

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Teknillinen tiedekunta

Ympäristötekniikan koulutusohjelma

Kandidaatintyö

JÄTTEIDEN LAJITTELUN ONNISTUMINEN

KANSAINVÄLISESSÄ YLIOPISTOSSA

Success of sorting waste at international university

Työn tarkastaja: Professori, TkT Mika Horttanainen

Työn ohjaaja: Kehittämispäällikkö, DI Marko Kasurinen

Lappeenrannassa 23.10.2014

Pilvi Virolainen

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	2
1.1 Työn tavoitteet	3
1.2 Työn toteutus ja rajaukset	4
1.3 Työn menetelmät.....	4
1.4 Lappeenrannan teknillinen yliopisto	5
2 JÄTEHUOLLON OHJAUSMEKANISMIT	7
2.1 Jätelaki.....	8
2.2 Valtakunnalliset ohjausmekanismit	9
2.3 Lappeenrannan kaupungin jätehuolto	10
2.4 Lappeenrannan teknillisen yliopiston ympäristöjärjestelmä.....	11
2.5 Suomen Yliopistokiinteistöt Oy:n ympäristöarvot.....	12
3 JÄTTEIDEN LAJITTELU ULKOMAISISSA YLIOPISTOISSA	13
3.1 Univesidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, Meksiko	13
3.2 The Autonomous University of Baja California, Meksiko	15
3.3 Massey University, Uusi-Seelanti	17
4 JÄTTEIDEN LAJITTELU LAPPEENRANNAN TEKNILLISESSÄ YLIOPISTOSSA	18
4.1 Alkukartoitus.....	18
4.1.1 Kerättävät jätejakeet	20
4.1.2 Jätepiisteet ja keräysastiat.....	21
4.1.3 Ohjeistus ja opastus	24
4.1.4 Tiedottaminen ja koulutus	25
4.2 Jätteiden lajittelukokemukset kyselyn ja haastattelujen perusteella	26
4.2.1 Kysely.....	26
4.2.2 Haastattelut	35
4.3 Kehitysehdotukset	36
5 JOHTOPÄÄTÖKSET	38
6 YHTEENVETO.....	40
LÄHTEET	42

LIITE I. Kyselylomake

1 JOHDANTO

Ihmisen toiminta on aina vaikuttanut ympäristöön, ja nykyisessä kulutusyhteiskunnassa tuotteiden ja palveluiden tuottamisesta, käytöstä ja hävittämisestä syntyy paljon erilaisia päästöjä sekä jätteitä, joilla on vaikutus ympäristöön. Jätteisiin liittyviä globaaleja ongelmia ovat esimerkiksi roskaantuminen, kaatopaikalla syntyvät kasvihuonekaasupäästöt, sekä erilaiset ympäristöriskit, kuten vesistöjen ja ilman pilaantuminen. Jätehuolto on kehitetty jätteisiin liittyvien ongelmien ja riskien minimoimiseksi. Hyvin organisoitu jätehuolto saa aikaan myös taloudellista, sosiaalista sekä ympäristöllistä hyötyä. Taloudellista hyötyä jätehuollosta ovat esimerkiksi uudet liiketoimintamahdollisuudet sekä tuotannon tehostaminen materiaaleja säästämällä ja kierrättämällä. Jätehuoltoon liittyvät työpaikat voidaan nähdä sekä taloudellisina että sosiaalisina hyötyinä. Muita sosiaalisia hyötyjä ovat muun muassa jätteistä aiheutuvien terveyshaittojen ehkäisy. Ympäristöhyötyjä jätehuollosta on roskaantumisen ehkäiseminen, jätteiden ja päästöjen väheneminen, materiaalien uudelleenkäyttö sekä kierrättäminen. Jätteiden lajittelun tarkoituksena on lisätä jätteiden hyötykäyttöä ja vähentää ympäristöhaittoja, joita syntyy jätteiden väärästä sijoittamisesta.

Suomessa jätehuoltoa ohjaavat useat valtakunnalliset ja kansainväliset säädökset ja lait. Uusi jätelaki ja siihen liittyvät muut lait tulivat voimaan 1.5.2012 (Ympäristöministeriö 2014). Uudessa jätelaissa on esitetty uudistuneen EU-lainsäädännön mukainen viisiportainen jättehierarchy, jonka avulla pyritään muun muassa vähentämään syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta sekä edistämään luonnonvarojen kestävä käyttöä. Yleisesti Suomessa jätteiden syntyä on pyritty vähentämään, mutta sitä ei ole pystytty ehkäisemään kokonaan. Jätelain 646/2011 8 §:n mukaan jätteen haltijan on ensisijaisesti valmistettava jäte uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä se. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, esimerkiksi energiana. Jätelainsäädännön muuttuessa kestävämmäksi myös jätteiden lajittelusta on tullut entistä tärkeämpää.

Jätelain 646/2011 87 ja 88 §:ssä on säädetty valtakunnallisesta ja alueellisesta jätesuunnitelmasta. Valtakunnallinen jätesuunnitelma ohjaa alueellisten jätesuunnitelmien tavoitteita ja valmistelua. Jätesuunnitelmien tarkoituksena on ohjata jätehuoltoon liittyvää käytännön toimintaa sekä vaikuttaa syntyneen jätteen määrään ja mahdolliseen hyödyntämiseen. Lap-

peenrannan kaupungin jätehuoltomääräyksen 1 luvun 1 §:n mukaan tavoitteena on tukea kestävästä kehitystä jätehuollon järjestämisessä siten, että jätteiden hyötykäyttö helpottuu, kaatopaikoille sijoitettavan jätteen määrä vähenee ja jätehuolto voidaan tehdä turvallisesti ja ympäristön kannalta mahdollisimman haitattomasti.

Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa opiskelee ja työskentelee monenlaisista kulttuurista tulevia ihmisiä. Yliopistoon saapuvien ulkomaisten opiskelijoiden määrä on ollut jatkuvassa kasvussa, ja aloittavista opiskelijoista noin 33 % on ulkomaalaisia (LUT 2014a). Yliopistolle ominaista on myös opiskelijoiden ja henkilökunnan jatkuva vaihtuvuus. Lappeenrannan teknillinen yliopisto pyrkii kehittämään jatkuvasti toimintaansa kestävän kehityksen mukaiseksi, ja Lappeenrannan teknillisellä yliopistolla on oma hyväksytty ympäristöjärjestelmä. Lisäksi Lappeenrannan teknillinen yliopisto kuuluu pohjoismaiseen kestävän kehityksen kampusverkostoon (Green Campus 2014b).

Toimiva jätehuolto on keskeinen osa kestävästä yliopistosta. Kestävän kehityksen mukaisesti erityisen tärkeää on vähentää syntyvän jätteen määrää, mutta myös jätteiden lajittelulla on merkittävä rooli kestävässä yliopistossa. Kierrätyskelpoinen jäte tulee erotella sekajätteestä mahdollisimman tehokkaasti, jolloin jätteet voidaan käsitellä niin, ettei niistä aiheudu ympäristö- tai terveyshaittoja ja ne voidaan paremmin kierrättää ja hyödyntää mahdollisuuksien mukaan materiaalina tai energiantuotannossa. Suomessa yhdyskuntajätteen syntypaikalajittelun jälkeen jäljelle jäävä seka- ja kuivajäte loppusijoitetaan kaatopaikalle tai poltetaan jätteenpolttolaitoksessa.

1.1 Työn tavoitteet

Tämän kandidaatintyön tarkoituksena on selvittää yliopiston jätteiden lajittelun onnistumista. Kandidaatintyössä pyritään selvittämään miten jätehuollon järjestämisellä ja tiedotuksella lajittelu saadaan onnistumaan kansainvälisessä ympäristössä. Kandidaatintyössä tarkastellaan ensisijaisesti Lappeenrannan teknillisen yliopiston jätteiden lajittelun käytännöllisyyttä yliopiston näkökulmasta. Tavoitteena on, että yliopiston henkilökunta sekä opiskelijat osaisivat lajitella jätteensä oikeaoppisesti jätteiden syntyvaiheesta lähtien. Li-

säksi mahdollisuuksien mukaan työn tavoitteena on pyrkiä kehittämään yliopiston synty-
paikkalajittelua käytännössä toimivammaksi ja tehokkaammaksi.

1.2 Työn toteutus ja rajaukset

Kandidaatintyössä on tehty yhteistyötä yliopiston tilapalveluiden kanssa. Apuna on käytetty Lappeenrannan teknillisen yliopiston ympäristöjärjestelmää sekä jätteenkäsittelyohjeita. Lisäksi työssä on tarkasteltu valtakunnallista jätelakia, valtakunnallista jätesuunnitelmaa sekä Lappeenrannan kaupungin jätehuoltosuunnitelmaa.

Kandidaatintyössä tarkastelussa on keskitytty Skinnarilankadulla sijaitsevaan Lappeenrannan teknillisen yliopiston päärakennukseen. Lappeenrannan teknillisen yliopiston tiloja on alivuokrattu myös Saimaan ammattikorkeakoululle ja VTT:lle. Lisäksi kiinteistössä toimivat muun muassa ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö YTHS sekä ravintolapalveluita tarjoavat Sodexo Oy ja Aalef Oy. Tarkastelusta on rajattu pois Lappeenrannan teknillisen yliopiston muut alueyksiköt, jotka sijaitsevat Lahdessa, Kouvolassa, Mikkelissä, Varkaudessa ja Savonlinnassa. Kandidaatintyössä on huomioitu ainoastaan ne jättejakeet, joita kerätään yliopistolla yleisissä tiloissa. Tarkastelusta on jätetty pois kemialliset ja YTHS:n tiloissa syntyvät sairaalajätteet.

1.3 Työn menetelmät

Kandidaatintyössä on tarkasteltu Lappeenrannan teknillisen yliopiston lisäksi kolmen yliopiston jätehuolto-ohjelmia ja niiden toteutumista. Lisäksi kandidaatintyössä käsitellään näiden yliopistojen yhteisöjen kierrätykseen, jätteiden lajitteluun sekä yliopistojen jätehuolto-ohjelmiin liittyviä asenteita ja käyttäytymistä. Tarkasteltavista yliopistoista kaksi sijaitsee Meksikossa ja yksi sijaitsee Uudessa-Seelannissa. Yliopistot ovat valittu uusimpien tutkimustulosten perusteella.

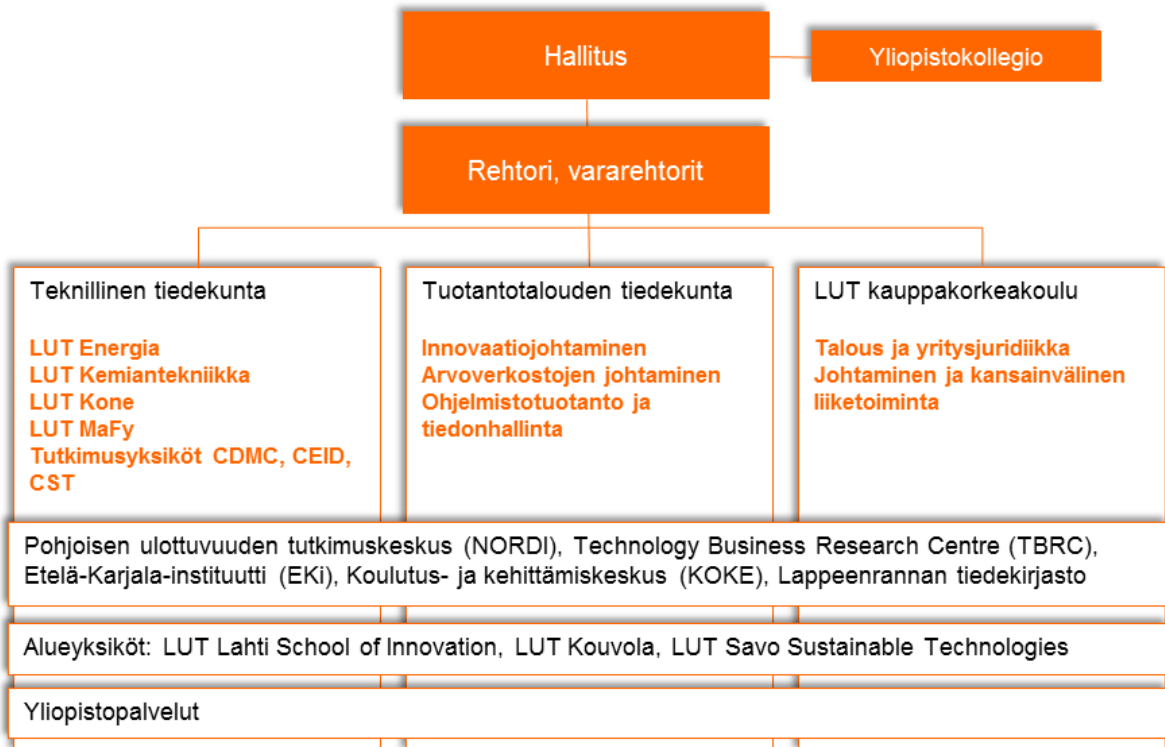
Lappeenrannan teknillisen yliopiston jätteiden lajittelun onnistumisen tutkimiseksi kandidaatintyön yhteydessä tehtiin kysely, jonka tarkoituksena oli kartoittaa yliopiston yhteisön

lajittelutottumuksia ja -asenteita. Kysely toteutettiin Webropol-ohjelmalla sekä suomeksi että englanniksi, mutta tässä kandidaatintyössä kyselyn tulokset on esitetty ainoastaan suomeksi. Kysely jaettiin sähköisesti sähköpostilistojen välityksellä sekä Lappeenrannan teknillisen yliopiston intranetissä ja siihen oli mahdollisuus vastata 26.6.–15.8. Kysely perustui neljään osioon: taustatietoihin, jätteiden lajitteluun liittyviin asenteisiin, tietoisuuteen ja osallistumiseen yliopiston jätehuolto-ohjelmaan, sekä mielipiteisiin ja kehitysehdotuksiin yliopiston jätehuolto-ohjelmaan liittyen. Kysely sisälsi yhteensä 13 kysymystä, joista ainoastaan viimeinen oli vapaaehtoinen. Viimeisessä kysymyksessä oli mahdollisuus antaa kirjallista palautetta ja kehitysideoita kyselyyn tai Lappeenrannan teknillisen yliopiston jätteiden lajitteluun liittyen. Kysely on esitetty liitteessä I.

Tarkempien vastausten saamiseksi kandidaatintyön yhteydessä tehtiin myös haastatteluja. Haastattelujen tavoitteena oli tavoittaa paremmin Lappeenrannan teknillisen yliopiston ulkomaalaiset työntekijät ja opiskelijat sekä saada parempi kuva siitä, miten he kokevat yliopiston jätteiden lajittelun. Haastattelujen kysymykset voidaan jakaa kolmeen osioon: taustatietoihin, kuinka jätteiden lajitteluun ja kierrätykseen suhtaudutaan yliopistossa, sekä miten yliopiston jätteiden lajitteluun liittyvää ohjeistusta tulisi kehittää. Haastattelut toteutettiin englanniksi. Ennen haastattelua haastateltaville selvitettiin haastattelun tarkoitus ja tavoitteet. Kandidaatintyössä tehtiin yksi ryhmähaastattelu sekä kaksi yksilöhaastattelua. Ryhmähaastattelun tarkoituksena oli käydä vapaata keskustelua ja vaihtaa avoimesti kokemuksia jätteiden lajitteluun liittyen. Haastateltavien henkilöllisyydet eivät käy ilmi kandidaatintyöstä.

1.4 Lappeenrannan teknillinen yliopisto

Lappeenrannan teknillinen yliopisto on perustettu vuonna 1969. Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa on kolme tiedekuntaa, jotka ovat teknillinen tiedekunta, teknistaloudellinen tiedekunta sekä kauppatieteellinen tiedekunta. Yliopistossa on myös muita strategian toteuttamista tukevia toimintoja, kuten instituutteja, erillislaitoksia, alueyksiköitä sekä yhteisiä palveluita tuottavia yksiköitä (LUT 2014d). Lappeenrannan teknillisen yliopiston organisaatiokaavio on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Lappeenrannan teknillisen yliopiston organisaatiokaavio (LUT 2014).

Kansainvälisyys on yksi Lappeenrannan teknillisen yliopiston vahvuuksista, ja useat yliopiston tutkinto-ohjelmat ovat läpäisseet kansainvälisen akkreditoinnin. Tämän lisäksi Lappeenrannan teknillinen yliopisto on tehnyt kansainvälisiä yhteistyösopimuksia yli 200 yliopiston kanssa (LUT 2014c). Vuonna 2013 opiskelijoita oli yhteensä noin 4 800 ja henkilökuntaa oli 960. Syksyllä 2013 aloittaneista opiskelijoista yli 33 % oli ulkomaalaisia (LUT 2014a).

Lappeenrannan teknillinen yliopisto pyrkii edistämään kestävän kehityksen, ympäristö vastuullisuuden sekä työturvallisuuden periaatteita kaikessa toiminnassa (Lappeenrannan teknillisen yliopiston eettiset toimintaperiaatteet 2012, 2). Yliopiston asettamat painopisteet pyrkivät tukemaan kestävän kehityksen lisäksi kestävää taloutta. Lappeenrannan teknillinen yliopisto on määritellyt oman ympäristöpolitiikan. Ympäristötavoitteiksi jätemäärän minimoimiseksi Lappeenrannan teknillinen yliopisto on asettanut yhteistyössä Suomen Yliopistokiinteistöt Oy:n (SYK Oy) kanssa kierrätys- ja jätejärjestelmän kehittämisen sekä sen, että henkilökunta ja kampuksella toimivat sidosryhmät noudattavat jätteenlajitteluhjeita (LUT 2013). Kestävän kehityksen merkkeinä toimivat Lappeenrannan teknillisen

yliopiston Green Campus-alue, yliopiston saama WWF:n Green Office-merkki sekä Lappeenrannan teknillisen yliopiston kuuluminen pohjoismaiseen kestävä kehityksen kampusverkostoon (Green Campus 2014b).

Lappeenrannan teknillisen yliopiston Lappeenrannan toimipisteen tilat omistavat Suomen Yliopistokiinteistöt Oy sekä Lappeenrannan Tieto-sähköotalo Oy. Perusjätehuolto ja kiinteistöhuolto kuuluvat SYK Oy:n vastuulle. Erikoisjätejakeista vastaa Lappeenrannan teknillinen yliopisto itse. (Koikkalainen et al. 2014, 4.)

2 JÄTEHUOLLON OHJAUSMEKANISMIT

Suomessa jätehuoltoa ohjaavat monenlaiset valtakunnalliset ja kansainväliset säädökset ja lait. Jätelainsäädäntö uudistettiin kokonaisuudessaan vuonna 2012, kun uusi jätelaki (646/2011), valtioneuvoston asetus jätteistä (179/2012) sekä ympäristöasetuksen muuttamisesta (180/2012) tulivat voimaan 1.5.2012. Jätealan lainsäädännön kokonaisuudistuksen tavoitteena on muuttaa lainsäädäntö vastaamaan nykyisiä jäte- ja ympäristöpolitiikan painotuksia sekä EU-lainsäädännön vaatimuksia. (Ympäristöministeriö 2014.) Suomen jätehuollon kehittämisen tavoitteet ja toimet tavoitteiden saavuttamiseksi on esitetty valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa, jonka valtioneuvosto hyväksyi vuonna 2008 (Ympäristöministeriö 2013b).

Jätehuollon ohjausmekanismien avulla pyritään vähentämään jätteiden ja niistä aiheutuvien haitallisten terveys- ja ympäristövaikutusten määrää, sekä edistämään jätteiden uudelleenkäyttöä ja hyödyntämistä. Jätehuollossa tulee käyttää taloudellista parasta käyttökelpoista tekniikkaa sekä mahdollisimman hyvää ympäristö- ja terveyshaitan torjuntamenetelmää. Jätehuollon järjestämisestä vastaa jätelain mukaan ensisijaisesti jätteen haltija, kuten kiinteistön haltija tai yritys, mutta myös kunnilla sekä eräiden tuotteiden valmistajilla ja maahantuojilla on myös osaltaan vastuu jätehuollon järjestämisestä (Ympäristöministeriö 2013a).

2.1 Jätelaki

Vuonna 2012 uudistetun jätelainsäädännön avulla painotetaan enemmän jätteen synnyn ehkäisyn, jätteiden kierrätyksen edistämisen sääntelyn, tuottajavastuuseen liittyvän sääntelyn sekä jätehuollon valvonnan riittävyyteen. Uudistuksen tavoitteena on myös nykyaikaistaa jätealan lainsäädäntö vastaamaan tämänhetkisiä jäte- ja ympäristöpolitiikkaa sekä EU-lainsäädännön vaatimuksia. Jätelaissa on esitetty uudistuneen EU-lainsäädännön mukainen viisiportainen ensisijaisuusperiaate, jonka avulla pyritään muun muassa vähentämään syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta, sekä edistämään luonnonvarojen kestäväää käyttöä. (Ympäristöministeriö 2014.)

Jätelain 646/2011 1 §:n mukaan lain tarkoitus on ehkäistä jätteistä ja jätehuollosta aiheutuva vaara ja haittaa terveydelle ja ympäristölle, sekä vähentää jätteen määrää ja haitallisuutta, edistää luonnonvarojen kestäväää käyttöä, varmistaa toimiva jätehuolto sekä ehkäistä roskaantumista. 5 §:n mukaan jätteeksi määritellään sellainen aine tai esine, jonka sen haltija on poistanut tai aikoo poistaa käytöstä taikka on velvollinen poistamaan käytöstä. Jätelain 646/2011 6 §:n mukaan jätehuollolla tarkoitetaan jätteen keräystä, kuljetusta, hyödyntämistä ja loppukäsittelyä, mukaan lukien toiminnan tarkkailu ja seuranta sekä käsittelypaikan tarkkailu ja jälkihoito. Saman pykälän mukaan jätteen keräys on jätteen kokoamiseksi kiinteistön haltijan, kunnan, tuottajan, jakelijan tai muun järjestämään vastaanotto- paikkaan omatoimista käsittelyä varten tai jätteen kuljettamiseksi käsittelyyn, mukaan lukien alustava lajittelu ja tilapäinen varastointi. (L 17.6.2011/646.)

Jätelain 646/2011 8 §:n mukaan kaikessa toiminnassa on noudatettava etusijajärjestystä mahdollisuuksien mukaan. Tämän mukaan ensisijaisesti on vähennettävä syntyvän jätteen määrää sekä jätteen haitallisuutta. Jos jätettä kuitenkin syntyy, jätteen haltijan on ensisijaisesti valmisteltava jäte uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä se. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, esimerkiksi energiana. Jos jätteenhyödyntäminen ei ole mahdollista, tulee jäte loppukäsitellä. Jätelain 646/2011 11 §:ssä säädetään, että viranomaisen ja julkisoikeudellisen laitoksen ja yhteisön on omassa toiminnassaan mahdollisuuksien mukaan käytettävä kestäviä, korjattavia, uudelleenkäytettäviä, kierrätettäviä ja kierrätetyistä raaka-aineista valmistettuja tuotteita sekä palveluita, joissa syntyy mahdollisimman vähän ja mahdollisimman haitatonta jätettä. Li-

säksi jätelain 646/2011 15 §:n mukaan lajiltaan ja laadultaan erilaiset jätteet on kerättävä ja pidettävä toisistaan erillään siinä laajuudessa kuin se on terveydelle tai ympäristölle aiheuttavan vaaran tai haitan ehkäisemiseksi, etusijajärjestyksen noudattamiseksi taikka jätehuollon asianmukaiseksi järjestämiseksi tarpeellista sekä teknisesti ja taloudellisesti mahdollista. (L 17.6.2011/646.)

2.2 Valtakunnalliset ohjausmekanismit

Euroopan Unionin Jätedirektiivi pyrkii yhdenmukaistamaan jäsenmaidensa jättopoliittikkaa määrittelemällä tarkasti jätehuollon keskeisimpiä käsitteitä. Jätedirektiivin 11 artiklassa jäsenmaita velvoitetaan edistämään jätteiden kierrätystä siten, että yhdyskuntajätteenä syntyvästä paperi-, metalli-, muovi- ja lasijätteestä kierrätettäisiin vähintään puolet vuonna 2020. Jäsenvaltioiden jätteen syntymisen ehkäisevien toimien edistämiseksi direktiivin 28 ja 29 artiklassa asetetaan velvoite jäsenmaille laatia jätehuoltosuunnitelmia sekä jätteen syntymistä ehkäiseviä ohjelmia. Näissä ohjelmissa tulee ottaa huomioon tuotteiden ja materiaalien koko elinkaari ja keskittyä keskeisiin ympäristövaikutuksiin. (2008/98/EY.)

Valtioneuvosto hyväksyi huhtikuussa 2008 Valtakunnallisen jättesuunnitelman vuoteen 2016. Suunnitelma sisältää jättopoliittikan strategiset linjaukset ja tavoitteet sekä julkisen vallan ohjauskeinot. Jätelain 646/2011 87 §:n mukaisesti suunnitelmassa on esitettävä arvio jätteen määrän ja haitallisuuden vähentämisen sekä jätehuollon nykytilasta, näitä koskevat tavoitteet ja toimet tavoitteiden saavuttamiseksi (L 17.6.2011/646). Valtakunnallisessa jättesuunnitelmassa esitetään toimia, joilla jätehuoltoa kehitetään, luonnonvarojen järkevää käyttöä edistetään, sekä jätteistä aiheutuvia vaaroja ja ympäristö- ja terveyshaittoja ehkäistään. Valtakunnallisen jättesuunnitelman keskeisiä tavoitteita ovat muun muassa jätteiden synnyn ehkäisy, jätteiden materiaalikierrätyksen, biologisen hyödyntämisen ja jätteen polton lisäys sekä kaatopaikoilla syntyvien kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen. Valtakunnallisessa jättesuunnitelmassa on esitetty tavoitteita jätteen synnyn ehkäisylle ja jätteen hyödyntämiselle muun muassa yhdyskuntajätteiden, lannan ja lietteiden, rakentamisen ja teollisuuden jätteiden osalta. (Pirkanmaan Ympäristökeskus 2009, 8.)

Valtakunnallisen jätesuunnitelman tarkoituksena on ohjata alueellisten jätesuunnitelmien tavoitteita ja valmistelua. Alueellisen jätesuunnitelmien tarkoituksena on panna toimeen valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa esitetyt tavoitteita alueellisesti, ja ne ovat keskeinen työväline valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteiden toteutuksessa. Voimassaolevassa valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa on asetettu kaksi suoraa tavoitetta alueellisille jätesuunnitelmille. Tavoitteet ovat tarvittavan jätteenpolttokapasiteetin arviointi sekä eläinperäisten sivutuotteista syntyvien jätteiden ja terveydenhuollon erityisjätteiden asiallisen käsittelyn alueellisten tarpeiden huomioiminen jätesuunnitelmia laatiessa. Jätesuunnitelmien tarkoituksena on ohjata jätehuoltoon liittyvää käytännön toimintaa, vaikuttaa tuotetun jätteen määrään ja hyödyntämiseen sekä löytää ratkaisuja alueellisiin jäteongelmiin. (Pirkanmaan Ympäristökeskus 2009, 8.)

2.3 Lappeenrannan kaupungin jätehuolto

Lappeenrannan kaupunki kuuluu Etelä-Karjalan Jätehuolto Oy:n (EKJH Oy) piiriin. EKJH Oy järjestää jätelain 646/2011 93 §:n mukaisesti kunnan vastuulla olevaa jäteneuvontaa, -tiedotusta ja -valistusta yhdyskuntajätteen määrän ja haitallisuuden vähentämiseksi ja jätehuollon asianmukaiseksi toteuttamiseksi. Edellä mainittujen tehtävien lisäksi EKJH Oy järjestää myös alueen jätteiden käsittelyn sekä kuljetuksen että kilpailutuksen. (Etelä-Karjalan Jätehuolto Oy 2014, L 17.6.2011/646.)

Lappeenrannan kaupungin jätehuoltomääräykset ovat tulleet voimaan 1.3.2012 ja ne ovat annettu vanhan jätelain 1072/1993 17 §:n nojalla. Lappeenrannan kaupungin jätehuoltomääräyksissä on esitetty jätteiden hyödyntäminen ja käsittely kiinteistöllä, jätteiden keräys ja kuljetus sekä vastaanotto- ja käsittelypaikkoja koskevat määräykset. Lappeenrannan kaupungin jätehuolto määräyksen 1 luvun 1 §:n mukaan tavoitteena on tukea kestävästä kehitystä jätehuollon järjestämisessä siten, että jätteiden hyötykäyttö helpottuu, kaatopaikoille sijoitettavan jätteen määrä vähenee ja jätehuolto voidaan tehdä turvallisesti ja ympäristön kannalta mahdollisimman haitattomasti. Jätehuoltomääräyksiä sovelletaan yhdyskuntajätteisiin sekä ominaisuuksiltaan yhdyskuntajätteisiin verrattavissa oleviin yritysätteisiin. (Lappeenrannan kaupungin jätehuoltomääräykset 2012.)

2.4 Lappeenrannan teknillisen yliopiston ympäristöjärjestelmä

Lappeenrannan Teknillisen Yliopiston toimintaa säätelevät monet lakisääteiset sekä muut vaatimukset. Näitä ovat:

- Ympäristönsuojelulaki (2000/86)
 - Luonnonsuojelulaki (1996/1096)
 - Luonnonsuojeluasetus (1997/160)
 - Jätelaki (2011/646)
 - Valtioneuvoston asetus jätteistä (2012/179)
 - Lappeenrannan kaupungin jätehuoltomääräykset
 - Pelastuslaki (29.4.2011/379)
 - Kemikaalilaki (2013/599)
 - Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (2005/390)
 - Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista
 - Laki julkisista hankinnoista (348/2007)
 - ISCN (International Sustainable Campus Network) peruskirja (Charter).
- (Koikkalainen et al. 2014, 7.)

Lappeenrannan teknillisen yliopiston johto päätti vuoden 2012 lopulla ympäristöjärjestelmän rakentamisesta. Lappeenrannan teknillisen yliopiston ympäristöjärjestelmä on rakennettu ISO 14001-standardin mukaisesti ja se on sertifioitu ulkoisen todentajan toimesta. Lappeenrannan teknillisen yliopiston ympäristöjärjestelmän tavoitteena on kehittää yliopiston jokapäiväistä ympäristötoimintaa, vähentää yliopiston negatiivisia ympäristövaikutuksia sekä lisätä positiivisia ympäristövaikutuksia. Ympäristöjärjestelmän avulla pyritään yhdistämään ympäristöasiat osaksi yliopiston johtamista sekä toiminnan suunnittelua. Henkilöstön sekä opiskelijoiden ympäristötietoisuus ja mahdollisuus vaikuttaa yliopiston ympäristöasioihin lisääntyy ympäristöjärjestelmän myötä. Ympäristöjärjestelmä kattaa kaikki yliopiston keskeiset toiminnot, kuten tieteellisen tutkimuksen, akateemisen koulutuksen, yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen ja tukitoiminnot. Tällä hetkellä ympäristöjärjestelmä koskee vain Lappeenrannan teknillisen yliopiston Skinnarilan toimintoja, johon sisältyvät rakennukset 1-7, sekä Skinnarilan Hovi ja Rantasauna. (Koikkalainen et al. 2014, 3-4.)

Rehtori on 22.10.2013 nimennyt ympäristöjärjestelmälle ohjausryhmän, joka suorittaa vuosittain ympäristöjärjestelmän johdon katselmukset. Ohjausryhmä kokoontuu noin kahden kuukauden välein ja suorittaa vuosittain ympäristöjärjestelmän katselmukset, kuten kuinka ympäristöpolitiikka soveltuu yliopiston nykyiseen toimintaympäristöön, ympäristöpäämäärien ja -tavoitteiden saavuttamisen taso sekä seurantatoimet edellisestä johdon katselmuksesta. (Koikkalainen et al. 2014, 3.)

Lappeenrannan teknillisen yliopiston ympäristökäsikirjan mukaan yliopiston tulee olla selvillä omista toiminnoistaan ja niiden ympäristövaikutuksista, vähentää kulutusta, käyttää uudelleen tavaroitaan, kierrättää tavaroita mahdollisuuksien mukaan, hyödyntää jätettä energiaksi ja toimittaa jätteet loppukäsittelyyn. Lisäksi yksiköiden tulee olla tietoisia lainsäädännöllisistä velvoitteistaan ja esimiehet vastaavat yksikköönä liittyvien ympäristölainsäädäntövelvoitteiden noudattamisesta. (Koikkalainen et al. 2014, 8.)

2.5 Suomen Yliopistokiinteistöt Oy:n ympäristöarvot

Suomen Yliopistokiinteistöt Oy (SYK Oy) on vuonna 2009 perustettu yhtiö, joka omistaa, rakennuttaa ja vuokraa tiloja yliopistojen ja korkeakoulujen tarpeisiin pääkaupunkiseudun ulkopuolella. Yhtiön omistavat kymmenen pääkaupunkiseudun ulkopuolista yliopistoa sekä Suomen valtio. (Suomen Yliopistokiinteistöt Oy 2014, 30.)

Ympäristö-, kulttuuri- ja kestävän kehityksen arvot otetaan huomioon kaikissa kiinteistön ylläpitoon liittyvissä toimenpiteissä. SYK Oy pyrkii noudattamaan toimistoissaan Green Office-periaatteita ja nämä periaatteet on huomioitu jo toimitiloja suunniteltaessa. Yhtiö kehittää kiinteistöjä entistä energiatehokkaammiksi ja ekologisemmiksi sekä kiinnittää investoinneissa huomioita ympäristöystävällisten ja pitkäkestoisten ratkaisujen löytämiseen (Suomen Yliopistokiinteistöt Oy 2014, 33). Jättemäärän minimoimiseksi SYK Oy on mukana kehittämässä Lappeenrannan teknillisen yliopiston kierrätys- ja jätejärjestelmää (LUT 2013).

3 JÄTTEIDEN LAJITTELU ULKOMAISISSA YLIOPISTOISSA

Tässä kappaleessa tarkastellaan kolmen ulkomaalaisen yliopiston jätehuolto-ohjelmia sekä niiden onnistumista. Tarkasteltavista yliopistoista kaksi sijaitsee Meksikossa ja yksi Uudessa-Seelannissa.

Meksikon jätelainsäädäntö ei ole riittävä kattaakseen suurimman osan maan nykyistä jätehuoltotarpeista. Liittovaltion tasolla on säädetty laajasti lakeja vaarallisen jätteen varastointiin, käyttöön, kuljetukseen, käsittelyyn ja loppusijoitukseen liittyen. Vaarattomille kiinteille jätteille on säädökset vain näytteenotosta ja loppusijoituksesta. Jokaisella kunnalla on vastuu jätteidenkäsittelystä. (Armijo de Vega et al. 2002, 283-284.) 1980-luvusta alkaen ympäristökasvatus on tullut tärkeämmäksi Meksikossa, ja ympäristötietoisuuden merkitys on kasvamassa kouluissa (Armijo de Vega et al. 2002, 286). Armijo de Vega et al.:n tutkimuksen mukaan Meksikon ja osavaltioiden jätelainsäädännön puutteellisuuden takia koulujen ja yliopistojen tulee itsenäisesti suunnitella oma kestävän kehityksen mukainen jätehuolto- tai kierrätysohjelma (Armijo de Vega et al. 2002, 293).

Uuden-Seelannin nykyinen jätelainsäädäntö ja -politiikka eivät ole tarpeeksi riittäviä jätteiden synnyn ehkäisyyn ja täten myös ympäristönsuojelun parantamiseen. Uudessa-Seelannissa on kehitteillä useita valtakunnallisia ja alueellisia jätteiden vähennysohjelmia, joiden tarkoituksena on kehittää jätehuoltoa ja ympäristönsuojelua. Uudessa-Seelannissa viranomaiset kannustavat jätteiden kierrätykseen, ja useimmilla kunnilla on käytössä erilliset keräysastiat tietyille jätejakeille. (Boyle, 2000, 525.)

3.1 Univesidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, Meksiko

Universidad Autónoma Metropolitana (UAM-A) on Méxicon pohjoisosassa sijaitseva yliopisto, jossa on henkilöstöä 3 000 ja noin 12 000 opiskelijaa. UAM-A:n Azcapotzalcon kampuksen sisäinen politiikka on sitoutunut huolehtimaan ympäristöstä ja edistää luonnonvarojen järkevää ja asianmukaista käyttöä (Espinosa R.M. et al., 2008, 27). UAM-A:n Azcapotzalco kampus on toteuttanut oman jätehuolto-ohjelman nimeltä ”Segregation for a Better UAM Environment”. Ohjelman tarkoituksena on kehittää yliopiston yhteisön ympä-

ristövastuuta paikallisen lainsäädännön mukaisesti, sekä edistää ympäristönsuojelua ja hyvinvointia että lisätä yhteisön tietoisuutta siitä, millaisia ympäristövaikutuksia hyvällä jätehuollolla saavutetaan. Ohjelma tarjoaa UAM-A:n yhteisölle mahdollisuuden oppia jätehuollon tärkeydestä, jätejakeiden eroavuuksista, ympäristöriskeistä, jätteiden vähentämismahdollisuuksista ja uusista jätelaeista. UAM-A pyrkii lainsäädännön mukaisesti ennaltaehkäisemään jätteiden syntyä, vähentämään syntyvän jätteen määrää sekä huomioimaan ympäristösuojelun toiminnassaan. Paikallisia jätehuoltosäädöksiä noudattaen UAM-A:n kiinteät jätteet toimitetaan kaupungin jätteidenkeräykseen. (Espinosa R.M. et al. 2008, 31.)

Yliopiston jätehuolto-ohjelmassa syntyvät jätteet jaetaan kahteen luokkaan: kierrätettäviin jätteisiin sekä muuhun kierrättämättömiin jätteisiin. Kierrätettäviä jättejakeita ovat lasi, PET-pullot, alumiinitölkit sekä Tetrapak-pakkaukset. UAM-A:ssa käytetään valkoisia astioita kierrätettäville ja punaisia astioita muille jätteille. Biojätteen vähäisyyden takia kampuksella ei ole tarvetta sijoittaa erillisiä jäteastioita biojätteille. (Espinosa R.M. et al. 2008, 27–29.)

Lokakuussa 2003 UAM-A:ssa aloitettiin jätteiden lajittelu rakennusten alimpien kerroksien auloissa ja käytävillä. Kierrätyksen tehostamiseksi lajittelusta pyrittiin tekemään mahdollisimman yksinkertaista jäteastioiden värien ja sijoittelun avulla. Ohjelman toinen vaihe käynnistyi heinäkuussa 2004, jolloin sijoitettiin erilliset jäteastiat kierrätettäville ja kierrättämättömille jätteille myös ylempiin kerroksiin. Lisäksi yliopiston johto alkoi suunnitella kampukselle erillistä paperinkierrätystä. Paperin keräys-pilotti tehtiin 11 yliopiston toimistolle. Toisessa vaiheessa tehtiin myös ensimmäisen vaiheen arviointi, jolloin huomattiin, että lajitteluopasteet olivat epäselkeitä ja ne tulisi suunnitella uudestaan. Lisäksi jätehuolto-ohjelmaa pitäisi tuoda enemmän julkisuuteen ja tietoisuuteen eri medioiden avulla. Kolmas vaihe alkoi marraskuussa 2005, jolloin ohjelma toteutettiin myös niissä osastoissa, joita ei ollut aikaisemmin huomioitu erityiskäsittelytarpeista johtuen. Tällaisia osastoja olivat esimerkiksi tutkimus- ja opetuslaboratoriot. Kolmannessa vaiheessa kiinnitettiin myös huomioita eri erityisjätteiden kohteluun ja loppusijoitukseen, ja palkattiin asiantuntijapalveluita. (Espinosa R.M. et al. 2008, 29–30.)

Ohjelman myötä UAM-A:ssa syntyvän jätteiden määrä on vähentynyt (Espinosa R.M. et al. 2008, 27). Aluksi yliopiston yhteisön asenteissa oli havaittavissa välinpitämättömyyttä ja osallistuminen jätteiden lajitteluun ja kierrättämiseen oli vähäistä. Ajan kanssa osallistumisprosentti kasvoi ja kierrättäminen on lisääntynyt. Suuren osallistumismäärän saami-

nen on kuitenkin osoittautunut haasteeksi UAM-A:ssa, vaikka enemmistö yhteisöstä ymmärtää ohjelman tavoitteet sekä tietää kuinka jätejakeet tulee sijoittaa. Puutarhurit, siivoojat ja kahvilantyöntekijät ovat oppineet jätehuolto-ohjelmasta eniten, sillä se on vaikuttanut huomattavasti heidän työhönsä (Espinosa R.M. et al. 2008, 31).

UAM-A:n jätehuolto-ohjelman toteuttamisen suurimmiksi ongelmiksi muodostuivat yliopistojen yhteisöjen kierrätykseen osallistuminen, jätehuolto-ohjeiden ja -opasteiden epäselvyys sekä puhtaiden lajiteltujen jätejakeiden erillään pitäminen. Kuitenkaan ei ole vielä pystytty osoittamaan kuinka paljon jätehuolto-ohjelmat ovat vaikuttaneet asenteisiin, ja onko yhteisö hyödyntänyt jätehuolto-ohjelmien tietoa yliopiston ulkopuolella. (Espinosa R.M. et al. 2008, 31.)

3.2 The Autonomous University of Baja California, Meksiko

Mexicali on Baja California-osavaltion pääkaupunki, joka sijaitsee Luoteis-Meksikossa Yhdysvaltain rajalla. Mexicalin kunnissa asetettiin asetus julkisen siisteyden ylläpitämiseksi 31.3.2000. Asetuksessa vahvistetaan julkisen jätteidenkeräyksen strategia ja lainsäädäntö, määritellään velvoitteet, jotka kunnan asukkailla on, sekä kuvataan seuraamukset noudattamatta jättämisestä. Jättemäärän vähentäminen, kierrättäminen ja uusiokäyttö eivät ole saaneet Mexicalissa suurta painoarvoa. Lisäksi kestävän jätehuollon näkökulmasta Mexicalin kunnalla ei ole tarpeeksi jätehuolto-ohjelmia tiedottaakseen ja kouluttaakseen asukkaita. (Armijo de Vega et al. 2002, 284.)

The Autonomous University of Baja California (UABC) on osavaltion suurin yliopisto, joka koostuu viidestä kampuksesta; Mexicali, Tijuana, Rosarito, Tecate ja Ensenada. Opiskelijoita on yhteensä yli 25 000 (Armijo de Vega. 2006, 130). Vuosiksi 1999–2002 yliopistossa suunniteltiin ”Institutin Development Plan”, jonka tarkoituksena oli kehittää toimintoja, joilla saavutettaisiin kulttuurillinen hyväksyntä ympäristönsuojelulle. Kuitenkin suunnitelma oli liian laaja ja UABC:ssa päätettiin keskittyä vain kahteen tiettyyn pilottiohjelmaan, joista toinen oli yliopiston jätehuolto-ohjelma (Armijo de Vega. 2006, 137). UABC:n jätehuolto-ohjelman tarkoituksena on kouluttaa opettajia jätehuoltoon ja kierrättämiseen liittyen, tuottaa keinoja vähentää instituutiossa syntyviä jätteitä, lajitella institu-

tiossa syntyneet jätteet, rohkaista oppilaita osallistumaan jätteiden kierrätys- ja vähennysprojekteihin sekä kannustaa oppilaita vierailemaan kierrätyskeskuksissa ja kunnallisella kaatopaikalla (Armijo de Vega et al. 2002, 294.)

Tammikuussa 2001 yliopistolle kehitettiin jätehuolto-ohjelma, jonka tarkoituksena on opettaa yliopiston yhteisölle kestäväää jätehuoltoa, sekä millaisia ympäristöllisiä, sosiaalisia ja terveydellisiä hyötyjä siitä on. Yliopiston tiloista otettiin 924 jätenäytettä, jotta saataisiin selville UABC:n kierrätyspotentialiaali. Tuloksista nähtiin, että yli 60 % kiinteistä jätteistä oli kierrätyskelpoisia, kuten metallia, paperia, lasia, biojätettä ja muovia (Armijo de Vega et al. 2002, 289). Ensimmäinen vaihe sai kannatusta ylimmältä johdolta ja kaikki osastot olivat halukkaita osallistua ohjelmaan. Toisessa vaiheessa, helmikuussa 2001, jätehuolto-ohjelma julkaistiin virallisesti. Jokaisesta osastosta valittiin valvoja, jonka tehtävänä oli viedä ohjelmaa eteenpäin yksiköissään jätehuoltotietoisuutta kasvattaen (Armijo de Vega. 2006, 144). Kolmannessa vaiheessa jätehuolto-ohjelmasta kerrottiin yliopiston omassa mediassa, mutta kuitenkin ei saavutettu odotettuja tuloksia: huonoon tulokseen johtivat muun muassa jäteastioiden sijoittelun epäonnistuminen, sekä talonmiesten kierrättämistä vastaan olevat asenteet, jotka tarttuivat myös opiskelijoihin (Armijo de Vega. 2006, 148). Neljännessä ja viidennessä vaiheissa ohjelmaa yritettiin saada kannattavammaksi ja siihen tehtiin muutoksia – neljännessä vaiheessa vaihdettiin yhteistyökumppaneita ja viidennessä vaiheessa vastuu jätehuollosta hajautettiin jokaisen kampuksen vararehtorille (Armijo de Vega. 2006, 166).

Alun perin UABC:n jätehuolto-ohjelma sai tukea ylimmältä johdolta, mutta siitä huolimatta eri vaiheissa nousi ongelmia, jotka estivät ohjelman onnistumisen (Armijo de Vega. 2006, 166). Jotta jätehuolto-ohjelma toimisi, tulee kaikkien kampukselle olevien sektoreiden tehdä yhteistyötä. Kaikkien asianomaisten tulee ymmärtää jätehuolto-ohjelman tavoitteet ja tärkeys, kuinka lajitella, sekä keneen voi ottaa yhteyttä tarvittaessa. Ohjelmaa tulee valvoa huolellisesti ja yliopiston yhteisölle tulee kertoa avoimesti onnistumisista tai epäonnistumisista. Koulutus ja motivaatio ovat myös tärkeitä. (Armijo de Vega et al. 2002, 294.)

UABC:n jätehuolto-ohjelman toteuttamisen suurimmaksi ongelmaksi muodostui yliopiston yhteisöjen huono osallistuminen jätteiden lajitteluun ja kierrätykseen. UABC:n henkilökunnan sekä opiskelijoiden asenteita jätteiden kierrättämiseen selvitettiin haastattelujen avulla. Vastaajat jaettiin opiskelijoihin, talonmiehiin, hallinnollisiin sekä tiedekunnan henkilökuntaan. Haastateltuja tehtiin yhteensä 733 kappaletta (Armijo de Vega. 2006, 190).

Tulokset osoittivat että yliopiston yhteisöt eivät olleet kiinnostuneita kierrättämään ja osallistumaan aktiivisesti toimintaan, vaikka olivat tietoisia ohjelman tärkeydestä ja tarpeellisuudesta. Vähiten halukkuutta osallistua ohjelmaan osoittivat hallinnollinen henkilökunta, eniten osallistumishalukkuutta oli tiedekuntien henkilöstöllä. (Armijo de Vega. 2006, 204.)

3.3 Massey University, Uusi-Seelanti

Masseyn yliopisto sijaitsee Palmerston Northilla, Uudessa-Seelannissa. Yliopistossa on noin 6 500 opiskelijaa ja 1 800 työntekijää (Kelly et al. 2005, 47). Yliopistossa aloitettiin vuonna 1999 ”A Zero Waste”-jätehuolto-ohjelma. Ohjelman tarkoituksena on edistää yliopiston jatkuvaa sitoutumista ympäristöasioissa. Ohjelmassa kierrätetään erikseen biojäte, paperi ja kartonki, muovi ja sekajäte. Jäteastiat ovat jätäjakeiden mukaan eri väreillä merkityt. (Kelly et al. 2005, 45.)

Masseyn yliopistossa tehtiin kysely, jonka tarkoituksena oli kartoittaa yliopiston henkilökunnan ja opiskelijoiden asenteita ja käyttäytymistä kampuksen kierrätysohjelmaan liittyen. Kyselyyn valittiin sattumanvaraisesti 1 000 opiskelijaa ja 400 henkilökuntaa. Kyselyyn vastasi 48,4 % valituista, eli 448 opiskelijaa ja 230 henkilökuntaa (Kelly et al. 2005, 48). Kysely voidaan jakaa neljään osioon: tietoisuus ja osallistuminen Masseyn yliopiston kierrätysohjelmaan, mielipiteet ohjelmasta ja kuinka sitä tulisi kehittää, yleisesti asenteet kierrättämisestä ja ympäristöä kohtaan, sekä taustatiedot. Tuloksia tarkasteltaessa tulee kuitenkin huomioda se, että itse koettu käyttäytyminen saattaa poiketa todellisesta käyttäytymisestä. (Kelly et al. 2005, 47.)

Tulosten perusteella huomattiin, että tietoisuus kierrätysohjelmasta oli opiskelijoiden keskuudessa henkilökuntaa korkeampi, mikä johtunee siitä, että opiskelijat viettivät enemmän aikaa tiloissa, joissa kierrätysastiat ja lajitteluopasteet sijaitsivat. Kuitenkin henkilökunta oli enemmän sitoutunut ympäristöystävällisiin tekoihin kuin opiskelijat. Kyselyn tuloksissa kävi ilmi, että astioiden opasteet eivät olleet tarpeeksi huomattavia, ne olivat sijoitettu väärin tai niitä oli liian vähän. Kuitenkin opasteet koettiin pääasiallisesti hyödyllisinä. (Kelly et al. 2005, 48.)

98,7 % vastaajista oli täysin samaa mieltä, että kierrättäminen on ympäristölle hyödyllistä, mutta kuitenkin vain noin puolet heistä kierrätti aktiivisesti kampuksella tai kotona. 56 % vastaajista sanoi, ettei halua kierrätyksestä eikä yliopiston kierrätysohjelmasta enempää informaatiota. Informaation määrän lisääminen ei kasvattaisi kierrätystä vastaajien keskuudessa, kuten ei myöskään sosiaaliset paineet. Osa vastaajista koki kierrätysohjelman farssiksi, eivätkä kokeneet tarvetta kierrättää. Kierrättämistä vähensi huomio siitä, että yliopiston tilojen siivoojat tyhjensivät lajittelusta huolimatta jätteasiat yhteen jättesäkkiin. (Kelly et al. 2005, 49–53.)

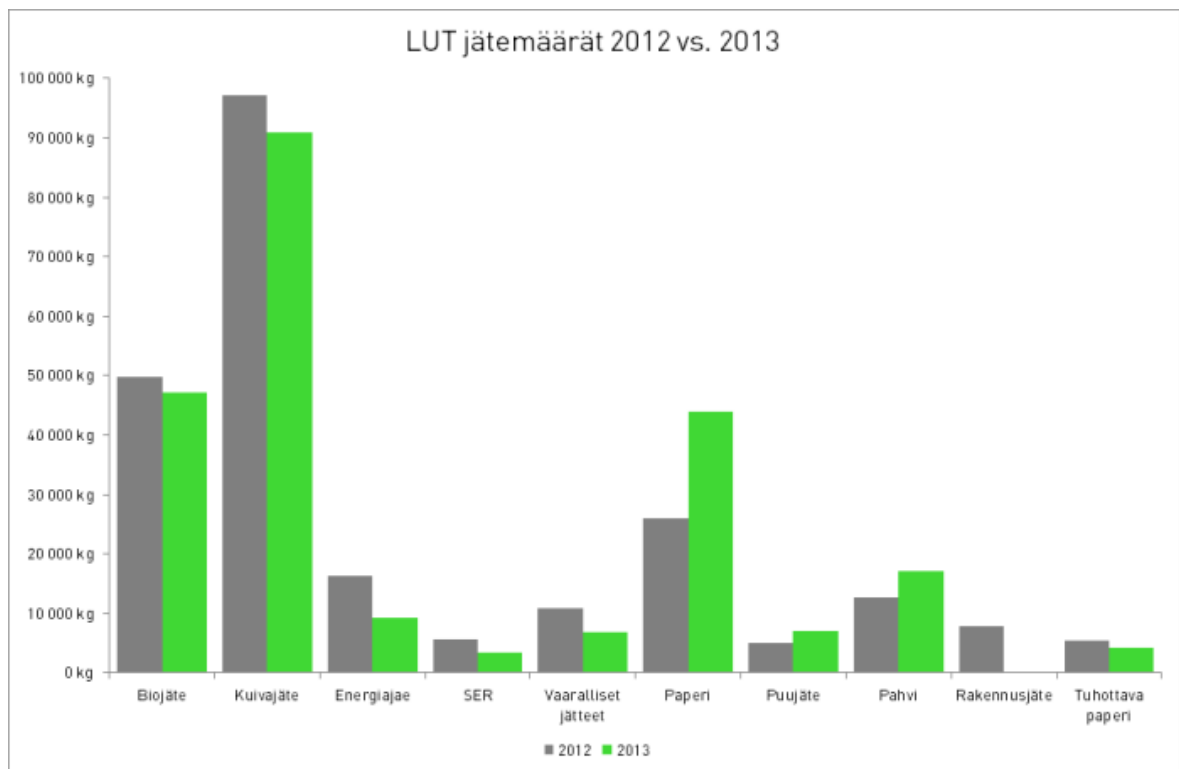
Ympäristöön ja kierrätykseen liittyvät asenteet olivat yleisesti positiivisia kampusalueella. Tietoisuus kierrätyksestä ja yliopiston jätehuolto-ohjelmasta oli korkea ja kierrätysprosentti oli suhteellisen hyvä sekä opiskelijoiden että henkilökunnan keskuudessa. Suurin osa vastaajista oli tyytyväisiä kierrätysohjelmaan, vaikka opasteiden epäselvyydestä ja huomauttamattomuudesta annettiin myös kielteistä palautetta (Kelly et al. 2005, 54). Massey'n yliopiston tulee parantaa opasteiden informatiivisuutta ja sijoittaa ne paremmin asianmukaisiin paikkoihin. Lisäksi osa vastaajista haluaisi kierrätyspisteitä enemmän ja laajemmin koko kampukselle. Toimiva kierrätysohjelma ei riipu ainoastaan tekniikasta, vaan ihmisten sitoutuneisuudesta, ympäristövastuullisen käyttäytymisen kehittymisestä ja ylläpitämisestä (Kelly et al. 2005, 42–43).

4 JÄTTEIDEN LAJITTELU LAPPEENRANNAN TEKNILLISESSÄ YLIOPISTOSSA

4.1 Alkukartoitus

Tässä kappaleessa selvitetään millainen on Lappeenrannan teknillisen yliopiston tämän hetkinen jätehuolto. Alkukartoituksen tarkoituksena on selvittää muun muassa yliopistossa kerättävät jätelajit, sekä käytössä olevien jättepisteiden ja keräysastioiden sijainnit. Kappaleessa tarkastellaan lisäksi Lappeenrannan teknillisen yliopiston jätteidenlajitteluohjeistusta ja -opastusta, sekä tiedottamista ja koulutusta.

Lappeenrannan teknillisen yliopiston jättejakauma vuosina 2012 ja 2013 on esitetty kuvassa 2. Vuonna 2012 yliopistossa syntyi jätettä 173 tonnia ja vuonna 2013 jätettä syntyi 230 tonnia. Eniten yliopistossa syntyy kuiva-, bio- ja paperijätettä. Kuvasta nähdään, että vaikka Lappeenrannan teknillinen yliopisto on onnistunut vähentämään toisten jättejakeiden määrää, paperin osuus yliopiston jätemäärästä on kasvanut huomattavasti. (Green Campus 2014a.)



Kuva 2. Lappeenrannan teknillisen yliopiston jätemäärä jättejakeittain vuosina 2012 ja 2013 (Green Campus 2014a).

Vuonna 2012 51 % yliopiston tiloissa syntyvistä jätteistä päätyi materiaalikierrätykseen ja 45 % hyödynnettiin energiana. Loput 4 % syntyneistä jätteistä päätyi kaatopaikalle. Tällä hetkellä yliopiston kuivajäte päätyy jätteiden kerääjän toimesta paikalliselle kierrätysyritykselle, joka lajittelee noin 90 % kuivajätteestä energiajakeeksi. Näin ollen vain noin 10 % kuivajätteestä loppusijoitetaan kaatopaikalle. (Green Campus 2014a.)

4.1.1 Kerättävät jätejakeet

Lappeenrannan teknillisen yliopisto on sitoutunut käyttämään uudelleen tavaroitaan ja kierrättää niitä mahdollisuuksien mukaan, hyödyntämään jätettä energiaksi ja toimittamaan jätteet loppukäsittelyyn (Koikkalainen et al. 2014, 8). Jätteiden monipuolisella lajittelulla pyritään vähentämään syntyvän kuivajätteen määrää. Lappeenrannan teknillisessä yliopiston jätteenkäsittelyohjeiden mukaan yliopistossa lajitellaan 13 jätejakeeta, jotka on esitetty taulukossa 1. Näiden lisäksi Lappeenrannan teknillisen yliopiston tiloissa on aloitettu lasin ja pantillisten pullojen kerääminen.

Taulukko 1. Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa kerättävät jätejakeet (LUT jätteenkäsittelyohjeet, 2014).

Biojäte
Kuivajäte
Energiajäte
Toimistopaperi ja lehdet
Pahvi
Tuhottavat luottamukselliset asiakirjat
Luottamukselliset kalvot, disketit, mikrofilmit, irrotetut kovalevyt ja DAT-varmistusnauhat
Käytöstä poistettavat sähkö- ja elektroniikkaromu
Metallit
Jäteöljy
Vaaralliset jätteet
Paristot
Tyhjät mustekasetit ja säiliöt

Perusjätehuolto kuuluu SYK Oy:n vastuulle. Erikoisjätejakeista vastaa Lappeenrannan teknillinen yliopisto itse. (Koikkalainen et al. 2014, 4.) Luottamuksellisten asiakirjojen tuhoamisesta vastaa Encore Ympäristöpalvelu Oy. Kylmälaitteet kerätään erikseen ja toimitetaan Lassila & Tikanojan toimipisteessä sijaitsevaan keräykseen. Eri metallit lajitel-

laan omiin astioihin tai kasoihin ja toimitetaan tarpeen mukaan romuliikkeelle. (LUT jätteenkäsittelyohjeet 2014, 2-3.)

4.1.2 Jätepisteet ja keräysastiat

Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa suurin osa jäteastioista sijaitsee julkisissa tiloissa, kuten auloissa ja käytävillä. Jäteastiat ovat jätejakeiden mukaan erivärisiä. Yliopiston julkisissa tiloissa on eniten kolmilokeroisia jäteastioita bio-, energia- ja kuivajätteelle. Kolmilokeroinen jäteastia on esitetty kuvassa 3. Kolmilokeroisten jäteastioiden lisäksi yliopiston käytävillä ja luokkahuoneissa on vielä muutamia jäteastioita lajittelemattomalle sekajätteelle. Ensimmäisen rakennusvaiheen kolmannessa kerroksessa on Lappeenrannan teknillisen yliopiston suurin jätteiden lajittelupiste, jossa on kahdeksalle eri jätejakeelle oma astia. Jätepiste on esitetty kuvassa 4. Kuvasta puuttuu paristoille tarkoitettu jäteastia, joka sijaitsee jätepisteen vieressä olevaa postihuonetta vastapäätä.

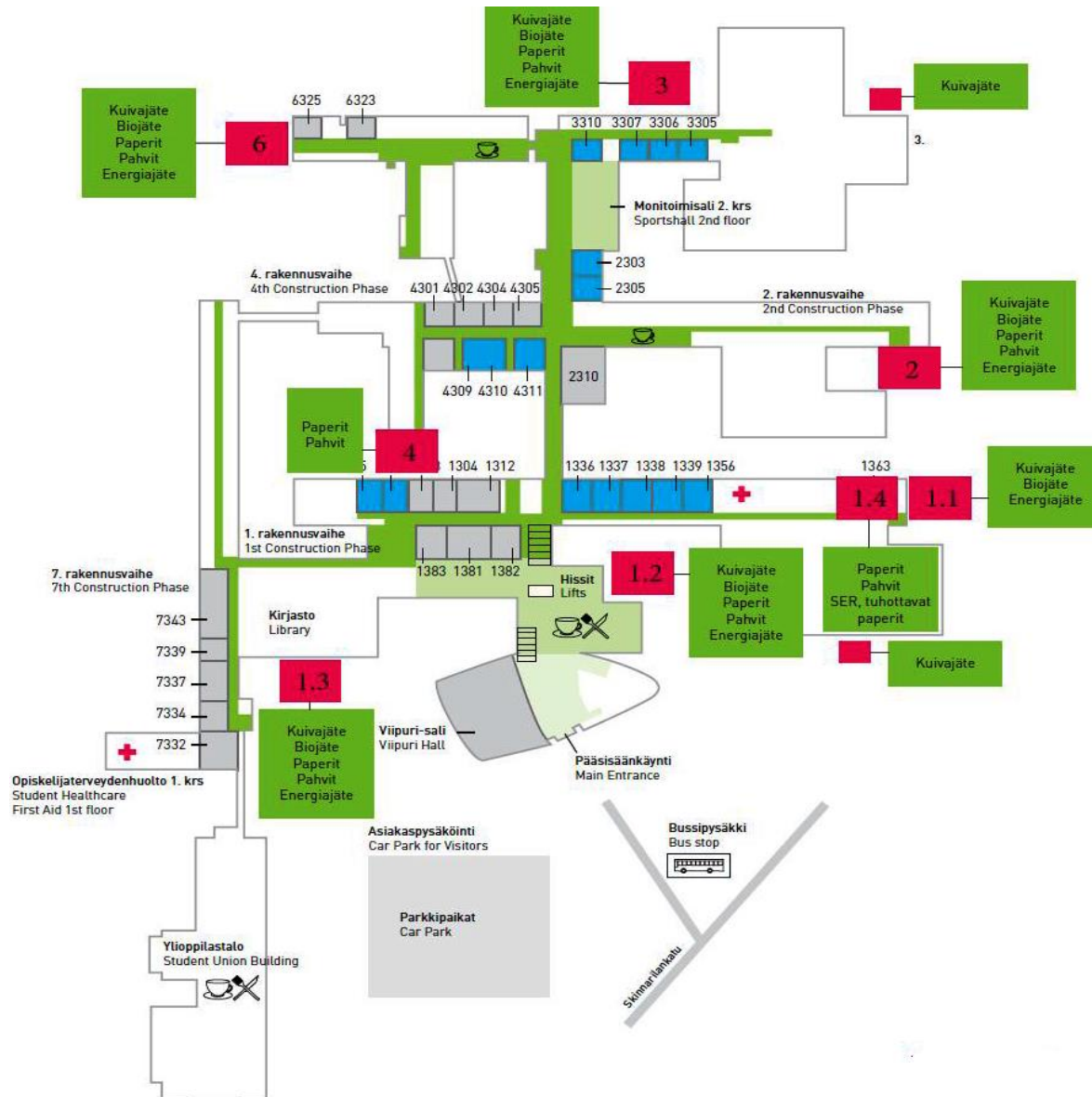


Kuva 3. Kolmilokeroinen jäteastia, joka on suunnattu kuiva-, energia- ja biojätteelle.



Kuva 4. Ensimmäisen rakennusvaiheen kolmannessa kerroksessa sijaitseva jätepiste kierrätettäville pulloille, paperille, energia-, seka/kuivajätteelle, metallille, lasille ja biojätteelle.

Myös jätekatoksissa sijaitsevat keräysastiat ovat jätėjakeiden mukaan erivärisiä. Lappeenrannan teknillisen yliopiston päärakennuksen yhteydessä on kymmenen jätekatosta ja niiden sijainnit on esitetty kuvassa 5 vaaleanpunaisina laatikoina. Vihreissä laatikoissa on lueteltu, mitä keräysastioita jätekatoksessa on. Havainnollistamiseksi paremmin jätekatosten sijainnit, kuvaan on myös numeroitu Lappeenrannan teknillisen yliopiston rakennusvaiheet sekä joitakin huoneita. Jätekatokset sijaitsevat rakennusvaiheiden päädyissä, mikä helpottaa erityisesti jätehuoltoyrityksiä, jotka suorittavat jätteen keräyksen. Kuvan 5 jätekatosten lisäksi jätekatoksia on Ylioppilastalon takana sekä Lappeenrannan teknillisen yliopiston omistamien Skinnarilan Hovin ja Rantasaunan läheisyydessä.



Kuva 5. Jätekatokset Lappeenrannan teknillisen yliopiston päärakennuksessa (LUT jätteenkäsittelyohjeet, 2014, 5).

Jätteiden asianmukaisesta lajittelusta, välivarastoinnista ja keräysastioihin sijoittamisesta vastaavat yliopiston siistijät. Toimistopaperi ja lehdet laitetaan toimistoissa oleviin keräyslaatikoihin, joista siistijät kuljettavat ne käytäville tai jätekatoksiin papereille tarkoitettuihin keräysastioihin. Pahvit laitetaan jokaisen rakennusvaiheen alakerroksissa tai jätekatoksissa oleviin keräysrullakoihin. Eri metallit lajitellaan omiin astioihin tai kasoihin. Vaaralliset jätteet sekä jäteöljy toimitetaan väliaikaiseen varastoon ensimmäisen rakennusvaiheen huoneisiin 1017 ja 1018. Paristojen keräyspiste on ensimmäisen rakennusvaiheen kolman-

nessa kerroksessa postihuoneen edessä, josta tilapalvelut toimittavat paristot ongelmajätekeräykseen. (LUT jätteenkäsittely 2014, 2-4.)

4.1.3 Ohjeistus ja opastus

Jätteiden lajitteluohjeet tulee sijoittaa siten, että ne ovat kaikkien nähtävillä ja saatavilla. Lajitteluohjeet tulisi olla helppolukuisia sekä huomiota herättäviä. Lajitteluohjeista tulee käydä ilmi ainakin seuraavat tiedot:

- mitä kerätään
- mihin jätteet kerätään
- kuka vastaa jätteiden keräilystä (sisäinen logistiikka)
- minne jätteet toimitetaan ja kuka on yhdyshenkilö
- keneltä saa tarvittaessa lisätietoja.

(Lahden ammattikorkeakoulu 2005a.)

Lappeenrannan teknillisen yliopiston ympäristökäsikirjan mukaan lajitteluohjeita laaditaan pääsääntöisesti niille toiminnoille, joissa ohjeen puuttuminen saattaisi johtaa poikkeamiseen ympäristöpolitiikasta, -päämääristä tai -tavoitteista. Yliopiston henkilökunnalle ja opiskelijoille on luotu jätteidenlajitteluohjeet, jotka löytyvät Lappeenrannan teknillisen yliopiston intranetistä. (Koikkalainen et al. 2014, 12.)

Opasteet on tehtävä selkeiksi, yksiselitteisesti ymmärrettäviksi ja informatiivisiksi. Ne tulee sijoittaa näkyville paikoille siten, että opasteet helpottavat jätteiden lajittelua ja käsittelyä. Opasteita on myös huollettava ja päivitettävä jätehuollon ja jätteiden lajittelun kehittyessä. Hyvin suunnitellut opasteet luovat siistin kuvan jätehuollosta ja motivoivat omalta osaltaan myös jätteiden lajitteluun. (Lahden ammattikorkeakoulu 2005a.)

Lappeenrannan teknillisen yliopiston jätteenkäsittelyohjeet sekä vaarallisten jätteiden käsittelyohjeet löytyvät yliopiston intranetistä. Lappeenrannan teknillisen yliopiston jätteenkäsittelyohjeissa on esimerkkejä jätejakeista ja mihin mikäkin jätejakeet kuuluu lajitella. Kuten kuvista 3 ja 4 nähdään, jäteastioihin on merkitty pääasiallisesti tekstien ja värien avulla mitä jätejakeita jäteastiaan kuuluu sijoittaa. Jäteastioissa ja opasteissa on myös pie-

niä lajittelua helpottavia kuvia. Ensimmäisen rakennusvaiheen kolmannen kerroksen aulassa jäteastioiden yhteydessä on myös kirjalliset opasteet, mitä astioihin saa ja ei saa sijoittaa. Opasteet ovat pääasiassa englanniksi.

4.1.4 Tiedottaminen ja koulutus

Jätehuolto saadaan toimivaksi opastamalla, kouluttamalla ja tiedottamalla henkilökuntaa aktiivisesti jätehuoltoon liittyvistä asioista. Koulutuksessa kannattaa käydä läpi yleiseen jätehuoltoon liittyviä asioita, sekä opastaa työpiste- ja osastokohtaisesti oikeiden toimintatapojen noudattamiseen. Tärkeää on kiinnittää huomiota käytännötoteutukseen ja varmistaa se, että ohjeiden noudattaminen käytännössä on mahdollista. Koulutuksessa on painotettava syntypaikkalajittelun merkitystä sekä oman toiminnan seurauksia. Huonosti tehty syntypaikkalajittelu vaikeuttaa tai voi estää täysin jätehuoltoketjun seuraavien toimintojen suorittamisen. (Lahden ammattikorkeakoulu 2005b.)

Jätteiden lajitteluun liittyvää koulutusta tulee järjestää säännöllisesti, jotta koulutuksista saadaan mahdollisimman suuri hyöty. Uusien käytäntöjen omaksumiseen ei välttämättä riitä yksi koulutuskerta, mikäli vanhat rutiinit ja tottumukset ovat vahvat. Lisäksi koulutusta on hyvä järjestää jätehuollon käytäntöjen muuttuessa, esimerkiksi lainsäädännön kiristytessä. Koulutuksessa on huomioitava koulutettavien mielipiteet ja annettava heille mahdollisuus kehittää oman työpisteensä jätehuoltoa (Lahden ammattikorkeakoulu 2005 b). Lappeenrannan teknillisen yliopiston yhteisöllä on mahdollisuus vaikuttaa työympäristöönsä ilmoittamalla kiinteistössään havaituista puutteista intranetin ”Kiinteistön palvelupyynnöt”-lomakkeen kautta ja Green Campukseen liittyvistä kehitysehdotuksista palautelomakkeella (LUT 2014b).

Lappeenrannan teknillisen yliopiston henkilökunnan sitoutuminen ympäristöasioihin toteutetaan viestinnän ja koulutuksen avulla. Sisäisellä koulutuksella varmistetaan, että henkilökunta tuntee

- yliopiston ympäristöpolitiikan sisällön
- yliopiston asettamat ympäristöpäämäärät ja -tavoitteet
- sovitut menettelytavat ympäristöasioissa

- oman työnsä/toimintansa merkittävimmät ympäristövaikutukset ja keinot vaikuttaa niihin
- vastuunsa ympäristöohjelmien toteuttamisessa
- kuinka hätätilanteissa toimitaan.

(LUT 2014b.)

Ympäristöohjelmien päivittyessä ja uusien ohjeiden astuessa voimaan, Lappeenrannan teknillisen yliopiston henkilökuntaa tiedotetaan ja tarvittaessa koulutetaan. Henkilöstön tietoisuus varmistetaan sisäisellä viestinnällä, kuten esimerkiksi intranetissä sekä yliopisto- ja yksikötasoisilla sähköpostiuutisilla, erilaisilla kampanjoilla, ympäristöasioiden käsitteilyllä yksikkökohtaisissa palaverissa ja sisäisillä auditoinneilla. Pysyvä ohjeistus löytyy Green Campuksen intranet-sivuilta. Uusille työntekijöille ympäristöasiat sisältyvät perehdyttämismateriaaleihin ja -koulutukseen. (Koikkalainen et al. 2014, 9). Lappeenrannan teknillisen yliopisto ei järjestä tällä hetkellä opiskelijoilleen minkäänlaista jätteenlajittelukoulutusta tai -opastusta.

Lappeenrannan teknillisen yliopiston ympäristöviestintäsuunnitelmassa kuvataan sekä sisäinen että ulkoinen ympäristöviestintä. Ulkoisesta viestinnästä vastaa yliopiston Viestintäyksikkö, sisäisestä viestinnästä ympäristöviestintävastaava sekä HR. (Koikkalainen et al. 2014, 10.)

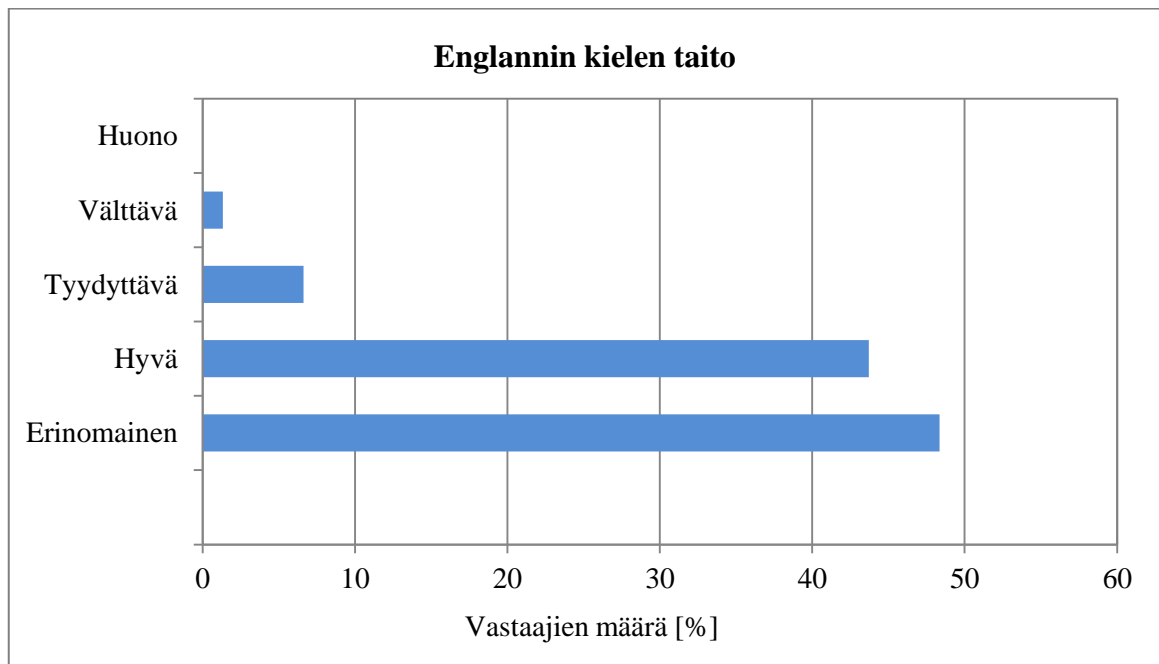
4.2 Jätteiden lajittelukokemukset kyselyn ja haastattelujen perusteella

4.2.1 Kysely

Kyselyn tarkoituksena on selvittää Lappeenrannan teknillisen yliopiston henkilökunnan ja opiskelijoiden lajittelukokemuksia ja -käyttäytymistä yliopistossa. Kyselylomakkeen täytti yhteensä 151 vastaajaa, joista opiskelijoita oli 83 ja työntekijöitä 68. Vastaajista 76 oli naisia ja 75 miehiä. Kyselyyn vastanneet edustivat kahdeksaa eri kansallisuutta. 94 % vastaajista oli suomalaisia ja ulkomaalaisista vastaajista kolmannes oli venäläisiä.

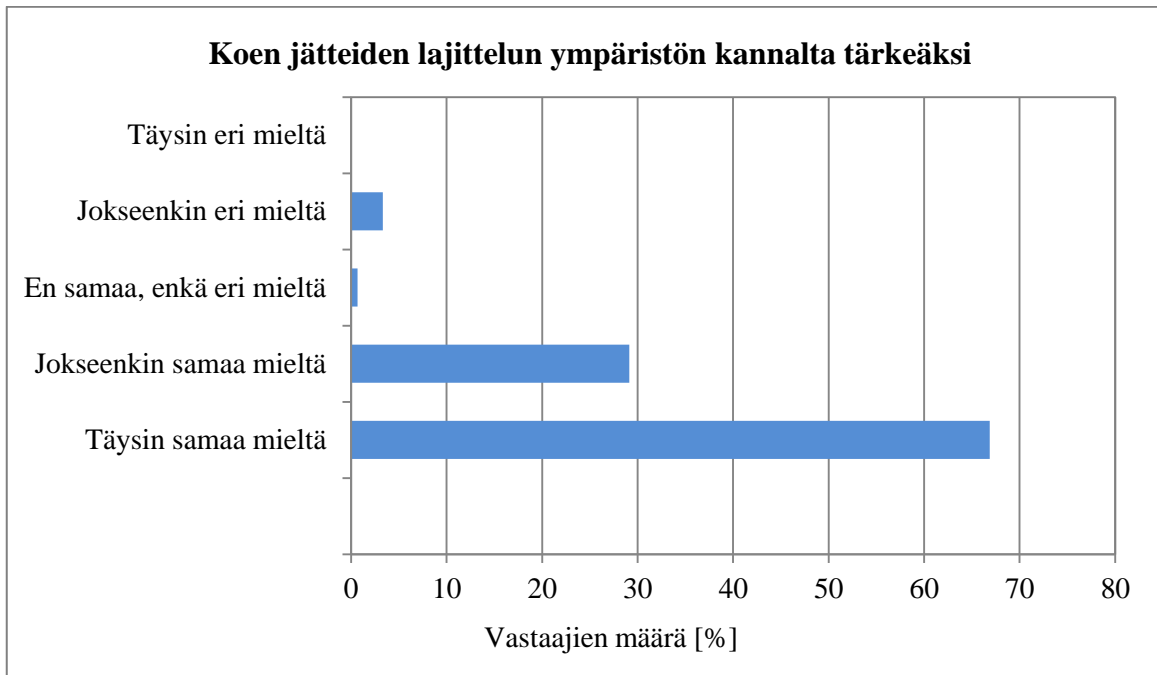
Lappeenrannan teknillisen yliopiston julkisissa tiloissa olevat lajitteluopasteet ovat pääasiallisesti englanniksi, ja intranetistä löytyvät yliopiston omat jätteiden lajitteluohjeet sekä

suomeksi että englanniksi. Opasteiden ja lajitteluohjeiden sisäistämisen takia pyydettiin arviota vastaajien englannin kielen taitotasosta, joka on esitetty kuvassa 5. Siitä nähdään, että suurin osa vastaajista kokee englannin kielitaitonsa erinomaiseksi tai hyväksi. Kukaan vastaajista ei koe englannin kielitaitoaan huonoksi. Henkilökunnan ja opiskelijoiden välillä ei ollut huomattavaa eroa.

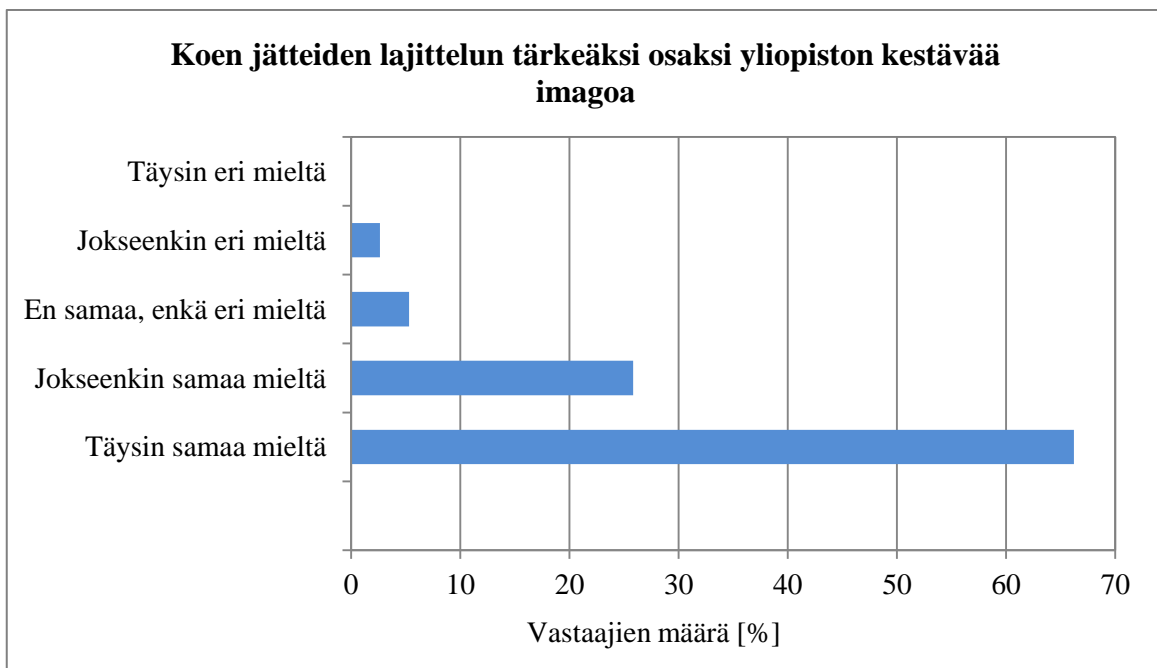


Kuva 5. Englannin kielen taito vastaajien määrän mukaan.

Kyselyssä selvitettiin, kuinka merkittäväksi vastaajat kokevat jätteiden lajittelun. Tulokset on esitetty kuvissa 6 ja 7. 67 % kaikista vastaajista oli täysin samaa mieltä siitä, että jätteiden lajittelu on ympäristön kannalta tärkeää. 66 % kaikista vastaajista oli täysin samaa mieltä siitä, että jätteiden lajittelu on tärkeä osa yliopiston kestävästä imagoa. Kukaan vastaajista ei ollut väitteiden kanssa täysin eri mieltä. Kaikki kyselyyn vastanneet naiset olivat täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että jätteiden lajittelu on ympäristön ja yliopiston kestävästä imagon kannalta tärkeää. Henkilökunnan ja opiskelijoiden vastausten välillä ei ollut huomattavaa eroavaisuutta.

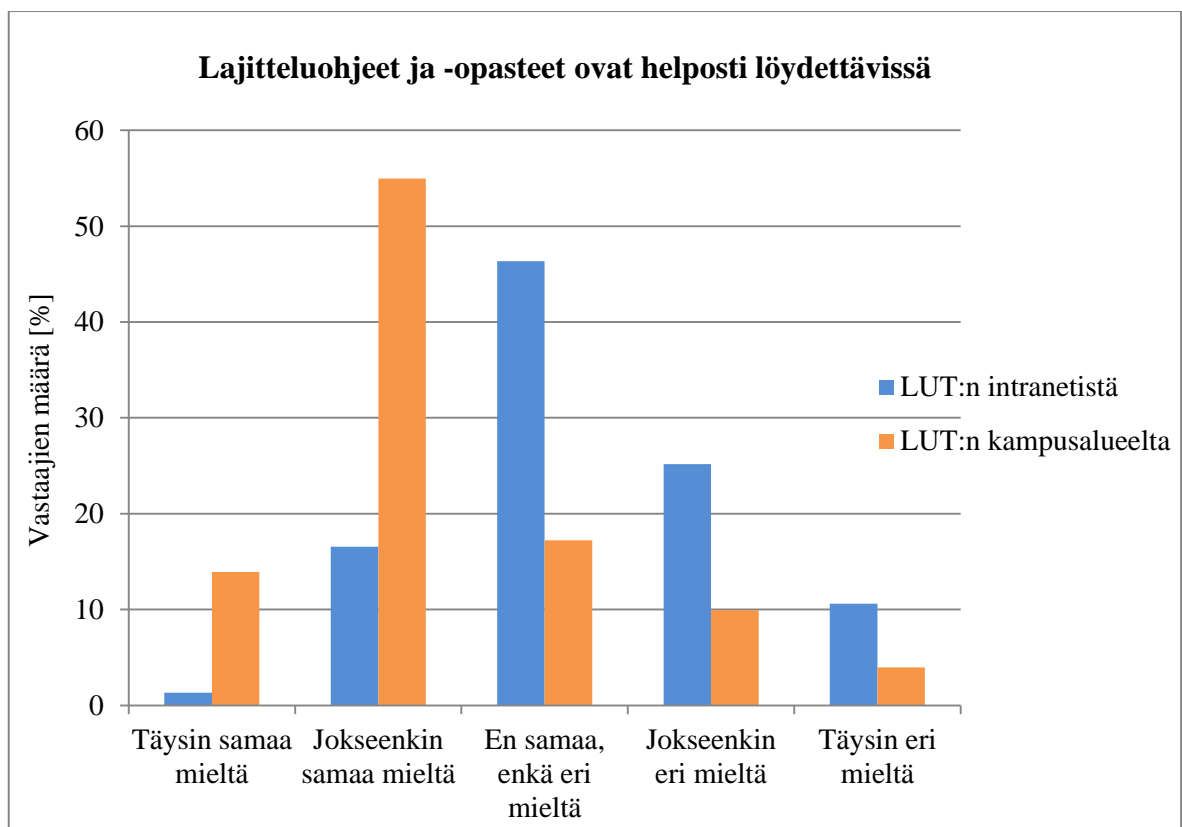


Kuva 6. Jätteiden lajittelun kokeminen ympäristön kannalta vastaajien määrän mukaan.



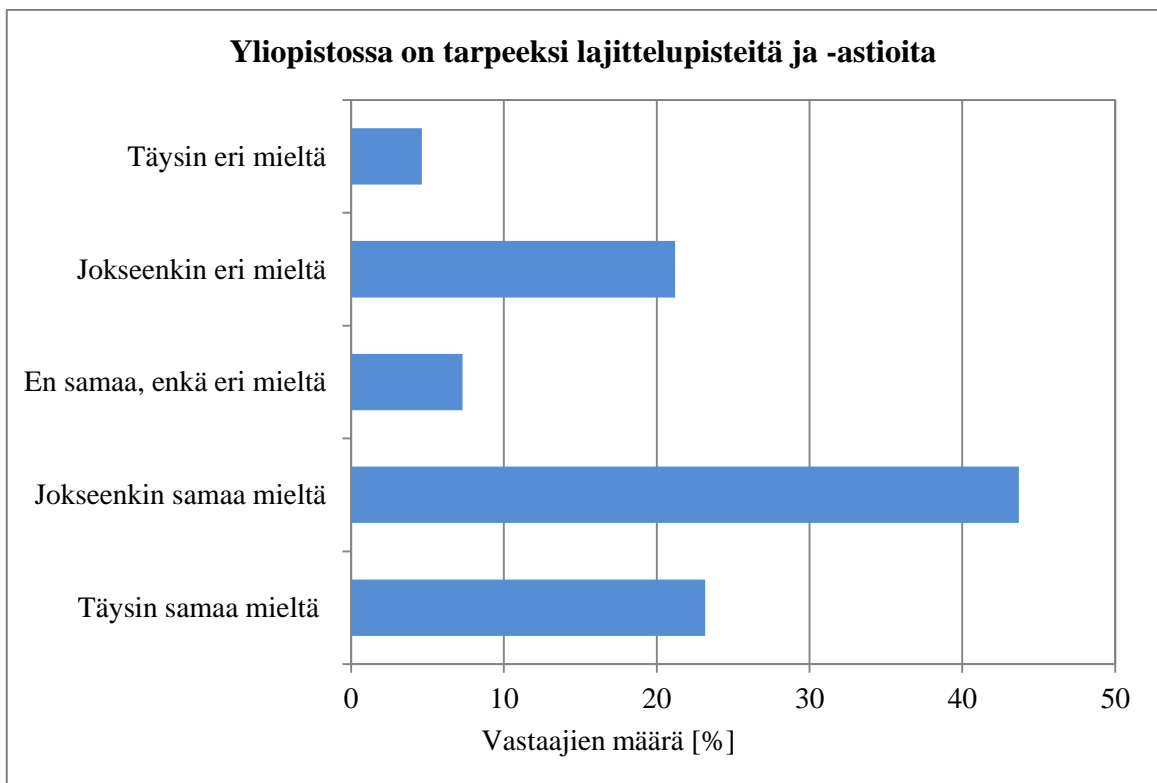
Kuva 7. Jätteiden lajittelun kokeminen yliopiston kestävästä imagon kannalta vastaajien määrän mukaan.

Kyselyssä selvitettiin, kuinka hyvin opiskelijat ja henkilökunta löytävät yliopiston omat lajitteluohjeet ja -opasteet. Tulokset on esitetty kuvassa 8. Henkilökunnan ja opiskelijoiden välillä ei ollut huomattavaa poikkeavuutta. Kuvasta nähdään, että yliopiston intranetistä löytyvät jätteiden lajitteluohjeiden löytäminen koetaan vaikeammaksi kuin kampusalueella olevien lajitteluopasteiden löytäminen. Kirjallisista vastauksista selvisi, että jotkut vastaajista eivät olleet tietoisia siitä, että Lappeenrannan teknillisellä yliopistolla on omat lajitteluohjeet, ja tämän takia he vastasivat ”En samaa, enkä eri mieltä”. Lisäksi kirjallisista vastauksista kävi ilmi, että joillakin vastaajilla ei ole selkeää kuvaa siitä, kuinka jätteiden lajittelua kuuluu tehdä. Sekä kotimaisilla että ulkomaalaisilla vastaajilla huomattavin ongelma liittyi energia- ja kuivajätteen erottamiseen. Tästä syystä osa vastaajista haluaisi informatiivisemmat opastukset varsinkin kolmilokeroisiin jäteastioihin, sekä jätteiden lajitteluohjeet selkeästi esille myös toimistotiloihin.

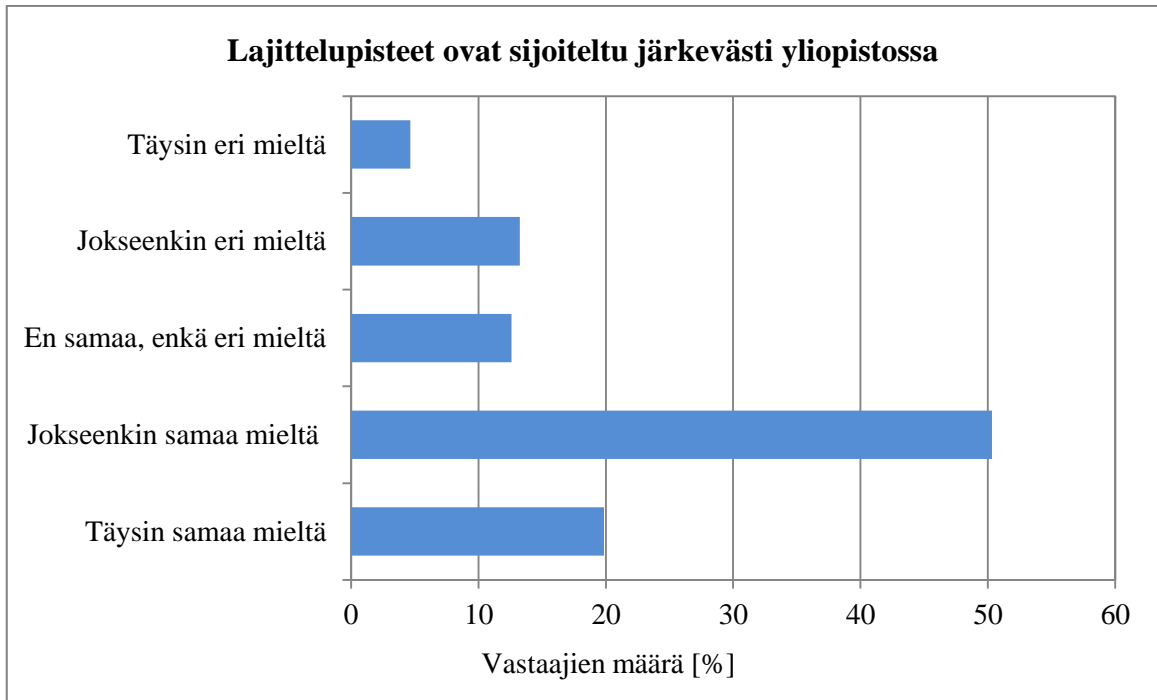


Kuva 8. Lajitteluohjeiden ja -opasteiden löytämisen kokeminen vastaajien mukaan.

Kyselyssä kysyttiin, onko vastaajien mielestä yliopiston tiloissa tarpeeksi lajittelupisteitä ja -astioita, sekä kuinka he kokevat lajittelupisteiden ja -astioiden sijoittelun onnistuneen. Tulokset on esitetty kuvissa 9 ja 10. Kuvasta 9 nähdään, että 44 % vastaajista on jokseenkin samaa mieltä siitä, että yliopistossa on tarpeeksi lajittelupisteitä ja -astioita, kun taas 21 % on väitteen kanssa jokseenkin eri mieltä. Lajittelupisteiden onnistuneesta sijoittelusta 50 % vastaajista oli jokseenkin samaa mieltä. Kuitenkin kirjallisista vastauksista kävi ilmi, että lajittelupisteet tulisi sijoitella lähemmäs sellaisia tiloja, joissa ihmiset työskentelevät tai viettävät muuten paljon aikaa. Tällaisia tiloja ovat esimerkiksi toimistot, taukotilat, ruokalat sekä ryhmätyötilat. Vastaajat totesivat, etteivät halua kuljettaa jätteitä pitkiä välimatkoja lajittelupisteille. Näkyville paikoille asetetut lajittelupisteet koettiin osittain vain imagoa nostavina, eivätkä yliopiston jätteiden lajittelua parantavana.

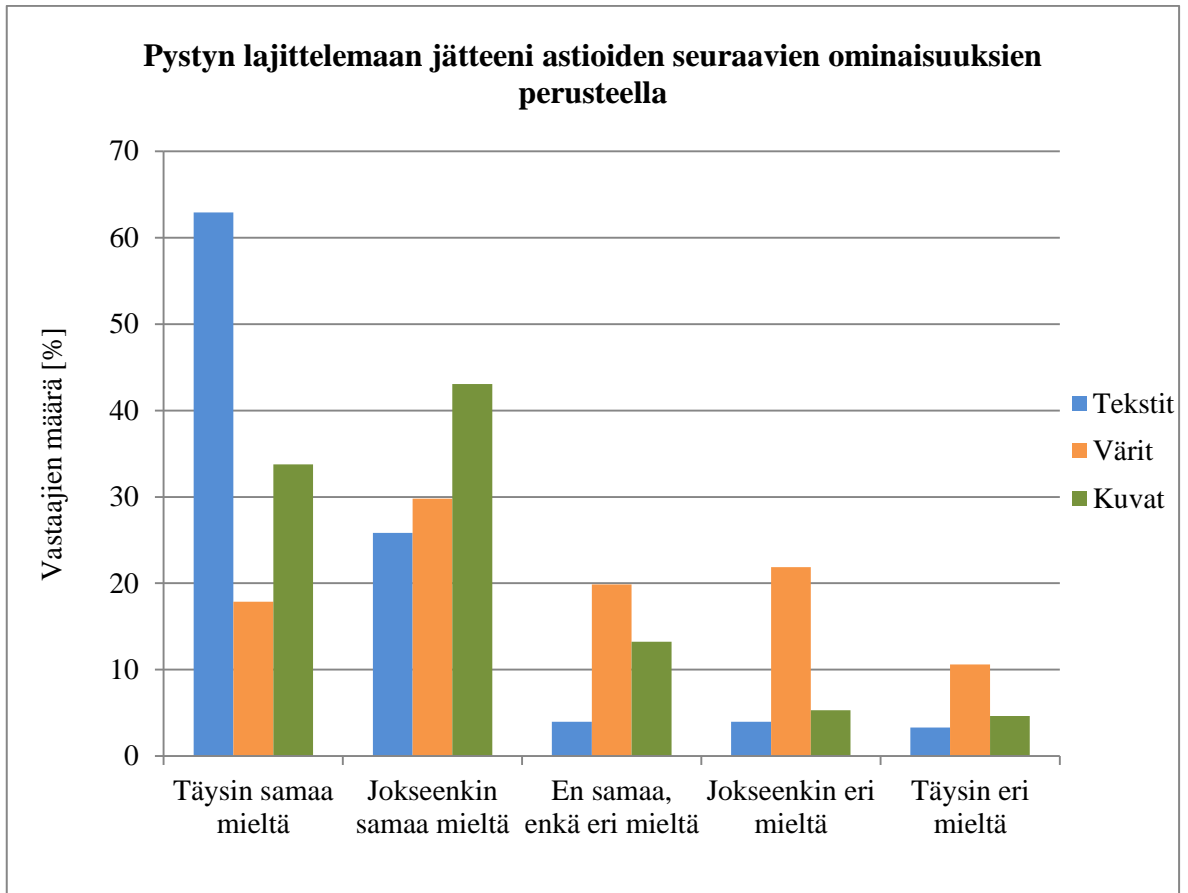


Kuva 9. Lajittelupisteiden ja -astioiden määrän kokeminen vastaajien määrän mukaan.



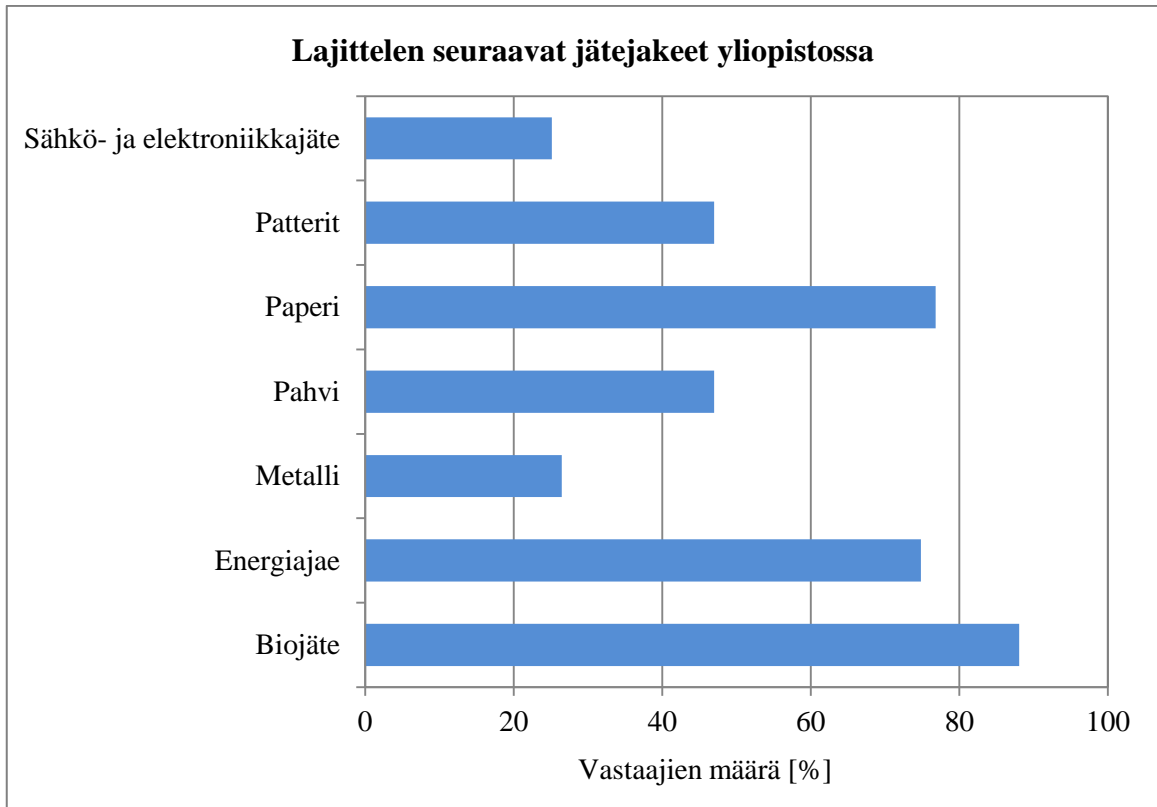
Kuva 10. Lajittelupisteiden sijoittelun kokeminen vastaajien määrän mukaan.

Kyselyssä tarkasteltiin, kuinka vastaajat kokevat pystyvänsä lajittelemaan jätteitään jäteastioiden tekstien, värien ja kuvien perusteella. Tulokset on esitetty kuvassa 11. Vastaajista 63 % oli täysin samaa mieltä, että pystyivät lajittelemaan tekstien perusteella. Jäteastioiden värien kohdalla äänet jakautuivat melko tasaisesti jokaisen vaihtoehdon välillä. Jäteastioiden kuvitus koettiin jätteiden lajittelua parantavana ja noin kolmannes vastaajista oli täysin samaa mieltä siitä, että kuvat auttavat jätteiden lajittelussa. Vastaajaryhmien vastausten välillä ei ollut huomattavaa eroa. Kirjallisissa vastauksissa todettiin, että yliopiston jäteastioita tulee yhtenäistää nykyisestä jätteiden lajittelun kehittämiseksi. Lisäksi jotkut vastaajista halusivat jäteastioihin tarkempia selityksiä tai esimerkkejä siitä, mitä astioihin voi laittaa.



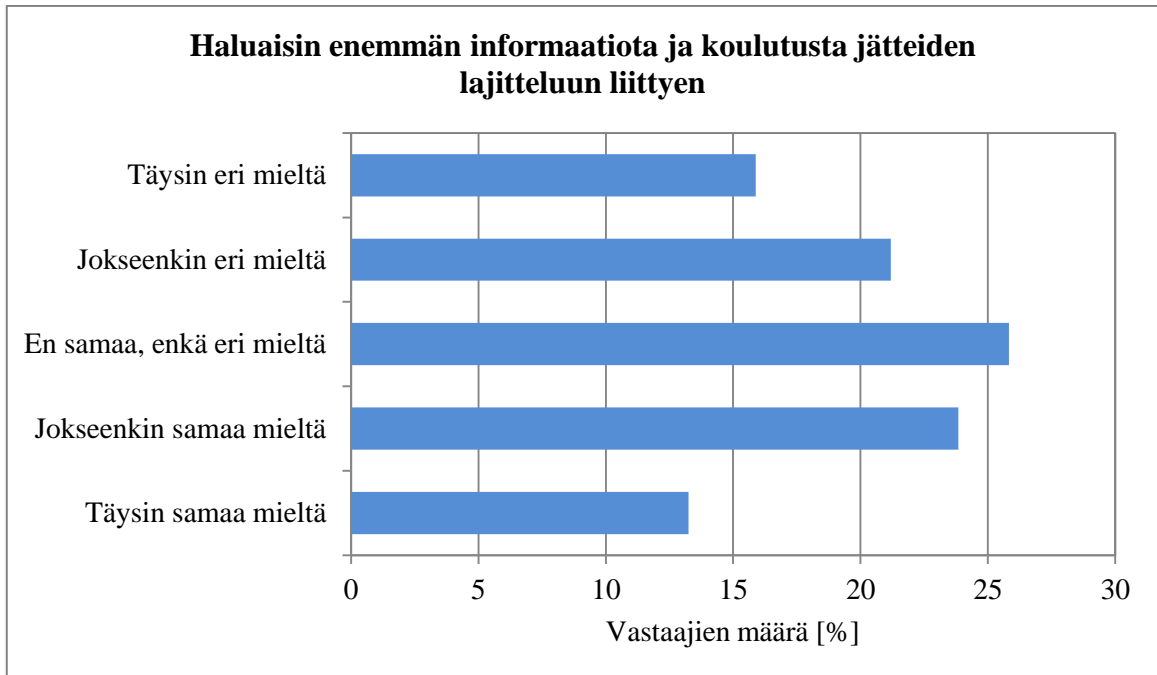
Kuva 11. Jätteiden lajittelun onnistuminen tiettyjen ominaisuuksien avulla vastaajien mukaan.

Vastaajilta kysyttiin, mitä jätejakeita he lajittelevat yliopiston tiloissa. Vastaukset on esitetty kuvassa 12. Kuvasta nähdään, että vastaajien keskuudessa lajitteluprosentti on merkittävä, ja jokainen vastaaja lajittelee yliopistossa vähintään yhden jätejakeen. 88 % vastaajista lajittelee biojätteet, 77 % paperit ja 75 % energiajätteet. Sähkö- ja elektroniikkajätettä sekä metallia lajittelivat vain noin 25 % vastaajista, mutta tämä johtunee siitä, etteivät kaikki vastaajat käsittele näitä jätejakeita yliopistolla.



Kuva 12. Lajiteltavat jätejakeet vastaajien mukaan.

Kyselyssä selvitettiin onko vastaajilla halukkuutta saada enemmän informaatiota ja koulutusta jätteiden lajitteluun liittyen. Vastaukset on esitetty kuvassa 13. Vastaukset jakaantuvat melko tasaisesti vastausvaihtoehtojen välillä. 56 % ulkomaalaisista vastaajista oli väitteen kanssa täysin samaa mieltä. Kirjallisten vastausten perusteella ulkomaalaiset vastaajat kokivat, että jätteiden lajittelukoulutuksesta olisi huomattavaa hyötyä. Myös osa suomalaisista vastaajista koki, että jätteiden lajittelukoulutusta voitaisiin järjestää muutaman kerran lukuvuodessa yhteistyössä yliopiston sisäisten ja ulkoisten sidosryhmien kanssa.



Kuva 13. Halukkuus saada jätteiden lajitteluinformaatiota ja -koulutusta vastaajien määrän mukaan.

Kyselyn viimeisessä kohdassa oli mahdollisuus antaa kirjallisia vastauksia ja kehitysideoitu kyselyyn tai Lappeenrannan teknillisen yliopiston jätteiden lajitteluun liittyen. Vastauksia annettiin yhteensä 42 kappaletta. Vain kaksi vastaajaa antoi palautetta kyselystä. Kirjallisissa vastauksissa esitettiin paljon kysymyksiä yliopiston nykyiseen jätehuoltoon ja jätteiden lajitteluun liittyen, kuten miten jätejakeita tulee lajitella ja missä tiettyjen jätejakeiden jäteastiat sijaitsevat.

Kirjallisissa vastauksissa eräät vastaajista totesivat, että yliopiston tulisi jätteiden lajittelun lisäksi kiinnittää huomiota jätteiden määrän vähentämiseen, sekä vanhojen tavaroiden uusiokäyttöön ja kierrättämiseen. Muutama vastaajista antoi positiivista palautetta Lappeenrannan teknillisen yliopiston jätehuoltoon liittyen ja sanoi olevansa tyytyväinen tämän hetkiseen tilanteeseen, mutta osa vastaajista kritisoi myös yliopistossa tapahtuvaa jätehuoltoa. Toiset vastaajista kokivat, että jäteastioita tyhjennetään liian harvoin. Osa kertoi havainneensa, että yliopistossa tapahtuvasta lajittelusta huolimatta jätejakeet päätyvät keräyksen yhteydessä samaan jättesäkkiin. Vastaajien mukaan jätteenkäsittely ja ekologisuus tulisi näkyä myös Lappeenrannan teknillisen yliopiston sidosryhmien toiminnassa.

4.2.2 Haastattelut

Kandidaatintyön yhteydessä haastateltiin Lappeenrannan teknillisen yliopiston ulkomaalaisia opiskelijoita ja työntekijöitä, jotta saataisiin parempi kuva siitä, kuinka ulkomaalaiset kokevat jätteiden lajittelun yliopiston tiloissa. Kandidaatintyössä tehtiin yksi ryhmähaastattelu sekä kaksi yksilöhaastattelua. Ryhmähaastateltavia oli yhteensä 6, joista 5 oli naisia. Kaikki ryhmähaastatteluun osallistuneet olivat opiskelijoita. He olivat 18–27-vuotiaita ja heidän keski-ikä oli noin 23 vuotta. Kaikki ryhmähaastatteluun osallistuneet ovat asuneet Suomessa vähintään vuoden, ja keskiarvo on noin 1,5 vuotta. Haastateltavat opiskelijat ovat kotoisin kolmesta eri maanosasta; Euroopasta, Aasiasta ja Pohjois-Amerikasta. Henkilökunnan haastattelut tehtiin yksilöhaastatteluina. Toinen haastateltavista oli lähes 30-vuotias nainen, joka on asunut Suomessa suunnilleen 10 vuotta, ja toinen oli noin 60-vuotias mies, joka on asunut Suomessa 25 vuotta. Molemmat yksilöhaastatteluun osallistuneet ovat eurooppalaisia.

Haastateltavat kokevat kierrättämisen ja jätteiden lajittelun positiivisena. Haastateltavat totesivat, että kun tietää miten jätejakeita tulee lajitella, todennäköisemmin myös itse lajittelee, ja jokainen haastateltavista totesikin kierrättävänsä yliopistolla parhaansa mukaan kaikki syntyvät jätteet. Haastateltavat ovat yleitä siitä, kuinka paljon Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa kierrätetään ja haluavat kehittää entisestään jätehuoltoa yksinkertaisemmaksi ja toimivammaksi. Ryhmähaastatteluun osallistuneet eivät ole kokeneet yliopistolla sosiaalista painetta jätteiden lajitteluun liittyen, ja totesivat, että kaikki yliopistolla tuntuvat tietävän kierrättämisen ja lajittelun tärkeyden, minkä takia kierrättäminen ja jätteiden lajittelu on yliopiston tiloissa yleistä. Toisin kuin opiskelijat, molemmat yksilöhaastatteluun osallistuneet sanovat kokevansa yliopistossa sosiaalista painetta jätteiden lajitteluun liittyen.

Yhteensä haastateltavia oli kotoisin kuudesta eri maasta. Ainoastaan yksi haastateltavista kertoi, että jätehuoltoasiat ovat hänen kotimaassaan edistyksellisempiä kuin Suomessa. Muut haastateltavat kokevat jätteiden lajittelun poikkeavan Suomessa huomattavasti omista kotimaistaan. Haastateltavat totesivat, että jätteiden lajittelun laajuus kotimaissa riippuu suuresti myös asuinalueesta. Suomessa jätehuolto on niin kehittynyttä, että kaikilla on mahdollisuus kierrättää ja lajitella jätteet. Haastateltavat totesivat, ettei heidän kotimaassaan ole vastaavanlaista infrastruktuuria, minkä avulla jätehuolto saataisiin maanlaajuisesti

toimivaksi. Tämän takia jätteiden lajittelu ja kierrättäminen joillakin alueilla on enemmän henkilökohtainen valinta, eikä yleinen tapa.

Vaikka haastateltavat kokevatkin jätteiden lajittelun tärkeäksi ja pyrkivät lajittelemaan jätteensä yliopistossa, totesivat he myös, että lajittelu yliopiston tiloissa ei ole aina yksinkertaista. Jätteiden lajittelua tehdään erityisesti ruokaloissa, joissa se koetaan helpommaksi kuin käytävillä ja auloissa. Palautetta annettiin varsinkin lajitteluastioiden merkinnöistä, jotka koettiin epäselvinä ja lajittelua hankaloittavina. Ryhmähaastattelussa oli puhetta, että myös muut opiskelijat kokevat, että astioissa ja astioiden läheisyydessä olevia ohjeita tulisi selkeyttää entisestään.

Jätteiden lajittelua helpottaakseen haastateltavat olivat kaikki samaa mieltä siitä, että yliopiston yhteisöä tulee entisestään rohkaista enemmän kierrättämään ja lajittelemaan. Tämä saavutetaan lisäämällä koulutusta ja informaatiota. Suurin osa kaikista haastateltavista haluaisi jonkinlaisen infoluennon tai työpajan, jossa opetettaisiin kierrättämään ja lajittelemaan. Luento ja työpajat koetaan opettavaisempina kuin pelkästään opasteiden selkeyttäminen, sillä niissä voitaisiin esittää myös esimerkkejä ja kysymyksiä. Haastateltavat olivat kaikki samaa mieltä, että infoluento voitaisiin tehdä osaksi orientaatioviikkoja, jolloin tavoitettaisiin parhaiten uudet opiskelijat. Vaikka koulutus nähtiinkin positiivisena, muutama haastateltavista kuitenkin sanoivat, etteivät itse koe tarvetta erilliselle koulutukselle. Heidän mukaansa kirjalliset ohjeet ja paremmat opastukset jäteastioihin riittävät helpottamaan jätteiden lajittelua. Varsinkin selkeämpien, informatiivisten kuvien lisääminen lajitteluastioihin koettiin hyvänä ideana.

4.3 Kehitysehdotukset

Lappeenrannan teknillisen yliopiston jätteenlajittelun kehitysehdotukset voidaan jakaa pääasiallisesti kolmeen osioon: jätteidenlajitteluohjeiden ja -opasteiden selkeyttämiseen ja yhtenäistämiseen, lajitteluastioiden lisäämiseen tiloihin, joissa jätettä syntyy, sekä jätteiden lajittelutietoisuuden ja -koulutuksen lisäämiseen. Näiden lisäksi tulee kiinnittää enemmän huomiota jättejakeiden erillä pitämiseen sekä syntyvän jätteen määrän vähentämiseen.

Ensisijaisen tärkeää on kehittää jätteiden lajitteluohjeiden ja -opasteiden helppolukuisuutta ja ymmärrettävyyttä. Selkeän ohjeistuksen avulla yliopiston yhteisön on yksinkertaisempaa lajitella. Tämän lisäksi lajitteluohjeiden ja -opasteiden tulee olla helposti löydettävissä sekä sähköisesti että tarvittaessa myös paperisessa muodossa. Helposti ymmärrettävät opasteet tulee sijoittaa näkyville paikoille lajitteluastioiden läheisyyteen. Jätteidenlajitteluohjeet ja -opasteet tulee tarkistaa ja päivittää vastaamaan ajan tasalla olevia yliopiston ympäristötavoitteita. Lajitteluastioihin voitaisiin lisätä selkeitä ja lajittelua helpottavia kuvia ja tekstejä, kuten esimerkkejä jätejakeista, joita astiaan saa laittaa. Lisäksi astioita tulee yhtenäistää, jotta jätteiden lajittelu helpottuisi joka puolella yliopistoa. Tarvittaessa voitaisiin myös selkeyttää jätteiden lajittelua tekemällä opasteita, joista selviäisi missä yliopiston lajittelu-pisteet ja tiettyjen jätejakeiden keräysastiat sijaitsevat. Tällä hetkellä tällainen opastus on tehty ainoastaan yliopiston päärakennuksen jätekatoksille, joka on esitetty kuvassa 5.

Jotta yliopiston jätteiden lajittelua voitaisiin kehittää entisestään, tulee jätteiden lajittelupisteitä ja -astioita sijoittaa lähemmäs tiloja, joissa jätteitä syntyy. Jätteitä ei haluta kuljettaa pitkiä matkoja lajittelupisteille, ja tästä syystä jätteet laitetaan helposti mihin tahansa lähimpään jäteastiaan. Kaikkia kerättävien jätejakeiden lajitteluastioita ei ole kannattavaa sijoittaa joka yksikköön, joten tiloihin voitaisiin sijoittaa vain asianmukaisia, tyypillisimmille jätteille tarkoitettuja jäteastioita. Hyvinä esimerkkeinä toimistoihin voitaisiin lisätä paperin- ja pahvinkeräysastioita sekä energiajätteelle tarkoitettuja astioita, ja tauko- ja ryhmätyötiloihin voitaisiin lisätä energiajäteastioiden lisäksi biojäteastioita ja pullojenkeräyspisteitä. Lisäksi Lappeenrannan teknillinen yliopisto voisi lisätä jätteiden lajittelua myös niihin yksiköihin ja laboratorioihin, joissa sitä ei vielä ole.

Vaikka jätteiden lajittelu onkin yleistä yliopistossa, tulee tietoisuutta yliopiston asettamista ympäristötavoitteista lisätä henkilökunnan ja opiskelijoiden keskuudessa. Kun yliopiston ympäristötavoitteet ovat osa arkipäivää, ympäristötavoitteet on helpompaa sisäistää ja on helpompaa toimia tavoitteiden saavuttamiseksi. Yliopiston henkilökunnan ja opiskelijoiden tulisi tiedostaa se, että jokainen voi omalta osaltaan vaikuttaa yliopiston jätehuollon toimivuuteen parantamalla henkilökohtaisella tasolla jätteiden lajittelua. Koulutuksen lisääminen edesauttaisi tietoisuuden ja tavoitteiden saavuttamista, ja koulutusta tulisikin järjestää säännöllisesti. Jätteiden lajittelukoulutusta tulisi lisätä varsinkin opiskelijoiden keskuudessa, sillä tällä hetkellä koulutusta ei järjestetä heille ollenkaan. Koulutus olisi merkittävää varsinkin ulkomaalaisten opiskelijoiden keskuudessa, ja siitä olisi hyötyä myös yliopiston

ulkopuolella. Koulutuksessa voitaisiin opastaa mitä eroa eri jätelajikkeilla on, kuinka jätteet tulee lajitella sekä kertoa mitä eri jätelajikkeille tapahtuu syntypaikkalajittelun jälkeen ja kuinka näitä jätelajikkeita hyödynnetään. Koulutusta voitaisiin järjestää uusille opiskelijoille orientaatioviikoilla lukukausien alussa ja yliopiston kirjalliset lajitteluohjeet voitaisiin lisätä fuksioppaaseen. Lisäksi voitaisiin lisätä koulutusta ja kierrätysinfoja myös yliopiston sidosryhmille. Tällaisissa kierrätysinfoissa voitaisiin opettaa erilaisten työpajojen kautta lajittelun lisäksi esimerkiksi materiaalien ja tavaroiden uusiokäyttöä.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Ympäristötietoisuus ja sen seurauksena myös ympäristökasvatus ovat tulleet jatkuvasti tärkeämmäksi osaksi yhteiskuntia. Toimivan jätehuollon merkitys yhteiskunnalle on merkittävä ja hyvin organisoitu jätehuolto edesauttaa taloudellista, sosiaalista sekä ympäristöllistä hyvinvointia. Uudistuneen jätelainsäädännön myötä pyritään muun muassa kiinnittämään entistä enemmän huomiota jätehuollon toimivuuteen, syntyvän jätteen määrän vähentämiseen sekä materiaalien uudelleenkäyttöön ja kierrättämiseen. Jätehuollon edelläkävijöinä toimivat myös omalta osaltaan kestävään kehitykseen tähtäävät yliopistot, joiden jätehuolto-ohjelmat ovat keskeinen osa yliopiston toimintaa. Jätteiden määrän vähentämisen lisäksi jätteiden lajittelulla on merkittävä rooli kestävässä yliopistossa. Kierrätyskelpoinen jäte tulee erotella sekajätteestä mahdollisimman tehokkaasti, jolloin jätteet voidaan käsitellä niin, ettei niistä aiheudu ympäristö- tai terveyshaittoja ja ne voidaan paremmin kierrättää ja hyödyntää mahdollisuuksien mukaan materiaalina tai energiantuotannossa.

Yliopistojen jätehuolto-ohjelmien tarkoituksena on kouluttaa henkilökuntaa ja opiskelijoita jätehuoltoon ja kierrätykseen liittyen, vähentää yliopistoissa syntyvän jätteen määrää sekä lajitella syntyvät jätteet niin hyvin kuin se on mahdollista ja kannattavaa. Jätehuollon erilaisuuden ja taloudellisen kannattavuuden takia yliopistojen jätehuolto-ohjelmien laajuudet saattavat poiketa huomattavasti eri maiden välillä. Lappeenrannan teknillinen yliopisto kierrättää huomattavasti useampia jätelajikkeita kuin muut kandidaatintyössä tarkastellut yliopistot.

Kandidaatintyössä tarkasteltujen tutkimusten perusteella yliopistoilla on ollut aluksi ongelmia yliopiston jätehuolto-ohjelmien kanssa. Yliopistojen jätehuolto-ohjelmien merkittävimmiksi ongelmiksi ovat muodostuneet yliopistojen yhteisöjen asenteet kierrättämistä kohtaan, jätehuolto-ohjeiden ja -opasteiden huono saatavuus ja epäselvyys, sekä lajiteltujen jättejakeiden puhtaana, muista jättejakeista erillään pitäminen. Jättejakeiden erillään pitämällä pystytään vaikuttamaan tietoisesti lajitteluasenteisiin. Sekä kandidaatintyössä tarkasteltujen tutkimusten että kyselyn perusteella kävi ilmi, että tällä hetkellä monet kokevat tulevansa huijatuksi nähtyään, kun yliopiston tiloissa jättejakeet päätyvät lajittelusta huolimatta lopulta samaan jättesäkkiin. Myös selkeät lajitteluohjeet ja hyvin sijoitellut informatiiviset opasteet antavat hyvän kuvan yliopiston jätehuollosta ja rohkaisevat omalta osaltaan myös huolellisuuteen jätteiden lajittelussa.

Yliopistoille on tunnusomaista opiskelijoiden ja henkilökunnan jatkuva vaihtuminen. Yliopistoissa on yhä enemmän kansainvälisiä vaihto-ohjelmia, minkä seurauksena myös ulkomaalaisten opiskelijoiden ja henkilökunnan määrä on lisääntynyt. Yliopistoissa opiskelee ja työskentelee monista eri kulttuureista tulevia ihmisiä, ja ulkomaisten opiskelijoiden määrä on jatkuvassa kasvussa. Toisille vaihto-opiskelijoille, jotka tulevat erilaisesta kulttuurista, tulee jatkuvasti uutta informaatiota, ja kaiken uuden tiedon sisäistäminen samanaikaisesti on vaikeaa. Ongelmana on myös se, että opiskelijoiden vaihtuvuus on niin vilkasta, ettei heitä ehditä perehdyttämään kunnolla. Tämän takia tulee kiinnittää myös enemmän huomiota kotimaisten opiskelijoiden ja henkilökunnan kouluttamiseen, sillä he toimivat yliopistossa todennäköisesti kauemmin kuin ulkomaalaiset. Kun kotimaiset opiskelijat ja henkilökunta omaksuvat jätteiden lajittelun, on se helpompaa opettaa muillekin.

Jotta yliopistojen jätehuolto-ohjelmat toimisivat, tulee yliopiston henkilökunnan ja opiskelijoiden sitoutua ympäristötavoitteiden saavuttamiseen sekä ympäristövastuullisen käyttäytymisen ylläpitämiseen ja kehittämiseen. Tämä saavutetaan asianmukaisella koulutuksella sekä jätehuoltoon liittyviin tapoihin ja jätteiden lajitteluun perehdyttämällä. Koulutusta voidaan lisätä kehittämällä jätteidenlajitteluinfoja tai kirjallisia lajitteluohjeita. Henkilökunnan ja opiskelijoiden kouluttaminen sekä jätteiden lajittelun sisällyttäminen yliopiston käytäntöihin vaatii aikaa ja resursseja. Jätteiden lajittelukoulutuksesta on hyötyä sekä yliopistossa että sen ulkopuolella.

Kyselyn ja haastattelujen vastausten perusteella lajittelupisteiden ja -astioiden sijoittamisella on huomattava merkitys jätteiden lajittelun onnistumisessa yliopistossa. Jätteitä ei haluta

kuljettaa pitkiä välimatkoja lajittelupisteille, ja tämän takia lajittelupisteitä ja -astioita tulee sijoittaa loogisemmin. Mitä lähemmäksi jätteiden syntypaikkaa lajitteluastiat sijoitetaan, sitä helpommin myös jätteitä lajitellaan. Näkyville paikoille sijoitetut lajittelupisteet koetaan enemmän imagoa nostavina kuin lajitteluun kannustavina.

6 YHTEENVETO

Kandidaatintyön tarkoituksena oli selvittää Lappeenrannan teknillisen yliopiston jätteiden lajittelun onnistuminen kansainvälisessä ympäristössä. Kandidaatintyöhön sisältyi jätelain-säädännön lisäksi kolmen ulkomaalaisen yliopiston jätehuolto-ohjelmien tarkastelu. Tämän lisäksi kandidaatintyöhön kuului kysely sekä haastatteluja, joiden tarkoituksena oli tavoittaa yliopiston henkilökuntaa ja opiskelijoita sekä kuulla heidän mielipiteensä jätteiden lajitteluun liittyen.

Yleisesti yliopistojen jätehuolto-ohjelmia tehdessä selviteltiin jätehuollon sen hetkinen tila sekä selkeimmät kehityskohteet. Toivottavaa on, että yliopistojen jätehuolto-ohjelmia päivitetään jatkuvasti jätehuollon kehittyessä. Erityisen tärkeää on kehittää entisestään yliopistossa tapahtuvaa jätteiden oikeaoppista syntypaikkalajittelua, mikä mahdollistaa ja helpottaa jätteiden hyötykäyttöä. Toimivalla jätehuollolla voidaan saavuttaa monia positiivisia taloudellisia, sosiaalisia ja ympäristöllisiä vaikutuksia yliopistoissa.

Lappeenrannan teknillisen yliopiston ISO 14001-standardin mukaisesti sertifioidun ympäristöjärjestelmän tavoitteena on kehittää yliopiston jokapäiväistä ympäristötoimintaa ottamalla ympäristöasiat osaksi yliopiston johtamista ja toiminnan suunnittelua. Ympäristöjärjestelmän avulla henkilöstön ja opiskelijoiden ympäristötietoisuus sekä mahdollisuus vaikuttaa yliopiston ympäristöasioihin lisääntyvät. Yliopistossa syntyvän jätemäärän minimoimiseksi Lappeenrannan teknillinen yliopisto on asettanut SYK Oy:n kanssa ympäristötavoitteiksi kierrätys- ja jätejärjestelmän kehittämisen sekä sen, että henkilökunta ja kampuksella toimivat sidosryhmät noudattavat jätteidenlajitteluohjeita. Jätteiden monipuolisella lajittelulla pyritään vähentämään syntyvän kuivajätteen määrää.

Lappeenrannan teknillisen yliopiston jätteenlajittelun kehitysehdotukset voidaan jakaa pääasiallisesti kolmeen osioon: jätteidenlajitteluohjeiden ja -opasteiden selkeyttäminen ja yhtenäistäminen, lajitteluastioiden lisääminen tiloihin, joissa jätettä syntyy, sekä jätteiden lajittelutietoisuuden ja -koulutuksen lisääminen. Näiden lisäksi tulee kiinnittää enemmän huomiota jätejakeiden erillään pitämiseen sekä syntyvän jätteen määrän vähentämiseen. Jätehuolto saadaan toimivaksi selkeällä opastuksella, sekä aktiivisesti kouluttamalla ja tiedottamalla henkilökuntaa ja opiskelijoita jätehuoltoon liittyvistä asioista. Käytännön toteutukseen tulee kiinnittää huomiota ja huolehtia siitä, että jätteiden lajitteluohjeiden noudattaminen käytännössä on mahdollista. Koulutuksessa on painotettava syntypaikkalajittelun merkitystä sekä oman toiminnan seurauksia.

LÄHTEET

2008/98/EY. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/98/EY 19.11.2008 jätteistä ja tiettyjen direktiivien kumoamisesta. Euroopan unionin virallinen lehti L 312/3, 22.11.2008.

Armijo de Vega, Carolina. Ojeda-Benítez, Sara. Ramírez-Barreto, Elizabeth. 2002. Mexican educational institutions and waste management programmes: a University case study. *Resources, Conservation and Recycling* 39, 283-296.

Armijo de Vega, Carolina. 2006. Waste Management in Mexico: key variables in play. The case of the Autonomous University of Baja California. Thesis to obtain the degree of Doctor from the Erasmus University Rotterdam. 1-294.

Boyle, C.A. 2000. Solid waste management in New Zealand. *Waste Management* 20 (2000), 517-526.

Espinosa, R.M. Turpin, S. Polanco, G. De la Torre, A. Delfin, I. Raygoza, I.. 2008. Integral urban solid waste management program in a Mexican university. *Waste Management* 28, 27-32.

Etelä-Karjalan Jätehuolto Oy. Tietoa yrityksestä. [Etelä-Karjalan Jätehuolto Oy:n verkkosivu] [viitattu 12.8.2014]. Saatavissa: http://www.ekjh.fi/tietoa_yrityksesta.html

Green Campus a. Mittaristot. [Lappeenrannan Teknillisen Yliopiston intranet-verkkosivu]. Päivitetty 9.10.2014. [viitattu 11.10.2014]. Saatavissa: Intranet yliopiston sisäisessä käytössä, vaatii käyttäjätunnukset.

Green Campus b. Ympäristövastuu. [Lappeenrannan Teknillisen Yliopiston Green Campus-verkkosivu] [viitattu 20.5.2014]. Saatavissa: <http://www.lut.fi/green-campus/ymparistovastuu>

Kelly, T.C. Mason, I.G. Leiss, M.W. Ganesh, S. 2005. University community responses to on-campus resource recycling. *Resources, Conservation and Recycling* 47, 42-55.

Koikkalainen, Kati. Sund, Riikka. Lankinen, Anne. Sutela, Minna. Peltoniemi, Henna. 2014. Lappeenrannan teknillisen yliopiston ympäristökäsikirja. Sivuja 15. [verkkajulkaisu].

L 17.6.2011/646. Jätelaki.

Lahden ammattikorkeakoulu. 2005a. Ohjeistus ja opasteet. GarbageX-jätehuollon suunnittelu. [GarbageX-projektin verkkosivuilla]. [viitattu 29.7.2014]. Saatavissa: http://garbagex.net/03_kiinteistojen_jatehuolto/01_05_jatehuoltosuunnitelma.html

Lahden ammattikorkeakoulu. 2005b. Koulutus. GarbageX-jätehuollon suunnittelu. [GarbageX-projektin verkkosivuilla]. [viitattu 29.7.2014]. Saatavissa: http://garbagex.net/03_kiinteistojen_jatehuolto/01_06_jatehuoltosuunnitelma.html

Lappeenrannan kaupungin jätehuoltomääräykset. 1.3.2012.

Lappeenrannan Teknillisen Yliopiston eettiset toimintaperiaatteet. 23.3.2012. Sivuja 3. [Verkkajulkaisu].

LUT a. Avaintietoa ja lukuja 2013. [Lappeenrannan Teknillisen Yliopiston verkkosivu] [viitattu 20.5.2014]. Saatavissa: <http://www.lut.fi/tutustu-meihin/yliopiston-esittely/avaintietoa>

LUT b. Henkilökunnan perehdytys. [Lappeenrannan Teknillisen Yliopiston intranet-verkkosivu]. Päivitetty 19.2.2014 [viitattu 24.5.2014]. Saatavissa: Intranet yliopiston sisäisessä käytössä, vaatii käyttäjätunnukset.

LUT c. Kansainväliset yhteistyösopimukset. [Lappeenrannan Teknillisen Yliopiston verkkosivu] [viitattu 25.5.2014]. Saatavissa: <http://www.lut.fi/tutustu-meihin/yliopiston-esittely/kansainvaliset-yhteistyosopimukset>

LUT d. Organisaatio. [Lappeenrannan Teknillisen Yliopiston verkkosivu] [viitattu 21.5.2014]. Saatavilla: <http://www.lut.fi/tutustu-meihin/yliopiston-esittely/organisaatio>

LUT. Ympäristöpäämäärät. [Lappeenrannan Teknillisen Yliopiston intranet-verkkosivu]. Päivitetty 6.11.2013 [viitattu 24.5.2014]. Saatavissa: Intranet yliopiston sisäisessä käytössä, vaatii käyttäjätunnukset.

LUT jätteenkäsittelyohjeet. [Verkkajulkaisu] Päivitetty 19.2.2014. Saatavissa: Intranet yliopiston sisäisessä käytössä, vaatii käyttäjätunnukset.

Pirkanmaan Ympäristökeskus. 2009. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma vuoteen 2020. Juvenes Print Oy, Tampere 2010. Sivuja 121. ISBN 978-952-11-3663-4.

Suomen Yliopistokiinteistöt OY. 2014. Vuosikertomus 2013. [Verkkajulkaisu] Saatavissa: <http://vuosikertomus.sykoy.fi/wp-content/uploads/2014/03/toimintakertomus.pdf>

Ympäristöministeriö. Jätealan lainsäädännön kokonaisuudistus. [Ympäristöministeriön verkkosivu]. Päivitetty 2.4.2014 [viitattu 19.5.2014]. Saatavissa: [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Ymparisto/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Ymparistonsuojelun_valmisteilla_oleva_lainsaadanto/Jatealan_lainsaadannon_kokonaisuudistus/Jatealan_lainsaadannon_kokonaisuudistus\(3614\)](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Ymparisto/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Ymparistonsuojelun_valmisteilla_oleva_lainsaadanto/Jatealan_lainsaadannon_kokonaisuudistus/Jatealan_lainsaadannon_kokonaisuudistus(3614))

Ympäristöministeriö a. Jätehuollon vastuut ja järjestäminen. [Ympäristöministeriön verkkosivu]. Päivitetty 22.8.2013 [viitattu 26.5.2014]. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Jatteen_ja_jatehuolto/Jatehuollon_vastuut_ja_jarjestaminen

Ympäristöministeriö b. Valtakunnallinen jätesuunnitelma. [Ympäristöministeriön verkkosivu]. Päivitetty 18.9.2013 [viitattu 26.5.2014]. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/ymparisto/Jatteen/Valtakunnallinen_jatesuunnitelma

KUVALÄHTEET:

Kuva 1: LUT. Organisaatiokaavio. Päivitetty 13.3.2014 [viitattu 24.5.2014]. Saatavissa: Intranet yliopiston sisäisessä käytössä, vaatii käyttäjätunnukset.

Kuva 2: Green Campus a. Mittaristot. [Lappeenrannan Teknillisen Yliopiston intranet-verkkosivu]. Päivitetty 9.10.2014. [viitattu 11.10.2014]. Saatavissa: Intranet yliopiston sisäisessä käytössä, vaatii käyttäjätunnukset.

Kuva 5: LUT jätteenkäsittelyohjeet. [Verkkajulkaisu] Päivitetty 19.2.2014. Saatavissa: Intranet yliopiston sisäisessä käytössä, vaatii käyttäjätunnukset.

LIITE I. Kyselylomake**Jätteiden lajittelu Lappeenrannan Teknillisessä Yliopistossa /
Sorting of waste at Lappeenranta University of Technology**

Kyselyn tarkoituksena on selvittää Lappeenrannan Teknillisen Yliopiston henkilökunnan sekä opiskelijoiden lajittelutottumuksia ja -kokemuksia yliopistossa. Kysely on osa ympäristötekniikan kandidaatintyötä.

The purpose of the survey is to find out LUT staff's and students' sorting habits and experiences at the university. The survey is a part of a bachelor thesis of environmental technology.

1. Sukupuoli / Sex *

- Nainen / Female
 Mies / Male

2. Olen / I am *

- Työntekijä / Staff
 Opiskelija / Student

3. Kansallisuus / Nationality *

4. Englannin kielen taito / English skills *

- Erinomainen / Excellent
 Hyvä / Good
 Tyydyttävä / Satisfactory
 Välttävä / Inadequate
 Huono / Poor

5. Koen jätteiden lajittelun ympäristön kannalta tärkeäksi / I think sorting of waste is environmentally significant *

- Täysin samaa mieltä / Strongly agree
- Jokseenkin samaa mieltä / Partly agree
- En samaa, enkä eri mieltä / Neither agree nor disagree
- Jokseenkin eri mieltä / Partly disagree
- Täysin eri mieltä / Strongly disagree

6. Koen jätteiden lajittelun tärkeäksi osaksi yliopiston kestävästä imagoa / I think sorting of waste is significant part of sustainable image of university *

- Täysin samaa mieltä / Strongly agree
- Jokseenkin samaa mieltä / Partly agree
- En samaa, enkä eri mieltä / Neither agree nor disagree
- Jokseenkin eri mieltä / Partly disagree
- Täysin eri mieltä / Strongly disagree

7. Lajitteluohjeet ja -opasteet ovat helposti löydettävissä / Instructions and guidelines are easy to find *

	Täysin samaa mieltä / Strongly agree	Jokseenkin samaa mieltä / Partly agree	En samaa, enkä eri mieltä / Neither agree nor disagree	Jokseenkin eri mieltä / Partly disagree	Täysin eri mieltä / Strongly disagree
LUT:n intranetistä / on the LUT's intranet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
LUT:n kampusalueella / in the LUT campus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Yliopistossa on tarpeeksi lajittelupisteitä ja -astioita / There are enough sorting stations and containers at the university *

- Täysin samaa mieltä / Strongly agree
 Jokseenkin samaa mieltä / Partly agree
 En samaa, enkä eri mieltä / Neither agree nor disagree
 Jokseenkin eri mieltä / Partly disagree
 Täysin eri mieltä / Strongly disagree

9. Lajittelupisteet ovat sijoitettu järkevästi yliopistossa / Sorting stations are posited logically at the university *

- Täysin samaa mieltä / Strongly agree
 Jokseenkin samaa mieltä / Partly agree
 En samaa, enkä eri mieltä / Neither agree nor disagree
 Jokseenkin eri mieltä / Partly disagree
 Täysin eri mieltä / Strongly disagree

10. Pystyn lajittelemaan jätteet astioiden ... perusteella / I am able to sort waste by the ... on the containers *

	Täysin samaa mieltä / Strongly agree	Jokseenkin samaa mieltä / Partly agree	En samaa, enkä eri mieltä / Neither agree nor disagree	Jokseenkin eri mieltä / Partly disagree	Täysin eri mieltä / Strongly disagree
tekstien / texts	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
värien / colors	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kuvien / pictures	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Lajittelen seuraavat jätejakeet yliopistossa / I sort the following waste fractions at the university *

- Biojäte / Bio waste
- Energiajäte / Energy waste
- Metallit / Metal
- Pahvi / Cardboard
- Paperi / Paper
- Patterit / Batteries
- Sähkö- ja elektroniikkajäte / Electrical waste

12. Haluaisin enemmän informaatiota ja koulutusta jätteiden lajitteluun liittyen / I would like to have more information and education related to the sorting of waste *

- Täysin samaa mieltä / Strongly agree
- Jokseenkin samaa mieltä / Partly agree
- En samaa, enkä eri mieltä / Neither agree nor disagree
- Jokseenkin eri mieltä / Partly disagree
- Täysin eri mieltä / Strongly disagree

13. Kehitettävää / Improvements

Yliopiston lajitteluun tai kyselyyn liittyviä kehitysideoita / Improvements for sorting at the university or related to the survey
