

JÄTEREKISTERIN KEHITTÄMINEN

Lahti Energia Oy

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Tekniikan ala
Ympäristötekniikan koulutusohjelma
Ympäristötekniikka
Opinnäytetyö AMK
Syksy 2011
Hanna Tervala

Lahden ammattikorkeakoulu
Ympäristötekniikan koulutusohjelma

TERVALA, HANNA:

Jäterekisterin kehittäminen
Lahti Energia Oy

Ympäristötekniikan opinnäytetyö, 51 sivua, 10 liitesivua

Syksy 2011

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää Lahti Energia Oy:n jäterekisteriä. Jäterekisterin avulla yrityksen jätetietoja seurataan ja raportoidaan viranomaisille lainsäädännön mukaisesti. Opinnäytetyön tavoitteena on saada jäterekisterin käyttö helpoksi ja käyttöön kuluva aika mahdollisimman lyhyeksi ja tehokkaaksi.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsitellään lainsäädännön, VAHTI-ohjeistuksen ja muiden rajoituksia asettavien tekijöiden merkitystä jäterekisteriin ja sen käyttöön. Työssä tutustutaan myös Lahti Energian aiempaan jäterekisteriin, jotta saadaan selville, mitä hyvää ja mitä parannettavaa siinä on. Lisäksi jätehuollon käytäntöjä selvitetään haastatteleamalla sekä Lahti Energian omaa henkilökuntaa että muita energiayhtiöitä. Nämä kaikki asiat ovat tausta-aineistoa, joka luo jäterekisterille suunnitteluperiaatteita.

Varsinainen jäterekisteri luodaan, kun tausta-aineisto on selvillä. Jäterekisteri luodaan Excel-tilukoon. Rekisteriin sisällytetään Pivot-tilukoita, joiden avulla jätetietoja on helppo seurata, myös tietojen havainnollistaminen onnistuu hyvin Pivot-tilukoiden avulla. Jäterekisterin kehittämisen myötä jätetietojen päivittäminen VAHTI-järjestelmään sujuu nopeasti ja vaivattomasti.

Osana tätä työtä käynnistetään Lahti Energian jätehuoltosopimusten uusiminen ja jätteen vastaanottajien keskittäminen. Kuitenkaan sopimusasiaa ei saatu valmiiksi tämän työn osana, mutta siinä päästiin hyvään alkuun. Uusiin sopimuksiin kirjaetaan jätteen vastaanottajille vaatimus toimittaa vastaanottamiensa jätteiden tiedot Lahti Energialle heidän tarvitsemassaan muodossa. Tällöin jäterekisterin tietojen kirjaaminen onnistuu kätevämmiin. Varsinainen jäterekisterin käyttö aloitetaan vuoden 2012 alusta, kun jätehuoltosopimukset on uusittu.

Opinnäytetyön osana pohditaan myös kehitysehdotuksia ja jatkotutkimusaiheita Lahti Energia Oy:n jätehuollon ja jäterekisterin kehittämisen suhteen.

Avainsanat:

jäterekisteri, kehittämisprojekti, VAHTI-tietojärjestelmä, Lahti Energia Oy

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Environmental Technology

TERVALA HANNA: Development of a waste register
Lahti Energia Ltd.

Bachelor's Thesis in Environmental Engineering, 51 pages, 10 appendices

Autumn 2011

ABSTRACT

This Bachelor's thesis deals with the development of the waste register of Lahti Energia Ltd. which is an energy production company in Finland. With the help of the waste register a company can report their waste information to environmental authorities according to the law. The aim of the thesis is to create the register easy to use and the updating time as brief and efficient as possible.

The theory part of this thesis deals with the waste law, the VAHTI data system, and the importance of other factors that restrict the waste register or the use of it. In this thesis, one also familiarizes with Lahti Energia's previous waste register to understand what needs to be developed, and what has been good enough to keep. In addition Lahti Energia's own personnel and the employees of other energy companies are interviewed to find out the habits of dealing with waste management. All these create the development principles in creating the register.

The actual waste register was made after finding out the required principles. The waste register was created with an Excel table. The Pivot tables are included in the register to ease the use of the register. The Pivot tables also illustrate all the waste information included. After the development of the register, updating the needed information into the VAHTI data system is faster and easier.

As a part of this thesis, one started a process of renewing the waste management contracts and the concentration of the waste receivers. The process could not be finished as a part of this thesis but it, however, got a good start and it will be continued later on. In the new contracts, the demand of delivering the needed waste information to Lahti Energia is included. This way the updating of the register works more smoothly. The actual updating will be started in the beginning of 2012 after renewing the contracts.

Development suggestions and further study subjects about waste management and register are also included in this thesis.

Key words:

waste register, development project, VAHTI data system, Lahti Energia Ltd.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	2
2	LAHTI ENERGIA OY	4
3	JÄTEHUOLTOA KOSKEVAT LAINSÄÄDÄNNÖN VELVOITTEET	6
3.1	Jätelainsäädäntö	6
3.2	Ympäristölainsäädäntö	8
3.3	Lahti Energian ympäristöluvut	9
3.4	Muut lait	12
3.5	Yleisimpien jätteiden ja ongelmajätteiden luettelo	12
4	ISO 14001 -YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ	14
5	JÄTERAPORTOINNIN NYKYTILANNE	16
5.1	VAHTI-tietojärjestelmä	16
5.2	Lahti Energian nykyinen jäterekisteri	19
5.3	Nykyisen jäterekisterin käytön ongelmat	21
5.4	Muiden energiayhtiöiden jäteraportointi	23
6	UUSI JÄTEREKISTERI	27
6.1	Jäterekisterin toteutus	27
6.2	Jäterekisteriin kirjattavat tiedot	29
6.3	Jäterekisteri	31
6.4	Jäterekisterin päivittäjät	34
6.5	Jäterekisterin päivittäminen	35
6.6	Rekisterin käyttö	36
6.7	Jätteen vastaanottajien rekisteri	37
7	LAHTI ENERGIAN JÄTEHUOLLON KEHITYSEHDOTUKSET JA JATKOTUTKIMUSAIHEET	39
7.1	Jätehuoltosopimukset	39
7.2	Jätemäärien muuntaminen	39
7.3	Keskitetty jättepiste	41
7.4	Jätemäärien seuranta	42
7.5	Henkilöstön huomiointi	43
7.6	Uuden jätelain tuomat muutokset	43

8	YHTEENVETO	45
8.1	Työnaikaiset haasteet	45
8.2	Työn tulokset ja tavoitteiden täytyminen	47
	LÄHTEET	49
	LIITTEET	52

Sanasto:

Jätteen numerotunnus = jätenumero = Yleisimpien jätteiden sekä ongelmajätteidⁿ luettelosta (Ympäristöministeriön asetus 1129/2001)

R & D -koodi = jätteen käsittely- tai hyödynnyskoodi

REF = REcovered Fuel, eli kierrätyspolttoaine

Revisio = huoltoseisokki

VAHTI-tietojärjestelmä = ympäristöhallinnon valvonnan työkalu

1 JOHDANTO

Tämä työ on hankkeistettu opinnäytetyö, jonka toimeksiantajana on Lahti Energia Oy. Työn pääasiallisena tavoitteena on kehittää Lahti Energian jäteraportointia. Jäteraportointia kehitetään rakentamalla helposti käsiteltävä ja käytännöllinen jäterekisteri, josta voidaan nopeasti poimia tarvittavat tiedot eteenpäin ilmoitettavaksi. Työn sisältöön kuuluu myös uuden jäterekisterin käytön ohjeistuksen laatiminen. Työssä keskitytään vain Lahti Energian lähtevään jätevirtaan, pois lukien syntyvät tuhkat, sillä niiden kirjanpito toimii hyvin muuta kautta. Lisäksi tässä työssä pohdin muutamia kehitysehdotuksia Lahti Energian jätehuollon parantamiseksi.

Lahti Energian jäteraportoinnin nykytilannetta selvitän muun muassa tutustumalla lainsäädäntöön ja Lahti Energian voimassa oleviin ympäristölupiin. Nämä asettavat suurimmat tarpeet jäterekisterin käyttämiselle ja tietojen raportoimiselle. Lisäksi jätelaeista (JL 1072/1993; JL 646/2011) seuraavan etusijajärjestyksen nojalla Lahti Energia on pyrittävä vähentämään syntyvän jätteen määrää. Jotta jätteen määrää voidaan vähentää, tulee tietää lähtötilanne. Lähtötilanne saadaan selville, kun jätetiedot kootaan jäterekisteriin. Rekisteriin koottuihin tietoihin voidaan myöhemmin verrata tulevia jätemääriä.

Työn aikana tutustun Lahti Energian toiminnassa olevaan jäterekisteriin ja sen päivittämiskäytäntöihin. Selvitän myös jätteiden raportoinnin nykytilannetta ja toimivuutta haastatteluilla. Haastattelen sekä Lahti Energian omaa henkilökuntaa että muita energiayhtiöitä. Muiden energiayhtiöiden haastatteluilla haluan saada parempaa käsitystä jätehuollosta yleisellä tasolla sekä kerätä toimivia ideoita jäteraportointia ajatellen.

Jotta jäterekisteristä on hyötyä Lahti Energialle, tulee siihen sisällyttää tietoja, joita pitää raportoida eteenpäin. Näitä tietoja ovat lainsäädännön pohjalta perustettuun VAHTI-järjestelmään raportoitavat asiat. Työn osana tutustun VAHTI-järjestelmän ohjeistukseen ja Lahti Energian VAHTI-järjestelmään jo aikaisempina vuosina raportoituihin tietoihin. Saatujen tietojen pohjalta kokoan listaa siitä,

mitä tietoja rekisteriin kannattaa laittaa ja miten järjestelmää voidaan muuttaa toimivammaksi.

Tämän opinnäytetyön osana tutustun ISO 14001 -ympäristöjärjestelmän ohjeistukseen, joka omalta osaltaan asettaa velvoitteita ja parannustarpeita jätetietojen raportoinnille. ISO14001 -ympäristöjärjestelmää päivitetään Lahti Energialla ja se vaikuttaa omalta osaltaan tähän työhön. Kuitenkaan järjestelmän päivittäminen ei kuulu tämän työn piiriin, vaan se on oma projektinsa ja sille on erilliset aikataulut ja tekijät.

Olellaisena osana uutta jäterekestä on jätetietojen saaminen jätteen vastaanottajilta. Otan yhteyttä Lahti Energian tämän hetken jätteen vastaanottajiin ja selvittän heidän mielenkiintoaan ja mahdollisuuksiaan päivittää tietoja haetuista jätteistä taulukkoon, joka on oikeassa formaatissa Lahti Energian tarpeita ajatellen. Jätetietojen pyytäminen yhdistetään samalla myös jätteen vastaanottajien keskittämiseen. Jätehuoltosopimukset uusitaan kokonaan ja uusiin sopimuksiin sisällytetään velvollisuus toimittaa jätetiedot Lahti Energialle. Uusia jätehuoltosopimuksia ei kuitenkaan tämän opinnäytetyön osana ole mahdollista saada valmiiksi, mutta sopimusten uusiminen saa hyvän alun, ja sitä jatketaan edelleen Lahti Energialla opinnäytetyön päättymisen jälkeen.

Varsinaisen jäterekesterin rakentaminen on tärkein osa tätä opinnäytetyötä. Jotta uudesta jäterekesteristä on Lahti Energialle mahdollisimman paljon hyötyä, tulee sen rakentamisessa huomioida edellä mainitut asiat. Lisäksi tärkeää on myös pohdita ja päättää hyvä järjestelmä, johon rekisteri rakennetaan, jotta rekisterin käyttö olisi nopeaa ja selkeää.

2 LAHTI ENERGIA OY

Lahti Energia Oy on Lahdessa ja sen lähiympäristössä toimiva monipuolinen energia-alan yritys. Päätuotteina ovat sähkö, jota tuotetaan ja toimitetaan kaikkialle Suomeen, sekä kaukolämpö, jota jaetaan lämpöverkon alueella. Sähkö- ja lämpöverkot ulottuvat koko Lahden alueelle, Nastolaan, Hollolaan ja osittain myösiittiin, Hämeenkoskelle ja Asikkalaan. (Monipuolinen energia-alan yritys 2011.) Suurin osa Lahti Energian energiasta tuotetaan lämmön ja sähkön yhteistuotantona. Yhteistuotannolla saadaan ympäristön kannalta paras mahdollinen lopputulos (Päämääränä ympäristöä säästävä toiminta 2011). Energiaa hankitaan myös EPV Energia Oy:stä (entinen Etelä-Pohjanmaan Voima Oy) ja Suomen Hyötytuuli Oy:stä, josta 1/9 osa on Lahti Energian omistuksessa. Sähköä ostetaan myös pörsistä. (Energian hankinta ja tuotanto 2011; Yli satavuotiseen historiaamme mahtuu monta merkittävää päätöstä 2011.) Lahti Energian konserniin kuuluu lisäksi LE-sähköverkko, joka vastaa verkkoliiketoiminnasta (Yli satavuotiseen historiaamme mahtuu monta merkittävää päätöstä 2011).

Lahti Energia sai alkunsa jo vuonna 1907 joulukuussa, kun Lahden kaupungin sähkölaitos perustettiin. Kaukolämmitys puolestaan aloitettiin vuonna 1962. Kasvavaan energiatarpeeseen rakennettiin Kymijärven voimalaitos vuonna 1975 ja Lahden Lämpövoima perustettiin sen omistajaksi. Vuonna 1990 kaupunki yhtiöitti Lahden Energialaitoksen ja syntyi Lahti Energia Oy, joka puolestaan sai täyden omistuksen Lahden Lämpövoimasta vuonna 2001. Lahti Energia Oy jatkaa Kymijärven voimalaitoksen energiantuotantoa. (Yli satavuotiseen historiaamme mahtuu monta merkittävää päätöstä 2011.)

Vuonna 2010 Lahti Energian liikevaihto oli 180,0 miljoonaa euroa, eli noin 11 % enemmän kuin sitä edeltävänä vuonna. Sähköä myytiin 76 908 asiakkaalle ja kaukolämpöä 7 244 asiakkaalle. (Lahti Energia Oy 2011a, 3 - 4.) Kokonaistuotanto vuonna 2010 oli 3 065,5 GWh, josta omaa tuotantoa oli 2 611 GWh. Henkilöstön määrä vuoden 2010 lopussa oli 237. (Lahti Energia Oy 2011b, 12, 14, 31.) Lahti Energian tämänhetkinen toimitusjohtaja on Janne Savelainen (Lahti Energian liiketoimintajohto 2011).

Suurin Lahti Energialla syntyvä jätelaji on tuhka. Vuonna 2010 tuhkaa syntyi 41 409 tonnia. Muista jätteistä kaatopaikkajätettä syntyi 129 tonnia ja ongelmajätettä 42 tonnia. Yhtiön toiminnassa syntyvä energiajäte hyödynnetään kaasuttamalla Kymijärven voimalaitoksessa. REF:iä (REF eli REcovered Fuel = kierrätyspolttoaine) ja puujätettä kaasutettiin Kymijärven voimalaitoksella yhteensä 83 673 t. (Ympäristötase 2011.)

Uusin hanke Lahti Energialla on kokonaan energiajätteillä toimiva voimalaitos. Uusi kaasutusvoimalaitos rakennetaan Kymijärvelle vanhan voimalaitoksen rinnalle, se on täysin uutta ja ympäristömyönteistä tekniikkaa. Uusi laitos valmistuu vuonna 2012. (Yli satavuotiseen historiaamme mahtuu monta merkittävää päätöstä 2011.)

3 JÄTEHUOLTOA KOSKEVAT LAINSÄÄDÄNNÖN VELVOITTEET

Lahti Energia Oy toimii voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti. Jätehuollon osalta yritystä koskevat erityisesti vielä voimassa oleva jätelaki (1072/1993), uusi jätelaki (646/2011) ja ympäristönsuojelulaki (83/2000) sekä näihin liittyvät valtioneuvoston asetukset. Lisäksi ympäristönsuojelulain mukaiset ympäristöluvat asettavat yritykselle velvoitteita, myös jätehuollon osalta.

3.1 Jätelainsäädäntö

Jätelainsäädännön uudistus hyväksyttiin eduskunnassa 11.3.2011, uusi jätelaki (646/2011) ja muut siihen liittyvät lait vahvistettiin 17.6.2011. Lait tulevat voimaan 1.5.2012. Keskeiset asetukset pyritään antamaan vuoden 2011 lopulla ja vuoden 2012 alussa, niin että ne tulisivat voimaan uuden jätelain kanssa samaan aikaan. (Valtion ympäristöhallinto 2011.) Tämän työn pohjaksi ei riitä vain voimassa olevan jätelain tarkastelu, vaan työssä täytyy huomioida myös uusi jätelaki ja sen asettamat velvoitteet. Jätelain muutokset vaikuttavat joiltain osin myös ympäristönsuojelulakiin, jätteitä ja jätehuoltoa koskevien ympäristölupien osalta, sekä muutamiin muihin lakeihin pääasiassa teknisinä muutoksina (Hallituksen esitys Eduskunnalle jätelaiksi ja eräiksi siihen liittyviksi laeiksi 199/2010).

Jätehuollosta ei saa aiheutua haittaa tai vaaraa terveydelle tai ympäristölle eikä myöskään viihtyisyyden vähenemistä. Jätehuollossa on käytettävä parasta mahdollista tekniikkaa sekä toimittava niin, ettei päästöjä tai haittaa ympäristöön synny. (Jätelaki 1072/1993, 6 §; Jätelaki 646/2011, 13 §.)

Uudessa jätelaissa (JL 646/2011, 5 §) *jätteellä* tarkoitetaan ”ainetta tai esinettä, jonka sen haltija on poistanut tai aikoo poistaa käytöstä taikka on velvollinen poistamaan käytöstä”. Samanlainen määritelmä jätteestä on myös voimassa olevassa jätelaissa (JL 1072/1993, 3 §).

Uuden jätelain (646/2011) 8 § perusteella kaikessa toiminnassa on noudatettava *etusijajärjestystä*:

Ensisijaisesti on vähennettävä syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta. Jos jätettä kuitenkin syntyy, jätteen haltijan on ensisijaisesti valmistettava jäte uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä se. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, mukaan lukien hyödyntäminen energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä.

Nykyisessä laissa samoja asioita on mainittu, mutta uuden lain vaatimuksella järjestyksen noudattamista painotetaan ja siitä tehdään sitova velvoite, niin että kokonaisuudessa saataisiin paras mahdollinen lopputulos.

Uuden jätelain 12 §:n (JL 646/2011) sekä voimassa olevan lain 51 §:n (JL 1072/1993) mukaan jätteen haltijalla on oltava tiedot jätteen ”alkuperästä, määrästä, lajista, laadusta ja muista jätehuollon järjestämiselle merkityksellisistä jätteen ominaisuuksista sekä jätteen ja jätehuollon ympäristö- ja terveysvaikutuksista”. Jotta näistä tarvittavista tiedoista voidaan olla selvillä, on jätekirjanpitoa hyvä pitää.

Voimassa olevan jätelain (JL 1072/1993, 51 §) mukaan jätteiden kirjanpitovelvollisuutta ei ole kovin selkeästi säädetty, on tarpeeksi kun on ”riittävän hyvin selvillä” jätehuollosta ja toiminnassa syntyvistä jätteistä sekä niiden haitallisuuden vähentämismahdollisuuksista. Uudessa jätelaissa tähän tulee muutos; toiminnassa, jossa syntyy vähintään 100 tonnia jätettä vuodessa tai vaarallista jätettä, on jätteistä pidettävä kirjaa. Kuitenkin ympäristöluvanvaraisessa toiminnassa jätekirjanpito on oltava kunnossa sekä voimassa olevan että uuden jätelain mukaan. Kirjanpitoon on sisällytettävä tiedot ”syntyneen, kerätyn, - - käsitellyn jätteen lajista, laadusta, määrästä, alkuperästä ja toimituspaikasta sekä jätteen kuljetuksesta ja käsittelystä”. (JL 1072/1993, 51 §; JL 646/2011, 118 - 119 §.) Kirjanpitovelvollisen täytyy, uuden jätelain mukaan, säilyttää jätekirjanpitoaan kuusi vuotta (JL 646/2011, 119 §).

Jätettä tuottavan tai ympäristöluvanvaraisen toiminnan harjoittajan on uuden jätelain 120. pykälän (JL 646/2011) mukaan seurattava jätehuoltoaan ”säännöllisesti ja suunnitelmallisesti”, jotta voidaan varmistaa, että toiminta täyttää lain vaatimukset ja tarvittavat tiedot voidaan toimittaa valvovalle viranomaiselle. Tähän auttaa jäterekisterin käyttö. Uuden lain tullessa voimaan ympäristöluvan haltijan on tarkastettava järjestämänsä jätehuolto, päivitettävä se lain mukaiseksi sekä raportoitava tarkistukset ja tarkkailusuunnitelmat lupaviranomaiselle viimeistään yhden vuoden kuluttua lain voimaantulosta (JL 646/2011, 152 §).

Vaarallisista jätteistä, vanhan lain mukaan ongelmajätteiksi kutsutuista jätteistä, tulee huolehtia niiden vaatimalla varovaisuudella ja huolellisuudella (JL 1072/1993, 6 §; JL 646/2011, 16 – 17 §). Vaarallisista jätteistä on siirtoa varten laadittava siirtoasiakirja. Siirtoasiakirja täytyy jatkossa tehdä myös esimerkiksi sako- ja umpikaivolietteilte sekä rakennus- ja purkujätteille. Siirtoasiakirjasta täytyy tulla ilmi tarvittavat tiedot; näitä ovat esimerkiksi jätteen määrä ja laatu, alkuperä, kuljettaja, toimituspaikka ja -päivämäärä. Siirtoasiakirjaa tulee säilyttää kolme vuotta. (Valtioneuvoston päätös 659/1996, 1 §; JL 646/2011, 121 §.)

Uudessa jätelaissa jätteen luovuttamista tarkennetaan vanhasta laista, mutta periaate pysyy samana. Jätteen saa luovuttaa vain sellaiselle organisaatiolle, jolla on oikeus ottaa kyseinen jäte vastaan tai valmius järjestää jätehuolto kyseiselle jätteelle. (JL 1072/1993, 15 §; JL 646/2011, 29 §.)

Jätelain uudistuksen seurauksena jätteiden määrä on tulevaisuudessa ilmaistava myös *ominaisjättemääränä* eli suhteessa johonkin toiminnan laajuutta ilmaisevaan indikaattoriin, esimerkiksi tuotettuun energiamäärään. Valtioneuvoston asetuksella annetaan lisätietoja ominaisjättemäärän laskemiseen. (JL 646/2011, 119 §.)

3.2 Ympäristölainsäädäntö

Ympäristönsuojelulain (86/2000) 28. pykälän mukaan ”ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan” tarvitaan ympäristölupa. Ympäristölupahakemus toimitetaan toimivaltaiselle lupaviranomaiselle. Hakemuksen tulee sisältää tarpeelliset tiedot toiminnasta, sen vaikutuksista ja muista luvan saamisen kannalta

oleellisista asioista. Lupa voidaan myöntää, kun toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niihin liittyvien asetusten vaatimukset. (Ympäristönsuojelulaki 86/2000, 35 & 41 §.)

Ympäristönsuojelulain muutoksen, joka liittyy jätelain muutokseen, mukaan (Laki ympäristönsuojelulain muuttamisesta 647/2011, 43 §) ympäristöluvan täytyy sisältää tarpeelliset määräykset:

- 1) päästöistä, päästöraja-arvoista, päästöjen ehkäisemisestä ja rajoittamisesta sekä päästöpaikan sijainnista*
- 2) jätteistä sekä niiden määrän ja haitallisuuden vähentämisestä*
- 3) toimista häiriö- ja muissa poikkeuksellisissa tilanteissa*
- 4) toiminnan lopettamisen jälkeisistä toimista, kuten alueen kunnostamisesta ja päästöjen ehkäisemisestä*
- 5) muista toimista, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisesta aiheutuvia haittoja.*

Voimassa olevassa ympäristönsuojelulaissa (YSL 86/2000, 43 §) on lähes samantyyppiset määritykset, sillä erolla, että jätteiden *syntyä*, ei määrää, tulee vähentää.

Ympäristöluvassa on oltava tarpeelliset määräykset toiminnassa syntyvistä ja käsiteltävistä jätteistä ja jätehuollosta jätelain ja siihen liittyvien asetusten noudattamiseksi. Luvassa on oltava myös tarpeelliset määräykset toiminnan käytönaikaisesta tarkkailusta, toiminnan vaikutusten ja päästöjen tarkkailusta sekä toiminnan lopettamisen jälkeisestä tarkkailusta. (YSL 86/2000, 45 - 46 §; Laki YSL muuttamisesta 647/2011, 45 - 46 §.)

3.3 Lahti Energian ympäristöluvat

Osana tätä opinnäytetyötä tarkastelen Lahti Energian ympäristölupia. Lupia tarkastellaan, jotta havaitaan, minkälaisia velvoitteita ympäristöluvat asettavat jätehuollolle. Ympäristölupa on yrityksen ympäristölupavelvollisilla laitoksilla, sekä pienemmillä että isommilla, ympäristölainsäädännön ja -asetuksen mukaisesti. Alle 5 MW:n laitokset eivät tarvitse lupaa. Ympäristölupa tarvitaan ympäristönsuojelulain (86/2000) 28 § 1 momentin mukaan, niin kuin edellisissä kappaleissa

jo todettiin, sekä lisäksi ympäristönsuojeluasetuksen (169/2000) 1 § ja 1 momentin kohdan 3 b mukaan:

öljyä, kivihiiltä, puuta, turvetta, kaasua tai muuta ainetta käytävä voimalaitos, kattilalaitos tai muu laitos, joiden suurin polttoaineteho on yli 5 megawattia tai muu toiminta, jossa käytettävän polttoaineen energiamäärä on vuodessa vähintään 54 terajoulea.

Lahti Energian ympäristöluvut ovat usein merkitty olevan voimassa toistaiseksi, mutta noin kymmenen vuoden välein luvulle on tehtävä lupamääräysten tarkistus. Tarkastuksessa lupaa jatketaan joko sellaisenaan tai osittain muutettuna tai lupa perutaan. Tarkistusta aloitettaessa toimitaan edelleen voimassa olevan luvan mukaan, kunnes uusi tarkistettu lupa on tullut lainvoimaiseksi.

Lahti Energian uusimmat ympäristöluvut ovat vuodelta 2011. Lupia on tarpeen tarkistuttaa jatkuvasti. Tämän seurauksena melkein koko ajan joku lupa on uusintakäsittelyssä tai menossa käsittelyyn.

Viranomainen, joka myöntää luvan yli 5 ja alle 50 megawatin laitoksissa, on kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Uusimmissa luvissa kyseinen viranomainen on Lahden seudun ympäristölautakunta, paitsi Asikkalassa Asikkalan ympäristölautakunta. Ennen ympäristölautakunnan yhdistymistä luvan on myöntänyt kunnan oma ympäristölautakunta. Yli 50 megawatin laitosten ympäristöluvut myöntää aluehallintovirasto, joka Lahden seudulla on Etelä-Suomen aluehallintovirasto. Lupia valvoo Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. (Ympäristönsuojeluasetus 169/2000, 5, 7 §.)

Aluehallintovirasto on toimivaltainen lupaviranomainen myös laitoksille, joiden ympäristövaikutukset voivat levitä merkittävästi sijaintikunnan rajojen yli, vaikka laitoksen teho olisi alle 50 megawattia. Myös tapauksissa, joissa samalla alueella sijaitsee useita toimintoja, joilla on tekninen ja toiminnallinen yhteys, jolloin niiden ympäristövaikutuksia ja jätehuoltoa tarkastellaan samanaikaisesti, on luvan myöntäjä aluehallintovirasto. (YSL 86/2000, 31, 35 §.)

Lämpökeskusten ja pienempien laitosten ympäristöluvista mainitaan usein, ettei jätteitä juurikaan synny tai että niitä ei normaalissa toiminnassa synny. Jätteitä ei synny, koska laitokset ovat miehittämättömiä; lisäksi osalla laitoksia käyttötunnit ovat vähäisiä. Suurempien miehitettyjen laitosten osalta on kerrottu, miten jätehuolto on järjestetty ja mitä jätteitä laitokselta on aiempina vuosina tullut, jos laitos on toiminnassa oleva.

Lahti Energian ympäristöluvista on annettu tavanomaisista jätteistä yleisiä määräyksiä. Määräykset on perusteltu lakien nojalla. Esimerkiksi mainitaan, että huollon seurauksena tai muussa käytössä syntyvät jätteet on käsiteltävä niin, ettei ympäristölle aiheudu haittaa tai vaaraa. Lisäksi jätteet, jotka soveltuvat hyötykäyttöön, on kerättävä ja toimitettava hyödynnettäväksi asianmukaiseen käsittelyyn. (JL 1072/1993, 6 & 15 §; YSL 86/2000 45 §.)

Ongelmajätteiden käsittelystä ja säilytyksestä on myös annettu määräyksiä, lakien nojalla perusteltuna. Niitä ei esimerkiksi saa sekoittaa keskenään tai muihin jätteisiin ja niistä on muutenkin huolehdittava asianmukaisella tarkkuudella. Ongelmajätteitä on säilytettävä ja ne on merkittävä niiden vaarallisuus huomioiden. Niitä ei myöskään saa toimittaa käsiteltäväksi muuhun kuin sellaiseen laitokseen, jolla on lupa käsitellä kyseistä jätettä. Lisäksi ongelmajätteistä on siirtoa varten laadittava siirtoasiakirja. (JL 1072/1993, 6 §; VNp 659/1996, 1-3 §; YSL 86/2000, 45 §.)

Laitoksilla, joilla poltetaan esimerkiksi kivihiiltä, turvetta ja puuta, syntyy suurimpana jätejakeena tuhkaa. Syntyneen tuhkan määrä ja laatu on tarkasti tiedossa. Tuhkien käsittelyyn ja loppusijoittamiseen on annettu ympäristöluvista tarkat määräykset. Tuhkaa tulisi mahdollisuuksien mukaan sijoittaa hyödynnettäväksi, esimerkiksi kaatopaikan pohjarakenteissa tai maanparannusaineena. (JL 1072/1993, 6 §.) Lahti Energia pyrkii mahdollisuuksien mukaan saamaan tuhkat hyötykäyttöön.

Ympäristölupien mukaan jätteistä on pidettävä kirjaa ja jätetietoja on vuosittain raportoitava eteenpäin. Raportointi tapahtuu VAHTI-järjestelmän kautta. Jätekirjanpitoa on säilytettävä useimmiten neljä vuotta, kuten siirtoasiakirjojakin. (VNp 659/1996, 1 §.)

3.4 Muut lait

Pino-asetus (VNa 445/2010), eli pienten polttolaitosten asetus, asettaa vaatimuksia jätehuollon osalta alle 50 megawatin energiatuotantoyksiköihin. Asetuksen 14. pykälä koskee jätehuoltoa. Asetuksen mukaan jätehuolto tulee järjestää niin, että toiminnasta ei aiheudu vaaraa terveydelle eikä ympäristölle tai maaperän pilaantumista, niin kuin jätelakikin määrää. Asetus antaa samankaltaisia määräyksiä kuin aiemmin on mainittu muun muassa ongelmajätteiden, tavanomaisten jätteiden ja siirtoasiakirjojen osalta.

3.5 Yleisimpien jätteiden ja ongelmajätteiden luettelo

Ympäristöministeriön asetus (YMA 1129/2001), Yleisimpien jätteiden ja ongelmajätteiden luettelo, sisältää esimerkkiluettelon jätteistä ja niiden numerotunnuksista. Näitä numerotunnuksia käytetään raportoitaessa jätetietoja VAHTI-järjestelmään. Numerotunnukset yhtenäistävät samankaltaisten mutta erinimisten jätteiden osiot.

Numerotunnukset määritellään seuraavalla tavalla (YMA Yleisimpien jätteiden sekä ongelmajätteiden luettelo 1129/2001):

Luettelo koostuu kuusinumeroisilla tunnusnumeroilla varustetuista jätenimikkeistä sekä kaksi- ja nelinumeroisilla tunnusnumeroilla varustetuista nimikeryhmäotsikoista. Yksittäistä jäte nimikettä ei pidä tarkastella erillään vastaavasta nimikeryhmäotsikosta. Jäte luokitellaan luettelon mukaisiin jätenimikkeisiin seuraavasti:

1) Jätteen alkuperää, lajia ja laatua vastaava kuusinumeroisella tunnusnumerolla varustettu jätenimike, lukuun ottamatta numeroihin 99 päättyviä nimikkeitä, etsitään nimikeryhmistä 01 - 12 tai 17 - 20. Tietyt tuotantoyksiköt voivat joutua luokittelemaan toimintansa useisiin eri nimikeryhmiin. Erilliskerätyt pakkausjätteet, mukaan luettuina sekalaiset pakkausjätteet, luokitellaan kuitenkin aina nimikeryhmään 15 01.

2) Ellei nimikeryhmistä 01 - 12 tai 17 - 20 löydy asianmukaista nimikettä jätteen luokitteluksi, tutkitaan nimikeryhmät 13, 14 ja 15.

3) Ellei mikään edellä mainittujen nimikeryhmien nimikkeistä sovellu kyseiselle jätteelle, jäte luokitellaan nimikeryhmän 16 mukaisesti.

4) Jos jäte ei kuulu myöskään nimikeryhmään 16, käytetään edellä kohdassa 1) tarkoitetussa luettelon osassa olevaa tunnusnumeroa 99 (jätteet, joita ei ole mainittu muualla).

Kaikki jätteet tulee raportoida VAHTI-järjestelmään kyseisten numerotunnusten mukaan. Koska tunnukset on määritelty laissa, ne eivät päivity kovin nopeasti toisin kuin jätenimikkeet. Tästä seuraa, että valitessa numeroa joillekin jätteille täytyy käyttää luovuutta. Suurimmaksi osaksi jätelajit löytyvät hyvin luettelosta, ja muut jätelajit voidaan yhdistää nimikeryhmien avulla.

4 ISO 14001 -YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ

Lahti Energialla on käytössä sertifioitu ISO 14001 -ympäristöjärjestelmä. Järjestelmää ollaan päivittämässä kuluvana vuonna, ja sen tuleekin olla päivitettyä vuoden (2011) lopulla. Jätehuollossa ja jäterekisterin kehittämisessä ISO 14001 -ympäristöjärjestelmä tulee ottaa huomioon. Se asettaa tavoitteita ja rajoitteita myös jätehuoltoasioihin muiden asioiden ohella.

ISO 14001 -ympäristöjärjestelmä on maailman tunnetuin malli ympäristöasioiden parantamiseen ja kehittämiseen. Järjestelmä tarjoaa helpon tavan kehittää ympäristöasioiden hallintaa ja parantaa ympäristönsuojelutoimien tuloksellisuutta. Järjestelmän avulla yritys voi osoittaa kuluttajille ja muille tahoille hoitavansa ympäristöasioitansa huolella. (Suomen Standardisoimisliitto SFS ry 2011.)

Ympäristöjärjestelmä velvoittaa yritystä monilta osin. Velvoitteita ovat esimerkiksi seuraavat asiat: ympäristönsuojelun tason jatkuva parantaminen ja tarkkaileminen ja ympäristötavoitteiden asettaminen, toimintansa vaikutusten tunnistaminen ja lakisääteisten velvoitteiden huolehtiminen, varautuminen onnettomuustilanteisiin ja ympäristövahinkojen ennaltaehkäiseminen, toimintansa arvioiminen sekä parantaminen ja henkilökunnan kouluttaminen. (SFS 2011.)

Monet velvoitteista ovat sellaisia, joista Lahti Energia huolehtii jo ilman ympäristöjärjestelmääkin, mutta järjestelmän avulla voidaan tehostetusti huolehtia vaadittavista asioista ja ottaa ympäristöasiat vielä paremmin huomioon. Ympäristöjärjestelmän avulla voidaan myös todentaa ulkopuolisille tahoille ympäristöasioiden hyvästä hoidosta Lahti Energialla.

Jäterekisteristä on enemmän hyötyä, kun sen taustalla on toimiva jätehuolto. Jätehuollon toimivuutta varmentaa ISO 14001 -ympäristöjärjestelmä. Kun ympäristöjärjestelmä toimii hyvin, saavutetaan sillä paljon etua ja liiketoiminnallista hyötyä. Ympäristöjärjestelmä muun muassa yhdistää ympäristöasiat osaksi johtamista ja edistää ympäristövaikutusten huomioon ottamista, lisää kustannustehokkuutta, parantaa toiminnan jatkuvuutta ja riskien hallintaa ympäristöasioissa, osoittaa vastuullisuutta ympäristöasioiden hoidossa ja tukee ympäristöviestintää ja näin paran-

taa yrityskuvaa sekä markkinointia. Järjestelmä tarjoaa myös mahdollisuuden osoittaa vaatimusten täyttäminen auditoinnilla ja sertifiointilla. (SFS 2011.)

ISO 14004:2004 -standardi on väline, joka tarjoaa lisäohjeistusta ISO 14001 -ympäristöjärjestelmän rakentajille ja kehittäjille (SFS 2011). 14004 -standardi sisältää ”esimerkkejä, kuvauksia ja vaihtoehtoja” ympäristöjärjestelmän toteuttamiseksi. Kansainvälinen standardi ISO 14004:2004 on hyväksytty eurooppalaiseksi standardiksi EN ISO 14004:2010. (SFS-EN ISO 14004 2010.)

Ympäristöjärjestelmän käyttöönotossa yrityksen johtajilla on suuri asema. Ylimmiltä tasoilta tulee tarvittava hyväksyntä ja muut välineet ympäristöjärjestelmän toteutukseen. ISO 14004 -standardin mukaan tärkeimpiä johtajien tehtäviä on tunnistaa lain asettamat vaatimukset ja muut velvoitteet, joihin organisaatio on sitoutunut. Johdon tulisi lisäksi varmistaa henkilökunnan sitoutuminen ja jakaa vastuut ja velvollisuuden ympäristöasioiden osalta. Myös jätehuollon ja jäterekisterin osalta johdolla on suuri asema. Jotta jäterekisteri saadaan toimimaan, tulee johdon hyväksyä vastuunjako sekä sitouttaa palveluksessa olevat henkilöt huolehtimaan myös jätehuollosta muiden asioiden ohella. (SFS-EN ISO 14004 2010.)

ISO 14001 -ympäristöjärjestelmä asettaa suoria vaatimuksia jätehuollolle. Prosessien ja käytäntöjen tulee toimia siten, että ”vältetään, vähennetään tai hallitaan” saasteiden ja jätteiden syntymistä. Näitä vaatimuksia halutaan asettaa, jotta onnistuttaisiin vähentämään haitallisia ympäristövaikutuksia. (SFS-EN ISO 14004 2010.)

5 JÄTERAPORTOINNIN NYKYTILANNE

Jätteistä on pidetty kirjaa Lahti Energialla lainsäädännön ja ympäristölupien mukaisesti; toiminnassa syntyvistä jätteistä, laadusta ja määrästä, on oltava selvillä (JL 1072/1993, 51 §; JL 646/2011, 12 §). Systemaattinen kirjanpito luo myös perustan jätetietojen raportoimiselle eteenpäin. Velvoitteiden asettama tarve on suurin syy jätteiden kirjaamiseen Lahti Energialla. Nykyinen jäterekisteri ei kuitenkaan tällä hetkellä aja tarkoitustaan kovin hyvin. Jäterekisteriin kerätty tieto ei vastaa raportoitavia asioita, ja tästä seuraava puuttuvien tietojen koonti ja selvittäminen on vienyt turhan paljon aikaa.

Seuraavassa tarkastellaan VAHTI-järjestelmää ja sen asettamia haasteita ja suuntaviivoja jäteraportoinnille. Lisäksi paneudutaan Lahti Energian toiminnassa olevaan jäterekisteriin ja sen käytössä oleviin ongelmiin, sekä muiden energiayhtiöiden toimintatapoihin.

5.1 VAHTI-tietojärjestelmä

Ympäristönsuojelulaki edellyttää Suomen ympäristökeskusta ja Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksia ylläpitämään tietojärjestelmää, joka sisältää tarpeelliset tiedot muun muassa ”jätelain mukaiseen jätetiedostoon merkittävistä seikoista” (YSL 86/2000, 27 §; JL 646/2011, 142 §). VAHTI-tietojärjestelmä toimii tällaisena järjestelmänä. Sinne tallennetaan tietoja ympäristöluvallisten yritysten lupa-asioista, esimerkiksi päästöistä vesiin ja ilmaan sekä jätteistä. Jätteiden osalta tietoa tallennetaan muun muassa ”syntymisestä, kuljettamisesta, keräämisestä, käsittelystä, hyödyntämisestä, varastoimisesta sekä jätteen toimittamisesta muualle käsiteltäväksi tai hyödynnettäväksi.” (Merilehto, Rytönen & Kaplas 2007, 3.)

Ympäristölupaviranomaiset voivat VAHTI-järjestelmän avulla seurata muun muassa ympäristöluvallisten toimijoiden jätetietoja. Lisäksi VAHTI-järjestelmään tallennettuja tietoja hyödynnetään jäteseurannassa ja -tilastoinnissa sekä paikallisten ja valtakunnallisten jätesuunnitelmien ja -strategioiden laadinnassa. (Merilehto ym. 2007, 3.)

TYVI (Tietovirrat Yritysten ja Viranomaisten välillä) on vuonna 1996 käynnistetty hanke, joka takaa yhdenmukaisen jätteiden ilmoitustavan yrityksille. TYVI-operaattori on osa VAHTI-järjestelmää, sen avulla voidaan nopeasti siirtää tietoja raportoivan asiakkaan ja viranomaisen välillä. Ympäristölupavelvolliset toiminnanharjoittajat, kuten Lahti Energia, ilmoittavat jätetietojaan TYVI-palvelun kautta viranomaisille. Toiminnanharjoittajat voivat myös itse tarkastella tietojaan palvelun kautta. Viranomaiset tarkistavat TYVI-järjestelmään ilmoitetut tiedot ja päivittävät ne sen jälkeen varsinaiseen VAHTI-järjestelmään. (Merilehto ym. 2007, 43.)

VAHTI-järjestelmään kirjataan erillisillä lomakkeilla tiedot lähtevästä jätevirrasta, tulevasta jätevirrasta ja varastoinnin tilanteesta vuoden lopulla (Merilehto ym. 2007, 41). Tässä työssä keskitytään vain lähtevään jätevirtaan. VAHTI-vuosiraportointilomakkeeseen lähtevien jätteiden osalta laitettavat tiedot on poimittu tiivistetysti taulukkoon 1. Liitteessä 1 on esitetty virallinen VAHTI-järjestelmän vuosiraportointilomake koskien lähteviä jätteitä.

TAULUKKO 1. VAHTI -järjestelmään raportoitavat tiedot (Merilehto ym. 2007, 82)

Raportoitavat tiedot	Selitys
Jätelaji	Sanallinen kuvaus jätteestä
Jätteen numerotunnus	Yleisimpien jätteiden ja ongelmajät- teiden luettelosta (1129/2001)
Kokonaispaino	t/v
Kuiva-ainepitoisuus	%
Jätteen alkuperä	1.0 = oma toiminta 1.1 = omasta varastosta
Jätteen tyyppi	1 = tavanomainen 2 = pysyvä 3 = ongelmajäte
Jätteen sijoitus	R/D -koodi
Vastaanottaja	Toiminnanharjoittajan nimi
Kunta/maa	Toiminnanharjoittajan sijaintikunta

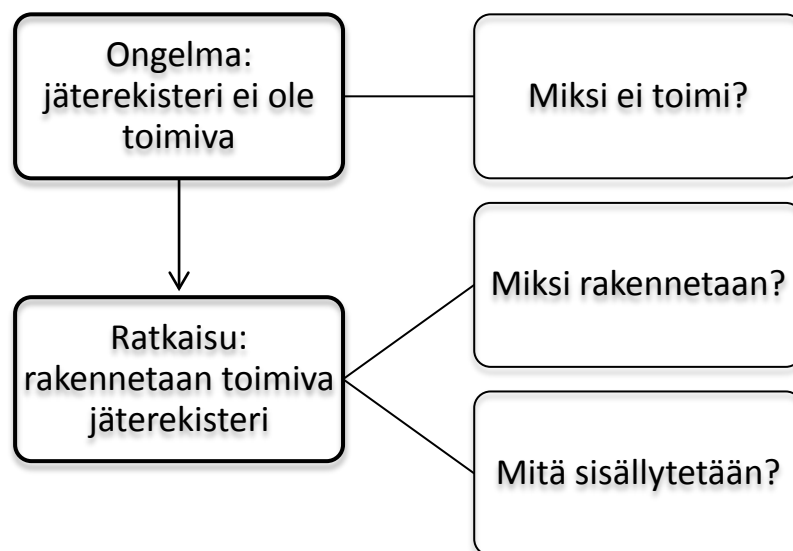
Taulukoon 1 merkitty ”jätteen numerotunnus” on sama asia kuin jätenumero. Yleisimmin jätteen alkuperä Lahti Energiolla on 1.0 omasta toiminnasta, 1.1 -koodia käytetään vain vuoden vaihteessa säilössä olevista jätteistä, joita ei ole vielä keritty hakea käsiteltäväksi. Jätteen tyyppi Lahti Energian toiminnassa on joko 1, tavanomainen jäte tai 3, ongelmajäte. Ongelmajätteille, joita uuden jätelain (646/2011) mukaan aletaan kutsua vaarallisiksi jätteiksi, on lisäksi omat koodinsa kansainvälisessä koodituksessa, ne on merkitty tähdellä (*), koodit ja jätteen tyyppi -numero eivät saisi olla ristiriidassa keskenään (YMA Yleisimpien jätteiden sekä ongelmajätteiden luettelo 1129/2001; Merilehto ym. 2007, 53). Pysyviä jätteitä (2) ei Lahti Energian toiminnassa synny. R- ja D-koodit ovat tunnuksia jätteen käsittely- tai hyödynnystoimenpiteestä. Esimerkiksi käsittelykoodi D01 tarkoittaa jätteen sijoittamista maahan tai maan päälle, kuten kaatopaikalle ja hyödyntämiskoodi R042 tarkoittaa metallien ja metallipitoisten jätteiden materiahyödyntämistä (Jätteen hyödyntämis- ja käsittelymenetelmiä koskevat R & D-

koodit sekä niiden käyttöön liittyviä esimerkkejä 2011). R- ja D-koodit esimerkkeineen on kokonaisuudessaan esitetty liitteessä 2.

Jätetietojen kirjaaminen VAHTI-järjestelmään on tärkein osa Lahti Energian jäte-raportointia. VAHTI-järjestelmä ja sen käytöstä seuraavat haasteet on otettava tarkasti huomioon jäterekisterin kehittämisessä.

5.2 Lahti Energian nykyinen jäterekisteri

Tässä työssä selvitin jäterekisterin käytön nykytilannetta. Jotta voidaan rakentaa uusi ja parempi jäterekisteri, tulee tietää, millainen aiempi rekisteri on, mitä hyvää ja mitä huonoa siinä on ollut, mitkä asiat ovat olleet toimivia ja mitkä ovat tuottaneet ongelmia. Lähtötilanteen selvittyä pohdin, mitä tietoja ja ominaisuuksia halutaan ja kannattaa säilyttää rekisterissä ja mitä uutta halutaan lisätä. Kuviossa 1 on esitetty ideakartta jäterekisterin ongelmasta, eli lähtötilanne, ja ratkaisu ongelmaan.



KUVIO 1. Ideakartta jäterekisterin päivittämisestä

Työn alkuvaiheessa on helppo lähteä liikkeelle esimerkiksi ideakartan avulla. Samalla tavoin toimin myös tässä työssä, kun lähdin selvittämään jäterekisterin

muutostarpeita. Ideakartan avulla sain käsitystä rekisterin tämänhetkisestä tilasta, samalla kokosin hajanaisia ajatuksia yhteen työn alustaviksi raameiksi ja vaatimuksiksi jotka haluttaan työn aikana saavuttaa. Vastaukset ideakartan kysymyksiin ilmenevät seuraavissa kappaleissa. Kysymystä, miksi jäterekisteri ei toimi, pohditaan luvussa 5.3 Nykyisen jäterekisterin käytön ongelmat, ja vastaukset kysymykseen, mitä sisällytetään, selviävät luvussa 6 Uusi jäterekisteri.

Syy, miksi uusi jäterekisteri rakennetaan, on jo osittain tullut esille. Lainsäädäntö velvoittaa olemaan selvillä tuotetuista jätteistä, lisäksi vanha rekisteri halutaan korvata paremmalla ja toimivammalla järjestelmällä. Päivittämiseen ja tietojen siirtämiseen kuluva aika halutaan myös saada mahdollisimman tehokkaaksi ja lyhyeksi.

Lahti Energian nykyiseen jäterekisteriin kirjattavat tiedot näkyvät taulukossa 2. Taulukkoon on lisätty myös esimerkkietiedot selvennykseksi. Jätteen hakupaikka KYVO on lyhennys Kymijärven voimalaitoksesta.

TAULUKKO 2. Lahti Energian jäterekisteriin kirjattavat tiedot ja esimerkit

Rekisterissä olevat tiedot	Esimerkiksi
Jätteen vastaanottaja	Jätteen kuljettaja
Vastaanottajan numero	591
Laskun numero	123456
Laskun päivä	1.1.2011
Mistä jäte on haettu	KYVO
Jätejäte	Kaatopaikkajäte
Jätteen määrä	300 lt
Maksu	50 €(alv. 0%)

Jäterekisteriin on merkitty laskunnumero ja maksu siksi, että ostoreskontra on hoitanut rekisterin päivittämisen jätteen vastaanottajilta saatujen laskujen perus-

teella. Laskuissa olevia tietoja tarkastelemalla ei pystytä keräämään kaikkea raportointiin tarvittavaa tietoa.

Nykyinen jäterekisteri on rakennettu Excel-taulukkoon. Taulukko on tallennettu yhtiön yleiseen kansioon, jotta päivitetty versio on aina tarvitsevien saatavilla.

5.3 Nykyisen jäterekisterin käytön ongelmat

Lahti Energian nykyisen jäterekisterin käytössä suurin ongelma on aika, joka kuuluu rekisterin päivittämiseen ja varsinkin tietojen siirtämiseen VAHTI-järjestelmään. Tämä johtuu suurimmaksi osaksi rekisterin puutteellisista tiedoista. Uusi jäterekisteri halutaan rakentaa toimivammaksi ja huonot käytännöt selvittää, jotta niitä voidaan parantaa ja saadaan uusi jäterekisteri nopeammaksi ja helpommaksi käyttää.

Taulukossa 3 verrataan Lahti Energian nykyiseen jäterekisteriin koottuja tietoja ja VAHTI-järjestelmään raportoitavia tietoja. VAHTI-järjestelmään raportoitavien tietojen selitykset löytyvät tarkemmin jo aiemmin esitetystä taulukosta 1 ja Lahti Energian rekisterin esimerkkítiedot taulukosta 2.

TAULUKKO 3. Lahti Energian rekisterin ja VAHTI-järjestelmän tietojen vertailu

VAHTI-järjestelmä	Lahti Energian rekisteri
Jätelaji	Jätejae
Jätteen numerotunnus	-
Kokonaispaino	Jätteen määrä (l, m ³ , kg)
Kuiva-ainepitoisuus	-
Jätteen alkuperä	-
Jätteen tyyppi	-
Jätteen sijoitus	-
Vastaanottaja	Jätteen vastaanottaja
Kunta/maa	-
-	Vastaanottajan numero
-	Laskun numero
-	Laskun päivä
(Tiedot laitoskohtaisesti VAHTI:in)	Mistä jäte on haettu
-	Maksu

Tarkastelemalla taulukkoa 3 huomataan sama, mitä tämän kappaleen alussa mainitsin; eri järjestelmiin kootut tiedot eivät oikeastaan vastaa toisiaan. Tästä syystä tietojen raportoiminen eteenpäin VAHTI-järjestelmään on työlästä ja hidasta.

Kun jätetietoja raportoidaan eteenpäin, eniten selvittämistä nykyisen jäterekisterin osalta ovat aiheuttaneet kansainväliset jätenumerot ja jätteiden hyödynnys- ja käsittelykoodit (R- & D-koodit). Myöskään jätelajit eivät aina vastaa jätenumeroiden mukaisia nimikkeitä. Tällä hetkellä kaikkia näitä tietoja on osittain jouduttu arvioimaan. Hyödynnys- ja käsittelykoodit on helpointa saada jätteen vastaanottajilta, koska he tietävät, mitä jätteelle tekevät paremmin kuin Lahti Energia. Jätelajit ovat rekisterissä niillä nimillä, joilla vastaanottaja on ne kirjannut. Tämä hankaloittaa kansainvälisten jätenumeroiden yhdistämistä jätteeseen. Rekisterissä on myös käytännössä samoja jätelajeja kirjattu eri nimikkeillä, jolloin niiden yhdistäminen on haasteellista.

Tiedot jäterekisteriin on listattu laskutusjärjestyksessä. Kun tietoja kootaan ja raportoidaan eteenpäin, on taulukosta pitänyt yksitellen poimia laitoskohtaiset tiedot. Lisäksi taulukkoon on voinut lisätä sarakkeita yksittäisille jätelajeille, jos sen nimistä ei ole aiemmin siitä löytynyt. Tällöin taulukon koko on kasvanut melkoisesti. Rekisteri on siis hyvin suuri, se leviää sekä alas- että sivullepäin, jolloin sitä on hankala hallita ja sieltä on vaikea poimia ne tiedot, jotka pitää ilmoittaa viranomaisille.

Jäterekisterin tietoja on tarkasteltu vain kerran vuodessa, silloin, kun niitä on raportoitu eteenpäin; tietojen päivittämistä on tietysti tehty pitkin vuotta. Puutteellisiin tietoihin on vaikeaa saada tarkennusta pitkän ajan kuluttua varsinaisen jätteen hakemisesta. Esimerkiksi sanallinen jätelaji ”muu liete” voi tarkoittaa montakin asiaa, ja vuoden jälkeen on hyvin vaikea muistaa, mistä kyseinen jäte on peräisin.

Jätemääriä on ilmoitettu nykyiseen rekisteriin monella eri yksiköllä: kiloina (kg), litroina (l), kuutioina (m³) sekä kappaleina (kpl), riippuen siitä, miten jätteen vastaanottajat ovat ne kirjanneet ja raportoineet. Tiedot tulisi kuitenkin toimittaa tonneina VAHTI-järjestelmään (Merilehto ym. 2007, 37). Jätemäärien muuntaminen esimerkiksi litroista kilogrammoiksi on haastavaa. Ilmoitustavan sekavuuden vuoksi tietojen koonti ja määrien muuntaminen on vienyt paljon aikaa. Jätemääriä on myös hankala verrata keskenään kun yksiköt vaihtelevat.

VAHTI-järjestelmään tiedot lähtevistä jätteistä tulee ilmoittaa vastaanottajan mukaan (Merilehto ym. 2007, 82). Lahti Energialla on samalle jätteelle rekisterissä monta eri toimijaa, mistä seuraa tällä hetkellä se, että samaa jätelajia raportoidaan useita kertoja VAHTI-järjestelmään eri vastaanottajien perusteella. Työmäärä lisääntyy melkoisesti, kun useammalla jätteellä on monta vastaanottajaa.

5.4 Muiden energiayhtiöiden jäteraportointi

Kaikkien energialaitosten tulee raportoida eteenpäin tuottamiensa jätteiden määrää ja muita jätehuoltoasioita. Osana tätä työtä selvitin haastatteleamalla, minkälaisia käytäntöjä muutamilla muilla energiayhtiöillä on jätteiden raportoinnin suhteen. Näin sain mahdollisimman laajan näkemyksen jätehuollosta energia-alan toimi-

joiden osalta. Myös muilla yhtiöillä käytössä olevat toimivat ja hyvät tavat haluttiin ottaa käyttöön.

Haastatteluihin valittiin samankaltaisia energiayhtiöitä kuin Lahti Energia, joilla on myös pieniä lämpölaitoksia tai -keskuksia. Lämpölaitokselliset yhtiöt halutaan mukaan, koska omien lämpölaitostensa jätteiden määrittämistä Lahti Energia haluaa kehittää, ja uudet ideat ovat tässä tapauksessa mieluisia. Haastattelut suoritettiin puhelinhaastatteluina. Valitut energiayhtiöt on esitetty taulukossa 4, jossa näkyy myös yhtiöiden laitosten lukumäärä, vertailun vuoksi taulukkoon on laitettu myös Lahti Energian tiedot. Laitokset koostuvat sekä suuremmista että pienemmistä yksiköistä. Lahti Energian laitosten lukumäärään ei ole laskettu siirrettäviä lämpökeskuksia. Seuraavaksi yhteenvetoa haastatteluista.

TAULUKKO 4. Haastateltavat energiayhtiöt ja niiden laitosten lukumäärä

Energiayhtiö	Laitokset (kpl)
Lahti Energia	37
Helsingin Energia	13
Jyväskylän Energia	13
Kuopion Energia	10
Turku Energia	7
Vantaan Energia	8

Jätekirjanpitoa tehdään haastatelluissa yrityksissä niin laitoskohtaisesti kuin konsernikohtaisestikin. Osa haastatelluista yrityksistä on sitä mieltä, että suuremmat linjaukset jätehuollossa ovat riittäviä, hyvin tarkka seuraaminen on mahdotonta. Jätekirjanpitoa tulee tehdä jokaiselta laitokselta, mutta joiltakin laitoksilta jätteitä ei tule, koska ne ovat miehittämättömiä. Yhdessä yrityksessä jätekirjanpito on ostettu palveluna ulkopuoliselta. Ulkopuolinen taho antaa jäteraportin yrityksen käyttöön ja yritys kirjaa tiedot itse VAHTI-järjestelmään. Lentotuhka ja pohjakuonan kirjanpidosta yritys kuitenkin vastaa itse.

Suurten laitosten jätemäärät ovat yrityksillä hyvin selvillä. Lämpökeskusten osalta osittain arvioidaan määriä. Joillakin yrityksillä lämpökeskusten vähäiset jätemäärät viedään keskitetysti suurille laitoksille, josta ne sitten haetaan yhdessä kaikkien jätteiden kanssa. Ongelmajätteitä kuljetetaan myös pieniltä laitoksilta suurille siirtoasiakirjojen kanssa, jolloin jätelajit ja -määrät ovat hyvin selvillä. Osa yrityksistä pitää lämpökeskusten jätetietojen raportointia hankalana, koska jätteitä syntyy hyvin vähän.

Useimmissa yrityksissä erillisiä jäteraportteja pyydetään tai saadaan vuosittain jätteen vastaanottajilta. Näissä raporteissa on ollut ja niihin on saatu pyydetessä kansainväliset jätenumerot eri jakeille sekä jätteen käsittely- ja hyödynnyskoodit (R- ja D-koodit). Osassa yrityksiä jätenumerot ovat vasta muutaman vuoden olleet raportissa, ja osittain niitä täytyy vielä pyytää. Kaikki yritykset, joilla jätenumerot on kirjattu suoraan raporteihin, ovat erittäin tyytyväisiä kyseiseen järjestelyyn. Myös keskittäminen jätetoimijoiden kohdalla on suosittua. Tällöin yrityksen jätteitä hakee vain muutama jätteenkuljettaja. Raporttien pyytäminen ja saaminenkin on näin helpompaa, eikä jätetietoja tarvitse monesta eri paikasta kysellä.

Useimmat energiayhtiöt käyttävät raportointipohjana Excel-taulukkoa. Yrityksen omiin raporteihin kootaan niitä tietoja, joita VAHTI-järjestelmään täytyy raportoida, lisäksi kirjataan myös hintoja. Yleisesti jätetietoja kerätään ja lisätään omiin raporteihin pitkin vuotta ja näistä tiedoista tehdään yhteenvetoa vuosittain. Muutamassa yrityksessä tiedot pyydetään ja tarkistetaan vain kerran vuodessa, samalla kun niitä raportoidaan VAHTI-järjestelmään.

Joissakin yrityksissä välillä menee aikaa laskujen selailuun ja tietojen tarkasteluun, jos kaikkea tarvittavaa tietoa ei VAHTI-järjestelmän raporttiin löydykään heti omasta järjestelmästä. Kaiken tiedon pitäisi teoriassa löytyä yritysten omista rekistereistä, mutta aina käytäntö ei ole täysin toimivaa. Jätenumeroiden kanssa on myös ollut jonkin verran ongelmia. Mutta koska jätteet ja näin numerot pysyvät aika lailla samoina, on käytäntö kohtalaisen toimivaa.

Osa haastatelluista yrityksistä on sitä mieltä, että raportoinnista ei ole yritykselle mitään hyötyä, vain vaivaa. Osa taas on sitä mieltä, että raportointi on hyvä seu-

rannan indikaattori jätemäärien ja -kustannusten suhteen. Joissakin yrityksissä käytössä oleva ympäristöjärjestelmä asettaa ehtoja esimerkiksi jätteiden vähentämisen suhteen. Raportoinnin avulla voidaan helposti asettaa tavoitteita vähentää syntyvän jätteen määrää, koska raporteista nähdään jätemäärien vuosittaisia vaihteluita, samalla voidaan saada myös kustannussäästöjä. Tosin vähennysten suhteen ollaan osittain myös pessimistisiä, koska esimerkiksi roska-astioiden täyttöasteista ei ole tarkkaa tietoa, vain tyhjennyskerrat ja astioiden koot tiedetään, joten todellinen jätemäärä ei välttämättä ole vähentynyt, vain astioiden täyttöaste parantunut. Hyötyä raportoinnista on kuitenkin ollut myös esimerkiksi tuhkan hinnan seurannassa, kun on huomattu tuhkan kaatopaikalle viemisen olevan hyvinkin kallista, on päätetty panostaa vielä enemmän uusien hyötykäyttökohteiden etsimiseen.

Usein yritysten laitokset on rakennettu eri aikoina, niinpä niihin on kehittynyt erilaisia toimintatapoja myös jätehuollon suhteen. Kehitystoimenpiteenä joissakin yrityksissä on yhtenäistää käytäntöä eri laitosten välillä. Yhtenäistäminen helpottaa ja varmentaa myös jätetietojen vertailua ja raportointia yrityksen sisällä.

6 UUSI JÄTEREKISTERI

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on luoda toimiva ja helppokäyttöinen jäterekisteri Lahti Energialle. Uutta jäterekisteriä luotaessa ja kehittäessä otin huomioon niitä asioita, joita haluttiin parantaa suhteessa vanhaan rekisteriin. Lisäksi sisällytin rekisteriin ja kehitysideoihin muiden energiayhtiöiden haastatteluista saatuja hyviä ideoita.

Nykyisen jäterekisterin perusteella on todettu, että uudesta rekisteristä halutaan tehdä sellainen, että sitä on helppo ja erityisesti nopea käyttää ja ettei tietojen päivittämiseen ja tarkistamiseen mene paljon aikaa. Uuteen rekisteriin haluttiin sisällyttää niitä tietoja, joita tarvitaan VAHTI-järjestelmän päivittämiseen. Lisäksi rekisteristä haluttiin tehdä muokattava, jotta tilanteiden muuttuessa voidaan jäterekisteriä kehittää parempaan suuntaan.

Jätetietoja päivittämään asetettiin sellainen henkilö, jonka toimenkuvaan ympäristö- ja jäteasioiden hoitaminen kuuluu. Jäteraportit aiotaan pyytää jätteen vastaanottajilta ja lisäksi vastaanottajat keskitetään. Jätehuollon kokonaisuudessaan tulee toimia, jotta rekisteri toimii.

6.1 Jäterekisterin toteutus

Selvitettyäni minkälaisia asioita uuteen jäterekisteriin haluttiin sisällyttää, pääsin aloittamaan varsinaisen jäterekisterin rakentamisen. Tällöin loin kokeiluversion rekisteristä Excel-tiedostoon, vaikka varsinaista toimintaympäristöä ei ollut vielä päätetty. Jostakin ensimmäinen versio oli kuitenkin aloitettava. Samoja asioita rekisteriin joka tapauksessa tulee ja kokeilussa näkee jo joitakin ongelmia, joita olisi hyvä ottaa huomioon lopullisessa rekisterissä.

Muutamien kokeiluversioiden jälkeen sovittiin, että jäterekisteri rakennetaan Excel-pohjaiseksi. Päädyimme Excel-taulukoon, koska se on lähes jokaiselle tuttu ja helppo käyttää, siinä on hyviä ominaisuuksia ja sitä on myöhemmin helppo muokata lisää. Lisäksi oman ohjelman tekeminen vain jätteiden raportoinnin hel-

pottamiseksi tuntuu turhan kalliilta ja isolta työltä. Excel on mielestäni oikein hyvä valita jäterekisterin toimintaympäristöksi.

Aloin varsinaisen jäterekisterin luomisen Excel-taulukkoon vain kokeilemalla, millä tavalla tietoja kannattaa jaotella, jotta rekisteristä tulisi selkeä ja helppokäyttöinen. Kokeilin ryhmitellä tietoja vastaanottajan, jätelajin ja toimipaikan mukaan. Parhaiten näistä toimi vastaanottajan mukaan tehty jaottelu. Samalla saatiin tehtyä luokittelu myös toimipaikkakohtaisesti, jokainen toimipaikka omalle välilehdelle. Ensimmäisen kokeiluversion jälkeen tulin kuitenkin siihen tulokseen, että paras ratkaisu oli laittaa kaikki tiedot yhteen selkeään taulukkoon. Kaikkea tietoa ei kannata tarkastella kerralla, vaan tästä taulukosta tehtiin useita erilaisia Pivot-taulukoita. Näin suuresta tietomäärästä voi tarkastella sitä, mitä haluaa.

Kokeiluvaiheessa lisäsin oikeita edellisen vuoden tietoja rekisteriin, jotta näin, miten rekisteri toimii käytännössä ja miten tietoja saa lisättyä ja poistettua sekä muunnettua järkevästi. Usein tietojen lisäämisen jälkeen selvisi sellaisia ongelmia, joita en olisi huomannut ihan vain rekisteripohjaa tarkastellessa ja kokeillessa.

Sopivin väliajoin esittelin keskeneräistä jäterekisteriä ohjaajalleni ja näytin, minäkalaisia toimintoja olen sinne luonut. Näiden palavereiden avulla yhdessä miettien löysimme jäterekisteristä joitakin puutteita, jotka tulisi korjata, ja keksimme uusia ideoita ja toimintoja, joita olisi myös hyvä sisällyttää rekisteriin. Palavereiden avulla sain uusia näkökulmia rekisteriin ja pääsin paremmin etenemään työssä.

Jäterekisterin luominen oli melko työlästä, sillä itselläni ei ole paljoa kokemusta Excel-ohjelman käytöstä, eikä varsinkaan Pivot-taulukoista. Joidenkin ratkaisujen keksiminen vei aika paljon aikaa. Osittain luominen oli haastavaa myös siksi, että en tiennyt, mitä kaikkea Excelillä voi tehdä. Tästä johtuen erilaisia mahdollisia toimintoja joutui itse keksimään ja kokeilemaan. Internetistä löytyvät vinkit sekä Excelin oma ohjetietokanta olivat tällöin avuksi.

6.2 Jäterekisteriin kirjattavat tiedot

Jäterekisteriin sisällytettiin ensisijaisesti sellaisia tietoja, joita tarvitaan VAHTI-järjestelmän raporttiin. Lisäksi rekisteriin laitettiin muutamia muita tietoja, joita halutaan seurata Lahti Energialla. Uuteen jäterekisteriin sisällytettiin lähes kaikki samat tiedot, jotka vanhassakin jäterekisterissä oli, ja lisäksi muita hyödyllisiä tietoja.

Uuteen jäterekisteriin sisällytetyt tiedot on esitetty taulukossa 5. Vertailun vuoksi taulukoon on merkitty myös vanhassa rekisterissä olleet tiedot.

TAULUKKO 5. Uuteen ja vanhaan jäterekisteriin kirjattavat tiedot

Uusi jäterekisteri	Vanha jäterekisteri
Hakupaikka	Mistä jäte on haettu
Jätelaji	Jätejae
Jätenumero	
Paino (kg)	Jätteen määrä (l, m ³ , kg)
Sijointus- ja käsittely-koodit R&D	
Vastaanottaja	Jätteen vastaanottaja
	Vastaanottajan numero
Vastaanottokunta & kuntanumero	
Hakupäivä	Laskun päivä
	Laskun numero
Lisätiedot	
Ongelmajäte (kyllä/ei)	
	Maksu

Yksi erittäin tärkeä tieto, joka uuteen jäterekisteriin lisättiin, on kansainväliset jätenumerot. Jätenumerot saadaan ympäristöministeriön asetuksesta 1129/2001, Yleisimpien jätteiden ja ongelmajätteiden luettelo. Jätenumerot tarvitaan, koska

niiden avulla jätteet ilmoitetaan VAHTI-järjestelmään. Tällöin kun tietoja raportoidaan eteenpäin, ei jätenumeroita tarvitse enää selvittää ja lisätä erikseen.

Uudessa jäterekisterissä jätemäärien ilmoitustapa yhtenäistettiin, jotta tietoja ei tarvitse muuntaa enää silloin, kun niitä raportoidaan eteenpäin. Jättemäärät lisätään rekisteriin kilogrammoina, jolloin tietoja voidaan myös paremmin verrata eri jätelajien ja vuosien kesken. Näin myös, koska VAHTI-järjestelmään tiedot kirjataan tonneina.

Sijointus- ja käsittelykoodit eli R- ja D-koodit lisättiin rekisteriin. Nämä kertovat, miten jätteen hakija käsittelee tai hyödyntää jätettä. Jätteen vastaanottaja tietää parhaiten, mitä hakemilleen jätteille tekee, siksi heidän tulee ilmoittaa käyttämänsä koodit jätteille. Jätteen luovuttaja voi vain arvailla koodeja.

Jätteen tyyppinumero kertoo, minkälaisesta jätteestä on kyse, se on myös ilmoitettava VAHTI-järjestelmään. Lahti Energialla numero on joko 1, tavanomainen jäte, joita suurin osa jätteistä on, tai 3, ongelmajäte. Jäterekisterissä tieto kuitenkin ilmoitetaan kertomalla, onko jokin jäte ongelmajätettä vai ei. Tyyppinumeron voi tarkastaa myös esimerkiksi jätenumeron perusteella, koska näiden numeroiden tulee olla yhteneväisiä keskenään.

VAHTI-järjestelmään tulee myös ilmoittaa jätteen kuiva-aineprosentti. Tämän tiedon lisäämistä jäterekisteriin ei katsottu tarpeelliseksi, koska tiedot on kohtalaisen helppo lisätä VAHTI-järjestelmään myöhemmin. Kuiva-aineprosentti on myös hyvin jättesidonnainen Lahti Energian jätteissä, eli se ei muutu yhden ja saman jätelajin kohdalla. Myös jätteen alkuperä tulee ilmoittaa VAHTI-järjestelmään, mutta sitä tietoa ei sisällytetä rekisteriin. Tämä siitä syystä, että se on Lahti Energialla oikeastaan aina 1, eli omasta toiminnasta.

Aluksi jäterekisteriin ajateltiin sisällyttää myös hintatiedot, mutta päätimme kuitenkin jättää ne laittamatta. Jätekulut selviävät muutenkin kautta, joten niitä ei ole tarvetta laittaa itse rekisteriin. Myöhemmin tiedot voidaan myös lisätä, jos tullaan siihen tulokseen, että olisi parempi, jos ne olisivat rekisterissä.

Jäterekisteri koottiin kokonaisuudessaan niin, että kaikki sisällytettävät tiedot ovat tarpeellisia. Tietysti myös haluttiin, että tiedoista saa helposti poimittua sen, mitä tarvitsee, eikä kaikkia tietoja tarvitse tarkastella samalla kertaa.

6.3 Jäterekisteri

Jäterekisteri toimii niin, että taulukko-sivulle lisätään kaikkien jätteen vastaanottajien lähettämät tiedot. Taulukkoa ei ole tarkoitettu luettavaksi, vaan siihen vain kootaan kaikki informaatio. Rekisterissä on lisäksi Pivot-taulukoita, joiden avulla tarkastellaan ja kootaan tietoja. Pivot-taulukot on jaettu kahdelle eri sivulle, VAHTI- ja yhteenveto-sivuille. VAHTI-sivulta näkee kaikki VAHTI-järjestelmään tarvittavat tiedot, yhteenveto-sivulta taas muut hyödylliset asiat. Lisäksi eri jätelajien kokonaisjättemääristä on esitetty pylväskaavio. Jäterekisteriin voidaan helposti lisätä uusia Pivot-taulukoita tulevaisuuden tarpeiden mukaan. Taulukossa 6 esitetään jäterekisterin pohja ja esimerkit siihen laitettavista tiedoista.

TAULUKKO 6. Jäterekisterin taulukko

Hakupaikka	Jätelaji	Jätenumero	Paino (kg)	Sijoitus- ja käsittelykoodit R&D	Vastaanottaja	Vastaanottokunta & kunnanumero	Hakupäivä	Lisätiedot	Ongelma jäte (kyllä/ei)
Kyvo	Öljyinen vesi	130507		D14	Jätteenkuljettaja	Hollola 098	10.1.2011		kyllä
Kauppakatu	Kaatopaikkajäte	191212		D01	Jätteenkuljettaja	Lahti 398	20.1.2011		ei
Kyvo	Asbesti	170605		D14	Jätteenkuljettaja	Hollola 098	31.1.2011		kyllä
Kyvo	Kaatopaikkajäte	191212		D01	Jätteenkuljettaja	Lahti 398	31.1.2011		ei
Kyvo	Maali, liima & lakka	200127		D14	Jätteenkuljettaja	Hollola 098	31.1.2011		kyllä
Polttimo	Elohopea	60404		D14	Jätteenkuljettaja	Hollola 098	31.1.2011		kyllä
Kauppakatu	Energiajäte	200301		R01	Jätteenkuljettaja	Lahti 398	3.2.2011		ei
Kauppakatu	Kaatopaikkajäte	191212		D01	Jätteenkuljettaja	Lahti 398	3.2.2011		ei
Kyvo	Rakentamis & purku	170904		D01	Jätteenkuljettaja	Lahti 398	3.2.2011		ei
Väinämöisentie	Energiajäte	200301		R01	Jätteenkuljettaja	Lahti 398	3.2.2011		ei
Väinämöisentie	Kaatopaikkajäte	191212		D01	Jätteenkuljettaja	Lahti 398	3.2.2011		ei
Kyvo	Loisteputket	200121		D14	Jätteenkuljettaja	Hollola 098	9.2.2011		kyllä
Kyvo	Paristot	160603		D14	Jätteenkuljettaja	Hollola 098	9.2.2011		kyllä
Kyvo	Öljyinen jäte	130507		D14	Jätteenkuljettaja	Hollola 098	9.2.2011		kyllä
Kaukolämpötyör	Maanrakennusjäte	170504		D01	Jätteenkuljettaja	Lahti 398	17.2.2011		ei
Kaukolämpötyör	Rakentamis & purku	170904		D01	Jätteenkuljettaja	Lahti 398	17.2.2011		ei
Kyvo	Kaatopaikkajäte	191212		D01	Jätteenkuljettaja	Lahti 398	28.2.2011		ei
Kyvo	Öljyinen vesi	130507		D14	Jätteenkuljettaja	Hollola 098	28.2.2011		kyllä
Tevo	Kaatopaikkajäte	191212		D01	Jätteenkuljettaja	Lahti 398	2.3.2011		ei
Väinämöisentie	Energiajäte	200301		R01	Jätteenkuljettaja	Lahti 398	2.3.2011		ei
Kyvo	Aerosoli & maalipur	160508		D14	Jätteenkuljettaja	Hollola 098	9.3.2011		kyllä
Kyvo	Loisteputket	200121		D14	Jätteenkuljettaja	Hollola 098	9.3.2011		kyllä
Kyvo	Öljyinen jäte	130507		D14	Jätteenkuljettaja	Hollola 098	9.3.2011		kyllä
Ajokatu 188	Energiajäte	200301		R01	Jätteenkuljettaja	Lahti 398	28.3.2011		ei
Ajokatu 188	Kaatopaikkajäte	191212		D01	Jätteenkuljettaja	Lahti 398	28.3.2011		ei
Energiaatalo	Kaatopaikkajäte	191212		D01	Jätteenkuljettaja	Lahti 398	28.3.2011		ei
Kyvo	Öljyinen vesi	130507		D15	Jätteenkuljettaja	Lahti 398	28.3.2011	Vesi-öljys	kyllä
Kyvo	Kaatopaikkajäte	191212		D01	Jätteenkuljettaja	Lahti 398	31.3.2011		ei
Kyvo	Loisteputket	200121		D14	Jätteenkuljettaja	Hollola 098	31.3.2011		kyllä

Taulukossa 6 näkyvät asiat, jotka jäterekestäriin päätettiin laittaa, sekä järjestys, jossa tiedot on esitetty. Järjestys pyrittiin tekemään mahdollisimman loogiseksi. Taulukon ensimmäinen rivi on sidottu, eli kun taulukossa on paljon tietoja ja sitä halutaan selata alaspäin, niin ensimmäinen rivi, eli tietojen selitykset, kulkevat koko ajan mukana. Tämä helpottaa tietojen lukemista.

TAULUKKO 7. Jätterekestäriin VAHTI-taulukko

Hakupaikka	
VAHTI-taulukko	Summa / Paino (kg)
Jätteen kuljettaja 1	8160
130507	
Öljyinen vesi	
D15	8160
Jätteen kuljettaja 2	44813,2
170904	
Rakentamis & purkujäte	
D01	21920
191212	
Kaatopaikkajäte	
D01	22893,2
Jätteen kuljettaja 3	36050
191212	
Kaatopaikkajäte	
D01	35280
200101	
Keräyspahvi	
R13	770
Jätteen kuljettaja 4	6393
130507	
Öljyinen vesi	
D14	6050
160508	
Aerosoli & maalipurkit	
D14	32
200121	
Loisteputket	
D14	71
200127	
Maali, liima & lakka	
D14	240
Kaikki yhteensä	95416,2

Jäterekisterin eri Pivot-taulukoiden avulla jätetietoja on helppo seurata ja näkyviin saa ne tiedot, joita tarvitsee, sen sijaan että kaikki tietomäärä olisi kerralla esillä. Seuraavissa kappaleissa esitellään Pivot-taulukot.

VAHTI-järjestelmään tallennettavat tiedot ovat esitettyinä omassa Pivot-taulukossaan (taulukko 7) ja lisäksi omalla sivullaan, jotta tärkeimmät tiedot eivät häviäisi kaiken muun tiedon oheen. Tämä taulukko tehtiin, jotta VAHTI-järjestelmään laitettavat tiedot on helppo katsoa kerralla yhdestä paikasta. Taulukko jaotellaan hakupaikkakohtaisesti. Tästä taulukosta löytyvät tiedot vastaanottajasta, jätelajista, -numerosta ja -määrästä sekä käsittelykoodista. Toimituskuntaa tai kuntanumeroa ei lisätty tähän taulukkoon, koska ne pysyvät useimmiten samana ja niiden muuttumisen varalta tehtiin oma Pivot-taulukko, josta asian voi tarkistaa.

Jätemäärätaulukko on jätteiden painot hakupaikkakohtaisesti jaotteleva taulukko, josta näkee nopeasti eri jätelajien painot sekä painot eri hakupaikkojen mukaan. Taulukon tiedoista on tehty myös pylväskaavio, joka havainnollistaa jättemääriä paremmin kuin pelkät luvut. Kaavio on tehty omalle sivulleen.

Ongelmajätetaulukkoon on merkitty ongelmajätteet ja tavanomaiset jätteet erikseen. Näistä molemmista on esitetty myös jättemäärät lajikohtaisesti. Tämä taulukko on laadittu, jotta voidaan helposti selvittää, kuinka suuri osa tuotetusta jätteestä on ongelmajätettä. Tämä Pivot-taulukko on tarkoitettu lähinnä omaan käyttöön.

Aikavälitaulukon avulla tarkastellaan jättemääriä hakupäivien perusteella. Taulukko on jaoteltu myös hakupaikan mukaan, ja sen avulla voidaan katsoa esimerkiksi revisioaikana tulleet jätteet tai jättemäärät joltakin tietyltä aikaväliltä, kun jotain epätavallista tapahtuu.

Lisätiedot-taulukossa on esitetty muut tarpeelliset tiedot Pivot-taulukkomuodossa. Lisätiedot laitettiin omaan taulukkoonsa, jotta tietoja ei tarvitsisi selata päätaulukosta. Koska useimmiten lisätietoja ei todennäköisesti kirjata, ei niitä kannata sisällyttää mihinkään toiseen taulukkoon.

Toimituskuntanro-aulukossa on toimituskunnat ja niiden numerot sekä jätteen vastaanottajat. Tämän taulukon avulla voidaan nopeasti tarkastaa, onko jollakin jätteen vastaanottajalla jossakin jäte-erässä muu toimituskunta, kuin mitä se yleensä käyttää.

6.4 Jättekisterin päivittäjät

Jättekisterin päivittäjien miettiminen oli yksi olennainen osa jättekisterin kehittämistä. Vaihtoehtoja joita, mietittiin, ovat reskontran henkilöstö, he ovat päivittäneet nykyistä rekisteriä laskujen mukaan, jokaisen laitoksen jätevastaava tai keskitetty henkilö, esimerkiksi ympäristövastaava. Seuraavassa on esitetty vaihtoehtojen hyviä ja huonoja puolia.

Reskontran henkilöstön valitsemisen hyvä puoli olisi, että he ovat jo tehneet kyseistä työtä, joten samalla linjalla olisi helppo jatkaa. Jättekisterin pitäminen ei varsinaisesti kuulu reskontran toimenkuvaan eikä heillä siten ole ympäristöalan koulutusta, jolloin rekisterin päivittäminen olisi vain tietojen siirtämistä taulukosta toiseen. Tällöin ongelmatapauksissa ja outojen jätteiden tai puutteellisten tietojen kanssa ei päästäisi eteenpäin ilman asiantuntevaa apua.

Laitoksen vastaava käyttömestari olisi hyvä vaihtoehto, koska hän tietäisi tarkemmin, mitä kyseisellä laitoksella tapahtuu. Vastaavalla henkilöllä ei kuitenkaan todennäköisesti ole riittävästi koulutusta ja osaamista jäteasioissa eikä juurikaan kiinnostusta asiaan. Pienlaitosten osalta tietoja on lisäksi vaikea raportoida laitospohtaisesti, koska jätettä tulee niin vähän. Aluekohtainen jätteiden kerääminen ja keskittäminen onnistuisi paremmin, ja keskitetyistä määristä voitaisiin arvioida pienten laitosten määrät.

Keskitetty henkilö jättekisterin päivittäjänä olisi todennäköisesti paras ratkaisu. Hän olisi varmasti pätevä hoitamaan jätehuollon asioita ja hän tietäisi, minkälaisia jätteitä Lahti Energialta lähtee. Oudot tapaukset ja puutteelliset tiedot selviäisivät parhaiten osaavan henkilön taidoilla ja ongelmatapauksissa voisi olla yhteydessä myös laitosten esimiehiin. Olisi myös hyvä, että jollakin henkilöllä olisi koko-

naiskuva koko konsernin lähtevistä jätteistä. Tietojen päivittäminen VAHTI-järjestelmään onnistuisi myös saman henkilön kautta helposti.

Jäterekisterin päivittäjäksi valittiin muutama keskitetty henkilö Lahti Energian palveluksesta. Heillä on tietotaitoa ympäristöasioissa, jolloin he onnistuvat hyvin selvittämään mahdolliset ongelmatilanteet ja puuttuvat tiedot. Aluksi uuden jäterekisterin käyttö vaatii tietysti hieman opettelua, mutta myöhemmin päivittäminen sujuu helposti ja nopeasti. Samat henkilöt hoitavat niin jäterekisterin päivittämisen kuin VAHTI-raportoinninkin.

6.5 Jäterekisterin päivittäminen

Varsinainen jäterekisterin päivittäminen aloitetaan vuoden 2012 alusta, kun jäte-toimijat on keskitetty ja jätehuoltosopimukset tehty niin, että jätteen vastaanottajilla on velvollisuus raportoida hakemistaan jätteistä. Samalla jatketaan vielä varmuuden vuoksi vanhan jäterekisterin päivittämistä, jotta nähdään, että uusi jäterekisteri toimii toivotulla tavalla ja että kaikki tarvittavat tiedot saadaan talteen. Kuitenkin jo kuluvan vuoden jätetietoja kirjataan käsin taulukkoon vanhan jäterekisterin pohjalta.

Jäterekisteriä tullaan todennäköisesti päivittämään noin kerran kuussa tai harvemmin. Päivitys kannattaa tehdä niin, että odottaa jätetietoja useammalta toimijalta ja päivittää ne kerralla jäterekisteriin. Se, miten tietoja saadaan jätteen vastaanottajilta, vaikuttaa tietysti suuresti rekisterin päivitystahtiin. Rekisteriä kannattaa päivittää suhteellisen usein, koska jos ongelmallisia tapauksia esiintyy, on ne helpompi selvittää, kun tapauksesta on vain lyhyt aika, eikä vasta puolen vuoden jälkeen, jolloin yksityiskohtia ei enää muista. Jätteen vastaanottajilta on myös hyvä saada vuosiyhteenveto kaikista haetuista jätteistä kuluneen vuoden osalta.

Alustavasti on ajateltu, että tiedot jäterekisteriin poimitaan manuaalisesti vastaanottajien raporteista kopioimalla ja liittämällä. Tähän menee jonkin verran aikaa, vasta käytännön kautta huomataan, kuinka paljon. Tulevaisuudessa olisi kuitenkin hyvä, että tietojen kopioiminen voitaisiin jättää pois, eli rakennettaisiin järjestelmä, joka automaattisesti siirtää tarvittavat tiedot raporttipohjaan.

Jäterekisterin käytössä aikaa tarvitaan Pivot-taulukoiden tarkasteluun ja pieneen muokkaukseen, jota täytyy tehdä, jotta tietoja voi tarkastella esimerkiksi eri hakupaikkojen mukaan. Kuitenkin Pivot-taulukot ovat jo valmiina, eikä niitä näin tarvitse uudelleen rakentaa, vain päivittää ja valita ne tiedot, joita haluaa katsoa. VAHTI-järjestelmään tiedot täytyy joka tapauksessa kirjata käsin, joten tämä aika kuluu edelleen uutta rekisteriä käytettäessä.

Vuosittain helmikuun loppuun mennessä yrityksen tulee raportoida siltä lähteneiden jätteiden tiedot VAHTI-järjestelmään. Ennen tätä raportointia kyseiset tiedot tulee tarkistaa Lahti Energian omasta jäterekisteristä. Tämän jälkeen tiedot on helppo siirtää VAHTI-järjestelmään eikä puuttuvia tai ongelmallisia tietoja tarvitse enää etsiä. Tietysti paras tapa on, kun jätteitä päivitetään ja tarkistellaan rekisteristä pitkin vuotta, jolloin suuren suurta ponnistusta ei vaadita enää viimeiseen tarkistukseen ja tiedot saa nopeasti siirrettyä eteenpäin.

6.6 Rekisterin käyttö

Jäterekisterin käytön helpottamiseksi tein ohjeistuksen, joka sijaitsee yhdellä rekisterin välilehdistä. Tähän sivuun kokosin tietoa taulukon käytöstä ja pivottaulukoista. Sinne voivat myös muut käyttäjät lisätä ohjeita ja vinkkejä toisten avuksi. Jätteen vastaanottajille on myös oma ohjeensa, jossa on lisäksi yhteystietojen tiedot, jolta voi kysyä lisätietoa. Liitteeseen 4 on lisätty Lahti Energian rekisteriin sisällytetty ohje.

Jäterekisterin avulla voidaan havainnollistaa jätetietoja monella tavalla. Kaikkia mahdollisuuksia ei voi rekisteriin oletuksena laittaa, koska erilaisia tarpeita on rajattomasti. Mutta koska kaikki perustiedot löytyvät nyt samasta taulukosta, voi siitä helposti tarvittaessa esittää ne tiedot, joita haluaa selkeästi kuvioilla ja kaavioilla. Tässä suhteessa Excel on toimiva, koska sieltä löytyy monenlaisia apuvälineitä tietojen havainnollistamiseen.

Jäterekisterin käytössä tulee muistaa päivittää Pivot-taulukoita samalla kun lisää tietoja rekisteriin. Taulukot eivät päivity itsekseen, eli jotta saa kaikki tiedot näky-

viin, täytyy ne käydä itse päivittämässä. Jos tämä unohtuu, ei taulukoista saa ajankohtaista tietoa esille.

6.7 Jätteen vastaanottajien rekisteri

Jätteen vastaanottajilta halutaan saada tiedot heidän Lahti Energialta hakemistaan jätteistä. Tiedot halutaan sellaisessa muodossa, että ne voidaan suoraan kopioida tai muuten liittää Lahti Energian omaan jäterekisteriin. Kun jätetiedot saadaan suoraan vastaanottajilta, säästetään Lahti Energialla paljon aikaa. Tietoja halutaan saada pitkin vuotta, esimerkiksi kuukauden välein. Tällöin raportointia on helpompi seurata ja on myös helpompi huomata mahdolliset virheet tai ongelmakohdat rekisterissä ja korjata ne.

Työn osana otin alustavasti yhteyttä jätteen vastaanottajiin ja tiedustelin heidän mahdollisuuksiaan ja haluan toimittaa jätetietoja Lahti Energialle suunnitellun jäterekisterin formaatin mukaan. Taulukossa 8 on esillä yritykset, joihin olin yhteydessä. Suurin osa yrityksistä on hyvin positiivisia jäterekisterin täytön suhteen. Heidän mukaansa Lahti Energian luodun pohjan mukaan jätetietojen ilmoittaminen onnistuu hyvin ja tietoja voidaan ilmoittaa niin usein kuin on tarve. Yrityksiin ollaan vielä yhteydessä myöhemmin syksyllä, tämän opinnäytetyön ulkopuolella, ja tavoitteena on, että vuoden 2012 alusta jätetiedot saataisiin jäterekisterin mukaisesti ilmoitettuna. Yritysten keskittäminen ja jätehuoltosopimusten uusiminen tehdään samalla kertaa.

TAULUKKO 8. Jätteen vastaanottajat, joihin olen ollut yhteydessä

Jätteen vastaanottajat
Eerola yhtiöt
Kuljetuspiste Stång
L&T
Ongelmajätepalvelu Mäentie
Sita Finland

7 LAHTI ENERGIAN JÄTEHUOLLON KEHITYSEHDOTUKSET JA JATKOTUTKIMUSAIHEET

Tämän työn aikana tuli esille muutamia kehitystä vaativia asioita liittyen Lahti Energian jätehuoltoon ja näin myös osittain jäterekisterin päivittämiseen. Näitä asioita ei kuitenkaan voida ottaa kehityksen alle tämän työn osana, sillä johonkin rajat on asetettava. Nämä asiat mainitaan ja otetaan huomioon kehitysehdotuksina ja jatkotutkimusaiheina varsinaisen työn lisäksi.

7.1 Jätehuoltosopimukset

Ennen tämän työn aloittamista ja myös tämän työn seurauksena on tultu siihen tulokseen, että Lahti Energian jätehuoltosopimukset kaipaavat uudistusta. Uusien sopimusten luonnin yhteydessä niihin sisällytetään velvoite toimittaa vastaanotettujen jätteiden tiedot raportointipohjan mukaisina Lahti Energialle. Jätesopimuksia laadittaessa kannattaa liittää velvoite toimittaa jäteraportti sopivin väliajoin tai ainakin kerran vuodessa (Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY 2011).

Jätesopimusten uusimisen yhteydessä voidaan helposti myös keskittää jätteen hakijoita. Yhtenäistämällä helpotetaan raporttien saamista sekä myös jätetietojen kirjaamista VAHTI-järjestelmään, minne jätetiedot tuleekin kirjata vastaanottaja-kohtaisesti (Merilehto ym. 2007, 82).

Jätteen vastaanottajille lähetetään tarjouspyyntö syksyn 2011 aikana ja saaduista tarjouksista Lahti Energia valitsee sopivaksi katsomansa jätehuoltoyritykset jatkamaan toimintaansa. Tavoitteena on, että viimeistään vuoden 2012 alusta saatettiin vastaanottajilta jätetietoja raportointipohjalla, tällöin jäterekisteri voitaisiin ottaa varsinaisesti käyttöön.

7.2 Jättemäärien muuntaminen

Lahti Energian jäterekisteriin jättemäärät halutaan ensisijaisesti saada kilogrammoina tai tonneina, koska näin tietoja tulee raportoida eteenpäin VAHTI-järjestelmään (Merilehto ym. 2007, 37). Siksi jätteen vastaanottajilta pyydetään

jätetiedot painoyksiköinä. Jos jostain syystä jonkinlaista kompromissia täytyy asian tiimoilta tehdä, niin silloin jätteen paino saadaan laskettua jätteiden tilavuuden ja painokertoimien avulla (Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY 2011). Toivottavaa kuitenkin olisi, että saatavia tietoja ei tarvitsisi enää muuntaa.

Jätteiden tilavuudet on helppo saada selville, kun tiedetään jäteastian koko. Tällöin jäteastian koko kerrotaan tyhjennyskerroilla. Kuitenkin astian täyttöaste vaikuttaa oleellisesti jätteen painoon. Täyttöaste kuvaa jätteiden kokonaistilavuutta roska-astiassa astian tilavuuteen verrattuna. Täyttöasteiden selvittämiseksi jäteastioiden tilavuutta, eli sitä kuinka täynnä astia on, voisi esimerkiksi arvioida silmäääräisesti, ja laskea useista tarkkailuista keskimääräinen täyttöaste tyhjenneissä (Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY 2011). Astioiden tarkkailu tulisi tehdä juuri ennen tyhjennystä, jotta saataisiin mahdollisimman tarkka arvio. Samalla saataisiin selville jäteastioiden tyhjennysvälien sopivuus.

Jäteastioiden täyttöasteen selvittyä, voidaan jätteiden tilavuusarviointiin luottaa enemmän. Tällöin jätteiden tilavuudet voidaan kertoa valmiilla painokertoimilla ja saada näin jätteen paino selville.

Jätteiden painokertoimista on olemassa arvioita erilaisille jätelajeille. Yksi tällainen esimerkki on esitetty tämän työn liitteessä 3, samassa liitteessä on myös joidenkin jätelajien keskimääräisiä painoja kilogrammoina. Painokertoimet ovat kuitenkin aina vain suuntaa-antavia, ellei niitä ole laskettu nimenomaiselle jättele ja alueelle soveltuviksi. (Merilehto ym. 2007, 37 - 38.)

Painokertoimia voi myös itse määrittää ja näin saa tarkimman arvion jätteen painosta. Omasta toiminnasta tulevat jätteet punnitaan juuri ennen tyhjennystä ja lasketaan näin tehdyistä useista punnituksista keskiarvo kyseisen jätelajin painolle tietyllä astiatilavuudella. Varsinkin, jos jollekin jätelajille ei ole olemassa valmiina painokerrointa, saa tällä tavoin hyvän arvion jätteen painolle. (Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY 2011.)

7.3 Keskitetty jäteposte

Lahti Energian tuotanto on keskitetty Kymijärven voimalaitokselle, Heinolaa lukuun ottamatta. Voimalaitokselta lähdetään käymään pienemmillä laitoksilla tarvittaessa, ja sinne niiltä myös saavutaan. Pienille ja miehittämättömille laitoksille ei kannata tilata jätteiden hakua, sillä jätettä ei juuri muodostu, koska laitoksella ei ole henkilökuntaa jatkuvasti paikalla. Tästä johtuen olisi yksinkertaista, jos jätteet tuodaan samaan paikkaan mistä lähdetään, eli voimalaitokselle. Tuotannon osalta keskitetään pienlaitosten jätehuolto joko Kymijärven voimalaitokselle tai Teivaanmäen voimalaitokselle. Jäteposteille tuotaisiin niin voimalaitoksen jätteet kuin pienempienkin laitosten jätteet.

Keskitetty jäteposte toimii niin, että jäteposteella on voimalaitoksen omat astiat, joihin laitettaisiin laitokselta tulevat jätteet, ja pienlaitosten jätteille on vastaavasti oma astiansa, jonne niiltä tulevat jätteet laitettaisiin. Näin jätemäärät eivät mene sekaisin vaan kaikki jätteet saadaan raportoitua erikseen. Lisäksi laitoksella olisi myös sellaisia roska-astioita, jotka sijaitsevat lähellä työpisteitä ja jotka sitten tyhjennetään jäteposteelle, josta jätetoimijat käyvät ne hakemassa.

Tällä hetkellä Kymijärven voimalaitoksen jäteastiat ovat hieman hajallaan. Tämä johtuu osittain myös uuden voimalaitoksen rakennusvaiheesta. Keskitetty jäteposte toisi ratkaisun myös tähän. Lisäksi jäteposteesta olisi hyötyä myös jätteen hakijoille, jotka näin voisivat aina hakea jätteet tästä samasta paikasta, näin voitaisiin saavuttaa myös kustannussäästöjä. Myös kaikki roska-astiat tulisivat tyhjennettyä, eikä epähuomiossa jäisi jotakin tyhjentämättä.

Keskitetty jäteposte on saanut kesän aikana johdon hyväksynnän, joten sitä päästään kehittämään lisää syksyn aikana. Jäteposteelle tarvitaan myös vastuhenkilö, jotta asia menisi eteenpäin ja ongelmat tulisivat selvitettyä. Kun projekti on tarpeeksi pitkällä, kannattaa järjestää koulutusta henkilöstölle, näin varmistetaan jäteposteen toimivuus ja voidaan saavuttaa kustannussäästöjä.

Jäteposteesta ja roska-astioiden paikoista kannattaisi tehdä jonkinlainen kartta, mistä näkyy mihin viedään mitäkin jätettä. Karttaa voisi jakaa esimerkiksi revisi-

on aikana, jolloin alueella liikkuu paljon ulkopuolisia henkilöitä. Näin jokaiselle olisi selvää, minne mitkäkin jätteet viedään.

7.4 Jättemäärien seuranta

Toiminnassaan Lahti Energian tulee huolehtia riittävästä lajittelusta ja ohjeistuksesta, jotta esimerkiksi kaatopaikkajätteen määrää saadaan vähennettyä ja jätteitä uudelleen käyttöön. Jättemäärän vähentämisen velvoite tulee jo lainsäädännöstä (JL 646/2011, 8 §) ja ISO 14001 -ympäristöjärjestelmästä (SFS 2011).

Kaatopaikkajätteen vähentäminen tuo yritykselle taloudellista säästöä, sillä kaatopaikkajätteestä maksetaan jäteveroa. Jäteveron määrä tulee lisäksi kasvamaan lähiaikoina. (Jäteverolaki 1126/2010, 5 §.)

*”Veroa on suoritettava 40 euroa tonnilta jätettä, joka toimitetaan kaatopaikalle ennen 1 päivää tammikuuta 2013.
Veroa on suoritettava 50 euroa tonnilta jätettä, joka toimitetaan kaatopaikalle 1 päivänä tammikuuta 2013 ja sen jälkeen.”*

Tuotetun kaatopaikkajätteen määrää kannattaa mahdollisuuksien mukaan pyrkiä vähentämään. Osa kaatopaikalle menevästä jätteestä voitaisiin lajitella muihin jätelajeihin ja vain pakolliset määrät toimittaa kaatopaikalle. Esimerkiksi sekajätteen käsittelymaksu Päijät-Hämeen jätehuollolla maksaa 118,69 €/tonni, sisältäen arvonlisäveron 23 % (Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy 2011). Koska Lahti Energian yksi suurin kaatopaikalle menevä jätelaji on tuhka, kannattaa sen hyötykäyttömahdollisuuksien etsimistä tehostaa.

Jätteiden kustannusten seuranta liittyy myös jättemäärien seurantaan. Kun jättemäärät pienenevät, pienenevät usein myös jätehuollon menot. Kun seurataan kustannuksia, nähdään, kuinka paljon jätehuolto maksaa yritykselle. Seurannan avulla voidaan myös asettaa tavoitteita ja näin selvittää, pystytäänkö kuluja pienentämään vuosien kuluessa. Toki yleisesti kustannukset kasvavat jatkuvasti, joten suoraan ei vuosittaisia jätehuoltokuluja voida verrata toisiinsa, mutta saadaan ainakin suuntaviivoja jätemenojen kehityksestä.

7.5 Henkilöstön huomiointi

Henkilökunnan kouluttaminen lajittelun ja yleisesti jätehuollon osalta lisää jättemäärien vähenemistä ja tehostaa hyötykäyttöä. Lisäksi lajitteluohjeet on hyvä tarkastaa ja luoda uudet selkeät ohjeet, joissa on esimerkkejä ja kuvia siitä, mitä kyseiseen roska-astiaan saa laittaa. Esimerkeiksi kannattaisi valita sellaisia jätelajeja, joita Lahti Energialla oikeasti syntyy.

Koulutuksen lisäksi henkilökunnan motivointi vaikuttaa suuresti jätehuollon sujuvuuteen ja varsinkin lajitteluun. Käytäntöä kannattaa valvoa jonkin verran, varsinkin aluksi, ennen kuin lajittelusta tulee tapa. Esimerkiksi ruokalassa ja kahvitiloissa voitaisiin aloittaa käytäntö, että kahvi otetaan posliinikuppiin eikä paperimukiin. Näin päästään eroon suuresta määrästä paperitavaraa. Jonkinlainen palkitsemiskäytäntö voi myös olla paikallaan yhtenä motivaation lisääjänä.

Jätehuollolla, niin kuin muillakin osa-alueilla, tulee olla vastuhenkilö yrityksessä. Vastuhenkilö takaa, että jätehuolto sujuu asianmukaisesti, uudet hankkeet etenevät ja tehtävät tulevat hoidetuiksi. Lisäksi voi harkita myös tiettyjen osa-alueiden vastuhenkilöitä jätehuollon osalta, esimerkiksi jokaisella laitoksella voi olla oma vastuhenkilönsä. Kuten on jo mainittu, uusi keskitetty jätepiste tarvitsee myös vastuhenkilönsä, jotta uusi tapa alkaa toimia kunnolla.

7.6 Uuden jätelain tuomat muutokset

Uuden jätelain mukana tulevaa uudistusta ominaisjättemäärästä ei otettu vielä huomioon Lahti Energian jäterekisterissä. Ominaisjättemäärä ilmaisee tuotetun jätteen määrän suhteessa johonkin toiminnan laajuutta ilmaisevaan indikaattoriin, kuten johonkin tuotteeseen tai palveluun. Ominaisjättemäärän seurannalla halutaan saada jätteen tuottajat miettimään myös materiaalitehokkuutta. Ominaisjättemäärän laskemiseen ei ole annettu vielä mitään tarkempia ohjeistuksia. (HE 199/2010.) Tarkempia säädöksiä tullaan antamaan asetuksilla uuden jätelain hyväksymisen jälkeen. Nyt tulee kuitenkin jo tiedostaa, että ominaisjättemäärää tulee tulevaisuudessa laskea, ja valmistautua siihen.

Uusi jätelaki velvoittaa ympäristöluvallisia yrityksiä tarkistamaan ja korjaamaan toiminto-ohjeensa ja muut kirjalliset materiaalinsa sekä järjestämänsä jätehuolto uuden lain mukaiseksi. Päivityksestä on raportoitava tarkastukset ja tarkkailusuunnitelma ja nämä dokumentit on toimitettava lupaviranomaiselle viimeistään yhden vuoden kuluttua lain voimaantulosta. (JL 646/2011, 152 §.) Samalla kun Lahti Energialla tehdään lain mukaiset tarkastukset, on hyvä tarkistaa myös muut ohjeistukset ja dokumentit ja päivittää ne ajan tasalle, sekä varmistaa, että kaikki tarvittavat tiedostot löytyvät samasta paikasta. Esimerkiksi siirtoasiakirjat voisi tarkistaa ja laittaa ne selkeästi esille samaan paikkaan. Dokumenttien päivittäminen ja säilyttäminen kuuluu olennaisena osana myös ISO 14001 -ympäristöjärjestelmäänkin.

8 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää Lahti Energian jäteraportointia. Tämä tapahtui luomalla helppokäyttöinen ja nopea jäterekisteri vanhan rekisterin tilalle. Työn sisältöön kuului myös uuden jäterekisterin käytön ohjeistuksen laatiminen. Jäterekisteriin kirjataan jätetietoja lähteivistä jätteistä ja sen avulla päivitetään tarvittavat tiedot VAHTI-järjestelmään. Jätteiden raportoinnin velvoite tulee ensisijaisesti lainsäädännöstä.

Jäterekisterin rakentaminen oli hieman haastavaa. Rekisteri on kuitenkin toimiva ja käyttökelpoinen työkalu jätteiden raportointiin. Suurin syy, miksi jäterekisteri haluttiin uudistaa, oli, että vanhassa jäterekisterissä ei ollut kaikkia tarvittavia tietoja eteenpäin raportointia ajatellen, jolloin puuttuvien tietojen selvittämiseen meni liian paljon aikaa. Uudesta jäterekisteristä voidaan poimia helposti ne tiedot mitä tarvitaan milloinkin.

8.1 Työnaikaiset haasteet

Koska en ollut aiemmin työskennellyt Lahti Energialla, kului alussa aikaa vain toimintaan ja tapoihin tutustumiseen. Lisäksi, koska käytäntöjä en tuntenut, oli vaikea lähteä kehittämään toimintaa. Melko nopeasti kuitenkin aloin saada käsitystä toiminnasta ja käytännöistä.

Opinnäytetyön rajaaminen sopivasti oli haastavaa. Jätehuolto on laaja ala, mutta vain osaa kehitettävistä asioista voidaan tarkastella tässä työssä. Lisäksi päivitys jätehuollon osalta toi paljon asioita esille, ja niistä piti poimia tälle työlle oleelliset asiat. Opettajan apu ja neuvot selvensivät kokonais kuvaa ja rajasivat ajatukset pääpointteihin. Muut huomioitavat asiat mainittiin lyhyesti kehitysehdotuksina.

Jätehuoltosopimuksia ei työn aikana löytynyt. Jotta jäterekisteri toimii, siihen tarvitaan tiedot jätteistä ja muista tärkeistä asioista. Sopimukset tulee siis saada kuntoon, jotta jäterekisteri toimii kunnolla ja sitä on helppo ja nopea käyttää. Lisäksi sopimukset kannattaa keskittää samaan paikkaan, jotta ne on jatkossa helppo löytää.

Aikataulutus työssä oli haastavaa, ensinnäkin siksi, että muilla osallisilla ja niillä, joilta tietoja ja vastauksia täytyi selvittää, oli myös paljon muita tehtäviä. Toinen aikataulullisesti haastava asia oli työn ajoittuminen kesäajalle, jolloin lomat ovat ajankohtaisia. Silloin kysymysten esittäminen, vastausten saaminen ja ideoiden hyväksyttäminen ei onnistu niin helposti kuin muuna aikana.

Lahti Energialla on useita laitoksia eri kuntien alueella ja monet laitoksista ovat pieniä eikä niillä jätteitä juuri synny. Kuitenkin pientenkin laitosten jätemääristä tulee olla selvillä. Se miten rekisteri rakennetaan ja miten pienet laitokset otetaan huomioon jätehuollossa, vaatii paljon suunnittelua ja järjestelyjä. Lisäksi asiaa hankaloittaa ihmisten asenne; ei niiltä pieniltä laitoksilta mitään tule ja jos tulee, niin tuodaan ne vain isomman laitoksen jäteastiaan.

Kansainvälisiä jätekoodeja on hyvin paljon, eivätkä ne ole aina niin yksiselitteisiä. Koodien yhdistäminen jätteisiin on välillä hankalaa. Lahti Energialla syntyy kuitenkin enimmäkseen samankaltaisia jätteitä, joille koodit on jo selvitetty.

Itse jäterekisterin rakentaminen ei onnistunut aivan niin helposti ja yksinkertaisesti kuin mitä aluksi ajattelin. Rekisterin rakentamista varten tarvittiin yllättävän paljon kaikenlaista ”ylimääräistä” tietoa, jonka selvittämiseen meni aikaa. Monet muut asiat tuli siis olla kunnossa ennen kuin itse rekisteriä päästiin rakentamaan.

Tietotekniikan riittävä osaaminen työssä oli haasteena. Jäterekisterin rakentamisvaiheessa jouduin kyselemään neuvoja. Tiedon puutteen vuoksi, en osannut edes kuvitella, millä kaikilla tavoilla rekisteriä voisi rakentaa ja miten siitä saisi toimivan. Tässä suuri apu olivat tukihenkilöt ja ohjaajat, jotka antoivat ideoita ja ehdotuksia ja rakensivat rekisteriä kanssani.

Jätelainsäädännön muutos toi omat haasteensa tähän työhön. Koska rekisteristä ei haluttu heti ensi kädessä tehdä vanhentunutta, tuli lainsäädännön muutos ottaa heti suunnittelussa huomioon. Tällä hetkellä on vielä toimittava voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti, mutta jo ensi vuoden alkupuolella uuden jätelain mukaan.

Hankalaa työn aikana oli Pivot-taulukoiden järkevä järjestäminen niin, että tiedot olisivat loogisesti ja helposti ymmärrettävässä muodossa. Tietojen järjestelyä piti tehdä monella tavalla ja vain kokeilla, mikä olisi järkevin muoto esittää taulukot. Tietojen viimeistelyä voisi varmasti jatkaa ikuisesti, mutta jossain vaiheessa oli vain päätettävä, että viimeistely oli valmis.

8.2 Työn tulokset ja tavoitteiden täytyminen

Uusi jäterekisteri rakennettiin Excel-taulukkoon. Tähän päädyttiin siksi, että järjestelmä on jokaiselle tuttu, helppo käyttää ja siinä on valmiina monia hyviä ominaisuuksia. Lisäksi Excel on helposti muokattava, jolloin sen päivittäminen tulevaisuuden tarpeisiin onnistuu hyvin.

Uuteen jäterekisteriin koottiin sellaisia tietoja, joita täytyy ilmoittaa VAHTI-järjestelmään. Näitä tietoja ovat muun muassa kansainväliset jätenumerot sekä sijoitus- ja käsittelykoodit, R- ja D-koodit. Lisäksi jäterekisterin jätemäärien ilmoitustapa yhtenäistettiin, jolloin tietoja on helppo vertailla keskenään. Rekisteriin laitettiin myös sellaisia tietoja, joita Lahti Energialla halutaan seurata, esimerkiksi, että onko jäte ongelmajätettä vai ei.

Jäterekisteri koostuu taulukko-, VAHTI-, jätemääräkaavio-, yhteenveto- ja ohjesivuista. Taulukkosivulle kootaan kaikki tiedot yhteen selkeään taulukkoon. Tätä taulukkoa ei kuitenkaan ole tarkoitus tarkastella tai lukea, vaan tietojen käsittely tapahtuu VAHTI- ja yhteenvetosivuilla, joihin on koottu Pivot-taulukoita. Jätemääräkaaviosivulta näkee selkeästi jätemäärät pylvästaulukossa. Lisäksi rekisterissä on ohjesivu, jonne on koottu käyttöohjeita ja vinkkejä. Kaikki sivut ovat muokattavissa tarpeen mukaan, ja niiden avulla voi tarkastella kerättyjä tietoja erilaisten tarpeiden ja lähtökohtien mukaan.

Jäterekisteriä päivittämään aloittaa muutama keskitetty henkilö Lahti Energian palveluksesta. Heillä on koulutusta jäteasioihin, ja he ovat olleet tekemisissä aiemminkin jäterekisterin kanssa. Jäterekisteriä pyritään päivittämään noin kerran kuussa jätteen vastaanottajilta saatujen tietojen mukaan.

Jäterekisteriä päivitetään jätteen vastaanottajien lähettämien tietojen perusteella. Vastaanottajat suhtautuivat alustavan kyselyn mukaan mielenkiinnolla jäterekisteriin ja siitä seuraavaan tietojen kirjaamiseen. Heihin ollaan yhteydessä syksyn (2011) aikana uudestaan. Jätteen vastaanottajien keskittäminen suoritetaan myös syksyllä, mutta se ei enää ole osana tätä opinnäytetyötä.

Jäterekisterin virallinen päivittäminen aloitetaan viimeistään vuoden 2012 alussa. Kuitenkin jo vuoden 2011 tiedot kirjataan taulukkoon käsin Lahti Energian toimesta. Vasta kun rekisteri otetaan kokonaisuudessaan käyttöön, nähdään, kuinka toimiva se loppujen lopuksi on käytännössä. Rekisterin pohjaa on kuitenkin helppo muokata tarpeen tullen ja siihen voidaan lisätä uusia seurattavia tietoja.

Lahti Energialle opinnäytetyöstä on käytännön hyötyä. Kaikilla työntekijöillä on paljon tehtävää, eikä siksi aikaa kehittää jäterekisteriä. Kuitenkin rekisteriä haluttiin parantaa ja saada se paremmin tarpeet täyttäväksi. Kun joku ulkopuolinen keskittyi jäterekisteriin, säästettiin muiden työntekijöiden aikaa. Jatkossakin uusi rekisteri tulee säästämään aikaa, koska puuttuvia mutta eteenpäin raportoitavia tietoja ei tarvitse etsiä, sillä kaikki tarpeellinen on nyt sisällytettynä rekisteriin. Aikaa säästyy myös raportointivaiheessa, kun tietoja ei tarvitse itse kirjata, vaan jätteen vastaanottajat kirjaavat tiedot ja toimittavat ne Lahti Energialle.

Jäterekisteri rakennettiin ensisijaisesti Lahti Energian tarpeet huomioiden, kuitenkin muillekin jäterekisteriään ja -huoltoaan kehittäville tahoille työstä on hyötyä. Työstä voi saada ideoita ja kehitysmalleja jokaisen omiin tarpeisiin. Koska jäterekisteri on rakennettu Excel-tiedostoon, onnistuu sen käyttö kaikilta. Tällöin halukkaat voivat ottaa pohjasta ideoita ja kehittää omaa rekisteriään parempaan suuntaan. Lisäksi energiayhtiöiden käytäntöjen yhteenvedosta voivat energiayhtiöt saada uusia kehitysideoita jätteiden raportointia ajatellen, sekä yleistietoa jätehuollosta energia-alan osalta.

Mielestäni tälle opinnäytetyölle asetetut tavoitteet saavutettiin. Jäterekisteri on nyt helppo ja nopea käyttää ja se sisältää tarvittavia tietoja VAHTI-järjestelmän päivittämiseen. Lisäksi rekisteri on muokattavissa tulevien tarpeiden mukaan.

LÄHTEET

Painetut lähteet:

Lahti Energia Oy. 2011a. Tilinpäätös 2010. Hallituksen toimintakertomus.

Lahti Energia Oy. 2011b. Vuosikertomus 2010. Henkilöstö. Energian hankinta. Ympäristö.

Merilehto, K., Rytönen, T. & Kaplas, M. 2007. Suomen ympäristökeskus, Ympäristöopas: Jätetietojen toimittaminen VAHTI-rekisteriin. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.

Elektroniset lähteet:

Energian hankinta ja tuotanto. 2011. Lahti Energia Oy [viitattu 8.8.2011]. Saatavissa: <http://www.lahtienergia.fi/lahti-energia/energian-hankinta-ja-tuotanto>

Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY. 2011. Jätteen määrän laskenta ja arviointi yrityksessä [viitattu 29.4.2011 ja 14.7.2011]. Saatavissa: <http://81.22.160.148/index.php?mo=help&show=4>

Jätteen hyödyntämis- ja käsittelymenetelmiä koskevat R&D-koodit sekä niiden käyttöön liittyviä esimerkkejä. 2011. [Viitattu 10.6.2011.] Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=79235&lan=sv>

Lahti Energian liiketoimintajohto. 2011. Lahti Energia Oy [viitattu 26.4.2011]. Saatavissa: <http://www.lahtienergia.fi/lahti-energia/yhtioen-johto>

Monipuolinen energia-alan yritys. 2011. Lahti Energia Oy [viitattu 21.4.2011]. Saatavissa: <http://www.lahtienergia.fi/lahti-energia>

Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy. 2011. PHJ Hinnasto [viitattu 28.11.2011]. Saatavissa Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy:n internet sivuilla: <http://www.phj.fi/palvelut-yrityksille>

Päämääränä ympäristöä säästävä toiminta. 2011. Lahti Energia Oy [viitattu 26.4.2011]. Saatavissa: <http://www.lahtienergia.fi/ymparisto>

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. 2011. Ympäristöjärjestelmä [viitattu 14.6.2011]. Saatavissa: <http://www.sfs.fi/iso14000/ymparistojarjestelma/>

Valtion ympäristöhallinto. 2011. Jätealan lainsäädännön kokonaisuudistus [viitattu 4.7.2011.] Saatavissa:
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=387302&lan=FI>

Yli satavuotiseen historiaamme mahtuu monta merkittävää päätöstä. 2011. Lahti Energia Oy [viitattu 21.4.2011]. Saatavissa: <http://www.lahtienergia.fi/lahti-energia/50>

Ympäristötase. 2011. Lahti Energia Oy [viitattu 26.4.2011]. Saatavissa:
<http://www.lahtienergia.fi/ymparisto/ympaeristoetase>

Lait ja asetukset:

Hallituksen esitys Eduskunnalle jätelaiksi ja eräiksi siihen liittyviksi laeiksi 199/2010. Saatavissa:
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=121743&lan=fi>

Jätelaki 1072/1993. Saatavissa:
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19931072>

Jätelaki 646/2011. Saatavissa:
<http://www.finlex.fi/fi/laki/kokoelma/2011/20110646.pdf>

Jäteverolaki 1126/2010. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101126>

Laki ympäristönsuojelulain muuttamisesta 647/2011. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/kokoelma/2011/20110647.pdf>

SFS-EN ISO 14004. 2010. Ympäristöjärjestelmät. Yleisiä ohjeita periaatteista, järjestelmistä ja tukea antavista menetelmistä. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto.

Valtioneuvoston asetus polttoaineteholtaan alle 50 megawatin energiantuotantoyksiköiden ympäristönsuojeluvaatimuksista 445/2010. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100445>

Valtioneuvoston päätös ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä 659/1996. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1996/19960659>

Ympäristöministeriön asetus yleisimpien jätteiden sekä ongelmajätteiden luettelo 1129/2001. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/pdf/sdliite/liite/4232.pdf>

Ympäristönsuojeluasetus 169/2000. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000169>

Ympäristönsuojelulaki 86/2000. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000086>

LIITTEET

LIITE 1. VAHTI -vuosiraportointilomake, lähtevä jätevirta.

LIITE 2. Jätteen R- & D-koodit esimerkkeineen.

LIITE 3. Helsingin Seudun Ympäristöpalvelut HSY, eri jätejakeiden tilavuuspai-
nokertoimia.

LIITE 4. Jäterekisterin ohje.

Jätteen R- & D-koodit esimerkkeineen (Jätteen hyödyntämis- ja käsittelymenetelmiä koskevat R- ja D-koodit sekä niiden käyttöön liittyviä esimerkkejä 2011).

Käsittelykoodit D01-D15

Koodi	Selite	Esimerkkejä koodin käytöstä
D01	Sijoittaminen maahan tai maan päälle, kuten kaatopaikalle.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Jätteen loppusijoittaminen pestyvän jätteen tai tavanomaisen jätteen kaatopaikalle. ■ Jätteen loppusijoittaminen maankaatopaikalle. ■ Jätteen hautaaminen (esim. vähäriskisen eläinperäisen jätteen hautaaminen).
D02	Maaperäkäsittely, kuten nestemäisen tai liettämisen jätteen biologinen hajottaminen maaperässä.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Öljyisen jätteen hajottaminen pellossa mikrobien vaikutuksesta.
D03	Syväinjektointi, kuten pumpattavien jätteiden injektointi maahan, suolakupuihin tai luontaisesti esiintyviin muodostumiin.	
D04	Allastaminen, kuten nestemäisen tai liettämisen jätteen sijoittaminen kaivantoihin, lammikoihin tai patoalaisiin.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lietemäisen teollisuusjätteen allastaminen maa-alueella oleviin lietealaisiin. ■ Rikastushiekkan sijoittaminen patoalaisiin.
D05	Erityisesti suunniteltu kaatopaikka, kuten sijoittaminen vuorattuun erillisiin osastoihin, jotka on katettu tai eristetty toisistaan ja ympäristöstä.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Jätteen sijoittaminen ongelmajätteen kaatopaikalle tai muuhun erilliseen ympäristöstä eristettyyn paikkaan. ■ Asbestijätteen loppusijoittaminen kaatopaikan erillisiin soluihin.
D06	Päästäminen vesistöön, lukuun ottamatta meriä.	
D07	Päästäminen mereen, mukaan lukien sijoittaminen merenpohjaan.	
D08	Biologinen käsittely, jota ei mainita muualla tässä liitteessä ja jossa syntyy yhdisteitä tai seoksia, jotka käsitellään jollakin toiminnoista D1 - D12.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Jätevedenpuhdistamolietteen kompostointi siten, että se voidaan loppusijoittaa kompostoituna kaatopaikalle ja kyseessä ei ole kompostoidun jätteen hyödyntäminen (jos kyseessä on jätteen käsitteleminen ennen sen hyödyntämistä esim. kaatopaikan maiseen toiminnassa tai petemateriaalina, käytetään R-koodia). ■ Öljyisen maan kompostointi.

<p>D09</p>	<p>Fysikaalis-kemiallinen käsittely, jota ei mainita muualla lässä liitteessä ja jossa syntyy yhdisteitä tai seoksia, jotka käsitellään jollakin toiminnoista D01–D12, kuten hahduttamalla, kuivaamalla tai pasuttamalla.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Jätteen hahdutus, kuivaus, kovetus, pasutus, kuiva-aineen pitoisuuden lisäys, terminen käsittely, stabiointi tai muu vastaava fys. kem. käsittely. ■ Saastuneen maan betonointi tai muun jätteen jäähmettäminen. ■ Tuhkien, kuonien tai valimohiekkojen käsittely fysikaalisin tai kemiallisin menetelmin kaatopaikkakelpoiseksi. ■ Lietteen ja tartuntavaarallisen jätteen terminen käsittely (pl. poltto). ■ Happojen ja emästen neutralointi. ■ Öljyvesiemulsioiden puhdistaminen.
<p>D10</p>	<p>Polttaminen maalla.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Jätteen hävittäminen polttamalla. ■ Jätteen polttaminen varsinaisessa jätteen polttoalaitoksessa. ■ Eläinperäisen riskijätteen hävittäminen destruktiivisissa.
<p>D11</p>	<p>Polttaminen merellä.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Jätteen polttaminen merellä aluksen jätteenpolttouneissa.
<p>D12</p>	<p>Pysyvä varastointi, kuten säiliöiden sijoittaminen kaivokseen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Jätteen (esim. romurenkaat, lasijäte ja kannot) pysyvä varastointi maan päällä, joka jatkuu määräämättömän ajan. ■ Jätteiden loppusijoitus kaivokseen (esim. jätedirektiivin tarkoitamaan maanalaiseen varastoon tai pysyviä orgaanisia yhdisteitä (POPS) koskevan asetuksen mukaiseen tai kaivannaisdirektiivin mukaiseen onkaloon, joihin voidaan sijoittaa esim. ongelmajätteitä, pysyviä org.yhdisteitä tai kaivannaisjätteitä).
<p>D13</p>	<p>Yhdistäminen tai sekoittaminen ennen toimittamista johonkin toiminnoista D1 - D12.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sakokaivolietteen vastaanotto jätevedenpuhdistamolla.
<p>D14</p>	<p>Uudelleen pakkaaminen ennen toimittamista johonkin toiminnoista D1 - D13.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Jätteiden vastaanottoaikat (esim. siirtokuormausasema), joissa jätteet lajitellaan ja pakataan ennen niiden toimittamista loppukäsittelyyn.
<p>D15</p>	<p>Varastointi ennen toimittamista johonkin toiminnoista D1 - D14, lukuun ottamatta väliaikaisia varastoimia jätteen syntypaikalta ennen poiskuljetusta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Muualta vastaanotettujen jätteiden vuoden aikana tapahtuva välivarastointi esim. siirtokuormausasemalla tai ongelmajätevarastossa, joista jäte toimitetaan edelleen käsittelyyn tai loppusijoitukseen kaatopaikalle.

Hyödyntämiskoodit R01-R13

Koodi	Selite	Esimerkkejä koodin käytöstä
R01	Käyttö pääasiassa polttoaineena tai muutoin energian tuottamiseksi.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prosessilietteiden ja siistausjätteen polttaminen voima- ja kattilalaitoksessa. ■ Energijättejakeen (RDF, REF, jätelietti jne.) polttaminen voima- ja kattilalaitoksessa. ■ Jäteöljyn polttaminen voima- ja kattilalaitoksessa. ■ Jätemuovin tai -puun hyödyntäminen energiantuotannon polttoaineena. ■ Jätteen polttaminen rinnakkaispolttolaitoksessa.
R02	Liuttimien talteenotto tai uudistaminen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lääketehtaan jäähnnösiuttimien tislaus. ■ Automaalaamoiden ja korjaamoiden iuottimien ja glykoolien tislaus.
R03	Sellaisten orgaanisten aineiden kierrätys tai talteenotto, joita ei käytetä liuottimina, mukaan lukien kompostointi ja muut biologiset muuntamismenetelmät.	
R031	Kierrätyspolttoaineen valmistus	<ul style="list-style-type: none"> ■ Energijättejakeen talteenotto ja esikäsittely (lajittelu, paloittelu, murskaus, paalaus jne.) sekä pelletin valmistus, jonka jälkeen jäte toimitetaan varsinaiseen energiahyödyntämiseen. ■ Kierrätyspolttoaineen valmistus jäteöljystä.
R032	Orgaanisen jätteen kompostointi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Biojätteen ja jätevedenpuhdistamolietteen kompostointi, kun kompostoitu tuote hyödynnetään. Jos ei ole kyse hyödyntämisestä, käytetään kirjauksessa D08-koodia.
R033	Orgaanisen jätteen mädätys	<ul style="list-style-type: none"> ■ Biokaasun valmistus puunjalostus- ja elintarviketeollisuuden orgaanisista jätteistä, jätevedenpuhdistamojen lietteistä, biojätteistä tai lannasta. Jos ei ole kyse hyödyntämisestä, käytetään kirjauksessa D08-koodia.
R034	Orgaanisen jätteen muu esikäsittely	<ul style="list-style-type: none"> ■ Biojätteen, paperin, pahvin, puun, nahkan, tekstiilin ja muun org materiaalin talteenotto sekä esikäsittely (lajittelu, yhdistäminen, paloittelu, murskaus, paalaus jne.), jonka jälkeen jäte toimitetaan varsinaiseen materiahyödyntämiseen. ■ Jätepaperin siistaus.

<p>R035 Orgaanisen jätteen materiahyödyntäminen</p>		<ul style="list-style-type: none"> ■ Puumateriaalien rakennusjätteiden prosessointi uusiomateriaaleiksi (lastulevy). ■ Keräyspaperin hyödyntäminen esim. kartonkiteollisuuden ja pehmopaperituotteiden sekä sanomalehtipaperin valmistuksen raaka-aineena. ■ Keräyspahvin hyödyntäminen kartonkiteollisuuden raaka-aineena ja kierrätettävien kuituormalavojen valmistuksessa. ■ Nestepakkaukskartongin hyödyntäminen uusiokartonkihyödyntämisen valmistuksessa. ■ Kompostoidun biojätteen ja lietteen hyödyntäminen viherrakentamisessa maanparannus- ja lannoitusaineena. ■ Kompostoidun biojätteen ja lietteen käyttö kaatopaikan maisemoinnissa ja pintaverhoilussa sekä kaatopaikan viherrakentamisessa maanparannus- ja lannoitusaineena osana kaatopaikan käytöstä poistamista ja jälkitoittoa. ■ Kompostoidun biojätteen hyödyntäminen lannoitteen raaka-aineena. ■ Orgaanisen ylijäämämaan (multa) hyödyntäminen kaatopaikan peittomateriaalina. ■ Selluvillan valmistus jättepaperista. ■ Muoviprofilien ja rumpuputkien valmistus jätemuovista. ■ Autonrenkaiden hyödyntäminen maanrakentamisessa, mm. meluvalleissa. ■ Autonrenkassilpua tai muun kumivalmisteen käyttäminen kaatopaikan rakennekerroksessa kaatopaikkaa rakennettaessa rakentamalla. ■ Esikäsittely ruoka- ja teurasjätteen hyödyntäminen raaka-aineena eläinten rehunvalmistuksessa. ■ Tekstiilijätteen hyödyntäminen esim. öljynimeytysmattojen ja katastrofihuopien valmistuksessa.
<p>R04 Metallien ja metalliyhdisteiden kierrätys tai talteenotto</p>	<p>R041 Metallin ja metalliyhdisteiden jätteiden talteenotto ja esikäsittely</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Romuliike-, autohajottamo- ja -purkaamotointia (metallinromun talteenotto, lajittelu, yhdistäminen, paloitus, murskaus, paalaus jne.), josta esikäsittely metallinromuun toimitetaan varsinaiseen materiahyödyntämiseen. ■ Metallinromun (mm. kylmälaitteet, pesukoneet, sähköuunit, astianpesukoneet, tietokoneiden keskuysyksiköiden metallikuoret jne.) talteenotto, lajittelu, murskaus, paalaus jne., ja em. esikäsittely jätteen toimittaminen varsinaiseen materiahyödyntämiseen. ■ Amalgaamijätteen talteenotto ja elohopean erottaminen amalgaamijätteestä, jonka jälkeen elohopeajäte toimitetaan varsinaiseen materiahyödyntämiseen. ■ Hopeaa sisältävien kiinnitteiden talteenotto ja hopean erottaminen esim. elektrolyysillä, jonka jälkeen jäte toimitetaan varsinaiseen materiahyödyntämiseen.

<p>R042</p>	<p>Metalli- ja metallipitoisten jätteiden materiahyödyntäminen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valimo- ja sulattotoiminta (esim. esikäsitellyn metalliromun sulatus terästehtaalla ja sulan valu harkkoiksi, langoiksi, levyiksi tai putkiksi. ■ Kuonien ja tuhkien sisältämien metallien sulatus tai muu talteenotto. ■ Käytöstä poistettujen metallifynnyrien kunnostus sekä niiden toimitus uusiokäyttöön.
<p>R05</p>	<p>Muiden epäorgaanisten aineiden kierrätys tai talteenotto.</p>	
<p>R051</p>	<p>Epäorgaanisen jätteen talteenotto ja esikäsitely</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Keräyslasin talteenotto ja esikäsitely (lajittelu, murskaus jne.), jonka jälkeen lasimurske toimitetaan varsinaiseen materiahyödyntämiseen. ■ Elektronikkaromun (mm. käytöstä poistetut televisiot, sähköyökalut, kamerat, puhelimet, lelut, valaisimet jne.) talteenotto, lajittelu, murskaus, paalaus jne., ja em. esikäsitellyn jätteen toimittaminen varsinaiseen materiahyödyntämiseen. Ei kuitenkaan koske metalliromua (ks. R04). ■ Epäorg.rakennusjätteiden (esim. ikkunalasi-, betoni- ja tiilijäte) talteenotto ja esikäsitely (murskaus jne.) ja murskeen toimitus varsinaiseen materiahyödyntämiseen (esim. maa- tai vesirakentamiseen). ■ Ylijäämääseen seulononta ja seuleen (esim. mineraalimaa) toimitus varsinaiseen materiahyödyntämiseen (esim. maa- tai vesirakentamiseen).
<p>R052</p>	<p>Epäorgaanisen jätteen materiahyödyntäminen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kemianteollisuuden kipsijätteen hyödyntäminen kipsilevyksi. ■ Lasimurskeen hyödyntäminen uusiolasin valmistuksessa. ■ Lasi- tai betonimurskeen hyödyntäminen maanrakentamisessa (tienpohjana, kaatopaikan kaasunkeräysjärjestelmissä (kaasukaivot), salaajituksissa, pengerryksissä jne.). ■ Lasivillan valmistus jätelasista. ■ Pilaantuneen maamassan hyödyntäminen kaatopaikan maarakenteissa puhtaan maan sijaan. ■ Turvevoimalan lentotuhkan hyödyntäminen maanrakennusmateriaalina. ■ Kivihiihtovalaitoksen lentotuhkan hyödyntäminen betonin valmistuksen tai asfalttiteollisuuden raaka-aineena.
<p>R06</p>	<p>Happojen tai emästen uudistaminen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pintakäsittelylaitosten peittäushapon uudistaminen. ■ Heikon hapon suolaliuosten väkevöittäminen vahvalla hapolla (esim. rikkihappojätteen väkevöinti).

R07	Päästöjen torjuntaan käytettyjen aineiden hyödyntäminen.	<ul style="list-style-type: none"> ■Jätevedenpuhdistuksessa käytettävän aktiivihillen regenerointi. ■Savukaasujen rikinpoistossa muodostuvan kipsin hyödyntäminen.
R08	Katalyyttien ainesosien hyödyntäminen.	<ul style="list-style-type: none"> ■Katalyyttien regenerointi kuumentamalla.
R09	Öljyn uudelleenjalostaminen tai muu uudelleenkäyttö.	<ul style="list-style-type: none"> ■Teräkeijuöljyjen valmistaminen kirrkaista miner.jäteöljyistä. Polttoaineen valmistus jäteöljystä kirjataan R031-koodille. ■Käytettyjen miner.ölyjemsuolsioiden puhdistaminen uudelleen käytettäväksi.
R10	Maaperän käsitteleminen siten, että siltä on hyötyä maataloudelle tai että siltä on ekologisesti hyödyllinen vaikutus.	<ul style="list-style-type: none"> ■Kompostoidun tai kompostoitamattoman lannan, lietteen, biojätteen tms. orgaanisen jätteen levittäminen peltoon tai metsiin. ■Mädätetyn tai stabiloidun lietteen hyödyntäminen maanparannusaineena maataloudessa.
R11	Toiminnoissa R1 - R10 syntyneiden jätteiden käyttö.	<ul style="list-style-type: none"> ■Ko. koodia ei käytetä. Sen sijaan käytetään R01-R10-kodeja.
R12	Jätteiden vaihtaminen jonkin toiminnoista R1 - R11 soveltamiseksi jätteeseen.	<ul style="list-style-type: none"> ■Ko. koodia ei käytetä.
R13	Jätteiden varastointi ennen toimitamista johonkin toiminnoista R1 - R12, lukuun ottamatta väliaikaista varastointia jätteen syntypaikalla ennen poiskuljetusta.	<ul style="list-style-type: none"> ■Hyödynnettäväksi toimitettavan jätteen (esim. erilliskerätyt paperi- ja kartonkijätteet, -lasijätteet, -metallijätteet, romurenkaat, romuautot, SER jne.) väliaikainen varastointi esim. jättesemalla tai muulla jätteen vastaanottoasemalla.

LIITE 3

Helsingin Seudun Ympäristöpalvelut HSY, eri jätejakeiden tilavuuspainokertoimia (Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY 2011).

Jätejake	Astian/säiliön koko	Paino	Lisätiedot
Sekajäte	200-290 litraa	16 kg	Keskiarvo
	600-690 litraa	34 kg	Keskiarvo
	600-690 litraa	50 kg	Astia täynnä
	2 m3 etu- tai pikakonttia	100 kg	Keskiarvo
	4 m3 etu- tai pikakonttia	200 kg	Keskiarvo
	6 m3 etu- tai pikakonttia	300 kg	Keskiarvo
	8 m3 etu- tai pikakonttia	400 kg	Keskiarvo
Sekajätteen lavakuormat		180 kg/ m3	Keskiarvo
Puristettu yhdyskuntajäte		350 kg/ m3	Keskiarvo
Sekajäte teollisuudesta		300 kg/ m3	Keskiarvo
Rakennusjäte (ei maa- ja kiviaines)		180 kg/ m3	Keskiarvo
Paperi			
Valkoinen toimistopaperi	140 litraa	50 kg	Astia täynnä
Valkoinen toimistopaperi	240 litraa	80 kg	Astia täynnä
Valkoinen toimistopaperi	660 litraa	250 kg	Astia täynnä
Lehdet ja mainokset	120 litraa	24 kg	Astia täynnä
Lehdet ja mainokset	240 litraa	48 kg	Astia täynnä
Lehdet ja mainokset	370 litraa	72 kg	Astia täynnä
Lehdet ja mainokset	660 litraa	132 kg	Astia täynnä
Lehdet ja mainokset		200 kg/ m3	Keskiarvo
Pahvi			
Rullakko		50 kg	Rullakko täynnä
Puristettu pahvi		150 kg/m3	Keskiarvo
Biojäte			
laitoksista, esim. koulut ja sairaalat	140 litraa	70 kg	Astia täynnä
laitoksista, esim. koulut ja sairaalat	240 litraa	96 kg	Astia täynnä
HSY:n tyhjentämien astioiden keskiarvo	140 litraa	14 kg	Keskiarvo
HSY:n tyhjentämien astioiden keskiarvo	240 litraa	24 kg	Keskiarvo
Puu			
Rakennuspuujäte		200 kg/m3	Keskiarvo
Pakkauspuujäte		100 kg/m3	Keskiarvo
Kuormalava		25 kg/kpl	Keskiarvo
Kertakäyttölava		15 kg/kpl	Keskiarvo
Metalli			
Pienmetalli		120 kg/m3	Keskiarvo
Rauta- ja teräsromu		300 kg/m3	Keskiarvo
Metallitynnyri	200 litraa	18 kg	Keskiarvo
Kevyt metalliromu		3-4 tn/lava	Keskiarvo
Sähkö- ja elektroniikkaromu		600 kg/m3	Keskiarvo
Lasi			
	140-240 litraa	150 kg	Keskiarvo
	600 litraa	200 kg	Keskiarvo
		330 kg/m3	Keskiarvo
Energiajäte			
	600 litraa	14,4 kg	
	800 litraa	19,2 kg	
Tavanomainen energiajäte		24 kg/m3	Keskiarvo
Puristettu energiajäte		140 kg/m3	Keskiarvo
Keräyskartonki		25 kg/m3	Keskiarvo
Nestepakkauskartonki	660 litraa	17 kg	Astia täynnä

LIITE 4

Jäterekisterin ohje.

JÄTEREKISTERI OHJE:

Jäterekisterin välilehdet:

Ensimmäiseen Taulukko –välilehteen laitetaan jätteen vastaanottajilta saadut tiedot. Lisääminen tapahtuu kopiaamalla tiedot vastaanottajan taulukosta ja liittämällä ne Lahti Energian omaan taulukkoon listan jatkeeksi. Kaikkien yritysten ja hakupaikkojen tiedot laitetaan samaan taulukkoon. Vuosittaiset tiedot tallennetaan omiin taulukkoihinsa.

Muilta välilehdiltä löytyy pivot- taulukoita, joiden avulla tiedot päivitetään VAHTI-järjestelmään ja saadaan lisätietoa Lahti Energialta haetuista jätteistä. Pivot- taulukot päivitetään valitsemalla excelin ylävalikosta *Tiedot* ja sieltä *Päivitä kaikki*. Jättemääräkaavio -välilehdellä on pylväskaavio jättemääristä.

VAHTI –välilehti:

VAHTI -välilehdellä on tarvittavat tiedot VAHTI-järjestelmään. Ylimmästä *Hakupaikka valikosta* tulee valita hakupaikka, jonka tiedot halutaan järjestelmään päivittää. Pivot- taulukossa näkyvät tämän jälkeen hakupaikan mukaan lajiteltuina **jätteen vastaanottaja, jätenumero, jätteen laji ja käsittelykoodi**. Oikeassa sarakkeessa näkyy **jättemäärä** kilogrammoina (kg).

Yhteenvetovälilehti:

Yhteenvetovälilehdellä on muita tarpeellisia tietoja jätteistä.

- Ensimmäinen pivot- taulukko kuvaa tiivistetysti **jättemäärät** paikkakohtaisesti. Samasta taulukosta on tehty myös ensimmäisen sivun kaavio jättemääristä. Huom. jos pivot- taulukkoa muutetaan, muuttuu myös kuvaaja, ja toisinpäin.
- Toinen pivot- taulukko näyttää **ongelmajätteet ja tavanomaiset jätteet** lajiteltuina. Ylävalikosta voi valita yhden tai useamman hakupaikan erikseen tai kaikki paikat yhdessä. Kyllä sarakkeen alla on lueteltu kaikki ongelmajätteet ja ei sarakkeen alla tavanomaiset jätteet. Listan voi piilottaa tai tuoda esille klikkaamalla +/- merkkiä kyllä/ei- sarakkeen edessä.
- Kolmas taulukko näyttää **jättemäärät ajan mukaan** lajiteltuna. Taulukkoon voi valita kuukausittaisen esitystavan tai revisioaikaiset jättemäärät tai jonkin muun aikavälin. Aikaväli valitaan klikkaamalla osoitin taulukon johonkin aikamääreeseen (esim. tammi). Tämän jälkeen valitaan excelin ylävalikosta Pivot- taulukkotyökalun alta *Asetukset* josta valitaan *Ryhmän kenttä*. Tällöin saadaan Ryhmittely taulukko esille. Tähän voidaan valita tietty aloitus ja lopetus ajankohta tai vain kuukausinäyttö tai neljännesvuodet. (Huom. Jos ei haluta mitään tiettyä aikaväliä, niin valitaan esim. 1.1.2010 - 31.12.2010, jotta saadaan kaikki kyseisen vuoden merkinnät esille.)
- Seuraava taulukko on **lisätietotaulukko**. Siinä näkyy varsinaisen taulukon lisätietokohtaan tallennetut tiedot. Taulukon avulla voi tarkistaa mitä lisätietoihin on kirjoitettu, ilman että tarvitsee käydä läpi koko listausta.
- Viimeinen taulukko on **toimituskuntanumeron tarkistusta** varten. Yleisesti toimituskunta on aina sama, mutta jos jotain muutoksia yksittäisten jätteiden osalta tulee, voi kyseisestä taulukosta tarkistaa onko vastaanottajan kohdalla muitakin kuntia kuin se tavallinen.

Muuta:

Tarvittaessa pivot- taulukoita voi luoda lisää, tämä tapahtuu excelin Lisää- välilehden kautta, ja sieltä pivot- taulukon kautta. Tarkasteltaviksi tiedoiksi valitaan kaikki käytetyt sarakkeet Taulukko- välilehdeltä (mustaamalla sarakkeiden kirjaimet A-J).

Olemassa olevia pivot- taulukoita voi muokata kenttäluettelon avulla ja uusia taulukoita samaisen luettelon avulla.

Lisättäessä tietoja jättekisteriin ja päivitetäessä pivot- taulukoita, eivät kaikki tiedot tule esille, jos taulukossa on jokin suodatus päällä. Voit poistaa kaikki suodattimet yhdestä pivot- taulukosta klikkaamalla taulukkoa, valitsemalla excelin Tiedot- välilehden ja sieltä *Lajittele ja suodata* kohdasta *Tyhjennä*. Näin kaikki taulukon tiedot tulevat näkyviin.