
SAIRAALOIDEN JÄTEHUOLLON KÄYTÄNNÖT LOIMI- HÄMEEN JÄTEHUOLLON TOIMIALEELLA

Kartoitus ja arviointi alueen sairaaloiden jätehuollosta



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Kestävän kehityksen koulutusohjelma

Forssa, syksy 2013

Heta Nurmi

FORSSA
Kestävän kehityksen koulutusohjelma

Tekijä	Heta Nurmi	Vuosi 2013
Työn nimi	Sairaaloiden jätehuollon käytännöt Loimi-Hämeen Jätehuollon Toimialueella – Kartoitukset ja arviointi alueen sairaaloiden jätehuollon nykytilasta	

TIIVISTELMÄ

Työn tilaajana toimi Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy. Työn tavoitteena oli selvittää Loimi-Hämeen Jätehuollon toimialueella olevien sairaaloiden jätehuollon nykytila ja etsiä parannusehdotuksia. Tavoitteena oli myös tehdä ohjeet sairaaloiden henkilökunnalle sekä jätehuollon työntekijöille.

Teoriaosuudessa käsitellään terveydenhuollon jätteisiin liittyvää lainsäädäntöä, syntyviä jätteitä ja niiden käsittelytapoja sekä sairaaloiden jätehuoltoa ja jätteen synnyn ehkäisyä.

Tutkimusosio oli kartoituksen suorittaminen sairaaloille. Kartoitukset toteutettiin kussakin sairaalassa paikan päällä haastattelulla ja kiertokäynnillä. Loimi-Hämeen Jätehuollon toimialueella sijaitsee kolme sairaalaa. Kartoituksissa selvitettiin muun muassa sairaaloiden kerätyt jätelajit ja niiden määrät, jäteastioiden sijainnit ja laadut.

Sairaaloilla oli parannettavaa jätehuollon toimissa, esimerkiksi lajittelun tehostamisessa, mutta kiinnostusta parannukseen löytyi selkeästi kaikista sairaaloista. Myös hyviä puolia löytyi paljon. Esimerkiksi Loimaalla on pidetty ekokumppani koulutuksia ja Vammalan sairaalassa on kestävä kehityksen työryhmä, joka pohtii keinoja sairaalan ympäristöasioiden kehittämiseksi.

Sairaaloiden tulisi pitää säännöllisesti koulutuksia, jotta työntekijöiden lajittelu ja muut jätehuoltoon liittyvät tiedot pysyisivät ajankohtaisina. Myös jätesuunnitelmaa tulisi päivittää säännöllisesti, vaikka vuoden parin välein.

Avainsanat Sairaala, Jäte, Jätehuolto, Erityisjäte,

Sivut 25 s. + liitteet 2 s.

FORSSA

Degree Programme in Sustainable Development

Author

Heta Nurmi **Year** 2013

Subject of Bachelor's thesis

Waste management practices of hospitals in the domain of Loimi-Hämeen Jätehuolto –Survey and assessment of the current state of Hospitals in the domain

ABSTRACT

The work was commissioned by Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy. The aim was to find out the current state of the hospitals' waste management in domain of Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy and find some ideas for improvement. The target was also to draw up instructions for employees of the hospitals and workers of the waste management companies.

The theory part of the work discusses legislation concerning the waste of health care, waste which forms and its right processing, waste management of hospitals and the work also ponders possibilities for the reduction of waste.

The research part of the work was making surveys to hospitals. Surveys were made in every hospital by an interview and a tour. There are three hospitals in the domain of Loimi-Hämeen Jätehuolto. For example hospitals' different kinds of waste and their number, waste containers and their quality and location were cleared up in surveys.

The hospitals had to improve their waste management for example in improving recycling, but all hospitals were clearly interested in improving. Also good sides were found. For example Loimaa hospital has organized ekopartner-training and Vammala hospital has a group of sustainable development, which ponders ways to improve the hospital's environmental issues.

Hospitals should organize trainings regularly, so the employees' sorting and other knowledge of waste management would keep real-time. Also the wasteplan should be updated regularly.

Keywords Waste, Hospital, waste management, special waste

Pages 25 p. + appendices 2 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	TERVEYDENHUOLLON JÄTTEISIIN LIITTYVÄ LAINSÄÄDÄNTÖ.....	2
2.1	Jätelaki.....	2
2.2	Työturvallisuuslaki.....	2
2.3	Ympäristönsuojelulaki	3
2.4	Laki vaarallisten aineiden kuljetuksista	3
2.5	Säteilylaki.....	3
2.6	Terveydensuojelulaki	3
2.7	Kemikaalilaki	3
2.8	Valtakunnallinen jätesuunnitelma.....	4
3	LOIMI-HÄMEEN JÄTEHUOLTO OY.....	4
4	TERVEYDENHUOLLON JÄTTEET	4
4.1	Jätteiden pakkaaminen	5
4.2	Pistävä ja viiltävä jäte.....	5
4.3	Biologinen jäte	5
4.4	Tartuntavaarallinen jäte.....	5
4.5	Radioaktiivinen jäte.....	6
4.6	Vaarallinen jäte	6
5	MUUT SYNTYVÄT JÄTTEET	7
5.1	Sekalainen yhdyskuntajäte, eli sekajäte	7
5.2	Energiajäte.....	7
5.3	Paperi.....	8
5.4	Pahvi tai kartonki	8
5.5	Tietoturvajäte	8
5.6	Biojäte	8
5.7	Metalli	8
5.8	Lasi ja sairaalalasi	8
6	SAIRAALOIDEN JÄTEHUOLTO.....	9
6.1	Jätehuollon vastuut.....	9
6.2	Jätteen synnyn ehkäisy	10
7	KARTOITUS SAIRAALOIDEN JÄTEHUOLLOSTA	10
7.1	Forssan sairaala	11
7.1.1	Perustietoja	11
7.1.2	Jätehuoltoon liittyvät vastuut.....	11
7.1.3	Kiinteistöllä syntyvät jätteet	12
7.1.4	Keräyspisteet ja kalusto	12
7.1.5	Opasteet ja henkilökunnan koulutukset.....	12
7.1.6	Yhteenvedo sairaalan hyötykäyttöasteesta	12
7.1.7	Jätteen synnyn ehkäisy	14
7.1.8	Kommentit ja kehitysehdotukset	14

7.2	Vammalan sairaala	14
7.2.1	Perustietoja	14
7.2.2	Jätehuoltoon liittyvät vastuut.....	14
7.2.3	Kiinteistöllä syntyvät jätteet	15
7.2.4	Keräyspisteet ja kalusto	15
7.2.5	Opasteet ja henkilökunnan koulutukset.....	15
7.2.6	Yhteenvedo sairaalan hyötykäyttöasteesta 2012.....	15
7.2.7	Jätteen synnyn ehkäisy	16
7.2.8	Kommentit ja kehitysehdotukset	16
7.3	Loimaan sairaala	17
7.3.1	Perustietoja	17
7.3.2	Jätehuoltoon liittyvät vastuut.....	17
7.3.3	Kiinteistöllä syntyvät jätteet	17
7.3.4	Keräyspisteet ja kalusto	18
7.3.5	Opasteet ja henkilökunnan koulutukset.....	18
7.3.6	Jätteiden kuljetukset kiinteistöllä	18
7.3.7	Yhteenvedo sairaalan hyötykäyttöasteesta	18
7.3.8	Jätteen synnyn ehkäisy	19
7.3.9	Kommentit ja kehitysehdotukset	20
8	YHTEENVETO JA LOPPUTULOKSET KARTOITUKSISTA	20
9	OHJEITA SAIRAALOILLE.....	21
9.1	Koulutukset	21
9.2	Työryhmät ja vastuuhenkilöt.....	21
9.3	Jätteen synnyn ehkäisy	22
10	OHJEITA JÄTEHUOLLON TYÖNTEKIJÖILLE.....	22
11	POHDINTAA.....	22
	LÄHTEET	24

- Liite 1 Kartoituksissa selvitettyt asiat
Liite 2 Kuvio sairaaloiden jätemääristä

1 JOHDANTO

Kestävän kehityksen periaatteiden mukaan nykyisen yhteiskunnan tarpeet tulee tyydyttää ilman, että evätään tulevilta sukupolvilta mahdollisuus tyydyttää omat tarpeensa. Jätehuollolla on kestävän kehityksen toteutumisessa tärkeä rooli, koska kaikesta toiminnasta syntyy ympäristövaikutuksia ja jätettä.

Muun muassa lainsäädäntö pyrkii ohjaamaan kaikkea toimintaa ja tuotantoa koko ajan kestävämpään suuntaan, jotta jätteiden kierrätys, uudelleen käyttö ja jätteiden synnyn ehkäisy lisääntyisivät. Sairaalat ovat näitä toimia ajatellen haasteellisia paikkoja, koska siellä syntyy jätteitä, joita ei synny muualla ja jotka vaativat erityisen huolellista varastointia, pakkaamista ja jatkokäsittelyä. Haasteita kestävän kehityksen periaatteiden mukaiseen jätehuoltoon tuottaa myös kertakäyttötutteen runsas käyttö korkeiden hygieniasäännösten vuoksi.

Loimi-Hämeen Jätehuolto tilasi opinnäytetyön, koska haluttiin selvittää toimialueen sairaaloiden jätehuollon nykytila. Myös sairaaloiden työntekijät itse olivat kyselleet koulutuksia Loimi-Hämeen Jätehuollolta. Selvityksen avulla voidaan tarjota sairaaloille parempia jätehuoltoon liittyviä palveluita ja kattavampaa neuvontaa. Yrityksen toimialueella sijaitsee kolme sairaalaa: Loimaan Aluesairaala, Forssan sairaala ja Vammalan aluesairaala.

Työn tutkimusosuus toteutettiin kartoituksena, joka suoritettiin haastatteluna paikan päällä kussakin sairaalassa. Haastatteluun pyydettiin mukaan käyttöpäällikön lisäksi sairaalan tavallista henkilökuntaa sekä ympäristövastaavia. Haastattelun aikana myös käytiin tarkastelemassa ja katsomassa jätevarastoja, -astioita ja -kontteja.

Teoriaosuudessa koottiin yhteen aiheeseen liittyvä lainsäädäntö, terveydenhuollon jätteet ja niiden jatkokäsittelyt sekä sairaaloiden jätehuollon peruskäytännöt. Lisäksi pohdittiin jätteen synnyn ehkäisyn mahdollisuuksia sairaaloissa.

Työn avulla saadaan valmiudet järjestää kattavat jätekoulutukset sairaaloiden ja terveydenhuollon yksiköiden työntekijöille. Keväällä 2013 pidettiin jätekoulutus Forssan sairaalassa kartoituksen pohjalta ja vastaavanlainen koulutus on suunnitteilla myös Vammalan ja Loimaan sairaaloille. Työn avulla voidaan tehdä myös ohjeet jätehuollon yritysten työntekijöille terveydenhuollon jätteiden käsittelyyn.

2 TERVEYDENHUOLLON JÄTTEISIIN LIITTYVÄ LAINSÄÄDÄNTÖ

Terveydenhuollon jätehuoltoon sekä käsittelyyn liittyy monenlaista lainsäädäntöä, joka vaikuttaa terveyskeskusten ja jätehuoltoyritysten työntekijöiden toimintatapoihin. Lakien lisäksi kunnille ja kaupungeilla on omat määräyksensä. Myös valtakunnallista jätesuunnitelmaa tulee noudattaa. Tässä luvussa käydään läpi näitä lakeja ja sitä, miten ne vaikuttavat terveydenhuollon jätehuoltoon.

2.1 Jätelaki

Jätelaki (646/2011) uudistui toukokuussa 2012. Laissa jäte määritellään aineeksi tai esineeksi, jonka sen haltija aikoo poistaa tai on poistanut käytöstä. (JäteL 5.1 §.) Lain toisessa luvussa säädetään kaikessa toiminnassa noudatettavan etusijajärjestyksestä. Järjestys menee seuraavasti:

- Ensisijaisesti on vältettävä jätteen syntymistä ja haitallisuutta.
- Jos jätettä syntyy, on se pyrittävä uudelleen käyttämään.
- Kun uudelleenkäyttö ei ole mahdollista, tulee jäte kierrättää.
- Jos jätettä ei voi kierrättää tulee se pyrkiä hyödyntämään muulla tavoin, esimerkiksi energiantuotannossa.
- Jos mikään hyödyntäminen ei ole mahdollista, sijoitetaan jäte kaatopaikalle. (JäteL 8 §.)

Terveyskeskuksissa ja sairaaloissa tulisi pyrkiä noudattamaan etusijajärjestyksestä.

Jätteestä ei saa aiheutua haittaa ympäristölle tai terveydelle missään vaiheessa. Periaatteena on myös, että jätehuollossa käytetään parasta mahdollista tekniikkaa ja ympäristön kannalta parhaita käytäntöjä. (JäteL 13 §.) Myös vaarallisten jätteiden merkitseminen ja pakkaaminen on säädetty laissa, jotta jätteiden ominaisuudet ja siirrot ovat selkeästi seurattavissa (JäteL 16 §).

2.2 Työturvallisuuslaki

Työturvallisuuslaki (738/2002) määrää työnantajan huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä tarpeellisilla toimilla (TTurvL 8.1 §). Työnantajan tulee jatkuvasti tarkkailla työympäristöä ja huolehdittava, että turvallisuutta koskevat toimenpiteet otetaan huomioon työpaikalla (TTurvL 8.4 § ja 5 §).

Lain mukaan työnantajan on selvitettävä ja tunnistettava työstä aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät ja arvioitava niiden merkitys työntekijöiden turvallisuudelle (TTurvL 10.1§). Työympäristö tulee suunnitella työntekijöille turvalliseksi (TTurvL 12 §).

2.3 Ympäristönsuojelulaki

Ympäristönsuojelulain (86/2000) tavoitteita ovat muun muassa ehkäistä jätteen syntyä ja haitallisuutta, tukea kestävästä kehityksestä ja ehkäistä ympäristön pilaantumista (YsuojeluL 1§). Laissa säädetään myös ympäristöluvan tarpeesta (YsuojeluL 28§).

2.4 Laki vaarallisten aineiden kuljetuksista

Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta (719/1994) määrää vaarallisten aineiden kuljetuksissa ja siihen liittyvissä muissa toimenpiteissä, esimerkiksi pakkaamisessa, on noudatettava huolellisuutta ja varovaisuutta. Aineen laji, määrä ja kuljetusmuoto tulee ottaa huomioon.

Onnettomuuden ehkäisemiseksi tulee huolehtia kaikilla toimilla, että onnettomuudet sekä ihmisille ja ympäristölle aiheutuvat vahingolliset seuraukset jäävät mahdollisimman vähäisiksi. (LVaarallisten kuljetuksesta 7§.)

2.5 Säteilylaki

Säteilylain (592/1991) tarkoitus on estää ja rajoittaa säteilystä aiheutuvia haittoja (SäteilyL 1§). Laki määrittelee radioaktiivisen jätteen aineeksi tai radioaktiivisuuden saastuttamaksi laitteeksi, jolle ei ole käyttöä, mutta jonka säteilyarvot ovat niin suuret, että se on tehtävä vaarattomaksi. (SäteilyL 10.1§). Radioaktiivisen jätteen vaarattomaksi tekemisellä tarkoitetaan toimia, jotka liittyvät käsittelyyn, eristämiseen, sijoittamiseen ja käytön rajoittamiseen, jotta jätteestä ei aiheutuisi haittaa (SäteilyL 10.1§). Laki määrää myös välttämään radioaktiivisen jätteen syntymistä (SäteilyL 49§).

2.6 Terveysturvallisuuslaki

Terveysturvallisuuslain (763/1994) tavoite on elinympäristössä olevien terveyshaittojen ehkäisy ja poistaminen ja ylläpitää väestön terveyttä (TsuojeluL 1§). Laki määrää säilyttämään, keräämään, kuljettamaan ja käsittelemään jätteet niin, ettei niistä aiheudu terveyshaittaa (TsuojeluL 22.1§).

2.7 Kemikaalilaki

Kemikaalilaissa (744/1989) määrätään huolellisuusvelvollisuudesta ja selvilläolovelvollisuudesta. Kemikaalien käsittelyssä tulee pitää huolta, ettei siitä aiheudu ympäristö- tai terveyshaittaa. (KemikaaliL 15.1§.) Selvilläolovelvollisuus tarkoittaa, että toiminnanharjoittajan tulee hankkia kemiallin ominaisuuksiin ja ympäristö- ja terveysvaikutuksiin liittyvät tiedot (KemikaaliL16§).

2.8 Valtakunnallinen jätesuunnitelma

Valtakunnallinen jätesuunnitelma – Kohti kierrätysyhteiskuntaa hyväksyttiin vuonna 2008 valtioneuvoston toimesta. Se on suunnitelma jätehuollon ja jätteen synnyn ehkäisyn kehittämiseksi vuoteen 2016 mennessä. Suunnitelman tavoitteita ovat muun muassa jätteen määrän saaminen laskuun, kierrätyksen tehostaminen, jätehuollon haitallisten ympäristö- ja terveyshaittojen vähentäminen sekä jätehuollon organisoimisen selkeyttäminen. (Ympäristöministeriö. 2008, 7–8.)

3 LOIMI-HÄMEEN JÄTEHUOLTO OY

Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy on vuonna 1995 perustettu, 14 kunnan omistama jätehuolto-yhtiö. Yrityksen omistajakunnat ovat: Akaa, Forssa, Humppila, Jokioinen, Koski TI, Loimaa, Oripää, Punkalaidun, Pöytyä (Yläneen alue), Sastamala, Somero, Tammela, Urjala ja Ypäjä. Loimi-Hämeen Jätehuolto vastaa noin 125 000 henkilön ja 50 000 kiinteistön jätehuollosta. (Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy n.d.a.)

Yhtiön päätehtävä on hoitaa omistajakuntien puolesta jätehuollon palvelutehtäviä (Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy 2012, 4). Palvelutehtäviin kuuluvat vaarallisten jätteiden, hyötyjätteiden ja yhdyskuntajätteiden vastaanotto ja käsittely. Myös jätehuollon kehittäminen, tiedotus ja neuvonta kuuluvat Loimi-Hämeen Jätehuollon hoitamiin palvelutehtäviin. Kuljetusjärjestelmä on kiinteistön haltijan järjestämä. Kuljetusyrietykset hoitavat suurimman osan alueen jätehuoltoon liittyvistä kuljetuksista. Yhtiön hallinto ja käsittelytoimet on keskitetty Forssassa sijaitsevaan Kiimassuon jätekeskukseen. (Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy n.d.a)

Loimi-Hämeen Jätehuollon perustamisen jälkeen yhtiön yhteyteen on perustettu neljä yhteisyritystä laajentamaan jätehuollon palvelutarjontaa. Cool Finland Oy, Suomen Tietoturva Oy, Suomen Erityisjäte Oy ja Suomen Elektroniikkakäsittely Oy Muodostavat yhdessä Loimi-Hämeen Jätehuollon kanssa LHJgroup-konsernin. LHJGroup toimii osakaskuntien lisäksi valtakunnallisesti ja myös kansainvälisellä tasolla. (LHJgroup n.d.)

4 TERVEYDENHUOLLON JÄTTEET

Sairaaloissa ja terveyskeskuksissa syntyy monenlaisia jätteitä, joita ei muualla synny. Terveysthuollolle tyypilliset jätteet ovat noin viisi prosenttia sairaalan koko jätemäärästä (Miettinen 2006, 3). Tässä luvussa käydään läpi terveydenhuollon erityisjätteitä sekä niiden oikeanlaisia käsittelymenetelmiä.

4.1 Jätteiden pakkaaminen

Vaaralliseksi jätteeksi luokitellut aineet tulee lähes poikkeuksetta kuljettaa UN-tyyppihyväksytyissä pakkauksissa (Heinonen 2009, 72). UN-tyyppihyväksyntä pakkaukselle saadaan VAK-tarkastuslaitoksen testauksen perusteella. Pakkauksen ominaisuudet, muun muassa iskujen, tärinän, lämmön ja kosteuden kestäminen, testataan, jotta tyyppihyväksyntä voidaan myöntää. Pakkaus ei saa myöskään päästää siinä säilytettävää ainetta ympäristöön. (VTT Expert services Oy 2011.)

4.2 Pistävä ja viiltävä jäte

Pistävää ja viiltävää jätettä, toiselta nimeltään tapaturmavaarallinen jäte, ovat mm. neulat, veitsenterät, lansetit ja vastaavat esineet, jotka voivat aiheuttaa pisto- tai viiltohaavan. Tämän jäteljakeen määrä on 1–2 prosenttia terveydenhuollonjätteiden kokonaismäärästä. (Miettinen 2006, 4–5.)

Pistävä ja viiltävä jäte tulee pakata syntypaikalla kestäviin muovisiin tai metallisiin astioihin, mieluiten tarkoitusta varten valmistettuihin turvallisuusstandardien mukaisiin astioihin. Pistävä ja viiltävä jäte haudataan välittömästi kaatopaikalla erityisjätteenä tai poltetaan polttolaitoksissa. (Helsingin seudun ympäristöpalvelut 2013a.)

4.3 Biologinen jäte

Biologinen jäte, toiselta nimeltään eettinen jäte, jaetaan tunnistettavaan ja ei-tunnistettavaan biologiseen jätteeseen. Biologisen jätteen osuus terveydenhuollon jätteistä on noin 2–4 prosenttia (Miettinen 2006, 4).

Tunnistettavaan biologiseen jätteeseen kuuluvat selkeästi tunnistettavat ruumiinosat kuten amputoidut raajat ja sikiöt. (Miettinen 2006, 6) Jätelaji on pakattava kaksinkertaiseen muovipussiin ja merkittävä selkeästi. Jäte pitää säilyttää jäädytetyssä varastossa. Tunnistettava biologinen jäte kuljetetaan nykyään suoraan polttolaitoksiin, koska jätetasemat eivät ota sitä vastaan. (Helsingin seudun ympäristöpalvelut 2013a.)

Ei-tunnistettavaa biologista jätettä ovat muun muassa hyvin veriset hoitovälineet, kuten siteet, ja kudokset. Biologinen jäte tulee pakata punaiseen selkeästi merkittyyn muovipussiin. Jäte säilytetään tunnistettavan jätteen tavoin kylmiössä ja se voidaan joko toimittaa kaatopaikalle välittömästi haudattavaksi erityisjätteenä, tai sitten poltettavaksi vaarallisen jätteen polttolaitoksessa. (Helsingin seudun ympäristöpalvelut 2013a.)

4.4 Tartuntavaarallinen jäte

Tartuntavaaralliseksi aineeksi luokitellaan aineet, jotka sisältävät organismeja ja niiden toksiineja, jotka saattavat aiheuttaa sairauksia ihmisille tai

muille eliöille (VNP kaatopaikoista 179/2012 liite 3). Tartuntavaarallisiksi taudeiksi määritellään:

- sars
- lintuinfluenssa
- isorokko
- kolera
- rutto
- verenvuotokuumeet (esimerkiksi ebola).

Nämä taudit luokitellaan tartuntavaarallisiksi, koska ne leviävät helposti ympäristöön esimerkiksi veden mukana. Ne myös tarttuvat helposti ja nopeasti sekä johtavat vakavaan sairauteen tai kuolemaan. (Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2010.)

Tartuntavaarallinen jäte tulee pakata UN-hyväksytyihin pakkauksiin, merkitä tartuntavaaralliseksi sekä merkitä mitä pakkaus sisältää. (Miettinen 2006, 10) Jätejäte hävitetään polttamalla vaarallisen jätteen polttolaitoksessa (Helsingin seudun ympäristöpalvelut 2013a).

4.5 Radioaktiivinen jäte

Radioaktiivisella jätteellä tarkoitetaan radioaktiivisten aineiden lisäksi niiden saastuttamia laitteita, tavaroita tai aineita, jotka poistetaan käytöstä. Radioaktiivisuuden vuoksi esineet tulee tehdä vaarattomiksi (Kiertokapula 2012, 6). Sairaaloissa tällaisia jätteitä ovat esimerkiksi käytöstä poistuneet hoito- ja tutkimustoiminnan säteilylähteet.

Jätteessä olevien radionuklidien laatu, esimerkiksi puoliintumisaika, esineen ominaisuuksien ohella määrää menetelmän jolla jätteet tehdään vaarattomiksi (STUK 1999). Radioaktiivinen jäte tulee pakata tiiviiseen muovipussiin ja laittaa säteilymerkillä varustettuun lyijykaappiin vanhenemaan. Kun jäte on vanhennettu, se käsitellään jäljellä olevien ominaisuuksien mukaan. (Kiertokapula 2012, 6.)

4.6 Vaarallinen jäte

Vaarallinen jäte tarkoittaa jätettä, joka ympäristöön joutuessaan on haitaksi eliöille, josta johtuen se vaatii erityisen tarkkaa käsittelyä (JäteL 6.1,1§).

Sairaaloissa syntyy monenlaisia vaarallisia jätteitä. Ne voidaan jakaa vaarallisiin jätteisiin, jotka ovat tyypillisiä sairaaloille ja jätteisiin, joita syntyy muissakin toiminnoissa. Tyypillinen vaarallinen jäte on lääkkeet. Sairaaloissa on yleensä sairaala-apteekki, joka hoitaa lääkkeiden varastoimisen siihen asti, että ne haetaan. Lääkehuone on lukollinen, jotta väärinkäytöltä vältytään.

Sairaalassa syntyy jätteeksi myös esimerkiksi paristoja, erilaisia kemikalleja, loisteputkia, sähkö- ja elektroniikkaromua ja elohopeaa. Vaaralliset

jätteet tulee säilyttää jätehuoneessa ja pakata ohjeiden mukaan. Pakkauksista ei saa päästä vuotamaan vaarallista jätettä. (Kiertokapula 2012. 8–9.)

Ekokem hoitaa suurimman osan vaarallisten jätteiden käsittelystä. Vaaralliset jätteet käsitellään muun muassa korkealämpöuunissa. uunissa jätteet poltetaan noin 1300 asteen lämpötilassa, jotta ne palavat lähes täydellisesti. Loisteputkista otetaan elohopea talteen ja lasi ja metalli toimitetaan teollisuuden raaka-aineiksi. (Ekokem n.d.)

5 MUUT SYNTYVÄT JÄTTEET

Sairaaloissa syntyvä jäte on suurimmaksi osaksi muillekin laitoksille tyyppisiä jätteitä. Tässä luvussa käydään niitä ja niiden käsittelytapoja läpi.

5.1 Sekalainen yhdyskuntajäte, eli sekajäte

Sekalaisen yhdyskuntajäte määritellään jätteeksi, josta on syntypaikalla eroteltu hyödyntämiskelpoiset jätteet (JäteL§6.3). Sairaaloiden sekajäte koostuu muun muassa vaipoista ja pvc-muovia sisältävistä tuotteista.

Sekajätteen määrää tulisi ja pystyttäisiinkin vähentämään. Sekajäte sisältää usein hyötyjätteitä, mutta lajitteluastioiden ja ohjeiden puutteen takia niitä päätyy sekajätteeseen. Jätteiden sijoittaminen ensisijaisesti sekajätteeseen ei noudata etusijajärjestystä.

Sekajäte poltetaan jätevoimaloissa tai loppusijoitetaan kaatopaikalle. Osa sekajätteestä käsitellään Loimi-Hämeen Jätehuollon REF-laitoksessa mahdollisuuksien mukaan, jossa siitä erotellaan metallit, biojäte ja palamaton aines. REF-laitoksessa sekajätteestä saadaan REF-3-luokan polttoainetta, jota voidaan polttaa jätevoimaloissa. Vuonna 2016 astuu voimaan orgaanisen jätteen kaatopaikkakielto, joten silloin sekajätteen päätyminen kaatopaikalle tulee pienemään huomattavasti.

5.2 Energiajäte

Energiajätettä on kaikki polttokelpoinen jäte, jota ei voida kierrättää tai uudelleen käyttää.

Energiajäte käsitellään Loimi-Hämeen Jätehuollon toimialueella ensin REF-laitoksessa, jossa siitä erotellaan metallit ja palamaton aines. Valmis kierrätyspolttoaine kuljetetaan Etelä-Suomessa sijaitseviin voimalaitoksiin, jossa sillä tuotetaan sähköä ja lämpöä. (Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy n.d. b.)

5.3 Paperi

Paperia syntyy sairaaloissa paljon esimerkiksi potilastietojen takia. Tekniikan kehittyessä ja tietojen sähköistämisen johdosta paperin kulutus on vähentynyt ja sitä on mahdollista vähentää enemmänkin. Paperijätteestä valmistetaan uusia paperituotteita, kuten pehmopaperia ja sanomalehtiä. Suomessa paperinkeräyksen hoitaa Paperinkeräys Oy. (Paperinkeräys n.d.)

5.4 Pahvi tai kartonki

Pahvijätettä syntyy sairaaloissa paljon muun muassa erilaisten pakkausten muodossa. Pahvista valmistetaan esimerkiksi vessapaperirullan hylsyjä.

5.5 Tietoturvajäte

Tietoturvajätteellä tarkoitetaan paperista, sähköisessä muodossa olevaa tai esimerkiksi kännyköitä, jotka sisältävät tietoja, joita ei haluta ulkopuolisten luettaviksi. Esimerkiksi potilastiedot ovat henkilökohtaisia, joten sairaaloilla tulee olla toimiva tietoturvajätteen keräys. (Koulutuskeskus Salpaus n.d.)

5.6 Biojäte

Biojätettä syntyy esimerkiksi kahvioissa ja potilaiden ateriapalvelussa. Biojätteeseen kuuluu muun muassa: ruuantähteet, lautasliinat ja kahvinporot. Biojätteeseen ei saa laittaa ulosteita. Biojäte käsitellään biokaasulaitoksella mädättämällä biokaasuksi, jota käytetään lämmön tuotannossa. Biokaasun tuotannossa syntyy myös mädätettä, jota käytetään lannoitteena tai siitä valmistetaan multaa. (Envor biotech n.d.)

5.7 Metallit

Metallia syntyy sairaaloissa suhteellisen vähän. Metallit kierrätetään teollisuuden raaka-aineeksi.

5.8 Lasi ja sairaalalasi

Tavallinen lasijäte tarkoittaa lasipurkkeja ja -pulloja. Sairaalassa syntyy paljon kierrätyskelpoista lasia, joka vaatii kuitenkin erilaisen keräyksen ja käsittelyn tavalliseen lasiin verrattuna. Esimerkiksi lääkejäämäiset pullot, liuos- ja infuusionestepurkit ja reagenssipullot kuuluvat sairaalalasiin. (Uusioaines oy n.d.a.) Monissa sairaaloissa sairaalalasi sijoitetaan erityisjätteeseen tai sekajätteeseen, koska vaihtoehtoisesta menetelmästä, eli sai-

raalalasin keräyksestä, ei ole välttämättä tietoa. Lasin käsittelyn hoitaa Uusioaines Oy. Lasista valmistetaan uusia lasipurkkeja, lasivillaa tai vaah-to-lasia. (Uusioaines Oy. n.d.b.)

6 SAIRAALOIDEN JÄTEHUOLTO

Yhteiskunnan eri toimijoiden, myös sairaaloiden, toimintaan kuuluu olen-naisena osana ympäristöasioiden hoito. Sairaalat hyötyvät ympäristöasioi-den hoitamisesta, ympäristön hyvinvoinnin lisäksi, kulujen ja riskien pie-nenemisenä. Myös turvallisuus- ja terveystieteiden tutkimukset otetaan paremmin huomioon. (Hellsten 2003, 103.)

Kaikesta toiminnasta syntyy jätettä. Terveystieteiden tutkimukseen liittyy hoitotyön lisäksi esimerkiksi ravitsemista ja toimistotyötä. Eri jätejakeille on ole-massa omat ohjeet lajitteluun, keräykseen, pakkaamiseen, esikäsittelyyn, varastointiin, kuljetuksiin, sekä loppusijoitukseen. (Hellsten 2003, 103.)

6.1 Jätehuollon vastuut

Sairaala on iso, erilaisten toimintojen yksikkö. Kukin osasto on vastuussa omasta jätehuollostaan. Esimerkiksi sairaala-apteekki huolehtii lääkejät-teistä ja laboratoriot siellä syntyvistä vaarallisista jätteistä. Sairaalan hal-linto huolehtii lain noudattamisesta ja henkilökunnan perehdyttämisestä. (Syrjälä 1994.) Usein kokonaisvastuu jätehuollosta on sairaalan käyttö-päälliköllä.

Hoitotyöntekijöiden lisäksi sairaalassa toimii tekninen toimi. Hoitotyönte-kijät ovat vastuussa jätteen lajittelusta ja oikeanlaisesta pakkaamisesta syntypaikalla ja tekninen henkilöstö jätteen siirrosta osastoilta sairaalan jätteensäilytystiloihin, sekä mahdollisesta esikäsittelystä. Henkilökunta hoitaa jätehuollon yleensä varsinaisten työtehtävien ohella. Ammatilliseen koulutukseen, varsinkaan aikaisempina vuosina, ei välttämättä kuulu ope-tusta jätehuoltoon liittyviin asioihin, joten henkilökunta saattaa joutua pe-rehtymään jätehuoltoon liittyviin asioihin, esimerkiksi oikeanlaiseen lajit-teluun, itsenäisesti omalla ajallaan. (Syrjälä 1994.) Sairaalat ovat saatta-neet nimetä ympäristövastaavan tai jätehuoltovastaavan, joka huolehtii työntekijöiden kouluttamisesta lajitteluun ja muihin jätehuollon asioihin.

Yksilöillä on suuri merkitys onnistuneessa jätehuollossa. Asenteilla ja ar-voilla määrätään paljolti se kuinka tunnollisesti ohjeita noudatetaan. (Rantala 2007, 22.) Syntyneitä arvoja on vaikea muuttaa, joten ympäristö-kasvatus tulisi aloittaa jo nuorella iällä, mutta koulutuksilla ja tietoisuilla saadaan kyllä muutosta aikaan aikuisissakin, jotka ovat jo omaksuneet ar-vot.

6.2 Jätteen synnyn ehkäisy

Jätelaki määrää ensisijaisesti välttämään syntyvää jätettä. Suomen tavoite on saada jätteen synty 2000-luvun alun tasolle ja sitten kääntää se laskuun vuoteen 2016 mennessä (Ympäristöministeriö 2008, 9).

Joutsensaaren (1993) mukaan jätteen syntyä ei voida kokonaan ehkäistä, koska tuotteiden käyttöikä on rajallinen ja tuotteita tulee suojata pakkauksilla kuljetusten ja säilytysten ajan (Syrjälä 1994). Jätteen ehkäisykeinojen suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota tuotteen koko elinkaareen. Kun suunnitellaan tuotantoa tai hankintoja, kaikkien osapuolten, eli valmistajien, toimittajien ja käyttäjien, välinen yhteistyö on tärkeää. (Pulkinen 2004.)

Isoahon (1994) mukaan jätteen syntyyn voidaan vaikuttaa suoraan ja välillisesti. Esimerkiksi oman toiminnan kehittäminen ja oikeanlaiset materiaalihankinnat ovat suoraa vaikuttamista. Välillisesti voidaan vaikuttaa palautetta antamalla materiaalin toimittajille. (Syrjälä 1994.)

Jätteen synnyn ehkäisyssä pakkausten koolla ja materiaalilla on merkittävä osa. Pakkauksissa tulisi suosia uusiokäytettävää materiaalia, yksinkertaisia pakkauksia ja annospakkausten sijasta hankkia isoja eriä. Kaikkien sairaalatarvikkeiden osalta tämä on mahdotonta korkean hygienian ja steriiliyden vuoksi. Tuotteiden vanhentuuessa kannattaa selvittää, voiko tuotetta käyttää jossain muualla, esimerkiksi eläinlääketieteellisessä tai terveydenhuollon opiskelijoilla. (Syrjälä 1994; Pulkinen 2004.)

Tuotteita tulisi hankkia todennäköisen tarpeen ja menekin mukaan. Suuria pakkauksia ei tule hankkia, jos riskinä on, että tuotteet pääsevät vanhenemaan. Hankinnoissa tulisi suosia kestäviä ja ympäristömerkillä merkittyjä tuotteita. Sairaalassa kaikista kertakäyttöisistä tuotteista ei voida hygieniasyistä luopua, mutta kertakäyttöisten tuotteiden tulisia olla esimerkiksi hyödynnettävissä helposti energiana. (Pulkinen 2004.)

7 KARTOITUS SAIRAALOIDEN JÄTEHUOLLOSTA

Ennen kartoitusten suunnittelua perehdyttiin aiheeseen liittyvään lainsäädäntöön. Kartoitusta varten tutustuttiin myös eri jätehuollon yritysten oppeihin ja Valviran ohjeeseen terveydenhuollon jätteistä, jotta tiedettäisiin, mitä terveydenhuollon erityisjätteet ovat ja miten ne tulee kuljettaa ja käsitellä.

Kartoitukset suunniteltiin Loimi-Hämeen Jätehuollon toiveiden ja viestintäpäällikkö Kaskisen opetusmateriaalien pohjalta (Kaskinen 2013). Kartoituksissa oli tarkoitus kartoittaa Forssan sairaalan jätevirtoja ja jätehuollon käytäntöjä. Kartoituksen avulla työntekijöille voidaan järjestää jättekoulutus. Kartoitus tehtiin haastattelun, kiertokäynnin avulla. Lisäksi joitain asioita kysyttiin jälkeenpäin sähköpostilla.

Kaksi kartoituksista suoritettiin keväällä 2013 ja yksi syksyllä 2013. Kartoitukset suoritettiin vierailemalla sairaaloissa, haastatteleamalla henkilökohtaisesti sairaalan henkilökuntaa ja tekemällä kierros sairaalan jätepis-teillä. Loimaan sairaalan henkilökunnalle annettiin täytettäväksi Helsingin seudun ympäristöpalveluiden parhaiden käytäntöjen tarkistuslistat (Helsingin seudun ympäristöpalvelut 2013).

Jokainen sairaala käsiteltiin omana osionaan, jotta sairaaloiden ja Loimi-Hämeen Jätehuollon olisi helpompi hyödyntää tuloksia. Työn loppuun koottiin myös yhteenveto kaikkien kartoituksen tuloksista. Kartoitusten pohjalta työhön koottiin myös ohjeita sairaalan jäteoppaisiin ja koulutuksiin, sekä ohjeita jätehuollon työntekijöille.

7.1 Forssan sairaala

Kartoitus pidettiin Forssan Sairaalassa 4.3.2013. Länä kartoituksessa olivat Forssan sairaalan käyttöpäällikkö Seppo Heinonen, Kehittämispäällikkö Raija Virtanen, Hankintasihteeri Arja Touru ja varastopäällikkö Anja Mäkelä.

7.1.1 Perustietoja

Forssan sairaala kuuluu Forssan seudun terveyden huollon kuntayhtymään (FSTKY). Koko FSTKY:n työntekijämäärä on n. 600 henkilöä. Potilailla on ollut erikoissairaanhoidossa eli sairaalassa 23 777 hoitopäivää v. 2012. Sairaalan ja Korkeavahan terveysaseman tontin koko on 44 230 neliötä. Sairaalan rakennusala on 18 370 neliötä ja Korkeavahan terveysaseman 3 842 neliötä. Forssan sairaalalla on käytössä ITE-järjestelmä. Ympäristölupaa vaativaa toimintaa ei ole. Kiinteistö on monessa vaiheessa tehty. Vanhin osa on valmistunut 1952 ja uudempi osa valmistunut 1969.

7.1.2 Jätehuoltoon liittyvät vastuut

Kokonaisvastuu jätehuollosta on käyttöpäälliköllä. Sairaalalle tulee myös pienempien yksiköiden erityisjätteet. Kehittämistä ja suunnittelua ei varsinaisesti tehdä, mutta sairaala pyrkii jatkuvaan parantamiseen. Jätteet kerätään sisällä pienempiin pisteisiin ja tekninen toimi kuljettaa ne ulkona olevaan keräyspisteeseen. Vaarallisista ja erityisjätteistä soitetään kuljetus tarvittaessa. Normaaleiden jätteiden kierrosta ei ollut haastateltavilla tietoa.

7.1.3 Kiinteistöllä syntyvät jätteet

Lajiteltavat jätteet ovat sekajäte, energiajäte, lasi, metalli, paperi, pahvi, tietoturvajäte, vaarallinen jäte, lääkejäte ja erityisjäte. Käytetyt mustekasetit menevät uusiokäyttöön.

Sairaalan tiloissa ei kerätä biojätettä, vaikka määrän puolesta se voisi olla tarpeellista. Paljon tarvikkeita on kertakäyttöisiä hygieniasyistä ja henkilökunnasta tuntuu että kertakäyttöisten määrä vain kasvaa. Hankintapuoli ei vain itse voi päättää hankintojen laadusta, koska määräykset tulevat sairaanhoitopiiriltä, jonka alaisuudessa sairaala toimii.

7.1.4 Keräyspisteet ja kalusto

Osastoilla on omat astiat sekajätteelle, energiajätteelle, pahville ja paperille. Lisäksi osastoilla on tietoturva-astioita. Lääkejäte kerätään omaan huoneeseensa ja vaarallinen jäte omaansa. Tekninen puoli kuljettaa ne ulkotoissa oleviin astioihin ja puristimiin.

Sekajätteelle on 16 kuution puristin, energialle 18 kuution puristin ja pahville 16 kuution puristin. Lisäksi pihalla on lukittava kontti erityisjätteelle, johon kerätään pistävä ja viiltävä, sekä biologinen jäte. Paperille on 400 litran astia. Metallille on oma kontti ja lasille kaksi 600 litran astiaa. Lasille tarvittiin toinenkin 600 litran astia, kun yksi ei riittänyt.

Tilankäyttöön astiat ovat sopivia, mutta hoitajat ovat valittaneet potilaiden näkevän pelkät puristimet ikkunoistaan. Lassila & Tikanoja hoitaa jätteenkuljetuksen ottamalla kontit autoon. Vaarallisen jätteen ja lääkejätteen kuljetuksen omalle asemalleen hoitaa Ekokem.

Tekninen puoli hoitaa jätteenkuljetuksen laitoksen sisällä. Tyhjennettävä kalusto on pihalla, jossa on hyvin tilaa. Käyttöpäällikkö tilaa kuljetukset tarvittaessa. Tilat eivät riitä enää isompiin kuljetuksiin ja varastointiin.

7.1.5 Opasteet ja henkilökunnan koulutukset

Jäteastioissa oli lajitteluohjetarrat, mutta ne eivät täysin noudattaneet LHJ:n lajitteluohjeita. Esimerkiksi energiajätteeseen käsketään laittaa myös kankaat. Koulutuksia tässä sairaalassa ei ole ennen järjestetty.

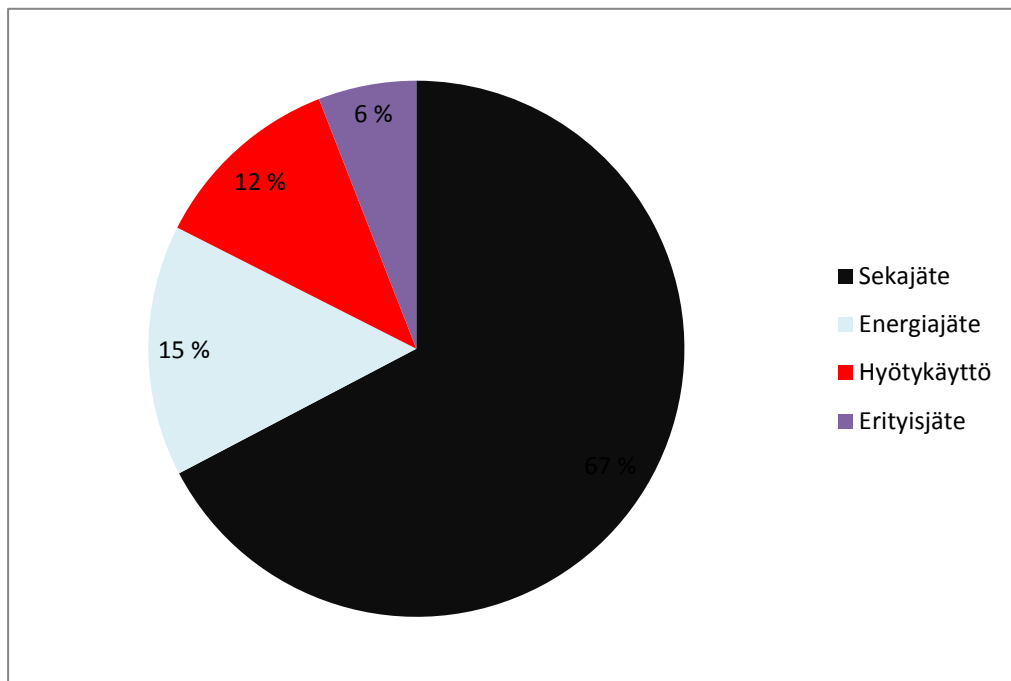
7.1.6 Yhteenveto sairaalan hyötykäyttöasteesta

Energiajakeen keräys on vasta alussa, joten määrä on vielä pieni verrattuna sekajätteeseen. Kaikkien jakeiden määriä (esimerkiksi metalli) ei ollut saatavilla. Laskenta ei siis kerro koko totuutta. Taulukossa yksi (s. 13) on esitetty sairaalan kerätyt jättejakeet, jotka ovat: pahvi, energiajäte, erityisjäte ja sekajäte. Taulukoon yksi on myös laskettu, paljonko jätettä päätyy materiaalihyötykäyttöön ja paljonko loppusijoitukseen, eli kaatopaikalle.

Tässä taulukossa materiaalihyötykäyttöön kuuluu pahvi ja loppusijoitukseen sekajäte ja erityisjäte. Energiajätettä ei lasketa materiaalihyötykäyttöön, koska siinä hyödynnetään jäte energiana eikä materiaalina. Taulukosta näkee, montako prosenttia jätelajeet ovat kokonaisjättemäärästä. Taulukon alla olevasta kuviosta yksi näkyy jätteiden osuudet kokonaisjättemäärästä selkeämmin.

Taulukko 1. Forssan sairaalan jätelajeet prosentteina

Jätejäte	kg	%
Materiaalihyötykäyttö	12 260	12
Pahvi	12 260	12
Energiajäte	16 000	15
Loppusijoitus	77 290	73
Erityisjäte	6 250	6
Sekajäte	71 040	67
Yhteensä	105 550	100



Kuvio 1. Forssan sairaalan jätemäärät. Kuvaajassa näkyy, että sekajäte on Forssan sairaalassa toistaiseksi suurin syntyvä jätelaji.

7.1.7 Jätteen synnyn ehkäisy

Pahvilaatikoita käytetään sairaalassa uudelleen. Sairaalassa on kaluste-pankki, johon voi viedä ja josta voi hakea kalusteita. Tarpeettomia kuormalavoja myydään kuljetusliikkeelle. Sairaalalla on periaate, että uutta ei osteta, ennen kuin vanha on rikki. Sairaala on siirtynyt käyttämään digitaalisia kuumemittareita, jotta jätteiden haitallisuus pienisi.

7.1.8 Kommentit ja kehitysehdotukset

Biojätteen keräystä tulisi harkita vakavasti. Potentiaalia ja kiinnostusta keräämiseen kuitenkin löytyy. Hankinnoissa kannattaa kiinnittää erityisesti huomiota muovilaatujen energiajättekelpoisuuteen, esimerkiksi tilata hankkoja, jotka voi laittaa energiajätteeseen (eli eivät ole PVC-muovia). Sairaalan olisi hyvä siirtyä myös digitaalisiin verenpainemittareihin.

Lasinkeräys sijaitsee pihalla ja sisältää pulloja, jotka sisältävät lääkemääriä. Tämä saattaa johtaa lääkkeiden väärinkäyttöön, koska astia ei ole lukittu ja kuka vain pääsee pihalle. Jos sisällä on tilaa, kannattaa lasinkeräysastia siirtää sinne.

Työntekijöiden ja varsinkin käyttöpäällikön olisi hyvä seurata jätteen määriä ja tietää keräysvälit. Nämä olisi hyvä olla jossain tietopankissa helposti saatavilla. Huhtikuussa sairaalassa järjestettiin jätehuoltokoulutukset henkilökunnalle. Koulutukset olivat tarpeen, koska niitä ei ole aiemmin ollut.

7.2 Vammalan sairaala

Kartoitus järjestettiin 18.2.2013 Vammalan Sairaalassa. Läsnä kartoituksessa oli sairaalan käyttöpäällikkö Markku Ojala ja Loimi-Hämeen Jätehuollon Viestintäpäällikkö Pasi Kaskinen.

7.2.1 Perustietoja

Vammalan sairaala kuuluu Pirkanmaan sairaanhoitopiiriin. Ensimmäiset sairaalan rakennukset rakennettiin 1960-luvulla ja tiloja on rakennettu lisää ja remontoitu käytännössä koko ajan. Sairaalan puolella työskentelee noin 200 henkilöä. Sairaalalle on laadittu jätteenkäsittelyohje ja sairaanhoitopiirillä on yhteinen ympäristöohjelma.

7.2.2 Jätehuoltoon liittyvät vastuut

Kokonaisvastuu jätehuollosta on käyttöpäälliköllä. Tekninen huolto kerää osastoilta jätteet säännöllisin kierroksin. Osastoilla on omat jätehuoneet,

joista tekninen huolto ne noutaa. Pienet yksiköt toimittavat sairaalalle erityisjätteen.

7.2.3 Kiinteistöllä syntyvät jätteet

Sairaalassa kerättävät jätteet ovat: sekajäte, biojäte, pahvi, paperi, lasi (erityisjäte), ongelmajätteet, pistävä ja viiltävä ja biologinen jäte. Energiajätettä ei kerätä erikseen.

Tunnistettava biologinen jäte kerätään pahvisiin pyöreisiin astioihin ja toimitetaan Ekokemille. Biologinen jäte pakataan syntypaikalla pahvilaukoihin ja viedään häkkiin säilytyshuoneeseen. Kaikki biologinen pakataan myös muovipussiin, tunnistettava merkitään. Lasi kerätään kahteen 600 litran astiaan. Sekajätteeseen joutuu joskus neuloja, mutta vahinkoja on ehkäisty pitämällä viiltosuojahanskoja. Erikoisia jätteitä ovat muun muassa amalgaami hammashoitoloista.

7.2.4 Keräyspisteet ja kalusto

Ulkotiloissa sijaitsee puristimet seka- ja pahvijätteelle. Sisätiloissa sijaitsee kylmähuone, jonne kerätään biologiset jätteet, pistävä ja viiltävä jäte ja lasijäte, joka käsitellään myös erityisjätteenä lääkejäämien vuoksi. Paperille on 600 litran astioita. Metallia syntyy vähän ja se toimitetaan paikalliselle romuliikkeelle. Biojäte kerätään 140 tai 240 litran astioihin. Keittiön lisäksi biojätettä kerätään myös osastoilta.

7.2.5 Opasteet ja henkilökunnan koulutukset

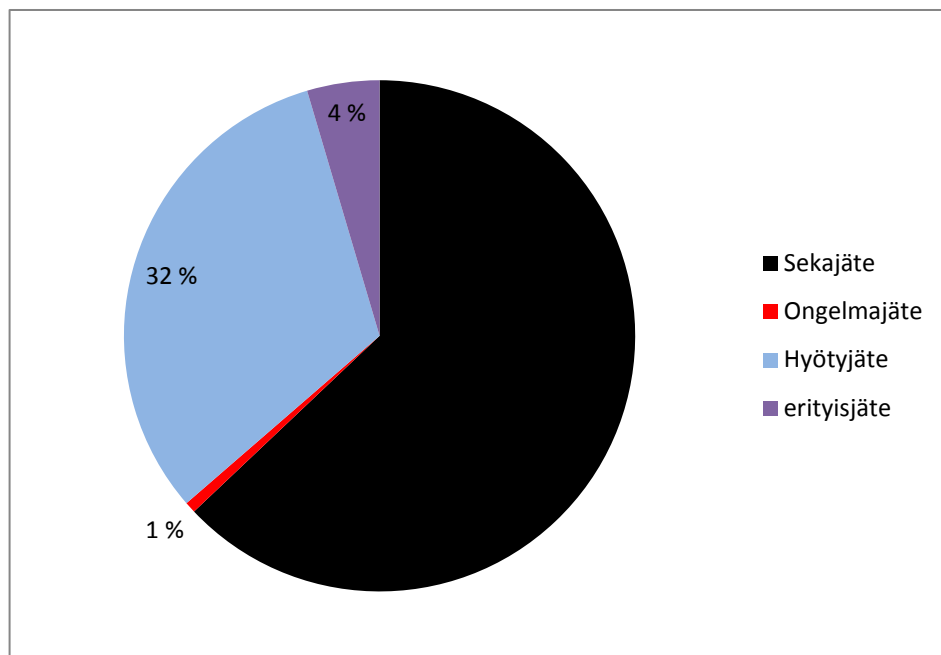
Henkilökunnalle on järjestetty koulutuksia aiheeseen liittyen. Jäteastioiden merkintöjä tulisi parantaa, jotta lajitteluprosentti kasvaisi.

7.2.6 Yhteenveto sairaalan hyötykäyttöasteesta 2012

Taulukkoon kaksi (s. 16) on listattu sairaalan jätejakeet, jotka ovat: biojäte, tietosuojattavajäte, ongelmajäte, erityisjäte ja sekajäte. Materiaalihyötykäyttöön on laskettu biojäte ja tietosuojattava jäte. Hyötyjätteen määrä on suhteellisen korkea. Loppusijoitukseen taas on laskettu sekajäte ja erityisjäte, vaikka osa sekajätteestä käsitelläänkin ref-3-luokan polttoaineksi jätevoimaloihin. Kuviossa kaksi (s. 16) näkyy jätejakeiden osuus kokonaisjättemäärästä.

Taulukko 2. Vammalan sairaalassa syntyvien jätelajien määrä prosentteina

Jätelaji	kg	Prosenttia
Materiaalihyötykäyttö	49 800	32 %
Tietosuojattava jäte	1 800	1 %
Biojäte	48 000	30,5 %
Vaarallinen jäte	1 100	>1 %
Loppusijoitus	106 200	67,5 %
Erityisjäte	7 200	4,5 %
Sekajäte	99 000	63 %
Yhteensä	157 100	100 %



Kuvio 2. Vammalan sairaalan jätemäärät. Kuviossa näkyy, kuinka sekajäte on Vammalan sairaalassa suurin jätelaji, mutta hyötyjätettäkin kerätään huomattava määrä biojätteen keräyksen ansiosta.

7.2.7 Jätteen synnyn ehkäisy

Henkilökunta ottaa osan kanistereista omaan käyttöönsä, kun niitä ei enää sairaalassa tarvita. Jätteen haitallisuuden vähentämisen eteen on muun muassa elohopeaa sisältävät laitteet korvattu digitaalisilla.

7.2.8 Kommentit ja kehitysehdotukset

Lasi kannattaa jatkossa kerätä sairaalalasinä ja toimittaa Uusioainekselle kierrätykseen, eikä penkalle erityisjätteenä.

Energiajätettä ei sairaalassa kerätä erikseen. Keräämisen aloittamista tulisi harkita. Jatkuvan remontoinnin johdosta betonia päätyy paljon sekajätteen. Remonttijätteen lajittelua tulisi siis kehittää.

7.3 Loimaan sairaala

Kartoitus suoritettiin Loimaan aluesairaalassa 30.10.2013. Kartoituksessa oli läsnä Sairaalan käyttöpäällikkö Olli Vahamäki ja Ympäristövastaava Elina Hurttila-Keloniemi.

7.3.1 Perustietoja

Loimaan aluesairaala kuuluu Varsinais-Suomen sairaanhoidon piiriin. Vanha jätesuunnitelma on vuodelta 2007 ja uusi on juuri julkaistu. Vanhaa jäteohjetta ei juuri noudatettu. Uudessa jäteohjeessa on kiinnitetty huomiota erityisesti jätehierarkian noudattamiseen. Kierrättämistä ollaan käynnistämässä. Jätteentuottajia, eli henkilökuntaa ja potilaita, on noin 400–450.

Sairaalan ensimmäinen osa on rakennettu 1893 ja sitä on laajennettu ja remontoitu sen jälkeen usean kertaan. Sairaalassa koko on 17000 neliometriä.

7.3.2 Jätehuoltoon liittyvät vastuut

Vastuu sairaalan jätehuollosta on käyttöpäälliköllä, mutta kokonaisvastuu on Turun yliopistollisella keskussairaalalla. Ympäristövastaava vastaa jätehuollon suunnittelusta ja tekee kehitysehdotuksia, jotka toteutetaan yhdessä siivoustyönjohtajan ja teknisen toimen kanssa.

7.3.3 Kiinteistöllä syntyvät jätteet

Lajittelu on sairaalalla vielä lapsen kengissä. Suurin osa jätteestä menee sekajätteen. Paperi ja pahvi kerätään erikseen, mutta epäily oli suuri, että paljon paperia päätyy silti sekajätteen. Biojätettä ja metallia kerätään keittiöllä. Lasin ja metallin keräys on suunniteltu ja astiat tilattu, mutta ne eivät olleet vielä saapuneet. Tietoturvajäte kerätään ja lajitellaan paperiseen, elektroniseen ja tarra-jätteen. Sairaalassa kerätään lakisäätteiset sairaalajätteet: biologinen jäte, pistävä ja viiltävä jäte, lääkejäte ja tartuntavaarallinen jäte. Aikomus on parantaa lajittelua. Mustekasetit kerätään erikseen kierrätystä varten.

7.3.4 Keräyspisteet ja kalusto

Osastoiden työntekijät saavat itse päättää astioiden koon ja sijainnin sen mukaan miten he itse parhaaksi näkevät. Ylempää tulee ainoastaan määrykset, mitä jätteitä tulee lajitella ja kerätä.

Tavoite on saada lasin ja metallinkeräys kaikille osastoille sekajätteen ja pahvin lisäksi. Laitoshuolto tyhjentää astiat tarpeen mukaan noin kaksi kertaa päivässä. Jätesäkit ovat yleensä ahdettuina liian täyteen, joten ne ovat liian painavia nostaa. Yksi työntekijä on jopa satuttanut olkapäänsä, nostettuaan liian painavaa säkkiä. Myös rullakko on huono nostamisen kannalta. Keräysvälineet sopivat muuten tarkoitukseensa hyvin, koska työntekijät saavat itse päättää millaisen astian haluavat. Jätteiden kuljettavat yritetään ottaa huomioon jäteastioita suunniteltaessa. Esimerkiksi välttämällä säkkeitä, jotta kuljettaja näkee selvästi mitä jaetta jäte on. Jäteastiat tyhjennetään tarpeen mukaan.

Ulkona on seka- ja pahvipuristimet, jotka ovat molemmat kooltaan 16 kuutiota. Ulkona sijaitsee myös 600 litran paperinkeräys sekä kontti erityisjätteille. Biologiselle jätteelle on sisätiloissa lukollisessa varastossa pakastin.

7.3.5 Opasteet ja henkilökunnan koulutukset

Kaikista jäteastioista puuttuivat lajittelutarrat. Henkilökunnalle järjestettiin ekotukihenkilökoulutus viime vuonna ja ekotukihenkilöitä on joka osastolla. Ekotukihenkilön tehtävä on ympäristötietoisuuden ja ympäristövastuullisen toiminnan lisääminen. Jättesuunnitelma uusittiin juuri ja suunnitteilla on koulutus henkilökunnalle liittyen lajitteluun.

7.3.6 Jätteiden kuljetukset kiinteistöllä

Tekninen puoli hoitaa jätteenkuljetuksen laitoksen sisällä. Tyhjennettävä kalusto on pihalla, jossa on hyvin tilaa. Käyttöpäällikkö tilaa kuljetukset tarvittaessa. Vähän oli epäselvyyksiä, mikä yritys hakee mitkä jätteet. Loimaan seudun ympäristöhuolto hakee jätteet ja kuljettaa ne Kiimassuolle. Loimi-Hämeen Jätehuolto hoitaa biojätteen kuljetuksen.

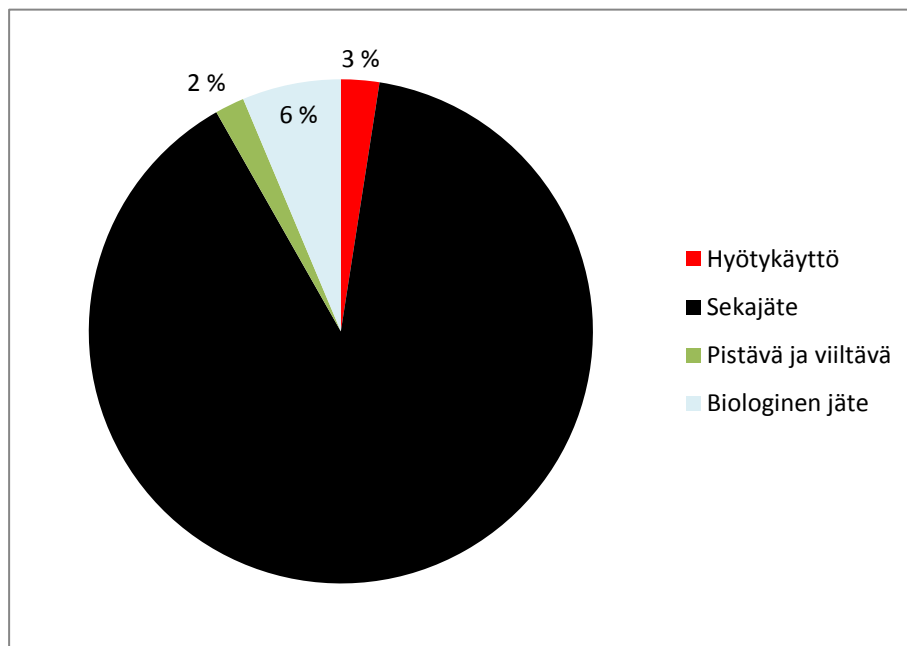
7.3.7 Yhteenveto sairaalan hyötykäyttöasteesta

Sairaalaan on vasta tulossa metallin- ja lasinkeräys, joten hyötykäyttöaste on toistaiseksi alhainen. Materiaalihyötykäyttöön on laskettu vain tietosuojajäte. Paperia ja pahvia ei ole mitattu, vaikka niitä kerätään, joten hyötykäyttöaste on todellisuudessa korkeampi. Loppusijoitukseen on laskettu sekajäte, pistävä ja viiltävä sekä biologinen jäte. Osa sekajätteestä todennäköisesti käsitellään Kiimassuon Ref-laitoksessa ja toimitetaan jätevoimalaan, eikä kaatopaikalle. Suhteet eivät ole tiedossa. Taulukkoon

kolme on listattu sairaalassa toistaiseksi kerätyt jätejakeet: Tietosuojattava jäte, pistävä ja viiltävä, biologinen jäte. Kuviossa kolme näkyy jätejakeiden osuudet kokonaisjätelmäärästä.

Taulukko 3. Loimaan sairaalan jätejakeiden määrät prosentteina

Jätejake	kg	%
Materiaalihyötykäyttö	2600	2
Tietosuojattava jäte	2600	2
Loppusijoitus	103 200	97
Pistävä & Viiltävä	2000	2
Biologinen	67 00	6
Sekajäte	94 500	89
Yhteensä	105 800	100



Kuvio 3. Loimaan sairaalan jätemäärät. Kuvaajasta näkee, että Loimaan sairaalalla sekajätteellä on kaikkein suurin osuus kokonaisjätelmäärästä verrattuna muihin sairaaloihin.

7.3.8 Jätteen synnyn ehkäisy

Turun yliopistolliseen keskussairaalaan on perustettu työryhmä pohtimaan jätteen synnyn ehkäisyn mahdollisuuksia. Henkilökunta saa ostaa vanhoja käytöstä poistettuja huonekaluja. Sairaala on hankkinut leikkaustarvikkeita

käytettyinä, esimerkiksi Helsingistä on hankittu siellä käytöstä poistetut, mutta hyväkuntoiset, Loimaan sairaalalle sopivat leikkauspöydät.

Päivystyksessä mitoitetaan pakkauskoiko vastaamaan kulutusta ja tavaran-toimittajalle annetaan palautetta kuljetus- ja varastovaurioista. Tavara tulee kuitenkin Sairaanhoidopiiriin keskusvaraston hankintapäätösten mukaan. Henkilökunta sanookin, ettei yksi henkilö voi oikein vaikuttaa, vaikka toinen tuote olisi halvempi ja parempi. Myös paperia pyritään säästämään.

Henkilökunta mietti myös, että osa kertakäyttötuotteista saattaa tulla halvemmiksi, kuin kestotuotteiden käyttö, niiden steriloimisen vuoksi. Tuotteiden vuokraamista tehdään jonkin verran, myös sen lisääminen on mahdollista. Monet henkilökunnasta olivat turhautuneita lajittelun puuttumisen takia.

7.3.9 Kommentit ja kehitysehdotukset

Sairaalan tulisi harkita sairaalalasin keräystä. Lääkejäämäinen lasi menee sekajätteeseen tällä hetkellä, vaikka sen voisi kierrättää. Jäteastioihin olisi hyvä laittaa lajitteluohje-tarrat. Tällä hetkellä esimerkiksi tietoturvajätteen päätyä todennäköisesti paljon tavallista paperia, mikä lisää kustannuksia huomattavasti, koska tietoturvajäte on todella kallista verrattuna paperiin. Kierrätystä tulisi edistää. Työntekijöistä löytyy selvästi motivaatiota asialle. Energiajätteen keräyksen aloittamista tulisi harkita. Sairaalan sekajätteeseen päätyvistä jätteistä suurin osa kelpaisi energiaankin.

8 YHTEENVETO JA LOPPUTULOKSET KARTOITUKSISTA

Kartoituksissa kävi ilmi, että kaikilla kolmella sairaalalla on kehitettävää jätehuollossa. Etenkin jätteiden lajittelua ja astioiden merkitsemistä tulisi tehostaa. Myös jätteen synnyn ehkäisyyn voisi ottaa sairaalan yhdeksi tavoitteeksi. Kaikkien sairaaloiden Henkilökunnilla on selkeästi kiinnostusta kehittää ja parantaa jätehuollon toimia ja omiakin ehdotuksia ja toimia, esimerkiksi pahvilaatikoiden ja kanistereiden uudelleen käyttöä, löytyi paljon. Kehitystä parempaan suuntaan on siis odotettavissa.

Kaikissa sairaaloissa astiat ja säilytystilat ovat pääosin hyviä. Joissain paikoissa tilanpuute hieman vaikeuttaa astioiden lisäämistä ja sijoittelua, jonka voi ottaa remonteissa huomioon, mutta muuten sille ei oikein voi mitään. Pihalla olevat puristinkontit pahville ja sekajätteelle pidentävät tyhjennysväliä, mikä vähentää kustannuksia ja kuljetuksista aiheutuvia päästöjä.

Haasteena kehitystoimille on kuuluminen sairaanhoidon piireihin, eli sairaala ei pysty itse tekemään isoja päätöksiä, vaan määräykset, esimerkiksi hankinnoista, tulevat korkeammalta taholta. Sairaanhoidopiireille tulisi isköstää halu parantaa jätehuoltoa ja tukea jätteesynnyn ehkäisyä toimipis-

teissä. Sairaaloissa ja tässä tutkimuksessa painotetaan, että potilasturvallisuus ja hygieniat ovat tärkeimmät asiat terveydenhuollossa ja se menee kaiken edelle. Vasta sen jälkeen mietitään ympäristöystävällisyyttä. Hygieniasyistä kertakäyttötuotteita joissain toimissa pakko käyttää. Tämän vuoksi sairaaloiden jätemäärät tuskin vähenevät huomattavasti koskaan.

Hyötykäyttöaste oli kaikissa sairaaloissa kartoituksen mukaan melko pieni, mutta kaikista hyötyjätteistä ei pidetty kirjaa ja esimerkiksi Loimaalle lasi ja metalli ovat vasta tulossa. Kierrätyksen alhainen taso ei ole kiinni työntekijöistä, vaan siitä ettei jakeille ole keräystä. Loimaalla osastoilla lajiteltiin tunnollisesti lasi ja metalli, jotka sitten kuitenkin päätyivät sekajätteen.

Haastatteluissa todettiin, että erityisjätekuormasta suurin osa biologista jätettä, joka päätyy kaatopaikalle erityisjätteenä. Jätteelle täytyy keksiä toinen käsittelytapa lähestyvän orgaanisen jätteen kaatopaikkakiellon vuoksi. Tulevaisuudessa todennäköisesti kaikki erityisjäte kuljetetaan Ekokemille poltettavaksi. Erityisjätteen määrään ei voida oikein vaikuttaa, paitsi välttää hävikkiä esimerkiksi neulojen suhteen ja olla huolellinen, ettei tavaroita hajoaisi tai vanhenisi turhaan.

9 OHJEITA SAIRAALOILLE

9.1 Koulutukset

Jätehuollon koulutuksia tulisi järjestää kerran vuodessa, jotta työntekijöiden tiedot säilyisivät ajantasaisina. Koulutuksia ei tarvitse järjestää omin päin, vaan Loimi-Hämeen Jätehuollolta saa apua ja tarvittaessa kouluttajan. Koulutusta suunniteltaessa tulisi selvittää uudet jätehuolto määräykset ja sairaalan jätehuollon nykytila ja parannustarpeet, jotta koulutuksista saadaan suurin mahdollinen hyöty. Koulutuksessa tulisi käydä läpi keinojen lisäksi syyt. Eli ei vain kerrota lajitteluohjeita, vaan kerrotaan miksi lajitellaan ja mitä lajitelluille jätelajeille tapahtuu. Ihmisillä on suurempi motivaatio lajitella ja vähentää jätettä, jos he kokevat sen oikeasti merkitykselliseksi. Hyvin suunniteltu ja pidetty koulutus pitää henkilökunnan tietotaitoa yllä, motivoi ja jopa muuttaa ihmisten asenteita. Jäteasiat on tärkeää merkitä jätelajeilla ja lajitteluohjeilla, jotta lajittelu olisi helppoa.

9.2 Työryhmät ja vastuhenkilöt

Sairaala voi mahdollisuuksien mukaan perustaa kestävä kehityksen työryhmän, joka pohtisi jätteen synnyn ehkäisy, lajittelu tehostamista, sekä muita ympäristö asioita, kuten energiansäästöä. Jos työryhmää ei haluta perustaa, voidaan nimetä ja kouluttaa vastuhenkilöitä ympäristöasioihin. Näiden henkilöiden tehtävä olisi ympäristönäkökulmien esiintuominen ja tiedottaa ympäristöystävällisten toimien mahdollisuuksista. Työryhmä on

todennäköisesti parempi vaihtoehto kuin yksi vastuhenkilö, koska silloin vastuu ei ole vain yhdellä ihmisellä.

9.3 Jätteen synnyn ehkäisy

Jätteen synnyn ehkäisyä ja lajittelua tulisia koko ajan tehostaa mahdollisuuksien mukaan. Ympäristön suojelun lisäksi sairaala säästäisi rahaa, kun jätehuollon, ja kenties myös hankintojen, kustannukset pienenisivät. Säästetyt rahat voitaisiin käyttää vaikka uusien työntekijöiden palkkaamiseen.

Tärkeimmät toimet jätteen synnyn ehkäisyyn ovat hävikin ehkäisy, pakkausten välttäminen ja kestotuotteiden käyttämisen kertakäyttöisten sijaan, silloin kun potilasturvallisuuden kannalta se on mahdollista. Vaikka sairaala ei voikaan päättää kaikista hankinnoista, kannattaa korkeammalle taholle antaa palautetta, jotta muutosta tapahtuisi.

10 OHJEITA JÄTEHUOLLON TYÖNTEKIJÖILLE

Sairaaloissa myönnettiin, että välillä tapahtuu vahinkoja ja esimerkiksi pistävää ja viiltävää jätettä päätyy sekajätteeseen. Esimerkiksi Ref-laitoksessa sairaalan jätteitä käsitellessä tulee noudattaa äärimmäistä varovaisuutta, vaikka kyse olisikin esimerkiksi biojätteestä tai sekajätteestä.

Tavalliset viiltosuojahanskat eivät suojaa neulanpistoilta. Markkinoilla on kuitenkin hanskoja, jotka suojaavat myös neulanpistoilta, sekä muilta viiltoilta. Nämä hanskat ovat kuitenkin jäykkiä ja sormien liikkuvuus kärsii. Joustavimmat hanskat ovat taas todella kalliita. Paras tapa käsitellä jätettä, on pyrkiä koskemaan niihin mahdollisimman vähän.

Korkea hygienia tulee muistaa aina jätteiden käsittelyn yhteydessä. Kädet tulee pestä aina jätteiden käsittelyn jälkeen sekä ennen ruokailua ja wc:ssä käyntiä. Myös päällysvaatteet olisi hyvä vaihtaa ruokailun ajaksi, jos on käsitelty kemikaaleja tai muita vaarallisia jätteitä, koska vaatteisiin voi jäädä ainejäämiä.

11 POHDINTAA

Työn oli tarkoitus valmistua lokakuussa, mutta kesätöiden takia työn tekeminen jäi kesän aikana vähälle. Työssä haasteellisinta oli viitekehyksen tekeminen. Omin avuin oli vaikeaa löytää tutkimuksia ja muuta materiaalia aiheeseen liittyen. Lopulta hyvää materiaalia löytyi tarpeeksi.

Yhteistyö sairaaloiden kanssa sujui hyvin ja työ on varmasti hyödyllinen heille. Keväällä 2013 pidettiin kaksi jätehuollon koulutusta Forssan sairaalalle. Myös kaksi muuta sairaalaa ovat kiinnostuneet koulutuksista, mutta

ajankohtia ei ole vielä sovittu. Kartoitukset saivat sairaalat kiinnostumaan sairaalalasin ja energiajätteen keräyksestä. Kartoitukset johtavat siis toivottavasti lajittelun paranemiseen.

Kartoituksissa saatiin hyvin tietoa, mutta olisi pitänyt ottaa kuvia jäteti-loista, jotta niiden tila tulisi paremmin ilmi työssä.

Työn olisi voinut tehdä myös toiminnallisena opinnäytetyönä. Silloin työhön olisi sisällytetty toiminnallisena osuutena koulutusten suunnittelu ja testaaminen. Toiminnallisen opinnäytetyön tekemisestä ei ollut keväällä vielä kunnolla tietoa, koska niitä on tehty tässä koulutusohjelmassa niin vähän, ja ensimmäisen ohjaajan mielestä koulutukset kannatti jättää varsinaisesta työstä pois. Toiminnallinen opinnäytetyö olisi ehkä ollut motivoivampi ja työstä olisi ehkä tullut parempi ja hyödyllisempi kaikille kolmelle osapuolelle: Sairaaloille, Loimi-Hämeen Jätehuollolle ja itselleni.

Aihe saatiin helmikuussa 2013 ja työn tekeminen alkoi muun koulun vielä ollessa käynnissä. Koulun loputtua alkoi heti kokopäivätyö, joka kesti 5 kuukautta. Tuona aikana työn tekemisessä oli tauko. Vaikka kaksi kartoitusta tehtiinkin keväällä, alkoi työn varsinainen kirjoittaminen vasta syksyllä. Opinnäytetyö tehtiin lähes kokonaisuudessaan syksyllä 2013. Työ olisi ollut ehkä paras aloittaa rauhassa vasta syksyllä, jolloin olisi ollut paremmin aikaa ja valmiuksia. Forssan sairaala halusi koulutuksen kuitenkin keväälle, joten työ piti aloittaa jo silloin.

Toimeksiantajan tuki ja luottamus oli koko ajan läsnä. Työn sai toteuttaa vapaamuotoisena, eikä koko ajan kyselty miten työ etenee. Sain siis rauhassa tehdä työtä omaan tahtiini. Silti tiesin, että ongelmien sattuessa, voisin aina pyytää apua. Kaiken kaikkiaan työ onnistui hyvin.

LÄHTEET

- Ekokem. n.d. Jätteiden Käsittelyprosessit. Viitattu 22.11.2013
<http://www.ekokem.fi/fi/tietopankki/kasittelyprosessit/jatteiden-kasittelyprosessit>
- Heinonen, T. 2009. Ongelmajäteopas. Hämeenlinna: Karisto.
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut. 2013a. Terveysthuollon erityisjätteet. Viitattu 6.11.2013.
http://www.hsy.fi/jatehuolto/kiinteiston_jatehuolto/julkiset_toiminnot/Sivut/Terveysthuollon_erytisjatteet.aspx
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut. 2013 b. Fiksu vähentää jätettä: sosiaali- ja terveysala. Viitattu 20.10.2013.
<http://www.hsy.fi/fiksu/toissa/sosiaalijaterveysala/Sivut/default.aspx>
- Ilaki. Jätelaki 646/2011. 17.6.2011
- Kaskinen, P. 2013. Jätehuoltokartoitus käytännössä. Jätehuoltojärjestelmät-opintojakson verkkoaineisto. Hämeen ammattikorkeakoulu, Moodle. Viitattu 28.2.2013
- KemikaaliL. Kemikaalilaki. 599/2013. 9.8.2013
- Kiertokapula. 2012. terveydenhuollon jätteet: Ohje jätteiden asianmukaiseen käsittelyyn.
- Koulutuskeskus Salpaus. n.d. Erikoiskäsitteltävät jätteet. Viitattu 1.12.2013
http://salpro.salpaus.fi/jatehuolto/j_erikoiskasiteltavat.htm
- LHJGroup. n.d. LHJGroup – Yhteys ympäristöön. Viitattu 20.10.2013
<http://www.lhjgroup.fi/>
- Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy. 2012. Vuosiraportti 2012. Viitattu 20.10.2013.
http://www.lhj.fi/UserFiles/lhj/File/Aineistopankki/Raportit/lhj_ymparisto_raportti_2012%281%29.pdf
- Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy. n.d.a. Edistyksellistä Jätehuoltoa. Viitattu 20.10.2013.
<http://www.lhj.fi/yhtio/>
- Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy. n.d.c Jätevoimalla lämmitetään koteja ja tuotetaan sähköä. Viitattu 7.11.2013.
<http://www.lhj.fi/yhtio/kasittely/energiahyodyntaminen/>
- Miettinen, T. 2006. terveydenhuollon Jätteet: Keräyksen, käsittelyn, kuljetuksen ja loppusijoituksen yleiset suuntaviivat. Vantaa: Kirjapaino Keili Oy.

Paperinkeräys Oy. Paperinkierto. Juliste.

Pirkanmaan sairaanhoitopiiri. 2010. Jätteet ja niiden käsittely: Ongelmajätte. Viitattu 15.10.2013.

<http://www.pshp.fi/default.aspx?contentid=8782>

Pulkkinen, J. 2004. Jätehuollon nykytilan kartoitus, jätteiden synnyn ehkäisy ja keräilyn kehittämismahdollisuudet Kuopion yliopistollisessa sairaalassa. Savonia-ammattikorkeakoulu. Ympäristötekniikka. Opinnäytetyö.

Rantala, A. 2007. Suunnittelulla toimivaan sairaalajätehuoltoon – Ehdotus Paimion sairaalan jäteaseman suunnitelmaksi. Turun ammattikorkeakoulu. Kestävän kehityksen koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Syrjälä, P. 1994. Sairaalan jätehuollon menetelmät ja kustannukset. Tampereen teknillinen korkeakoulu. Konetekniikan osasto. Diplomityö.

Säteilylaki. 592/1991. 27.3.1991

Säteilyturvakeskus. 1999. Radioaktiiviset jätteet ja päästöt. Ohje

TsuojeluL. Terveysturvallisuuslaki. 763/1994. 19.3.1994

TurvL. Työturvallisuuslaki. 738/2002. 22.8.2002

Uusioaines Oy. n.d.a. Sairaalalasin lajittelu. Viitattu 27.11.2013.

http://www.uusioaines.com/DowebEasyCMS/Sivusto/Dokumentit/uusioaines/lajitteluohjeet/sairaalalasi_info.pdf

Uusioaines Oy. n.d.b. Lasin kierto. Viitattu 27.11.2013

<http://www.uusioaines.com/DowebEasyCMS/?Page=Lasinkierto>

VAK-laki. Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta. 719/1994. 2.8.1994

Ympäristöministeriö. Kohti kierrätisyhteiskuntaa – Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016. Helsinki: Edita Prima Oy

YsuojeluL. Ympäristönsuojelulaki. 86/2000. 4.2.2000

VTT expertservices Oy. 2011. Vaarallisten aineiden kuljetuspakkaukset testataan ja hyväksytään – jatkossa varmistetaan myös tuotannon laatu. Viitattu 28.11.2013.

http://www.vttextpertservices.fi/news/122011_vak_vaaralliset_aineet_kuljetus.jsp

Kartoituksissa selvitettyt asiat

- Työntekijämäärä / jätteen tuottajien määrä sairaalassa (eli työntekijät ja potilaat)
- Käytössä olevat järjestelmät
- Ympäristöjärjestelmä (laatu, työterveys ja -turvallisuus)
- Jätesuunnitelma
- Jätehuollolle asetetut tavoitteet
- Ympäristölupaa vaativa toiminta
- Toimialan omat aiheeseen liittyvät järjestelmät/sertifikaatit
- Kiinteistön ominaispiirteet
- Jätehuoltoon liittyvät vastuut
- Kenellä on kokonaisvastuu jätehuollosta?
- Jätteiden kerääminen/lajittelu kiinteistön sisällä keräyspisteisiin
- Jätteiden sisäiset kuljetukset kiinteistöllä isompiin keräyspisteisiin
- Keräysastioiden tyhjentämisen tilaaminen/muutokset arkipäivän tilanteisiin
- Kiinteistöllä syntyvät jätteet ja niiden määrät
- Mitkä ovat kerättävät jätteet ja niiden määrät
- Onko lajittelua mahdollista parantaa jätehierarkian mukaisesti
- Keräyspisteet ja kalusto
- Miten jätteitä kerätään eri työpisteissä/osastoilla
- edistääkö pisteiden määrä ja sijoittelu lajittelun toteuttamista kiinteistöllä
- Keräysvälineiden laatu, koko ja määrä keräyspisteellä
- Miten keräysvälineet soveltuvat tarkoitukseen
- Miten keräysvälineet on suunniteltu tilan käytön kannalta
- Opasteet ja henkilökunnan koulutukset
- Miten keräysvälineet on merkitty
- Onko henkilökunnalle järjestetty tietoiskuja tai koulutuksia
- Jätteiden kuljetukset kiinteistöltä
- Miten jätteiden sisäiset kuljetukset on järjestetty
- Miten tyhjennettävä kalusto on sijoitettu kiinteistölle
- Tyhjennetäänkö säännöllisesti vai tilaanko tyhjennys erikseen
- Muut jätehuoltoon liittyvät toimet
- Uudelleenkäyttö
- Jätteen synnyn vähentäminen
- Jätteen haitallisuuden vähentäminen

Kuvio sairaaloiden jätemääristä

