

Opinnäytetyö (AMK)

Kestävä kehitys

Ympäristösuunnittelija

2016

Ellinoora Ekman

HAJA-ASUTUKSEN JÄTEVESILIETTEIDEN KERÄYS

– Case Lounais-Suomen Jätehuolto Oy

Ellinoora Ekman

HAJA-ASUTUKSEN JÄTEVESILIETTEIDEN KERÄYS

- Case Lounais-Suomen Jätehuolto Oy

Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa haja-asutuksen jätevesilietteiden keräystä Kanta-Paraisilla, Naantalissa ja Salossa. Työn toimeksiantaja toimii Lounais-Suomen Jätehuolto Oy, ja työ tulee osaksi yhtiön lietehuollon organisointiin liittyvää projektia. Työn tavoitteena on selvittää, miten jätevesilietteiden kerääminen toteutuu kolmessa tutkittavassa kunnassa tällä hetkellä sekä mitkä ovat ne ongelmakohdat, jotka vaativat kehittämistä. Tavoitteena on myös tutkia, miten jätehuoltoviranomaisen ylläpitämän lietehuollon asiakasrekisteristä saataisiin toimiva valvonnan väline.

Työssä käytettiin tutkimusmenetelmänä teemahaastatteluita. Haastateltavat olivat tutkimuksen kohteina olevien kuntien ympäristönsuojeluviranomaisia, lietteen vastaanottoaikojen henkilökuntaa sekä lietetyhjennyksiä tekevien yritysten edustajia. Työn lähdeaineisto koostuu lisäksi lainsäädännöstä, Suomen Ympäristöministeriön julkaisuista ja aiheesta kirjoitetuista tutkimuksista. Työssä käsitellään lisäksi yleisellä tasolla lainsäädännön asettamia vaatimuksia jätevesien käsittelylle haja-asutusalueilla, sekä lietteenkeräyksen nykytilaa Suomessa.

Opinnäytetyön tuloksena selvisi, että Lounais-Suomessa on haastavaa löytää tarkkaa tietoa viemäriverkostojen ulkopuolisista kiinteistöistä ja niissä syntyvistä lietemääristä. Tuloksista voidaan kuitenkin päätellä, että kaikkia haja-asutuksen lietteitä ei kuljeteta asianmukaiseen käsittelypaikkaan. Haastatellut toivoivat sako- ja umpikaivolietteiden keräämiseen enemmän valvontaa, sillä tällä hetkellä lietteiden keräys ei ole oikein kenenkään kontrollissa. Kunnan järjestämä keräys ratkaisisi monen nykyisen ongelman, mutta siihenkin liittyy joiltakin osin vastustusta. Ratkaisuna nykytilanteeseen voisi olla teknologian monipuolisempi hyödyntäminen lietteiden keräyksessä, varsinkin siirtoasiakirjojen osalta. Haastatteluista ilmeni myös, että lietteiden omatoimisen käsittelyn ja vastaanottoaikojen lisäämisen avulla lietteen kuljetusta saataisiin vähennettyä.

ASIASANAT:

Haja-asutusalue, jätelainsäädäntö, jätevesiliete, jätteen kuljetus, jätevesien käsittelyjärjestelmä

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Sustainable development

2016 | 59

Instructors: Jari Hietaranta and Riikka Erjoma

Ellinoora Ekman

THE COLLECTION OF THE SEWAGE SLUDGE IN RURAL AREA

- Case Lounais-Suomen Jätehuolto Oy

The purpose of this thesis is to survey the collection of the sewage sludge in rural area in cities of Parainen, Naantali and Salo. The client of the thesis is Lounais-Suomen Jätehuolto Oy and it will be part of the company's project about maintenance of sewage sludge collection. The aim of the thesis is to investigate how sewage sludge collection is currently executed in those three cities and which problems require development. The aim is also to survey how the register that authority of waste management maintains would become a functional tool in supervision.

In the thesis were used theme interviews as research method. Interviewees were the local authorities of environmental protection, staff of the sewage sludge's receiving places and the representatives of the companies which collect the sludge. The source material of the thesis consist also of the legislation, the publications of Finnish Ministry of environment and the researches which conducted on the object. In the thesis considers also in general level demands which the legislation sets to wastewater treatment in rural areas and the current state of the sludge collection in Finland.

As a result of the thesis it became obvious that the finding of the exact information about the real estates which locates in the areas outside of the sewer networks in the southwest Finland and the amount of the sludge which they produce is challenging. However, it can be concluded from the results that all the sludge of the rural areas is not transported to the proper treatment place. The interviewees wished more supervision to the collection of the sludge from the septic tanks and the cesspools because currently it is not exactly controlled by anyone. The collection ordered by the municipality would solve many current problems but it meets also resistance in certain areas. As a solution to the current situation could be the more diverse utilization of the technology in the sludge collection especially for the part of the waste shipping documents. The interviews showed also that the increasing of the independent sludge handling in the real estates as well as setting up the receiving places would be the ways to decrease the transportation of the sludge.

KEYWORDS:

Rural area, waste legislation, sewage sludge, waste transportation, wastewater system

| | |
|--|-----------|
| SISÄLTÖ | |
| SANASTO | 6 |
| 1 JOHDANTO | 7 |
| 2 TYÖN TAVOITE | 10 |
| 2.1 Tutkimuskysymykset | 12 |
| 2.2 Tutkimusalue | 13 |
| 3 TUTKIMUSMENETELMÄT | 18 |
| 3.1 Selvitykset Lounais-Suomessa | 19 |
| 4 VAATIMUKSET JÄTEVESIEN KÄSITTELYLLE | 22 |
| 4.1 EU:n lainsäädäntö | 23 |
| 4.2 Jätelaki | 23 |
| 4.3 Ympäristönsuojelulaki | 25 |
| 4.4 Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla | 26 |
| 4.5 Kunnalliset määräykset Lounais-Suomen Jätehuollon alueella | 27 |
| 4.6 Jätevesien käsittelyjärjestelmät ja lietteen jatkokäsittely | 28 |
| 4.7 Viemärintialueiden laajentaminen ja jätevesiosuuskunnat | 31 |
| 5 LIETTEENKERÄYKSEN NYKYTILA TUTKIMUSALUEELLA | 33 |
| 5.1 Naantali | 33 |
| 5.2 Kanta-Parainen | 36 |
| 5.3 Salo | 39 |
| 5.4 Jätehuoltoasiamiesten näkökulma | 43 |
| 6 LIETTEENKERÄYKSEN KEHITYSKOHDAT TUTKIMUSALUEELLA | 45 |
| 6.1 Naantali | 45 |
| 6.2 Kanta-Parainen | 47 |
| 6.3 Salo | 48 |
| 6.4 Jätehuoltoasiamiesten näkökulma | 49 |
| 6.5 Asiakasrekisteri | 50 |
| 7 PÄÄTELMÄT | 54 |
| LÄHTEET | 57 |

LIITTEET

Liite 1. Haastattelukysymykset

Liite 2. Haastattelut

KUVAT

| | |
|--|----|
| Kuva 1. Lounais-Suomen Jätehuolto Oy:n osakaskunnat (LSJH 2015). | 10 |
| Kuva 2. Naantalin kaupunki (Maanmittauslaitos 2016). | 14 |
| Kuva 3. Paraisten kaupunki (Paraisten kaupunki 2016). | 15 |
| Kuva 4. Salon kaupunki (Maanmittauslaitos 2016). | 16 |
| Kuva 5. Umpisäiliö (Ellinoora Ekman). | 30 |

KUVIOT

| | |
|---|----|
| Kuvio 1. Vesistöjen fosforipäästöjen lähteet vuonna 2014 (SYKE 2015). | 7 |
| Kuvio 2. Jäteveden sisältämät lika-aineet saostuskaivokäsittelyn jälkeen (Ympäristöministeriö 2011a, 11). | 22 |
| Kuvio 3. Rakennuslupiin liitetyt jätevesijärjestelmät Paraisilla vuosina 2010–2015 (Huovila 2016). | 38 |
| Kuvio 4. Asuinrakennusten määrät tutkimusalueella. | 42 |

TAULUKOT

| | |
|---|----|
| Taulukko 1. Asetusten puhdistusvaatimukset. | 26 |
|---|----|

SANASTO

Jätevesien

käsittelyjärjestelmä

Laitteiden ja rakenteiden muodostama kokonaisuus talousjätevesien puhdistamiselle. Siihen voi kuulua saostussäiliö, maahanimeyttämö, maasuodattamo, umpisäiliö, pienpuhdistamo tai muita laitteita tai järjestelmä voi myös koostua näiden yhdistelmästä. (Ympäristönsuojelulaki 527/2014, 154§.)

Kiinteistön haltijan

järjestämä jätteen

kuljetus

Jätteen kuljetusjärjestelmä, jossa kiinteistön haltija itse kilpailuttaa jätteen tai lietteen kuljetuksen.

Kunnan järjestämä

jätteen kuljetus

Jätteen kuljetusjärjestelmä, jossa kunta kilpailuttaa jätteen tai lietteen kuljetuksen alueellaan.

Liete

Jätevesistä saostussäiliössä tai muussa käsittelyssä muodostuvaa laskeutuvaa tai kelluvaa ainesta, joka voidaan erottaa jätevedestä omana jakeenaan (Ympäristönsuojelulaki 527/2014, 154§).

Saostussäiliö

Jäteveden yksi- tai useampiosainen, vesitiivis ja mekaaninen esikäsittelylaite. Saostussäiliön tarkoituksena on pidättää sen läpi virtaavasta jätevedestä erottuvat laskeutuvat kiintoaineet ja vettä kevyemmät ainesosat. (Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla 209/2011, Liite 1.)

Siirtoasiakirja

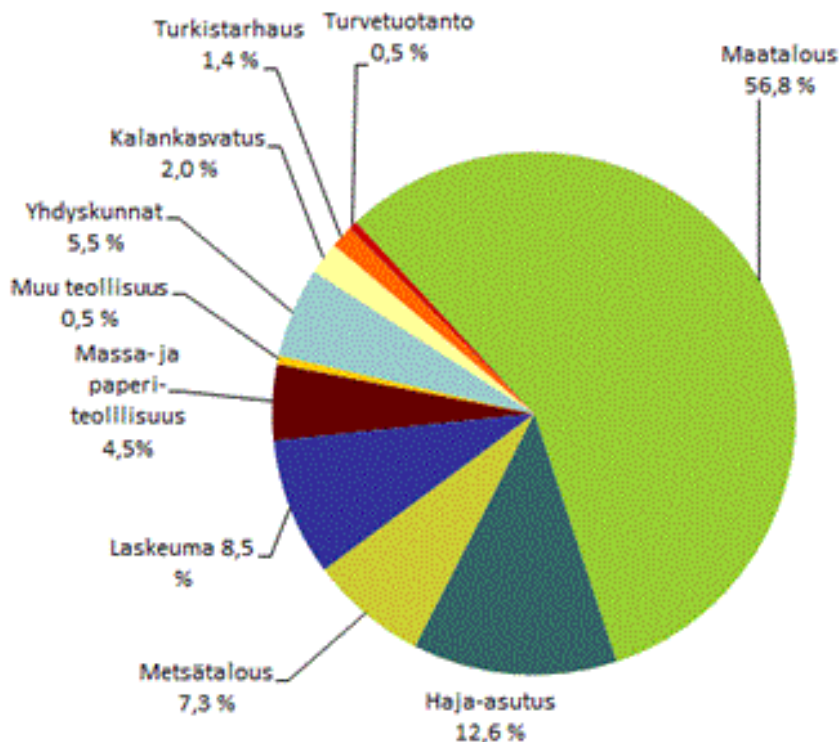
Jätteen haltijan laatima dokumentti, joka sisältää tiedot jätteen lajista, laadusta, määrästä, alkuperästä, toimituspaikasta ja päivämäärästä ja kuljettajasta. Se tulee luovuttaa jätelain 29§:ssä tarkoitetulle vastaanottajalle. (Jätelaki 646/2011, 121 §.)

Umpisäiliö

Talousjäteveden tai lietteen tilapäiseen varastointiin tarkoitettu vesitiivis säiliö, josta ei ole jäteveden purkupuutkea ympäristöön (Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla 209/2011, Liite 1).

1 JOHDANTO

Jätevesien käsittely haja-asutusalueilla on ollut Suomessa paljon esillä tiedotusvälineissä ja politiikassa viime vuosina. Tämä ei ole ihme, sillä aihe koskettaa satoja tuhansia suomalaisia. Viisi vuotta sitten Suomessa oli noin 300 000 kiinteistöä kunnallisten viemärlaitosten toiminnan ulkopuolella, ja niissä asui vajaa miljoona ihmistä. Tällä hetkellä luku on oletettavasti pienempi, sillä uusia kiinteistöjä liitetään jatkuvasti kunnallisen viemäriverkoston piiriin ja osa liittyy siihen myös jätevesiosuuskuntien kautta omatoimisesti. Viemäriverkoston ulkopuolisten kiinteistöjen määrä on silti nykyäänkin merkittävä, ja niiden asukkaiden jätevesistä koituu vesistöihin moninkertaisesti enemmän rehevöittäviä fosforipäästöjä taajama-alueen asukkaisiin verrattuna. Haja-asutusalueet aiheuttavat maatalouden jälkeen suurimman fosforikuormituksen (kuvio 1). Typpikuormitus on fosforikuormitukseen verrattuna prosentuaalisesti pienempi, mutta sekin on merkittävä. (Ympäristöministeriö 2011a, 10.)



Kuvio 1. Vesistöjen fosforipäästöjen lähteet vuonna 2014 (SYKE 2015).

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan haja-asutuksen jätevesilietteiden keräystä Lounais-Suomen Jätehuolto Oy:n kolmessa osakaskunnassa. Tavoitteena on selvittää, mitkä ovat lainsäädännön vaatimukset jätevesien käsittelylle ja miten ne toteutuvat tällä hetkellä. Vuonna 2000 astui voimaan uusi ympäristönsuojelulaki, joka kielsi enää pelkän saostussäiliön ainoana jätevesien käsittelyjärjestelmänä. Valtioneuvoston asettama niin kutsuttu hajajätevesiasetus määräsi vuonna 2004 tiukat puhdistusvaatimukset haja-asutusalueiden jätevesille. Myöhemmin, vuonna 2011 asetuksesta ilmestyi päivitetty versio, jossa puhdistusvaatimuksia lievennettiin. Asetuksen siirtymäaikaa on lykätty jo kaksi kertaa, viimeksi vuonna 2015, mikä tulee osaltaan viivästyttämään jätevesijärjestelmien uusimista ja osa haja-asutuksen asukkaista myös odottaa mahdollisia lisähelpotuksia, joita on annettu jo nykyisessä ympäristönsuojelulaissa.

Teoreettisen viitekehyksen tässä työssä muodostaa lainsäädäntö, Suomen ympäristöministeriön julkaisut sekä aiemmat Suomessa toteutetut haja-asutuksen jätevesien käsittelyhankkeet. Aiheeseen liittyen on julkaistu myös useampi tutkimus koskien Lounais-Suomea, mikä antaa vertailukohtaa nykytilanteeseen.

Opinnäytetyössä tarkastellaan, miten lietteenkeräys on hoidettu kolmessa esimerkkikunnassa tällä hetkellä ja mitkä ovat ne ongelmakohdat, jotka vaativat kehittämistä. Tilannetta kartoitetaan haastatteleamalla kuntien ympäristöviranomaisia, lietteen vastaanotto- paikkojen vastuuhenkilöitä sekä lieturakoitsijoiden edustajia. Suomessa kunnilla on vastuu järjestää niin kiinteän kotitalousjätteen, kuin jätevesilietteidenkin jätehuolto. Haja-asutuksen lietteiden jätehuollossa on kuitenkin monta toimijaa, joiden kaikkien panos vaikuttaa lietehuollon toimivuuteen ja tehokkuuteen. Kiinteistöjen haltijat, lietteiden kuljetuksia hoitavat yritykset, kunnan ympäristönsuojeluviranomaiset, kunnalliset jätehuolto-tyhtiöt sekä kuntien jätevedenpuhdistamot muodostavat yhdessä ketjun, jonka varassa kuntien lietehuolto pyörii.

Jos kunta järjestää lietteiden kuljetuksen alueellaan, saadaan tehokkaasti valvottua säännöllisten tyhjennysten toteutumista ja yksittäisten kuljetusyrittäjien toimintaa. Suurimmassa osassa Suomen kuntia on puolestaan käytössä niin sanottu kiinteistön haltijan järjestämä lietteenkeräys. Toisin sanoen kiinteistön haltija tilaa tyhjennyksen valitsemaltaan lieturakoitsijalta. Tällainen järjestelmä on usein haasteellinen valvovan jätehuoltoviranomaisen kannalta, kuten tämäkin työ osoittaa. Kunnissa ei olla välttämättä tarkkaan

selvillä siitä, kuinka hyvin jätevesiasetuksen puhdistusvaatimukset täyttyvät haja-asutus-
alueilla. Myös luvatonta lietteen levittämistä pellolle saattaa esiintyä, ja sen valvonta on
usein haastavaa. Tätäkin pohdintaa on tarkoitus tuoda työssä esiin.

2 TYÖN TAVOITE

Lounais-Suomessa kunnat ovat siirtäneet vastuun jätehuollon järjestämisestä kunnalliselle jätehuoltoyhtiölle. Lounais-Suomen Jätehuolto Oy:n omistajakuntia ovat Aura, Kaarina, Kemiönsaari, Lieto, Marttila, Masku, Mynämäki, Naantali, Nousiainen, Paimio, Parainen, Pöytyä, Raisio, Rusko, Salo, Sauvo ja Turku. Omistajakuntien sijoittuminen on esitetty alla olevassa karttakuvassa (kuva 1). Jätehuoltoyhtiö syntyi syksyllä 2015 kahden jätehuoltoyhtiön, Turun Seudun Jätehuolto Oy:n ja Rouskis Oy:n, sulaututtua yhteen. (LSJH 2016a.)



Kuva 1. Lounais-Suomen Jätehuolto Oy:n osakaskunnat (LSJH 2015).

Jätehuoltopalvelut rahoitetaan Lounais-Suomessa taksanmukaisilla jätemaksuilla. Kiinteän yhdyskuntajätteen keräys ja kuljetus on järjestetty alueella osittain kunnan kilpailuttamana (Kemiönsaari, Masku, Mynämäki, Naantali, Nousiainen, Paraisten saaristo, Raisio ja Vahto) ja osittain kiinteistön haltijan kilpailuttamana (Aura, Kaarina, Lieto, Marttila,

Paimio, Kanta-Parainen, Pöytyä, Kanta-Rusko, Salo, Sauvo ja Turku). (LSJH 2016b.) Haja-asutusalueiden lietteiden keräys toteutetaan puolestaan koko alueella kiinteistön haltijan järjestämänä lukuun ottamatta Kemiönsaarta. Kemiönsaarella lietteiden jätehuolto on järjestetty kunnan kilpailuttamana. Siellä toimii kaksi jätehuoltoyhtiön kilpailuttamaa urakoitsijaa ja tiedot tyhjennyksistä siirtyvät suoraan Lounais-Suomen Jätehuollon sähköiseen järjestelmään. Kemiönsaaren asukkaiden velvollisuus on ilmoittaa jätehuoltoyhtiölle kiinteistöidensä jätevesijärjestelmistä sekä sopia tyhjennyksistä. Myös lasutus hoituu jätehuoltoyhtiön kautta. (LSJH 2016c.)

Kunnalle lain mukaan kuuluvista jätehuollon viranomaistehtävistä huolehtii kunnan jätehuoltoviranomainen (jätelaki 646/2011, 3. luku 23 §). Lounais-Suomessa tätä tehtävää hoitaa Lounais-Suomen jätehuoltolautakunta, jonka tehtäviin kuuluu muun muassa jätehuoltomääräysten hyväksyminen, määräysten poikkeamisista päättäminen, jätetaksan hyväksyminen, jätteenkuljetusjärjestelmästä päättäminen sekä jätemaksumuistutuksista ja kohtuullistamishakemuksista päättäminen. Kunnan ympäristönsuojeluviranomaisten tehtävänä on puolestaan valvoa jätehuollon laillisuutta kunnassa. (Salon kaupunki 2016a.)

Lounais-Suomen Jätehuolto Oy toimii opinnäytetyön toimeksiantajana, ja työ tulee osaksi yhtiön lietehuollon organisointiin liittyvää projektia. Keväällä 2015 alkunsa saaneen projektin tarkoituksena on tehdä alkukartoitus jätehuoltoyhtiön toiminta-alueen sako- ja umpikaivolietetöiminnöistä ja suunnitella jätelain vaatimukset täyttävä liete palvelukokonaisuus, joka palvelee yhtiön toimialueen asukkaita ja viranomaisia. Projektin tulokset tulevat koskettamaan monia eri tahoja, kuten osakaskuntien viemäriverkoston ulkopuolella sijaitsevien kiinteistöjen asukkaita, jätehuolto -ja ympäristöviranomaisia, alueella toimivia jätevedenpuhdistamoita sekä jätehuoltoyhtiön henkilökuntaa. (Huhta 2015.) Osa projektista toteutetaan mahdollisesti useampana opinnäytetyönä. Tämä työ keskittyy kahteen projektisuunnitelmassa esitettyyn tavoitteeseen. Toisena tavoitteena on *”luoda toimintatapa, jolla saadaan selvitettyä lietehuollon piiriin kuuluvat kiinteistöt”*. Tavoitetta mitataan suunnitelman mukaisesti selvittämällä lietehuollon piirissä olevien kiinteistöjen lukumäärä ja sitä kautta pyritään myös arvioimaan alueella syntyvää liete määrää. Toinen opinnäytetyön tavoite on *”luoda ohjeet toimivalle asiakas- tai kuljetusrekisterin ylläpitämiselle”*. Tätä tavoitetta mitataan selvittämällä kiinteistörekisterin hyödyntämisen mahdollisuuksia sekä kuljetusrekisterin mahdollisuuksia. (Huhta 2015.) Opinnäytetyölle rajattiin tutkimusalue yhdessä toimeksiantajan kanssa, ja tarkoituksena

työssä on löytää ratkaisuja edellä esitettyihin projektin tavoitteisiin. Tutkimusalueen muodostaa kolme jätehuoltoyhtiön toimialueen kaupunkia: Salo, Naantali ja Parainen (ks. tarkemmin luku 2.2).

2.1 Tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa tavoitteiden pohjalta muotoiltiin tutkimuskysymykset, jotka on jaettu kahteen kokonaisuuteen. Kysymyksillä 1.–5. selvitetään, kuinka paljon lietehuoltoa tarvitsevia kiinteistöjä on ja miten nykyinen lietteenkeräysjärjestelmä on toteutettu. Kysymykset 6.–8. liittyvät nykyisen järjestelmän kehittämismahdollisuuksiin sekä tulevaan lietehuollon asiakasrekisteriin. Seuraavassa listassa on esitelty tutkimuskysymykset.

Lietteenkeräyksen nykytilanteen kartoittaminen tutkimusalueella

1. Kuinka moni asuin- tai vapaa-ajan käytössä oleva kiinteistö tutkimusalueella sijaitsee viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla?
2. Kuinka paljon näillä kiinteistöillä syntyy lietettä (m^3 /kiinteistö)?
3. Miten edellä olevista kysymyksistä saadaan tietoa? Millaiset rekisterit kuntien ympäristöviranomaisilla on?
4. Miten lainsäädännön vaatimukset jätevesien käsittelystä haja-asutusalueilla täyttyvät?
5. Miten lietteenkeräystä viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla organisoidaan ja valvotaan?

Lietteenkeräyksen kehityskohdat ja tuleva asiakasrekisteri

6. Millä tavoin nykyistä lietteenkeräystä tutkimusalueella voitaisiin kehittää?
7. Mitä etuja ja haittoja kiinteistön haltijan järjestämällä lietteenkuljetuksella on kunnan järjestämään lietteenkuljetukseen verrattuna?
8. Millainen lietehuollon asiakasrekisterin tulisi olla ja miten siinä olevaa tietoa kerätään?

Kysymykset 1.–3. liittyvät viemäriverkoston ulkopuolisten kiinteistöjen kartoittamiseen. Tutkimuksen kohteena ovat pelkästään asuin- ja vapaa-ajankäytössä olevat kiinteistöt. Tutkimuksen ulkopuolelle on rajattu muut kuin asuinkäyttöön tarkoitetut rakennukset, kuten maatalouden karjatilat. Tarkoituksena on kartoittaa kiinteistöjen lukumäärää, jotta

saadaan käsitys koko lietehuollon suuruudesta ja tarpeesta alueittain. Samalla selvitetään, onko kunnilla viemäriverkoston ulkopuolisista kiinteistöistä ajantasaiset rekisterit, joista kiinteistötiedot on helposti löydettävissä.

Kysymykset 4.–5. koskevat lietehuollon valvontaa ja lainsäädäntöä. Jätelain mukaan jätehuollon, mukaan lukien umpi- ja sakokaivolietteen, järjestäminen on kuntien vastuulla. Tarkoituksena on selvittää, kuinka hyvin lain vaatimukset toteutuvat.

Kysymykset 6.–8. liittyvät jätehuoltoviranomaisen ylläpitämään asiakasrekisteriin ja keräysjärjestelmän kehittämiskohtiin. Asiakasrekisterin osalta selvitetään muun muassa, miten tietoa asiakkaista voidaan kerätä ja miten valvontaa voidaan toteuttaa rekisterin kautta. Tarkoituksena on kartoittaa myös nykyisen lietteenkeräysjärjestelmän kehityskohteita sekä kunnan järjestämän lietteenkuljetuksen perusteita ja mahdollisuuksia.

Tutkimuskysymyksiin pyritään löytämään vastauksia perehtymällä aikaisempaan tutkimustietoon ja lainsäädäntöön. Merkittävän osan tutkimusaineistosta muodostavat myös kuntien ympäristöviranomaisten, jätevedenpuhdistamoiden vastuuhenkilöiden ja lietteurakoitsijoiden haastattelut, joiden perusteella pyritään muodostamaan kokonaiskuvaa lietteenkeräyksen nykytilasta ja kehittämiskohteista tutkimusalueella.

2.2 Tutkimusalue

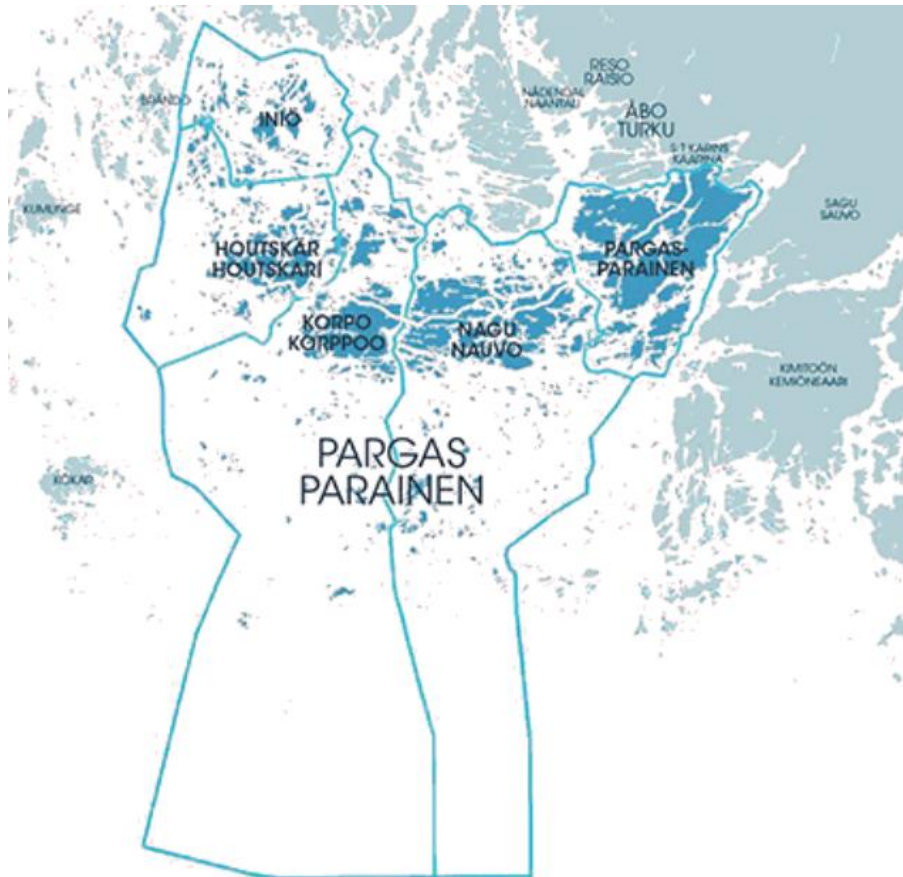
Opinnäytetyön tutkimusalueeseen kuuluvat Naantalin, Salon ja Paraisten kaupungit. Paraisten kohdalta kartoitetaan ainoastaan mantereen puoleista Kanta-Paraisten osaa.

Naantalin kaupunkiin kuuluu varsinaisen Kanta-Naantalin lisäksi Merimaskun, Rymättylän ja Velkuan saaristoalueet (kuva 2). Merimaskun, Rymättylän ja Velkuan kunnat liitettiin osaksi Naantalia vuoden 2009 alussa. Vuonna 2011 toteutui osakuntaliitos, kun Livonsaaren ja Lempisaaren alueet siirrettiin Maskusta osaksi Naantalia. (Naantalin kaupunki 2015.) Näiden muutosten myötä Naantalin pinta-ala kasvoi 688 km²:iin. Vuoden 2014 lopulla kaupungissa asui 18 871 ihmistä. (Kuntaliitto 2015.) Naantali on tunnettu suosittuna kesäkaupunkina ja siellä onkin runsaasti pääasiassa kesäaikaan käytössä olevia loma-asuntoja. Vakituksessa asuinkäytössä ja loma-asuinkäytössä olevien rakennusten määrä on kaupungissa lähes sama, 4610 asuinkiinteistöä ja 4585 vapaa-ajan kiinteistöä (Naantalin kaupunki 2015).



Kuva 2. Naantalin kaupunki (Maanmittauslaitos 2016).

Naantalin naapurissa sijaitseva Paraisten kaupunki muodostuu mantereisen Kanta-Paraisten alueen lisäksi Houtskarın, Iniön, Korppoon ja Nauvon saaristoalueesta (kuva 3). Vuonna 2009 nämä alueet liittyivät yhteen kuntaliitoksen myötä Länsi-Turunmaaksi ja vuonna 2012 kaupunki otti nimekseen Parainen. (Paraisten kaupunki 2016.) Pinta-alaltaan Parainen on 5548,2 km² ja siellä asuu 15 494 ihmistä (Kuntaliitto 2015). Alueella on myös suuri määrä kesämökkejä, peräti yli 8 400 kappaletta (Paraisten kaupunki 2015).



Kuva 3. Paraisten kaupunki (Paraisten kaupunki 2016).

Nykyinen Salon kaupunki muodostui vuonna 2009, kun yhteensä 10 kuntaa liittyivät yhteen. Liitoksen myötä Halikko, Kiikala, Kisko, Kuusjoki, Muurla, Perniö, Pertteli, Salo, Suomensjärvi ja Särkisalo muodostivat Salon kaupungin (kuva 4) (Salon kaupunki 2016b). Salo on pinta-alaltaan 2 168 km² ja asukkaita siellä oli vuoden 2014 lopulla 54 238 (Kuntaliitto 2015). Kaupungissa on 7 238 vapaa-ajan asuntoa (Salon kaupunki 2016b).



Kuva 4. Salon kaupunki (Maanmittauslaitos 2016).

Kaupunkien valinnassa huomioitiin niiden erilaiset lähtökohdat jätehuollon ja erityisesti lietteenkeräyksen järjestämisessä. Kaikissa tutkimusalueen kaupungeissa lietteenkeräys on tällä hetkellä järjestetty kiinteistön haltijan kilpailuttamana. Naantalissa ei ole omaa jätevedenpuhdistamo, vaan lietteiden vastaanotto on keskitetty Turun seudun puhdistamo Oy:n Kakolanmäen keskusjätevedenpuhdistamolle. Turun seudun puhdistamo ottaa vastaan lietteitä lisäksi Turusta, Raisiosta, Kaarinasta, Liedosta, Mynämäeltä, Nousiaisista, Maskusta, Ruskosta ja Paimiosta (Biovakka Suomi Oy 2016). Kanta-Paraisilla on sen sijaan oma keskusjätevedenpuhdistamo Norrbyn kylässä, jonne lietteet kuljetetaan. Salossakin on oma jätevedenpuhdistamo, jota ylläpitää Liikelaitos Salon Vesi. Sinne viedään käsiteltäväksi kaikki seudulta kerätyt haja-asutusalueiden lietteet. Lisäksi Salossa on lietteenkeräyksessä käytössä sähköinen jätteenkuljetuksen siirtoasiakirja.

Kaupungit eroavat toisistaan myös miljööltään. Parainen ja Naantali ovat eteläisiä saaristokaupunkeja, joissa on paljon loma-asuntoja, ja pitkät välimatkat jätevedenpuhdistamoille asettavat omat haasteensa. Salo sijaitsee puolestaan enemmän sisämaassa verrattuna Paraisiin ja Naantaliin, ja siellä on useita melko tiheään asuttuja taajamia sekä toisaalta myös paljon harvaan asuttua maaseutua. Yhtenä tärkeänä syynä, miksi juuri nämä kolme kaupunkia valittiin opinnäytetyöhön oli myös se, että niillä on erilaiset lähtökohdat lietehuollon asiakasrekisterille. Naantalissa kunta on kilpailuttanut kiinteän jätteen keräyksen, ja kiinteistötietoja löytyy jätehuoltorekisteristä jo valmiina. Salossa puolestaan osa jätehuoltopalveluista katetaan jätehuollon perusmaksulla, jota kerätään asuin- ja vapaa-ajankiinteistöiltä, joten myös Salon osalta kiinteistörekisteritiedot löytyy perusmaksulaskutusta varten. Kanta-Paraisten osalta ei puolestaan ole kiinteistörekisteritietoja, koska siellä kiinteistön haltija kilpailuttaa jätteen kuljetuksen itse, eikä siellä myöskään kerätä perusmaksua.

3 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tämä opinnäytetyö toteutetaan kvalitatiivisena tapaustutkimuksena. Kvalitatiiviselle eli laadulliselle tutkimukselle on tyypillistä, että tietoa etsitään kokonaisvaltaisesti ja että aineisto kootaan todellisissa tilanteissa. Ihminen on tiedon keruun ensisijainen lähde. Aineiston hankinnassa suositaan sellaisia metodeja, joissa tutkittavien näkökulmat pääsevät esiin. (Hirsjärvi ym. 2009, 164.) Tutkimusstrategian valintaan vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa aiheen rajausta ja valitut tiedonkeruumenetelmät. Tätä tutkimusta voidaan pitää tyypillisenä tapaustutkimuksena monestakin eri syystä. Ensinnäkin, aihe on selkeästi rajattu, sillä se keskittyy tiettyihin toimintoihin ja rajatulle alueelle. Toinen tärkeä tapaustutkimuksellinen piirre on pyrkimys tuottaa yksityiskohtaista ja intensiivistä tietoa yksittäisestä tapauksesta. On tärkeää huomioida se, että tarkoituksena ei ole pyrkiä tiedon yleistettävyyteen kuten esimerkiksi survey-tutkimuksessa, jossa tavallisesti kyselyllä kerätyllä aineistolla pyritään kuvailemaan ja selittämään jotakin tiettyä ilmiötä. (Hirsjärvi ym. 2009, 134.) Tutkimuksessa huomioidaan vain toimeksiantajan ja tutkimusalueen asettamat vaatimukset, joten tuloksia ei voida yleistää koskemaan koko toimialaa tai laajempaa aluetta.

Työn kvalitatiivisena tiedonkeruumenetelmänä käytettiin teemahaastattelua. Teemahaastattelu on haastattelun muoto, jossa teemat eli aihepiirit ovat etukäteen tiedossa, mutta kysymyksien muoto ja järjestys vaihtelevat tilanteiden mukaan (Hirsjärvi ym. 2009, 208). Haastatteluita varten laadittiin lista kysymyksistä, jotka jaoteltiin aiheittain. Kysymysten ja aiheiden painotukset kuitenkin vaihtelivat tilanteen mukaan eri haastatteluissa. Haastateltavat edustivat eri organisaatioita, joten heidän tietämyksensä ja näkökulmansa aiheeseen vaihteli, ja siksi osa kysymyksistä oli suunnattu vain osalle, esimerkiksi kuntien ympäristöviranomaisille. Osa kysymyksistä oli yleisluontoisempia, joten ne soveltuivat kaikille haastateltaville. Haastateltavat valittiin yhteistyössä toimeksiantajan sekä opinnäytetyötä ohjaavan opettajan kanssa. Tarkoituksena oli saada aineistosta monipuolinen ja puolueeton, jotta tutkimustuloksissa huomioitaisiin monen eri toimijan näkökulma.

Haastateltavia henkilöitä oli yhteensä 11. Osa haastatteluista suoritettiin kasvotusten ja osa puhelimitse. Ympäristönsuojeluviranomaisia haastateltavina oli yhteensä kuusi: ympäristöpäällikkö Marjut Taipaleenmäki ja ympäristönsuojelutarkastaja Saila Porthén Naantalista, ympäristönsuojelutarkastaja Petri Huovila Paraisilta, ympäristönsuojelun

esimies Pirkko Paranko Salosta sekä Lounais-Suomen jätehuoltoasiamiehet Satu Ojala ja Veli-Matti Suhonen. Lietteen vastaanottoaikkojen edustajina haastateltiin Paraisten keskusjätevedenpuhdistamon käyttöpäällikköä Mika Laaksosta, Salon Veden viemärlaitospäällikkö Jyrki Toivosta ja Biovakan kehityspäällikkö Teija Paavolaa. Lisäksi haastateltiin kahden lietyhjenyksiä suorittavan yrityksen edustajia, Henri Tiaista Salon Imuautoista ja Mikko Pajusta J&T Pajusesta. Haastattelukysymykset ja lista haastatteluista löytyvät tämän työn liiteosiosta.

3.1 Selvitykset Lounais-Suomessa

Haja-asutusalueiden jätevesilietteisiiin ja niiden keräämiseen liittyen on tehty Suomessa useita eri hankkeita ja tutkimuksia aikaisemminkin. Esimerkiksi vuosina 2003–2007 toteutettiin Pohjois-Karjalassa LokaPuts-hanke, jonka tavoitteena oli kehittää haja-asutusalueen kiinteistöjen jätevesien käsittelyä ja vähentää niiden aiheuttamaa ympäristökuormitusta. Keinoina tavoitteiden saavuttamisessa käytettiin tiedottamista, puhdistamoiden rakentamista, seurantaä sekä kiinteistöille tehtyjä selvityskäyntejä. (Kurki 2007, 3.) Hieinan tuoreempi esimerkki on vuosina 2009–2012 toiminut MINWA-projekti, jonka toteutivat muun muassa Turun ammattikorkeakoulu ja Valonia. Hanke pyrki edistämään haja-asutuksen jätevesien käsittelyä eri keinoin, kuten kouluttamalla ja neuvomalla kiinteistön omistajia sekä puhdistamojen toimivuustutkimuksella. Hankkeen yhtenä saavutuksena oli, että Valonian neuvontatapahtumat tavoittivat lähes 11 000 henkilöä hankkeen aikana. (Hovirinta ym. 2012.) Muita Suomessa toteutettuja hankkeita ovat esimerkiksi Suomen ympäristökeskuksen hankkeet Hajasampo (1998–2001), Ravinnesampo (2002–2005) ja Varsinais-Suomen Agendatoimiston eli nykyisen Valonian AHA21-projekti (1999–2005).

Myös Lounais-Suomen alueella on tehty aiemmin selvityksiä haja-asutusalueiden jätevesilietteisiiin liittyen. Kestävän kehityksen opiskelija Riikka Erjomaa kartoitti vuonna 2008 opinnäytetyössään Rouskis Oy:n osakaskuntien viemäriverkoston ulkopuolisten alueiden lietteiden keräyksen ja käsittelyn nykytilannetta sekä tulevaisuuden näkymiä. Erjomaa selvitti tätä asiaa haastattelemalla muun muassa kuntien ympäristöviranomaisia. Haastatteluiden perusteella saatiin selville, että kunnissa ei olla kovin selvillä haja-asutuksen jätevesilietteiden keräyksestä. Erjomaa arvioi työssään, että haastatteluissa saadut tiedot olivat melko pintapuolisia johtuen siitä, että asiaan panostetaan niin vähän. Syynä tähän on hänen mukaansa resurssien puute. Tutkimuksen tuloksena havaittiin

useita puutteita ja ongelmia lietteiden keräyksessä. Näitä olivat esimerkiksi valvonnan puute ja keräyksen hallittavuuden vaikeus. Erjomaa toteaa, että moni tulevaisuuden ongelmista ratkeaisi, jos siirryttäisiin kunnan järjestämään lietteenkeräykseen. (Erjomaa 2008, 79–83.)

Viisi vuotta myöhemmin Valonia toteutti yhdessä Turun ammattikorkeakoulun kanssa kaksi selvitystä silloisten jäteyhtiöiden Rouskis Oy:n ja Turun Seudun Jätehuolto Oy:n sako- ja umpikaivolietetyhjennysten järjestämisestä alueillaan. Selvityksissä kartoitettiin lietteenkeräyksen nykytilaa jätehuoltoyhtiöiden toimialueilla, sekä arvioitiin tulevaisuuden näkymiä. Myös viemäriverkoston ulkopuolisten kiinteistöjen ja syntyvän umpi- ja sako-kaivolietteen määrää TSJ:n ja Rouskiksen alueilla selvitettiin. Selvityksissä todetaan, että lietemääristä tiedetään vain kokonaismäärät, mutta lietteiden alkuperästä ei ole tietoa, ja että puhdistamoilla on ainoastaan tieto lietteen toimittaneista urakoitsijasta. Urakoitsijoiden kirjanpidon havaittiin myös olevan puutteellista, ja tästä syystä alueella syntyvän lietteen ja sako- ja umpikaivojen kokonaismäärän arviointi alueella on mahdotonta. Selvityksiä varten oli myös tarkoitus toteuttaa kuljetusjärjestelmäselvitykset sekä TSJ:n että Rouskiksen alueelta, mutta pohjatiedon puutteellisuuden vuoksi niitä ei pystytty toteuttamaan. Puuttuvia pohjatietoja olivat muun muassa viemäriverkostojen ulkopuolisten kiinteistöjen osoitetiedot, käsittelyyn ohjautuvan lietteen määrä, vastaanottopaikat, lietteyrytysten urakka-alueet ja kaivojen tyhjennyspäivät. (Hallvar ym. 2013.)

Valonian selvityksissä arvioitiin myös jätelain täyttymistä nykyisessä lietteenkeräyksessä ja ehdotettiin jatkotoimia. Molempien selvityksien perusteella todetaan, että jätelain 37 §:ssä esitetyt määräykset eivät täyty kaikilta osin sako- ja umpikaivolietteiden keräyksessä ja kuljetuksessa. Tätä perustellaan sillä, että tietojen saaminen oli vaikeaa, mikä jo osaltaan kertoo nykyisen järjestelmän epäkohdista. Kaikissa tutkituissa kunnissa lietteen tyhjennyspalveluita on saatavilla ja yleisesti voidaan olettaa niiden tarjonnan muodostuneen asiakkaille luotettavaksi. Kiinteistönomistajat ovat kuitenkin maksujen suhteen epätasa-arvoisessa asemassa johtuen eroavista kuljetusetäisyyksistä ja lietteen käsittelymaksuista. Tähän syynä on esimerkiksi tyhjennyspaikkojen vähäinen määrä. Laskennallisten lietemäärien perusteella raportissa on arvioitu, että suuri määrä lietettä ei kulkeudu virallisiin käsittelypaikkoihin. Seurannan ja rekisterien puute heikentää alueellisen jätehuollon kehittämistä. Selvityksessä todetaan myös, että sopimusperusteisen järjestelmän jatkaminen nykyisellä tasolla ei tee viranomaisten lakisääteisten tehtävien suorittamista mahdolliseksi. Ratkaisuksi esitetään tilanteen helpottamiseksi sitä, että kunnat edistäisivät lietteiden käyttöä paikallisesti maanviljelyssä. Tällöin lietettä päätyisi

uudelleenkäyttöön ja mahdolliset väärinkäytökset saataisiin valvontaan. Toiseksi ratkaisuksi esitetään sitä, että lieturakoitsijoilta vaadittaisiin sähköisen asiakasrekisterin käyttöä. (Hallvar ym. 2013.)

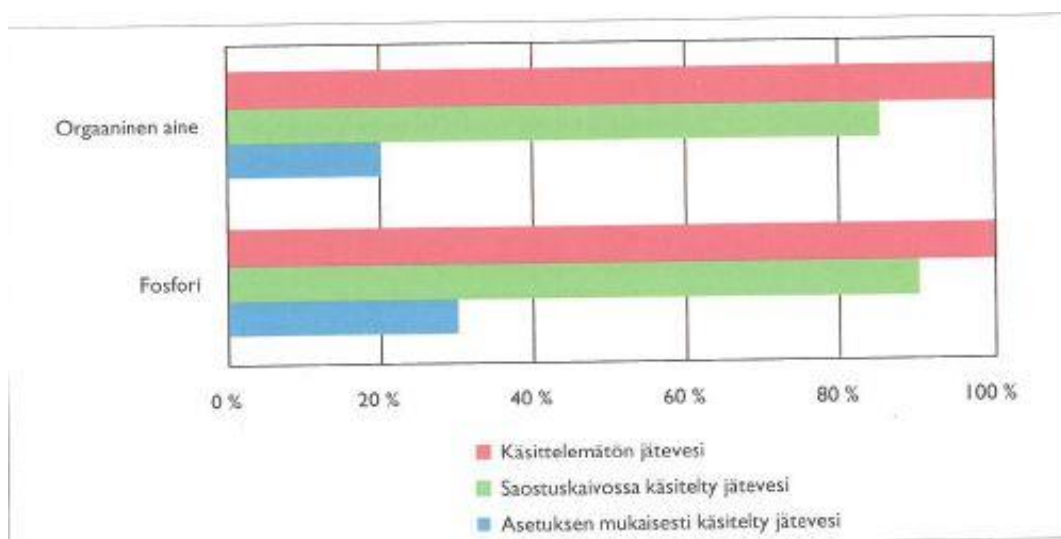
Lounais-Suomen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus julkaisi vuonna 2014 raportin *Lounais-Suomen viemärointi - Laajentamisalueet ja priorisointi*, jossa arvioitiin, millä alueilla viemärointi olisi kiinteistökohtaista jätevedenkäsittelyä kannattavampi vaihtoehto. Lounais-Suomen asukkaista noin 80 % asuu kunnallisen viemäriverkoston alueella ja Lounais-Suomen vesihuollon kehittämissstrategiassa asetettujen tavoitteiden mukaan vuonna 2020 tuon osuuden pitäisi olla kasvanut 90 %:iin. (Hannuksela & Ryyänen 2014, 6.) Raportissa on vertailtu erilaisten kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien investointi- ja käyttökustannuksia paineviemärointiin ja kyläpuhdistamon rakentamiseen.

Selvityksessä oli mukana 1080 haja-asutuksen aluetta Satakunnasta ja Varsinais-Suomesta. Näiden haja-asutusalueiden rakennuksista viemäroinnin piirissä oli noin 50 % ja näistä viemäroitävillä alueilla sijaitsevat 8 % rakennuksista. Asuinrakennuksista viemäroinnin piirissä oli 65 %. Alueet jaettiin selvityksessä yhteensä yhdeksään eri jätevedenkäsittelyn vyöhykkeeseen, jotka olivat: viemäroity alue, viemäroitävä alue, mahdollinen viemäroitävä alue, yhteiskäsittelyn alue, peruskäsittelyn alue, maaperä imeytykseen soveltumaton, rantavyöhyke, luonnonsuojelualue ja pohjavesialue. Selvityksessä on taulukko kaikista tutkituista haja-asutusalueista, jotka on jaettu näihin vyöhykkeisiin. Taulukosta nähdään esimerkiksi, että Naantalissa tutkittujen haja-asutusalueiden vakituisista asuinrakennuksista 2826 eli 72 % oli viemäroinnin piirissä ja vapaa-ajan rakennuksista 265 eli 7,5 %. Suurin osa Naantalissa loma-asunnoista, 2772 eli noin 78 % sijoittuu rantavyöhykkeelle, jossa suositeltu jätevesien käsittelymenetelmä on wc-vesille joko kuivakäymälä tai umpisäiliö ja harmaille pesuvesille esimerkiksi 2-osainen sakokaivo ja maahanimeyttämö. Lisäksi selvityksessä mahdollisista viemärointialueista on valittu kiireellisimminkin toteutettavat käyttämällä kolmea priorisointiluokkaa. Esimerkiksi Salon alueella on 24 tällaista priorisoitavaa aluetta, joissa sijaitsee 452 rakennusta. (Hannuksela & Ryyänen 2014, 12–35.)

4 VAATIMUKSET JÄTEVESIEN KÄSITTELYLLE

Aina 2000-luvun alkuun asti jätevesien käsittely perustui Suomessa pitkälti vuonna 1961 säädettyyn vesilakiin. Vesilain mukaan haja-asutusalueilla vesikäymälästä peräisin oleva jätevesi on johdettava saostuskaivoon ennen kuin sen voi päästää uomaan tai maahan ellei asetuksella ole määrätty muunlaista puhdistuslaitetta tehtäväksi (Vesilaki 264/1961, 10 luku 19 §.) Vesilaki ei kuitenkaan määritellyt tarkkoja puhdistusvaatimuksia eri jätevesien sisältämille haitta-aineille.

Vesilain täytäntöönpanoa edelsi vesikäymälöiden yleistymisen Suomen haja-asutusalueilla 1950–1960-luvuilla. Vesilain myötä myös saostuskaivot yleistyivät viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla. (Ympäristöministeriö 2011a.) Myöhemmin, kun tietoa jätevesien käsittelymenetelmistä tuli lisää, huomattiin, että saostuskaivokäsittelyn jälkeen jätevesissä on vielä paljon lika-aineita jäljellä (kuvio 1).



Kuvio 2. Jäteveden sisältämät lika-aineet saostuskaivokäsittelyn jälkeen (Ympäristöministeriö 2011a, 11).

Vedet pääsivät kulkeutumaan melko vapaasti saostuskaivon läpi usein avo-ojaan ja sitä kautta vesistöön, mikä aiheutti monin paikoin haja-asutusalueiden läheisten vesistöjen veden laadun heikkenemistä ja rehevöitymisen lisääntymistä. Vuonna 2000 astui voimaan ympäristönsuojelulaki, joka kumosi vesilain säädöksen siitä, että pelkkä sakokaivo on riittävä käsittelymenetelmä. (Ympäristöministeriö 2011.)

4.1 EU:n lainsäädäntö

Vuonna 1991 tuli voimaan Euroopan yhteisöjen neuvoston säätämä direktiivi yhteiskuntajätevesien käsittelystä. Direktiivi sisältää vaatimuksia taajama-alueiden viemäroinnistä, jätevesien käsittelyn tasosta ja sen tarkkailusta sekä toimeenpanon seurannasta. Se myös edellyttää Euroopan unionin jäsenvaltioilta säännöllisiä tilannekatsauksia yhdyskuntajätevesien ja taajamajätevesilietteiden käsittelystä omilla alueillaan. Yhdyskuntajätevesidirektiivi asetti raja-arvot jätevedenpuhdistamoilta lähtevälle jätevedelle muun muassa biologisen hapenkulutuksen, kemiallisen hapenkulutuksen, kiintoaineen, kokonaisfosforin ja kokonaistypen osalta. (Säylä 2013, 9.)

Suomessa direktiivi pantiin täytäntöön vuonna 1994 valtioneuvoston päätöksellä yleisestä viemäristä ja eräiltä teollisuudenaloilta vesiin johdettavien jätevesien sekä teollisuudesta yleiseen viemäriin johdettavien jätevesien käsittelystä (365/1994). Vuonna 2006 tämä päätös korvattiin valtioneuvoston asetuksella yhdyskuntajätevesistä (Säylä 2013, 9; Valtioneuvoston asetus yhdyskuntajätevesistä 888/2006). Direktiivin velvoitteet huomioitiin säädöksissä edellyttämällä taajamilta jätevesiviemärointiä tai vastaavaa jätevesien keräysjärjestelmää. Yhdyskuntajätevedet tuli myös ennen vesiin johtamista käsitellä biologisesti tai sitä vastaavalla tavalla. (Säylä 2013, 9.)

4.2 Jätelaki

Laissa jätteellä tarkoitetaan ”ainetta tai esinettä, jonka sen haltija on poistanut tai aikoo poistaa käytöstä taikka on velvollinen poistamaan käytöstä” (Jätelaki 646/2011, 1. luku 5§).

Jätelaki määrää kunnan velvollisuudesta jätehuollon järjestämisessä. Edellisen, vuonna 1993 säädetyin jätelain mukaan kunnan on järjestettävä ”asumisessa syntyneen jätteen sekä ominaisuudeltaan, koostumukseltaan ja määrältään siihen rinnastettavan teollisuus-, palvelu- tai muussa toiminnassa syntyneen muun kuin ongelmajätteen kuljetus.” (Jätelaki 1072/1993, 3. luku 10 §.) Tuolloin jätelaissa ei puhuttu vielä mitään jätevesilietteistä, mutta vuonna 2007 astui voimaan lakimuutos, joka huomioi myös sako- ja umpikaivolietteet. Nykyisen, vuodelta 2011 peräisin olevan jätelain mukaan kunnan on järjestettävä vakinaisessa asunnossa, vapaa-ajan asunnossa, asuntolassa ja muussa asumisessa syntyvän jätteen, mukaan lukien sako- ja umpikaivolietteen jätehuolto (Jätelaki

646/2011, 5. luku 32 §.) Jätteen kuljetus on järjestettävä joko kunnan järjestämänä tai kiinteistön haltijan järjestämänä. Kunnassa voidaan järjestää myös kiinteän jätteen ja lietteiden keräys eri tavalla. Kunta saa myös päätöksellään siirtää jätteen vastaanoton, kuljetuksen ja käsittelyn, jätemaksujen laskutuksen ja jäteneuvonnan kunnan tai usean kunnan omistamalle yhtiölle. Kunta vastaa siitä, että yhtiölle siirretyt tehtävät tulevat hoidetuiksi jätelain ja muiden säännösten mukaisesti. (Jätelaki 646/2011, 5. luku 43 §.)

Nykyinen jätelaki asettaa aiempaa tiukemmat rajoitteet kuntien jätteenkuljetusjärjestelmän valintaan. Jätehuoltolautakunnan, joka tekee päätöksen kuljetusjärjestelmästä, on selvitettävä kiinteistön haltijan kilpailuttaman jätteenkuljetuksen edellytyksiä. Jos jätehuoltolautakunta päättää, että kiinteistön haltija kilpailuttaa kunnassa jätteen kuljetuksen itse, on täyttyvä seuraavat jätelain 37 §:n 1 momentin edellytykset:

”Kiinteistöittäinen jätteenkuljetus on järjestämistavasta riippumatta järjestettävä niin, että tarjolla on jätteen kuljetuspalveluja kattavasti ja luotettavasti sekä kohtuullisin ja syrjimättömin ehdoin” (Jätelaki 35 §.)

”Jätteenkuljetus edistää jätehuollon yleistä toimivuutta kunnassa, tukee jätehuollon alueellista kehittämistä eikä aiheuta vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle” (Jätelaki 37 §.)

”Päätöksen vaikutukset arvioidaan kokonaisuutena myönteisiksi ottaen erityisesti huomioon vaikutuksen kotitalouksien asemaan sekä yritysten ja viranomaisten toimintaan” (Jätelaki 37 §.)

Jätehuoltolautakunnan on tarkastettava sopimusperusteisen jätteenkuljetuksen perusteet omalla toimialueellaan ja tehtävä päätös vuoden kuluessa lain voimaan tulosta. Jos päätöksellä siirrytään kunnan järjestämään jätteenkeräykseen, kiinteistön haltijan järjestämä kuljetus on lakattava viimeistään viiden vuoden kuluttua lain voimaantulosta. (Jätelaki 646/2011, 16. luku 149 §.)

Jätteenkuljetuspäätöksistä on ollut erimielisyyksiä viime vuosina ympäri Suomea ja Korkein hallinto-oikeus puuttui tähän kiistaan keväällä 2016. KHO antoi 18.2.2016 useita ratkaisuita jätteenkuljetusten järjestämisestä, ja mukana oli myös päätöksiä koskien Salon, Sauvon ja Turun kaupunkeja. Salon ja Sauvon kohdalla korkein oikeus piti voimassa Turun hallinto-oikeuden päätöksen, jonka mukaan Salon jätehuoltolautakunnan päätös jätteenkuljetuksen järjestämisestä vuodelta 2013 kumotaan. (Korkein hallinto-oikeus

2016.) Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että Lounais-Suomen jätehuoltolautakunnan on tehtävä jätteenkuljetusjärjestelmästä uusi päätös.

4.3 Ympäristönsuojelulaki

Ympäristönsuojelulaki päivitettiin vuonna 2014. Lakiin tuli joitakin uudistuksia edelliseen ympäristönsuojelulakiin verrattuna: lain rakennetta esimerkiksi selkeytettiin ja valvonnasta pyrittiin tekemään aiempaa suunnitelmallisempaa. Lain uudistaminen ei tuonut sisällöllisiä muutoksia jätevesien käsittelyn määräyksiin. (Savo 2014.)

Ympäristönsuojelulaki sisältää ”jätevesien yleisen puhdistamisvelvollisuuden” (155 §). Tämä pykälä velvoittaa kaikki viemäriverkoston ulkopuoliset kiinteistöt johtamaan ja käsittelemään jätevetensä siten, ettei niistä aiheudu ympäristölle pilaantumisen vaaraa. Pykälässä mainitaan myös, että pieni määrä muusta kuin vesikäymälästä peräisin olevaa jätevettä voidaan johtaa maahan puhdistamatta, jos siitä ei aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa. (Ympäristönsuojelulaki 527/2014, 16. luku 155§.) Jätevesien käsittelyn vaatimuksista haja-asutusalueilla säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksessa (ks. luku 3.4).

Ympäristönsuojelulain mukaan jätevesiasetuksen vaatimuksista voidaan kuitenkin poiketa: ”jos ympäristöön aiheutuvaa kuormitusta on kiinteistön käyttö huomioon ottaen pidettävä vähäisenä verrattuna käsittelemättömän jäteveden kuormitukseen ja käsittelyjärjestelmän parantamiseksi edellytetyt toimet korkeiden kustannusten tai teknisen vaativuuden vuoksi kokonaisuutena arvioiden ovat kiinteistön haltijalle kohtuuttomat. Arviotaessa toimien kohtuuttomuutta kiinteistön haltijan kannalta otetaan huomioon:

- 1) kiinteistön sijainti viemäriverkoston piiriin ulotettavaksi tarkoitetulla alueella;
- 2) kiinteistön haltijan ja kiinteistöllä vakituisesti asuvien korkea ikä ja muut vastaavat elämäntilanteeseen liittyvät erityiset tekijät;
- 3) kiinteistön haltijan pitkäaikainen työttömyys tai sairaus taikka muu näihin rinnastuva sosiaalinen suorituseste.”

Luvan puhdistusvaatimuksesta poikkeamisesta voi myöntää kunnan viranomaisen enintään viideksi vuodeksi kerrallaan. (Ympäristönsuojelulaki 527/2014, 16. luku 157 §.)

4.4 Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla

Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla on merkittävin ja ainut nimenomaan haja-asutusalueiden jätevesien käsittelyyn liittyvä asetus Suomessa. Se on saanut paljon huomiota osakseen ja aiheuttanut julkista keskustelua niin kansalaisten kuin poliitikkojenkin keskuudessa. Asetuksen ensimmäinen versio ilmestyi vuonna 2003 nimellä ”Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla” (542/2003). Yksi merkittävä ero uudempaan, vuonna 2011 annettuun asetukseen on se, että aiemmassa asetuksessa puhdistusvaatimukset ovat tiukemmat. Puhdistusvaatimukset laskettiin vuoden 2011 asetuksessa 80 %:iin orgaanisen aineksen, 70 %:iin kokonaisfosforin ja 30 %:iin kokonaistypen osalta (taulukko 1). Orgaaninen aines on jätevedessä olevaa eloperäistä ainesta. Orgaanisen aineksen määrää vedessä mitataan biologisen hapenkulutuksen eli BHK₇:n käsitteellä. BHK₇ on mitattu happimäärä, joka vesistön pieneliöillä kuluu seitsemässä päivässä veden sisältämän orgaanisen aineksen hajottamiseen. Fosfori ja typpi ovat puolestaan ravinteita, jotka aiheuttavat vesistöjen rehevöitymistä.

Taulukko 1. Asetusten puhdistusvaatimukset.

| | Orgaaninen aines (BHK₇) | Fosfori | Typpi |
|-------------|---|----------------|--------------|
| 2004 | 90 % | 85 % | 40 % |
| 2011 | 80 % | 70 % | 30 % |

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyä koskeva lainsäädäntö elää jatkuvasti. Kuten jo aiemmissa kappaleissa kävi ilmi, puhdistusvaatimuksia lievennettiin vuoden 2011 annetussa asetuksessa ja ympäristönsuojelulaissa myönnetään vapautuksia puhdistusvaatimusten noudattamisesta jonkin erityisen syyn, muun muassa korkean iän perusteella. Tosin tulee ottaa huomioon, että valtioneuvoston asetuksen mukaiset vaatimukset ovat koskeneet uudisrakentamisen jätevesijärjestelmiä vuodesta 2004 lähtien. Toisin sanoen puhdistusvaatimusten siirtymäaika koskee vain ennen vuotta 2004 rakennettuja kiinteistöjä. Lisäksi jätevesiasetuksen puhdistusvaatimukset eivät koske pelkän kuivakäymälän omaavia ja kantoveden varassa olevia kiinteistöjä (Jätevesitieto toiminnaksi- hanke

2016a). Yksi ongelmallisista asetuksiin liittyvä asia on ollut jätevesijärjestelmien uudistamisen siirtymäaika. Sitä on nimittäin pidennetty jo kahteen otteeseen. Ensimmäisen kerran lisäaikaa annettiin vuonna 2011, jolloin siirtymäajan takaraja siirtyi vuodesta 2014 vuoteen 2016. Toisen kerran siirtymäaikaa muutettiin vuonna 2015, jolloin takarajaksi asetettiin 15.3.2018. Kahden vuoden lisäaika koskettaa arviolta 120 000 vakituisesti asuttua kiinteistöä. (Ympäristöministeriö 2015a.)

Lakiin ollaan kaavailemassa lisää lievennyksiä jätevesien käsittelyvaatimuksista poikkeamiselle. Ympäristöministeriön asettama niin kutsuttu hajajätevesi-työryhmä palautti raporttinsa maatalous- ja ympäristöministerille marraskuussa 2015. Työryhmä esittää raportissaan kolmea eri lakimuutosvaihtoehtoa, jotka koskisivat ennen vuotta 2004 rakennettuja kiinteistöjä. Yksi vaihtoehdoista koskee jätevesiasetuksen poikkeamissäädöksen väljentämistä. Ympäristönsuojelulakia muutettaisiin tässä vaihtoehdossa muun muassa siten, että ympäristövaatimukset ja kiinteistön omistajaan liittyvät edellytykset erillisinä asioina riittäisivät poikkeamisluvan myöntämiseen. Työryhmä ehdottaa kaikkiin vaihtoehtoihin liittyen myös palkkiokokeilun kaltaisen kannustinta jätevesijärjestelmien uudistamiseen ja suunnittelutyön osuuden sisällyttämistä kotitalousvähennykseen. (Ympäristöministeriö 2015b.)

4.5 Kunnalliset määräykset Lounais-Suomen Jätehuollon alueella

Kuntien jätehuolto- ja ympäristönsuojelumääräyksissä annetaan alueellisia määräyksiä haja-asutuksen lietteiden käsittelystä. Jätehuoltomääräyksistä päättää yleensä yhden tai useamman kunnan yhteinen jätehuoltolautakunta. Lounais-Suomessa on tällä hetkellä voimassa kahdet eri jätehuoltomääräykset. Turun kaupunkiseudun jätehuoltomääräyksiä sovelletaan entisissä Turun Seudun Jätehuolto Oy:n kunnissa eli Aurassa, Kaarinassa, Liedossa, Marttilassa, Maskussa, Mynämäellä, Naantalissa, Nousiaisissa, Paraisilla, Pöytyällä, Raisiossa, Ruskossa ja Turussa. Kemiönsaaren, Paimion, Salon ja Sauvon kunnissa eli entisellä Rouskis Oy:n alueella on voimassa omat, yhteiset jätehuoltomääräykset. Määräykset ovat lietteiden käsittelyn osalta hyvin samankaltaiset. Molempien määräysten mukaan ”saostussäiliöistä, pienpuhdistamojen liettiloista ja muista vastaavista säiliöistä on jätevesiliete poistettava tarvittaessa, kuitenkin vähintään kerran vuodessa”. Lietteet tulee toimittaa kunnan osoittamaan vastaanottoaikaan ja sellaisen kuljetusyrityksen toimesta, joka on jätelain mukaisessa jätehuoltorekisterissä. Kiinteistön haltijan on pidettävä kirjaa tyhjennyksistä.

Molemmat jätehuoltomääräykset sisältävät myös pykälän lietteiden omatoimisesta käsittelystä. Pääsääntöisesti lietteiden omatoiminen käsittely kiinteistöllä on kielletty lukuun ottamatta muutamia poikkeustilanteita. Omatoimisesta käsittelystä pitää tehdä kirjallinen ilmoitus jätehuoltoviranomaiselle. Lounais-Suomen alueella näitä ilmoituksia käsittelee jätehuoltolautakunta. Lietteen, joka on syntynyt omassa asumisessa ja lisäksi korkeintaan kolmella lähikiinteistöllä, saa levittää lannoitustarkoituksessa peltoon. Liete tulee käsitellä ennen peltoon levittämistä kalkkistabiloimalla. Kalkkistabiloinnissa lietteeseen lisätään sammutettua kalkkia, kunnes sen pH-arvo on noussut yli 12. Näin lietteestä ei aiheudu hygieenisiä haittoja terveydelle (Jätevesitieto toiminnaksi-hanke 2016b). Määräykset sallivat myös saostussäiliöissä syntyvien harmaiden jätevesien lietteiden kompostoinnin kiinteistöllä, jos niiden määrä on vähäinen (alle 20 litraa/tyhjennyskerta tai alle 50 litraa vuodessa). Myös pienpuhdistamojen mustien jätevesien lietteen kompostointi kiinteistöllä on mahdollista, mutta siihen tarvitaan jätehuoltoviranomaisen poikkeuslupa. Kompostointia varten kiinteistöllä tulee olla sellainen jätevesijärjestelmä, joka on suunniteltu lietteen omatoimiseen poistamiseen ja käsittelyyn.

Jätehuoltomääräysten lisäksi viemäriverkostojen ulkopuolisten kiinteistöjen jätevesien käsittelystä säädetään kuntien ympäristönsuojelumääräyksissä. Jokainen kunta painottaa niissä hieman eri asioita. Esimerkiksi Paraisten kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä määrätään jätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden ulkopuolella (6 §) melko yksityiskohtaisesti. Niissä muun muassa asetetaan tiukempi puhdistustaso ranta-alueille ja taajaan rakennettujen alueiden ulkopuolelle, sekä ohjeistetaan yksityiskohtaisesti jätevesijärjestelmän valinnassa. Ympäristönsuojelumääräykset sisältävät myös taulukon suojaetäisyyksiä, joita tulee noudattaa jätevesijärjestelmän sijoittamisessa.

4.6 Jätevesien käsittelyjärjestelmät ja lietteen jatkokäsittely

Nykyään markkinat tarjoavat hyvin erilaisia järjestelmiä kiinteistökohtaiseen jätevesien käsittelyyn. Kun kiinteistölle lähdetään valitsemaan sopivaa jätevesijärjestelmää tai tehostamaan jo olemassa olevaa järjestelmää, on laadittava suunnitelma jätevesijärjestelmästä. Suunnitelman vaatimuksista määrätään jätevesiasetuksen kuudennessa pykälässä ”Jätevesijärjestelmän suunnitelma ja rakentaminen” (209/2011, 6 §.) Suunnitelman

tulee sisältää muun muassa tiedot jätevesijärjestelmän rakenteesta ja toimintaperiaatteesta, sekä luotettavan arvio saavutettavasta käsittelytuloksesta ja jätevesien aiheuttamasta ympäristökuormituksesta. Asetuksen mukaan suunnitelma on liitettävä rakennus- tai toimenpidelupailmoitukseen. (209/2011, Liite 1.)

Jätevesiasetuksessa esitetään erilaiset vaihtoehdot jätevesijärjestelmäksi. Jätevesijärjestelmä voi koostua seuraavien menetelmien ja laitteiden yhdistelmästä: saostussäiliö, umpisäiliö, maahanimeyttämö, maasuodattamo ja pienpuhdistamo. (209/2011, Liite 1.) Jätevesijärjestelmän valintaan vaikuttaa merkittävästi kiinteistön käymälätyyppi. Jos kiinteistöllä on kuivakäymälä, jätevesijärjestelmässä käsitellään vain pesemisestä, keittiöstä, siivoamisesta ja muusta vastaavasta toiminnasta syntyviä harmaita jätevesiä. Tällöin jätevedet voidaan johtaa saostussäiliön kautta maahan imeytykseen tai maasuodattamoon ja sitä kautta maaperään. Kuivakäymälä on muutenkin ympäristön kannalta hyvä vaihtoehto, sillä se säästää vettä huomattavasti verrattuna normaaliin vesivessaan. Toinen vaihtoehto on harmaan jäteveden käsittelyyn tarkoitettu laite, jota voidaan käyttää ainoana puhdistusmenetelmänä tai yhdessä saostussäiliön kanssa. Jos kiinteistöllä taas on vesivessa, voidaan kaikki jätevedet johtaa umpisäiliöön (kuva 5), maahanimeyttämöön, maasuodattamoon tai pienpuhdistamoon. Mustat wc-vedet ja harmaat jätevedet voidaan käsitellä kiinteistöllä myös erikseen. On yleistä, että kiinteistöllä on esimerkiksi saostussäiliö harmaille vesille ja umpisäiliö mustille vesille. (Ympäristöministeriö 2011a, 52; 54.)



Kuva 5. Umpisäiliö (Ellinoora Ekman).

Jätevesiasetuksessa (209/2011, 4§) säädetään pilaantumiselle herkille alueille vähimmäisvaatimuksia tiukempi ohjeellinen puhdistustaso. Tämän puhdistustason mukaisesti jätevedestä pitää puhdistaa 90 % orgaanisesta aineksesta, 85 % kokonaisfosforista ja 40 % kokonaistypestä. Pilaantumiselle herkkiä alueita ovat esimerkiksi ranta-alueet ja pohjavesialueet. Kiinteistön sijaitessa tällaisella alueella tulee jätevesijärjestelmiä valitessa huomioida erityisen tarkasti, että tiukemmat puhdistusvaatimukset täyttyvät.

Haja-asutusalueiden jätevesilietteitä käsitellään kunnallisilla jätevedenpuhdistamoilla. Muodostuva liete sakeutetaan ja kuivataan mekaanisesti linkojen avulla, ja osassa puhdistamoita lietettä myös mädätetään. Kuivattu liete käsitellään edelleen yleensä kompostoimalla tai sitä voidaan myös kalkkistabiloida, mädättää, kuivata termisesti, polttaa tai varastoida. Lietettä voidaan hyödyntää viherrakentamisessa, kaatopaikkojen peitekerroksissa, maataloudessa tai mullan valmistuksessa. (Pöyry Environment Oy 2007, 4.)

4.7 Viemäröntialueiden laajentaminen ja jätevesiosuuskunnat

Yhä uusia haja-asutusalueita pyritään liittämään kunnalliseen viemäriverkoston. Vuonna 2012 valmistui valtakunnallinen maa- ja metsätalousministeriön sekä ympäristöministeriön laatima viemäröntiohjelma. Ohjelma ulottuu vuosille 2012–2016 ja se linjaa periaatteet ja kriteerit viemäriverkostojen rakentamiselle haja-asutusalueille sekä sisältää suunnitelman siitä, miten valtion tuet suunnataan viemärihankkeisiin. Tarkoituksena on myös tukea ja vaikuttaa osaltaan kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmien viemäroinnin piiriin saatettavien alueiden määrittämiseen. Tieto siitä, miten verkostoja laajennetaan, helpottaa myös kiinteistökohtaisten ratkaisujen tekemistä. Viemäröntiohjelmassa arvioidaan 65 000 haja-asutusalueen talouden viemäriverkoston liittämistarvetta ja näistä noin 30 000 talouden olisi valtion tuella perusteltua viemäroidä. Erityisesti Etelä-Suomessa ja länsirannikolla on runsaasti alueita, jotka olisi ohjelman mukaan hyvin perusteltua liittää viemäriverkoston. Siirtoviemäreiden rakentamiselle on tullut kova tarve monissa pieni- ja keskikokoisissa kunnissa, joissa jätevedenpuhdistamo ei enää täytä nykyisiä lainsäädännön puhdistusvaatimuksia. Kun jätevesien käsittelyä keskitetään maaseutujen pienemmiltä jätevedenpuhdistamoilta keskusjätevedenpuhdistamoille, puhdistustasoa saadaan parannettua tuloksellisemmin ja kustannustehokkaammin verrattuna siihen, että kaikkia alueen puhdistamoita parannettaisiin erikseen. (Säylä 2015, 22.)

Kunnilla on omia vesihuollon kehittämissuunnitelmia, jotka sisältävät arvioita tulevista viemäriverkoston laajenemishankkeista. Haja-asutusalueilla, joita ei kunnan suunnitelmien mukaan tulla liittämään kunnallisen viemäriin piiriin, on perustettu viime vuosina lukuisia jätevesiosuuskuntia, jotka ovat omatoimisesti liittyneet kunnallisen viemäriverkoston. Jätevesiosuuskunta on hyvä vaihtoehto kyläalueilla ja muilla tiheämmin asutuilla alueilla. Jätevedet voidaan johtaa joko siirtoputkea pitkin kunnalliseen viemäriverkoston tai kyläläisten omaan kyläpuhdistamoon. Paineviemärointi on lisääntynyt Suomessa huomattavasti jätevesiosuuskuntien myötä. (Jätevesitieto toiminnaksi-hanke 2016c.) Kaikille jätevesiosuuskunnan kiinteistöille sijoitetaan omat jätevedenpumppaamot, jotka pumppaavat jätevedet alueelle rakennettavaan paineviemäriverkoston, josta jätevedet kulkeutuvat kunnan vesihuoltolaitoksen viemäriverkkoa pitkin jätevedenpuhdistamolle. Paineviemärointi soveltuu hyvin sellaisille alueille, joissa pinnanmuodot vaihtelevat ja joissa asutus on harvaa. Jätevesien käsittely paikallisesti kyläpuhdistamossa

on varteen otettava vaihtoehto silloin, kun siirtoviemärin rakentamisen kustannukset tulevat isoiksi. Puhdistamo voidaan hankkia valmiina niin sanottuna pakettipuhdistamona tai se voidaan suunnitella ja rakentaa kylään erikseen. (Hannuksela & Ryyänen 2014, 11.)

5 LIETTEENKERÄYKSEN NYKYTILA TUTKIMUSALUEELLA

Luvuissa 5 ja 6 esitellään työn kvalitatiivisia tutkimustuloksia. Tässä luvussa pyritään vastaamaan luvussa 2.1 esitettyihin viiteen ensimmäiseen tutkimuskysymykseen:

- *Kuinka moni asuin- tai vapaa-ajan käytössä oleva kiinteistö tutkimusalueella sijaitsee viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla?*
- *Kuinka paljon näillä kiinteistöillä syntyy lietettä (m³/kiinteistö)?*
- *Miten edellä olevista kysymyksistä saadaan tietoa? Millaiset rekisterit kuntien ympäristöviranomaisilla on?*
- *Miten lainsäädännön vaatimukset jätevesien käsittelystä haja-asutusalueilla täyttyvät?*
- *Miten lietteenkeräystä viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla organisoidaan ja valvotaan?*

Kuntien ympäristönsuojeluviranomaisten, lietteen vastaanottoaikojen edustajien ja lieturakoitsijoiden haastatteluista saatiin vastaukset moniin kysymyksiin. Joiltakin osin tiedot jäivät kuitenkin puutteellisiksi. Viemäriverkoston ulkopuolisista kiinteistöistä ei ollut kaikista kaupungeista saatavilla ajantasaista tietoa, joten myös syntyvien lietemäärien arvioiminen osoittautui hankalaksi. Haastateltavien vastaukset on esitelty alueittain ja luvun lopussa käsitellään vielä jätehuoltoasiamiesten vastauksia erikseen.

5.1 Naantali

Naantalin haja-asutusalueiden lietteenkeräyksen nykytilanteen kartoittamiseksi haasteltiin ympäristöpäällikköä, ympäristönsuojelutarkastajaa, Biovakka Suomi Oy:n kehityspäällikköä ja yhtä lieturakoitsijaa. Naantalissa ei ole omaa jätevedenpuhdistamo, vaan Biovakka Suomi Oy ottaa vastaan ja esikäsittelee kaikki Turun Seudun Puhdistamo Oy:lle menevät sako- ja umpikaivolietteet.

Naantalin kaupungin ympäristönsuojelutarkastajan mukaan viemäriverkoston ulkopuolisten kiinteistöjen määrästä on arvio vesihuollon kehittämissuunnitelmassa. Suunnitelma on julkaistu vuonna 2010 eikä ympäristönsuojeluviranomaisilla ollut antaa ajan-

kohtaisempaa arviota kiinteistömääristä. Suunnitelman kiinteistömäärä on laskettu vähentämällä kiinteistöjen kokonaismäärästä vesilaitoksen asiakkaisiin kuuluvat kiinteistöt. Vuonna 2010 julkaistun vesihuollon kehittämissuunnitelman ennusteen mukaan 26 % vakituisista asunnoista Naantalissa sijaitsee tällä hetkellä viemäriverkoston ulkopuolella. Suunnitelmassa on ennustettu, että viemäriin liittyneiden kiinteistöjen määrä tulee kasvamaan vuoteen 2020 mennessä 75 %:iin ja vuoteen 2030 mennessä 77 %:iin. Jos tämä arvio toteutuu, se tarkoittaisi 3 000 uuden asukkaan liittymisen viemäriverkoston piiriin vuoteen 2030 mennessä. Viemäriverkoston liittyneiden kiinteistöjen osuudet vaihtelevat paljon Naantalissa sisällä. Saaristoon kuuluvissa Rymättylässä ja Velkualla liittymisosuudet ovat pienemmät. Vain noin 64 % Rymättylän asukkaista ja 37 % Velkuan asukkaista elää kunnallisen viemäriverkoston alueella. (AIRIX Ympäristö Oy 2010, 22).

Vuonna 2013 Naantalissa oli yhteensä 4610 vakituista asuinrakennusta (Naantalissa kaupunki 2015). Viemäriverkkoon liittyneiden osuuden ollessa noin 74 %, viemäriverkoston ulkopuolelle jää 1199 vakituista asuinkiinteistöä. Vesihuollon kehittämissuunnitelman arvioon mukaan Naantalissa on noin 4053 vapaa-ajan rakennusta, joista suurimman osan kerrotaan sijaitsevan vesijohtoverkoston ulkopuolella. (AIRIX Ympäristö Oy 2010, 10). Todellisuudessa viemäriverkoston ulkopuolella sijaitsee siis arviolta reilu 5000 kiinteistöä.

Ympäristövalvonnan tietoon tulee vain vähän ilmoituksia sako- ja umpikaivolietteisyyden liittyen. Naapurivalitukset ovat oikeastaan ainoa väylä, jota kautta tietoa tulee, mutta niitäkin tulee ympäristöviranomaisille vastaan erittäin harvoin. Ympäristöpäällikkö toteaa, että vähäisten ilmoitusten perusteella järjestelmä vaikuttaa toimivan hyvin. Lietteeneräyksen valvontaa tapahtuu vain, kun ollaan keskusteluyhteydessä asiakkaan kanssa jonkun muun asian kautta ja siinä samassa yhteydessä muistutetaan jätehuoltomääräyksistä. Valvonnan esteenä on resurssien puute. Naantalissa vapaa-ajan asuntoja on niin paljon, ettei systemaattinen valvonta ole mahdollista. Ympäristönsuojelutarkastaja toteaa kuitenkin, että jätevesien haittavaikutukset ovat hyvin ranta-alueiden asukkaiden tiedossa.

Haastatelluilla ympäristönsuojeluviranomaisilla ei ole minkäänlaista tietoa sako- ja umpikaivojen määrästä. Ympäristönsuojelutarkastajan mukaan rakennusvalvonnan puolelta saattaa löytyä tietoa jätevesijärjestelmistä sellaisten rakennusten osalta, jotka ovat hakeneet rakennuslupaa vuoden 2004 jälkeen. Ympäristöpäällikkö toteaa, että rakennusvalvonnan tietojen varaan ei voi kuitenkaan laskea sako- ja umpikaivojen määriä,

sillä niiden ulkopuolelle jäävät kaikki ennen vuotta 2004 rakennetut talot, joita on paljon. Lisäksi järjestelmiä ei ole välttämättä merkitty kovin täsmällisesti lupiin.

Ympäristönsuojelutarkastajan mukaan lietetyhjennyksiä suorittavat urakoitsijat ovat suurin piirtein ympäristövalvonnan tiedossa. Oletuksena on, että suurimman osan tyhjennyksistä tekee alueella toimiva iso yritys. Urakoitsijoiden määrän arviointi on hankalaa, sillä ELY-keskuksen jätteenkuljetusrekisterissä yrittäjät saattavat laittaa toimialueekseen useamman kunnan, vaikka he eivät toimisikaan todellisuudessa kaikilla näillä alueilla. Ympäristöpäällikkö kertoo, että haja-asutusalueiden asukkaita on myös kannustettu käsittelemään lietettä paikallisesti ja hyödyntämään sitä esimerkiksi lannoitteena eläintiloilla. Velkuan ja Rymättylän saaristosta kuljetusmatka Biovakan käsittelylaitokseen Turkuun tulee pitkäksi, joten lietteiden paikallisella käsittelyllä ja hyödyntämisellä voidaan vähentää kuljetuksia.

Siirtoasiakirjan käytöstä ei ole ympäristöviranomaisilla tarkkaa tietoa. Ympäristötarkastaja uskoo ainakin Naantalın isoimman lietetyhjennyksiä tekevän yrityksen käyttävän siirtoasiakirjaa ja ylläpitävän myös asiakasrekisteriä. Tätä olettamusta tukee se, että yrityksiltä on pyydettyäessä saatu tietoja asiakkaista.

Biovakka Suomi Oy:n biokaasulaitos sijaitsee Topinojan jätekeskuksen yhteydessä, ja laitoksen yhteydessä otetaan vastaan myös sako- ja umpikaivolietteitä. Biovakan kehityspäällikkö ei osaa ottaa kantaa lietteenkeräykseen tai sen toimivuuteen alueella, sillä Biovakka toimii ainoastaan vastaanottopisteenä, johon lieteurakoitsijat tuovat sako- ja umpikaivolietteet. Biovakka laskuttaa urakoitsijaa autossa olevan lietemäärän perusteella, mutta tietoja siitä, miltä kiinteistöiltä kerätyt lietteet ovat peräisin, ei kerätä. Kaupunkikohtaisia lietemääriä ei kehityspäällikön mukaan ole saatavilla Biovakan kautta, mutta Turun seudun puhdistamolla käsiteltyjen lietteiden vuosittaiset kokonaismäärät ovat nähtävillä puhdistamon julkisissa raporteissa. Tiedon yksittäisen kunnan alueilta kerätyistä jätevesilietteistä saisi parhaiten selville kyselemällä suoraan alueella toimivilta urakoitsijoilta.

Biovakalla on käytössä sähköinen järjestelmä, jossa valitaan purettavan lietteen laatu eli, onko kyseessä sako- vai umpikaivoliete, ja lietteen määrä mitataan purettaessa. Järjestelmä toimii samalla sähköisenä kuittauksena. Osa urakoitsijoista käy erikseen hakemassa toimistosta lisäksi kuittauksen siirtoasiakirjaan ja toimittaa ne Biovakalle. Kehityspäällikön mukaan Biovakalla ei ole ollut velvollisuutta seurata siirtoasiakirjoja. Hän muis-

tuttaa kuitenkin, että heillä on käytännössä olemassa sähköinen rekisteri jokaisesta putetusta lietekuormasta. Urakoitsija pääsee purkamaan kuormansa omalla asiakasnumrollaan, joten kukaan ei pääse noin vain purkamaan kuormaa ilman että on ilmoittanut ensin asiakas- ja laskutustietojaan.

Biovakan kaasulaitoksen yhteydessä on kaksi purkupistettä lieteautoille. Liete välpätään, jonka jälkeen se kulkeutuu putkea pitkin Turun seudun puhdistamolle Kakolanmäelle. Lietteitä ei toimiteta suoraan puhdistamolle järkisyyistä, sillä lieteautojen ei haluta liikkuvan Turun keskustassa. Biovakan tekninen vastaanottokapasiteetti on tällä hetkellä 50 000 m³ lietettä ja vuositasolla lietettä tulee tällä hetkellä noin 30 000 m³, joten toistaiseksi kapasiteetti on riittänyt. Kehityspäällikön mukaan Kakolanmäen puhdistamon biologinen kapasiteetti ei todennäköisesti ole ongelma. Tarvittaessa Biovakan vastaanottopisteeseen voidaan rakentaa kolmas purkupiste.

Naantalilaisen lietetyhjennyksiä suorittavan yrityksen edustajan mukaan kiinteistön haltijan järjestämä lietteenkuljetus on ainut ja oikea vaihtoehto. Monet asiat, kuten tien kunto sekä kiinteistöä käyttävien asukkaiden määrä vaikuttavat tyhjennystarpeeseen. Hänen mukaansa ihmiset ovat nykyään valveentuneempia siitä, että jätevesijärjestelmiä tulee tyhjentää. Haastateltava kertoo, että heidän yrityksensä asiakkaina on 1000–2000 kiinteistöä, joista noin 90 % sijaitsee Naantalissa. Asiakkaissa tapahtuu muutoksia joka viikko: uusia asiakkaita tulee yhä laajemmalta alueelta ja joitakin asiakkaita myös jätetään pois.

Haastateltava urakoitsija kertoo, että yritys antaa kerran vuodessa raportit toteutuneista tyhjennyksistä jätehuoltoviranomaiselle. Yrityksellä on myös käytössä sähköinen siirtoasiakirja, ja tietokoneelta tiedot saadaan lähetettyä jätehuoltoviranomaiselle. Tietojen päivitys järjestelmään suoritetaan laskutusasioiden hoitamisen yhteydessä.

5.2 Kanta-Parainen

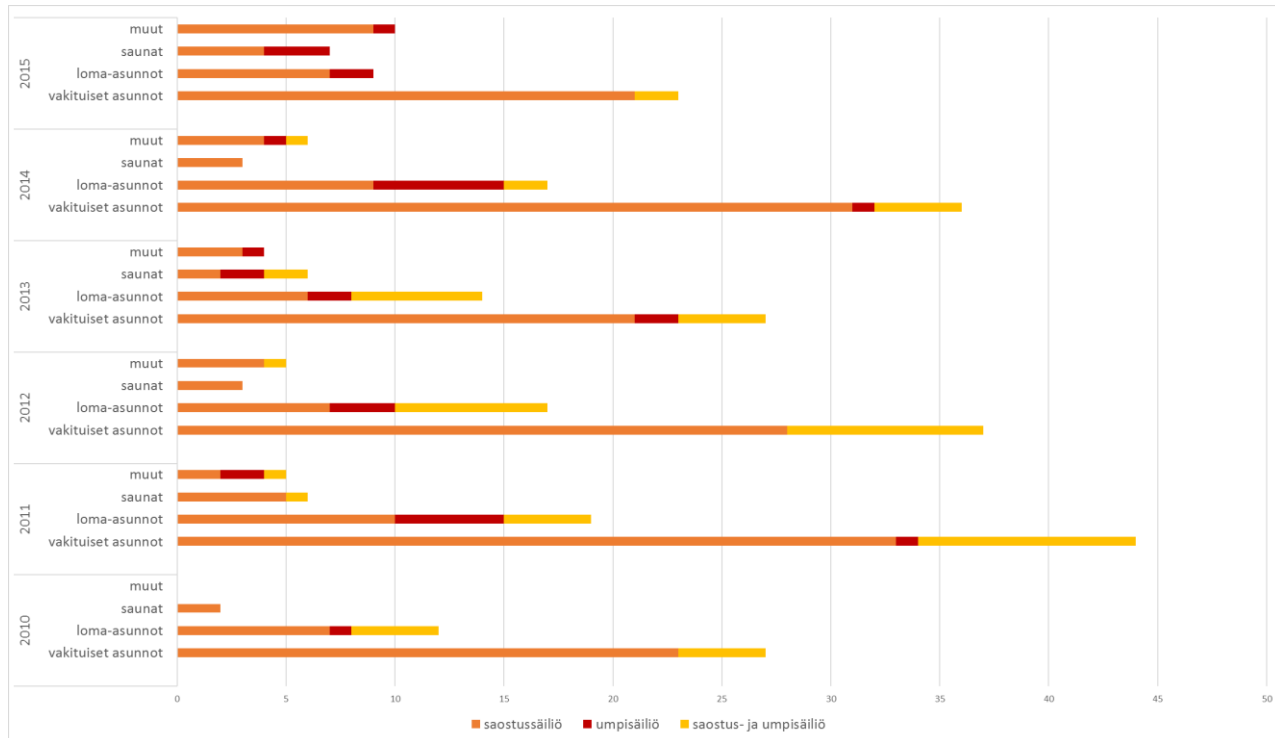
Paraisilta haastateltiin ympäristönsuojelutarkastajaa sekä Norrbyn keskusjätevedenpuhdistamon käyttöpäällikköä.

Kanta-Paraisilla kunnallisen viemäriverkoston toiminta-alueen ulkopuolella sijaitsee 2906 vakituista asuntoa, 2761 loma-asuntoa ja 1038 saunarakennusta. Ympäristönsuojelutarkastaja kertoo, että tiedot ovat peräisin karttaohjelmasta, jonka avulla saadaan

karsittua viemäriverkoston ulkopuoliset kiinteistöt. Paraisten kaupungin vesihuollon kehittämissuunnitelmassa on esitetty arviot Paraisten alueen keskitettyyn viemäriverkostoon liittyneiden kiinteistöjen määrät vuodesta 2010 vuoteen 2035 saakka. Suunnitelman mukaan vuonna 2015 Kanta-Paraisilla 65 % asuinkiinteistöistä olisi liittynyt kunnalliseen viemäriverkostoon eli näin ollen tällä hetkellä noin 35 % sijaitisi viemäriverkoston ulkopuolella. (AIRIX Ympäristö Oy 2013, 30.)

Kanta-Parainen oli ainut kolmesta tutkitusta kaupungista, josta oli saatavilla tiedot myös umpi- ja sako-kaivojen määristä. Ympäristönsuojelutarkastaja kertoo käsitelleensä ja antaneensa lausunnot uusien haja-asutuksen rakennusten jätevesiratkaisuista vuosina 2010–2015. Lausuntoja on annettu jo 1990-luvun puolivälistä alkaen, mutta niitä on kirjattu rakennusvalvonnan rekisteriin noin vuodesta 2010 alkaen. Seuraavan sivun kuvioon (kuvio 3) on koottu ympäristönsuojelutarkastajalta saadusta aineistosta uusien haja-asutuksen rakennusten sako- ja umpikaivojen määrät. Vuosilta 2014–2015 muutama lupahakemus on koskenut Nauvon ja Korppoon saaristoa, mutta muuten rakennusluvut on myönnetty Kanta-Paraisille. Rakennukset on jaettu vakituisiin asuntoihin, loma-asuntoihin, saunoihin ja muihin rakennuksiin. Muihin rakennuksiin on kuulunut esimerkiksi hevostalli, talousrakennus, treenihalli ja varasto. Sauna sijaitsee tontilla harvoin yksinään, joten kaaviota tulkitessa on huomioitava, että tontilla todennäköisesti on jo ennestään todennäköisesti sijainnut asuin- tai vapaa-ajanrakennus, joista monilla on jo jätevesienkäsittely hoidettu.

Kaikissa uusissa rakennuksissa ei ole sako- tai umpikaivoa. Tämä johtuu ympäristönsuojelutarkastajan mukaan siitä, että moniin vapaa-ajan rakennuksiin on rakennettu kiviakymälä ja harmaille vesille on asennettu jonkinlainen puhdistamo tai suodatin, jossa ei ole saostussäiliötä. Lisäksi sako- tai umpikaivon puute johtuu monien kiinteistöjen kohdalla myös siitä, että kiinteistöllä syntyvä jätevesimäärä on hyvin vähäinen eikä siellä ole siksi vaadittu minkäänlaista puhdistusta. Tilastoinnista ei käy ilmi ne saostussäiliöt, jotka ovat biologis-kemiallisissa puhdistamoissa. Kaaviossa on mukana ainoastaan 411 vakituista asuntoa ja loma-asuntoa, mikä on noin 7,25 % kaikista viemäriverkoston ulkopuolisista asuin- ja vapaa-ajan kiinteistöistä Kanta-Paraisilla. Oletettavasti haja-asutusalueilla on lukuisa joukko vanhoja kiinteistöjä, joiden jätevesienkäsittelyn taso ei ole jätevesiasetuksen puhdistusvaatimusten mukainen.



Kuvio 3. Rakennuslupiin liitetyt jätevesijärjestelmät Paraisilla vuosina 2010–2015 (Huovila 2016).

Keskusjätevedenpuhdistamon käyttöpäällikön mukaan vuonna 2015 Paraisten keskusjätevedenpuhdistamolle tuotiin lietteitä 7176,3 m³. Tämä määrä sisältää sekä umpi-, että sakokaivolietteen. Sako- ja umpikaivolietettä tyhjenetään kerralla kiinteistöltä yhteensä noin 3,38 m³. Luku on otettu Putsareista pelloille-hankkeen oppaasta, ja se perustuu Savo-Pielisen jätelautakunnan tekemään kuljetusjärjestelmäselvitykseen. (Putsareista pelloille-hanke 2014, 3.) Kun kerrotaan Kanta-Paraisten viemäriverkostojen ulkopuolisten asuin- ja vapaa-ajan kiinteistöjen lukumäärä keskimääräisellä kaivontyhjennyksellä sillä oletuksella että kiinteistöltä tyhjenetään lietettä kerran vuodessa, saadaan syntyväksi liettemääräksi yhteensä noin 19 154 m³. Tämä on kuitenkin vain karkea arvio, ja on otettava huomioon että monet viemäriverkoston ulkopuolisista kiinteistöistä ovat vapaa-ajan asuntoja, joissa on kuivakäymälä ja kantovesi eikä niiltä edes vaadita jätevesiaseituksen mukaista jätevedenpuhdistusta. Monella vapaa-ajan asunnolla on myös sellaisia puhdistusjärjestelmiä, joiden tyhjentäminen on mahdollista tehdä itse, kuten harmaavesisuodattimia tai kompostoivia järjestelmiä. Toisaalta taas vakituksilla asunnoilla, joissa on vesivessa ja järjestelmässä käsitellään myös mustat vedet, jätevesijärjestelmiä tyhjenetään usein useamman kerran vuodessa, joten lietettä syntyy vuodessa enemmän

kuin keskimääräisen lietetyhjennyksen verran. Arvioitu haja-asutusalueella syntyvä lietemäärä antaa kuitenkin suuntaa siitä, että lietettä syntyy enemmän kuin sitä toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn.

Ympäristönsuojelutarkastajan mukaan lietteenkeräys toimii Paraisilla asiakkaan ehtoilla. Valvonta toteutuu satunnaisesti, lähinnä kiinteistöjen jätevesineuvonnan yhteydessä. Naapurien ilmoituksia tulee ympäristövalvonnan tietoon erittäin harvoin. Joskus aikaisemmin on toteutettu muutamalla alueella projekti, jossa on kartoitettu kaikkien rantakiinteistöjen jätevesijärjestelmät. Keskusjätevedenpuhdistamon käyttöpäällikkö ja ympäristönsuojelutarkastaja toteavat kuitenkin, että sellaisen järjestäminen vaatii paljon työtä, sillä kaikkiin kiinteistöjen omistajiin on otettava yhteyttä ja sovittava aika tarkastukselle.

Jätevedenpuhdistamon käyttöpäällikön mukaan Paraisilla toimii kolme ELY-keskuksen ylläpitämässä rekisterissä olevaa lieteurakoitsijaa. Norrbyn keskusjätevedenpuhdistamon mitoituskapasiteetti on noin 8 000 m³ ja sako- ja umpikaivolietteelle on oma 40 m³:n kokoinen vastaanottoallas. Lietettä tuodaan puhdistamolle päiväsaikaan ja yöllä se pumpataan jätevedenpuhdistamon pääpumppaamoon jätevesikuorman tasaamiseksi. Viime vuonna lietettä tuotiin keskimäärin 19 m³ päivässä. Lietteiden kuormitus ei kuitenkaan kohdistu puhdistamolle tasaisesti, vaan kesällä lietettä tulee kolminkertainen määrä talveen verrattuna. Puhdistamolle ei olisi varaa ottaa juurikaan nykyistä suurempaa määrää lietteitä.

Paraisilla ei ole tällä hetkellä aktiivisessa käytössä siirtoasiakirjaa lietteiden osalta. Puhdistamon käyttöpäällikkö kertoo, että uuden jätelainsäädännön astuttua voimaan siirtoasiakirjoja toimitettiin puhdistamolle jonkin aikaa. Ympäristönsuojelutarkastajan mukaan tässä olisi valvovalla viranomaisella puuttumisen paikka. Lietettä kuljettaviin yrityksiin pitäisi olla yhteydessä ja pyytää siirtoasiakirjojen toimittamista.

5.3 Salo

Salosta haastateltiin ympäristönsuojelun esimiestä ja viemäriulaitospäällikköä, sekä yhtä lieteurakoitsijaa. Ympäristöviranomaisen ja viemärilaitospäällikkö olivat samassa haastattelussa, joten siksi myös heidän vastauksiaan käsitellään yhdessä.

Vuonna 2015 Salon kunnalliseen viemäriverkkoon kuului 10 394 kiinteistöä, joissa asui 39 190 ihmistä. Arviolta 73 % kiinteistöistä Salossa sijaitsee viemäriverkoston alueella,

eli 27 % jää näin ollen sen ulkopuolelle. Tämä tarkoittaa noin 3 844 kiinteistöä. (Liikelaitos Salon Vesi 2016.) On kuitenkin huomioitava, että tässä luvussa ei ole huomioitu kaikki vapaa-ajanasuntoja, joita on Salossa yli 7000. Todellisuudessa viemäriverkoston ulkopuolisia rakennuksia on siis huomattavasti enemmän.

Lietteenkeräyksen valvonta on ympäristönsuojelun esimiehen mukaan satunnaista. Sen voi laukaista asiakkaan tai naapurin yhteydenotto jätevesijärjestelmän toimivuudesta. Tällaisia tapauksia tulee ilmi vain muutamia vuodessa. Joskus tällaiset asiat saattavat nousta esille ihan muun asian, esimerkiksi oja- tai vesiasian yhteydessä. Jonakin vuonna pohjavesialueilta on pyydetty jätevesijärjestelmien tyhjennyskuitteja, kun ympäristöviranomaisilla on ollut ylimääräistä työvoimaa. Myös yksittäinen järvi on käyty tarkistamassa. Yrittäjiä valvotaan ELY:n rekisterin avulla ja välillä tarkastetaan, onko joku kuljettaja rekisteröitynyt sinne vai ei. Yrityksiä myös tiedotetaan siitä, mihin lietteet pitäisi toimittaa. Viimeisen vuoden sisällä on myös tehty valvontakäyntejä yrittäjien luokse. Kokonaisuudessaan ympäristönsuojelun esimies toteaa haja-asutuksen lietteen keräyksen olevan vaikeasta valvottava asia.

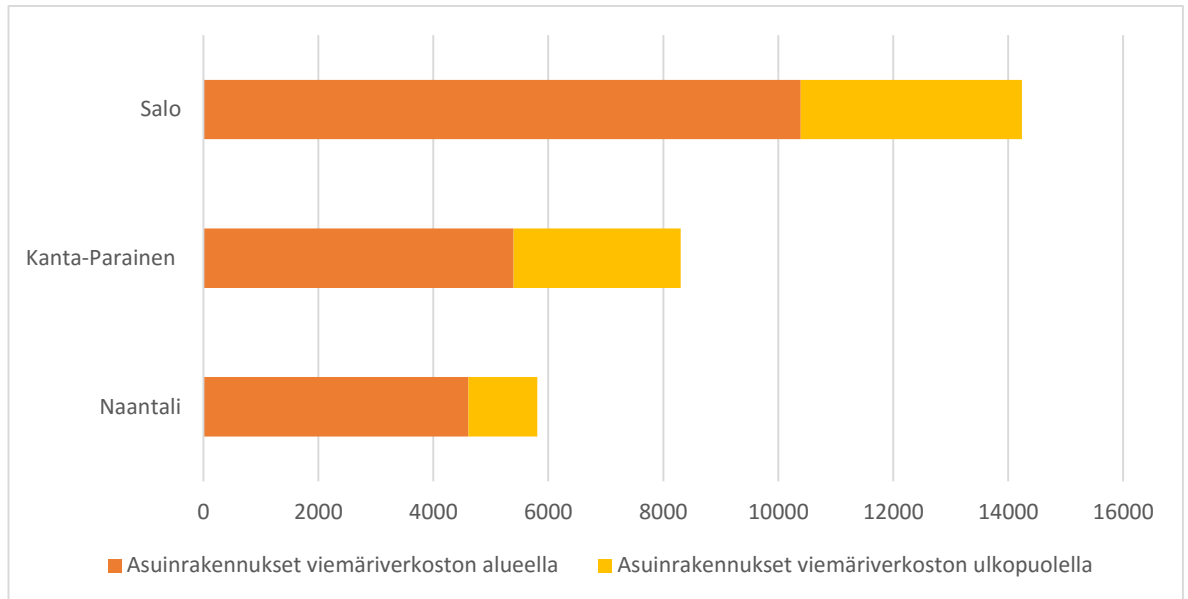
Salossa lietteiden tuonti ja käsittely on keskitetty keskusjätevedenpuhdistamolle, jonka omistaa liikelaitos Salon Vesi. Ennen vuoden 2009 kuntaliitosta seudulla toimi useita pieniä vastaanottopaikkoja, mutta ne ovat sittemmin lopettaneet toimintansa. Viemärlaitospäällikkö kertoo, että kuljettaja ajaa kuorman mittarin läpi tullessaan puhdistamolle. Lisäksi hän täyttää lomakkeen, johon merkitään lietteen määrä ja laatu. Tiedot siirretään lomakkeista toimistossa sähköiseen järjestelmään aika ajoin, mutta tiedot eivät ole ihan reaaliajassa. Lietteiden alkuperä ei ole puhdistamon tiedossa. Yrittäjiä laskutetaan vain lietemäärän perusteella, joten se miltä kiinteistöiltä lietteet ovat peräisin, ei ole puhdistamon kannalta olennaista. Viemärlaitospäällikkö uskoo, että asiallisesti toimivat yrittäjät pitävät kirjaa siitä, mistä kiinteistöistä on tyhjennetty lietettä ja kuinka paljon.

Vuonna 2015 puhdistamolle tuotiin lietettä yhteensä 12 317,2 m³. Tästä määrästä 4470,3 m³ oli sako- ja 7846,9 m³ umpikaivolietettä. (Liikelaitos Salon Vesi 2015.) Alueen haja-asutusalueilla syntyy arviolta 12 992,7 m³ lietettä, kun laskennassa käytetään keskimääräistä lietetyhjennyslukua (3,38m³) ja otetaan huomioon ainoastaan vakituiset asuinkiinteistöt. Salossa on kuitenkin noin 7 238 vapaa-ajan asuntoa, joista oletettavasti suuri osa sijaitsee viemäriverkoston ulkopuolella. Lietemäärään on siis suhtauduttava varauksella, kuten Paraistenkin kohdalla. Ympäristönsuojelun esimiehen arvion mukaan jopa 1/3 lietteistä tai enemmänkin saattaa jäädä toimittamatta puhdistamolle.

Viemärlaitospäällikön mukaan alueella on jonkin verran myös vanhoja kiinteistöjä, jotka sijaitsevat viemäriverkoston alueella, mutta ne kuuluvat yhä myös ”vanhan järjestelmän piiriin”. Nämä kiinteistöt ovat sellaisia vanhoja taloja, joihin on asennettu sako-kaivot ennen kuin ne on liitetty viemäriverkostoon.

Viemärlaitospäällikön mukaan yrittäjät, joiden kanssa sopimus on tehty, toimivat hyvässä yhteistyössä laitoksen kanssa. Hänellä on myös kokemusta yrittäjistä, jotka eivät ole toimineet puhdistamon sopimusten mukaisesti, mikä on johtanut sopimuksen irtisanomiseen. Vaikka järjestelmää kontrolloidaan hyvin, liittyy ilmoittamiseen aina vastuullisuus. Jotkut toimijat saattavat ilmoittaakin jätteen olevan jotain muuta kuin se on todellisuudessa ollut. Tilanne on kuitenkin mennyt koko ajan parempaan suuntaan. Jätevedenpuhdistamo on pitänyt tilaisuuksia yrittäjien kanssa, joissa on keskusteltu ja mietitty asioita yhdessä. Viemärlaitospäällikön mukaan yrittäjät valvovat myös toinen toisiaan. Siirtoasiakirja on ollut hyvä väline laittomien tyhjennysten valvomiseen. Ympäristönsuojelun esimiehen mukaan työssä on tullut vastaan liettyhjennyksiä suorittavia toimijoita, joita ei ole rekisteröity yritysrekisteriin ja joilla ei ole toiminimeä. Tällainen toiminta on usein naapuriavun tyyppistä eikä siitä pidetä välttämättä mitään kirjanpitoa.

Seuraavan sivun kuviossa (kuvio 4) on esitettyinä Naantalın, Kanta-Paraisten ja Salon viemäriverkostoon liitettyiden ja viemäriverkoston ulkopuolisten vakituisten asuinkiinteistöjen määrät. Kaikissa kaupungeissa viemäriverkoston liittymisprosentti on suunnilleen sama, noin 70 %. Alhaisin liittymisprosentti on Kanta-Paraisilla, noin 65 %. Salossa ja Naantalissa liittymisprosentti on noin 73–74 %. Nämä ovat kuitenkin vain arvioita, jotka eivät todennäköisesti vastaa täysin todellista tilannetta. Viemäriverkostojen ulkopuolella sijaitsevien vapaa-ajan kiinteistöjen määrästä ei saatu tarkkaa tietoa muuta kuin Kanta-Paraisten osalta, joten siksi niitä ei ole otettu mukaan kuvioon. Yleisesti voidaan arvioida, että kaikissa kaupungeissa sijaitsee suuri määrä vapaa-ajan asuntoja, joita ei ole liitetty kunnallisen viemäriverkoston alueeseen. Toisaalta haja-asutusalueille rakennetaan yhä enenevässä määrin siirtoviemäreitä, mikä mahdollistaa uusien kiinteistöjen liittymismahdollisuuden kunnalliseen viemäriin.



Kuvio 4. Asuinrakennusten määrät tutkimusalueella.

Salon alueella toimivan lieteurakoitsijan mukaan nykyinen lietteenkeräys toimii hyvin. Seudulla toimii muutama yritys, ja niiden välillä yhteistyö sujuu hyvin. Tiukkaa alueellista jakoa yritysten kesken ei ole, vaan ne voivat paikata toisiaan tarvittaessa. Lietetyhjennysten valvonta on parantunut ja tiukentunut viimeisien vuosien aikana. Ihmiset ovat myös aiempaa tietoisempia sako- ja umpikaivojen tyhjennysvelvoitteista ja tilaavat tyhjennyksiä tunnollisesti. Haastateltava kertoo heidän yrityksensä olevan alueen suurin toimija, sillä noin 70–80 % tyhjennyksistä suoritetaan heidän toimestaan. Yhteensä alueella on tällä hetkellä noin viisi lietyhjennyksiä suorittavaa toimijaa. Siirtoasiakirja toimii Salossa hyvin, sillä jätehuoltolautakunta on ajanut asiaa voimakkaasti. Ongelmia on aiheuttanut se, että suurin osa asiakkaista ei ole kotona tyhjennyksen aikaan, joten heidän allekirjoitustaan on haastavaa saada siirtoasiakirjaan. Myöskään purkupaikalla ei ole aikaa käydä pyytämässä allekirjoituksia siirtoasiakirjoihin. Nykyään koko Salon alueella on ollut käytössä jo 1,5 vuoden ajan sähköinen siirtoasiakirja, joka on toiminut hyvin ja helpottanut asiakirjojen toimittamista. Siirtoasiakirjat menevät myös automaattisesti valvovalle jätehuoltoviranomaiselle, joka pystyy tarkkailemaan tyhjennysväliä. Kaiken kaikkiaan haastateltava on erittäin tyytyväinen nykyiseen lietteenkeräykseen. Tyhjennyksiä voidaan suorittaa joustavasti ja tarvittaessa asioista voidaan sopia asiakkaiden kanssa. Jos tyhjennyksellä ei ole kiire, voidaan sitä siirtää esimerkiksi huonon sään takia.

5.4 Jätehuoltoasiamiesten näkökulma

Lounais-Suomen kaksi jätehuoltoasiamiestä työskentelevät jätehuoltolautakunnan alaisuudessa. Heidän yleinen mielikuvansa haja-asutusalueiden lietteidenkeräyksestä on, että se on paikallisten toimijoiden hallussa eikä lietekaivojen tyhjennyksiä tai vastaanottoa ole systemaattisesti seurattu eikä valvottu. Lietteitä otetaan vastaan jätevedenpuhdistamoilla, mutta ympäristöviranomaisten taholta on huomattu, että kaikki toimijat eivät tuo lietteitä virallisiin vastaanottoaikoihin. Ilmeisesti seudulla tapahtuu jonkin verran peltolevitystä. Voidaan olettaa, että hajajätevesiasetuksen mukainen tyhjennysvaatimus ei toteudu isolla osalla kiinteistöistä. Tästä antaa suuntaa Kemiönsaaren tapaus, jossa puhdistamolle tuotu lietteen määrä tuplaantui vuoden 2013 jälkeen kun kunnassa aloitettiin kunnan järjestämä lietteenkeräys. Ja tuo määrä on pysynyt yhtä korkeana tähän päivään asti, mikä kertoo siitä että kyse ei ole yhdestä piikistä lietetyhjennyksissä vaan tilanne on pysyvä. Väärinkäytökset eivät yleensä kantaudu jätehuoltoasiamiesten koriin, mutta joskus on kuultu valvovilta viranomaisilta, että on toiminnanharjoittajia, joiden epäillään vievän lietteitä muualle kuin asianmukaiseen käsittelypaikkaan.

Lietteidenkeräyksen valvonta on kiinni kunnan viranomaisten käytössä olevista työkaluista. Systemaattinen valvonta on hankalaa ilman mitään työkaluja. Jätelain 43 §:n mukaan jätteenkuljettajan kuuluu toimittaa vuosittain tiedot toimittamistaan jätteistä kunnan jätehuoltoviranomaiselle eli jätehuoltolautakunnalle. Ongelmana on kuitenkin ollut, että tietojen toimittaminen ei ole toiminut. Tietoja ei ole saatu ollenkaan tai ne on saatu sellaisessa muodossa että niiden saaminen rekisteriin on hankalaa. Toinen jätehuoltoasiamies arvelee tämän johtuvan siitä, että alueella toimii lukuisia pieniä yrityksiä, jotka eivät kerää lietteitä päätyökseen eivätkä resurssit raportointiin välttämättä ole riittävät tai raportointia ei pidetä tärkeänä. Lieteyrittäjiä on tiedotettu lain velvollisuuksista pitämällä infotilaisuuksia sekä lähettämällä säännöllisiä muistutuskirjeitä aiheesta.

Tieto alueella toimivista lieteyrittäjistä on vastaanottoaikoista saadun tiedon varassa. Osa yrittäjistä toimii monen eri jätehuoltoyhtiön toimialueella. Jos Lounais-Suomen Jätehuollon toimialueen ulkopuolinen yrittäjä hakee lietteitä satunnaisesti myös täältä, ja vie lietteet toimialueen ulkopuolelle, niistä ei jää Lounais-Suomen ympäristöviranomaisille tai vastaanottoaikoihin mitään tietoa.

Osa lietettä kuljettavista yrityksistä toimittavat siirtoasiakirjoja, mutta on myös sellaisia jotka eivät toimita. Lietteiden vastaanottoaikoissa siirtoasiakirja ei ole ehtona lietteiden

tuomiselle ja jättämiselle. Toinen jätehuoltoasiamies arveleekin, että koska siirtoasiakirjoja ei vaadita, niitä eivät kaikki kuljettajat toimita. Ja vaikka siirtoasiakirjat toimitettaisiin, ei oikein tiedetä miten niiden kanssa pitäisi toimia. Lietteet eroavat kiinteän kotitalousjätteen keräämisestä merkittävästi, koska lietettä tyhjenetään yleensä vain kerran vuodessa. Siksi tyhjennystä ei tilata välttämättä samalta kuljettajalta joka vuosi, eikä kiinteistöjen omistajat edes välttämättä muista, kuka suoritti tyhjennyksen edellisenä vuonna. Vaikka tyhjennystapahtumaa ei löytyisikään kuljettajan tiedoista, se ei välttämättä tarkoita sitä että tyhjennystä ei olisi tapahtunut.

Toinen jätehuoltoasiamies kertoo, että ilmoituksia lietteiden omatoimisesta käsittelystä ei ole tullut hänelle ollenkaan viimeiseen kolmeen vuoteen. Jätehuoltomääräysten mukaan lietteitä voi kerätä muutamalta naapurikiinteistöiltä ja levittää ne omalle pellolle, mutta tästä tulee ilmoittaa etukäteen jätehuoltolautakunnalle. Epäilemättä peltolevitystä kuitenkin jonkin verran tapahtuu ja jätehuoltoasiamiesten mukaan kaikki eivät ole tietoisia ilmoitusvelvollisuudesta. Asia saatetaan kokea niin henkilökohtaiseksi, ettei sen ajatella olevan ilmoitusmenettelyn piirissä.

6 LIETTEENKERÄYKSEN KEHITYSKOHDAT TUTKIMUSALUEELLA

Tässä luvussa pyritään löytämään vastaukset luvussa 2.1 esitettyihin kolmeen viimeiseen tutkimuskysymykseen:

- *Millä tavoin nykyistä lietteenkeräystä tutkimusalueella voitaisiin kehittää?*
- *Mitä etuja ja haittoja kiinteistön haltijan järjestämällä lietteenkuljetuksella on kunnan järjestämään lietteenkuljetukseen verrattuna?*
- *Millainen lietehuollon asiakasrekisterin tulisi olla ja miten siinä olevaa tietoa kerätään?*

Haastatteluissa esitettiin monenlaisia kehitysehdotuksia, joiden avulla nykyistä lietteenkeräystä voitaisiin parantaa. Kunnan järjestämää keräystä oltiin sekä puolesta että vastaan. Joidenkin haastateltavien mielestä se parantaisi lietteenkeräyksen valvottavuutta, mutta jotkut olivat puolestaan sitä mieltä, että se muun muassa lisäisi turhien tyhjennysten määrää.

6.1 Naantali

Kysyttäessä nykyisen lietteenkuljetusjärjestelmän ongelmista Naantalissa ympäristöpäällikkö toteaa, että ongelmia ei ole ainakaan ilmi tulleiden valitusten perusteella. Valvontaa voisi toki olla enemmän. Tällä hetkellä valvonta on ongelmakohtaista, mutta järjestelmällinen valvonta ei ole mahdollista. Ympäristönsuojelutarkastajan mukaan nykyistä järjestelmää voi halutessaan käyttää väärin, mutta toisaalta niin voisi myös toisenlaista järjestelmää. Vaikka lietetyhjennyksiä suoritettaisiin säännöllisesti kerran vuodessa, niin ei kukaan silti valvoisi tyhjennysten välistä aikaa. Ympäristöpäällikkö huomauttaakin, että valvonnan suhteen on pakko priorisoida. Isossa mittakaavassa pitää aina tiettenkin puuttua, jos jotakin tulee ilmi. Lain vaatimusten toteutumisen suhteen ongelmia tuottaa hajajätevesiasetuksen määräajan lykkääminen. Viemäriverkoston ulkopuoliset asukkaat odottavat määräajan täyttymistä ja vielä mahdollisesti tulossa olevia helpotuksia.

Kunnan järjestämään lietteenkeräykseen ympäristöpäällikkö ei halua ottaa kantaa. Hänen mukaansa on vaikeaa tietää miten sellainen järjestelmä tulisi toimimaan, kun siitä ei ole kokemusta. Nykyisellä järjestelmällä on pitkät perinteet ja se on saatu toimimaan aika hyvin. Ympäristönsuojelutarkastaja arvelee, että kunnan järjestämä lietehuolto voisi tuoda helpotusta pienten järjestelmien omistajille, koska olisi joku joka muistaa säännöllisen tyhjennyksen. Molemmat muistuttavat siitä, että kunnan järjestämää yhdyskuntajätteen keräystä ja lietteenkeräystä ei voida suoraan rinnastaa, koska lietteiden kertymät ovat erilaisia ja keräyspisteitä on harvemmassa verrattuna kiinteään kotitalousjätteenseen.

Nykyiseen lietteenkeräykseen esitettiin muutamia kehitysehdotuksia. Ympäristötarkastaja ehdotti, että yrittäjien asiantuntemusta voisi hyödyntää ongelmien paikantamisessa. Ympäristöpäällikön mukaan siirtoasiakirjaa voisi hyödyntää entistä paremmin, jotta lietemääriä voitaisiin seurata ja verrata siihen todelliseen lietemäärään joka alueella syntyy. Näin tyhjennyksien toteutumista pystyttäisiin valvomaan. Tämä kuitenkin aiheuttaa paljon lisätyötä, joten on mietittävä tarkkaan kuinka paljon hyötyä siirtoasiakirjojen hyödyntämisestä valvonnan osana olisi.

Biovakan kehityspäälliköllä on kehitysehdotus lietteiden hinnoitteluun. Erityisen ongelmallisia laitokselle ovat festivaalien aikaan toimitetut Bajamaja-vessojen jätteet, sillä ne sisältävät paljon käsittelyä haittaavaa tavaraa, kuten sateenvarjoja ja pulloja. Tämä teettää lisätöitä laitoksen työntekijöille, ja siitä syystä Bajamajan jätteille voisi olla tulevassa jätetaksassa korkeampi vastaanottohintaa kuin lietteille. Tällä hetkellä ne hinnoitellaan samoin kuin lietteet.

Kehityspäällikkö ehdottaa myös, että tulevaisuudessa kannattaisi mahdollisesti harkita uuden vastaanottoaikan rakentamista. Tämä paikka voisi olla välipurkupiste lietteen välilaskeuttamista varten, josta lietettä kuljetettaisiin Biovakkaan jatkokäsittelyyn isompina kuormina. Näin saataisiin vähennettyä lietteiden kuljettamista ja ajamista.

Naantalin alueella toimivan lietetyhjennyksiä suorittavat yrityksen edustajan mukaan ongelmia aiheuttavat tällä hetkellä vesiosuuskunnat, joita on hänen mukaansa perustettu liian nopealla aikataululla. Perustamista ei ole välttämättä suunniteltu ihan loppuun asti, minkä johdosta alueella on vesiosuuskuntia, joita varten rakennettuihin paineviemäriin kohdistuu liian pieni kuormitus. Tästä aiheutuu muun muassa hajuhaittoja.

Kunnan järjestämään lietteenkeräykseen haastateltava suhtautuu kielteisesti. Lietteengeräystä ei voi verrata suoraan kiinteän kotitalousjätteen keräämiseen, sillä monilla kiinteistöillä on samankokoiset jäteastiat, joiden tyhjennys on helppoa järjestää säännöllisesti. Lietteiden kertyminen on usein epäsäännöllistä varsinkin kesäasuntojen kohdalla, ja niiden käyttöaste saattaa vaihdella paljonkin eri aikoina. Kunnan järjestämä lietteengeräys lisäisi myös puolitäysien sako- ja umpisäiliöiden tyhjentämistä. Tällä hetkellä keräys toimii hyvin, sillä yrityksellä on paljon asiakkaita, joten tyhjennyksiä pystytään suunnittelemaan järkevästi. Yritys pystyy tarjoamaan asiakkaille myös yksilöllisempää palvelua, kuin mihin kunnan järjestämä keräys pystyisi. Kehitysehdotuksena haastateltava esittää, että ihmisiä pitäisi tiedottaa tyhjennysvelvoitteista enemmän. Jos ihmiset tiedostaisivat, että tyhjennyksiä valvotaan, silloin myös intressit asian hoitamiseksi kasvaisivat.

6.2 Kanta-Parainen

Paraisten ympäristönsuojelutarkastajan mukaan nykyistä lietteengeräystä voisi parantaa tehostamalla valvontaa, johon liittyy olennaisesti siirtoasiakirjojen käyttöönotto ja seuranta. Sähköisyys tekisi siirtoasiakirjojen käytöstä helpompaa. Jätevedenpuhdistamon käyttöpäällikön mukaan puhdistamolle ongelmia tuottaa tällä hetkellä se, että umpi- ja sakokaivoliettele on eri käsittelytaksa. Puhdistamo saa tietää vain lietteen kokonaismäärän, mutta se, laskutetaanko sitä umpi- vai sakokaivolietteen käsittelymaksun mukaan on täysin kuljettajan ilmoituksen varassa. Jos molemmilla olisi sama käsittelyhintaa, kulut tulisi varmasti katetuiksi.

Kunnan järjestämässä lietteengeräyksessä ympäristönsuojelutarkastaja näkee useita ongelmia. Lietettä alkaisi tulla jätevedenpuhdistamolle enemmän, jonka seurauksena käsittelykapasiteettia pitäisi laajentaa. Keskitetty keräys aiheuttaisi myös paljon turhia tyhjennyksiä. Ympäristönsuojelutarkastajan mukaan Paraisilla on runsaasti saostussäiliöitä, joissa puhdistetaan vain harmaita vesiä. Hänen mielestään on kiinteistöjä, joissa ei tarvitsisi tyhjentää lietteitä joka vuosi. Lietteiden kompostointi, jonka jätehuoltomääräykset mahdollistavat tietyin ehdoin, on myös hyvä ja suositeltava vaihtoehto. Turhien tyhjennyksien lisääntyminen nähdään haitallisena erityisesti rannikkoalueilla, koska siellä on paljon loma-asuntoja, joiden käyttöasteet vaihtelevat runsaasti.

6.3 Salo

Viemärlaitospäällikkö ei toivo, että käsittelypaikkojen määrä Salossa lisääntyisi. Vaikka lietteen kuljetusmatkat esimerkiksi Suomusjärveltä tulevat pitkiksi, tulisi uuden käsittelypaikan rakentaminen silti kalliimmaksi. Tämä johtuu muun muassa käsittelypaikan vähisestä käyttäjämäärästä. Toisaalta viemärlaitospäällikkö näkee lietteiden tuomisen Salon Veden puhdistamolle myös ristiriitaisena. Lietteet ovat jätelain alaista toimintaa, joka ei periaatteessa kuulu vesilaitoksien vastuulle, ellei sitten kunnan jätehuoltoyhtiö kilpailuta ja osta niiltä palvelua. Viemärlaitospäällikkö sanoo myös, että siirtoasiakirjoja tullaan tulevaisuudessa kehittämään entistä enemmän sähköiseen muotoon ja seuraava vaihe onkin, että lietetyhjennyksen tiedot siirtyvät suoraan sähköisessä muodossa esimerkiksi älypuhelimesta järjestelmään.

Nykyisessä lietteenkeräysjärjestelmässä on useampi kehityskohta. Ympäristönsuojelun esimiehen mukaan valvonnan ongelmat ovat yksi asia. Hän pohtii auttaisiko, jos maaseudulle tulisi toinen vastaanottopiste. Jos tulisi peräti kunnan järjestämä lietteenkeräys, niin tyhjentämisestä tulisi ehdottomampi vaatimus. Viemärlaitospäällikön mielestä ainut vaihtoehto on kunnan järjestämä keräys, jos kaikki jätteet halutaan saada kerättyä. Tätä tosin vastustavat lieteyrittäjät, jotka haluavat solmia itse sopimuksia kiinteistöjen kanssa. Mutta keskitetty kilpailutus ratkaisisi sekä valvonnan että jätteenkuljetuksen tehokkuuden. Kaikkien kiinteistöjen jätehuolto ja myös yrittäjät saataisiin hallintaan, kun kunnallinen jätehuoltoyhtiö ja kilpailutuksen voittaneet yritykset tekisivät sopimuksen ja olisivat jatkuvassa kontaktissa toisiinsa.

Salossa toimivan urakoitsijan mukaan nykyinen kiinteistön haltijan järjestämä lietteenkeräys on toiminut hyvin. Hän ei kannata kunnan järjestämää lietteenkeräystä, sillä se nostaisi tyhjennyshintoja asiakkaille. Keskitetty keräys aiheuttaisi pienten yritysten putoamisen, sillä kilpailutus todennäköisesti suosisi isoja yrityksiä. Nykyistä keräystä voisi kehittää lisäämällä tiedotusta. Kun jätehuoltoviranomaisella on rekisteri kiinteistöistä, asiakkaita voitaisiin tiedottaa tyhjennysväleistä, samoin kuin kiinteän kotitalousjätteenkin osalta.

6.4 Jätehuoltoasiamiesten näkökulma

Jätehuoltoasiamiesten mukaan lietteenkeräys nykyisellään on hallitsematonta eikä oikein kenenkään kontrollissa. Jokainen kiinteistön haltija vastaa tyhjennyksen tilaamisesta omallatunnollaan. Lietteitä syntyy alueella paljon enemmän, kuin niitä päätyy asianmukaiseen käsittelypaikkaan, mikä on huolestuttavaa. Hallitsemattomasti käsiteltynä lietteitä voi päätyä helposti ojan kautta lopulta mereen saakka. Asia on erityisen huolestuttava myös Lounais-Suomen merellisen sijainnin vuoksi. Toisaalta pienten puhdistamoiden sulkeminen on aiheuttanut alueella monin paikoin kuljetusmatkojen pitenemistä. Olisi löydettävä jokin ratkaisu siihen, miten lietteet saataisiin käsiteltyä järkevästi lähempänä niiden syntypaikkaa.

Jätehuoltoasiamiehet ovat yhtä mieltä siitä, että lietteenkeräykseen tarvittaisiin selkeä järjestelmä, joka on jonkun tahon hallinnassa. Kun kunta järjestää keräyksen, pystytään valvomaan sitä, miltä kiinteistöiltä lietteitä on kerätty ja tyhjennys tapahtuu aina säännöllisesti. Kunnan järjestämä keräys aiheuttaa osassa ihmisiä vastustusta, etenkin kuljetusyrittäjien keskuudessa. Jotkut esimerkiksi saattavat pelätä turhien tyhjennysten lisääntymistä. Kemiönsaaren kokemuksen perusteella jätehuoltoasiamiehen mukaan valituksia turhista tyhjennyksistä tulee yllättävän vähän. Kaiken kaikkiaan kemiönsaarelaiset ottivat kunnan järjestämän keräyksen vastaan hyvin sen tullessa voimaan vuoden 2013 alussa. Jätehuoltoasiamiehet muistuttavat myös, että eihän järjestelmää voi syyttää siitä, että lakia noudatetaan. Ennemmin tulisi pohtia sitä, pitäisikö lainsäädäntöä muuttaa ja tehdä sinne jotain poikkeussääntöjä tyhjennysvelvoitteisiin. Kemiönsaarella jätehuoltomääräykset mahdollistavat sakokaivon tyhjennyksen peruutuksen, jos kiinteistö on ollut tyhjiillään. Toisin sanoen keskitetyssäkin järjestelmässä on joustovaraa.

Jätehuoltoasiamiehet kaipaavat myös kehittyneempiä teknisiä järjestelmiä. Entisen Turun seudun jätehuollon alueella lieteurakoitsijoilta on tähän asti pyydetty tyhjennystietoja kerran vuodessa ja ne on edelleen siirretty sähköiseen rekisteriin. Käytettävissä olevat tiedot eivät siis ole ajantasaisia ja osa on myös toimitettu käyttökelvottomassa muodossa. Tällä hetkellä suunnitelmissa on laajentaa siirtoasiakirjamenetelmää koko toimialueelle niin, että lietteen vastaanottopaikoissa käytettäisiin aina sähköistä siirtoasiakirjaa. Kuljettajat saisivat koulutuksen ja tunnukset sähköisen kaavakkeen käyttämiseen. Näin jätehuoltoviranomainen saisi rakennettua rekisterin mahdollisimman vähäisellä ma-

nuaalisella työllä. Tarkoituksena on myös yhtenäistää jätehuoltomääräyksiä, sillä entisissä Rouskiksen ja TSJ:n kunnissa on ollut eri käytännöt. Tulevaisuudessa tietoja tullaan todennäköisesti myös pyytämään yrityksiltä useammin kuin kerran vuodessa.

6.5 Asiakasrekisteri

Yksi keskeinen kehittämisenkohde Lounais-Suomen haja-asutusalueiden lietehuollossa on tällä hetkellä kattavan ja ajantasaisen asiakasrekisterin kokoamistyö. Jätelain 39 §:n mukaan jätteen kuljettajan on annettava vähintään kerran vuodessa tiedot kiinteistöistä, joilta jätettä on noudettu, sekä kuinka usein jätettä ja minkälaista jätettä on noudettu kunnan jätehuoltoviranomaiselle. (Jätelaki 646/2011, 5. luku 39 §.) Tämä koskee myös jätevesilietteitä. Lounais-Suomessa tiedot tulee toimittaa jätehuoltolautakunnalle, mutta jätehuoltoasiamiesten haastattelussa kävi ilmi, että jätevesilietteistä toimitetut tiedot ovat olleet hyvin puutteellisia. Osa alueen jätevesilietteitä keräävistä toimijoista toimittavat tietoja asianmukaisesti, mutta on sellaisia, jotka eivät toimita tietoja lainkaan tai ne ovat vaikeasti hyödynnettävässä muodossa. Jätehuoltolautakunta tiedottaa yrityksiä tietojen toimittamisesta säännöllisesti, mutta tämäkään ei ole taannut sitä, että kaikki toimittaisivat tiedot kuten laki velvoittaa. Tässä luvussa on tarkoitus pohtia sitä, miten haja-asutuksen lietteistä saataisiin koottua toimiva ja ajantasainen rekisteri, joka olisi hyödyllinen valvonnan työkalu jätehuoltolautakunnalle.

Lounais-Suomen Jätehuollon toimialueella osassa kuntia kiinteän yhdyskuntajätteen kuljetus on kunnan kilpailuttama ja osassa kiinteistön haltijan kilpailuttama (ks. luku 2.2). Tämän työn tutkimusalueen kaupungeista ainoastaan Naantalissa kiinteän jätteen kuljetus on järjestetty kunnan kilpailuttamana. Tämän vuoksi jätehuoltoviranomaisella on jo kiinteistörekisteritiedot olemassa kyseisen kaupungin osalta. Sama tilanne on Salon kohdalla, mutta eri syystä. Siellä nimittäin osa jätehuoltopalveluista rahoitetaan jätehuollon perusmaksulla, jota kerätään kaikilta asuin- ja vapaa-ajan kiinteistöiltä. Myös Salon osalta kiinteistörekisteritiedot löytyvät siis jätehuoltorekisteristä jo valmiina. Kanta-Paraisten kohdalla tilanne on toinen, sillä kiinteistön haltijat kilpailuttavat kiinteän jätteen kuljetuksen itse, eikä siellä myöskään ole käytössä perusmaksua, joten siksi kiinteistörekisteritietoja ei ole kirjattu jätehuoltorekisteriin. Kanta-Paraisten osalta olisi siis ensin kerättävä tiedot kaikista kiinteistöistä ennen kuin tietoa jätevesijärjestelmistä voidaan alkaa keräämään. Kaikissa tutkimusalueen kunnissa lietteen kuljetus on kuitenkin, niin kuin jo aikaisemmin tekstissä on käynyt ilmi, kiinteistön haltijan kilpailuttama. Kaikkien

kaupunkien osalta puuttuu siis jätehuoltorekisteristä tiedot lietetyhjennyksien osalta. Kiinteistörekisteritietoja voidaan kerätä esimerkiksi kuntien rakennusvalvonnasta tai Maanmittauslaitoksen ylläpitämästä Kiinteistötietojärjestelmästä. Rekisteriin pitäisi saada tiedot myös siitä, sijaitseeko kiinteistö viemäriverkoston alueella vai sen ulkopuolella. Tässä voitaisiin hyödyntää esimerkiksi kuntien jätevedenpuhdistamoiden asiakasrekisteriä, josta saataisiin tiedot kiinteistöistä, jotka sijaitsevat kunnan viemäriverkoston alueella.

Lietehuollon rekisteriä varten tarvitaan tietoa sekä viemäriverkostojen ulkopuolisista kiinteistöistä että niiden jätevesijärjestelmistä. Kiinteistötietoja on tähän asti kerätty esimerkiksi Maanmittauslaitoksen kiinteistötietojärjestelmästä ja kunnilta, jotta rekisteri pysyisi jatkuvasti ajantasaisena. Myös Postilta saadaan tietoja osoitteiden muutoksista. Tärkeä tiedonlähde ovat myös kiinteistöjen asukkaat, joilta saadaan tietoa esimerkiksi kiinteistöjen omistuksen muutoksista.

Jätevesijärjestelmätietojen keräämiseen pitäisi kehittää käytäntö, jolla tiedot saadaan pidettyä rekisterissä ajantasaisina. Kiinteistöt vaihtavat jatkuvasti omistajaa, uusia taloja rakennetaan ja ihmiset tehostavat jätevesijärjestelmiään jätevesiasetuksen määräajan lähestyessä, joten rekisteritieto muuttuu jatkuvasti. Tällä hetkellä Lounais-Suomen Jätehuolto lähettää niin kutsutun uuden asiakkaan kirjeen kaikille kunnan järjestämän kiinteän jätteen kuljetuksen tai perusmaksun piirissä oleville asuin- ja vapaa-ajankiinteistöjen omistajille aina, kun jätehuoltorekisteriin kirjataan uusi asiakas. Kunnan järjestämän jätteen kuljetuksen alueella kirje sisältää kehotuksen järjestää jätehuoltopalvelut, sekä kiinteistötietolomakkeen. Kiinteistötietolomakkeeseen täytetään esimerkiksi kiinteistön tyyppi, toisin sanoen onko se asuin- ja vai vapaa-ajan asunto ja kiinteistön käyttötilanne, asukkaan ja omistajan tiedot, sekä miten jätehuolto aiotaan kiinteistöllä järjestää. Samaa käytäntöä voisi mahdollisesti hyödyntää myös jätevesilietteiden osalta; aina kun rekisteriin tulee tieto esimerkiksi viemäriverkoston ulkopuolisen kiinteistön asukasmuutoksesta, uudelle asukkaalle lähetettäisiin täytettävä lomake, johon täytetään tiedot kiinteistöstä ja jätevesijärjestelmästä.

Lomakkeiden perusteella tiedot kirjataan jätehuoltoviranomaisen rekisteriin. Kirjeiden haittapuolena on, että ne eivät aina tavoita kaikkia ihmisiä eivätkä kaikki aina pyynnöstä huolimatta palauta lomaketta. Onkin harkittava erittäin tarkkaan sitä, mitä tietoja jätevesijärjestelmistä ihmisiltä pyydetään. Jos lomake on pitkä ja siinä kysytään todella yksityiskohtaisia kysymyksiä, se ei välttämättä innosta ihmisiä vastaamaan. Lomakkeessa

on myös aina mahdollista ilmoittaa virheellisiä tietoja, eivätkä kaikki kiinteistöjen asukkaat esimerkiksi tiedä, minkälainen jätevesijärjestelmä heidän kiinteistöllään on.

Seuraavaksi esitellään esimerkki siitä, miten jätevesijärjestelmien tietoja voidaan kerätä. Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy on 16 kunnan omistama jätehuolto-yhtiö, jonka toimialue ulottuu Varsinais-Suomen, Kanta-Hämeen ja Pirkanmaan maakuntiin. Jätteen kuljetus on koko yhtiön toimialueella järjestetty kiinteistön haltijan kilpailuttamana, mikä koskee myös sako- ja umpikaivoliettteitä. Yhtiön internet-sivuilla on jätevesijärjestelmälomake, jolla voi ilmoittaa oman kiinteistönsä jätevesijärjestelmän tiedot. (Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy 2016.) Lomakkeista kerätyt tiedot tallennetaan osaksi sähköistä järjestelmää, joita käytetään asiakkaiden perusmaksujen laskuttamisessa, kertoo projektityöntekijä Mirva Naatula Loimi-Hämeen Jätehuollosta. Rekisteriin merkitään jätevesijärjestelmän tyyppi eli, onko kiinteistöllä sakokaivo, umpikaivo, pienpuhdistamo vai pelkille harmaille vesille tarkoitettu järjestelmä, kuten kivipesä tai imeytyskaivo. Lisäksi rekisterissä on käymälätyyppien tiedot, lietekaivojen määrä ja koko sekä tyhjennystiedot. Tyhjennystieto sisältää tiedon siitä, onko asukas tilannut tyhjennyksen lieteurakoitsijalta vai onko liete kerätty omatoimisesti ja levitetty esimerkiksi maanparannusaineeksi pellolle. Jätevesijärjestelmätietojen kerääminen on yhä kesken, mutta tällä hetkellä noin kolmasosa tiedoista on vielä kirjaamatta rekisteriin. (Naatula 2016.)

Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy antaa myös neuvontaa jätevesiasioihin liittyen puhelimitse. Neuvonta koskee lähinnä jätehuoltomääräysten velvoitteita sako- ja umpikaivoliettteiden tyhjentämisessä. Yhtiön internetsivuilta löytyy yhteystiedot alueella toimivista jätehuolto-rekisteriin liittyneistä lieteurakoitsijoista, joihin asukas voi ottaa yhteyttä tyhjennysasioissa. Haja-asutuksen asukkaita tiedotetaan jätevesiasioista yhtiön kotisivuilla. Asukkaat antavat jätevesijärjestelmätietoja vapaaehtoisesti ja puuttuvat tiedot yhtiö pyrkii saamaan jätelautakunnalta, joka ylläpitää jätteenkuljetusrekisteriä. (Naatula 2016.)

Siirtoasiakirjoja olisi myös mahdollista hyödyntää Lounais-Suomessa jätevesiliettteiden osalta paljon nykyistä enemmän. Jätehuoltoasiamiesten haastattelussa kävi ilmi, että sähköistä siirtoasiakirjaa ollaan suunnittelemassa koko Lounais-Suomen Jätehuollon toimialueelle. Sähköisen siirtoasiakirjan tarve nousi esille myös muissa haastatteluissa; sähköisyys tekisi siirtoasiakirjan toimittamisesta helppoa ja nopeaa. Siirtoasiakirjan voisi myös liittää tiiviimmin asiakasrekisterin yhteyteen.

Jätehuoltoasiamiesten haastattelussa tuli esille Jätekuukko-jätehuolto-yhtiö, joka on vienyt kiinteistön haltijan järjestämää lietteenkeräystä askeleen pidemmälle. Jätekuukko toimii

Pohjois-Savossa ja ylläpitää keskitetysti jätehuollon asiakasrekisteriä, joka sisältää tiedot myös lietetyhjennyksistä. Lietesäiliöiden tyhjennykset tilataan suoraan urakoitsijoilta, joista osa on tehnyt sopimuksen jätehuoltoyhtiön kanssa tyhjennysten laskuttamisesta. Lista sopimuksen tehneistä urakoitsijoista löytyy Jätekukon nettisivuilta. Tieto sako- ja umpikaivojen tyhjennyksistä tulee rekisteriin suoraan sähköisesti ja osittain myös paperisten siirtoasiakirjojen kautta. (Jätekukko 2016.) Käytännössä siis järjestelmä on keskitetty, mutta urakoitsijoiden kilpailutus on jätetty välistä. Toinen haastatelluista jätehuoltoasiamiehistä kertoo myös, että Jätekukon kanssa sopimuksen tehneillä yrityksillä on käytössä kännykkäsovellus, johon kuljettaja voi kiinteistöllä ollessaan kuittaamaan tyhjennyksen. Vastaavia mahdollisuuksia voisi pohtia myös Lounais-Suomessa.

7 PÄÄTELMÄT

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa lietteenkeräyksen nykytilaa yleisesti Suomen mittakaavassa sekä tarkemmin kolmen Lounais-Suomen Jätehuolto Oy:n osakaskunnan osalta. Tavoitteena oli myös selvittää, miten nykyistä keräystä voisi kehittää sekä pohtia valvonnan välineenä olevan asiakasrekisterin mahdollisuuksia. Tutkimuskysymykset esiteltiin työn alussa ja niihin oli tavoitteena löytää vastaukset sekä kirjallisista lähteistä että haastattelemalla alan asiantuntijoita.

Tiedon saaminen osoittautui joidenkin tutkimuskysymyksiä kohdalta haastavaksi. Viemäriverkoston ulkopuolisten kiinteistöjen tarkan määrän ja niillä syntyvän lietemäärän selvittäminen on melko mahdotonta. Arvioita pystyi laskemaan kunnilta ja jätevedenpuhdistamoilta saatujen tietojen perusteella, mutta niiden oikeellisuutta on hankala arvioida. Naantalista kerättyjen lietteiden määrää ei saatu ollenkaan selville. Kiinteistöjen osalta-kin tiedot ovat osittain useita vuosia vanhoja, joten työssä arvioidut kiinteistömäärät eivät välttämättä vastaa nykyistä tilannetta. Tämän työn tuloksista voidaan kuitenkin vetää johtopäätös, että viemäriverkostojen ulkopuolella sijaitsee paljon kiinteistöjä, joiden jätevesijärjestelmiä ei tyhjennetä lainsäädännön vaatimusten mukaisesti.

Haastatteluista saatiin selville, että ympäristöviranomaisilla on hyvin vähän tietoa siitä, miten kiinteistöillä hoidetaan sako- ja umpikaivojen tyhjennyksiä, joten lainsäädännön tyhjennysvelvoitteiden arvioiminen on hankalaa. Ainoa väylä, jonka kautta kunnan ympäristöviranomaiset saavat tietoa, ovat asukkaiden sekä urakoitsijoiden yhteydenotot. Säännölliseen valvontaan ei ole tällä hetkellä mahdollisuuksia. Alueella on myös tiittävästi useita lietesäiliöiden tyhjentäjiä, jotka eivät toimita lietteitä asianmukaiseen tyhjennyspaikkaan, vaan jotkut levittävät lietteitä pelloille jopa hävitystarkoituksessa. Tällaisen toiminnan torjuntaan toivottiin keinoja erityisesti Salossa. Se, että suuri määrä lietettä päätyy paikkoihin, jotka eivät ole ympäristöviranomaisten tiedossa, on hyvin huolestuttavaa ja herättää runsaasti lisäkysymyksiä. Mihin lietettä päätyy ja kuinka paljon? Olettavasti lietettä joutuu ainakin hallitsemattoman peltovetyksen seurauksena ojiin ja edelleen mereen. Tässä olisikin tärkeä ja mielenkiintoinen lisätutkimuksen kohde.

Lietteengeräystä pidettiin monilta osin tällä hetkellä hallitsemattomana ja vaikeasti valvottavana. Jos Lounais-Suomeen tulisi kokonaan tai osittain kunnan järjestämä lietteenkeräys, hallittavuus ja valvottavuus paranisivat, ja myös maaseudun ”villejä” yrittäjiä saataisiin kuriin. Se myös takaisi, että kaikkien kiinteistöjen jätevesijärjestelmät tyhjennetään

säännöllisesti niin kuin laki velvoittaa. Toisaalta kaikkien haastateltavien mielestä kunnan järjestämä keräys ei ole pelkästään positiivinen asia. Urakoitsijoiden mielestä se suosisi todennäköisesti isojen toimijoiden pärjäämistä kilpailutuksessa ja veisi pienemiltä toimijoilta toimeentulon. He myös pystyvät mielestään tarjoamaan yksilöllisempää ja joustavampaa palvelua kuin mihin kunnallinen jätehuoltoyhtiö pystyisi. Paraisten ja Naantalien kaupunkien ympäristönsuojeluviranomaisten suhtautuminen asiaan oli haastatteluissa hieman epäileväistä. Paraisilla kunnan järjestämän keräyksen arveltiin lisäävän turhia tyhjennyksiä, sillä kaupungissa on paljon kesäasuntoja, joissa syntyy lietettä vain vähän. Paraisten ja Naantalien kaupunkien haastatteluissa nousi esille myös tarve lisätä omatoimisia tyhjennyksiä paikanpäällä. Tämä on ymmärrettävää, sillä molemmat ovat saaristokaupunkeja, joissa kuljetusmatkat jätevedenpuhdistamolle voivat helposti tulla pitkiksi. Jätehuoltoasiamiesten suhtautuminen turhien tyhjennysten lisääntymiseen oli toisenlainen. He totesivat, että järjestelmää ei voi syyttää siitä, että lakia noudatetaan. Sen sijaan olisi ehkä syytä pohtia, pitäisikö lakia muokata niin, että tyhjennysvelvoitteista poikkeamiseen olisi nykyistä enemmän mahdollisuuksia.

Haastatteluista ilmeni useita kehitysehdotuksia. Yleisesti toivottiin, että lietetyhjennyksissä hyödynnettäisiin enemmän nykyteknologiaa. Erityisesti siirtoasiakirjojen käyttöä edistäisi huomattavasti se, että tiedot tyhjennyksistä siirtyisivät suoraan urakoitsijalta jätehuoltoviranomaisen sähköiseen rekisteriin. Urakoitsijat toivoivat puolestaan, että ihmisiä tiedotettaisiin enemmän tyhjennysvelvoitteista. Tämä olisi mahdollista tehdä esimerkiksi Lounais-Suomen Jätehuollon puolesta, samalla tavoin kuin asiakkaille tiedotetaan jäteastian tyhjennysvelvoitteesta. Toisaalta tämä edellyttäisi asiakasrekisteriä, joka sisältäisi tiedot viemäriverkostojen ulkopuolisista kiinteistöistä sekä niiden jätevesijärjestelmistä. Esiin tuli myös uusien vastaanottopisteiden tai välipurkupisteiden rakentaminen. Tämä vähentäisi lietteen kuljetusautoilla ajamista. Sauvossa toimii tällä hetkellä maanviljelijä, joka tyhjentää myös sako- ja umpikaivoja ja hyödyntää niitä lannoitteena pelloilla. Hän kalkkistabiloi lietteet järjestelmässä, jossa liete siirtyy ruuvipumpulla 700 m³:n varastoaltaasta 30 m³:n merikonttiin, ja sammutettu kalkki lisätään seokseen kaatamalla. (Isosaari 2014.) Tämän tyyppisen ammattimaisen ja hallitun lietteenkäsittelyn lisääminen maaseuduilla voisi myös olla yksi vaihtoehto.

Lietehuollon asiakasrekisterin osalta tulisi pohtia sitä, mikä vastaisi parhaiten alueellisia tarpeita. Tiedon keräämisen tapoja on monia, kuten Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy:n tapausesimerkki osoitti. Erilaiset jätteenkuljetusjärjestelmät alueella asettavat myös omat haasteensa asiakasrekisterin ylläpitämiselle. Vain osasta kuntia kiinteistörekisteritiedot

löytyvät jo valmiina jätehuoltorekisteristä. Esimerkiksi Kanta-Paraisilla on erilaiset lähtökohdat asiakasrekisteritietojen keräämiseen kuin Salossa ja Naantalissa. Jotta kattava ja ajantasainen rekisteri lietetyhjennystietojen osalta saataisiin aikaiseksi, tulisi kerätä ensin kiinteistötiedot kaikkien osakaskuntien osalta, sekä pyytää jätevesijärjestelmien tietoja viemäriverkoston ulkopuolisilta kiinteistöiltä. Jätevesijärjestelmätietojen keräämisessä voisi hyödyntää samaa mallia, kuin kiinteän jätteen osalta on käytössä tällä hetkellä kunnan järjestämän jätteen kuljetuksen alueilla.

Tämän työn tuloksissa on paljon samankaltaisuuksia verrattuna aiemmin Lounais-Suomessa toteutettuihin selvityksiin. Sekä Riikka Erjomaan opinnäytetyössä, että Valonian ja Turun ammattikorkeakoulun selvityksissä tietojen saatavuus viemäriverkostojen ulkopuolisista kiinteistöistä, niillä syntyvistä lietemääristä sekä sako- ja umpikaivojen määristä osoittautui haastavaksi kuten tässäkin työssä. Erjomaa haastatteli työssään muun muassa kuntien ympäristöviranomaisia sekä jätevedenpuhdistamoiden vastuuhenkilöitä ja hänkin päätteli tuloksista, että kunnissa ei tiedetä kovin tarkkaan lietteenkeräyksen toteutumisesta.

Tulevaisuus näyttää, miten lietteenkeräystä aletaan Lounais-Suomessa kehittämään. Suunnitelmia asian edistämiseksi on jo olemassa. Esimerkiksi jätehuoltoasiamiesten haastattelussa kävi ilmi, että sähköistä siirtoasiakirjaa ollaan laajentamassa koko toimialueelle, kun se on tällä hetkellä käytössä vain pienessä osassa Lounais-Suomen kuntia. Myös tuleva Lounais-Suomen jätehuoltolautakunnan kuljetusjärjestelmäpäätös saattaa aiheuttaa muutoksia nykyiseen lietteenkeräykseen, sillä nykyisiä kiinteistön haltijan kilpailuttaman jätteenkuljetuksen perusteita tarkastetaan uudelleen. Tätä työtä tehdessä huomasin, että lietehuollon järjestämisessä on huomioitava monta eri osapuolta ja näkökulmaa. Mitä avoimempaa lietehuolto on ja mitä enemmän eri tahot, jätehuoltoviranomaiset, haja-asutuksen asukkaat, lieteurakoitsijat ja jätevedenpuhdistamot, tekevät yhteistyötä keskenään, sitä parempi tulos voidaan saavuttaa myös ympäristön kannalta.

LÄHTEET

AIRIX Ympäristö Oy 2010. Naantalin kaupunki – Vesihuollon kehittämissuunnitelma. Viitattu 3.3.2016 http://www.naantali.fi/asuminen_ja_rakentaminen/vesi_viemari/fi_FI/vesihuollon_kehittamissuunkehitta2/

AIRIX Ympäristö Oy 2013. Paraisten kaupunki- Vesihuollon kehittämissuunnitelma. Viitattu 9.4.2016 <http://docplayer.fi/2050929-Paraisten-kaupunki-vesihuollon-kehittamissuunnitelma-tyoe25480-10-turku-3-5-2013-airix-ymparisto-oy-pl-669-20701-turku-puhelin-010-2414-400.html>

Biovakka Suomi Oy 2016. Raaka-aineemme. Viitattu 22.5.2016 <http://www.biovakka.fi/raaka-aineemme#saostus-ja-umpikaivot>

Erjomaa, R. 2008. Haja-asutuksen jätevesilietteiden keräys – Nykytilanne ja tulevaisuuden näkymät Rouskis Oy:n osakaskunnissa. Opinnäytetyö. Kestävän kehityksen koulutusohjelma. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.

Euroopan komissio 2015. Directive 2008/98/EC on waste (Waste framework directive). Viitattu 21.2.2016 <http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/index.htm>

Hallvar, A.; Heikkinen, J.; Knuutila, H.; Leka, J. & Kivilähde, M. 2013. Selvitys sako- ja umpikaivolietetyhjennysten järjestämisestä Turun Seudun Jätehuolto Oy:n osakaskunnissa. Turku: Turun ammattikorkeakoulu ja Valonia.

Hallvar, A.; Heikkinen, J.; Knuutila, Leka, J. & Kivilähde, M. 2013. Selvitys sako- ja umpikaivolietetyhjennysten järjestämisestä Rouskis Oy:n osakaskunnissa Kemiönsaari, Paimio, Salo, Sauvo. Turku: Turun ammattikorkeakoulu ja Valonia.

Hannuksela, M. & Rynnänen, A. 2014. Lounais-Suomen viemärointi, laajentamisalueet ja priorisointi. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne ja -ympäristökeskus.

Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.

Hovirinta, S. & Leskinen, P. 2012. Haja-asutusalueiden jätevesipäästöjen vähentäminen (MINWA – Minimization of Wastewater Loads of Sparsely Populated Areas). Turun ammattikorkeakoulu.

Huhta, C. 2015. Sako- ja umpikaivolietteet. Projektisuunnitelma.

Huovila, P. Avl.utlätandet 2010–2014. Taulukot.

Isosaari, K. 2014. Sakokaivoista ravinteet pelloille. Käytännön Maamies 7/2014, 26–29.

Jätehuoltomääräykset Kemiönsaaren, Paimion, Salon ja Sauvon alueella 2015.

Jätekkukko 2016. Saostus- ja umpisäiliölietteet. Viitattu 17.4.2016 <http://www.jatekkukko.fi/palvelut/saostus-ja-umpisailiolietteet.html>

Jätelaki 1072/1993.

Jätelaki 646/2011.

Jätevesitieto toiminnaksi- hanke 2016a. Miksi jätevesien käsittelyä pitää tehostaa? Viitattu 16.4.2016 http://www.jatevesitieto.fi/jatevesilaki_ja_jatevesiasetus.html

Jätevesitieto toiminnaksi- hanke 2016b. Sakokaivolietteen loppukäsittely. Viitattu 10.3.2016. <http://www.jatevesitieto.fi/sakokaivolietteen-loppukasittely.html>

Jätevesitieto toiminnaksi- hanke 2016c. Jätevesiosuuskunta – Mahdollisuus päästä avustusten ja kunnallisen viemäriverkoston piiriin. Viitattu 17.3.2016 <http://www.jatevesitieto.fi/jatevesiosuuskunnat.html>

Korkein hallinto-oikeus 2016. KHO:2016:19. Viitattu 1.4.2016 <http://www.kho.fi/fi/index/paatoksia/vuosikirjapaatokset/vuosikirjapaatos/1455629408393.html>

Kurki, P. 2007. LokaPuts 2006-2007- hanke 1.3.2006-31.12.2007. Loppuraportti. Suomen Salaojakeskus Oy.

Liikelaitos Salon Vesi 2016. Tilastotiedot 2015 vesihuolto.

Liikelaitos Salon Vesi 2015. Yhteenveto vedet, kemikaalit ja lietteet (Piirinyv.jyv). Vuosiraportti – 2015.

Loimi-Hämeen Jätehuolto 2016. Yhtiö. Viitattu 23.4.2016 <http://www.lhj.fi/yhtio/>

LSJH 2015. Lounais-Suomen Jätehuolto Oy:n kartat.

LSJH 2016a. Lounais-Suomen Jätehuolto Oy. Viitattu 4.2.2016 <http://www.lsjh.fi/fi/yritys-ja-ymparisto/mika-on-lsjh/>

LSJH 2016b. Pientalon ja vapaa-ajan asunnon jätehuolto. Viitattu 4.2.2016 <http://www.lsjh.fi/fi/kiinteiston-jatehuolto/pientalon-vapaa-ajan-asunnon-jatehuolto/>

LSJH 2016c. Lietteiden keräys. Viitattu 4.2.2016 <http://www.lsjh.fi/fi/kiinteiston-jatehuolto/lietteiden-kerays/>

Maanmittauslaitos 2016. Avoimien aineistojen tiedostopalvelu. Viitattu 4.2.2016 <https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>

Naantalin kaupunki 2015. Naantali pähkinänkuoressa. Viitattu 4.2.2016 <http://www.naantali.fi> > Kunta-info.

Naatula, M. 2016. Tiedonanto sähköpostilla.

Paraisten kaupunki 2011. Ympäristönsuojelumääräykset. Viitattu 1.4.2016 http://www.parainen.fi/web/tjanster/miljo/fi_FI/miljoforeskrifter/

Paraisten kaupunki 2016. Saaristokaupunki Parainen. Viitattu 4.2.2016 http://www.parainen.fi/web/kommuninfo/fi_FI/om_pargas/

Putsareista pelloille- hanke. 2014. Haja-asutuksen sako- ja umpikaivolietteiden tilakäsittely ja käyttö maataloudessa. Putsareista pelloille- hankkeen opas. Viitattu 6.4.2016 <http://www.ym.fi/download/noname/%7BDD4AC3E1-C6DF-4D45-9408-96CDF2E7E3E2%7D/106965>

Pöyry Environment Oy. 2007 Lietteenkäsittelyn nykytila Suomessa ja käsittelymenetelmien kilpailukyky- selvitys. Viitattu 25.3.2016 <http://www.sitra.fi/julkaisut/muut/Lietteenk%C3%A4sittely.pdf>

Salon kaupunki 2016a. Jätehuolto ja vastualueet. Viitattu 28.2.2016 <http://www.salo.fi/asuminenjaymparisto/asuminen/jatehuolto/>

Salon kaupunki 2016b. Tietoa Salosta. Viitattu 28.2.2016 <http://www.salo.fi> > Kaupunki ja hallinto > Salo-tietoa

Savo, S. 2015. Varsinais-Suomen ELY-keskus. Katsaus ympäristönsuojelulakiuudistukseen. Power point- esitys.

Suomen kuntaliitto 2015. Suomen pinta-ala kunnittain 1.1.2015. Viitattu 4.2.2015 <http://www.kunnat.net> > Tietopankit ja tuotteet > Tilastot > Kuntapohjaiset aluejaot, kunnanumerot ja kuntien lukumäärät > Kuntien pinta-alat ja asukastiheydet.

Suomen ympäristökeskus 2015. Vesistöjen ravinnekuormitus ja luonnonhuuhtoutuma. Viitattu 21.5.2016 http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kartat_ja_tilastot/Vesistojen_ravinnekuormitus_ja_luonnon_huhtoutuma

Säylä, J. Yhdyskuntien jätevesien puhdistus 2013. Viitattu 21.2.2016 https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/158957/SYKEra_34_2015.pdf?sequence=1.

Turun kaupunkiseudun jätehuoltomääräykset 2014.

Valtioneuvoston asetus yhdyskuntajätevesistä 888/2006

Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla 542/2003.

Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla 209/2011.

Vesilaki 264/1961.

Ympäristöministeriö 2011a. Haja-asutuksen jätevedet - lainsäädäntö ja käytännöt. Helsinki: Edita Prima Oy.

Ympäristöministeriö 2011b. Hyvä jätevesien käsittely (opas). Helsinki: Erweko.

Ympäristöministeriö 2015a. Jätevesiasetuksen siirtymäaika pitenee kahdella vuodella ja lievennyksiä valmistellaan. Viitattu 23.4.2016 http://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/jatevesiasetuksen-siirtymaika-pitenee-kahdella-vuodella-ja-lievennyksia-valmistellaan

Ympäristöministeriö 2015b. Hajajätevesiasetukseen haetaan lievennyksiä, työryhmältä kolme vaihtoehtoa. Tiedote 4.11.2015. Viitattu 23.4.2016 [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Hajajatevesiasetukseen_haetaan_lievennyk\(36034\)](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Hajajatevesiasetukseen_haetaan_lievennyk(36034))

Ympäristönsuojelulaki 527/ 2014.

Haastattelukysymykset

Nykyinen kuljetusjärjestelmä

1. Minkälainen lietteenkeräysjärjestelmä on tällä hetkellä viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla?
 - Toimiiko hyvin? Minkälainen mielikuva on järjestelmän toimivuudesta?
 - Minkä verran/minkälaista tietoa viranomaisilla ylipäätään on? Minkä verran olet työsi kautta tekemisissä asian kanssa?
2. Kuinka monta kiinteistöä sijaitsee viemäriverkoston ulkopuolella?
 - Onko tarkempaa tietoa sako- ja umpikaivojen määrästä olemassa? (esim. rakennuslupien yhteydessä)
 - Millaiset rekisterit kunnassa on? Onko ajantasaista tietoa kiinteistöistä?

Valvonta

3. Jätehuoltomääräysten mukaisesti sakokaivot on tyhjennettävä vähintään kerran vuodessa ja umpisäiliöt tarvittaessa. Kuinka hyvin tarvittavan tyhjennysvälin toteutumisen valvonta toteutuu?
 - Tuleeko ympäristövalvonnan tietoon tyhjennysten laiminlyöntejä/lietteen päätymistä ympäristöön?
4. Miten valvotaan sitä, että jätevesiliete päätyy asianmukaisesti jätevedenpuhdistamolle rekisteröityneen urakoitsijan toimesta?
 - Kuinka moni urakoitsija alueella suorittaa lietetyhjennyksiä?
 - Onko tiedossa sellaisia urakoitsijoita, jotka eivät ole ELY:n rekisterissä?
5. Jätelain 121 §:n mukaan sako- ja umpikaivolietteen vastaanoton yhteydessä jätteen haltijan on laadittava asianmukainen siirtoasiakirja ja annettava se jätteen vastaanottajalle. Osaatko arvioida kuinka moni urakoitsija toimittaa siirtoasiakirjan?
 - Ylläpitävätkö urakoitsijat asiakasrekisteriä?
6. Jätelain 39 §:n mukaan jätteenkuljettajan on vuosittain toimitettava tiedot kiinteistöistä, joilta jätettä on noudettu, sekä jäteastioiden tyhjennyskerroista kiinteistöittäin ja jätelajeittain jätehuoltoviranomaiselle. Kuinka hyvin tämä toteutuu?

Käsittelypaikat

7. Missä sako- ja umpikaivolietteet käsitellään?

- Minkälainen käsittelykapasiteetti niissä on?
- Onko varaa ottaa vastaan nykyistä suurempia lietemääriä?
- Onko tiedossa muutoksia käsittelypaikkojen määrään?

Kuljetusjärjestelmän ongelmat ja kehittämistoiveet

8. Millaisia ongelmakohtia näet nykyisessä lietteenkeräysjärjestelmässä?

- Onko valvonta riittävää?
- Toteutuvatko lain vaatimukset?

9. Miten suhtaudut kunnan järjestämään lietteenkeräykseen?

10. Miten nykyistä järjestelmää pitäisi kehittää Lounais-Suomen jätehuollon alueella?

Haastattelut

Mika Laaksonen, jätevedenpuhdistamon käyttöpäällikkö, Parainen

Petri Huovila, ympäristönsuojelupäällikkö, Parainen

Haastattelu Paraisten kaupungintalolla 10.2.2016 klo 12.00–13.00

Marjut Taipaleenmäki, ympäristöpäällikkö, Naantali

Saila Porthén, ympäristönsuojelutarkastaja, Naantali

Haastattelu Naantalin kaupungintalolla 12.2.2016 klo 9.00–10.00

Pirkko Paranko, ympäristönsuojelun esimies, Salo

Jyrki Toivonen, viemärlaitospäällikkö, Salo

Haastattelu Salon viemärlaitoksella 18.2.2016 klo 9.00–10.00

Satu Ojala, jätehuoltoasiamies, Turku

Veli-Matti Suhonen, jätehuoltoasiamies, Turku

Haastattelu Turun ympäristötoimialan toimitalossa 18.2.2016 klo 13.00–14.00

Henri Tiainen, Salon Imuautot Oy, Salo

Puhelinhaastattelu 25.2.2016 klo 13.00–13.30

Mikko Pajunen, J & T Pajunen Oy, Naantali

Puhelinhaastattelu 3.3.2016 klo 13.00–13.30

Teija Paavola, kehityspäällikkö, Biovakka Oy

Haastattelu Biovakan toimistolla Turussa 10.3. klo 10.00–11.00