



**LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU**  
*Lahti University of Applied Sciences*

# JÄRVENPÄÄN SOSIAALISAIRAALAN JÄTEHUOLTOSUUNNITELMA

LAHDEN  
AMMATTIKORKEAKOULU  
Tekniikan ala  
Ympäristötekniologian koulutusohjelma  
Ympäristönsuojelu  
Opinnäytetyö  
7.11.2014  
Ville Helppi



Lahden ammattikorkeakoulu  
Ympäristötekniikan koulutusohjelma

HELPPI, VILLE:

Järvenpään sosiaalisairaalan  
jätehuoltosuunnitelma

Ympäristönsuojelun opinnäytetyö, 42 sivua, 14 liitesivua

Syksy 2014

## TIIVISTELMÄ

---

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli laatia Järvenpään sosiaalisairaalalle kustannustehokas ja käytännöllinen jätehuoltosuunnitelma. Työssä tarkasteltiin sairaalan jätehuollon nykytilaa ja tutkittiin eri mahdollisuuksia jätehuollon toteuttamiseksi. Suunnitelma perustuu Euroopan unionin jätestrategiaan, Suomen jätelainsäädäntöön sekä Järvenpään jätehuoltomääräyksiin.

Sairaalan jätehuollon nykytila tutkittiin kartoittamalla jäteasteiden lukumäärä ja sijainti, sekä jäteasteiden sisältö. Jäteasteiden käyttäjien kokemuksia tutkittiin kyselyllä ja haastatteluilla. Jätehuollon kustannuksia tutkittiin vertailemalla jätehuoltoyhtiöiden laskutusta ja tarjouksia.

Työssä keskityttiin sekajätteen määrän vähentämiseen ja lajittelun ohjeistuksen uudistamiseen. Kustannustehokkaimmaksi jätteenkeräysmenetelmäksi todettiin energiajätteen keräilyyn siirtyminen ja jätepuristaminen hankkiminen.

Uudistusta varten sairaalan lajitteluohjeet päivitettiin yhdenmukaisiksi ja henkilökunnalle järjestettiin koulutus. Laaditun jätehuoltosuunnitelman perusteella tehdyt toimenpiteet laskivat merkittävästi Järvenpään sosiaalisairaalan jätehuoltokustannuksia.

Asiasanat: jätehuolto, terveydenhuolto, sairaala, kierrätys, lajittelu

Lahti University of Applied Sciences  
Degree Programme in environmental technology

HELPPi, VILLE:

Waste Management Plan of Järvenpää  
Addiction Hospital

Bachelor's Thesis in environmental protection, 42 pages, 14 pages of appendices

Autumn 2014

## ABSTRACT

---

The objective of this thesis was to create a cost-effective and practical waste management plan for Järvenpää Addiction Hospital. The current state of the hospital's waste management was investigated and different options for waste management were studied. The plan is based on the waste management strategy of the EU, Finnish legislation and waste management regulations of Järvenpää.

The current state of the hospital's waste management was surveyed by charting the count and location of all waste collection points. The contents of waste collecting bins were also studied. The users of the waste collection points were interviewed about their experiences. The expenses of the waste management were studied by comparing the billing and offers of the waste management companies.

The work focused on improving the collection of mixed waste and on the renewal of the waste sorting guidelines. Starting energy waste collection and acquiring a waste compactor was found to be the most cost-effective methods for waste collecting.

For the waste management renewal, the hospital's waste sorting guidelines were unified and training was arranged for the hospital staff. The measures taken according to the new waste management plan decreased the waste management expenses of Järvenpää Addiction Hospital significantly.

Key words: waste management, health care, hospital, recycling

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	KOHTEEN ESITTELY	2
3	JÄTEHUOLLON VAATIMUKSET	5
3.1	Valtakunnalliset jätehuollon vaatimukset	5
3.2	Järvenpään jätehuoltomääräykset	6
4	JÄTEHUOLTOKARTOITUS	8
4.1	Jätteenkeräyspisteet ja -astiat	8
4.1.1	Sisätilat	8
4.1.2	Ulkotilat	10
4.2	Kiinteistöllä syntyvät jätteet	11
4.3	Vaaralliset jätteet	12
4.4	Ohjeet, opasteet ja merkinnät	13
4.5	Jätehuollon nykytila, puutteet ja ongelmat	13
4.5.1	Vierailulla havaitut asiat	13
4.5.2	Palaute käyttäjiltä	14
5	JÄTEHUOLTOSUUNNITELMA	16
5.1	Kiinteistöllä kerättävät jättejakeet	16
5.2	Kustannuslaskelmat	16
5.3	Virhelähteet	19
5.4	Tavanomaiset yhdyskuntajätteet	20
5.4.1	Energiajäte	20
5.4.2	Sekajäte	21
5.4.3	Biojäte	21
5.4.4	Keräyspaperi	22
5.4.5	Kartonki	22
5.4.6	Pahvi	22
5.4.7	Keräyslasi ja sekavärinen lasi	23
5.4.8	Metalli	23
5.5	Terveydenhuollolle ominaiset jätteet	24
5.5.1	Tartuntavaaralliset jätteet	24
5.5.2	Tapaturmavaaralliset jätteet (viiltävä ja pistävä jäte)	25
5.5.3	Lääkejäte	26

5.5.4	Kemikaalijätteet	28
5.5.5	Paristo- ja akkujäte	29
5.5.6	Sähkö- ja elektroniikkaromu (SER)	30
5.6	Lajittelun periaatteet	30
5.7	Lajittelun järjestäminen	31
5.7.1	Osastot	31
5.7.2	Toimistot ja henkilökunnan tilat	32
5.7.3	Wc:t	32
5.7.4	Pääkeittiö ja ruokala	32
5.7.5	Hietalinna	33
5.7.6	Toimintapaja ja liikuntahalli	33
5.7.7	Kartano	33
5.7.8	Huolto ja autotalli	33
5.7.9	Keltainen talo	33
5.8	Vastuut	34
5.9	Hankintojen ja toimenpiteiden aikataulu	34
5.10	Jätteen synnyn ehkäisyyn liittyvät toimenpiteet	35
5.11	Yhteenveto jätehuoltoon tehtävistä muutoksista	36
5.12	Jätehuollon seuranta ja kehittäminen	36
6	YHTEENVETO	38
	LÄHTEET	40
	LIITTEET	42

# 1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia Järvenpään sosiaalisairaalle uusi kustannustehokas ja nykylainsäädännön mukainen jätehuoltosuunnitelma. Työssä tarkasteltiin jätehuoltoa lajittelun, ympäristöystävällisyyden, jätelain, taloudellisuuden sekä käytettävyyden näkökulmista.

Sosiaalisairaalan uusi kiinteistönhoitaja huomasi, ettei jätehuollon tila ollut vaaditulla tasolla. Hän kiinnitti huomiota sekajätteen määrään ja pohti, voisiko jätehuoltoa järjestää jollakin muulla tavalla. Jätehuollon kustannukset olivat myös erittäin suuret, mikä vaikutti sairaalan johdon halukkuuteen kehittää jätehuoltoa.

Opinnäytetyö on jatkoa Lahden ammattikorkeakoulun ympäristötekniikan opiskelijoiden vuonna 2014 laatimalle Järvenpään sosiaalisairaalan jätehuoltokartoitukselle. Kattavan kuvan saamiseksi, nykytilan kartoituksessa olivat mukana sairaalan kaikkien osastojen päälliköt sekä siivous- ja huoltovastaavat. Jätehuoltokartoituksen tavoitteena oli katselmoida sairaalan jätehuollon nykytilanne, lajittelun tehokkuus, jätteiden laatu ja jätehuollon kustannukset. Nykytilan perusteella voitiin määritellä jätehuollon mahdolliset kehityskohteet sekä säästötoimenpiteet.

Tässä työssä perehdyttiin sairaalakiinteistön tiloissa syntyviin jätteisiin sekä niiden vaatimaan lajitteluun ja käsittelyyn. Työssä laadittiin ohjeistus jätteiden lajitteluun ja keräilyyn sekä tutkittiin eri vaihtoehtoja sekajätteen keräilyyn sairaalan kiinteistöllä. Lisäksi sairaalan vaarallisten jätteiden varastointiin kiinnitettiin huomiota.

Jätteiden keräyksellä tarkoitetaan kiinteistöllä syntyvien jätteiden kokoamista, välivarastointia ja mahdollista käsittelyä ennen kuljetusta kiinteistöltä pois. Lajittelulla tarkoitetaan eri jätelajien tunnistamista ja erottelua toisistaan. Jätehuolto on yleiskäsite, johon kuuluu jätteiden lajittelu, keräys, kuljetus ja käsittely.

Työn päätavoite oli jätehuoltokustannusten pienentäminen. Toissijainen tavoite oli jätehuoltokäytäntöjen selkeyttäminen ja yhtenäistäminen sairaalan eri osastojen kesken.

## 2 KOHTEEN ESITTELY

Osoite	Järvenpään sosiaalisairaala Kuusitie 36 04480 Haarajoki
web-osoite	<a href="http://www.sosiaalisairaala.fi">www.sosiaalisairaala.fi</a>
Kiinteistöhoitaja	Jyrki Jussila
Siivousvastaava	Johanna Silvennoinen

Järvenpään sosiaalisairaala on aloittanut toimintansa vuonna 1951 alkoholistien vastaanottolaitoksena, josta alkoholistit lähetettiin tutkimusten jälkeen sopiviin hoitopaikkoihin. 60- ja 70-luvuilla sairaalassa kehitettiin päihdeneuvontaa ja hoitomenetelmiä. Vuonna 1994 sosiaalisairaala siirtyi valtion omistuksesta A-klinikkasäätiölle, minkä jälkeen sosiaalisairaala on toiminut säätiön itsenäisenä tulosityksikkönä. Nykyään sairaala myy riippuvuushoitopalveluja kunnille ja jatkaa päihdetyön kehittämistä tutkimus- ja oppilaitosten kanssa. (A-klinikkasäätiö 2013.)

Sosiaalisairaalassa on noin 90 työntekijää ja potilaspaikkoja noin 100. Sosiaalisairaalan tontti on pinta-alaltaan noin 11 ha, ja tontilla on useita rakennuksia. Tontti rajautuu etelä- ja itäreunalla Keravanjokeen. Sairaalan päärakennus on rakennettu eri vaiheissa 50-luvulta alkaen. Päärakennuksessa sijaitsevat katkaisuhoidon, vieroituksen ja kuntoutuksen sairaalaosastot. Päärakennuksessa ovat myös toimistot, keittiö sekä sosiaalitilat. (Ryhmähaastattelu 2014.)

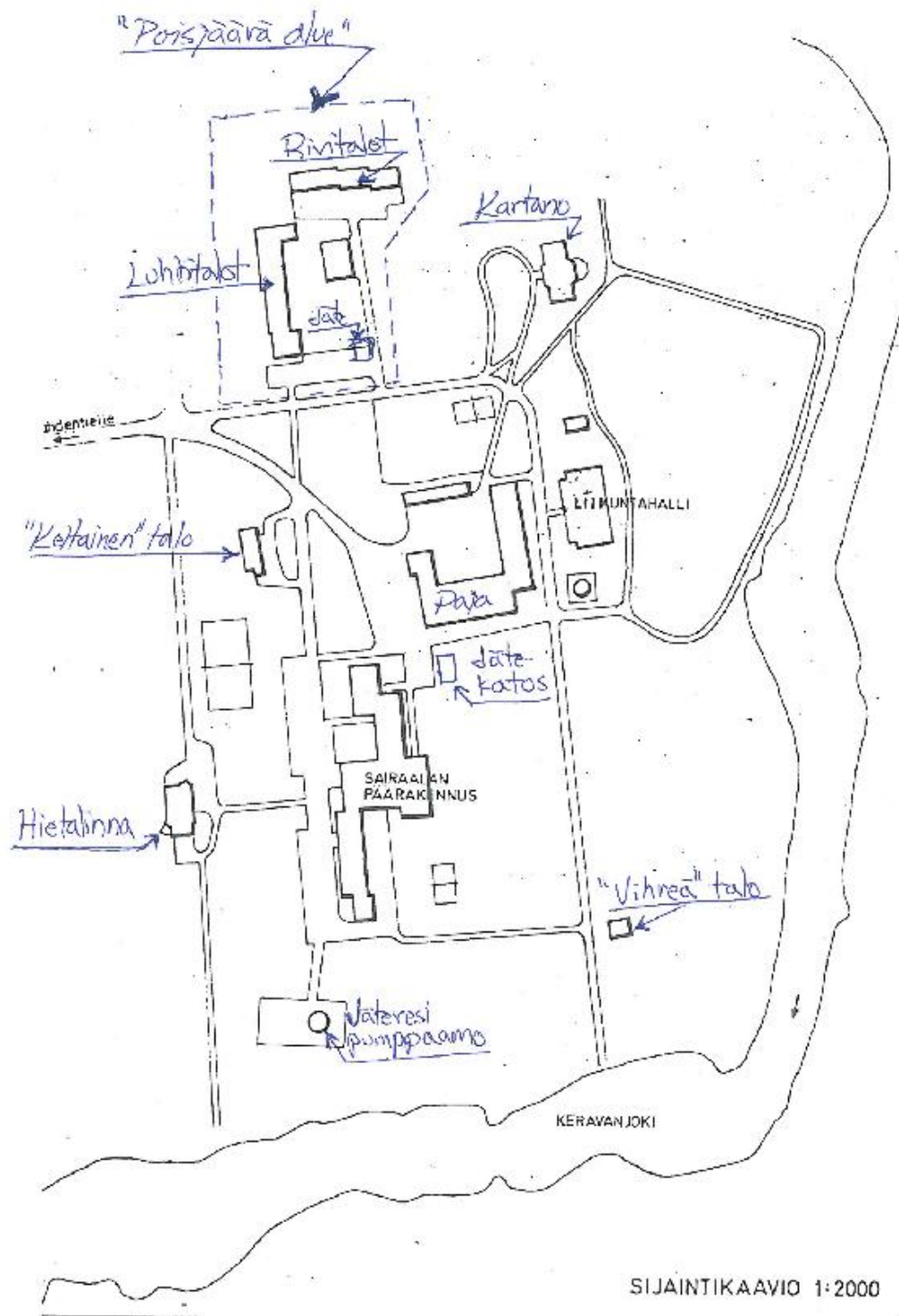
Tontin lounaisnurkassa sijaitsee erillinen rakennus, Hietalinna, jossa on lääkkeettömän yhteisohoidon tilat. Tontin länsipuolella on Keltainen talo, jossa asuu työntekijöitä. Tontin keskellä on Toimintapaja. Toimintapajan yhteydessä on myös autotalli, kiinteistöhuollontilat sekä konetalli. Tontin itälaidalla on Liikuntahalli ja koillisnurkassa Kartano, joka on toiminut viime aikoina koulutustiloina. (Ryhmähaastattelu 2014.)



Tontin pohjoislaidalla sijaitsee myös erillinen, myynnissä oleva asuntola, jossa ei ole enää sosiaalisairaalan toimintaa. Lisäksi tontin kaakkoisnurkassa sijaitsee yksityisomistuksessa oleva vihreä omakotitalo. Asuntola ja omakotitalo eivät kuulu tämän jätehuoltosuunnitelman piiriin. (Ryhmähaastattelu 2014.)

Toiminnan ydin on sairaalan päärakennus, jossa valtaosa henkilökunnasta työskentelee ja suurin osa potilaista viettää aikaansa. Päärakennuksessa sijaitsevat henkilökunnan toimistot ja potilasosastot ja terapiatilat. Päärakennuksen yhteydessä on myös keittiö ja saunatilat. Sairaalan päärakennukseen kuuluu neljä kerrosta sekä kellarikerros. (Ryhmähaastattelu 2014.)

Toimintapajalla potilaat voivat tehdä käsitöitä, kuten esimerkiksi puu- ja ompelutöitä. Autotallilla on aiemmin ollut kuntouttavaa huoltamotoimintaa, mutta nykyään se on lähinnä kiinteistöhuollon käytössä. Kiinteistöhuollon tilat ovat autotallin ja toimintapajan takana. Konetallissa säilytetään työkoneita sekä romua ja vaarallisia jätteitä. (Ryhmähaastattelu 2014.)



KUVIO 1. Sairaala-alueen kartta (Jussila 2013)

### 3 JÄTEHUOLLON VAATIMUKSET

#### 3.1 Valtakunnalliset jätehuollon vaatimukset

Valtakunnalliset jätehuollon vaatimukset perustuvat toukokuussa 2012 voimaan tulleeseen uudistettuun jätelakiin (646/2011). Jätelain tarkoituksena on vähentää jätteiden määrää ja haitallisuutta sekä myös ehkäistä jätteistä ja jätehuollosta aiheutuvaa terveydelle ja ympäristölle kohdistuvaa vaaraa. Jätelaille pyritään myös edistämään luonnonvarojen kestäväää käyttöä, varmistamaan toimiva jätehuolto sekä ehkäisemään roskaantumista.

Jätehuoltovaatimuksissa pääperiaatteena noudatetaan EU:n jätedirektiivin (2008/98/EY) neljännen artiklan ja jätelain (646/2011) 8 §:n etusijajärjestystä. Etusijajärjestyksessä pyritään välttämään jätteen syntymistä. Jos jätettä syntyy, on se valmistettava uudelleenkäyttöä varten. Mikäli tämä ei ole mahdollista, on jäte kierrätettävä ensisijaisesti aineena tai toissijaisesti hyödynnettävä energiana. Kaatopaikoille jäte voidaan sijoittaa vain, jos sen hyödyntäminen ei ole mahdollista.



KUVIO 2. Jätehuollon etusijajärjestys (Ympäristöministeriö 2014)

Valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteet tulee saavuttaa vuoteen 2016 mennessä, jolloin yhdyskuntajätteen materiaali kierrätyksen osuus tulee olla 50 %, muun hyötykäytön 30 % ja enintään 20 % jätteistä saa päätyä kaatopaikoille. (Kohti kierrätysyhteiskuntaa: valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016 2008, 9.)

### 3.2 Järvenpään jätehuoltomääräykset

Järvenpään yleiset jätehuoltomääräykset ovat tulleet voimaan 1.2.2008.

Jätehuoltomääräysten avulla pyritään helpottamaan jätteiden hyötykäyttöä ja vähentämään kaatopaikoille loppusijoitettavien jätteiden määrää. Näiden lisäksi määräyksillä turvataan jätteiden keräys, kuljetus, käsittely sekä loppusijoitus turvallisesti ympäristön hyvinvointia sekä kestävä kehitystä ajatellen. (Yleiset jätehuoltomääräykset 2007, 1-2§, 31§.)

Järvenpäässä on kaupungin järjestämä jätteenkuljetus. Asuinkiinteistöt tekevät jätehuoltosopimuksen Lassila & Tikanoja Oyj:n kanssa, joka huolehtii seka- ja biojätteen keräyksestä ja kuljetuksesta. Jätteiden lajitteluvélvoite koskee kaikkia. Mikäli kiinteistö ei ole velvollinen hankkimaan jätelajeille erillisiä keräysvälineitä, on ne toimitettava asianmukaisiin keräyspisteisiin. (Yleiset jätehuoltomääräykset. 2007, 18§; Jätehuolto eri kunnissa: Järvenpää. 2014.)

Kiinteistön haltijan on tiedotettava asukkaille ja kiinteistössä työskenteleville jätteiden lajittelusta ja keräyksestä kiinteistön alueella. Kiinteistöllä on oltava joko kuivajäte- tai sekajätekeräysastia sekä lisäksi biojäte-, keräyspahvi- tai -kartonkiastia, keräyslasi- ja keräysmetallia- astia, mikäli kyseisiä jätteitä syntyy säännöllisesti. (Yleiset jätehuoltomääräykset. 2007, 18§, 26§.)

Lassila & Tikanoja Oyj:n yhteyspäällikkö Pekka Saaren (2014) mukaan energiajätteen lajittelu ei ole Järvenpäässä pakollista, mutta sillä voidaan merkittävästi vähentää kaatopaikkajätteen määrää. Tällöin kuivajätteen sijaan tulee kerätä sekajätettä.

Vaaralliset jätteet tulee toimittaa ympäristöluvalliseen vaarallisten jätteiden vastaanottopaikkaan. Vaarallisten jätteiden määrästä, laadusta, varastoinnista ja kuljetuksista on pidettävä kirjaa. Kirjaa on pidettävä myös öljynerotuskaivojen

tarkkailusta ja tyhjennyksestä. Kirjanpito tulee säilyttää 12 kuukautta. Vaarallisten jätteiden keräilyyn ja varastointiin kiinteistöllä on järjestettävä lukittu, asianmukaisesti suojattu tila. (Yleiset jätehuoltomääräykset 2007, 28§, Liite 5§.)

Kiinteistön omistajan tai isännöitsijän on pidettävä kiinteistön haltija ja muut kiinteistön käyttäjät ajan tasalla voimassa olevista lajittelu- ja keräysjärjestelyistä. Jäteastioiden tyhjentämisen osalta tulee noudattaa asetettuja minimityhjennysvälejä. (Yleiset jätehuoltomääräykset 2007, 14§, 26§.)

Järvenpäässä jätehuollon viranomaistehtäviä hoitaa Jätelautakunta. Jätehuoltomääräyksiä sekä niiden toteutumista valvoo Järvenpäässä Keski-Uudenmaan ympäristökeskus. (Järvenpää 2014.)

## 4 JÄTEHUOLTOKARTOITUS

Järvenpään sosiaalisairaalan jätehuolto kartoitettiin Lahden ammattikorkeakoulun ympäristötekniikan opiskelijoiden ryhmätyönä jätehuoltokurssilla 1.11.2013–18.2.2014. Kartoituksen tekivät Joni Haarala, Ville Helppi, Piritta Kettunen ja Zaida Pulkkanen. Opiskelijat vierailivat sosiaalisairaalalla 28.1.2014 sairaalan kiinteistöhoitaja Jyrki Jussilan ja siivousvastaava Johanna Silvennoisen opastuksella.

### 4.1 Jätteenkeräyspisteet ja -astiat

#### 4.1.1 Sisätilat

Sairaalan hoitotiloissa on erilaisia keräyspisteitä ja -astioita. Kuntouttavalla osastolla sekä katkaisu- ja vieroitusosastolla on pienet keittiöt. Keittön lattialla on 60 litran avonainen astia sekajätteelle ja tiskipöydän alakaapissa pienempi 20 litran astia keittön alakaapissa biojätteelle. Biojätteen astiakoko on pieni, jotta tyhjennys hoidettaisiin päivittäin.

Perheosastolla asuvien pienten lasten takia avonaiset lattialle sijoitettavat roska-astiat eivät ole soveliaita. Molemmat astiat on sijoitettu tiskipöydän alakaappiin. Tila on melko ahdas, ja siihen sopii samanlaiset 20 litran astiat sekajätteelle ja biojätteelle.



KUVA 1. Perheosaston jättepiste

Kodinhoituhuoneissa on 15 litran sekajäteastiat. WC-tiloissa on kaksi 15 litran astiaa sekajätteelle, yksi käsipyyhkeille ja yksi vaipoille. Katkaisu- ja vieroitusosastolla on WC-tiloissa 60 litran astia. Siivousvastaavan mukaan astian tilavuuden on oltava riittävä, koska tiloja ei siivota viikonloppuisin.

Toimistotiloissa on vaihtelevasti keräysastioita keräyspaperille, tietosuojapaperille ja sekajätteelle. Keräysastioina käytetään pahvilaatikoita, muoviasioita ja -koreja. Henkilökunnan taukotiloissa on sekajäte- ja biojäteastiat. Lasipulloja ja -purkkeja sekä juomatölkkejä kerätään tiskipöydälle ja keittiön kaappeihin.

Kartoituksen aikana laboratorio ei ollut toiminnassa, mutta tarvikkeiden ja keräysastioiden perusteella siellä todettiin syntyvän

- pistävää ja viiltävää jätettä
- kliinistä jätettä (tartuntavaarallista ja tietosuojattua biologista jätettä)
- lääkejätettä
- reagensseja
- paristo- ja akkujätettä
- loisteputkijätettä
- tietosuojajätettä (SER).

Laboratorion jätteet lajitellaan jätetyypeittäin syntypaikalla omiin astioihinsa ja varastoidaan laboratorion omassa jätevarastossa noin kuukauden ajan. Pistävälle ja viiltävälle jätteelle on asianmukaiset keräysastiat. EKA-kuljetuspalvelu noutaa laboratorion jätteet säännöllisesti kuukauden välein.

Autotallissa on 240 litran astia öljyiselle jätteelle. Huollon tiloihin kerätään SER-jäte ja vaaralliset jätteet.

#### 4.1.2 Ulkotilat

Pääasiallinen jätekatos sijaitsee päärakennuksen ja toimintapajan välissä. Katoksessa on kuusi 660 litran astiaa sekajätteelle, kaksi 660 litran paperinkeräysastiaa, yksi 660 litran astia pahville, 240 litran astiat lasille ja biojätteelle, vanha metallinkeräysastia sekä paristojen keräys.



KUVA 2. Jätekatoksen astioita



Keittiön jättepiste sijaitsee päärakennuksen eteläpuolella. Pihatiloissa sijaitsevat kaksi 660 litran kartonginkeräysastiaa, yksi 660 litran pahvinkeräysastia, yksi 240 litran metallinkeräysastia ja kuuden m<sup>3</sup> sekajätekontti. Biojätteen keräyspisteenä toimii erillinen jätekatos jossa on kaksi 240 litran keräysastiaa.

Hietalinnassa kerätään biojäte 240 litran astiaan ja sekajäte neljän kuution jätekonttiin. Keltaisessa talossa ja kartanossa on 240 litran sekajäteastiat. Osa keräysastioista on Sitan ja osa L&T:n vuokra-astioita.

#### 4.2 Kiinteistöllä syntyvät jätteet

Järvenpään sosiaalisairaalalla tutkittiin jäteastioiden sisältöä 28.1.2014 läpikäymällä jätteiden ulkokeräyspisteet. Tutkimuksessa selvisi, että lajittelu toimii kohtuullisen hyvin. Hietalinnassa biojätettä oli kuitenkin paljon sekajätteen seassa ja biojäteastia lähes tyhjä. Sekajätteessä oli myös sekaisin kaikenlaisia jättejakeita, mihin vaikuttanee jätekatoksen syrjäinen sijainti Hietalinnassa nähden.

Sairaalan jätekatoksessa Tärkein havainto oli, että jätekatoksen sekajäteastioissa suurin osa, noin 95 %, oli energiajätteeksi kelpaavaa materiaalia.



KUVA 3. Tyypillistä sekajäteastian sisältöä

TAULUKKO 1. Ulkotilojen jätekartoitus Järvenpään sosiaalisairaalalla 28.1.2014

Tila	Jätejäte	Koko	Astia- määrä	Täyttö aste	Sisältö	Huom.
Jätekatos	Sekajäte	660 l	6	5/6	energiajätettä, metallitölkkejä biojätetussi, tetroja, tupakantumppeja	95 % energia- jätettä
	Paperi	660 l	2	1/5	Paperia	
	Pahvi	660 l	1	1/2	Pahvia	
	Seka- värinen lasi	240 l	1	1/8	Lääkepusloja, peili, pilttipurkkeja, rosolasi	
	Biojäte	240 l	1	5/6	Biojätettä	
	Metalli- jäte	50 l	1	1/2	Metallisia purkkeja, yksi lasipurkki	Lasia
	Paristot	40 l	1	1/5		
Keittiö	Kartonki	660 l	2	1/2	Kartonkia	
	Pahvia	660 l	1		Pahvia	Yksi pahvi
	Sekajäte	6 m <sup>3</sup>	1			3 pussia
Hietalinna	Sekajäte	4 m <sup>3</sup>	1	1/3	Sanomalehtiä, muovia, biojätettä, pahvia, tetroja	Aivan kaikkea jätejätettä sekaisin
	Biojäte	240 l	1	1/8	Biojätettä, arpoja	biojäte heitetään lähinnä seka-jättees een

#### 4.3 Vaaralliset jätteet

Sairaalan kiinteistönhoitaja oli talvella 2013 selvittänyt sairaalan vaarallisten jätteiden varastoa. Varastoa ei ollut tyhjennetty vuosiin, ja kirjanpidon viimeisin merkintä oli viiden vuoden takaa. Kartoitukseen mennessä vaaralliset jätteet oli saatu merkittyä selkeästi ja jätteiden kuljetuksesta oli neuvoteltu Ekokem oy:n kanssa.

Vaarallisia jätteitä syntyy sairaalan toimintapajassa, jossa on maalaamo ja autokorjaamo, sekä laboratoriossa ja hoitotiloissa. Laboratoriossa syntyy pistävää ja viiltävää jätettä, esimerkiksi käytettyjä neuloja, sekä erilaisia kemikaaleja. Hoitotiloissa syntyy lääkejätettä. Maalaamon vaarallisia jätteitä ovat maalit ja liuottimet. Sairaalassa kertyy myös elohopeaa sisältäviä loisteputkia ja energiansäästölamppuja sekä akkuja ja paristoja.

Autokorjaamolla syntyviä vaarallisia jätteitä ovat akut, jarru-, kytkin- ja jäähdytysnesteet, kiinteät öljyiset jätteet, kuten öljynsuodattimet ja öljynimeytysaineet, liuotinjätteet ja pesuaineet, raskasmetalleja sisältävät ladattavat akut ja paristot sekä liuotinpitoiset rätit.

#### 4.4 Ohjeet, opasteet ja merkinnät

Sairaalan jätekatoksessa ja muissa ulkotilojen keräysastioissa on selkeät merkinnät kerättävistä jätelajeista. Sisätiloissa ohjeet, opasteet ja merkinnät eivät ole yhtenäisiä. Lajitteluohjeet vaihtelevat paljon kiinteistön sisällä: keittiöissä on kattavat ohjeet biojätteen keräyksestä, kun taas sairaalaosastoilla on opasteina kierrätysyritysten tarroja ja käsinkirjoitettuja lappuja. Monissa keräysastioissa ei ole lainkaan merkintöjä niihin tulevasta jätelajista.

#### 4.5 Jätehuollon nykytila, puutteet ja ongelmat

##### 4.5.1 Vierailulla havaitut asiat

Vierailulla havaittiin, että jätehuollon tehokkuudessa on parannettavaa. Jätettä syntyy paljon, eikä sitä pakata kovin tiivisti. Jäteautot käyvät tyhjentämässä vajaita ulkoastioita, mikä aiheuttaa ylimääräisiä kustannuksia organisaatiolle. Jätteiden lajittelu vaihtelee sairaala-alueella suuresti ja yhteistä käytäntöä lajittelussa ei ole. Jätteiden synnyn määrästä ei ole seurantatietoja.

Suurin osa sairaalan sekajätteestä, noin 95 %, on energiajätteeksi kelpaavaa materiaalia ja näin ollen pieneen tilaan puristettavaa.

Siivousvastaavan mielestä sekajätteen ja biojätteen samanlaiset astiat keittiötiloissa sekä biojätteen kerääminen mustaan muovipussiin aiheuttaa hämmennystä. Käytäntö voi aiheuttaa epäilyksen, että biojätteet menevät kuitenkin sekajätteeseen samanlaisissa muovipusseissa. Tämä havainto tuli esille myös henkilökunnan kyselyssä.

#### 4.5.2 Palaute käyttäjiltä

Eniten palautetta jätehuollon nykyisestä toimivuudesta saatiin kiinteistöhoitajalta sekä siivousvastaavalta. He kuvailivat jätteiden lajittelua hyvin vaihtelevaksi talon sisällä ja toivoivat tähän parannusta. Siivousvastaava muistutti, että osastoilla joilla on potilaita, lajittelu ei saisi olla liian vaikeaa tai monimutkaista.

Sairaalan henkilökunnalle suoritettiin sähköinen kysely lajittelusta 20. - 28.1. Liitten 1 mukainen kysely sisälsi neljä kysymystä, joihin sai vastata vapaamuotoisesti omin sanoin. Kyselyn tarkoituksena oli saada selville henkilöstön näkemyksiä lajittelun toimivuudesta sekä myös mielipiteitä ja kehitysehdotuksia lajittelun parantamiseksi tulevaisuudessa. Kyselyyn vastasi kymmenen a-klinikan henkilöstön jäsentä.

Kyselyyn vastanneista kahdeksan koki lajittelun sujuvan sairaalassa kohtuullisen tai suhteellisen hyvin. Kaksi vastaajaa koki sujuvuuden olevan vaihtelevalla tasolla.

Henkilökunta piti lajittelukäytäntöjä yksimielisesti toimivina. Hyvänä asiana pidettiin sitä, että tiloissa ylipäättään on mahdollisuus biojätteen ja sekajätteen lajittelulle. Esimerkkinä tästä annettiin astioiden saatavuus sekä lajitteluohjeet. Myös paperin lajittelu koettiin hyväksi.

Eräs vastaajista koki ihmisten välinpitämättömyyden suurimmaksi ongelmaksi lajittelun toimivuuden kannalta. Lisäksi kaksi kyselyyn vastannutta piti potilaspuolen biojätteen ja sekajätteen lajittelua epätarkkana. Esimerkiksi potilaskäytössä olevien biojäteastioiden kerrottiin sisältävän usein muutakin, kuin biojätettä. Yksi kyselyyn vastanneista arveli ongelman johtuvan siitä, että biojäteastia on suojattu muovipussilla. Tämä saattaa peittää opasteen ja sekoittaa

lajittelua. Paperinkeräykseen potilaspuolella haluttaisiin kehitystä, sillä siellä ei vastaajan mukaan kerätä papereita vaan ne päätyvät sekajätteeseen.

Toimistopuolella paperinkeräysastiat koettiin ongelmallisiksi. Eräs kyselyyn vastannut kertoi, että silputtavan paperijätteen keräysastian sisältö sekoittui tavallisen keräyspaperi-astian sisällön kanssa. Tämä aiheutti sen, että myös keräyspaperi jouduttiin silppuamaan. Myös pienelektroniikan ja metallien sekä lasinkeräysastioiden puute aiheutti vaivaa.

Kysymykseen lajittelun kehittämisestä saatiin muutama vastaus.

Kehittämisideoina toivottiin selkeämpiä ja yksinkertaisempia lajitteluohjeita.

Vastaajien mukaan astioissa pitäisi olla selkeät merkinnät siitä, mitä niihin saa ja ei saa laittaa. Lisäksi toivottiin lasinkeräysastiaa henkilökunnalle.

Kyselyn tuloksista voidaan todeta, että lajittelulle on luotu melko hyvät puitteet.

Parannettavaa kuitenkin löytyy, sillä keräysastioihin päätyy vääriä jätteitä.

Ohjeistuksen pitäisi olla selkeämpää, ja asenteita olisi hyvä saada kohennettua enemmän kierrätysmyönteisemmäksi.

## 5 JÄTEHUOLTOSUUNNITELMA

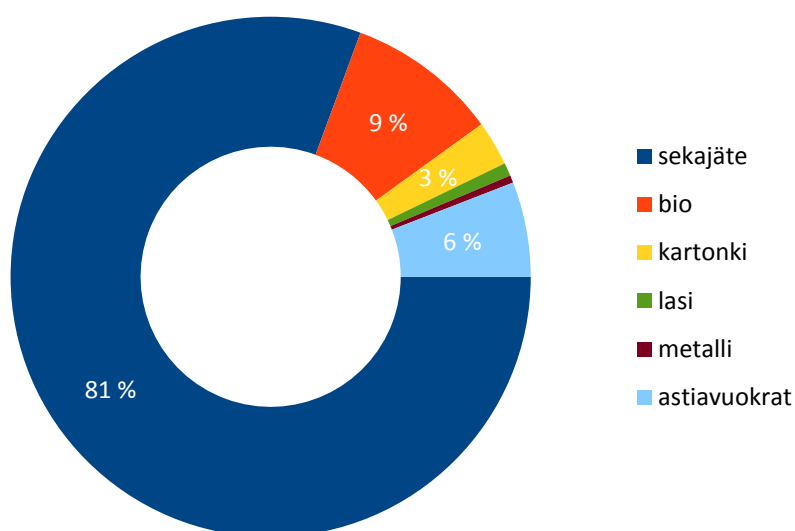
### 5.1 Kiinteistöllä kerättävät jätelajeet

Kiinteistöllä kerätään tällä hetkellä säännöllisesti sekajätettä, biojätettä, kartonkia, keräyspaperia, metallia ja lasia. Lisäksi kiinteistöllä syntyy satunnaisia määriä vaarallista jätettä, kuten paristoja, SE-romua, tyhjiä maali- ja liuotinastioita, lääkejätettä, pistävää ja viiltävää jätettä, jäteöljyä ja öljyisiä kiinteitä jätteitä sekä jarru- ja jäähdytinnesteitä.

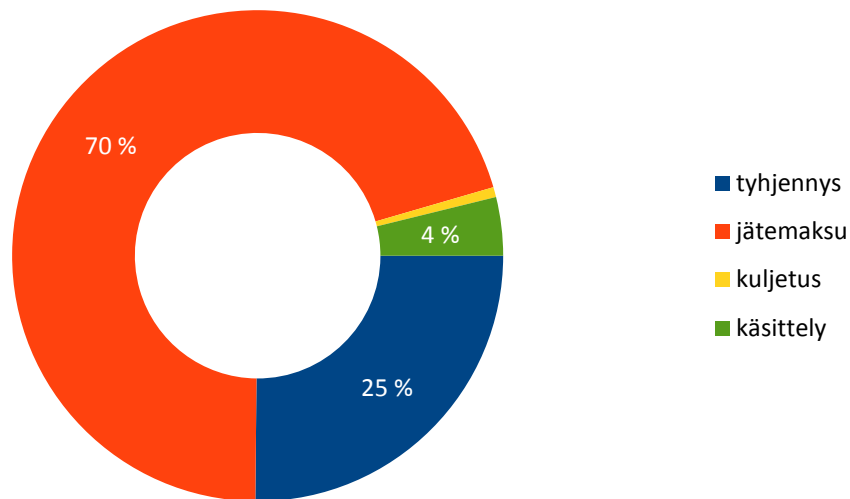
Jätehuoltokartoituksessa tutkittiin säännöllisesti kerättävien jätteiden määrät ja kustannukset. Vaarallisten jätteiden kustannuksista ei ollut saatavilla seurantatietoja. Kartoitusta tehdessä kävi ilmi, että sekajäteastioiden sisällöstä arviolta 95 % olisi energiahyötykäyttöön kelpaavaa jätettä. Koska sekajätteen kustannukset ovat selkeästi suurin osa kaikista jätekustannuksista, on ensisijaisesti tarpeen vertailla sen kustannuksia

### 5.2 Kustannuslaskelmat

Kustannuksia ei tässä opinnäytetyössä ilmoiteta euromääräisinä asiakkaan toivomuksesta. Suhdeluvut kuitenkin kertovat selkeästi kustannusten jakaantumisesta.



KUVIO 3. Jätekustannusten jakautuminen jätelajeittain



KUVIO 4. Sekajätteen hinnanmuodostus

Tässä suunnitelmassa jätekustannukset on arvioitu jätehuoltoyhtiöiden tammikuun 2014 laskutuksen mukaan. Arvioissa oletetaan kustannusten pysyvän samansuuruisina ympäri vuoden. Sekajätteen keräämiselle laskettiin kolme eri vaihtoehtoa (V1 - V3) ja verrattiin niiden kustannuksia nykytilaan (V0). Ensimmäisessä vaihtoehdossa (V1) sekajäte kerättäisiin puristimeen, joka tyhjennettäisiin kahden viikon välein. Biojäte kerättäisiin erikseen nykyisen mallin mukaan.

Toisessa vaihtoehdossa (V2) siirryttäisiin energiajätteen keräilyyn, jolloin sekajätettä syntyisi arvion mukaan vain noin 5 % nykyisestä määrästä. Energiajäte kerättäisiin puristimella ja tyhjennettäisiin kahden viikon välein. Energiajätteen jättemaksu olisi 67 % sekajätteen jättemaksusta. Sekajäte kerättäisiin yhteen 660-litraiseen astiaan ja tyhjennettäisiin viikoittain. Biojäte kerättäisiin nykyisellä mallilla.

Kolmannessa vaihtoehdossa (V3) sekajäte ja biojäte kerättäisiin yhdessä samaan puristimeen joka tyhjennettäisiin kahden viikon välein.

TAULUKKO 2. Jätteenkeräysvaihtoehtojen kustannusten muodostuminen

	<b>V0</b> <b>V1</b> <b>V2</b> biojäte astiat	<b>V0</b> sekajäte astiat	<b>V1</b> sekajäte puristin	<b>V2</b> energiajäte puristin	<b>V2</b> 5% sekajätettä (1x 660 astia)	<b>V3</b> biojäte sekapuris- timeen
Tyhjennyksiä kuukaudessa	4	4	2	2	4	2
Jättemaksu [%]	4,4	55,1	25,5	17,1	2,0	33,7
Tyhjennys- maksu [%]	3,2	24,1	7,9	7,9	0,4	7,9
kuljetus+käsit. [%]	2,2	4,7	4,2	5,0	n/a	4,2
Astiavuokra [%]	0,0	6,3	7,2	7,2	0,2	7,2
tilavuus m3 / kk	4,32	55,84	11,17	11,17	2,79	12,03
massa kg / m3	300,00	71,80			100,00	
massa tot (kg)	1296,00	4009,31	4009,31	4009,31	279,20	5305,31
Yhteensä %	<b>9,8</b>	<b>90,2</b>	<b>44,7</b>	<b>37,2</b>	<b>2,7</b>	<b>53,0</b>

TAULUKKO 3. Keräysvaihtoehtojen kustannusten vertailu

keräysvaihtoehto	Kustannukset / kk [%]
<b>V0:</b> seka + bio (nykytila)	100
<b>V1:</b> sekajätepuristin + bio	54,5
<b>V2:</b> energiajätepuristin + bio + seka	49,7
<b>V3:</b> sekajätepuristin (ei biokeräystä)	53,0

Taulukossa 2 on esitetty eri keräysvaihtoehtojen kustannuksien muodostuminen ja vertailukelpoiset suhteet siten, että nykytilan (V0) seka- ja biojätteen keräyksen muodostamat kustannukset ovat 100 %. Taulukossa on huomattava, että sosiaalisairaala käyttää omia biojäteastioitaan eikä niistä koidu vuokrakustannuksia.

Kustannusvertailun mukaan energiajätteen puristinkeräys, yhdistettynä biojätteen ja sekajätteen erilliskeräykseen, olisi kustannustehokkain ja pudottaisi kyseisten jätelajien kustannuksia jopa 50 %. Lisäksi energiajätteen keräykseen siirtyminen



toisi sairaalan jätehuollon askeleen lähemmäksi valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteita (Kohti kierrätysyhteiskuntaa: valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016 2008, 17).

Vaihtoehtoissa V1 - V3 on käytetty kustannuslaskuissa L&T:n tarjousta jätepuristimen vuokrasta. V0 vaihtoehdon tilavuudet on arvioitu laskutuksen mukaisten tyhjennystilavuuksien ja käytössä olevien jäteastioiden mukaan. Massat on laskettu tilavuuksien perusteella L&T:n jätelaskuissa ilmoitetuilla tilavuuspainokertoimilla. Nykytilan sekajätteen tilavuuspainon on laskettu sisältävän 95 % energiajätettä ja 5% sekajätettä.

Vaihtoehtoissa V1 - V3 on käytetty V0:aan laskettuja massoja ja oletettu puristimen pienentävän jätteen tilavuutta neljäsosaan. Todellisuudessa kokoonpuristuvuus riippuu puristimen mallista ja käyttötehosta ja voi hyvin olla suurempikin.

Mikäli vaihtoehto V2 toteutetaan vähintään 12 m<sup>3</sup> energiajätteen puristinsäiliöllä, voidaan puristimen tyhjennys laskelman mukaan tehdä kerran kuukaudessa. Näin kustannukset saadaan vieläkin pienemmiksi. Mahdollisuuksien mukaan tyhjennys voidaan tehdä jopa kahden kuukauden välein (Yleiset jätehuoltomääräykset 2007, 14§).

### 5.3 Virhelähteet

Laskelmissa on käytetty jätehuoltoyhtiöiden ilmoittamia tyhjennystilavuuksia. Laskutuksessa jätehuoltoyhtiöt eivät huomioi astioiden täyttöastetta, vaan olettavat jokaisen tyhjennetyn astian olleen täysi. Näin ollen tilavuuslaskelmissa on aina mukana ilmaa ja nykytilan todellinen jätetäytön tilavuus sekä massa voivat olla paljon pienemmät. Nykytilan suhteelliset kustannukset voivat olla tästä johtuen paljon suuremmat. Koska näin laskettua tilavuutta ja massaa käytettiin muiden vaihtoehtojen kustannusten laskennassa, on virhe muille vaihtoehdoille edullinen. Vaihtoehtojen V1 - V3 kustannukset voivat olla paljon pienemmät, sillä käsittelymaksut lasketaan painon eikä tilavuuden mukaan.

## 5.4 Tavanomaiset yhdyskuntajätteet

Suurin muutos sairaalalla syntyvän yhdyskuntajätteen lajittelussa on energiajätteen keräyksen aloittaminen. Tämä vähentää merkittävästi kerättävän sekajätteen määrää mutta ei poista sen keräyksen tarvetta.

### 5.4.1 Energiajäte

<p>Saa laittaa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• muovipullot (kertakäyttöiset virvoitusjuoma-, mehu-, pesuaine- ym. pullot) Pantilliset pullot palautukseen!</li> <li>• muoviastiat ja -rasiat (elintarvikkeiden muoviset pakkaukset huuhdeltuina, kuten viili- ja jogurttipurkit, voi- ja margariinirasiat)</li> <li>• muovikassit, -pussit ja -kelmut</li> <li>• muoviset pakkausluset ja -kotelot</li> <li>• muovikannet ja -korit</li> <li>• muovinarut</li> <li>• muoviset kertakäyttöastiat</li> <li>• styroxin, vaahtomuovin</li> <li>• pienet muoviesineet kuten tiskiharjat, kynien muovikuoret</li> <li>• muovia ja paperia sisältävät pakkaukset</li> <li>• kumihansikkaat</li> <li>• tekstiilit ja vaatteet</li> <li>• likaantuneen, kostean paperi ja pahvi</li> <li>• kirjat kansineen</li> <li>• muovi- ja vahapinnoitetun paperin</li> <li>• lahja-, kääre- ja pakkauspapert</li> <li>• paperinenälinat</li> <li>• karkkipapert</li> <li>• muun kuin painekyllästetyn puujätteen</li> </ul>	<p>ei saa laittaa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PVC-muovi (03)</li> <li>• kyllästetty puu</li> <li>• biojäte</li> <li>• metalli</li> <li>• lasi</li> <li>• lakaisujäte</li> <li>• alumiinivuoratut pahvitölkit</li> <li>• kahvipaketit</li> <li>• metallia sisältävät muoviesineet</li> <li>• vaipat</li> </ul>
<p>HUOM! Energiajäte pakataan oranssiin pussiin</p>	
<p>Hyötykäyttö: Energiajätteestä valmistetaan kierrätyspolttoainetta, jota voidaan käyttää teollisuus- ja voimalaitoksissa. Näin voidaan vähentää uusiutumattomien energiaraaka-aineiden käyttöä. (Lajitteluapuri 2014.)</p>	
<p>Tyhjennysväli: enintään 8 viikkoa (Yleiset jätehuoltomääräykset. 2007, 14§).</p>	

### 5.4.2 Sekajäte

<p>Saa laittaa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vaipat</li> <li>• seosmateriaalit, kuten kahvipaketit</li> <li>• hehkulamput ja halogeenilamput</li> <li>• peililasi ja tasolasi</li> <li>• siivousjäte ja imurin pölypussit</li> <li>• tuhka ja tupakantumpit</li> <li>• posliini ja keramiikka</li> <li>• lajittelematon sekajäte</li> </ul> <p>HUOM! Sekajäte pakataan mustaan pussiin</p>	<p>ei saa laittaa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vaaralliset jätteet</li> <li>• sähkö- ja elektroniikkaromu</li> <li>• hyötyjätteet (paperi, pahvi, lasi, energijäte jne.)</li> <li>• autonrenkaat</li> </ul>
<p>Hyötykäyttö: Sekajätteelle ei ole hyötykäyttöä. Se viedään joko käsittelylaitokseen tai kaatopaikalle. (Lajitteluapuri, 2014).</p>	
<p>Tyhjennysväli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kesällä (1.4.-31.10.) enintään 2 viikkoa</li> <li>• talvella (1.11.-31.3.) enintään 4 viikkoa</li> </ul> <p>(Yleiset jätehuoltomääräykset. 2007, 14§.)</p>	

### 5.4.3 Biojäte

<p>Saa laittaa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hedelmien ja juuresten kuoret</li> <li>• kahvinporot</li> <li>• suodatin- ja teepussit</li> <li>• ruoantähteet</li> <li>• lihan ja kalan perkuujätteet</li> <li>• kananmunankuoret</li> <li>• kuivuneet ja pilaantuneet elintarvikkeet</li> <li>• pienet luut</li> </ul> <p>HUOM! Biojäte pakataan ruskeaan muovitai paperipussiin.</p>	<p>ei saa laittaa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• biohajoavat muovipussit</li> <li>• multa</li> <li>• haravointijätteet</li> <li>• kuolleet kasvinosat</li> <li>• servetit ja käsipyyhepaperit</li> <li>• vaipat</li> <li>• munakennot</li> <li>• nestemäiset jätteet</li> </ul>
<p>Hyötykäyttö: Biojäte käytetään liikennepolttoaineen valmistukseen St1:n bioetanoliilaitoksella. Laitoksen prosesseissa erotellaan muovi- ja paperipussit. (Biojäte. 2014.)</p>	
<p>Tyhjennysväli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kesällä (1.4.-31.10.) enintään 1 viikko</li> <li>• talvella (1.11.-31.3.) enintään 2 viikkoa</li> <li>• Biojätteen keräykseen tarkoitettu jäähdytetty kontti enintään 4 viikkoa</li> </ul> <p>(Yleiset jätehuoltomääräykset. 2007, 14§.)</p>	

#### 5.4.4 Keräyspaperi

<p>Saa laittaa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tulostus- ja kopiopaperi</li> <li>• sanomalehdet</li> <li>• aikakauslehdet</li> <li>• mainokset ja esitteet</li> <li>• värillinen kopiopaperi</li> <li>• kirjekuoret, myös ikkunalliset</li> </ul> <p>pienissä määrin myös</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pehmeäkantiset kirjat</li> <li>• puhelinluettelot</li> </ul>	<p>ei saa laittaa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tulostuspaparin pakkaukset</li> <li>• muu pakkauspaperi</li> <li>• tietosuojapaperi</li> <li>• laminoitu paperi</li> <li>• muoviseospaperi</li> <li>• pahvi</li> <li>• kartonki</li> </ul>
Hyötykäyttö: Keräyspaperi käytetään uusiopaperin valmistukseen (Lajitteluapuri. 2014).	
Tyhjennysväli: enintään 6 kuukautta (Yleiset jätehuoltomääräykset. 2007, 14§).	

#### 5.4.5 Kartonki

<p>Saa laittaa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pahvipakkaukset</li> <li>• pakkauspaperi</li> <li>• huuhdellut kartonkitölkit (myös folioidut)</li> <li>• WC- ja talouspaperihylsy</li> <li>• aaltopahvi</li> </ul> <p>HUOM! Teippejä ja etikettejä ei tarvitse poistaa</p>	<p>ei saa laittaa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• likaiset kartonkitölkit</li> <li>• sanomalehdet</li> <li>• tulostuspapari</li> <li>• kertakäyttöastiat</li> </ul>
Hyötykäyttö: Keräyskartonki käytetään mm. teollisuuden hylsykartongin valmistukseen (Lajitteluapuri. 2014).	
Tyhjennysväli: enintään 6 kuukautta (Yleiset jätehuoltomääräykset. 2007, 14§).	

#### 5.4.6 Pahvi

<p>Saa laittaa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ruskea pahvi kuten aaltopahvi</li> <li>• ruskea pakkauspaperi</li> <li>• ruskeat kirjekuoret</li> <li>• ruskeat paperikassit</li> </ul> <p>HUOM! Teippejä ja etikettejä ei tarvitse poistaa</p>	<p>ei saa laittaa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pakkauskartonki</li> <li>• sanomalehdet</li> <li>• tulostuspapari</li> <li>• kertakäyttöastiat</li> </ul>
---	--

Hyötykäyttö: Keräyspahvi käytetään erilaisten kartonkien valmistukseen (Lajitteluapuri. 2014).

Tyhjennysväli: enintään 6 kuukautta (Yleiset jätehuoltomääräykset. 2007, 14§).

#### 5.4.7 Keräyslasi ja sekavärinen lasi

##### Saa laittaa

- Tyhjät lasipurkit
- tyhjät lasipullot

HUOM! Huuhtelee purkit ja pullot ennen keräysastiaan laittoa. Pantilliset pullot kannattaa palauttaa pullonpalautusautomaattiin.

##### Ei saa laittaa

- kristallia
- peililasia
- ikkunalasia
- kuumuutta kestävä lasia, kuten juomalaseja tai kahvipannuja
- hehkulamppuja
- loisteputkia tai energiansäästölamppuja
- pullonkorkkeja tai purkin kansia
- metallisia tai muovisia kaulusrenkaita
- posliinia tai keramiikkaa
- ongelmajätettä

Hyötykäyttö: keräyslasista valmistetaan lasipakkauksia ja lasivillaa (Kierrätysohjeet 2014; Lajitteluapuri 2014).

Tyhjennysväli: enintään 6 kuukautta (Yleiset jätehuoltomääräykset. 2007, 14§).

#### 5.4.8 Metall

##### Saa laittaa

- metalliromu
- puhtaat metallitölkit ja -purkit
- metalliastiat
- kaapeliromu
- metallivanteet
- emalipinnoitteiset astiat
- kruunukorkit
- metalliset purkinkannet
- tyhjät painepakkaukset

HUOM! Tyhjennä ja huuhtelee pakkaukset ja poista muoviset osat. Tölkit ja purkit vievät vähemmän tilaa sisäkkäin tai litistettyinä.

##### Ei saa laittaa

- seosmateriaaleja
- huonekaluja
- maalaisia tynnyreitä
- eristeisiä ilmastointiputkia
- vaarallisia jätteitä
- sähkö- ja elektroniikkaromua
- suuria kodinkoneita

Hyötykäyttö: Eri metallit lajitellaan ja niistä valmistetaan metalliteollisuuden raaka-aineita (Metalliromu 2014).

Tyhjennysväli: enintään 6 kuukautta (Yleiset jätehuoltomääräykset. 2007, 14§).

## 5.5 Terveysthuollolle ominaiset jätteet

Tässä käsitellään jätelajeja, jotka ovat terveydenhuollolle ominaisia ja joita ei yleensä synny muilla elämänalueilla. Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskus jakaa nämä neljään ryhmään:

- tartuntavaaralliset jätteet
- tapaturmavaaralliset jätteet
- vaaralliset jätteet
- eettiset jätteet.

(Miettinen 2006, 3.)

Eettiset jätteet käsittävät ihmisistä peräisin olevat elimet ja kudokset (Miettinen 2006, 6). Sosiaalisairaalan toiminnassa ei synny eettisiä jätteitä.

### 5.5.1 Tartuntavaaralliset jätteet

Tartuntatautiin neuvottelukunnan tulkinnan mukaan tartuntavaarallista jätettä on ainoastaan pernaruttoa, ruttoa ja trooppisia hemorragisia kuumeita, kuten ebolaa, lassakuumeita ja marburgin tautia sairastavien potilaiden hoidossa syntyneet jätteet. Nämä taudit edellyttävät potilaan ehdotonta eristämistä. Mikäli muita ehdotonta eristystä vaativia tauteja esiintyy, on myös niiden hoidossa syntyviä jätteitä käsiteltävä tartuntavaarallisena. (Miettinen 2006, 3 - 4; Kiertokapula 2012, 4.)

#### **Pakkaaminen, merkintä, astiat**

Tartuntavaarallinen jäte pakataan riskijätelaatikkoon siinä huoneessa, missä jäte syntyy. Riskijätelaatikossa on sisällä keltainen jätepussi. (Miettinen 2006, 9 - 10; Kiertokapula 2012, 4.)

#### **Keräys, varastointi, kuljetus**

Eristyshuoneen riskijätelaatikon täytetty tartuntavaarallinen jätepussi laitetaan huoneen ulkopuolella olevaan puhtaaseen riskijätelaatikkoon. Tämä riskijätelaatikko viedään heti jätehuoneessa olevaan UN-tyyppihyväksytyyn

astiaan, kuten tynnyriin. Astiaan kirjataan merkinnät: kliininen jäte, määrittelemätön, päivämäärä sekä tunnistetiedot (osasto/yksikkö). Tynnyriin liimataan myös kansainvälinen tartuntavaaran merkintätarra VAK 6.2. (Miettinen 2006, 9 - 10; Kiertokapula 2012, 4.)

### **Käsittely**

Tartuntavaarallista jätettä sisältävät astiat toimitetaan lukolliseen vaarallisten jätteiden konttiin, josta ne toimitetaan edelleen vaarallisten jätteiden käsittelylaitokselle. (Miettinen 2006, 9 - 10; Kiertokapula 2012, 4.)

#### **5.5.2 Tapaturmavaaralliset jätteet (viiltävä ja pistävä jäte)**

Tapaturmavaarallisia jätteitä ovat terävät ja leikkaavat jätteet, jotka voivat aiheuttaa pisto- tai viiltohaavan, esimerkiksi

- neulat ja veitsenterät
- tyhjät ampullit ja ampulliviilat
- letkujen terävät osat
- näyte- ja koeputket
- terävät lasit

(Miettinen 2006, 11; Kiertokapula 2012, 4).

### **Pakkaaminen, merkintä, astiat**

Viiltävä ja pistävä jäte voi pakkauksen ja kuljetuksen yhteydessä aiheuttaa tapaturmavaaran jätettä käsittelevälle henkilölle. Tämän välttämiseksi viiltävä ja pistävä jäte on kerättävä turvallisuustandardin BS 7320 mukaisesti särnäisjäteastioihin. Astiaan merkitään keräyspäivämäärä sekä tunnistetiedot (osasto/yksikkö) ja astia merkitään keltaisella erityisjätetarralla. (Miettinen 2006, 11; Kiertokapula 2012, 4.)

### **Keräys, varastointi ja kuljetus**

Särmäisjäteastiat kerätään määrättyyn paikkaan yksikön jätetilaan ja kuljetetaan vaarallisten aineiden kuljetussäädösten mukaisesti vaarallisten jätteiden käsittelylaitokselle. (Miettinen 2006, 14; Kiertokapula 2012, 4.)

### 5.5.3 Lääkejäte

Vanhentuneet, käyttökelvottomat sekä tarpeettomiksi jääneet lääkkeet ovat lääkejätettä. Lääkejätteet luokitellaan vaarattomaan ja tavanomaiseen lääkejätteeseen. Vaaratonta lääkejätettä ovat

- lääkeaineita sisältävät infuusionesteet
- huuhteet
- ravitsemusliuokset
- desinfektioaineet.

Tavanomaista lääkejätettä ovat

- vanhentuneet lääkkeet
- muuten käyttökelvottomat lääkkeet.

(Miettinen 2006, 6; Kiertokapula 2012, 5.)

### **Pakkaaminen, merkinnät ja astiat**

Vaaraton, lisäaineeton nestemäinen lääkejäte voidaan kaataa laimennettuna pienissä erissä viemäriin. Lääkeliuosjätteet kerätään pulloineen tyyppihyväksytyyn astiaan. Tavanomainen lääkejäte pakataan alkuperäispakkauksiinsa tai muovipussiin. Nämä kootaan laatikoon, joka sinetöidään ja merkitään tarralla: “Lääkejäte, nestemäinen ja myrkyllinen”. (Miettinen 2006, 14; Kiertokapula 2012, 5.)

Jodia, bromia tai elohopeaa sisältävät jätteet kerätään erikseen omiin tyyppihyväksytyihin astioihinsa, joihin merkitään esimerkiksi: “lääkejäte, UN



1851, jodipitoinen, keräyspäivämäärä, yhteystiedot (osasto/yksikkö). (Miettinen 2006, 14; Kiertokapula 2012, 5.)

### **Keräys, varastointi ja kuljetus**

Lääkejäte säilytetään lukitussa tilassa, jonne ulkopuolisten pääsy on estetty. Lääkejätteet toimitetaan vaarallisten jätteiden käsittelylaitokselle Ekokemille Riihimäkeen. Lääkejätteistä ja niiden kuljetuksista on pidettävä kirjanpitoa. Tyhjiä lääkepakkauksia ei luokitella lääkejätteeksi, vaan ne lajitellaan muihin jätteisiin valmistusmateriaalin perusteella (Miettinen 2006, 14; Kiertokapula 2012, 5.)

### **Varastointi**

Kunnallisten jätehuoltosäädösten (Yleiset jätehuoltomääräykset 2007, 21§) mukaan erilaatuiset vaaralliset jätteet on kerättävä ja pidettävä erillään toisistaan sekä muista jätelajeista. Jätelain (646/2011) 17§ puolestaan kieltää vaarallisten jätteiden laimentamisen ja eri jätelaatujen sekoittamisen keskenään. Jätelain (646/2011)16§:n mukaan vaaralliset jätteet on pakattava huolellisesti niin, ettei niistä aiheudu vaaraa eikä haittaa ympäristölle tai terveydelle. Vaaralliset jätteet on myös merkittävä asianmukaisesti vaaran ja haitan ehkäisemiseksi. Merkintä on oltava myös, jotta jätteen siirtoja ja ominaisuuksia voidaan seurata syntypaikalta loppukäsittelyyn saakka.

Vaarallisten jätteiden keräystä ja varastointia varten on oltava erillinen vaarallisen jätteen varasto. Tämän varaston on oltava katettu, lukittavissa ja tarvittaessa lämmin jätteiden laatu huomioon ottaen. Varastossa on oltava tiivis alusta. Nestemäisiä jätteitä varastoitaessa alustassa on oltava valumien rajoittamiseksi reunakoroke sekä imeytysainetta. Jätteet on varastoitava siten, ettei niistä aiheudu pilaantumisvaaraa pohja- tai pintavesille eikä saastumisvaaraa maaperälle. Jokaiselle kerättävälle vaaralliselle jätelajille on oltava oma keräysvälineensä. (Yleiset jätehuoltomääräykset 2007. Liite 1, 5§; Ongelmajätteiden varastointi 2004.)

Nestemäiset vaaralliset jätteet suositellaan keräämään jätelajeittain tynnyreihin, jotka on asetettu suoja-altaaseen. Suoja-altaan tilavuuden tulee olla vähintään suurimman siihen asetetun keräysastian vetoinen. Pienet, vaarallisia jätteitä

sisältävät astiat voidaan kerätä tiiviiseen kannelliseen laatikkoon tai säilytyskaappiin. Mikäli säilytyskaapissa varastoidaan nestemäisiä vaarallisia jätteitä, on kaapilla oltava myös suoja-allas. Loisteputkia ja energiansäästölamppuja varten on hyvä olla tukevat keräyslaatikot, missä lamput eivät pääse hajoamaan. Kiinteä öljyinen jäte voidaan kerätä 240-litraiseen jätessäkillä varustettuun jäteastiaan. (Ongelmajätteiden varastointi 2004.)

Vaarallisia jätteitä saa varastoida enintään 12 kuukautta kerrallaan (Yleiset jätehuoltomääräykset 2007, 21§).

### **Vaarallisten jätteiden kuljetus**

Kiinteistöllä toimivat jäteyhtiöt tarjoavat säännöllisiä sekä yksittäisiä noutopalveluja sekä keräysastioita vaarallisille jätteille. Ennen jätteen luovutusta kuljetusyhtiölle on varmistettava, että yhtiöllä on voimassa oleva lupa vaarallisten jätteiden kuljetuksille. Kuljetuksesta on laadittava siirtoasiakirja, joka kulkee jätteen mukana loppukäsittelyyn saakka. Siirtoasiakirjaa on säilytettävä kolme vuotta. (Yleiset jätehuoltomääräykset 2007, 21§; Ohje siirtoasiakirjan käyttöön 2014.)

### **Ohjeistus ja kirjanpito**

Kiinteistön haltijan velvollisuus on asettaa keräyspisteen käyttöä koskevat ohjeet kaikkien tilaa käyttävien nähtäville. Kiinteistön haltijan on myös tiedotettava käyttäjille siitä, miten kiinteistöllä on järjestetty vaarallisten jätteiden keräys ja käsittelyyn kuljetus. Kiinteistön haltijan on pidettävä kirjaa kerätyistä ja varastoiduista vaarallisista jätteistä ja säilytettävä kirjanpito kolme vuotta. (Yleiset jätehuoltomääräykset 2007, 28§, Liite 1 5§.)

#### **5.5.4 Kemikaalijätteet**

Kemikaalijätteet ovat vaarallista jätettä, jonka keräykseen on syytä kiinnittää erityistä huomiota. Kemikaalijätteisiin luokitellaan esimerkiksi liuottimet, laboratorioreagenssit sekä puhdistus- ja desinfiointiaineet (Miettinen 2006, 6).

### **Pakkaaminen, merkinnät, astiat**

Kemikaalijätteet pakataan alkuperäisiin tai alkuperäistä vastaaviin astioihin. Erilaisia kemikaaleja ei saa sekoittaa keskenään. Kemikaalijätteen käsittelyssä ja pakkauksessa on noudatettava kyseisen kemikaalin käyttöturvallisuustiedotteen ohjeita. (Miettinen 2006, 15; Kiertokapula 2012, 8.)

### **Keräys, varastointi ja kuljetus**

Kemikaalijätteiden säilyttämiseen on varattava oma tila, jonka läheisyydessä on oltava sopivia ensitorjuntavälineitä onnettomuuden varalta. Kemikaalijätteiden varastoinnista on pidettävä kirjaa. Kemikaalijätteitä kuljettavalla yrityksellä on oltava lupa vaarallisten jätteiden kuljettamiseen. Kuljetusta varten on laadittava siirtoasiakirja, joka on säilytettävä vähintään kolme vuotta. (Miettinen 2006, 15; Kiertokapula 2012, 8.)

#### **5.5.5 Paristo- ja akkujäte**

Kertakäyttöiset paristot ja loppuun kuluneet ladattavat pienakut ovat paristo- ja akkujätettä. Suuret lyijyakut, kuten auton tai ruohonleikkurin akut, eivät kuulu paristo- ja akkujätteeseen, vaan ne on pidettävä erillään. (Miettinen 2006, 6 - 7; Kiertokapula 2012, 8.)

### **Pakkaaminen, merkinnät ja astiat**

Vuotavat paristot ja akut pakataan muovipusseihin. Vuotavat akut voivat aiheuttaa terveysriskin tai vahingoittaa keräyslaatikkoa. Akkujen ja paristojen navat kannattaa teipata oikosulun ja palovaaran ehkäisemiseksi. (Miettinen 2006, 15; Kiertokapula 2012, 8 - 9.)

### **Keräys, varastointi ja kuljetus**

Paristot ja akut kerätään omaan muovilaatikkoon, joka voidaan varastoida jätekatoksessa muun yhdyskuntajätteen kanssa. Muovilaatikossa on oltava merkintä paristo- ja akkujätteestä. Paristo- ja akkujätteelle tilataan nouto ja kuljetus laatikon täytyessä, kuitenkin vähintään kerran vuodessa. (Miettinen 2006, 15; Kiertokapula 2012, 9)

### 5.5.6 Sähkö- ja elektroniikkaromu (SER)

Sähkö- ja elektroniikkaromuun kuuluvat toimimattomat keittiökoneet, atk-laitteet, viihde-elektroniikka, sähkötyökoneet, loisteputket ja energiansäästölamput sekä muut sähköllä toimineet esineet (Miettinen 2006, 8; Kiertokapula 2012, 13).

#### **Pakkaaminen, merkinnät, astiat**

Sähkö- ja elektroniikkaromua syntyy säännöllisesti pieniä määriä lähinnä toimistotyössä atk-laitteiden lyhyen käyttöiän vuoksi. Laitteista on poistettava paristot, akut ja mahdolliset vaaralliset nesteet ja muut vaaralliset jätteet ennen keräysastiaan laittoa. Keräysastiassa tulee olla merkintä "Sähkö- ja elektroniikkaromu". (Miettinen 2006, 17; Kiertokapula 2012, 13)

#### **Keräys, varastointi ja kuljetus**

Romulle voidaan järjestää keräyslaatikko esimerkiksi kopiohuoneeseen ja jätekatokseen. Suuremmat SER-erät, esimerkiksi remontin yhteydessä syntyvät erät kerätään tapauskohtaisesti sopivalla ja turvallisella tavalla. Kiertokapula ei vastaanota sairaaloiden SER-jätettä, vaan noudosta on sovittava esimerkiksi Kuusakoski Oy:n, Ekokem Oy Ab:n tai Stena Recycling Oy:n kanssa (Kiertokapula 2012, 13).

Loisteputket ja energiansäästölamput ovat sähkö- ja elektroniikkaromua mutta myös vaarallista jätettä niiden sisältämän elohopean vuoksi. Tämän vuoksi ne on syytä kerätä erilleen tukevaan astiaan, jossa ne eivät pääse rikkoutumaan. Keräys voidaan järjestää jätekatoksessa tavanomaisen jätteen yhteydessä.

### 5.6 Lajittelun periaatteet

1. Jokaisella on velvollisuus lajitella tuottamansa jätteet.
2. Kaikissa jätteenkeräysastioissa tulee olla selkeät merkinnät. Suurin syy huonoon lajittelutulokseen on usein puutteelliset merkinnät ja opasteet.
3. Jokaisessa jätteenkeräyspisteessä ei ole tarpeellista lajitella kaikkia kerättäviä jätelajeja, ainoastaan suurimmat syntyvä jätelajit. Esimerkiksi

WC-tiloissa tyypillisesti syntyy vain energiajätettä, ja pieniä määriä muuta jätettä, joille on varattu sekajäteastia. Suppeammissa keräyspisteissä on hyvä olla opasteet lähimpiin muiden jätelajien keräyspisteisiin.

Merkintöjen avulla saadaan myös tilapäiset lajitteluastiat toimimaan.

4. Kaikille sisällä lajiteltaville jätelajeille on löydettävä ulkotilojen jätekeräyspisteiltä vastaava keräysastia. Esimerkiksi on tarpeetonta lajitella sisällä kirkas ja värillinen lasi erikseen, jos ne yhdistetään jätekatoksessa samaan astiaan.
5. Jos se palaa, se on energiajätettä. Jos ei tiedetä, se on sekajätettä.

Kaikki yhdyskuntajätelajit, paitsi sekajäte, käytetään raaka-aineena teollisuusprosesseissa, joissa pienetkin määrät väärää jätelajia saattavat aiheuttaa suuren jäte-erän hylkäyksen. Tämän vuoksi on viisasta laittaa epäselvät jätteet sekajäteastiaan. Apua voi kysyä myös lajitteluapurilta osoitteessa [www.lajitteluapuri.fi](http://www.lajitteluapuri.fi)

## 5.7 Lajittelun järjestäminen

Jokaiselle lajittelupisteelle on merkittävä astioittain lajiteltavat jätejakeet (LIITE 2). Lajittelupisteillä on syytä olla myös opasteet ulkokeräysastioille sekä muiden jätelajien lajittelupisteille (LIITE 3). Keräysastiat kannattaa sijoittaa mahdollisimman lähelle jätteiden syntypaikkaa, siten että ne ovat mahdollisimman helposti tyhjennettävissä. Keräysastioiden koko pitää suhteuttaa käyttötarpeen mukaan. Esimerkiksi biojäteastian on hyvä olla tarpeeksi pieni, jotta se tulee tyhjennettyä päivittäin hajuhaittojen ehkäisemiseksi. Energiajäteastia voi puolestaan olla tilavampi jätteen ilmavuuden vuoksi. Lajitteluastioiden merkitsemiseen käytetään liitteen 4 mukaisia tarroja.

### 5.7.1 Osastot

Osastoilla lajitellaan energiajäte, biojäte, sekajäte, keräyspaperi, lasi ja metalli. Myös keräyskartonki voidaan tarvittaessa ottaa lajitteluun. Osastojen keittiöissä kerätään jäteastioihin energiajäte, biojäte ja sekajäte. Lisäksi keittiöön sijoitetaan pienet lasin ja metallin keräysastiat.

Oleskelutiloissa lajitellaan energiajäte, sekajäte, keräyspaperi ja tarvittaessa myös muut jätelajit. Keräyspaperi kerätään sopivan kokoiseen laatikkoon, jonka täyttyessä yksi ihminen jaksaa kantaa ulos paperinkeräysastiaan.

Potilashuoneissa ja yhteisissä tiloissa lajitellaan pääasiassa energiajäte ja sekajäte ja tarpeen mukaan myös muut tiloissa syntyvät jätelajit. Muiden jätelajien keräyspisteet ja niiden sijainti osoitetaan opasteella keräyspisteiden yhteydessä.

#### 5.7.2 Toimistot ja henkilökunnan tilat

Toimistoissa lajitellaan keräyspaperi, tietosuojapaperi, energiajäte, sekajäte ja SER sekä tarvittaessa keräyskartonki. Jokaisella työpisteellä on hyvä olla astiat energiajätteelle, keräyspaperille ja tietosuojapaperille. Tietosuojapaperi silputaan ja silputtu paperi voidaan koota energiajätepuristimeen. Keräyspaperi kootaan kerroksen 240 l:n keräyspaperiastiaan, joka tyhjennetään jätekatoksen 660 l:n keräyspaperiastiaan. SER-keräys järjestetään esimerkiksi kopiohuoneeseen. Muille jätelajeille järjestetään keräysastiat tarvittaessa.

HP:lla on oma mustekasettien kierrätysjärjestelmä, jonka käyttö on todettu toimivaksi ja vaivattomaksi. Kaikkia tuottajavastuuseen perustuvia kierrätysmahdollisuuksia on syytä harkita ja käyttää tämän jätehuoltosuunnitelman ohessa.

Henkilökunnan taukotiloissa lajitellaan energiajäte, sekajäte ja biojäte sekä tarvittaessa myös keräyspaperi, lasi ja metalli. Muihin henkilökunnan tiloihin jäteastiat sijoitetaan tarpeen mukaan.

#### 5.7.3 Wc:t

Saniteettitiloissa lajitellaan sekajäte ja energiajäte. Astioiden koko määräytyy käytön mukaan.

#### 5.7.4 Pääkeittiö ja ruokala

Keittiössä ja ruokalassa lajitellaan energiajäte, biojäte, sekajäte, lasi, metalli, pahvi ja kartonki. Keräysastiat tulee olla saatavilla sekä keittiön että ruokasalin puolella. Energiajätteen keräykseen kätevin vaihtoehto voi olla 150 tai 240-

litrainen jäteastia. Keittiöön suositellaan hankittavaksi käsikäyttöinen puristin säilyketölkkejä varten.

#### 5.7.5 Hietalinna

Hietalinnan pihalla säilyy keräysastiat sekajätteelle ja biojätteelle, mutta etukuormaussäiliö vaihdetaan 660-litraiseksi sekajäteastiaksi. Näiden lisäksi Hietalinnassa tulee lajitella energiajäte, joka kerätään sairaalan yhteiseen energiajätepuristimeen. Muut syntyvät jätelajit kootaan tarvittaessa sairaalan jätekatoksen keräysastioihin.

#### 5.7.6 Toimintapaja ja liikuntahalli

Toimintapajalle ja liikuntahalliin järjestetään lajittelu toiminnassa syntyvien jätelajien mukaan, kuitenkin vähintään energiajätteelle ja sekajätteelle. Keräysastioita on oltava riittävä määrä yleisen siisteyden takaamiseksi. Vaarallisille jätteille on järjestettävä omat selkeät keräysastiat, esimerkiksi maalijätteelle ja liuotinjätteelle omansa.

#### 5.7.7 Kartano

Vähäisen toiminnan vuoksi kartanolla voidaan pysyä pelkän sekajätteen keräyksessä. Mikäli kartanon käyttö muuttuu aktiivisemmaksi, on harkittava myös muiden jätelajien keräystä.

#### 5.7.8 Huolto ja autotalli

Huoltotiloissa lajitellaan energiajäte, sekajäte ja biojäte. Lisäksi lajitellaan muut toiminnassa syntyvät jätelajit tarpeen mukaan. Vaarallisille jätteille on järjestettävä soveltuva lajittelu, varastointi ja kirjanpito.

#### 5.7.9 Keltainen talo

Keltaisessa talossa lajitellaan energiajäte, sekajäte ja biojäte, jotka kerätään talon luona oleviin 240-litraisiin jäteastioihin. Nämä astiat tyhjennetään omatoimisesti

sairaalan jätekatoksen suurempiin astioihin. Tarvittaessa myös muut jätelajit lajitellaan ja kerätään sairaalan jätekatokseen.

## 5.8 Vastuut

Keräyspisteiden tyhjennys- ja huoltovastuut on sovittava organisaation sisällä.

Vastuut on hyvä kirjata tämän suunnitelman liitteenä olevaan jätehuoltotaulukkoon. Taulukko voidaan tarvittaessa kiinnittää tiedotteeksi lajittelupisteiden yhteyteen.

Jätehuollon suunnittelija järjestää koulutustapahtuman sairaalan henkilökunnalle. Henkilökunta puolestaan kouluttaa potilaat lajittelemaan ja käyttämään keräysvälineitä oikein.

Hankinnoista ja toimenpiteistä vastaa henkilökunta sopimallaan tavalla.

## 5.9 Hankintojen ja toimenpiteiden aikataulu

Taulukossa 4 on kuvattu tarvittavat toimenpiteet jätehuoltosuunnitelman käyttöönottamiseksi. Toimenpiteiden vastuuhenkilöt kirjataan viimeiseen sarakkeeseen.

TAULUKKO 4. Toimenpiteet ja vastuut

viikko	Toimenpide	Kuvaus	toimenpide: vastuu
16	Jätehuoltosuunnitelman esittely ja henkilökunnan koulutus	Jätehuoltosuunnitelman esittely, hyväksyntä ja henkilökunnan koulutus	esittely ja koulutus: Helppi
17	keräysastioiden inventointi	Inventoidaan olemassa olevat jätteenkeräysastiat ja kirjataan hankintatarpeet. Samalla suunnitellaan jätehuollon opasteiden sijoittaminen.	



18	Keräysastioiden ja opasteiden hankinta	Tilataan tarvittava määrä keräysastioita ja opastarroja/kylttejä. Tilataan energiajätepuristin jätekatoksen yhteyteen.	
19	Keräysastioiden ja opasteiden sijoitus.	Tarroitetaan keräysastiat ja sijoitetaan ne opasteiden kanssa suunnitelluille paikoille.	
20	Vaarallisten jätteiden varastoinnin parannus	Lattian tiivistäminen, suoja-astioiden asentaminen, kirjanpidon järjestäminen	

### 5.10 Jätteen synnyn ehkäisyyn liittyvät toimenpiteet

Tässä jätehuoltosuunnitelmassa ei tutkittu jätteen synnyn vähentämiseen vaadittavia menettelyjä, mutta jätehuollon kehittämistä varten kannattaa pohtia ainakin seuraavia asioita:

Käsippyhepaperin osuus tavanomaisesta jätteestä on suuri. Voi olla tarpeen harkita kankaisten käsippyherullien tai puhallinkuivaajien pilottikokeilua esimerkiksi pääaulan WC-tiloissa. Muutaman kuukauden kokeilulla voidaan verrata käsippyhepaperin hankinta- ja jättekustannuksia pyyherullan tai puhallinkuivaimen huoltokustannuksiin. (Lisätietoa: <http://www.lindstrom.fi/palvelut/hygieniapalvelut>, <http://www.novosan.fi/biodrier>)

Tulostuspaperin käyttöä kannattaa seurata. Tarpeettomien tulostusten määrää kannattaa pyrkiä vähentämään aktiivisesti. Lisäksi ohuemman fontin valinnalla voidaan vaikuttaa tulostusmusteen kulutukseen merkittävästi. (Lisätietoa: <http://www.tulostin.org/saasta-mustetta-ja-paperia>)

Remontin ja kaluston uusimisen alkaessa kannattaa olla yhteydessä paikallisiin kirpputoreihin, romukauppiaisiin ja kierrätyskeskuksiin, ennen kuin paikalle tilataan jätelavat. Yllättävillekin materiaaleille saattaa löytyä hyötykäyttöä. (Lisätietoa: <http://www.fida.fi>, <http://www.mpankki.fi>, <http://www.kirppikset.info>)

### 5.11 Yhteenveto jätehuoltoon tehtävistä muutoksista

Järvenpään sosiaalisairaalan jätekustannuksia pyritään pienentämään ottamalla käyttöön energiajätteen keräily ja vähentämällä sekajätteen tuottamista. Tätä varten kiinteistölle hankitaan jätepuristin energiajätettä varten sekä lajittelupisteille keräysastiat energiajätteelle.

Kaikkiin sairaalan jäteastioihin merkitään, mitä jätelajia astiaan kerätään.

Lajittelupisteille tulee selkeä opastus lajittelu- ja tyhjennyskäytännöistä.

Jätehuollon toimivuus varmistetaan kirjaamalla vastualueet.

Vaarallisten jätteiden keräys ja varastointi saatetaan lain ja asetusten mukaiselle tasolle: vaaralliset jätteet kerätään toisistaan erilleen soveltuviin astioihin ja varaston suojausta parannetaan. Vaarallisten jätteiden keräyksestä ja kuljetuksista aletaan pitää kirjaa.

Jätehuollon toiminta tarkastetaan vuosittain ja jätehuollon toiminnasta pidetään kirjaa. Jätehuoltoon liittyvät asiakirjat kootaan yhteen kansioon, jota ylläpitää jätehuollon päävastuuhenkilö. Kansio sisältää suunnitelman, kunnalliset ja valtakunnalliset jätehuoltomääräykset, tarvittavat erilliset ohjeet, jätehuollon seurantaraportit ja kustannuslaskelmat sekä tarvittavat lomakkeet. Kansion sisältö toimii työkaluna jätehuollon kehittämisessä sekä tarvittaessa ympäristöraporttien laatimisessa. Kansion sisältöä päivitetään siten, että se kuvaa aina jätehuollon nykytilaa totuudenmukaisesti.

### 5.12 Jätehuollon seuranta ja kehittäminen

Jätehuoltosuunnitelman käytännön muutosten toteutumista on syytä seurata tiivisti, ja epäkohtiin on puututtava välittömästi. Ongelmat johtuvat usein väärinymmärryksestä, ja uuteen jätehuoltojärjestelmään sopeutuminen vie hetken aikaa. Selkeät opasteet, koulutus ja yhteiset pelisäännöt takaavat toimivan jätehuollon ja helpottavat uusien toimintamallien omaksumista.

Pidemmällä aikavälillä seurattavia asioita ovat syntyvät jätemäärät tai tyhjennysmäärät, tyhjennyskerrat, jätehuollon kustannukset sekä palaute käyttäjiltä. Jätehuollon toimivuutta voi tarkastella myös suhteessa muihin saman

alan toimijoihin. Työkaluna voi käyttää muun muassa Petra-jätevertailua, joka on ilmainen työkalu julkishallinnon, palvelualojen sekä pienten ja keskisuurten teollisuusyritysten jätemäärien vertailuun ja seurantaan. (Lisätietoja: <http://www.petrajatevertailu.fi>)

Johdon tulee tarkastaa jätehuollon tila vuosittain. Apuna tarkastuksessa toimivat jätehuoltosuunnitelman lisäksi jätehuoltoyhtiöiden toimittamat vuosiraportit. Jätteen määrän vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet johtavat yleensä aina merkittävimpiin taloudellisiin ja ympäristöllisiin säästöihin.

## 6 YHTEENVETO

Tavoitteena oli laatia Järvenpään sosiaalisairaalalle kustannustehokas ja nykyisen lainsäädännön mukainen jätehuoltosuunnitelma. Lisäksi tavoitteena oli yhtenäistää ja selkeyttää jätehuoltokäytäntöjä sairaalan eri osastoilla.

Jätekartoituksessa kävi ilmi, ettei lajittelu ollut kiinteistöllä kovin tarkkaa. Kiinteistön jätekatoksessa oli eniten sekajäteastioita, joihin päätyi myös muita kerättäviä jätelajeja. Sairaalan sekajäte koostui pääasiassa ilmavasta käsipyyhepaperista. Myös keräyksen ja lajittelun ohjeistuksessa ja opastuksessa oli puutteita.

Sekajätteen tyhjennys ja käsittelykustannukset olivat 81 % sairaalan kaikista jätehuoltokustannuksista, joten tutkimuksessa pyrittiin löytämään edullisempia vaihtoehtoja sekajätteen keräykselle. Muiden jätelajien keräykseen puuttuminen ei olisi vaikuttanut kustannuksiin merkittävästi.

Vaarallisten jätteiden keräystä ja varastointia ei ollut hoidettu säädösten mukaisesti, mutta sairaalan kiinteistöhuolto oli ryhtynyt korjaaviin toimenpiteisiin jo ennen jätekartoituksen aloitusta.

Jätehuoltosuunnitelmassa sosiaalisairaalalle ehdotettiin energiajätteen keräykseen siirtymistä, ja jätepuristimen hankkimista energiajätteelle. Tämä harventaisi jäteastian tyhjennystaajuutta ja madaltaisi myös jätteen käsittelykustannuksia. Lisäksi suunnitelmaan laadittiin täysin uudet opasteet ja ohjeet jätteiden lajitteluun, keräykseen ja jätehuollon seurantaan. Lisäksi suunnitelmassa painotettiin motivaation ja koulutuksen tärkeyttä lajittelun onnistumiseksi.

Suunnitelman laatimiseen ei ollut mahdollista saada tietoa potilaiden lajittelukokemuksista eikä mielipiteistä. Sosiaalisairaalassa on kuitenkin potilaita lähes saman verran, kuin henkilökuntaa, ja he tuottavat suuren osan jätteistä.

Sairaalan henkilökunnalle järjestettiin koulutustilaisuus 16.4.2014, jossa jätehuoltosuunnitelman mukaiset toimenpiteet ja henkilökunnan vastualueet käytiin läpi. Suunnitelma sai hyväksynnän, ja toimenpiteet jäivät henkilökunnan vastuulle.

Jätehuolto katselmoitiin uudestaan 2.10.2014 sosiaalisairaalalla, ja melkein kaikki jätehuoltosuunnitelman toimenpiteet oli saatu toteutettua. Opasteet ja keräyspisteet oli päivitetty suunnitelman mukaiseksi ja vaarallisten jätteiden varasto oli remontoitavana. Sairaalalle oli hankittu 16 m<sup>3</sup> energiajätepuristin ja sekajäteastioiden määrää oli vähennetty ulkona kahdeksasta neljään. Kiinteistöhoitaja seurasi vielä astioiden tyhjennystarvetta ja epäili, että puristimen tyhjennystaajuus voitaisiin pidentää nykyisestä neljästä jopa kahdeksaan viikkoon. Jätehuollon kokonaiskustannukset olivat vähentyneet jo 75 % aikaisemmasta, joten kustannussäästöjä saatiin enemmän kuin suunnitelmassa arvioitiin. (Jussila 2014.)

Jätteen keräilyyn oli hankittu erivärisiä jätessäkkejä ja roskapusseja: energiajätteelle oransseja, sekajätteelle mustia ja biojätteelle kirkkaita. Potilaiden käyttämistä jättepisteistä ei kuitenkaan löytynyt ohjeistusta värikoodien käyttöön, vaan kaikkiin jäteastioihin oli laitettu oranssit pussit. Tämä näytti aiheuttavan sekannusta lajittelussa ja jätekatoksen sekajäteastioihin päätyi jonkin verran energia- ja biojätettä.

Jätehuoltosuunnitelman laatiminen sosiaalisairaalalle oli pitkä prosessi, jossa yhteistyö sairaalan ja Lahden ammattikorkeakoulun kanssa sujui erinomaisesti. Suunnitelman perusteella voitiin selvästi todeta kustannustehokkaan jätehuollon olevan myös ympäristöystävällinen vaihtoehto. Harventamalla jäteastioiden tyhjennystaajuutta säästettiin kustannuksissa eikä jäteautojen tarvinnut ajaa sairaalalle yhtä usein kuin ennen.

Tässä työssä ei jätehuoltoa juurikaan käsitelty kierrätyksen, eikä jätteiden vähentämisen näkökulmasta. Näitä teemoja voisi jatkossa kehittää sosiaalisairaan jätehuollossa, sillä niiden avulla voisi kustannuksia pienentää entisestään.

## LÄHTEET

Ikonen, Y. hietalinnayksikön johtaja, Jussila J, kiinteistöhoitaja, Pirttijärvi, S. toimistos sihteeri, Ruokonen, E. kuntoutusyksikön johtaja, Salminen, K. perhekuntoutusyksikön johtaja & Vaittinen, M. katkaisu- ja vieroitusyksikön johtaja. 2014. Järvenpään sosiaalisairaala. Ryhmähaastattelu 28.1.2014.

Jätelaki 646/2011. [viitattu 8.1.2014]. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110646>

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/98/EY, annettu 19 päivänä marraskuuta 2008, jätteistä ja tiettyjen direktiivien kumoamisesta. Saatavissa

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:32008L0098>

Kohti kierrätysyhteiskuntaa: valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016. 2008. Helsinki: Ympäristöministeriö.

Yleiset jätehuoltomääräykset. 2007. Järvenpää [viitattu 8.1.2014]. Saatavissa:

[http://www.jarvenpaa.fi/attachments/text\\_editor/630.pdf](http://www.jarvenpaa.fi/attachments/text_editor/630.pdf)

Kiertokapula. 2014. Jätehuolto eri kunnissa: Järvenpää. Kiertokapula Oy [viitattu 8.1.2014]. Saatavissa: <http://www.kiertokapula.fi/jatehuolto/jatehuolto-eri-kunnissa/jarvenpaa/>

Saari, P. 2014. Yhteyspäällikkö. Lassila & Tikanoja Oyj. Puhelinkeskustelu 10.3.2014.

Järvenpää. 2014. Jätehuolto ja kierrätys. Järvenpään kaupunki [viitattu 10.3.2014].

Saatavissa: [http://www.jarvenpaa.fi/sivu.tmpl?sivu\\_id=5089](http://www.jarvenpaa.fi/sivu.tmpl?sivu_id=5089)

Miettinen, T. 2006. Terveysthuollon jätteet. Oppaita 3:2006. Helsinki: Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskus.

A-klinikkasäätiö. 2013. Historia [viitattu 10.10.2014]. Saatavissa:

<http://toimipaikka.a-klinikka.fi/jarvenpaa/historia>

Kiertokapula. 2012. Terveysthuollon jätet. Kiertokapula Oy [viitattu: 14.3.2014]. Saatavissa: [http://www.kiertokapula.fi/wp-content/uploads/2013/04/terveydenhuolto2012\\_30042013netti.pdf](http://www.kiertokapula.fi/wp-content/uploads/2013/04/terveydenhuolto2012_30042013netti.pdf)

Biojäte. 2014. Kiertokapula Oy [viitattu 21.3.2014]. Saatavissa: <http://www.kiertokapula.fi/jatehuolto/lajittelu/biojate/>

Lajitteluapuri. 2014. Lassila & Tikanoja Oyj [viitattu 21.3.2014]. Saatavissa: <http://www.lajitteluapuri.fi/ohjekori>

Kierrätysohjeet. 2014. Kesko Oyj [viitattu 20.3.2014]. Saatavissa: <http://www.kesko.fi/static/opas/kieratysohjeet.html>

Metalliromu. 2014. Kiertokapula Oy [viitattu 20.3.2014]. Saatavissa: <http://www.kiertokapula.fi/jatehuolto/lajittelu/metalliromu/>

Keräyslasi. 2014. Kiertokapula Oy [viitattu 20.3.2014]. Saatavissa: <http://www.kiertokapula.fi/jatehuolto/lajittelu/kerayslasi/>

Ekokem Oy. 2004. Ongelmajätetiden varastointi. Forssa: Painotalo Auranen.

Kiertokapula Oy. 2014. Ohje siirtoasiakirjan käyttöön.

Jussila, J. 2014. Kiinteistönhoitaja. Sosiaalisairaalan jätehuollon seuranta-aastattelu 2.10.2014

## LITTEET



## Lajittelukysely a-klinikalle

Lahden ammattikorkeakoulu laatii Järvenpään sosiaalisairaalalle jätehuoltosuunnitelmaa. Tarkoituksena on pienentää jätehuoltokustannuksia ja kehittää lajittelua. Kartoitamme tällä kyselyllä lajittelun nykytilaa, sen puutteita ja kehityskohteita toimistoissa ja henkilökunnan tiloissa. Vastaukset käsitellään anonyymisti ja luottamuksellisesti.

Vastaathan kyselyyn, mielipiteenne on meille tärkeä!

### 1. Miten lajittelu sujuu tällä hetkellä toimistoissa ja henkilökunnan tiloissa?

—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—

### 2. Mikä lajittelussa on mielestäsi toimivaa?

—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—

### 3. Mikä lajittelussa ei toimi?

—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—

### 4. Miten lajittelua kannattaisi kehittää?

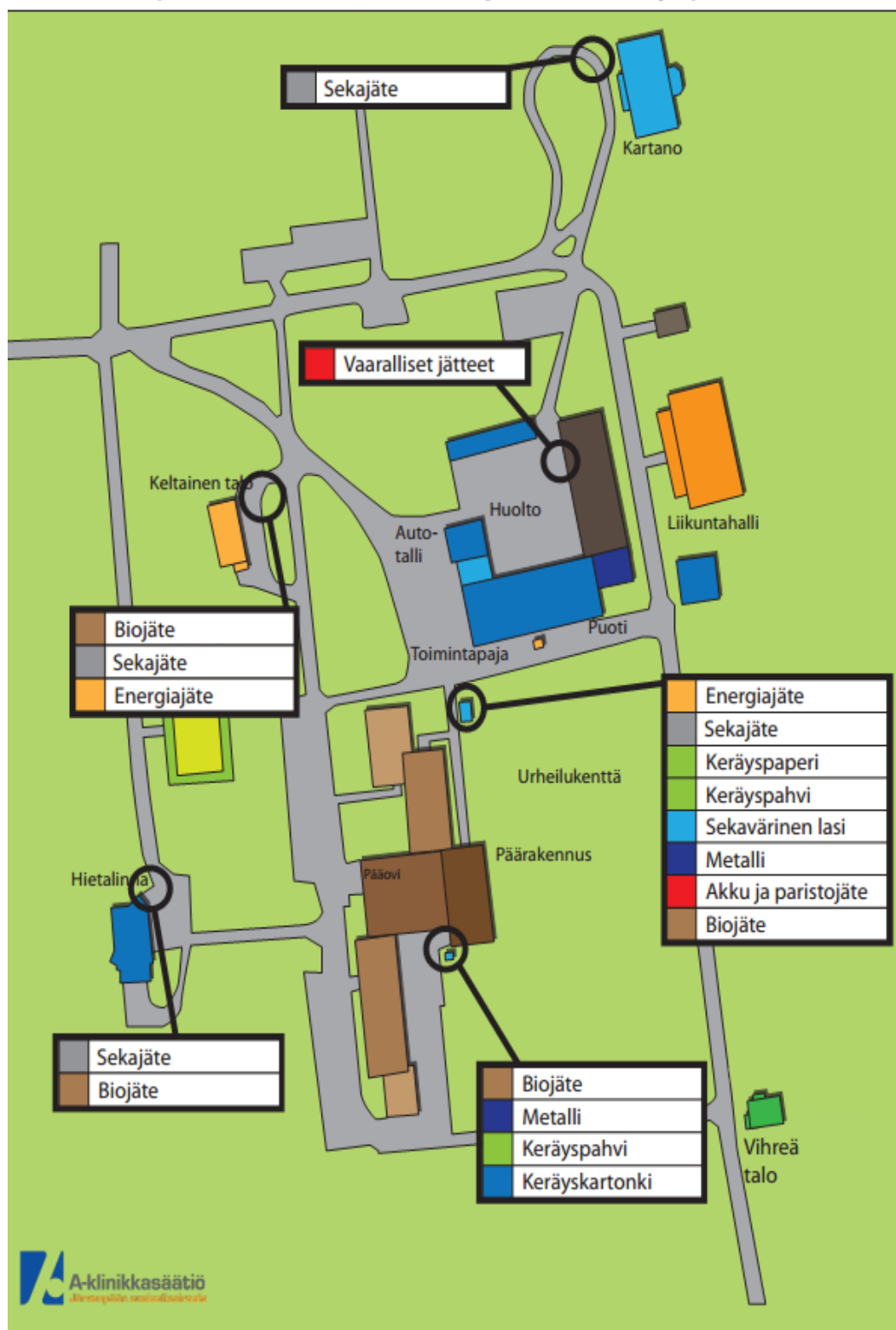
.	—	—	—	—	—	—	—	—
.	—	—	—	—	—	—	—	—
.	—	—	—	—	—	—	—	—
.	—	—	—	—	—	—	—	—
.	—	—	—	—	—	—	—	—

Powered by  
 Google Forms



LIITE 2 Esimerkki sisätilan jättepisteestä

## Järvenpään sosiaalisairaalan jätteenkeräyspisteet 2014



LIITE 3 Ulkojätepisteiden sijaintikartta

# BIOJÄTE



## Kyllä

- hedelmien ja juuresten kuoret
- kahvinporot
- suodatin- ja teepussit
- ruoantähteet
- lihan ja kalan perkuujätteet
- kananmunankuoret
- kuivuneet ja pilaantuneet elintarvikkeet
- pienet luut

## Ei

- biohajoavat muovipussit
- multa
- haravointijätteet
- kuolleet kasvinosat
- servetit ja käsipyyhepaperit
- vaipat
- munakennot
- nestemäiset jätteet

HUOM!

Biojäte tulee pakata muovi- tai paperipussiin.



Meidän biojätteestä ei tule multaa. Biojäte käytetään liikenne- polttoaineen valmistukseen St1:n bioetanolilaitoksella. Laitoksen prosesseissa erotellaan muovi- ja paperipussit

# ENERGIAJÄTE



## Kyllä

- käsipyyhepaperit
- muovipussit
- pahviset ja muoviset elintarvikkepakkaukset
- kumihanskat
- muovipullot
- kertakäyttöastiat
- pienet tekstiilit
- muovikannet ja -korkit

## Ei

- metallia
- lasia
- biojätettä
- kahvipaketteja
- alumiinivuorattuja tölkkejä
- PVC-muovia (03)
- vaippoja
- lakaisujätettä
- metallia sisältäviä muoviesineitä



Energiajätteeksi kelpaa melkein kaikki mikä palaa. Energiajätteestä valmistetaan kierrätyspolttoainetta, jota voidaan käyttää teollisuus- ja voimalaitoksissa. Näin voidaan vähentää uusiutumattomien energiaraaka-aineiden käyttöä.

# KARTONKI



## Kyllä

## Ei

- pahvipakkaukset
- pakkauspaperi
- huuhdellut kartonkitölkit (myös folioidut)
- WC- ja talouspaperihylsy
- kananmunakennot
- aaltopahvi
- muu pahvi

- likaiset kartonkitölkit
- sanomalehdet
- tulostuspaperi
- kertakäyttöastiat

HUOM!

Teippejä ja etikettejä ei tarvitse poistaa



Säästä tilaa litistämällä pakkaukset. Keräyskartonki käytetään mm. teollisuuden hylsykartongin valmistukseen.

# KERÄYSPAPERI



## Kyllä

- tulostus- ja kopiopaperi
- sanomalehdet
- aikakauslehdet
- mainokset ja esitteet
- värillinen kopiopaperi
- kirjekuoret, myös ikkunnalliset

Pienissä määrin myös

- pehmeäkantiset kirjat
- puhelinluettelot

## Ei

- tulostuspaparin pakkaukset
- muu pakkauspaperi
- tietosuojapaperi
- laminoitu paperi
- muoviseospaperi
- pahvi
- kartonki



Keräyspaperi käytetään uusiopaperin valmistukseen

# SEKAVÄRINEN LASI



## Kyllä

- lasipullot, kirkkaat ja värilliset
- lasiset säilykepurkit

HUOM!  
Korkkeja ja etikettejä ei tarvitse poistaa

## Ei

- posliinia
- keramiikkaa
- turvalasia
- lämpökäsiteltyä lasia (Pyrex)



Kierrätyslasista tehdään lasivillaa, uusia lasipulloja ja -purkkeja, osa lasimurskasta hyödynnetään sellaisenaan esim. tienrakennuksessa.



# METALLI



## Kyllä

- metalliromu
- puhtaat metallitölkit ja -purkit
- metalliastiat
- kaapeliromu
- metallivanteet
- emalipinnoitteiset astiat
- kruunukorkit
- metalliset purkinkannet
- tyhjät painepakkaukset

## Ei

- seosmateriaaleja
- huonekaluja
- maalisia tynnyreitä
- eristeisiä ilmastointiputkia
- vaarallisia jätteitä
- sähkö- ja elektroniikkaromua
- suuria kodinkoneita

### HUOM!

Tyhjennä ja huuhtele pakkaukset ja poista muoviset osat.



Tölkit ja purkit vievät vähemmän tilaa sisäkkäin tai litistettyinä. Eri metallit lajitellaan ja niistä valmistetaan metalliteollisuuden raaka-aineita.

# PAHVI



## Kyllä

- aaltopahvi
- ruskea pakkauspaperi
- ruskeat kirjekuoret
- ruskeat paperikassit

HUOM!

Teippejä ja etikettejä ei tarvitse poistaa

## Ei

- pakkauskartonki
- sanomalehdet
- tulostuspaperi
- kertakäyttöastiat
- märkä tai likainen pahvi
- styroksi



Säästä tilaa litistämällä pakkaukset. Keräyspahvi käytetään erilaisten kartonkien valmistukseen

# PARISTOJÄTE



## Kyllä

- paristot
- nappiparistot
- pienakut
- pienlaitteiden kuiva-akut

## Ei

- muita vaarallisia jätteitä
- ajoneuvojen akkuja
- sekajätettä
- sähkö- ja elektroniikkaromua

### HUOM!

Teippaa paristojen navat tulipalo-  
vaaran ehkäisemiseksi.



Paristot kuuluvat tuottajavastuun piiriin, eli paristojen valmistajat ja maahantuojaat ovat velvoitettuja järjestämään niiden kierrätyksen. Paristoista saadaan talteen arvokkaita hyötymetalleja teollisuuden käyttöön.

# SEKAJÄTE

(KAATOPAIKKAJÄTE)

## Kyllä

- vaipat
- seosmateriaalit, kuten kahvipaketit
- hehkulamput ja halogeenilamput
- peililasi ja tasolasi
- siivousjäte ja imurin pölypussit
- tuhka ja tupakantumpit
- posliini ja keramiikka
- lajittelematon sekajäte

## Ei

- vaaralliset jätteet
- energiansäästölamput
- paristot ja akut
- sähkö- ja elektroniikkaromu
- hyötyjätteet (paperi, pahvi, lasi, energiajäte jne.)



Sekajätteelle ei ole hyötykäyttöä. Se viedään joko käsittelylaitokseen tai kaatopaikalle.

# SÄHKÖ- JA ELEKTRONIIKKA- ROMU



## Kyllä

- käytöstä poistetut pienkoneet ja sähkölaitteet
- tietokoneet, näppäimistöt ja näytöt
- johdot ja kaapelit

## Ei

- vaarallisia jätteitä
- akkuja tai paristoja
- sekajätettä
- muuta hyötykäytettävää jätettä

**HUOM!**

Poista laitteista paristot ja akut



Kierrätyslaitoksissa laitteista erotellaan mahdolliset vaaralliset aineet, kuten elohopea ja lyijy. Sen jälkeen erotellaan hyötykäyttöön lasi, metallit ja muovi. Ehjät laitteet voivat tarkastuksen jälkeen päätyä myytäväksi.

JÄTEHUOLTOTAULUKKO

Osasto / Huone / Kerros					
Vastuuhenkilö					
Jätelaji energia, bio tms.	Keräysastia Tyyppi tai koko	Tyhjennysväli esim 2 pv	Tyhjennyksen hoitaa nimi, vuoro tai titteli	Tyhjennyspaikka jätekatos tms.	Muuta huomioitavaa Pussin väri tms.