jokin muu	7	50,0	5	33,3	12	41,4
Yhteensä	14	100	15	100	29	100

Asukkaista 82,5 % (N=33) oli tietoisia siitä, mitä vahvistettuun vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen kuulumisen vesihuoltolain mukaan tarkoittaa. 77,5 % (N=31) uskoi tietävänsä, mitä vesihuoltolain mukainen kuuleminen toiminta-alueiden hyväksymismenettelyssä tarkoittaa. Ympärivuotiset asukkaat olivat asiasta tietoisempia kuin loma-asukkaat. Ympärivuotisista asukkaista 85 % (N=17) tiesi, mitä vahvistettuun vesihuoltolaitokseen kuulumisen tarkoittaa, kun taas loma-asukkaista 70 % (N=14) oli tietoisia asiasta. Myös kuulemisasiassa ympärivuotiset asukkaat olivat tietoisempia: 80 % (N=16) ympärivuotisista asukkaista ja 70 % (N=14) loma-asukkaista uskoi tietävänsä, mitä kuuleminen toiminta-alueiden hyväksymismenettelyssä tarkoittaa.

Puolet asukkaista (N=20) oli sitä mieltä, että toiminta-alueiden päivittämistoimenpiteistä oli tiedotettu riittävästi. 47,5 % asukkaista (N=19) oli tyytymättömiä tiedottamiseen. Yhtä vastaajaa asia ei kiinnostanut. Ympärivuotisista asukkaista tyytyväisiä tiedottamiseen oli 60 % (N=12) mutta loma-asukkaista vain 40 % (N=8).

Tyytymättömien mielestä tiedottamista voitaisiin parantaa parhaiten lähettämällä kirje kaikille, joita asia koskee. Myös kyläseuran Internet-sivujen päivittäminen hankkeen edistymisestä ja aikatauluista sai kannatusta. Jotkut asukkaat toivoivat, että heihin otettaisiin henkilökohtaisesti yhteyttä ja kerrottaisiin, missä mennään. Eräs vastaaja ehdotti, että kylän edustajia voitaisiin kouluttaa tiedon välittäjiksi.

Asukkaista 37,5 % (N=15) oli sitä mieltä, että asukkaiden mielipide toiminta-alueen päivittämistoimenpiteiden yhteydessä oli otettu riittävästi huomioon. 17,5 % (N=7) oli toista mieltä. 45 % (N=18) ei osannut sanoa. Tyytyväisyydessä asukkaiden mielipiteen huomioon ottamisessa ei ollut juurikaan eroa ympärivuotisten asukkaiden ja loma-asukkaiden välillä.

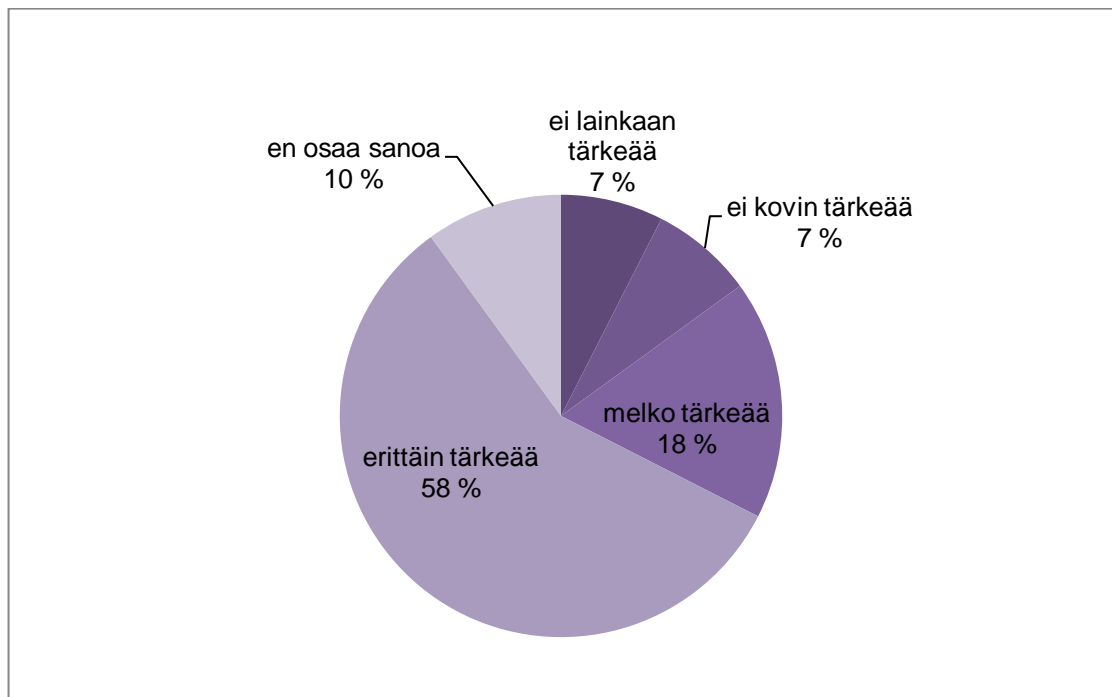
Vuorovaikutteisuuden tyytymättömistä suurin osa kritisoi urakoitsijoiden toimintaa ja hankkeen aikataulun pitkittymistä. Eräästä vastauksesta kävi ilmi, ettei eri toimijoiden osallisuudesta hankkeeseen olla aina selvillä:

Liian monta sopankeitäjä, on ELY ja kunta, jotka ei kuitenkaan ole info tilaisuuksissa mukana. (loma-asukas)

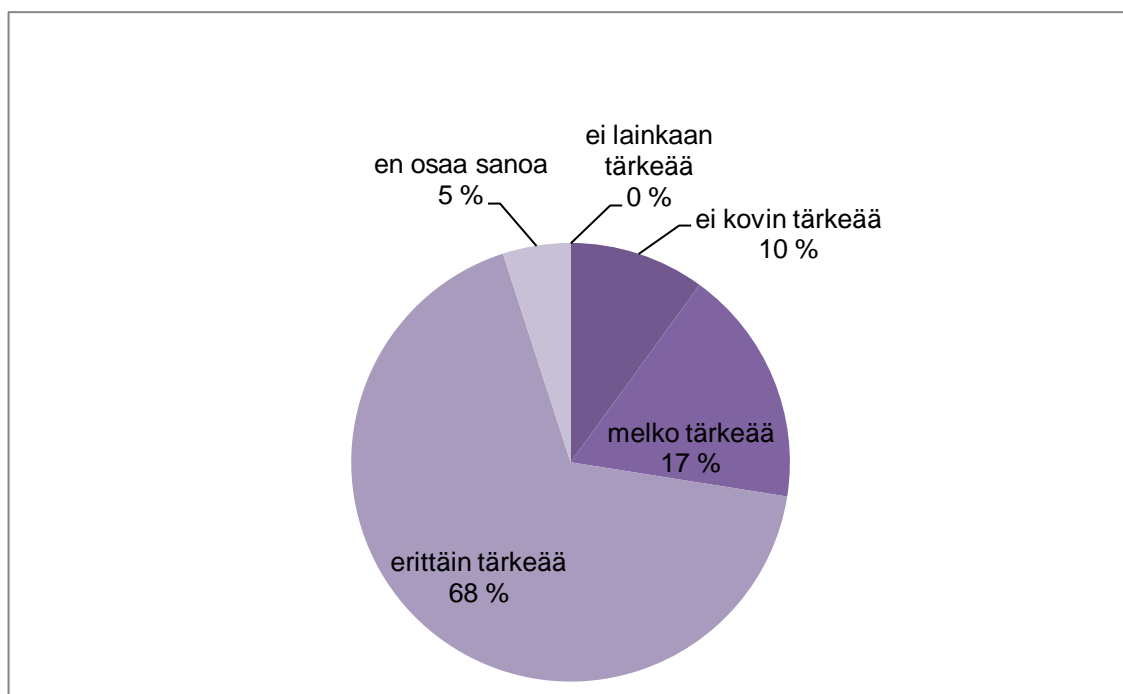
Pyydettäessä ehdotuksia hyvistä kuulemismenettelyistä toiminta-alueiden päivittämistyön yhteydessä saatiin vain muutama ehdotus. Asukkaat ehdottivat yleiskokousten järjestämistä, puheenvuoroja vesiosuuskunnan kokouksissa, yhteisiä kuulemistilaisuuksia sekä asianosaisille lähetettävää tiedotetta, jossa kerrottaisiin asiaan liittyvät oikeudet ja velvollisuudet.

Kyselyssä tiedusteltiin asukkaiden motiiveja talousvesi- ja viemäriverkoston liittymiselle. Kysymyksessä annettiin vaihtoehtoisiksi motiiveiksi laadukkaan talousveden riittävyys kiinteistöllä, jätevesien käsittelyn siirtyminen pois kiinteistöltä, ympäristön tilan paraneminen, paikallisten hajuhaittojen väheneminen sekä kiinteistön arvon nousu. Vastajille annettiin mahdollisuus kertoa myös jokin muu motiivi talousvesi- ja viemäriverkoston liittymiselle.

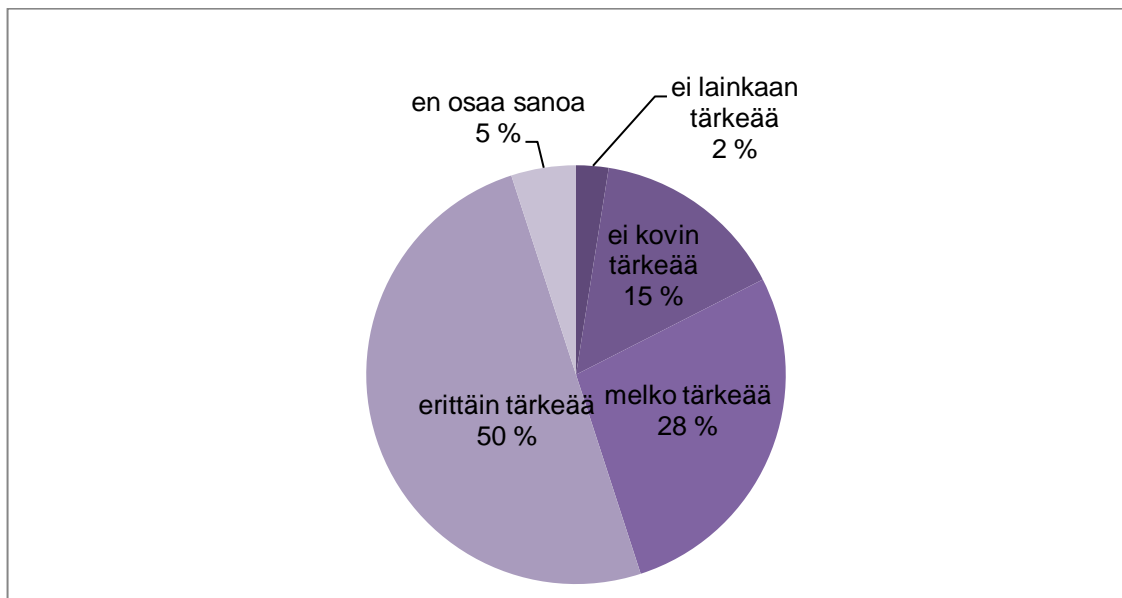
58 % (N=23) asukkaista oli sitä mieltä, että riittävä hyvälaatuisen talousveden saanti on erittäin tärkeä motiivi verkoston liittymiselle (kuvio 3). Peräti 68 % (N=27) vastaajista oli sitä mieltä, että jätevesien käsittelyn siirtyminen pois kiinteistöltä on erittäin tärkeää (kuvio 4). Ympäristön tilan paraneminen viemäriverkoston liittymisen motiivina jakoi mielipiteitä; puolet (N=20) vastaajista piti sitä kuitenkin erittäin tärkeänä motiivina viemäriin liittymiselle (kuvio 5).



Kuvio 3. Hyvälaatuisen talousveden riittävyys kiinteistöllä vesijohto- ja viemäri-verkoston liittymisen motiivina (N=40)

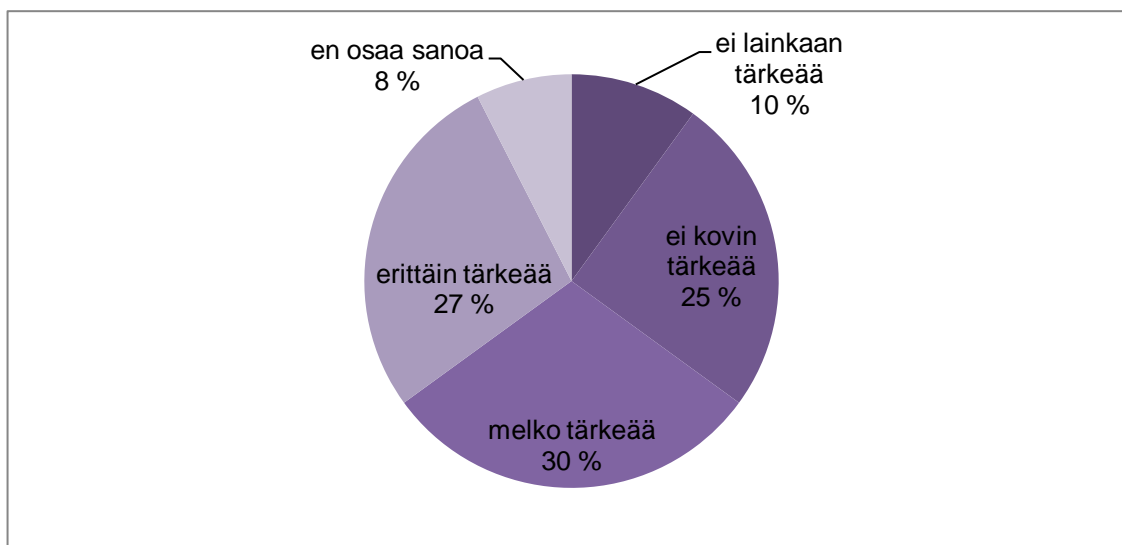


Kuvio 4. Jätevesien käsittelyn siirtyminen pois kiinteistöltä vesijohto- ja viemäri-verkoston liittymisen motiivina (N=40)

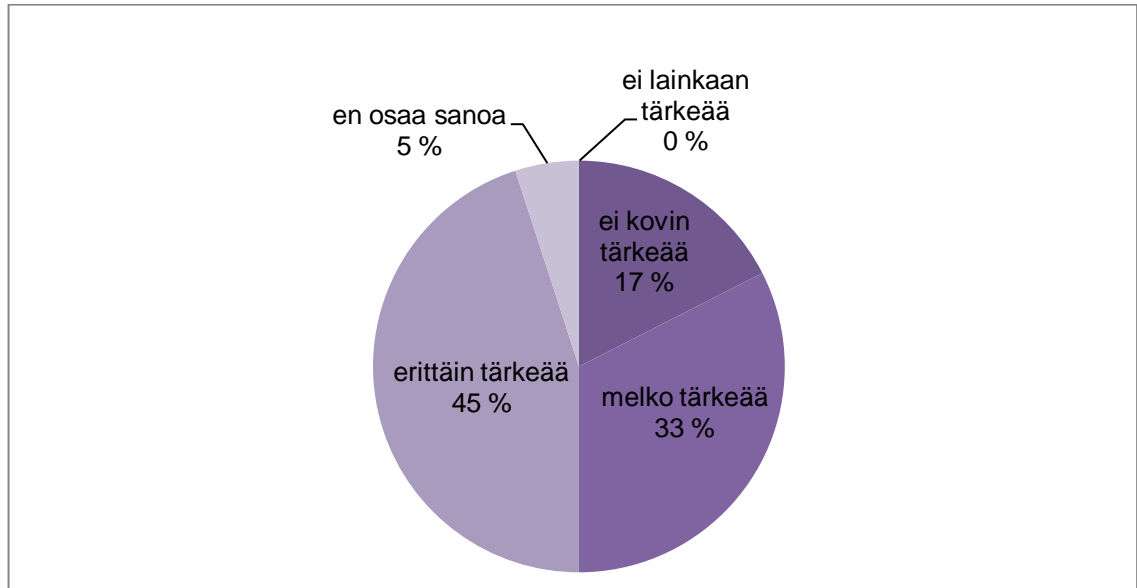


Kuvio 5. Ympäristön tilan paraneminen vesijohto- ja viemäriverkostoon liittymisen motiivina (N=40)

Paikallisten hajuhaittojen väheneminen viemäriverkoston myötä jakoi mielipiteitä: osa vastaajista oli sitä mieltä, että hajuhaitat päinvastoin lisääntyvät (kuvio 6). Kiinteistön arvon nousu verkostoon liittymisen motiivina oli erittäin tärkeää 45 %:lle (N=18) vastaajista (kuvio 7).

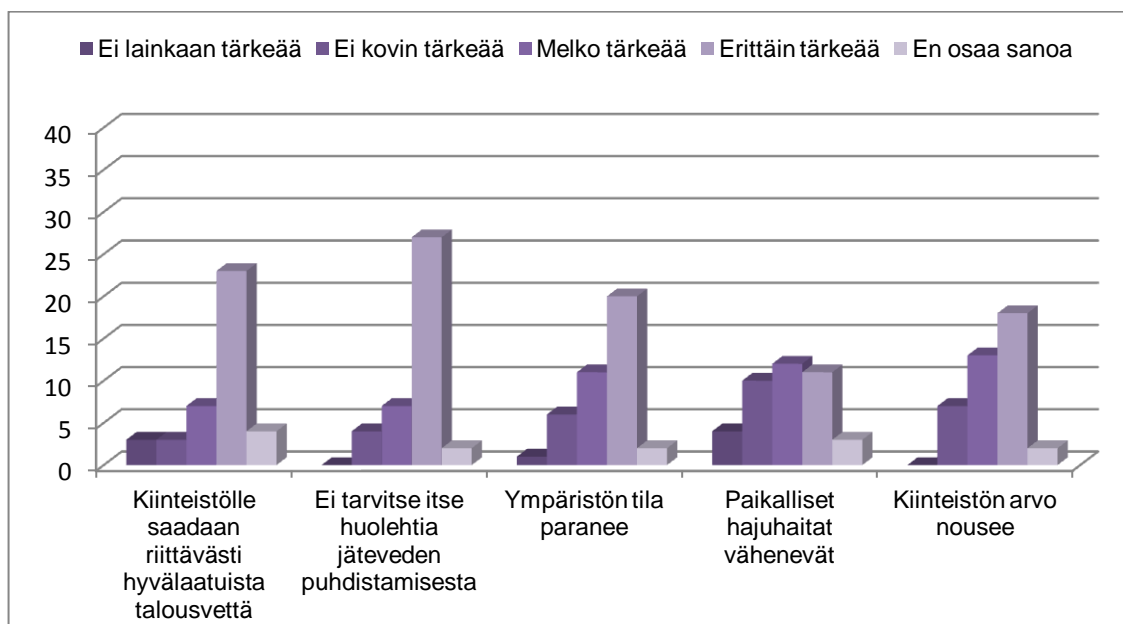


Kuvio 6. Paikallisten hajuhaittojen väheneminen vesijohto- ja viemäriverkostoon liittymisen motiivina (N=40)



Kuvio 7. Kiinteistön arvon nouseminen vesijohto- ja viemäriverkostoon liittymisen motiivina (N=40)

Kyselyn perusteella tärkeimmäksi motiiviksi verkostoon liittymiselle nousi se seikka, ettei vastaajien tarvitse itse huolehtia jätevesien puhdistamisesta (kuvio 8). Muita kyselyssä esille tulleita motiiveja kiinteistön liittämisesä vesijohto- ja viemäriverkostoon olivat käytön helppous, juomaveden saanti kiinteistöllä myös kuivina kesinä sekä kustannusten jakautuminen koko yhteisölle.



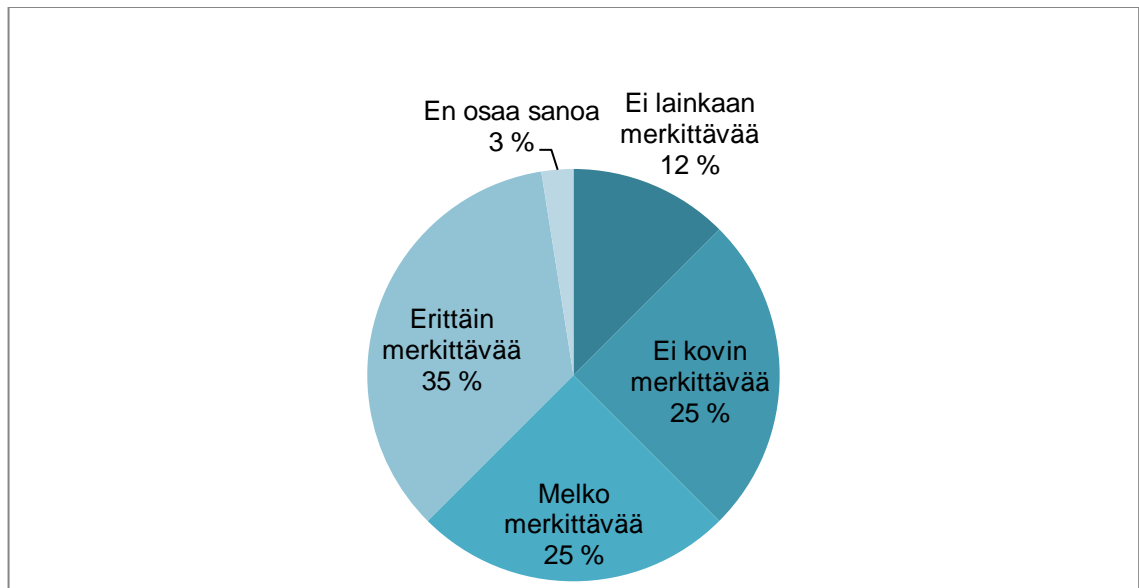
Kuvio 8. Asukkaiden (N=40) vastaukset kysymykseen ”Kuinka tärkeinä pidätte seuraavia seikkoja kiinteistön liittämässä vesihuoltolaitoksen vesijohtoon ja viemäriin?”

Verrattaessa ympärivuotisten asukkaiden ja loma-asukkaiden motiiveja vesijohto- ja viemäriverkostoon liittymisessä havaittiin, että hyvälaatuisen talousveden riittävä saanti oli erittäin tai melko tärkeä motiivi 65 %:lle ympärivuotisista asukkaista ja peräti 85 %:lle loma-asukkaista. Se, ettei tarvitse itse huolehtia jätevesien puhdistamisesta, oli erittäin tärkeää tai melko tärkeää 75 %:lle ympärivuotisista asukkaista ja peräti 95 %:lle loma-asukkaista. Myös paikallisten hajuhaittojen väheneminen oli loma-asukkaille tärkeämpää: 70 % loma-asukkaista ja 50 % ympärivuotisista asukkaista piti sitä erittäin tärkeänä tai melko tärkeänä motiivina. Ympäristön tilan paraneminen ja kiinteistön arvon nousu olivat jokseenkin yhtä tärkeitä sekä ympärivuotisille asukkaille että loma-asukkaille.

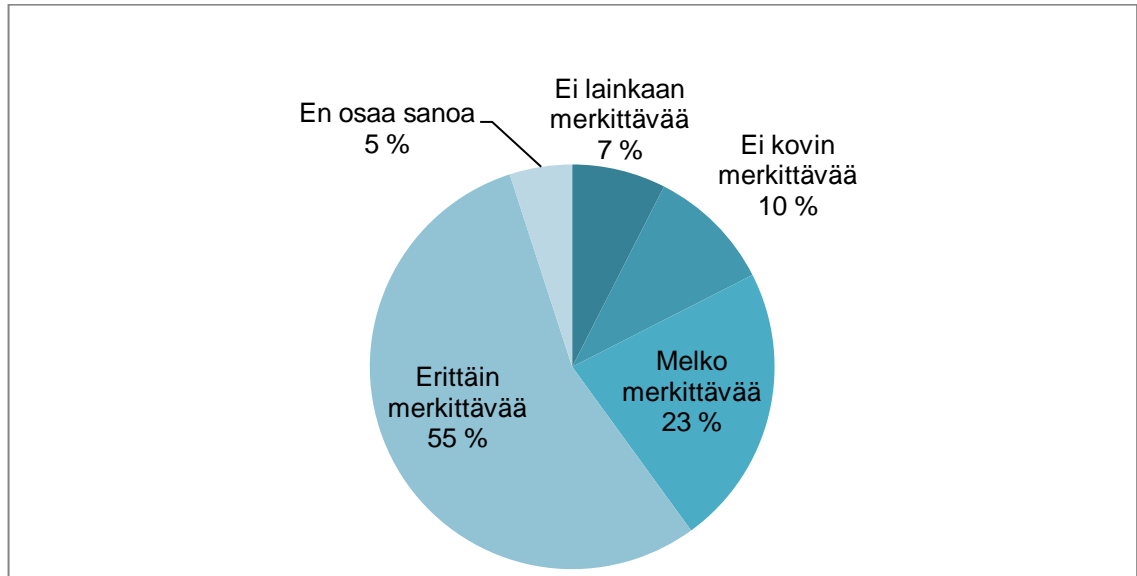
Vastauksista voi päätellä, että erityisesti loma-asukkaat arvostavat helppoutta ja vaivattomuutta vedenhankinnassa ja jätevesien käsittelyssä. Sen sijaan niille ympärivuotisille asukkaille, joilla on oma talousvesikaivo ja toimiva kiinteistökohtainen jätevedenkäsittelyjärjestelmä, vesijohto- ja viemäriverkostoon liittymisen ei ole niin tärkeää; se voi olla jopa vastentahtoista.

Asukkailta kysyttiin myös, kuinka merkittävänä he pitivät viemäriverkoston liittymisen vaikutuksia vesistöjen tilaan. Kysymys vesistöjen tilan paranemisesta jaettiin Suomen vesistöihin, Höytiäisen vesistöön, alueen pienvesistöihin sekä alueen pohjaveden laatuun.

Suomen vesistöjen tilan koheneminen Kunnasniemen viemäriverkoston myötä jakoi asukkaiden mielipiteitä (kuvio 9). Sen sijaan viemäriverkoston merkitystä Höytiäisen tilan paranemiseen piti 55 % (N=22) asukkaista erittäin merkittävänä (kuvio 10).

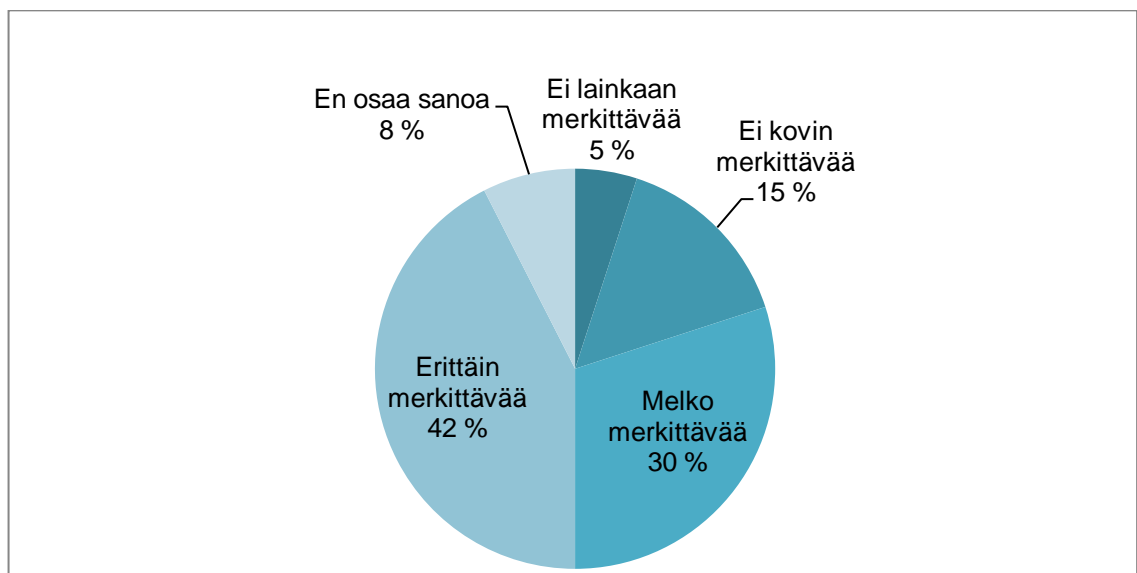


Kuvio 9. Viemäriverkoston liittymisen merkittävyys Suomen vesistöjen tilaan (N=40)

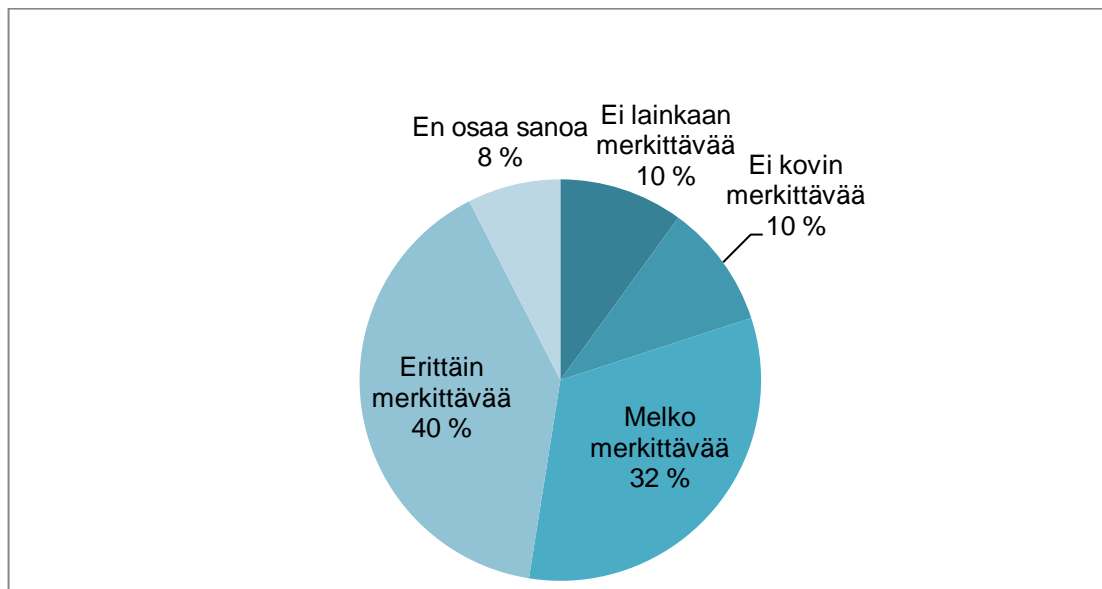


Kuvio 10. Viemäriverkoston liittymisen merkittävyys Höytiäisen tilaan (N=40)

42 % (N=17) vastaajista oli sitä mieltä, että viemäriverkoston vaikutus alueen pienvesistöjen tilaan on erittäin merkittävä. Viemäriverkoston vaikutus alueen pohjaveden laatuun jakoi mielipiteitä; 40 % (N=16) piti sitä kuitenkin erittäin merkittävänä. (kuviot 11 ja 12.)

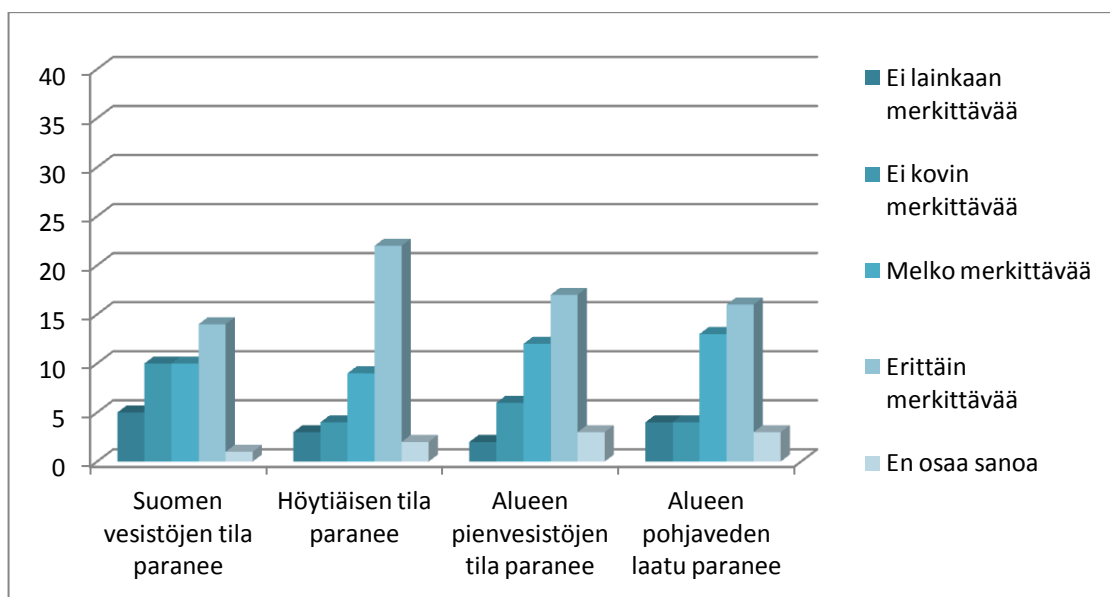


Kuvio 11. Viemäriverkoston liittymisen merkittävyys alueen pienvesistöjen tilaan (N=40).



Kuvio 12. Viemäriverkoston liittymisen merkittävyys alueen pohjaveden laatuun (N=40)

Asukkaiden mielestä merkittävin vaikutus vesistöön, liitettäessä kiinteistöjä viemäriverkoston, oli Höytiäisen tilan koheneminen. Myös alueen pienvesistöjen tilan koheneminen koettiin merkittäväksi. (kuvio 13)



Kuvio 13. Asukkaiden (N=40) vastaukset kysymykseen ”Kuinka merkittävänä pidätte seuraavia vaikutuksia vesistöjen tilaan liitettäessä Kunnasniemen alueen kiinteistöjä vesihuoltolaitoksen viemäriin?”

Verrattaessa ympärivuotisten asukkaiden ja loma-asukkaiden vastauksia havaittiin, että loma-asukkaat uskoivat vaikutuksen vesistöjen tilaan olevan merkittävämpi liitettäessä kiinteistöjä viemäriverkoston. Kun ympärivuotisista asukkaista 70 % uskoi viemäriin liittymisellä olevan erittäin tai melko merkittävä vaikutus Höytiäisen tilaan, oli loma-asukkaiden vastaava osuus peräti 90 %. Myös vaikutukset Suomen vesistöjen tilaan, alueen pienvesistöjen tilaan sekä pohjaveden laatuun koettiin merkittävämmiksi loma-asukkaiden kuin ympärivuotisten asukkaiden keskuudessa.

Kyselyssä annettiin vastaajille mahdollisuus kertoa avoimesti mielipiteitään vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen päivittämistoimenpiteistä. Yleisesti vesihuoltoverkoston rakentamista pidettiin hyvänä asiana erityisesti vesistöjen läheisyydessä. Vastaajien mielestä vesihuolto-osuuskunnan toimijat ovat olleet aktiivisia ja nähneet paljon vaivaa hankkeen eteen. Hankkeen etenemisestä on tiedotettu kokouksissa ja kirjeitse.

Silti jotkut vastaajista olivat sitä mieltä, ettei suurin osa asukkaista ole tietoisia suunnitellusta toiminta-alueesta. Epätietoisuus hankkeesta kävi hyvin ilmi eräästä vastauksesta:

Olis hyvä tietää kun on vallalla erilaisia mielipiteitä liittymisvelvollisuudesta että pitääkö liittyä ja milloin? – – ukkojen juoru kerho kertoo sitä sun tätä mikä on totta ja mikä valhetta – – niin on epäselvää että jos on toimiva imeytyskenttä niin onko milloin pakko liittyä viemäriin tietäis suunnitella. (ympärivuotinen asukas)

Valituksia tuli paljon urakoitsijoiden valinnasta ja toiminnasta. Tyytymättömyyttä herätti hankkeen jatkuva viivästyminen ja urakoitsijoiden huono työn jälki. Liittymän hintaa pidettiin kalliina verrattuna muiden vesihuolto-osuuskuntien liittymämaksuihin. Erityisen tyytymättömiä oltiin siihen, että liittymä on pitänyt maksaa ennakoon, vaikka hankkeen valmistumista ja veden tuloa joudutaan odottamaan. Hankkeen pikaista valmistumista toivottiin yleisesti.

6.2 Haastattelututkimuksen tulokset ja niiden tulkinta

Haastattelut tehtiin Kunnasniemen vesihuoltolaitoksen hallituksen jäsenille ja varajäsenille (N=10), joten haastateltavilla oli lähtökohtaisesti enemmän tietämystä ja näkemystä aiheeseen kuin kyselytutkimukseen vastanneilla. Haastatelluissa oli kuusi loma-asukasta ja neljä ympärivuotista asukasta.

Kaikki haastatellut olivat tietoisia vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen hyväksymisestä. Heistä kahdeksan oli kuullut asiasta vesihuolto-osuuskunnan kokouksessa ja kaksi Kontiolahden kunnan Internet-sivuilta.

Yhtä haastateltua lukuun ottamatta kaikki tiesivät, mitä kiinteistön liittämällä vesihuoltolain mukaiseen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen tarkoitetaan. Seitsemän haastateltua tiesi, mitä vesihuoltolain mukainen kuuleminen toiminta-alueiden hyväksymisen yhteydessä tarkoittaa; kolme vastaavasti ei tiennyt.

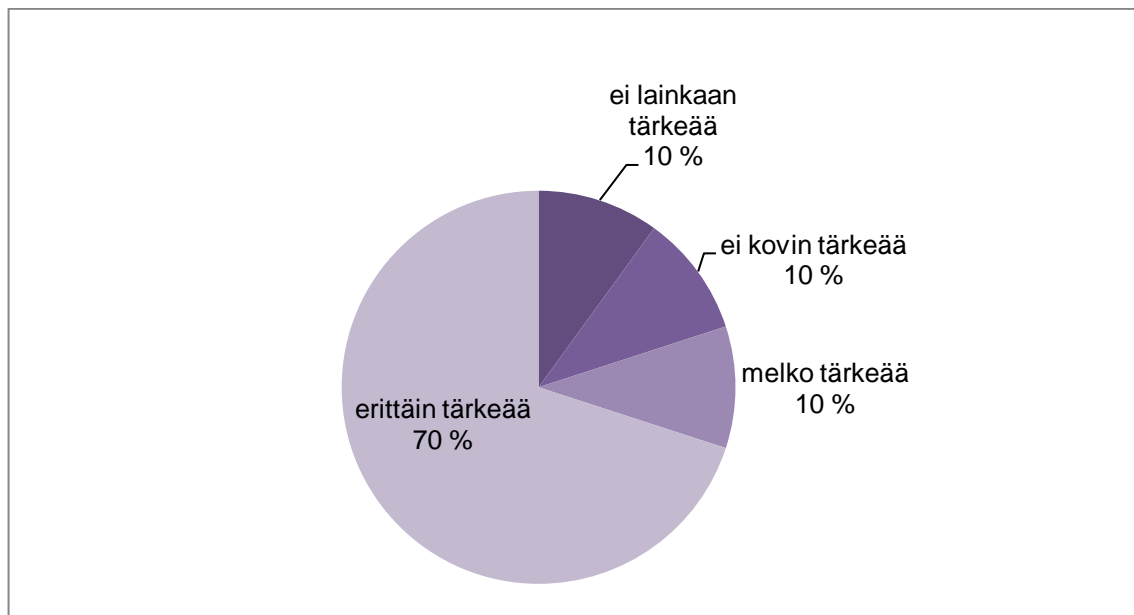
Seitsemän haastateltavaa oli sitä mieltä, että vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden päivittämistoimenpiteistä on tiedotettu riittävästi. Kolme haastateltua oli eri mieltä; tiedottamista voitaisiin heidän mielestään parantaa kunnan lähettämällä tiedotteella, lehti-ilmoituksilla, paikallisradiotiedotuksella. Kunnan Internet-sivuille toivottiin enemmän tietoa asiasta sekä suoraa linkkiä vesihuolto-osuuskunnan Internet-sivuille. Kuuden haastateltavan mielestä asukkaiden mielipide oli otettu riittävästi huomioon; yksi vastaaja oli toista mieltä ja kolme ei osannut sanoa.

Haastattelussa kysyttiin ehdotuksia hyvistä kuulemismenettelyistä. Eniten toivottiin kunnan edustajien olevan enemmän mukana vesihuolto-osuuskunnan tiedotustilaisuuksissa, joissa kunta voisi kuulla asukkaiden mielipiteitä. Kunnalta toivottiin muutenkin aktiivisempaa otetta vesiosuuskuntien toimintaan ja vastuun kantamiseen. Kunnan edustajien toivottiin tulevan esittelemään asiaa kyläläisille tiedotustilaisuudessa, jossa kiinnostuneilla olisi mahdollisuus osallistua ja tulla kuulluiksi. Ehdotettiin myös tiedotteen lähettämistä postitse sekä kuulutuksia paikallisradiossa. Kaksi haastateltua oli kuitenkin sitä mieltä, että

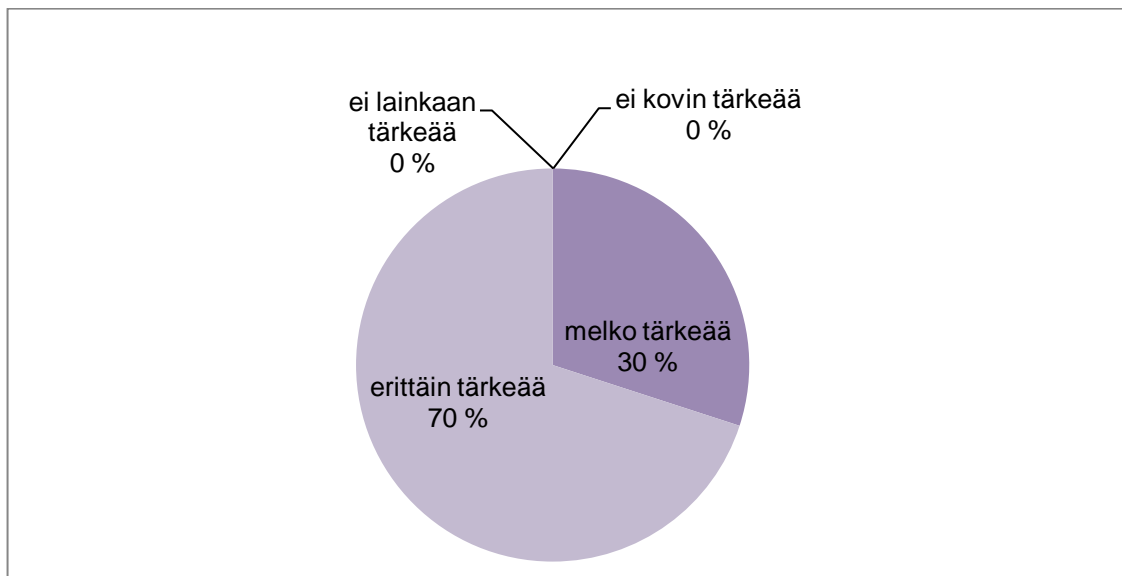
lain mukainen toiminta riittää ja asukkaiden on itsekin oltava aktiivisia ja otettava selvää asioista.

Myös haastattelussa kysyttiin asukkaiden talousvesi- ja viemäriverkoston liittymisen motiiveja. Vaihtoehtoisiksi motiiveiksi annettiin laadukkaan talousveden riittävyys kiinteistöllä, jätevesien käsittelyn siirtyminen pois kiinteistöltä, ympäristön tilan paraneminen, paikallisten hajuhaittojen väheneminen sekä kiinteistön arvon nousu. Vastajille annettiin mahdollisuus kertoa myös jokin muu motiivi verkostoon liittymiselle.

Haastatelluista 70 % piti riittävän hyvälaatuisen talousveden saantia kiinteistöllä erittäin tärkeänä motiivina verkostoon liittymiselle (kuvio 14). Samoin jäteveden käsittelyn siirtyminen pois omalta kiinteistöltä oli 70 %:lle vastaajista erittäin tärkeää (kuvio 15).

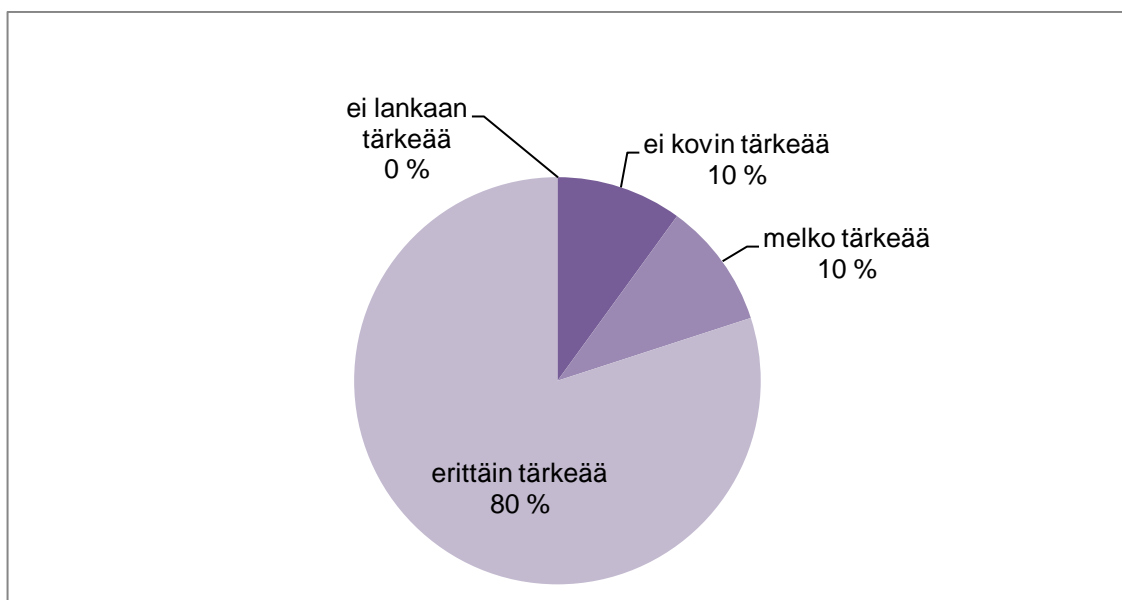


Kuvio 14. Hyvälaatuisen talousveden riittävyys vesijohto- ja viemäriverkoston liittymisen motiivina (N=10)

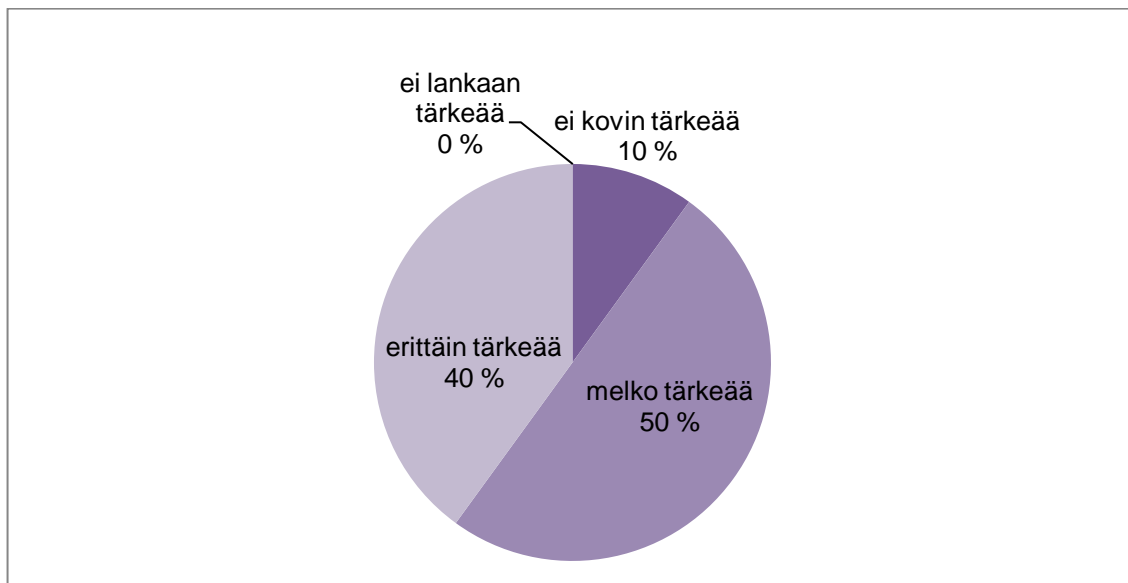


Kuvio 15. Jätevesien käsittelyn siirtyminen pois kiinteistöltä vesijohto- ja viemäriverkoston liittymisen motiivina (N=10)

Ympäristön tilan paranemista verkostoon liittymisen motiivina piti erittäin tärkeänä 80 % haastatelluista (kuvio 16). Kiinteistön arvon nousu liittymisen motiivina oli puolille haastatelluista melko tärkeää (kuvio 17).

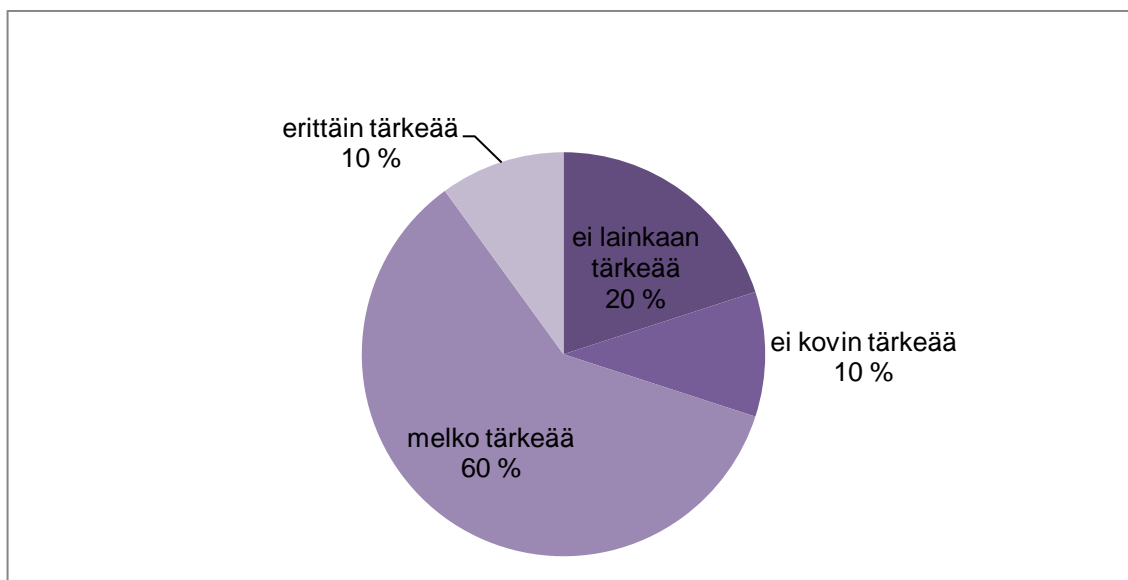


Kuvio 16. Ympäristön tilan paraneminen vesijohto- ja viemäriverkoston liittymisen motiivina (N=10)



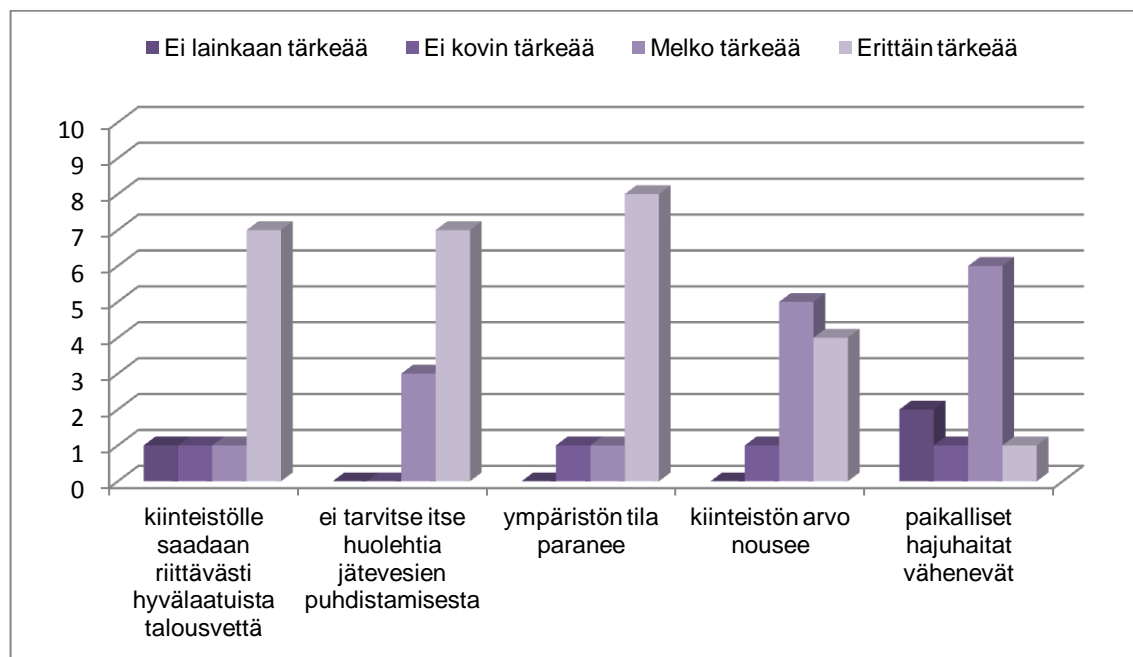
Kuvio 17. Kiinteistön arvon nousu vesijohto- ja viemäriverkoston liittymisen motiivina (N=10)

Paikallisten hajuhaittojen vähenemistä ei koettu kovin tärkeäksi motiiviksi viemäriverkoston liittymiselle. (Kuvio 18.) Yksi haastateltu asui pumppaamon vieressä, jolloin hajuhaittojen pelättiin päinvastoin lisääntyvän.



Kuvio 18. Paikallisten hajuhaittojen väheneminen vesijohto- ja viemäriverkoston liittymisen motiivina (N=10)

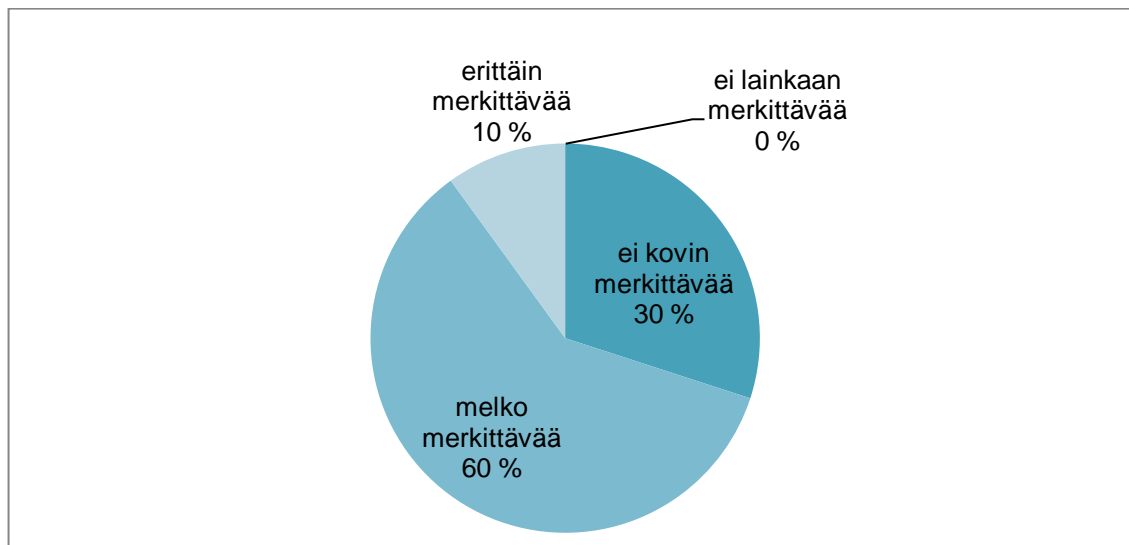
Ympäristön tilan paraneminen nousi tärkeimmäksi motiiviksi vesijohto- ja viemäriverkoston liittymiselle. Myös riittävä hyvälaatuisen talousveden saanti ja se, ettei tarvitse itse huolehtia jätevesien puhdistamisesta, olivat haastatelluille tärkeitä motiiveja verkostoon liittymiselle (kuvio 19).



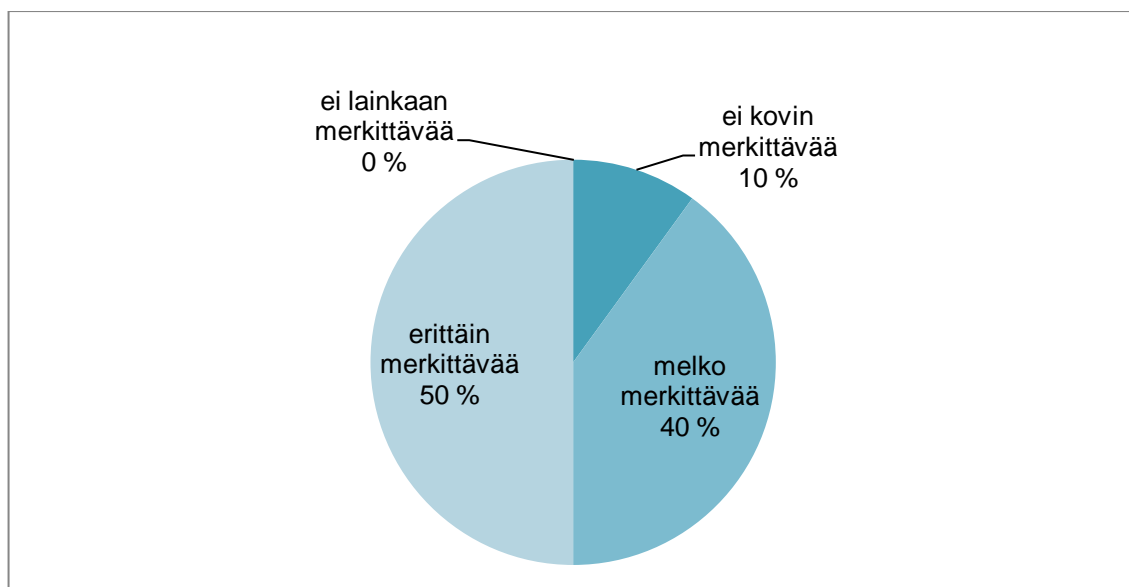
Kuvio 19. Haastateltujen (N=10) vastaukset kysymykseen ”Kuinka tärkeinä pidätte seuraavia seikkoja kiinteistön liittämisenä vesihuoltolaitoksen vesijohtoon ja viemäriin?”

Myös haastateltavilta kysyttiin, kuinka merkittävänä he pitivät viemäriverkoston liittymisen vaikutuksia vesistöjen tilaan. Kysymyksessä otettiin näkökohdiksi Suomen vesistöjen tila, Höytiäisen tila, alueen pienvesistöjen tila sekä pohjaveden laatu.

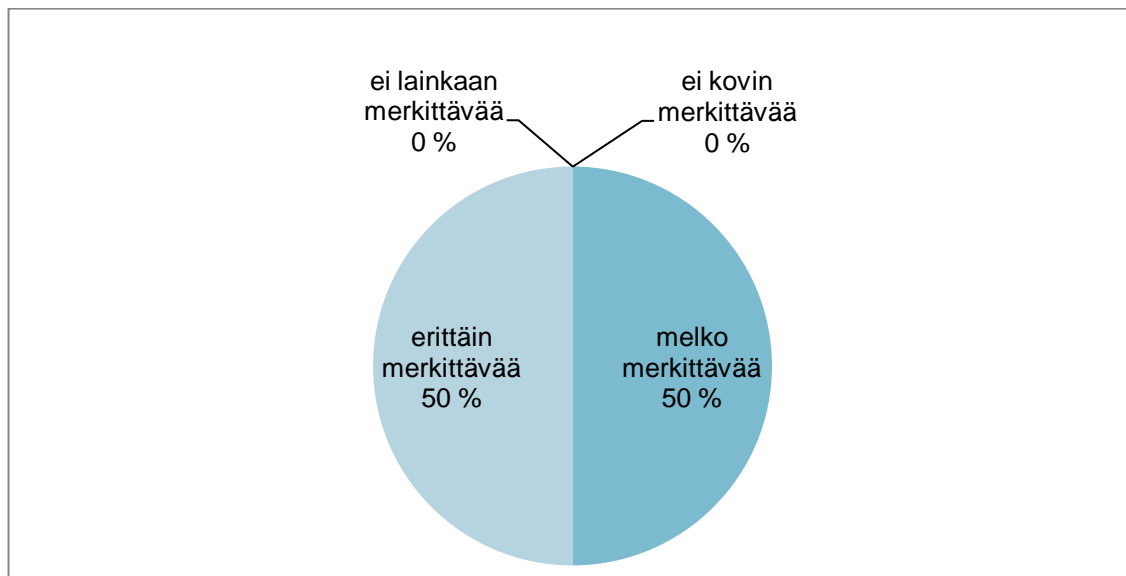
Suomen vesistöjen tilan kohenemista Kunnasniemen viemäriverkoston myötä ei koettu kovin merkittäväksi (kuvio 20). Sen sijaan puolet haastatelluista piti Höytiäisen tilan kohenemista viemäriin liittymisen vaikutuksena erittäin merkittävänä (kuvio 21). Samoin puolet haastatelluista piti viemäriverkoston liittymisen vaikutuksia alueen pienvesistöjen tilaan erittäin merkittävänä (kuvio 22).



Kuvio 20. Viemäriverkostoon liittymisen merkittävyys Suomen vesistöjen tilaan (N=10)

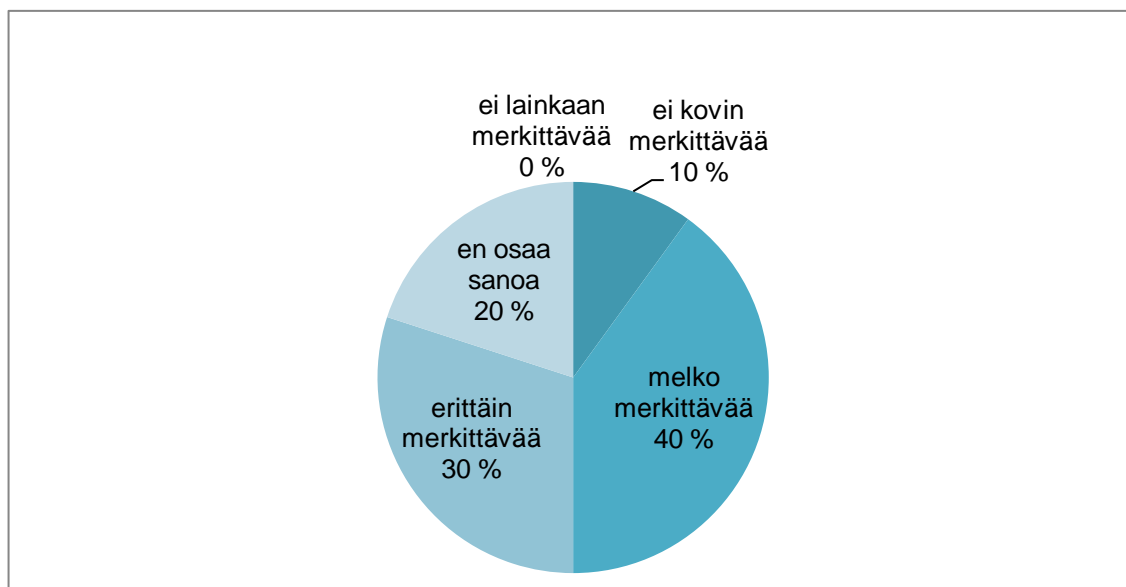


Kuvio 21. Viemäriverkostoon liittymisen merkittävyys Höytiäisen tilaan (N=10)



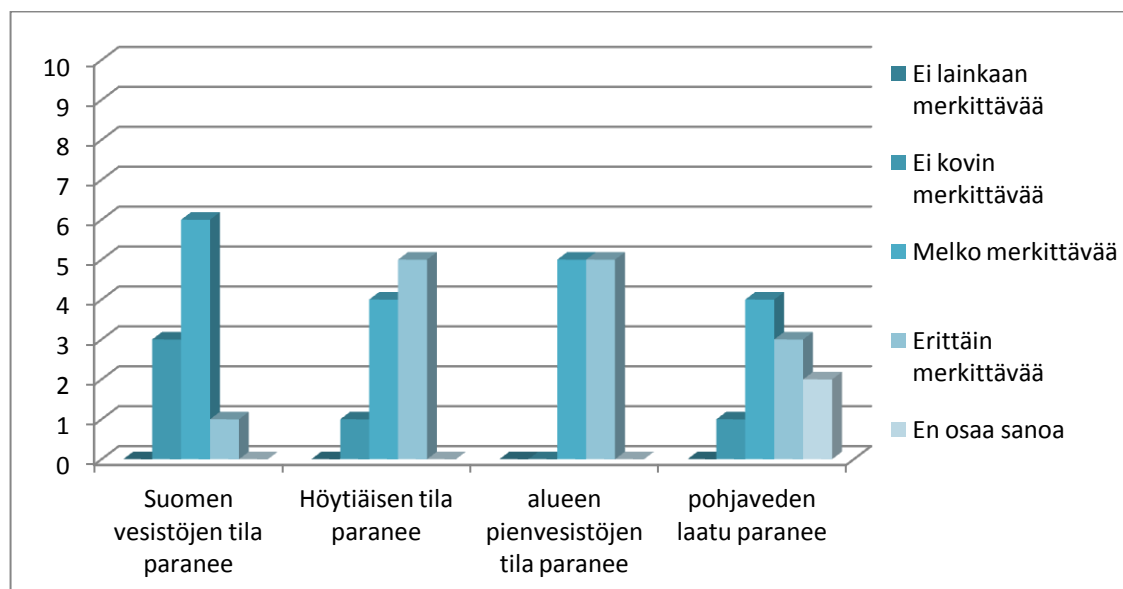
Kuvio 22. Viemäriverkoston liittymisen merkittävyys pienvesistöjen tilaan (N=10)

Viemäriverkoston liittymisen vaikutukset alueen pohjaveden laatuun jakoi mielipiteitä. 40 % vastaajista piti vaikutuksia melko merkittävänä (kuvio 23).



Kuvio 23. Viemäriverkoston liittymisen merkittävyys alueen pohjaveden laatuun (N=10)

Merkittävimmät vaikutukset vesistöihin liitettäessä kiinteistöjä viemäriverkostoon olivat haastateltujen mielestä Höytiäisen ja alueen pienvesistöjen tilan paraneminen (kuvio 24).



Kuvio 24. Haastateltujen (N=10) vastaukset kysymykseen ” Kuinka merkittävänä pidätte seuraavia vaikutuksia vesistöjen tilaan liitettäessä Kunnasniemen alueen kiinteistöjä vesihuoltolaitoksen viemäriin?”

Haastattelun lopuksi haastateltavilla oli mahdollisuus kommentoida vapaasti Kunnasniemen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen hyväksymistä ja siihen liittyvää kuulemismenettelyä. Vastauksista kävi ilmi, että kunnalta toivotaan asiantuntija-apua vesihuoltolaitosten toimintaan ja hankkeiden valvontaan, koska vesihuolto-osuuskunnan toimijoilla ei aina ole tarpeeksi tietämystä asioista. Muutenkin kunnalta toivottiin aktiivisempaa otetta vesihuoltohankkeisiin erityisesti siksi, että ne ovat kokoluokaltaan suuria ja kalliita. Kunnalta toivottiin myös luvatuista taloudellisista tuista kiinni pitämistä. Yksi haastateltava piti tärkeänä, että toimitaan lain mukaisesti. Tiedottamisen voisi kuitenkin hoitaa paremmin, kuin laki velvoittaa. Yksi haastateltava oli sitä mieltä, että viemäriverkoston liittymisellä ei ole vaikutusta vesistöjen tilaan, koska kiinteistökohtaiset jätevesisijärjestelmät on hoidettu hyvin tähänkin asti.

7 Pohdinta

7.1 Tutkimuksen eettisyys

Kyselylomakkeen ohessa tutkittaville lähetettiin saatekirje (liite 1), jossa kerrottiin tutkimuksen tarkoitus ja mihin tutkimustuloksia käytetään. Saatekirjeessä oli opinnäytetyöntekijän yhteystiedot, jotta vastaajilla olisi mahdollisuus kysyä tarvittaessa lisätietoja tutkimuksesta. Lisäksi kirjeessä kerrottiin, että vastaukset käsitellään luottamuksellisina. Tutkimustulokset esitellään opinnäytetyössä siten, etteivät kenenkään vastaukset erotu tunnistettavasti.

Kyselytutkimukseen valittujen henkilöiden osoitetiedot sekä haastattelututkimukseen osallistuneiden puhelinnumerot saatiin Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnalta. Tutkimuksen jälkeen opinnäytetyön tekijä on hävittänyt käyttämänsä osoitetiedot ja puhelinnumerot.

7.2 Tutkimuksen tarkastelu

Kontiolahden kunta on väestömäärältään kasvava ja sen vuoksi vesihuollon vesijohto- ja viemäriverkostoa on tarpeen laajentaa vesihuoltolain 6 §:n mukaisesti sekä suurehkon asukasjoukon tarpeen vuoksi että ympäristönsuojelullisista syistä. Opinnäytetyön tutkimusalue Kunnasniemi on suosittua pientalo- ja loma-asuntoaluetta, ja alueelle vuonna 2011 laadittu osayleiskaava vauhdittanee rakentamista entisestään. Kunnasniemen asukasmäärän ja sen takia myös vesihuollon tarpeen voi olettaa kasvavan huomattavasti tulevina vuosina. Kunnasniemellä ei aiemmin ollut lainkaan vesijohto- ja viemäriverkostoa ja vuonna 2011 vahvistettu Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan vesijohto- ja viemäriverkoston toiminta-alue oli tarpeellinen vesihuoltolain 6 §:n nojalla.

Höytiäisen eteläisten selkäosien vedenlaatu on luokiteltu erinomaiseksi, minkä myös Höytiäisen syvänteestä otetut vesinäytteet osoittavat. Sen sijaan eräät lahdet on luokiteltu tyydyttäväksi tai välttäväksi ja Rauanlahdesta otettu vesinäyte osoittaaakin lahden olevan rehevöitynyt. Myös Jänisselältä otettujen vesi-

näytteiden perusteella Kunnasniemen luoteispuolella oleva vesistö on lievästi rehevöityneessä tilassa.

Höytiäinen on kontiolahtelaisille tärkeä vesistö. Kysely- ja haastattelututkimuksessa kävi selville, että alueen Höytiäisen ja alueen pienvesistöjen tila on asukkaille tärkeä, ja viemäriverkostoon liittymisellä uskotaan olevan vaikutusta vesistöjen tilan kohenemiseen. Viemäriverkostoon liittymisen ekologinen näkökohta on ymmärretty ja sitä pidetään tärkeänä. Vaikka asutuksen jätevedet eivät ole alueen pahin vesistökuormittaja, on kuormituksen vähenemä verkostoon liittäessä silti merkittävä. Laskelmien mukaan Kunnasniemen asukkaiden jätevesistä peräisin oleva Höytiäiseen tuleva kuormitus on ollut 84 kg fosforia ja 503 kg typpeä, mikä on fosforin osalta 34 % ja typen osalta 17 % tutkimusalueelta vesistöön päätyvästä kokonaiskuormituksesta. Kunnasniemen viemäriverkoston vaikutukset alueen vesistöjen tilaan on arvioitu tämänhetkisen asukasmäärän mukaan, mutta on huomioitava, että asukasmäärä kasvaa ja ilman viemäriverkostoa myös haja-asutuksen päästöt alueen vesistöihin kasvaisivat vuosittain.

Esitys Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alueeksi laadittiin asukkaiden liittymishalukkuuden mukaisesti. Tästä syystä toiminta-alue on epäyhtenäinen. ELY-keskus huomautti lausunnossaan, että toiminta-alueen rajauksen lähtökohtana tulee olla vesihuollon tarve, ei ainoastaan halukkuus liittyä tai olla liittymättä vesijohto- ja viemäriverkostoon. Asukkaiden halukkuus liittymiselle on hyvä lähtökohta toiminta-alueiden rajaamisessa vuorovaikutteisuuden kannalta. Toiminta-alueita rajattaessa tulee kuitenkin ottaa myös kaavoitustilanne ja ympäristönäkökohdat huomioon. Kunnasniemen maastonmuotojen ja maaperän vuoksi alueelle on haastavaa ja kallista rakentaa vesijohto- ja viemäriverkostoa. Vesihuoltolain 8.2 §:n mukaan vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen tulee olla sellainen, että vesihuoltolaitos kykenee huolehtimaan vastuullaan olevasta vesihuollosta taloudellisesti ja asianmukaisesti. Siksi Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan toiminta-aluetta ei voida rajata käsittämään koko Kunnasniemen aluetta, ennen kuin vesihuolto-osuuskunnan toiminta on saatu kunnolla käyntiin ja talous tasapainoon.

Kysely suunnattiin vesihuoltolaitoksen jäsenille, jotka olivat siis omasta tahdostaan liittyneet vesijohto- ja viemäriverkostoon. Tärkein motiivi verkostoon liittymiselle oli se, ettei asukkaan tarvitse itse huolehtia jätevesiensä puhdistamisesta. Myös riittävä hyvälaatuisen talousveden saanti oli asukkaille tärkeää. Tuloksista voidaan päätellä, että kiinteistönomistajat arvostavat asumisen helpoutta ja siirtävät mielellään vastuun vesihuollosta vesihuoltolaitokselle. Haja-asutuksen jätevesiasetuksen voimaantulo ja sen velvoittama jätevesien puhdistustaso on myös osaltaan vauhdittanut ihmisten halukkuutta liittää kiinteistönsä yleisen viemäriverkoston piiriin. Haastattelututkimuksen tulokset olivat samansuuntaisia, mutta tärkeimmäksi motiiviksi vesijohto- ja viemäriverkostoon liittymisessä haastateltujen keskuudessa nousi kuitenkin ympäristön tilan paraneminen. Myös riittävä hyvälaatuisen talousveden saanti ja jätevesien puhdistuksen siirtyminen pois kiinteistöltä olivat haastatelluille tärkeitä.

Parannusehdotukset kuulemismenettelyyn koskivat lähes yksimielisesti tiedottamisen lisäämistä. Kunnasniemen vesihuoltohanke on ollut jo vuosia meneillään ja verkoston rakentaminen ei varmasti ole jäänyt yhdeltäkään alueen asukkaalta huomaamatta. Silti lähes 30 % kyselyyn vastanneista ei ollut tietoisia meneillään olleesta vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen hyväksymisestä. Noin 20 % vastaajista ei myöskään tiennyt, mitä vahvistettuun vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen kuulumisen vesihuoltolain mukaan tarkoittaa eikä sitä, mitä kuuleminen toiminta-alueiden hyväksymismenettelyssä tarkoittaa. Vastauksista voidaan päätellä, että toiminta-alueeseen kuuluvan kiinteistönomistajan vastuut ja velvollisuudet eivät ole kaikilla asukkailla tiedossa. Kuulutus jää helposti huomaamatta, jos vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen liittymisestä ja vesihuoltohankkeen etenemisestä ei olla selvillä. Suurin osa asukkaista oli kuitenkin tietoisia meneillään olevasta toiminta-alueiden hyväksymisestä sekä siihen liittyvistä oikeuksista ja velvollisuuksista. Siitä voidaan päätellä, että Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan lähettämässä kirjeessä ja kokouksissa annettu tiedotus on mennyt suurimmalle osalle asukkaista perille.

Kunta on hoitanut lain mukaisen tiedottamisvelvollisuutensa lehti-ilmoituksella. Lisäksi kunta on lähettänyt asiasta tiedotteen vesihuolto-osuuskunnille. Haastattelututkimuksen tulosten mukaan vesihuolto-osuuskunta on hoitanut tiedot-

tamisen mallikkaasti. Silti aina löytyy niitä, jotka eivät jostain syystä ole kuulleet tai ymmärtäneet kuulemaansa. Vesihuolto-osuuskuntien keskinäiset kokoukset ovat hyviä tiedotuskanavia asukkaiden keskuudessa. Ongelmana kuitenkin on, että vesihuoltohankkeita hoidetaan pitkälti talkoovoimin, eivätkä hankkeiden vetäjät ole vesihuollon ammattilaisia. Vesihuoltolan säännökset toiminta-alueeseen kuulumisesta ja asianomaisten kuulemisesta toiminta-alueiden hyväksymisen yhteydessä eivät olleet kaikilla haastatelluilla tiedossa. Virheellinen tieto voi lähteä leviämään asukkaiden keskuudessa, jos vesihuoltohankkeiden aktiivitoimijatkaan eivät ole selvillä asioista.

7.3 Toimenpidesuosituks

Kunnan olisi hyvä kouluttaa vesihuolto-osuuskuntien hallituksen jäseniä ja muita aktiivitoimijoita, jotta he osaisivat viedä oikeaa tietoa eteenpäin. Tieto näyttäisi kulkevan parhaiten suullisesti kyläläisten keskuudessa, joten on tärkeää, että asiasta levitetään oikeaa tietoa.

Jatkossa kunta voisi parantaa vuorovaikutteisuutta vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden hyväksymismenettelyssä järjestämällä tarpeen mukaan tiedotustilaisuuksia vesihuolto-osuuskunnille. Monivuotisissa projekteissa ei yksi tiedotustilaisuus riitä, vaan niitä tulisi järjestää hankkeen eri vaiheissa esimerkiksi vuosittain. Vesihuolto-osuuskunnat järjestävät myös itse tiedotustilaisuuksia jäsenilleen. Kunnan edustajien tulisi osallistua aktiivisemmin näihin tilaisuuksiin, joissa asukkaat voisivat esittää kysymyksiä ja kunta kuulisi kuntalaisten mielipiteitä.

7.4 Kiitokset

Haluan kiittää Kontiolahden kunnan ympäristönsuojelusihteriä Antti Suontamaa, jonka aloitteesta sain tehtäväkseni tämän työn, sekä Kontiolahden kunnan vesihuoltopäällikkö Juha Pitkästä, joka toimi opinnäytetyöni toimeksiantajan edustajana. Kiitokset kuuluvat myös opinnäytetyöni ohjaajille Asko Puhakalle ja

Tarmo Tossavaiselle, joilta sain arvokkaita neuvoja ja ohjausta työn eri vaiheissa.

Haluan kiittää myös haastattelututkimukseen osallistuneita Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan hallituksen jäseniä sekä Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan hallituksen puheenjohtajaa Väinö Kettusta tiedonannoista. Erityiskiitokset kuuluvat kyselytutkimukseen osallistuneille Kunnasniemen asukkaille, jotka kyselyyn vastaamalla tekivät tutkimuksen toteuttamisen mahdolliseksi.

Lähteet

- Berninger, K., Tapio, P. & Willamo, R. 1997. Ympäristönsuojelun perusteet. Tampere: Tammer-Paino Oy.
- Höytiäinen. hoytiainen.jns.fi. 30.10.2011.
- Joensuun vesi. 2011. Kuhasalo. Puhdistamon tulo- ja vesistökuormitus. <http://www.jns.fi/Resource.phx/sivut/sivut-joensuun-vesi/kuhasalo/kuormitus.htx>. 18.11.2010.
- Kettunen, V. 2012. Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan hallituksen puheenjohtaja. Suullinen tiedonanto. 27.1.2012.
- Kohlström, M., Larmola, T., Leskinen, L., Lyytikäinen, V., Puhakka, R., Tenhunen, J., Tyni, P., Luotonen, H. & Viljanen M. 2007. Pohjois-Karjalan ympäristö – nykytila, uhat ja mahdollisuudet. Vammala: Vammalan kirjapaino Oy.
- Kontiolahden kunta. 2004. Kontiolahden kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelma. 30.6.2004.
- Kontiolahden kunta. 2005. Kontiolahden kunnan ympäristönsuojelumääräykset. 21.2.2005.
- Kontiolahden kunta. 2010a. Tiedotusohje vesihuoltolaitoksille verkoston perustamis- tai laajentamishankkeista. 5.3.2010.
- Kontiolahden kunta. 2010b. Vesi-/Viemäriosuuskuntien yhteystieto- ja hintakysely. Kontiolahden kunta. Tekninen osasto.
- Kontiolahden kunta. 2011a. Tekninen lautakunta. Jakokosken ja Pyytivaaran vesiosuuskunnat. Toiminta-alueen hyväksyminen. Pöytäkirja. 20.12.2011.
- Kontiolahden kunta. 2011b. Tekninen lautakunta. Kontiolahden kunnan vesihuoltolaitos. Toiminta-alueen hyväksyminen. Pöytäkirja. 20.12.2011.
- Kontiolahden kunta. 2011c. Tekninen lautakunta. Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunta ja Onttolan vesiosuuskunta. Toiminta-alueen hyväksyminen. Pöytäkirja. 20.12.2011.
- Kontiolahden kunta. 2011d. Tekninen lautakunta. Varparannan ja Rantakylän vesiosuuskunnat. Toiminta-alueen hyväksyminen. Pöytäkirja. 20.12.2011.
- Kontiolahti. 2011a. Palvelut. Vesihuolto. <http://www.kontiolahti.fi/fi/?id=2069>. 30.10.2011.
- Kontiolahti. 2011b. Tietoa kunnasta. Esittely. <http://www.kontiolahti.fi/fi/?ID=1373>. 30.10.2011.
- Kujala-Räty, K., Mattila, H. & Santala, E. (toim.) 2008. Haja-asutusalueiden vesihuolto. Hämeen ammattikorkeakoulu. Hämeenlinna: Saarijärven Offset Oy.
- Kunnasniemen kyläseura. 2012. Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunta. <http://kylat.kontiolahti.fi/kunnasniemi/vesi.html>. 4.11.2012.
- Laki vesihuollon tukemisesta 686/2004.
- Laki ympäristönsuojelulain muuttamisesta 196/2011.
- Luotonen, H., Aho, J., Mononen, P., Niinioja, R., Piipponen, H. & Hokkanen, T. J., 2008. Pohjois-Karjalan ympäristön tila 2008. Pohjois-karjalan ympäristökeskus.

- Maa- ja metsätalousministeriö. 2011. Vesivarat. Vesihuolto. <http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/vesivarat/vesihuolto.html>. 30.11.2011.
- Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999.
- Mikkonen, E. & Heiskanen, A 2007. Pohjois-Karjalan alueellinen kehittämissuunnitelma vuoteen 2020. Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen raportteja 3/2007. Vammala: Vammalan kirjapaino Oy.
- Mononen, P., Niinioja, R., Rämö, A & Ranta, P. (toim.) 2011. Pohjois-Karjalan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2010–2015. Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen julkaisuja 1/2011. Jyväskylä: Kopijyvä Oy.
- Mökkilomat. 2011. <http://mökkilomat.net/>. 1.12.2011.
- Nyroos, H., Partanen-Hertell, M., Silvo, K. & Kleemola, P. (toim.) 2006. Vesien-suojelun suuntaviivat vuoteen 2015. Taustaselvityksen lähtökohdat ja yhteenveto tuloksista. Suomen ympäristö 55/2006. Suomen ympäristökeskus. Vammala: Vammalan kirjapaino.
- Oikeusministeriö. 2011. Kuuleminen. <http://www.om.fi/Etusivu/Parempisaantely/Kuuleminen>. 19.4.2011.
- Oiva – ympäristö- ja paikkatietopalvelu. 2011a. Pohjois-Karjalan ELY-keskus. Höytiäinen 1 Syväne 2009. 2.11.2012.
- Oiva – ympäristö- ja paikkatietopalvelu. 2011b. Savo-Karjalan ympäristötutkimus. Höytiäinen 23 Jänisselkä 2011. 2.11.2012.
- Oiva – ympäristö- ja paikkatietopalvelu. 2011c. Pohjois-Karjalan ELY-keskus. Höytiäinen 24 Syvälahti 2008. 2.11.2012.
- Oiva – ympäristö- ja paikkatietopalvelu. 2011d. Pohjois-Karjalan ELY-keskus. Höytiäinen 32 Rauanlahti 2008. 2.11.2012.
- Oiva – ympäristö- ja paikkatietopalvelu. 2011d. Vedenlaadun havaintopaikat. 12.2.2012.
- Pihlatie, M. & Vesajoki H. 2009. Höytiäinen 150 vuotta järvenlaskusta. Anniversary edition. Jyväskylä: Gummeruksen kirjapaino Oy.
- Santala, E. & Etelämäki, L. 2009. Yhdyskuntien jätevesien puhdistus 2007. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 29/2009. Suomen ympäristökeskus.
- Suontama, A. 2011. Ympäristönsuojelusihteeri. Kontiolahden kunta. Henkilökohtainen tiedonanto 25.3.2011.
- Suomen virallinen tilasto. 2010. Perheet 2010. Liitetaulukko 2. Perheväestö ja perheen keskikoko 1950–2010 . Helsinki: Tilastokeskus. http://www.stat.fi/til/perh/2010/perh_2010_2011-05-27_tau_002_fi.html. 2.12.2011.
- Terveystieteiden tutkimuskeskus. 1994. Terveystieteiden tutkimuskeskus. 763/1994.
- Tolvanen, J. P., Kaatra, K. & Maunula, M. 2002. Vesihuoltolakiopas. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 1/2002. Helsinki: Multiprint Oy.
- Tossavainen, T. 1994. Vesienhuollon tavoiteohjelma vuoteen 2005. Koitereen tarkastelu. 7.10.1994.
- Tossavainen, T. 2006. Limnologia. Kurssimoniste. 31.8.2006.
- Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla 209/2011.
- Vesihuoltolaki 119/2001.
- Vesilaki 264/1961.

- Väestötietojärjestelmä 2011. Kuntien asukasluvut aakkosjärjestyksessä.
<http://vrk.fi/default.aspx?docid=5864&site=3&id=0>. 30.11.2011.
- Ympäristöhallinto 2011a. Ympäristön tila. Pintavedet. Vesistöjen kuormitus.
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=393808&lan=FI>.
16.9.2011.
- Ympäristöhallinto 2011b. Vesivarojen käyttö. Vesihuolto.
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=399515&lan=FI>.
30.11.2011.
- Ympäristöministeriö. 2007. Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015. Valtio-
neuvoston periaatepäätös. Suomen ympäristö 10/2007. Vammala:
Vammalan kirjapaino Oy.
- Ympäristöministeriö. 2011. Haja-asutuksen jätevedet. Lainsäädäntö ja käytän-
nöt. Ympäristöopas 2011. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Ympäristönsuojelulaki 86/2000.

Kyselytutkimus

Arvoisa vastaanottaja! Olen 4. vuoden Ympäristötekniikan opiskelija Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulusta. Laadin opintoihini kuuluvaa opinnäytetyötä aiheesta *Kontiolahden kunnan vesihuoltolaitoksen ja kunnan alueella sijaitsevien osuuskuntien toiminta-alueiden päivittäminen*. Tutkimuksen toimeksiantajana on Kontiolahden kunta ja Kontiolahden kunnan vesihuoltolaitos.

Tutkimuksen tarkoitus

Tutkimuksen tarkoituksena on päivittää vesihuoltolaitosten toiminta-alueet sekä parantaa kunnan ja asukkaiden välistä vuorovaikutusta vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden päivittämistyön yhteydessä. Vastaamalla oheiseen kyselyyn annatte arvokasta tietoa siitä, kuinka Kontiolahden kunnassa voitaisiin kehittää hyvää hallintomenettelyä vesihuoltolaitosten toiminta-alueita hyväksyttäessä.

Tutkimuksen luottamuksellisuus

Kysely on lähetetty sattumanvaraisesti 90:lle Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan jäsenelle. Osoitetietonne on saatu Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnalta. Antamanne vastaukset käsitellään nimettöminä ja luottamuksellisina. Tulokset julkaistaan ainoastaan kokonaistuloksina, joten kenenkään yksittäisen vastaajan tiedot ja näkemykset eivät paljastu tuloksista.

Kyselyn ohessa on vastauskuori, jonka postimaksu on valmiiksi maksettu. Pyydän teitä palauttamaan kyselylomakkeen täytettynä vastauskuoressa 1.7.2011 mennessä. Mikäli haluatte tutkimuksesta lisätietoja, voitte soittaa ylätunnisteessa olevaan puhelinnumeroon tai ottaa yhteyttä sähköpostitse. Vastaan mielelläni tutkimusta koskeviin kysymyksiin.

Kiitos vastauksistanne ja hyvää kesää!

Tuulia Heiskanen
Joensuu

Vastatkaa kysymyksiin rengastamalla sopivin vaihtoehto tai kirjoittamalla vastaus sille varattuun tilaan.

1. Oletteko Kunnasniemen
 - a. ympärivuotinen asukas
 - b. loma-asukas
 - c. jokin muu, mikä? _____

2. Oletteko tietoinen siitä, että Kontiolahden kunta on parhaillaan hyväksymässä Kunnasniemen vesihuolto-osuuskunnan vesihuoltoverkoston aluetta vesihuoltolain (VHL 119/2001) mukaiseksi toiminta-alueeksi?
 - a. kyllä
 - b. ei

3. Mistä kuulitte asiasta? Vastatkaa vain, jos vastasitte edelliseen kysymykseen kyllä.
 - a. sanomalehti Karjalaisesta
 - b. Kontiolahden kunnan Internet-sivuilta
 - c. jostain muualta, mistä? _____

4. Tiedättekö, mitä kunnan hyväksymään vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen kuulumisen tarkoittaa? (Kiinteistön liittymisvelvollisuus vesijohtoon ja viemäriin (VHL, 10 §))
 - a. kyllä
 - b. ei

5. Tiedättekö, mitä asianosaisten kuuleminen toiminta-alueiden hyväksymisen yhteydessä tarkoittaa? (Ennen toiminta-alueen hyväksymistä tai muuttamista varattava alueen kiinteistöjen omistajille ja haltijoille tilaisuus tulla kuulluiksi (VHL, 8 §))
 - a. kyllä
 - b. ei

6. Onko Kunnasniemen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen päivittämistoimenpiteistä tiedotettu riittävästi?
 - a. kyllä
 - b. ei, kuinka tiedottamista voitaisiin parantaa?

 - c. asia ei kiinnosta

7. Onko asukkaiden mielipide otettu riittävästi huomioon Kunnasniemen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen päivittämistyön yhteydessä?

a. kyllä

b. ei, kuinka vuorovaikutteisuutta voitaisiin mielestänne parantaa?

c. en osaa sanoa

8. Esittäkää ehdotuksia hyvistä kuulemismenettelyistä

9. Kuinka merkittävänä pidätte seuraavia seikkoja kiinteistön liittämässä vesihuoltolaitoksen vesijohtoon ja viemäriin? Rengastakaa yksi vaihtoehto jokaisesta kohdasta.

(1= ei lainkaan tärkeää, 2= ei kovin tärkeää, 3=melko tärkeää, 4=erittäin tärkeää, 5 = en osaa sanoa)

- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| a. kiinteistölle saadaan riittävästi hyvälaatuista talousvettä | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| b. ei tarvitse itse huolehtia jätevesien puhdistamisesta | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| c. ympäristön tila paranee | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| d. paikalliset hajuhaitat vähenevät | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| e. kiinteistön arvo nousee | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| f. jokin muu, mikä? _____ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

10. Kuinka merkittävänä pidätte seuraavia vaikutuksia vesistöjen tilaan liitettäessä Kunnasniemen alueen kiinteistöjä vesihuoltolaitoksen viemäriin? Rengastakaa vain yksi vaihtoehto jokaisesta kohdasta.

(1= ei lainkaan merkittävää, 2 = ei kovin merkittävää, 3 = melko merkittävää, 4 = erittäin merkittävää, 5 = en osaa sanoa)

- | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|
| a. Suomen vesistöjen tila paranee | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| b. Höytiäisen tila paranee | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| c. alueen pienvesistöjen tila paranee | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| d. alueen pohjaveden laatu paranee | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

11. Kommentoikaa vapaasti Kunnasniemen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen hyväksymistä, siihen liittyvää kuulemismenettelyä tai tätä kyselyä.

Kiitos vastauksistanne!



**KONTIOLAHDEN
KUNTA**

**KUNNASNIEMEN VESIHUOLTO-OSUUSKUNNAN TOIMINTA-ALUE
Esitys**

SELITTEET

— Vesijohto- ja viemäriverkoston alue

Mittakaava 1 : 10 000

