

Opinnäytetyö (AMK)
Kestävä kehitys
Ympäristösuunnittelu
2013

Laura Tuomi

JÄTEHUOLLON OPTIMOINTI HOK-ELANNON ABC DELI - LIIKENNEMYYMÄLÖISSÄ



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Kestävä kehitys | Ympäristösuunnittelu

2013 | 56

Ohjaajat Sirpa Halonen, Annikka Kajanan, Satu Kattilamäki

Laura Tuomi

JÄTEHUOLLON OPTIMOINTI HOK- ELANNON ABC DELI - LIIKENNEMYYMÄLÖISSÄ

Jätehuollon kehittäminen yrityksissä on tullut entistä tärkeämmäksi paitsi lisääntyneen ympäristötietouden sekä uuden 1.5.2012 julkaistun jätelain myötä. Jätelaki velvoittaa kaikki jätteiden tuottajat järjestämään jätehuollon etusijajärjestyksen mukaisesti. Jätelaissa kuvattu etusijajärjestys ohjaa jätehuoltoa siten, että jätehuolto toteutettaisiin mahdollisimman vähän ympäristöä kuormittavalla tavalla.

Tämän työn tarkoituksena on tarkastella jätehuollon nykytilaa osuuskauppa HOK-Elannon ABC Deli liikennemyymälöissä sekä selvittää, miten jätehuoltoa ja lajittelua voidaan kehittää etusijajärjestyksen mukaisesti ympäristön ja kustannusten säästämiseksi. ABC Deli -ketju valittiin tutkimuskohteeksi, koska ketjun toiminta on HOK-Elannon omassa hallinnassa ja toimipaikkoja on vain pääkaupunkiseudulla. Tämä opinnäytetyö on kvalitatiivinen havainnointi- ja kyselytutkimus, jossa mukana olivat kaikki HOK-Elannon neljätoista ABC Deli liikennemyymälää pääkaupunkiseudulla. Tutkimuksessa selvitettiin jäteastioiden sijainti liikennemyymälän sisällä ja tarkasteltiin astioiden sisältöä. Jäteastioiden tyhjennysrytmit ja astioiden lukumäärät tarkastettiin vastaamaan jätehuollon todellisia tarpeita.

Tutkimuksessa keskityttiin poltettavan sekajätteen osuuden pienentämiseen suorittamalla jätelajittelututkimus kolmen ABC Delin sekajäteastioiden sisällöstä. Lajittelututkimustulosten perusteella selvisi, että 60 % sekajätteen sisällöstä olisi mahdollista lajitella edullisempaan energijakeena. Vallitsevan käsityksen mukaan energijakeen kerääminen on ympäristön kannalta poltettavaa sekajätettä parempi vaihtoehto. Energijakeetta polttamalla materiaalista saadaan talteen enemmän energiaa kuin sekajätettä polttamalla. Mikäli kaikki energijake lajiteltaisiin erikseen, tuottaisi tämä noin 8000 euron vuotuiset kustannussäästöt. Jos energijakeastiat sijoitellaan myymälässä oikealla tavalla, lajittelun lisääminen ei tutkimuksen mukaan lisää henkilökunnan työmäärää.

ASIASANAT:

kierrätys, jätehuolto, jätelaki, jätteet, ympäristövastuu

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Sustainable Development

2013 | 56

Instructors Sirpa Halonen, Annikka Kajanen, Satu Kattilamäki

Laura Tuomi

OPTIMIZATION OF WASTE MANAGEMENT IN HOK-ELANTO ABC DELI -SERVICE STATIONS

Developing of waste management in companies has become more important not only due to increased environmental awareness, but as well as the new Waste Act was published in 1 May 2012. The Waste Act requires all waste producers to organize waste management in accordance with the waste hierarchy. According to the waste hierarchy, waste management should be organized in such a way that it has minimal environmental impact.

The purpose of this Bachelor's thesis was to examine the current state of waste management in the co-operative HOK Elanto ABC Deli -service stations and to determine the ways waste management and sorting can be developed in accordance with the waste hierarchy. The ABC Deli -chain was chosen as a research subject because all operations of the chain are entirely in the control of HOK-Elanto and all of the service stations are located in the metropolitan area. The other objective was to determine which measures should be taken in order to improve sorting and minimize environmental impact in a cost-efficient manner. The thesis was based on a quantitative survey executed in all of ABC Deli -service stations during autumn 2012. The aim was to obtain information about the location and contents of waste bins inside the store. Emptying frequency and the number of waste containers were inspected in order for them to meet the real needs of waste management.

The study focused on reducing the percentage of mixed waste by performing a recycling study of the contents of three ABC Deli's mixed waste bins. The results showed that 60% of the content of the mixed waste would be possible to sort as energy waste, which is cheaper to collect and process. The consensus is that the collection of energy waste is environmentally preferable to mixed waste. Processing energy waste generates more energy than incinerated mixed waste. If all the energy waste were sorted separately, this would produce about 8,000 euros of annual cost savings. If the energy waste bins were located in stores in the right way, sorting it would not increase the workload of the staff.

KEYWORDS:

recycling, waste management, waste legislation, waste, environmental responsibility

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	7
2 YMPÄRISTÖVASTUULLINEN JÄTEHUOLTO LIIKETOIMINNASSA	9
2.1 Materiaalitehokas jätehuolto	9
2.1.1 Uudelleenkäyttöön, kierrätykseen vai energiahyötykäyttöön?	11
2.1.2 Rahtilaivalla Kiinaan ja takaisin	12
2.2 Jätehuollon kehittämisen hyödyt yritystoiminnan kannalta	13
2.3 Optimointi osana jätehuoltoa	14
3 JÄTELAINSÄÄDÄNTÖ OHJAA JÄTEHUOLTOA	16
3.1 EU:n jätepolitiikka suunnannäyttäjänä	16
3.2 Suomen jätelainsäädäntö	17
3.3 Valtioneuvoston asetus jätteistä	18
3.4 Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016	19
3.5 Alueelliset jätehuoltomääräykset HOK-Elannon toiminta-alueella	21
3.6 Jätelainsäädännön vaikutukset elinkeinonharjoittajiin	21
4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	23
4.1 Tutkimustehtävät	23
4.2 Tutkimuksen tarkoitus ja lähtökohdat	23
4.3 Aineiston keruu ja tuottaminen	24
4.4 Aineiston analyysi	26
4.5 Aikaisempi kirjallisuus aiheesta	27
5 JÄTEHUOLLON NYKYTILA ABC DELI LIIKENNEMYYMÄLÖISSÄ	29
5.1 Lajiteltavat jätelajit	29
5.2 Tyhjennysrytmit ja astioiden täyttöasteet	33
5.3 ABC Delien tuottama jätemäärä	34
5.4 Kierrätysasteet	36
5.5 Syntypaikkalajittelu	38
5.6 Ulkoroska-astioiden siisteys	38
5.7 Lajitteluohjeet liikennemyymälöissä	40

5.8 Lisää jakeita, parempi kierrätysaste?	40
5.9 Innovaatioita etsimässä	41
5.10 Laitehäiriöiden vaikutus jätemääriin	42
5.11 Asiakaslajittelupisteet	43
5.12 ABC Delien polttokelpoisen sekajätteen koostumus	44
6 KEHITTÄMISTARPEET JA TOIMENPITEET	47
6.1 ”Asiakas ei osaa lajitella”	47
6.2 Lajitteluohjeet	48
6.3 Lisää energiaa sekajätteestä	48
6.4 Sivutuotteina säästöjä	49
6.5 Ennakoivina toimenpiteinä myymäläsuunnittelu ja hankinnat	50
7 ARVIOINTIA JA JOHTOPÄÄTÖKSIÄ	52
LÄHTEET	55

LIITTEET

Liite 1. Havainnointi- ja kyselytutkimuslomake

KUVAT

Kuva 1. Jätelain mukainen etusijajärjestys (Helle 2012, 42).....	10
Kuva 2. Poltettavan sekajätteen astian (660l) sisältö	45

KUVIOT

Kuvio 1. ABC Delien jätejakauma v. 2012 ja lajittelututkimuksen arvio poltettavan sekajätteen sisällöstä.....	30
Kuvio 2. HOK-Elannon S-Marketien jätejakauma v. 2012	31
Kuvio 3. Liikevaihtoon suhteutettu jätemäärä toimipaikoittain v. 2012.....	35
Kuvio 4. Kierrätysaste ABC Deleissä 2012	37

TAULUKOT

Taulukko 1. Suomen ja EU:n jätepolitiikan periaatteet (Ympäristöministeriö 2011).	17
Taulukko 2. Jäteastioiden täyttöasteet tyhjennyspäivinä	33
Taulukko 3. ABC Delien jätejakauma 2012.....	36

1 JOHDANTO

Kun asukas kiikuttaa biojätepussinsa taloyhtiön jätekatokseen, hän harvemmin tulee miettineeksi, millaisen matkan hänen aamupuuronsa tähteet ovat tehneet ennen roska-astiaan joutumistaan. Tuote on lähtöisin pellolta, josta se on teollisen prosessin, logistiikkakeskuksen ja kaupan kautta päätynyt asukkaan lautaselle ja sieltä roskiin. Jokainen etappi tuotteen matkalla aiheuttaa monenlaisia ympäristövaikutuksia, joihin teollisuus, logistiikkakeskus, kauppa ja asiakas yhdessä voivat vaikuttaa.

Kaupan ja ravintolatoiminnan aloilla suurimmat ympäristövaikutukset, joiden pienentämiseen ne voivat omalla toiminnallaan vaikuttaa, ovat energiankulutus ja jätehuolto (Päivittäistavarakauppa ry 2004, 46). Jätehuollon kehittäminen yrityksissä on tullut entistä tärkeämmäksi lisääntyneen ympäristötietouden sekä uuden 1.5.2012 julkaistun jätelain myötä. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa jätehuollon nykytila osuuskauppa HOK-Elannon ABC Deli liikennemyymälöissä ja selvittää, miten jätehuoltoa voidaan tehostaa kustannusten ja liikennemyymälässä syntyvien jätteiden hyötykäyttö- ja kierrätysasteen osalta. Opinnäytetyön teoreettisessa viitekehityksessä kuvataan, mitä etua hyvästä ympäristöjohtamisesta voi liiketoiminnalle olla sekä kerrotaan, mitä velvollisuuksia lainsäädäntö jätteen tuottajalle asettaa.

HOK-Elanto on pääkaupunkiseudulla yhdeksän kunnan alueella toimiva S-ryhmän suurin alueosuuskauppa, joka tuottaa palveluja pääkaupunkiseudun asukkaille. Alueosuuskaupan omistavat sen 569 000 asiakasomistajaa. HOK-Elannolla on yli 300 toimipaikkaa niin kaupan, polttonestekaupan kuin ravintolatoiminnan alalla ja se työllistää yli 6000 henkilöä. HOK-Elanto on osa S-ryhmää, jonka muodostavat 21 osuuskauppaa sekä SOK tytäryhtiöineen. Tunnettuja S-ryhmän valtakunnallisia ketjubrändejä ovat S-Market, Prisma, Sale, Sokos ja ABC. (HOK-Elanto, Vuosiesite 2011.)

Opinnäytetyö rajattiin koskemaan vain HOK-Elannon ABC Deli -liikennemyymäläketjua, joka toimii pääkaupunkiseudulla. Delin tarjonta painot-

tuu tuoreisiin ruoka-annoksiin ja kahvilatoimintaan ja siellä on myös pieni päivittäistavaraosasto. ABC Deli liikennemyymälät ovat valikoimaltaan ja toiminnoiltaan samankaltaisia, mikä helpottaa tulosten vertailua. ABC Deli -ketju soveltuu muita ketjuja paremmin tutkimuskohteeksi, sillä se on HOK Elannon oma konsepti ja toimintaa on ainoastaan pääkaupunkiseudulla. HOK-Elannon ABC-ketjun kehityspäällikön mukaan ABC Delien kehittäminen ja hallinnointi annettiin Suomen Osuuskauppojen keskuskunnalta (SOK) HOK-Elannon vastuulle marraskuussa 2010 (Mertens, henkilökohtainen tiedonanto 25.7.2012). Tämä tarkoittaa sitä, että opinnäytetyössä esille tulevia kehitystarpeita on helpompi toteuttaa kuin jos konseptin hallinnointi olisi SOK:n vastuulla. HOK-Elanto voi esimerkiksi vaikuttaa itsenäisesti materiaalivirtoihin tuotevalikoiman ja pakkausmateriaalivalintojen kautta tai päättää asiakaskierrätyspisteiden rakentamisesta kaikkien ketjun toimipaikkojen yhteyteen.

Osuuskauppa ei ole perinteinen yritys. Sen omistavat jäsenet, jotka demokraattisin menetelmin päättävät yhdessä osuuskaupan asioista. Suomalaisella osuustoiminnalla on pitkät perinteet. Sata vuotta sitten elettiin köyhissä oloissa ja osuustoimintaa perustettiin monille aloille leipomoista pankkeihin turvaamaan arkielämän perushyödykkeiden saatavuutta kohtuullisin hinnoin. Osuustoiminnan tavoitteena on lisätä ison joukon eli asiakasomistajiensa hyvinvointia. (Härkönen 2012.) Koska hyvinvointiin liittyy yhteisen ympäristön edusta huolehtiminen, vaalitaan myös jätehuoltoa kehittämällä osuustoiminnan historiallista ideologista perustaa.

2 YMPÄRISTÖVASTUULLINEN JÄTEHUOLTO LIIKETOIMINNASSA

Ympäristölainsäädäntö velvoittaa liiketoiminnan harjoittajaa huomioimaan ympäristönsuojelun jatkuvasti kaikessa toiminnassaan. Lainsäädännön määrittämien velvoitteiden lisäksi yritykset voivat kantaa yhteiskuntavastuuta myös vapaaehtoisesti. Yrityksen yhteiskuntavastuu jaetaan tyypillisimmin ekologiseen, sosiaaliseen ja taloudelliseen vastuullisuuteen. (Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2010,17.) Vapaaehtoista vastuuta voi kantaa esimerkiksi pienentämällä päästöjä enemmän kuin laki vaatii.

Elinkeinoelämän keskusliiton (EK) mukaan ympäristövastuulliseen yritystoimintaan kuuluu muun muassa jätteiden määrän vähentäminen ja toiminnan ympäristövaikutusten sekä lainsäädännön tunteminen. Vastuullinen yritys kehittää toimintaansa jatkuvasti tunnistamalla ne osa-alueet, joita tulee kehittää ja muuttamalla toimintaansa kestävämpään suuntaan. (Elinkeinoelämän keskusliitto 2010.)

Tässä kappaleessa käydään läpi jätehuollon ympäristövaikutuksia sekä kierrätyksen merkitystä, ja tarkastellaan näiden toimintojen kehittämisen ja tehostamisen mahdollisia hyötyjä yritys näkökulmasta.

2.1 Materiaalitehokas jätehuolto

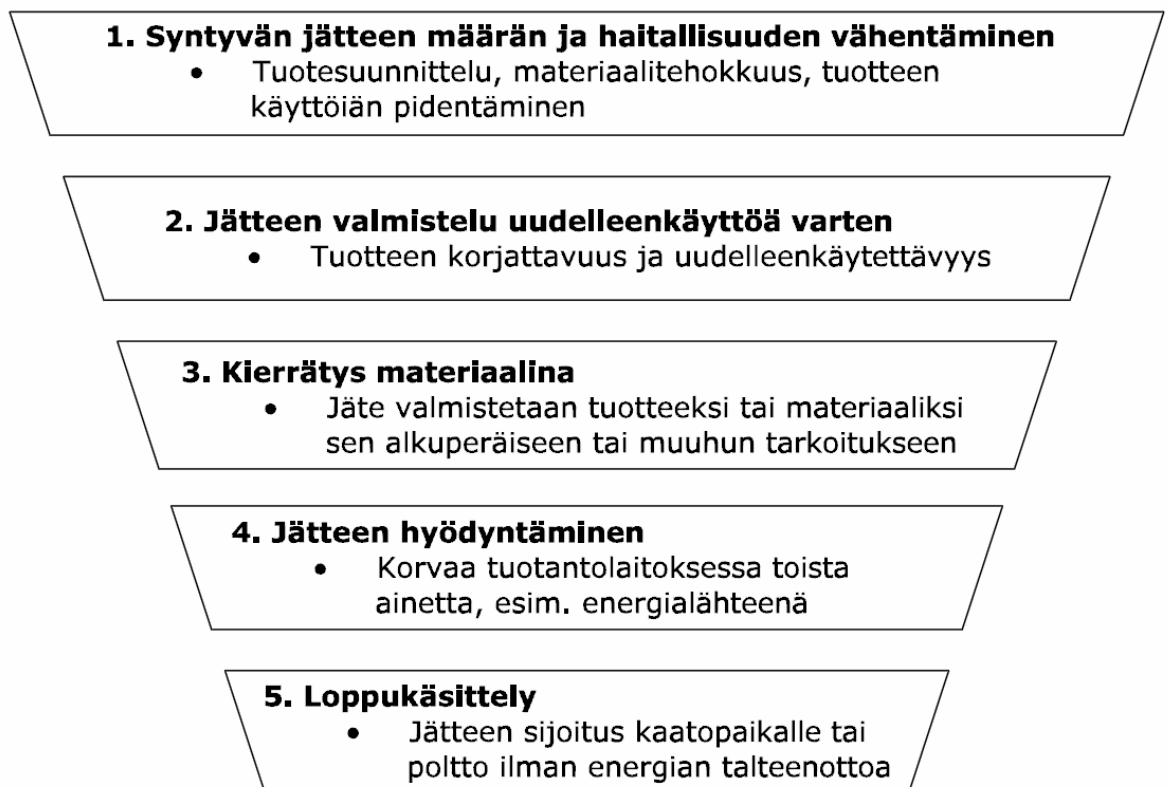
Luonnonvarojen riittävyys on yritystoiminnan kannalta merkittävä huolenaihe. Yritykset ovat suoraan riippuvaisia erilaisista raaka-aineista, kuten öljystä, energiasta ja muista materiaaleista, joiden riittävyys on kiihtyvän talouskasvun ja väestönkasvun vuoksi uhattuna. Asiantuntijapalveluita yrityksille, yhteisöille, kuluttajille ja julkiselle hallinnolle tuottavan Motiva Oy:n mukaan yritysten kannattaa edistää materiaalitehokkuutta, koska sillä on vaikutusta kustannuksiin, yrityksen kilpailukykyyn ja yhteiskuntavastuun toteuttamiseen. Motiva määrittelee materiaalitehokkuuden seuraavasti:

”Materiaalitehokkuus on kilpailukykyisten tuotteiden ja palveluiden aikaansaamista pienenevin materiaalipanoksin siten että haitalliset vaikutukset vähenevät elinkaaren aikana.” (Motiva Oy 2013.)

Jätehuollon ympäristövaikutukset koostuvat jätteiden keräyksestä, kuljetuksesta ja jätteiden käsittelystä. Materiaalitehokkaalla jätehuollolla tarkoitetaan jätteistä aiheutuvien haittojen ja jätteen määrän vähentämistä sekä jätteen ohjaamista uudelleenkäyttöön ja materiaalikierrätykseen etusijajärjestyksen mukaisesti (kuva 1). Jätelaki määrittelee etusijajärjestyksen seuraavasti:

”Kaikessa toiminnassa on mahdollisuuksien mukaan noudatettava seuraavaa *etusijajärjестystä*: Ensisijaisesti on vähennettävä syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta. Jos jätettä kuitenkin syntyy, jätteen haltijan on ensisijaisesti valmistettava jäte uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä se. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, mukaan lukien hyödyntäminen energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä (Jätelaki 17.6.2011/646,8 §).

JÄTELAIN ETUSIJAJÄRJESTYS



Kuva 1. Jätelain mukainen etusijajärjestys (Helle 2012, 42).

2.1.1 Uudelleenkäyttöön, kierrätykseen vai energiahyötykäyttöön?

Hyvin toteutettu jätehuolto säästää luonnonvaroja, sillä kierrättämällä jo kertaalleen käytettyjä raaka-aineita voidaan vähentää neitseellisten raaka-aineiden käyttöä (Hakala & Välimäki 2003,192–193). Kierrättämisellä voidaan viitata joko jättemateriaalin uudelleenkäyttöön, materiaalina kierrättämiseen tai energiahyötykäyttöön. Jätehuollon toimintaa voidaan mitata laskemalla, kuinka monta prosenttia jätteistä hyödynnetään materiaalina tai energiana. Hyötykäyttöasteella tarkoitetaan sitä, kuinka paljon kokonaisjättemäärästä ohjataan hyötykäyttöön kuten energiaksi ja kierrätysasteella tarkoitetaan sitä, kuinka paljon jättemateriaalia kierrätetään uuden materiaalin raaka-aineeksi. Muovin hyödyntäminen energiana on hyötykäyttöä, mutta jos siitä valmistettaisiin uusia muovituotteita, olisi tämä kierrätystä.

Jättemateriaalin uudelleenkäyttö tarkoittaa jättemateriaalin tai sen osan uudelleenkäyttöä samaan tarkoitukseen kuin mihin se on alun perin suunniteltu. Etusijajärjestyksen mukaan tämä vaihtoehto tulee seuraavana heti jätteen määrän vähentämisen jälkeen. (Jätelaki 17.6.2011/646.) Mikäli ABC Delin jättemäärää ei pystytä vähentämään, on seuraavaksi mietittävä, mitä toiminnassa syntyvää jätettä voitaisiin käyttää sellaisenaan uudelleen. Jos uudelleenkäyttö olisi joidenkin raaka-aineiden kohdalla mahdollista, tämä vähentäisi syntyvän jätteen määrää ja vähentäisi siten jätehuollosta aiheutuvia päästöjä.

Mikäli uudelleenkäyttö ei ole mahdollista, voidaan jäte kierrättää materiaalina. Jäte on tällöin kerättävä, kuljetettava ja käsiteltävä, jotta siitä saadaan uutta materiaalia. ABC Deleissä tällaista jätettä ovat pakattu biojäte, kartonki, paperi, metalli, lasi, pahvi ja muovi. Näistä materiaaleista voidaan valmistaa uusia tuotteita, vaikka niitä olisi jo kertaalleen käytetty.

Yritystoiminnassa syntyy myös sellaista jätettä, joka ei sovellu uudelleenkäytettäväksi eikä materiaalina kierrätettäväksi. Tällainen jäte ohjataan energiahyötykäyttöön joko massa- tai rinnakkaispolttoon. Rinnakkaispolttettavaa jätettä kutsutaan energiajakeeksi ja massapolttettavaa jätettä kutsutaan yleisesti sekajätteeksi, koska sitä ei tarvitse erikseen lajitella. Rinnakkaispolttolaitoksissa on

korkeampi sähköntuotannon hyötysuhde kuin massapolttolaitoksissa, mikä tarkoittaa, että rinnakkaispolttolaitoksessa käsitellystä jätteestä saadaan enemmän energiaa talteen kuin massapolttolaitoksessa samalla jätemäärällä. Massapolttolaitosten sähköntuotannon hyötysuhde on 10–20 prosenttia, kun rinnakkaispolttolaitoksissa hyötysuhde on noin 40–50 prosentin luokkaa. (Ahonen 2006, 38–39.) Rinnakkaispoltettavaa jätettä tulee lajitella tarkemmin kuin massapoltettavaa, jolloin materiaalihyödyntämisen näkökulmasta rinnakkaispoltto olisi parempi vaihtoehto kuin massapoltto (Koskinen 2006, 73).

On olemassa erilaisia mielipiteitä siitä, kannattaako rinnakkaispoltettavan energijakeen keräystä lisätä. Marja Peltonen (2012) haastatteli opinnäytetyössään viittä eri alojen asiantuntijaa selvittääkseen, mitä mieltä he ovat kotitalouksista syntyvän energijakeen erilliskeräyksen lisäämisestä ja millaisia esteitä he sille näkevät. Energijakeen erilliskeräyksen kannalla olivat energijaetta käsittelevien jätehuoltoyhtiöiden edustajat, polttolaitoksen edustaja ja muovitekniikan asiantuntija. Haasteina nähtiin energijakeen laadun hallinta ja erityisesti syntypaikkalajittelun merkitystä korostettiin. Tuottajayhteisöjen yhteistyöorganisaation edustaja oli energijakeen keräyksen lisäämistä vastaan, mikäli sekajäte voidaan käsitellä massapolttamalla. Hän ei kannattanut energijakeen erilliskeräystä, koska tämä lisäisi myös jätteiden kuljetuksia. (Peltonen 2012, 28–29.)

2.1.2 Rahtilaivalla Kiinaan ja takaisin

Jätehuollon ympäristövaikutuksia ei voi määrittää vain kierrätys- tai hyötykäyttöasteen kautta, vaan sen ympäristövaikutuksiin vaikuttaa myös jätteenkäsittelymenetelmä ja logistiikka. Marja Peltosen asiantuntijahaastattelussa kävi ilmi, että yksi haastateltavista ei kannattanut energijakeen erilliskeräystä, koska se lisää kuljetuksia. Jokainen jätejake on noudettava erikseen omalla autolla ja kuljetettava jatkokäsittelyyn. Siksi jätehuollon ympäristövaikutuksissa on otettava huomioon myös kuljetuksen päästöt.

Voisi kuvitella, että jätteiden hyötykäyttö tai kierrätys mahdollisimman lähellä jätteen syntyäpaikkaa on aina ekologisempi vaihtoehto kuin jätteen jatkokäsittely ulkomailla. Kuitenkin Euroopassa syntyneestä muovijätteestä puolet viedään Kiinaan hyödynnettäväksi uusiomuovin raaka-aineena. Tiettyjen muovijakeiden kierrätysprosessi on työvoimavaltaista ja siksi muovin käsittely Kiinassa on edullisempaa kuin Euroopassa. Kiina on suurin muovijätteen vastaanottajamaa, koska se myös vie eniten tuotteita muualle maailmaan ja tämä mahdollistaa paluukuljetusten hyödyntämisen muovijätteen kuljetuksissa. Kiinasta Eurooppaan lähtevän rahilaivan kyytiin pakataan Kiinassa valmistettuja tuotteita ja kun laiva palaa takaisin Euroopasta, sen kyytiin on lastattu eurooppalaisten muovijätettä, jota ei kalliin työvoiman takia pystytä hyödyntämään paikallisesti. (Merta ym. 2012, 50.)

Muovijätteen, kuten kaikkien muidenkin jätteiden käsittelyvaihtoehtoja punnittaessa on tarkasteltava jätehuollon koko elinkaarta. Halvan työvoiman ansiosta Kiinassa pystytään hyödyntämään muovi tehokkaammin uuden muovin raaka-aineeksi kuin Suomessa. Muovin hyödyntäminen Suomessa puolestaan tukisi kotimaista teollisuutta ja pienentäisi kuljetusmatkoja, vaikka osa kierrätysmuovista olisi epäpuhtauksien takia käsiteltävä polttamalla energiaksi. Jätteiden elinkaarianalyysit eivät kuitenkaan aina ota huomioon kaikkia käsittelystä syntyviä vaikutuksia ja tietoa ei ole tällä hetkellä tarpeeksi saatavilla, jotta kattavaa elinkaariarviointia eri jättejakeiden käsittelyvaihtoehdoista voitaisiin tehdä. (Merta ym. 2012, 98.)

2.2 Jätehuollon kehittämisen hyödyt yritystoiminnan kannalta

Teoksessa Ympäristö ja liiketoiminta (2004) Mikko Kuisma ja Raimo Lovio pohdivat, voiko yritykselle olla taloudellisesti edullista olla edellä kilpailijoita ja lain-säädäntöä ympäristöasioiden hoitamisessa. Kuisman ja Lovion ja mielestä yritykselle on taloudellisesti kannattavinta toteuttaa sellaisia ympäristönsuojelutoimia, jotka samanaikaisesti vähentävät kustannuksia lyhyellä aikavälillä. Jätteiden tarkka lajittelu materiaali- tai energiahyödynnettäviin jättejakeisiin vähen-

tää kalliin sekajätteen määrää ja näkyy välittömästi pienentyneinä jätehuolto-kustannuksina sekä säästää luonnonvaroja. Tällaista esimerkkiä kutsutaan helposti saavutettavaksi (ns. low hanging fruit) kustannussäästöksi, joita saattaa löytyä yllättäen, kun vanhoja juurtuneita prosesseja tarkastellaan ympäristönäkökulmasta. Suuremman luokan kustannussäästöt voivat vaatia kekseliäitä teknologioita ja kokonaan uusia ratkaisuja.

Pitkällä aikavälillä parempi ympäristöasioiden hoidon taso voi parantaa yrityksen taloudellista tulosta ainakin kahdella eri tavalla. Mikäli yritys onnistuu ennakoimaan ympäristölainsäädännön linjaukset ja määräysten kiristymiset, sen pitkän aikavälin investoinnit säilyttävät paremmin arvonsa. Yritys voi ennakoimalla tulevia määräyksiä säästyä isoilta korjausinvestoinneilta. (Kuisma & Lovio 2004, 27–28.) Rakentamalla toimivia jätehuoltotiloja ja hankkimalla kiinteistöön sopivat jätehuoltovälineet ja palvelut, voidaan saavuttaa kilpailuetua ja säästöjä, mikäli lajittelumääräykset kiristyvät entisestään. Ympäristöasioiden hyvä hoito voi olla taloudellisesti perusteltua myös siksi, että se voi turvata yrityksen kasvumahdollisuudet. Mikäli yritys onnistuu vähentämään päästöjen, materiaalien tai jätteiden määrää, sen kasvu ei pysähdy kiristyviin ympäristömääräyksiin. Yrityksellä 3M on jo vuodesta 1975 ollut käytössä Pollution Prevention Pays -ohjelma (3P), jossa jäte tulkitaan tehottomuuden merkiksi ja rahan tuhlaamiseksi. 3M arvioi että maailmanlaajuisesti 3P -ohjelmalla on vuoteen 2013 mennessä säästetty noin 1,7 miljardia dollaria vähentämällä jätteiden ja saasteiden määrää. (3M 2013.)

2.3 Optimointi osana jätehuoltoa

Optimoinnilla tarkoitetaan parhaan ratkaisun, vaihtoehdon tai määrän hakemista tai tuottamista. (MOT). Jätehuollossa tällä tarkoitetaan oikean astiamäärän tai tyhjennysrytmin löytämistä ja jätteen lajittelun mahdollistamista syntyvän jätteen laadun mukaisesti.

Jätehuollon optimoinnilla voidaan saavuttaa ekologisia ja taloudellisia säästöjä. Puolitäysien astioiden tyhjentämisestä koituu ylimääräisiä kuluja, koska astian

tyhjentäminen maksaa yhtä paljon riippumatta astian täyttöasteesta. Liian tiheäksi mitoitettu tyhjennysrytmi kasvattaa myös kuljetuksista syntyviä päästöjä. Tyhjennysrytmiä voidaan harventaa joko astiamäärää kasvattamalla tai jätteen määrää pienentämällä. Jätteitä voidaan myös puristaa tai paalata tilan säästämiseksi.

Jätehuollon optimoinnilla voidaan parantaa jätteiden kierrätys- ja hyötykäyttöä. Kierrättäminen on taloudelliselta ja ekologiselta kannalta parempi jätteenkäsittelytapa kuin hyötykäyttö energiana.

Jätehuollon optimoimiselle on lähes mahdotonta määrittää yleispäteviä toimintamalleja, koska jokainen jätteentuottaja on erilainen. On mahdotonta verrata keskenään kotitalouksista syntyvän yhdyskuntajätteen jätehuoltoa kaupan tai teollisuuden alan jätehuoltoon toimintaympäristöjen erilaisuuden vuoksi. Jokaisen yrityksen, kunnan tai muun toimijan jätehuollossa on omat erityispiirteensä, jotka on huomioitava parasta jätehuoltomallia määriteltäessä. Valintaan vaikuttavat jätteen laatu ja kuljetusetäisyydet. (Hakala & Välimäki 2003, 379.)

3 JÄTELAINSÄÄDÄNTÖ OHJAA JÄTEHUOLTOA

Ihmiskunta kuluttaa luonnonvaroja ja päästää ilmakehään hiilidioksidia enemmän kuin maapallo pystyy vuodessa tuottamaan ja sitomaan. Vuonna 2013 maapallon luonnonvarojen käyttöä mittaava Maailman ylikulutuspäivä osui elokuulle. Tämä tarkoittaa sitä, että syyskuusta joulukuuhun elettiin velaksi maapallon kustannuksella hyödykkeiden tuottamiseksi ja nykyisen elintason ylläpitämiseksi. Toisin sanoen ihmiskunnan tarpeet ylittävät ekosysteemien kyvyn tuottaa luonnonvaroja, käsitellä jätteitä ja ihmisen tuottamia päästöjä. Luonnonvarojen ehtyminen kasvattaa kierrättämisen merkitystä, sillä jäte on jatkossa hyödynnettävä entistä tehokkaammin uusien hyödykkeiden raaka-aineena. (Global Footprint Network 2013.)

Luonnonvarojen hupeneminen ja ongelmaan havahtuminen näkyy myös uudessa jätelaissa, jossa ajanmukaistettiin jätealan lainsäädäntö huomioiden Suomen ja EU:n jätepolitiikan nykyiset painotukset. Tässä kappaleessa perehdytään kansainvälisiin ja kansallisiin jätehuoltoa ohjaaviin säädöksiin.

3.1 EU:n jätepolitiikka suunnannäyttäjänä

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi jätteistä (2008/98/EY) astui voimaan jäsenmaissa 12.12.2010. Sen keskeisenä tavoitteena on edistää jätteen synnyn ehkäisyä, uudelleenkäyttöä ja kierrätystä sekä yksinkertaistaa EU:n jätesäätelyä. Direktiivi ohjaa jätehuollon suunnittelua ja valvontaa Euroopan maissa ja antaa ohjeet siitä, miten jätettä tulisi käsitellä, vähentää ja hävittää. Direktiivi antaa jäsenmaille myös konkreettisia tavoitteita. Jätepuidedirektiivi 2008/98/EY velvoittaa jäsenmaat kierrättämään syntyvästä paperi- metalli- muovi ja lasijätteestä vuonna 2020 vähintään puolet.

Jätepuidedirektiivillä vahvistettiin viisiportainen jättehierarchy, johon Suomen jätelaissa viitataan termillä etusijajärjestys (kuva 1). Velvoite koskee kaikkia jäsenmaita, ellei siitä poikkeaminen ole perusteltua kun huomioidaan jätehuollon

kaikki elinkaarivaikutukset. Jätepuitedirektiivi myös selventää jätteen määrittelyä ja pyrkii yhtenäistämään jäsenmaiden jätepolitiikkaa. (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/98/EY.)

Suomessa työ direktiivin voimaansaattamiseksi aloitettiin lokakuussa 2007, jolloin Ympäristöministeriö perusti JÄLKI-työryhmän valmistelemaan jätelainsäädännön kokonaisuudistusta (Ympäristöministeriö 2013).

3.2 Suomen jätelainsäädäntö

Suomen jätelainsäädäntö mukailee EU:n jätelainsäädännön kehitystä, mutta joiltakin osin Suomen säädökset ovat EU:n vastaavia tiukemmat. Jätelainsäädäntöä ohjaavat jätepolitiikan periaatteet, jotka on esitelty taulukossa 1. Jätelainsäädännön tarkoituksena on edistää luonnonvarojen kestäväää käyttöä ehkäisemällä jätteiden syntymistä, edistämällä uudelleenkäyttöä ja vähentämällä jätteidenkäsittelystä syntyviä haittoja.

Taulukko 1. Suomen ja EU:n jätepolitiikan periaatteet (Ympäristöministeriö 2011).

Ehkäisyn periaate:	Jätteen tuottamista ja haitallisuutta vähennetään ja mahdollisuuksien mukaan ehkäistään
Pilaaja maksaa:	Jätteen tuottaja vastaa kaikista jätehuoltokustannuksista
Tuottajavastuu:	Tuotteen valmistaja ja maahantuoja vastaa eräiden tuotteiden jätehuollosta jätteen tuottajan sijasta
Varovaisuusperiaate:	Jätteistä ja jätehuollosta mahdollisesti aiheutuvia vaaroja ennakoidaan
Läheisyysperiaate:	Jätteet käsitellään mahdollisimman lähellä niiden syntypaikkaa
Omavaraisuusperiaate:	Euroopan yhteisö ja kukin jäsenmaa on omavarainen jätteiden käsittelyssä

Ympäristönsuojelun korkea taso on saavutettava EU:n peruseriaatteiden mukaisesti aiheuttamatta häiriöitä sisämarkkinoiden toiminnalle. Siksi jätealalla

tarvitaan yhteinen lainsäädännöllinen perusta, yhteiset käsitteet, määritelmät ja periaatteet sekä vertailukelpoiset tiedot ja tilastot. (Ympäristöministeriö 2011.)

Uusi etusijajärjestystä korostava jätelaki ja siihen liittyvät asetukset astuivat voimaan Suomessa 1.5.2012. Tavoitteena oli ajanmukaistaa jätelainsäädäntö vastaamaan EU:n vaatimuksia sekä uusia jäte- ja ympäristöpolitiikan painotuksia. Uuden jätelain mukaan jätteen tuottajien on pidettävä kirjaa tuottamansa jätteen määrästä ja määrä on suhteutettava johonkin toimintaa kuvaavaan lukuun kuten liikevaihtoon, henkilötyövuosiin tai pinta-alaan. Tällä tavoin syntyvän jätteen määrä pystytään suhteuttamaan toiminnan kokoon ja vertailemaan saman toimialan eri yksiköiden tuottamaa jätemäärää ja laatua keskenään.

Jätehuollosta vastaa pääosin jätteen haltija. Kunta vastaa kotitalousjätteistä ja julkisen toiminnan yhdyskuntajätteistä. Joidenkin hyödykkeiden tuottajayhteisöt vastaavat markkinoille saattamiensa tuotteiden jätehuollosta itse. Sähkö- ja elektroniikkaromu sekä akut ja paristot kuuluvat tuottajavastuun piiriin. Vuonna 2014 tuottajien vastuulle tulevat myös pakkausjätteiden jätehuolto. Tavoitteena on perustaa pakkausjätteelle riittävä vastaanottoverkosto, joka täyttää jätelain vaatimukset vuoden 2014 toukokuuhun mennessä. (Jätelaki 17.6.2011/646.)

3.3 Valtioneuvoston asetus jätteistä

Valtioneuvoston asetus jätteistä (179/2012) tuli voimaan yhdessä jätelain kanssa 1.5.2012. Se täsmentää jätelain säännöksiä jätehuollon järjestämisestä, eräitä jätteitä koskevista viranomaisille ilmoitettavista tiedoista ja jätteitä koskevasta kirjanpidosta. Jätelainsäädäntöön liittyvien muiden asetusten valmistelua jatketaan ympäristöministeriössä vielä seuraavat 2-3 vuotta. (Ympäristöministeriö 2013.)

Uusi asetus tiukentaa kierrätysvaatimuksia asettamalla tavoitteeksi 50 % kierrätysasteen kaikesta syntyvästä yhdyskuntajätteestä vuoteen 2016 mennessä. Lisäksi jäteasetus asettaa erilliskeräysvaatimuksia metallille, lasille, kartongille, muoville, paperille ja biojätteelle. Jätteen kaatopaikalle sijoittamista rajoitetaan ja biohajoavan jätteen täysi kaatopaikkakielto astuu voimaan vuonna 2016.

Vaatimukset koskevat kuntia, elinkeinonharjoittajia ja jätteen haltijoita. (Valtioneuvoston asetus jätteistä 179/2012.)

3.4 Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016

Ympäristöministeriön laatima valtakunnallinen jätesuunnitelma (VALTSU), joka hyväksyttiin valtioneuvostossa huhtikuussa 2008, asettaa päämääriä jätteiden synnyn ehkäisemiselle ja jätehuollolle. Suunnitelma vuoteen 2016 korostaa viisiportaisen jätehierarkian noudattamista ja asettaa sen keskeiseksi tavoitteeksi. Uudessa 2012 voimaan tullessa jätelaissa (17.6.2011/646) jätehierarkiaan viitataan termillä etusijajärjestys.

Valtakunnallisen jätesuunnitelman tarkoituksena on ohjata alueellisten jätesuunnitelmien tavoitteita ja valmistelua. Alueellisia jätehuoltosuunnitelmia laadittaessa otetaan huomioon alueelliset erityistarpeet, olosuhteet ja kehittämistarpeet. Harvaan asutulla seudulla on jätehuollossa huomioitava pitkät kuljetusmatkat jätteenkäsittelylaitoksiin, mikä vaikuttaa jätehuollon ilmastopäästöihin ja kustannuksiin.

Euroopan Unionin jätetuedirektiivi velvoittaa jäsenvaltiot laatimaan kansallisen jätesuunnitelman ja jätteen synnyn ennaltaehkäisysuunnitelman. Suomen valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016 täyttää direktiivin vaatimukset ja se pitää sisällään niin ennaltaehkäisysuunnitelman kuin jätesuunnitelman.

"Valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteet ja keskeiset ohjaukset on ryhmitelty kahdeksan päämäärän alle:

1. Jätteiden syntyä ehkäistään materiaalitehokkuutta parantamalla.
2. Kierrätystä tehostetaan.
3. Vaarallisten aineiden hallintaa jätenäkökulmasta edistetään.
4. Jätehuollon haitallisia ilmastovaikutuksia vähennetään.
5. Jätehuollon terveys- ja ympäristöhaittoja vähennetään.
6. Jätehuollon organisointia kehitetään ja selkeytetään.

7. Jätealan osaamista kehitetään.

8. Jätteiden kansainväliset siirrot tehdään hallitusti ja turvallisesti". (Ympäristöministeriö 2008 c, 7-9.)

Konkreettisina tavoitteina valtioneuvoston jätesuunnitelma asettaa yhdyskuntajätteen määrän vakiinnuttamisen 2000-luvun alun tasolle eli noin 2,3–2,5 miljoonaa tonniin vuodessa. Jättemäärät on käännettävä laskuun vuoteen 2016 mennessä. Vuonna 2016 yhdyskuntajätteestä on kierrätettävä materiaalina 50 % ja hyödynnettävä energiana 30 %. Loppusijoitettavaksi kaatopaikoille saa päätyä ainoastaan 20 % yhdyskuntajätteistä. Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa yhdyskuntajätteellä tarkoitetaan asumisessa syntyviä jätteitä ja siihen rinnastettavia teollisuus-, palvelu- tai muussa toiminnassa syntyviä jätteitä. Lisäksi valtakunnallinen jätesuunnitelma antaa tavoitteita haja-asutusalueiden lietteiden jätehuoltoon, rakennusjätteiden hyödyntämiselle, maanrakentamiselle, teollisuuden jätteiden vähentämiselle ja yhdyskuntalietteen hyötykäytölle. (Ympäristöministeriö 2008, 9-10.)

Valtakunnallisen jätesuunnitelman mukaan jätesuunnitelman tavoitteiden toteutumisen seuranta varten laaditaan kaksi väliraporttia. Ensimmäinen näistä raporteista julkaistiin vuonna 2012 ympäristöministeriön toimesta. Raportti kertoo, missä vaiheessa tavoitteiden saavuttaminen on ja mitä toimenpiteitä tulisi tehdä, jotta kaikki tavoitteet saavutetaan 2016 mennessä.

Väliraportin mukaan tavoitteessa saattaa yhdyskuntajätteen määrä vuoden 2000 tasolle ei ole onnistuttu suunnitelmien mukaisesti. Jättemäärä kasvoi vuosina 2000–2008 0,2 miljoonaa tonnia, mutta vuonna 2009 kasvu taittui ja laski vuoden 2000 tasolle. Tämän arvellaan johtuvan taantumasta väliaikaisesta kulutuksen vähentymisestä.

Syntyneiden ongelmajätteiden määrä oli kaksinkertaistunut vuosina 2004–2008. Väliraportin mukaan teollisuuden materiaalitehokkuus oli parantunut hiukan, mutta siinä on havaittavissa suurta vaihtelua eri toimijoiden välillä. Väliraportti suosittaa toimialakohtaisten materiaalitehokkuussopimusten valmistelun aloittamista välittömästi Motivan kehittämien yritysten materiaalitehokkuustarkastuksien katselmustyökalujen avulla.

Vuonna 2009 yhdyskuntajätteen 50 % kierrätystavoitteesta oli saavutettu kaksi kolmasosaa. Väli raportin mukaan tavoitetta ei tulla saavuttamaan 2016 mennessä ilman että toimia tehostetaan. Sen mukaan tavoitteen toteutuminen edellyttää toiminnanharjoittajien sitoutuvan jätelain mukaiseen jätehuollon etusijajärjestyksen noudattamiseen. (Ympäristöministeriö 2012, 7-9.)

3.5 Alueelliset jätehuoltomääräykset HOK-Elannon toiminta-alueella

HOK-Elannon toiminta ulottuu yhdeksän kunnan alueelle pääkaupunkiseudulla. ABC Deli -liikennemyymälät sijaitsevat Helsingissä, Espoossa ja Vantaalla ja siksi tässä luvussa käsitellään vain edellä mainittujen alueiden jätehuoltomääräyksiä.

Pääkaupunkiseudulla jätehuoltoa ohjaavat pääkaupunkiseudun ja Kirkkonummen yleiset jätehuoltomääräykset, jotka astuivat voimaan 1.7.2012. Määräykset antaa ja valmistelee Helsingin Seudun Ympäristöpalvelut -kuntayhtymä (HSY), joka hoitaa pääkaupunkiseudun kunnallisen jätehuollon tehtävät. Alueelliset määräykset tarkentavat jätelaissa säädettyjä yleisiä jätehuollon järjestämisen periaatteita ja ne laaditaan ohjaamaan jätehuoltoa viihtyisän ja puhtaan elinympäristön ylläpitämiseksi. (HSY 2012, 3.) Jätehuoltomääräykset eivät käytännössä koske suoraan elinkeinoelämää. Mikäli yrityksen jätehuollosta aiheutuisi ympäristöön haju- tai meluhaittoja, HSY voi pyytää elinkeinonharjoittajaa muuttamaan toimintatapojaan vedoten jätehuoltomääräysten yleisiin periaatteisiin. (Korhonen, henkilökohtainen tiedonanto 21.1.2013.)

3.6 Jätelainsäädännön vaikutukset elinkeinonharjoittajiin

Jätelain mukaan jätteen haltija on ensisijaisesti vastuussa tuottamansa jätteen jätehuollosta. Jätteen haltija voi antaa jätehuollon rekisterissä hyväksytyyn yrityksen hoidettavaksi (Jätelaki 17.6.2011/646). HOK-Elannon jätteet kuljettaa ja käsittelee SITA Suomi Oy, jonka kanssa tehdään myös tiivistä yhteistyötä jätehuollon kehittämiseksi ja optimoimiseksi kustannusten ja ympäristön kannalta.

Jätelainsäädännön muutokset niin EU:n kuin Suomen tasolla vaikuttavat yritysten kustannuksiin ja muuttavat niiden ympäristövaikutuksia. Ympäristövaikutukset eivät aina pienene lainsäädännön muutosten myötä, vaikka se olisi alkupeäinen tarkoitus. Lisääntyneet kierrätysvaatimukset lisäävät jätteiden kuljetuksista aiheutuneita päästöjä ja vaikuttavat myös tilankäyttöön. Joitakin jätejakeita, kuten sähkö- ja elektroniikkaromua, on säilytettävä sisällä, mikä varaa osan lämmitetyistä neliöistä jätteen säilytykseen ensisijaisen liiketoiminnan kustannuksella. Lisäksi muovi- ja pahvipaalien säilytykselle on varattava oma tilansa.

Kiristyvät kierrätysvaatimukset velvoittavat kaikkia toiminnanharjoittajia ja taloudelliset ohjauskeinot vaikuttavat yritysten kustannuksiin. Jätehuollon kustannukset muodostuvat kuljetuksesta, jätteiden käsittelystä ja jätteiden keräilyyn käytettävistä välineistä sekä tilasta. Ison yrityksen kohdalla jätehuollon välilliset ja välittömät kulut ovat merkittävät vuoden tarkastelujaksolla. Siksi niitä valvomaan on koulutettava henkilöitä, koska jätehuollon optimointia ei voi jättää yksin jäteoperaattorin vastuulle. Tiukentuneet raportointivaatimukset tietyistä jätejakeista aiheuttavat paljon hallinnollista työtä ja tietoteknisten järjestelmien kehittämistä tarkoitusta palvelevaan suuntaan. Uusien asetusten mukaisten toimintatapojen kouluttaminen henkilöstölle sekä ohjeistuksien laatiminen vaatii sitä enemmän resursseja, mitä isommasta organisaatiosta on kyse. Etenkin ison, monialaisen yrityksen tulee olla selvillä lainsäädännöistä ja ennakoida muutoksia mahdollisuuksien mukaan. On odotettavissa, että etusijajärjestyksen mukainen jätehuolto tulee tulevaisuudessa näyttämään suurta roolia jätehuollon järjestämistä ohjaavana periaatteena. Niin kauan kuin luonnonvarojen kulutus ja väestönkasvu kiihtyy, ei kierrätysvaatimukseen ole odotettavissa lievennyksiä myöskään EU:n tasolta.

Jätepolitiikan ylimmäisenä tavoitteena on talouden kasvun ja jätemäärän kasvun irtikykentä. Tällä tarkoitetaan sitä, että talouden kasvu ei saa kasvattaa jätemääriä samassa suhteessa. Tämän nähdään olevan mahdollista noudattamalla jätehuollon etusijajärjestyksiä ja siirtämällä kulutuksen painopistettä tavaroista palveluihin.

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

4.1 Tutkimustehtävät

Jotta jätehuoltoa voidaan kehittää etusijajärjestyksen mukaiseen suuntaan, on tunnistettava kehityskohteet jätehuollon nykytilan kartoittamisen avulla. Menetelminä käytetään toimipaikoissa ja jäteasemalla tapahtuvaa havainnointia, raportointityökaluja, sekä liikennemyymäläpäälliköille tehtyä kyselyä. Keskeisimmät tutkimustehtävät ovat:

1. Mikä on jätehuollon nykytila HOK-Elannon ABC Deli liikennemyymälöissä?
2. Millaisia kehittämistarpeita HOK-Elannon ABC Deli liikennemyymälöissä on liittyen jätehuollon kustannuksiin, sekä kierrätys- ja hyötykäyttöasteen tehostamiseen?

4.2 Tutkimuksen tarkoitus ja lähtökohdat

Tämä opinnäytetyö on kehittämistutkimus, joka yhdistää kehittämisen ja tutkimuksen. Kehittämistutkimuksessa käytetään sekä kvantitatiivisia että kvalitatiivisia menetelmiä. (Kananen 2012, 19.) Tutkimus toteutettiin kahdessa osassa. Ensimmäinen ja laajin oli havainnointi- ja kyselytutkimus HOK Elannon ABC Deli -liikennemyymälöissä ja toinen tutkimus oli SITA Suomi Oy:n kanssa yhteistyössä toteutettu polttokelpoisen sekajätteen sisällön tutkimus Viikin jäteasemalla Helsingissä.

ABC Deli liikennemyymälöissä suoritetussa kysely- ja havainnointitutkimuksessa kartoitettiin jätehuollon nykytila ABC Deli -liikennemyymälöissä. Käytössä oli myös SITA Suomi Oy:n asiakasraportointi, josta selvisi jätteiden määrät tonneittain, kustannukset ja tyhjennysrytmit jätejakeittain ja toimipaikoittain. HOK-Elannon sisäisistä raporteista saatiin tietoja syntyneestä hävikistä ja liikevaihdosta aineiston analysointia varten. Kerätyn aineiston sekä lähdekirjallisuuden

avulla laadittiin hyötykäyttöastetta parantavia ja jätehuollon kustannuksia pienentäviä toimenpiteitä.

Havainnointitutkimuksen lisäksi selvitettiin ABC Deli liikennemyymälöiden polttokelpoisen sekajätteen koostumus, jotta voitiin todenmukaisemmin arvioida, kuinka suuri osuus polttokelpoisesta sekajätteestä voitaisiin kierrättämistä tehostamalla ohjata hyötykäyttöön tai kierrätykseen etusijajärjestyksen mukaisesti.

Työn tavoitteena on, että opinnäytetyötä voidaan hyödyntää tulevaisuudessa paitsi liikennemyymälöiden, myös ravintoloiden ja markettien jätehuoltoa suunniteltaessa ja kehitettäessä. Tavoitteena on osoittaa, miten jäteraportoinnin ja omakohtaisen havainnoinnin avulla voidaan toimia suunnitelmallisemmin uusia toimipaikkoja rakennettaessa ja säästää samalla sekä ympäristöä että kustannuksia.

4.3 Aineiston keruu ja tuottaminen

Havainnointi- ja kyselytutkimus

Havainnointi- ja kyselytutkimus toteutettiin aikajaksolla 26.7.2012–12.12.2012 kaikissa pääkaupunkiseudun ABC Deli liikennemyymälöissä, joita on yhteensä neljätoista. Tutkimukseen osallistuivat seuraavat liikennemyymälät:

- ABC Deli Espoonlahti
- ABC Deli Korso
- ABC Deli Käpylä
- ABC Deli Mechelininkatu
- ABC Deli Mikkela
- ABC Deli Petikko
- ABC Deli Pitäjänmäki
- ABC Deli Pohjois-Tapiola
- ABC Deli Pukinmäki (lopetettu 1.9.2013)
- ABC Deli Sörnäinen

- ABC Deli Tikkurila
- ABC Deli Tuomarinkylä
- ABC Deli Vaarala
- ABC Deli Vuosaari

Tarkoituksena oli selvittää, mitä jätteitä ABC Deli liikennemyymälöissä kerätään ja millä tavalla lajittelua voitaisiin liikennemyymälöissä tehostaa. Tutkimus suoritettiin havainnoimalla jäteastioiden sijoittelua, sisältöä ja kerättäviä jakeita sekä keskustelemalla liikennemyymäläpäälliköiden kanssa heidän näkemyksistään jätehuollon kehittämisestä ja haasteista kyselypohjan mukaisesti (liite 1). Sisäroska-astioiden sijainti ja kerättävä jätejake merkattiin liikennemyymälän pohjakuvaan ja astioiden sisältö kirjattiin ylös silmämääräisen tarkastelun perusteella. Astioiden sisällön tutkimisen tarkoituksena oli selvittää, mitkä myymälän sisällä olevat roska-astiat ovat täynnä sekajätettä ja mitkä astiat sisältävät lähes pääosin hyödynnettävää jätettä.

Polttokelpoisen sekajätteen tutkimus

ABC Delien polttokelpoisen sekajätteen tutkimus toteutettiin yhteistyössä HOK-Elannon jäteyhteistyökumppanin SITA Suomi Oy:n kanssa 22.10.2012. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, ABC Delien polttokelpoisen sekajätteen sisältö ja kuinka paljon jätteen seassa on hyödynnettävää materiaalia. Tutkimus toteutettiin noutamalla kolmen ABC Delin polttokelpoisen sekajätteen astiat Viikin jäteasemalle analysoitavaksi. Koska ABC Deli liikennemyymälät ovat toiminnoiltaan ja valikoimaltaan samankaltaisia, otostutkimuksen suorittaminen kolmen liikennemyymälän jätteillä oli mahdollista. Tutkimukseen otettiin mukaan ne liikennemyymälät, joissa polttokelpoista sekajätettä kerättiin astioihin, koska jäteauto pystyi helposti vaihtamaan täydet astiat tyhjiin. Isomman keräysvälineen kuten etukontin tai puristimen vaihtaminen ja tutkiminen olisi ollut huomattavasti vaikeampaa. Tutkimuksen kohteita valittaessa otettiin huomioon myös liikennemyymälän sijainti, jotta pystyttiin minimoimaan jäteastioiden kuljetuksesta aiheutuvat päästöt ja kuljetukseen kuluva työajan. Tutkimukseen päädyttiin

lopulta ottamaan mukaan ABC Deli Petikko, Mechelininkatu ja Pitäjänmäki. Tutkimuksen tekoon osallistui SITA:n kehityspäällikkö.

4.4 Aineiston analyysi

Liitteen 1 kysymyksistä 1-6 tehtiin oma taulukko, josta käy selkeästi ilmi mitä jakeita ABC Deleissä kerätään, millaisissa keräilyvälineissä ja kuinka usein keräilyvälineitä tyhjennetään. Taulukko on laadittu jätelajien mukaan. Kysymys 7, joka koski roska-astioiden sisältöä, kirjattiin kysymyslomakkeelle ja astioiden sijainti merkittiin pohjakarttaan. Tietoa voidaan käyttää helpottamaan lajittelua ja jätehuollon suunnittelua, mikäli ABC Deli liikennemyymälöissä tullaan tulevaisuudessa lajittelemaan uusia jättejakeita.

Tutkimuksen tuloksia on tarkasteltu kirjaamalla kysymykset 8-15 Excel-tilin pystyakselille ja vaakakselille kaikki ABC Deli liikennemyymälät. Ei – vastaukset on kirjattu punaiselle pohjalle ja kyllä -vastaukset vihreälle, jolloin asiakokonaisuuksien hahmottaminen helpottuu sekä yleisellä että toimipaikkakohtaisella tasolla.

Lajittelututkimus suoritettiin Viikin jäteasemalla Helsingissä. Kolmesta ABC Deleistä polttokelpoista sekajätettä noutaneen jäteauton saavuttua Viikin jäteasemalle järjestettiin kaikki kymmenen noudettua astiaa liikennemyymälöittäin, jotteivät ne sekoittuisi keskenään. Astiat purettiin yksi kerrallaan ja sisältö lajiteltiin energijakeeseen, polttokelpoiseen sekajätteeseen, metalliin, pakattuun biojätteeseen ja pahviin. Lajittelun jälkeen sisältö valokuvattiin ja alue siistittiin lastaamalla jätteet siiloon. Tämä toistettiin kaikkien kymmenen astian kanssa ja aikaa kului noin puoli päivää. Punnitsevaa vaakaa ei ollut käytössä, joten eri jättejakeiden osuudet on tuloksissa arvioitu silmämääräisesti valokuvien perusteella.

4.5 Aikaisempi kirjallisuus aiheesta

Tietoa jätehuollon optimoimisesta on hankalasti saatavilla, koska jätehuollon optimointi on osa asiantuntijayritysten tarjoamaa maksullista konsultointipalvelua eikä tietämystä ymmärrettävistä syistä haluta jakaa ilmaiseksi. Ulkomaisista tutkimuksista ei optimoimiseen ole hyötyä, koska jätehuollon perusrakenteet eroavat hyvin paljon eri maiden välillä. Tarkastellut tutkimukset keskittyivät kunnallisen jätteen käsittelyyn ja kuljetusreittien suunnitteluun sekä jätehuollon teknisiin ratkaisuihin.

Aiheeseen liittyvät opinnäytetyöt liittyivät yksittäisten toimijoiden jätehuollon kehittämiseen. Jätehuollon kehittämisestä on tehty opinnäytetöitä muun muassa ruokaloille, tehtaille ja tapahtumille. Suvi Santajärvi Tampereen ammattikorkeakoulusta on tehnyt oman opinnäytetyönsä Keskolle aiheesta K-Ruokakauppojen jätehuollon käytännöt ja kustannukset (2006), jonka tavoitteena on kehittää K-Supermarket ja K-Citymarket ketjujen jätehuoltoa. Santajärven tutkimusalueena on pääkaupunkiseudun lisäksi Oulun, Tampereen, Turun ja Itä-Suomen seudut, jotka Santajärven mukaan eroavat toisistaan lajittelukäytännöiltään ja jätehuoltomääräyksiltään (Santajärvi 2006, 7-8). Kauppojen jätehuoltokustannukset vaihtelevat suuresti yksiköittäin ja Santajärvi toteaaakin, että kaupoissa syntyvän jätteen määrää pitäisi verrata kauppojen myyntitulokseen, jolloin jätemäärät olisivat keskenään vertailukelpoisia (Santajärvi 2006, 22). Tästä syystä Santajärven tuloksia lajitteluasteista ei voida vertailla tämän opinnäytetyön tulosten kanssa. Santajärvi toteaa tuloksissa, että kauppojen tulisi keskittää jätehuoltonsa yhdelle toimijalle ja ottaa käyttöönsä asiakasraportointityökalu, jotta jätehuollon kustannuksia ja käytäntöjä eri yksiköissä olisi helpompi kehittää ja verrata keskenään (Santajärvi 2006, 34–35). ABC Deli -ketjuissa on käytössä yksi jätehuoltopalveluiden toimittaja ja asiakasraportointityökalu, joten kaikista yksiköistä on saatavilla vertailukelpoiset tiedot.

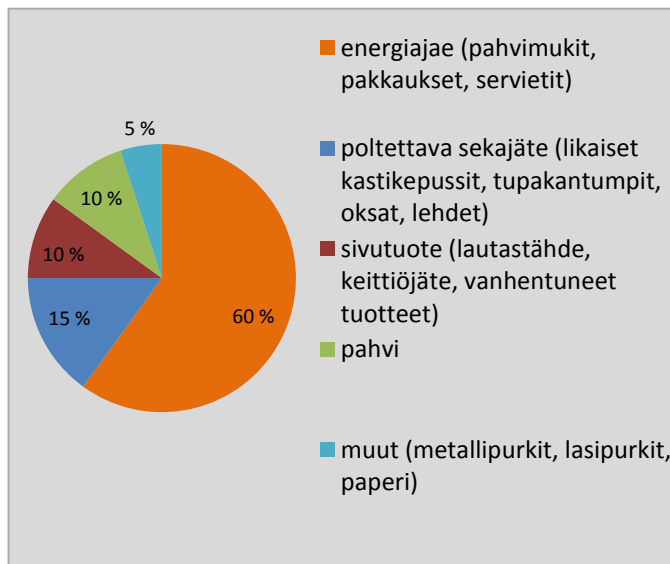
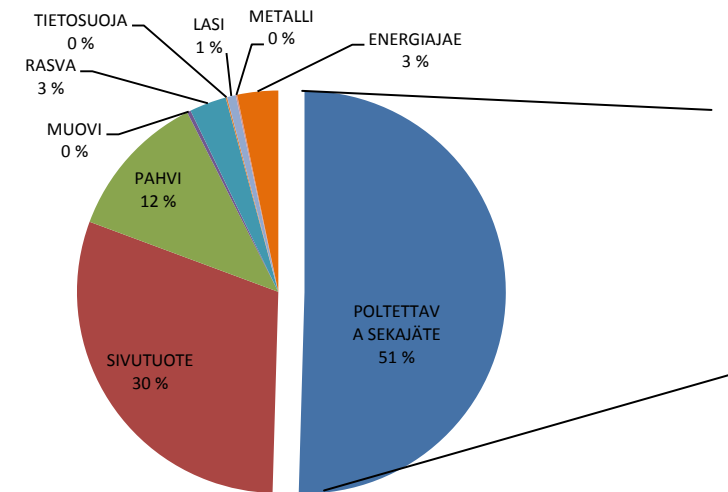
Tämän opinnäytetyön kanssa vertailukelpoisia tutkimuksia ei tietojeni mukaan ole aikaisemmin tehty Suomessa tai ulkomailla. Jätehuollosta löytyvä kirjallisuus vanhenee nopeasti, joten teoreettisen viitekehyksen muodostan selvittämällä,

hyötykö yritys hyvästä ympäristöjohtamisesta ja miten Suomen ja EU:n lainsäädäntö ottaa kantaa luonnonvarojen vähenemiseen ja kierrätyksen merkitykseen.

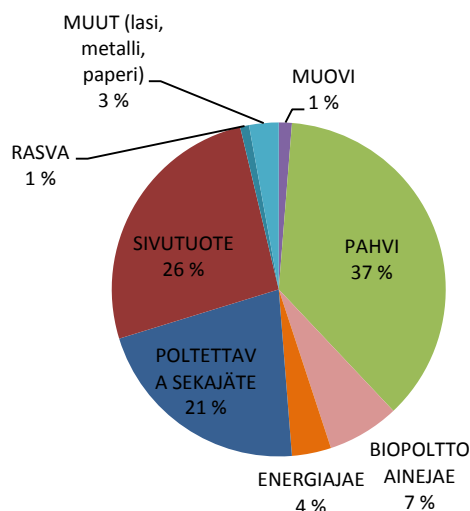
5 JÄTEHUOLLON NYKYTILA ABC DELI LIKENNEMYYMÄLÖISSÄ

5.1 Lajiteltavat jätelajit

ABC Deli -liikennemyymälöistä syntyy yhdeksää eri jätelajia, joita kaikkia ei lajitella erikseen kaikissa toimipaikoissa. Tämä johtuu joko pienistä tiloista tai siitä, että jätelajia syntyy niin vähän, ettei sitä kannata kerätä erikseen. Kaikissa toimipaikoissa lajitellaan poltettava sekajäte, pahvi, sivutuote luokka 3, tietosuojapaperi sekä paistorasva. Kaikki toimipaikat yhtä lukuun ottamatta lajittelevat kirkkaan muovin. Kahdessa toimipaikassa lajitellaan lisäksi lasi, metalli ja energiajäte. Isoin yksittäinen jätelaji ABC Deleissä on poltettava sekajäte, joka koostuu pääosin asiakkaiden ruokailusta syntyneestä jätteestä kuten kertakäyttövälineistä, lautastähteistä ja servieteistä. Poltettavan sekajätteen joukossa on myös pihalla sijaitsevien roska-astioiden jätteistä, ulkoalueiden siivousjätettä ja ruuan valmistuksessa syntyvää pakkausjätettä (Kuvio 1). Poltettavaa sekajätettä syntyy ABC Deleissä 51 prosenttia jätteen kokonaismäärästä, mikä on enemmän, kuin päivittäistavarakaupoissa, joissa sekajätteen määrä on 21 prosenttia (Kuvio 2). Päivittäistavarakaupoissa iso osa myytävästä tavarasta toimitetaan kierrätettävissä rullakoissa tai lavoilla. Isommissa kaupoissa on myös usein paremmat tilat lajitella jätteet useampaan jätelajiin. Iso osa ABC Delien sekajätteestä on asiakkaiden ruokailusta syntyneitä jätteitä, jonka määrä on isompi verrattuna kaupassa asioivien asiakkaiden tuottamaan jättemäärään.



Kuvio 1. ABC Delien jätejakauma v. 2012 ja lajittelututkimuksen arvio poltettavan sekajätteen sisällöstä.



Kuvio 2. HOK-Elannon S-Marketien jätejakauma v. 2012

Edellä luetelluista jätelajeista osa on helppo tunnistaa, koska niitä lajitellaan kotitalouksissa valtakunnallisesti. Tällaisia jätelajeita ovat pahvi, lasi ja metalli. Osa jätelajeista lajitellaan vain yrityksissä tai niitä lajitellaan vain tietyllä paikakunnalla. Tässä kappaleessa selvennetään, mitä nämä jätelajeet tarkoittavat.

Pakattu biojäte eli sivutuote luokka 3 -jäte on toiseksi suurin jätelaji ABC De-leissä. Suomessa astui maaliskuussa 2011 voimaan sivutuoteasetus (EY 1069/2009), joka ohjeistaa eläinperäisen jätteen käsittelyä. Eläinperäisellä jätteellä tarkoitetaan sellaista raakaa tai kypsennettyä jätettä, joka on eläimestä peräisin kuten juustot, lihat tai leikkeleet. Sivutuoteasetuksen tarkoituksena on välttää eläintautien leviäminen. Asetuksen mukaan eläinperäiset jätteitä sisältävät jätelajit on merkittävä merkinnällä Ei ihmisravinnoksi, luokan 3 sivutuote -kylteillä. Asetus koskee jätehuoltoyrityksiä, jätteenkäsittelylaitoksia ja elintarvikemyymälöitä, jotka tuottavat yli 200 kg eläinperäistä jätettä kuukaudessa.

Sivutuoteasetuksen mukaan astiaan saa laittaa eläinperäisten tuotteiden lisäksi muuta biojätettä kuten leipää tai vihanneksia, mutta halutessaan voidaan sivutuotteet kerätä erilleen omaan astiaansa. Pakattua biojätettä voi laittaa sivutuoteastiaan, koska pakkausmateriaalit voidaan erottaa jätteen seasta laitoksella. Tämä tekee eläinperäisten tuotteiden jätehuollosta hygieenisempää, kun

ruokaa sisältäviä pakkauksia, kuten jauhelihapakkauksia ei tarvitse avata ennen niiden laittamista jäteastiaan. ABC Deleissä ei kerätä erikseen sivutuote luokka 3 -jätettä ja muuta biojätettä, vaan kaikki jäte käsitellään sivutuote luokka 3 -jätteenä Lahdessa Kujalan kompostointilaitoksessa.

Energiajakeetta kerätään kahdessa ABC Delissä, joten sen osuus kokonaisjättemäärästä on vain 3 prosenttia. Energiajakeella tarkoitetaan sekajätteestä lajiteltua jätettä, josta tuotetaan lämpöä ja sähköä, kun sitä poltetaan yhdessä muiden polttoaineiden kanssa. Energiajakeastiaan voidaan laittaa useita pakkausmateriaaleja, erityisesti muoveja. Muovi on usein likaista ja sekalaatuista, jolloin se ei sovi materiaalikierrätykseen. Energiajakeeseen voi laittaa myös muuta palavaa materiaalia kuten paperia tai kartonkia, mutta etusijajärjestyksen mukaisesti ne kannattaa ensisijaisesti kierrättää materiaalina. Energiajakeeseen ei saa laittaa biojätettä, PVC muovia, siivousjätettä, vaippoja, siteitä, lasia, metallia tai alumiinia. ABC Deleistä energiajake käsitellään Lahdessa tai Anjalankoskella, joissa jäte hyödynnetään energiana. SITA:n asiakasraportoinnin mukaan ABC Deleistä erilliskerätyn energiajakeen hyötysuhde on 88 prosenttia. Hyötysuhde kertoo, kuinka suuri osa laitokseen syötetystä energiasta voidaan hyödyntää lämmön ja sähkön tuotannossa.

ABC Deleissä kerättävä poltettava sekajäte hyödynnetään energiana Ekokemin tehtailla Riihimäellä. Poltettavaan sekajätteeseen saa laittaa kaiken, mitä muutoin ei voida lajitella. Riihimäen tehtaalla jäte poltetaan arinapolttotekniikkaa hyödyntäen, sillä tämä tekniikka soveltuu parhaiten lajittelemattoman jätteen polttamiseen. SITA:n asiakasraportoinnin mukaan ABC Deleistä kerätyn poltettavan sekajätteen hyötysuhde on 75 prosenttia, mikä on 13 prosenttiyksikköä energiajakeen hyötysuhdetta pienempi.

Edellä mainittujen jätejakeiden lisäksi ABC Deleissä kerätään tietosuojapaperia, joka hyödynnetään joko materiaalina tai energiana riippuen paperin laadusta. Tietosuojapaperin käsittely on tavallisen paperin käsittelyyn verrattuna kallista, koska sen käsittelyssä on kiinnitettävä erityistä huomioita tietoturvallisuuteen. ABC Deleissä kerätään lisäksi tuotteiden valmistuksessa syntyvä paistorasva, josta valmistetaan erilaisia tuotteita teollisuuden käyttöön.

5.2 Tyhjennysrytmit ja astioiden täyttöasteet

Tutkimuksessa selvitettiin liikennemyymäläpäälliköiden käsitystä jäteastioiden tyhjennysrytmin sopivuudesta. Astioiden tyhjennyksen hinta pohjautuu astian arviopainoon eikä astioita punnita tyhjennyksen yhteydessä. Siksi puolitäyden astian tyhjentäminen maksaa yhtä paljon kuin täyden astian tyhjentäminen. Päällikköjä pyydettiin arvioimaan, kuinka täynnä asteikolla 1-4 astia on tyhjennyspäivänä siten, että 1 on tyhjä tai lähes tyhjä, 2 on puolillaan, 3 on täysi tai lähes täysi ja 4 tarkoittaa sitä, että jätettä pursuilee tai kaikki jätteet eivät mahdu astiaan (Taulukko 2). Muovijätteiden tyhjennysrytmiä ei arvioitu, koska muovi kerätään säkeittäin ja kustannukset muodostuvat sakkien kokonaismäärästä, ei säkin täyttöasteesta. Tietosuojarahat ja paistorasva noudetaan toimipaikoista vain tilauksesta.

Taulukko 2. Jäteastioiden täyttöasteet tyhjennyspäivinä

Toimipaikka	Sivutuote lk 3	Poltettava seka-jäte	Pahvi	Energia	Metalli	Lasi
Espoonlahti	2	2	3			
Korso	3	3	3			
Käpylä	3	3	2			
Mechelininkatu	3	3	3			
Mikkeli	3	3	4			
Petikko	2	2	3			
Pitäjänmäki	3	4	3			
Pohjois-Tapiola	4	3	3	3	1	1
Pukinmäki	2	3	3			
Sörnäinen	2	2	4			
Tikkurila	2	3	3			
Tuomarinkylä	4	3		3	3	3
Vaarala	2	3	3			
Vuosaari	3	4	3			

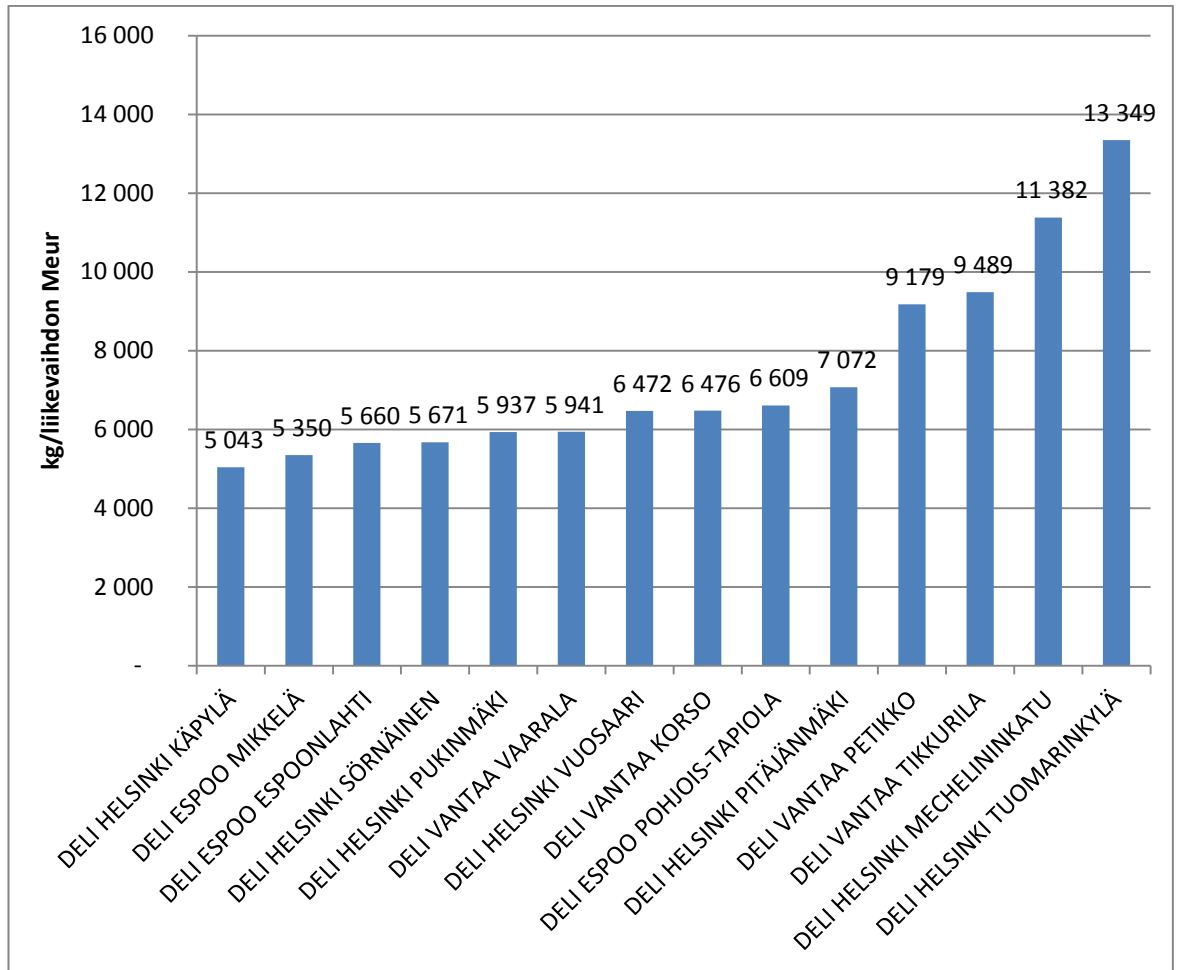
Vain kahden toimipaikan päälliköt neljästätoista olivat sitä mieltä, että tyhjennysrytmit olivat kaikkien jätejakeiden osalta sopivat, eikä astioita tyhjennetä liian harvoin tai liian usein. Tarkastelun kohteena oli yhteensä 47 jätejakeiden tyhjennysrytmiä, joista 29 arvioitiin sopiviksi. Astioita tyhjennettiin päälliköiden mie-

lestä yleisimmin hieman liian usein kuin liian harvoin. Ainoastaan Pohjois-Tapiolassa oltiin sitä mieltä, että metalli ja lasiasiat ovat tyhjennyspäivänä tyhjiä tai lähes tyhjiä. Seitsemässä toimipaikassa oli päälliköiden arvioiden mukaan yksi jätelaji, jossa tyhjennysrytmi ei ollut riittävä ja astiat pursuivat tyhjennyspäivänä. Jäteraportointijärjestelmä tuki päälliköiden arvioita tyhjennysrytmeistä.

Jos astioita tyhjenetään puolitäysinä, on tyhjennysrytmien arvioinnissa luotettava toimipaikan omaan arvioon, koska astioita ei tyhjennettäessä punnita. Jos jätteitä on jätetty astian ulkopuolelle astian ollessa täysi, jätteiden kuljettaja kirjaa ylimenevät jätteet kuutioina laskutusta varten. Jätettä, joka ei mahdu astioihin kutsutaan irtojakeeksi ja sen kerääminen on erittäin kallista. Siksi on parempi arvioida jätehuollon tyhjennysrytmit mieluummin hieman liian tiheäksi kuin liian harvaksi.

5.3 ABC Delien tuottama jätemäärä

Jotta eri toimipaikkojen tuottamia jätemääriä voidaan vertailla keskenään, täytyy jätemäärä suhteuttaa johonkin toimintaa kuvaavaan lukuun. Tässä tutkimuksessa toimintaa kuvaavaksi luvuksi on valittu liikevaihto, koska se kuvastaa parhaiten kaupan materiaalivirtoja. Kun liikevaihto laskee, jätemäärä pienenee ja kun liikevaihto nousee, jätemäärä kasvaa. Liikevaihtoon suhteutettu jätemäärä saadaan jakamalla vuoden aikana syntynyt jätemäärä liikevaihdon miljoonilla euroilla (Kuvio 3). ABC Deli Pohjois-Tapiolaa ei ole otettu mukaan jätemäärän vertailuun, koska toimipaikka jakaa jätetilansa yhdessä S-Marketin kanssa, eikä ole mahdollista eritellä ABC Delin tuottamaa jätettä S-Marketin tuottamasta jätteestä.



Kuvio 3. Liikevaihtoon suhteutettu jätemäärä toimipaikoittain v. 2012

Kuvion 3 mukaan jätteitä syntyy suhteessa vähiten ABC Deli Käpylässä ja eniten ABC Deli Tuomarinkylässä. ABC Deli Tuomarinkylän ja Mechelininkadun korkeaan jätemäärään vaikuttaa se, että kyseiset toimipaikat pitävät kärkisijaa vuoden 2012 hävikkiprosenteissa. Mechelininkadun ja Tuomarinkylän hävikki vuodelta 2012 on 1,6 prosenttia, kun keskimääräinen hävikkiprosentti ABC Deli liikennemyymälöissä oli kyseisenä vuonna 0,6 prosenttia. Jättemäärään vaikuttaa myös toimipaikan aukioloaika ja sijainti. Sekä Mechelininkatu että Tuomarinkylä ovat auki 24 tuntia vuorokaudessa. Mechelininkatu sijaitsee erittäin vilkkaalla paikalla, jolloin roska-astiat täyttyvät nopeammin. Suurin yksittäinen jätejake Tuomarinkylässä oli sivutuote eli pakattu biojäte. Jätejakeen osuus kokonaisjättemäärästä oli 37,1 prosenttia. Mechelininkadulla suurin yksittäinen jätejake oli poltettava sekajäte 51,5 prosentin osuudella kokonaisjättemäärästä. (Tau-

lukko 3). Jättemäärään vaikuttavat myös yksittäiset kylmälaiteviat, jotka saattavat muuttaa jättemäärää liikevaihtoon suhteutettuna merkittävästi.

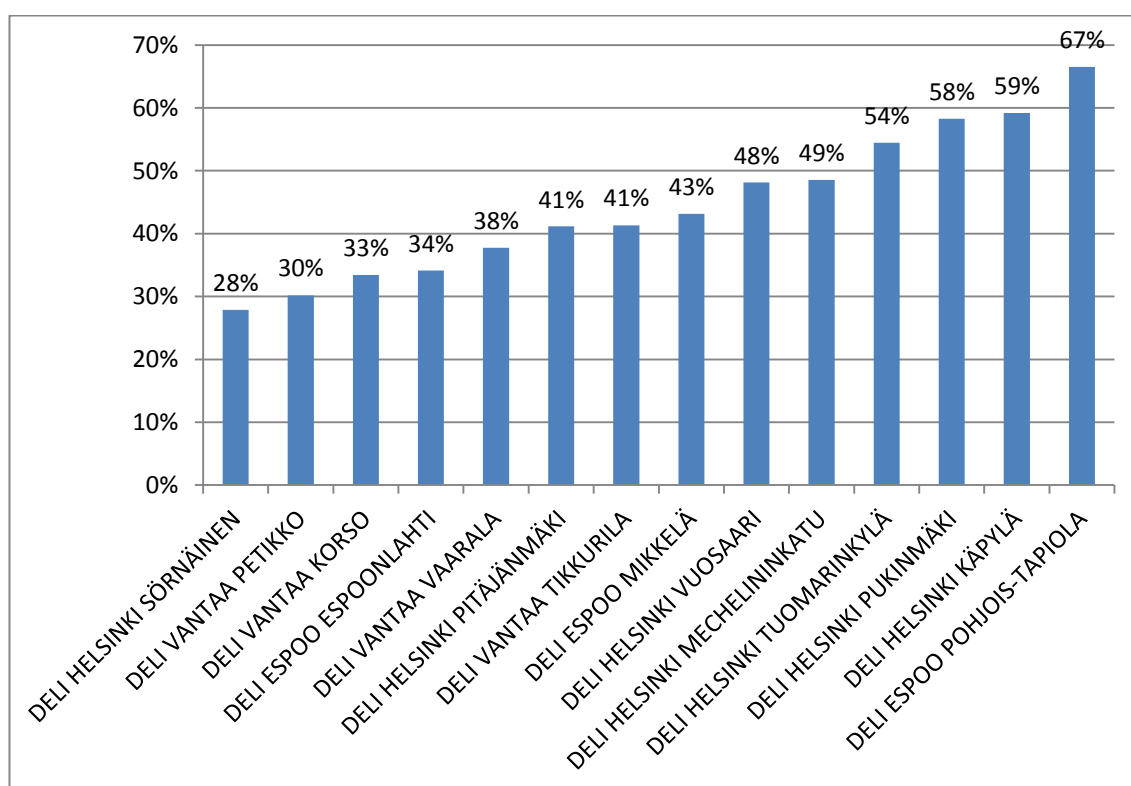
Taulukko 3. ABC Delien jätejakauma 2012

TOIMIPAIKKA	POLTETTAVA SEKÄJÄTE	SIVUTUOTE	PAHVI	MUOVI	RASVA	TIETOSUOJA	LASI	METALLI	ENERGIAJAE
ABC DELI SÖRNÄINEN	72,1 %	22,1 %	4,3 %	0,3 %	1,1 %	0,2 %	-	-	-
ABC DELI PETIKKO	69,8 %	20,2 %	7,5 %	0,0 %	2,4 %	0,0 %	-	-	-
ABC DELI KORSO	66,6 %	14,4 %	14,4 %	0,3 %	3,8 %	0,5 %	-	-	-
ABC DELI ESPOONLAHTI	65,9 %	22,4 %	9,0 %	0,4 %	2,3 %	0,1 %	-	-	-
ABC DELI VAARALA	62,3 %	24,4 %	9,9 %	0,3 %	3,0 %	0,2 %	-	-	-
ABC DELI PITÄJÄNMÄKI	58,9 %	25,9 %	8,7 %	0,4 %	6,1 %	0,1 %	-	-	-
ABC DELI TIKKURILA	58,7 %	27,7 %	11,7 %	0,3 %	1,0 %	0,5 %	-	-	-
ABC DELI MIKKELÄ	56,9 %	29,0 %	11,8 %	0,4 %	1,9 %	0,0 %	-	-	-
ABC DELI VUOSAARI	51,9 %	32,0 %	12,6 %	0,5 %	2,9 %	0,1 %	-	-	-
ABC DELI MECHELININKATU	51,5 %	39,1 %	6,8 %	0,1 %	2,5 %	0,0 %	-	-	-
ABC DELI PUKINMÄKI	41,7 %	40,2 %	12,9 %	0,4 %	4,8 %	0,0 %	-	-	-
ABC DELI KÄPYLÄ	40,8 %	41,4 %	11,8 %	0,5 %	5,3 %	0,1 %	-	-	-
ABC DELI TUOMARINKYLÄ	29,7 %	37,1 %	13,1 %	0,5 %	3,6 %	0,1 %	3,6 %	0,5 %	11,7 %
ABC DELI POHJOIS-TAPIOLA	11,3 %	32,1 %	32,8 %	0,0 %	1,6 %	0,0 %	1,9 %	0,4 %	19,9 %
ABC DELIT yhteensä	51,0 %	30,0 %	12,0 %	0,3 %	3,0 %	0,1 %	0,7 %	0,1 %	3,0 %

5.4 Kierrätysasteet

Kierrätysaste laskettiin jakamalla materiaalihyötykäyttöön ohjattavien jätteiden tonnimäärä kokonaisjättemäärällä. Materiaalihyödynnettäviä jätteitä ovat ABC Deleissä sivutuote luokka 3, pahvi, paistorasva, muovi, metalli, lasi ja tietosuojarahvi. Tutkimuksen mukaan paras kierrätysaste oli ABC Deli Pohjois-Tapiolassa. Muita liikennemyymälöitä parempi kierrätysaste johtuu todennäköisimmin siitä, että Pohjois-Tapiolan ABC Delin yhteydessä toimii S-Market, joka tuottaa suurimman osan jätteistä. Pohjois-Tapiolassa ja Tuomarinkylässä on muita ABC Delejä isommat tilat lajitella jätteitä, mikä näkyy myös kierrätysas-

teissa. Liikennemyymälän koko vaikuttaa kierrätysasteeseen myös kuvion 4 toisessa päädyssä. ABC Deli Sörnäinen on ABC Deleistä pienin yksikkö mutta kierrätysaste on vain 28 prosenttia. Pukinmäen ja Käpylän kierrätysaste johtuu todennäköisesti sivutuote luokka 3-jakeen suuresta osuudesta ja siitä, että jäte päätyy kierrätettäväksi polttokelpoisen sekajäteastian sijasta. Silmämääräisten havaintojen mukaan kierrätysaste korreloi yksikön pinta-alan kanssa. Tutkimusta varten oli saatavilla tietoja vain toimipaikkojen lämmitetystä pinta-alasta. Tämän perusteella ei voida tehdä vertailua pinta-alan ja kierrätysasteen suhteesta, koska jätetilat sijaitsevat pääosin kylmillä alueilla.



Kuvio 4. Kierrätysaste ABC Deleissä 2012

Useissa tutkimuksissa tarkastellaan kierrätysasteen lisäksi hyötykäyttöastetta, joka kertoo kuinka monta prosenttia jätteiden kokonaismäärästä päätyy hyödynnettäväksi joko materiaalina tai energiana. ABC Deleissä kuten koko HOK-Elannossa jätteet päätyvät aina joko materiaali- tai energiahyötykäyttöön. Kaatopaikoille jätteitä ei viedä, joten tästä syystä tutkimuksessa keskitytään tarkastelemaan vain kierrätysastetta.

5.5 Syntypaikkalajittelu

Havainnointi- ja kyselytutkimukseen kuului myös syntypaikkalajittelun tilanteen kartoitus. Sisäroska-astioiden sijainti ja kerättävä jätejake merkattiin liikennemyymälän pohjakuvaan ja astioiden sisältö kirjattiin ylös silmämääräisen tarkastelun perusteella. Astioiden sisällön tutkimisen tarkoituksena oli selvittää, mitkä myymälän sisällä olevat roska-astiat ovat täynnä sekajätettä ja sisälsivätkö jotkut roska-astiat pääosin hyödynnettävää jätettä. ABC Delit ovat toiminnoiltaan samankaltaisia, mikä näkyi myös jäteastioiden sisällössä ja sijainnissa.

Suurin osa liikennemyymälöiden jäteastioista oli sekajäteastioita, jotka sijaitsivat wc-tiloissa, asiakastiloissa, kassapisteen takana ja ruuanvalmistustiloissa. Taukutilojen, takatiloissa, pukuhuoneessa ja toimistossa oli myös sekajäteastioita. Osa sekajäteastioista sisälsi todellista sekajätettä, mutta osassa oli joukossa myös biojätettä ja energijajetta. WC-tilojen käsipaperiroska-astiat sisälsivät pääosin energijajakeeksi kelpavaa käsipaperia. Myös kassapisteiden takana olevat astiat sisälsivät suurimmaksi osaksi kuittipaperia ja muuta energijajakeeksi kelpavaa materiaalia. Monissa liikennemyymälöissä oli jäteastia paikalla, josta henkilökunta kulki kassalinjastolta tai ruuanvalmistustiloista saliin. Tähän roska-astiaan päätyvä jäte oli sekalaista, koska henkilökunta tyhjentää siihen salista syntyvää jätettä kuten asiakkaiden pöydille jättämiä roskia. Ruuanvalmistustiloissa olevissa jäteastioissa oli myös biojätteen tahrinmaa jätettä kuten tyhjiä kastikepusseja ja osa biojätteestä saattoi päätyä myös sekajäteastiaan. Takatilojen, pukuhuoneiden ja toimistojen jätteestä suuri osa oli energijajakeeksi kelpavaa materiaalia, toki sekajätettäkin seasta löytyi.

5.6 Ulkoroska-astioiden siisteys

Ulkoroska-astioiden sekä jätetilojen siisteys sai keväällä 2013 entistä enemmän painoarvoa elintarviketilojen valvontatietojen julkaisemisen eli OIVA:n myötä. Kaikki elintarvikehuoneistot saavat sisäänkäyntinsä yhteyteen tilojen siisteydestä kertovan Oiva-raportin, josta asiakkaat näkevät kuinka hyvin hygienia-

asioista on elintarvikehuoneistossa huolehdittu. Tarkastukset tekee kuntien elintarvikevalvoja. Jätehuolto on yksi Oivassa arvioitava asia, ja tämän takia myös jätetilojen ja -astioiden siisteyteen on kiinnitettävä entistä enemmän huomiota.

Astioiden pesusta vastaa SITA ja ne pestään sopimuksen mukaan kerran vuodessa ja tilauksesta useammin. Ulkoroska-astioiden puhtaudessa tai lajitteluopasteiden kunnossa oli parantamisen varaa yhdessätoista liikennemyymälässä. Liikennemyymälät, joiden astiat olivat moitteettomassa kunnossa, olivat Espoonlahti, Pukinmäki, Mikkela ja Käpylä. Mikkelässä pyyhitään itse jäteastioiden kannet, mikä vaikuttaa jäteastioiden siisteyteen. ABC Deli Tikkurilassa havainnointi tehtiin sellaiseen aikaan vuodesta, että astiat olivat siitepölyn peitossa. Tämä olisi hyvä huomioida pesujen ajankohdasta sovittaessa ja jätekatoksia rakennettaessa. Tuomarinkylän astiat olivat siistit, mutta energiajakeen astioita oli vaikeaa erottaa poltettavan sekajätteen astioista. Energiajakeen astiat ovat yleensä oranssit ja poltettavan sekajätteen astiat ovat harmaita. Tuomarinkylässä astiat olivat väärin päin, mikä hankaloitti lajittelua. Asiasta ilmoitettiin SITA:lle ja astiat vaihdettiin oikeisiin.

Pääosin astioissa oli lajitteluohjetarrat ja niistä kävi selkeästi ilmi, mitä jätettä niihin saa laittaa. Tarrojen ongelmana oli kuitenkin se, että ne olivat monessa paikassa likaiset tai rikki. Yhden liikennemyymälän sivutuoteastiasta puuttui kokonaan sivutuoteastian merkintä ”Sivutuote luokka 3, ei ihmisravinnoksi”. Vuonna 2011 voimaantulleen sivutuoteasetuksen mukaan tämä tarra pitää olla astioissa, jotka sisältävät kaupan eläinperäistä jätettä. Asetus koskee vain niitä toimijoita, jotka tuottavat yli 200 kg kuussa eläinperäistä jätettä. Erityisesti astioiden kannet olivat likaisia ja pölyisiä monessa liikennemyymälässä. SITA:n kehityspäällikkö kertoi astioiden kansien pesun olevan haasteellista, koska astioita pesevä pesuauto ei pysty pesemään kansia harjapesulla, vaan ne pestään painepesurilla ja siksi niihin voi jäädä tahroja varsinkin, jos kansissa on pinttynyttä biojätettä. (Korhonen, henkilökohtainen tiedonanto, 15.11.12)

5.7 Lajitteluohjeet liikennemyymälöissä

Kahdeksassa liikennemyymälässä oli näkyvillä lajitteluohjeet, jotka useimmiten sijaitsivat jätetilassa. Kahdessa liikennemyymälässä ohjeet olivat puutteelliset ja niissä kerrottiin vain pahvin oikeasta lajittelusta. Yhdessä liikennemyymälässä lajitteluohjeet löytyivät vain sähköisestä laatukäsikirjasta, jolloin ne eivät olleet esillä, kun ihmiset saattaisivat niitä tarvita. Päälliköiden kanssa keskusteluissa kävi ilmi, että selkeämpiä lajitteluohjeita kaivataan lähes jokaisessa liikennemyymälässä. Lajitteluohjeisiin kaivattiin kuvia, jotka havainnollistaisivat myös huonosti suomea taitaville henkilöille, mitä astioihin saa laittaa ja mitä ei. ABC Delien henkilökunnan lisäksi lajitteluohjeita tarvitsevat roska-astioita tyhjentävät siivoojat ja pihan roska-astioita tyhjentävät huoltomiehet.

5.8 Lisää jakeita, parempi kierrätysaste?

Kyselytutkimuksen avulla selvitettiin, miten liikennemyymäläpäälliköt suhtautuvat kierrätysjakeiden lisäämiseen ja näkevätkö he sen mahdollisena päivittäisen työn sujuvuuden kannalta. Yhdessätoista liikennemyymälässä oltiin sitä mieltä että kierrätys- ja hyötykäyttöastetta voitaisiin parantaa lisäämällä kierrätettävien jättejakeiden määrää. Tuomarinkylän liikennemyymäläpäällikkö oli sitä mieltä, että kaikista tehokkain keino lisätä kierrätys- ja hyötykäyttöastetta olisi lajitteluohjeiden selkeyttäminen, koska työntekijöiden on vaikeaa ymmärtää erityisesti energiajakeen ja poltettavan sekajätteen eroa. Poltettava sekajäte ja energiajake ovat terminologisesti samankaltaisia, mikä heikentää kyseisten käsitteiden ymmärrettävyyttä. Tuomarinkylässä kerätään tällä hetkellä enemmän eri jakeita kuin muissa ABC Deleissä, joten tämän yksikön kannalta tiedon lisääminen kierrätyksestä on tärkeämpää kuin uusien jakeiden kerääminen. Pohjois-Tapiolassa on sama tilanne kuin Tuomarinkylässä ja kummassakin liikennemyymälässä kerätään useampia jättejakeita kuin ABC Deleissä keskimäärin. Syyinä tähän on kummankin yksikön yhteydessä toimiva kauppa, joka tarvitsee enemmän jätteidenkäsittelykapasiteettia.

Kaikki liikennemyymäläpäälliköt eivät tienneet, mitä jakeita nykyisin kerättäviin jakeisiin olisi mahdollista lisätä. Siksi heiltä kysyttiin suoraan, onko heidän mielestään hyötykäyttöasteen parantaminen mahdollista aloittamalla energiajakeen erilliskeräys kun ensiksi selvennettiin, mitä energiajakeella tarkoitetaan. Kaikissa liikennemyymälöissä, joissa energiajakeita ei vielä kerätä, ajatus otettiin hyvin vastaan. Epäilyksiä etenkin pienemmissä liikennemyymälöissä herätti lisäastioiden mahtuminen pieniin tiloihin. Henkilökunnan koulutuksen ja lajitteluohjeiden tärkeyttä painotettiin, jotta uuden jakeen kerääminen sujuisi ongelmitta. Metallin erilliskeräyksen mainitsi neljä liikennemyymälää ja kartongin erilliskeräyksen sekä lasin keräyksen kaksi liikennemyymälää. Paperin keräyksen näki mahdollisena yksi liikennemyymälä. Monessa liikennemyymälässä todettiin metallin ja lasin määrien olevan aika pieniä ja siksi olisi tarkistettava näiden jakeiden erilliskeräyksen hinta suhteessa kierrätysasteen parantumiseen. Pohjois-Tapiolan apulaisliikennemyymäläpäällikkö mainitsi myös asiakaskierrätysmahdollisuuksien lisäämisen ottamalla vastaan polttimoita ja moottoriöljyjä. Asiakkaat ovat tiedustelleet kyseisestä liikennemyymälästä näitä palveluita. Asiakkaiden jättämät isot muoviset lasinpesunestekanisterit nähtiin myös ongelmallisena joissakin liikennemyymälöissä, sillä kanisterit vievät paljon tilaa roska-astioista suuren kokonsa vuoksi.

5.9 Innovaatioita etsimässä

HOK-Elannon myymälöissä on kerätty leipäjaetta biopolttoaineen valmistukseen vuodesta 2009 alkaen. Hyväntekeväisyyteen annetaan noin 30 prosenttia kaikesta hävikkileivästä ja tavoitteena on hyödyntää loput hävikkileivästä biopolttoaineen valmistuksessa. ABC Deli liikennemyymälöissä leipäjakeen erilliskeräys ei ole kannattavaa leipähävikin vähäisen määrän vuoksi. Kahvila- ja ravintolatoiminnasta syntyvä leipäjäte sisältää usein muutakin kuin leipää, esimerkiksi vitriinituotteet kuten täytetyt leivät tai pasteijat. Leipäjätteestä tehdään biopolttoaineen lisäksi myös rehua, koska sitä syntyy prosessin sivutuotteena. Jätteen puhdas laatu on ehdottoman tärkeää, jotta voidaan varmistaa, ettei eläimille syötetä mitään niille sopimatonta. Leipäjätteen erilliskeräys on paljon edullisem-

paa kuin leivän heittäminen sivutuote luokka 3 – astiaan, ja jätettä hakeva auto kulkee leivästä saatavalla biopolttoaineella. Tutkimuksessa selvitettiin, näkevätkö liikennemyymäläpäälliköt mahdollisuuksia tutkia jonkun tietyn jätelajin hyödyntämiskelpoisuutta samalla periaatteella kuin kaupoissa on hyödynnetty leipäjätettä. Kyselyn ja havainnoinnin avulla tutkittiin, syntyykö ABC Delistä jotakin tiettyä jättemateriaalia niin paljon, että sen erilliskerääminen olisi kannattavaa ja löytyisikö taho, joka voisi olla tällaisesta jättemateriaalista kiinnostunut.

ABC Delien jättemateriaali on sekalaista ja volyymit melko pieniä, jolloin jotakin tiettyä jätettä ei synny niin paljon, että sen erilliskeräys kannattaisi leipäjätteen tavoin. Liikennemyymälöissä ehdotettiin lasinpesunestekanistereiden erilliskeräystä, koska ne vievät paljon tilaa roska-astioista. Joissakin liikennemyymälöissä on myös kerätty kahvipaketteja yksittäisille asiakkaille tai ompeluseuroille käsityötarkoituksiin. Kerätyt määrät ovat kuitenkin olleet melko pieniä, noin 2-4 ruokakassillista kuukaudessa. Muita ehdotettuja ideoita olivat paperin keräys ja hävikkituotteiden lahjoittaminen avustusjärjestöille. Pakkausmateriaalia sekä kartonkia syntyy paljon, mutta materiaali on likaista, joten sen kerääminen materiaalina edellyttäisi taloudellisia investointeja henkilötyötunteina. On kuitenkin syytä ottaa nämä materiaalit esille keskusteluissa eri kierrätysjärjestöjen kanssa, ja selvittää, olisiko jokin taho kiinnostunut noutamaan ABC Deleistä lasinpesunestekanistereita, maitopurkkeja tai kahvipaketteja. Materiaaleista voisi olla mahdollista valmistaa hauskoja ja erilaisia yrityslahjoja ja ottaa siten kantaa materiaalien uusiokäytön puolesta etusijajärjestyksen hengen mukaisesti.

5.10 Laitehäiriöiden vaikutus jätemääriin

Neljässä liikennemyymälässä raportoitiin kylmälaitevioista vuonna 2011 ja yksi liikennemyymälä kertoi kylmälaiteviasta vuoden 2012 aikana. Kylmälaitteiden hajoaminen voi pahimmillaan johtaa siihen, että kaikki sen sisältämät tuotteet joudutaan kirjaamaan hävikkiin, ellei laitetta saada korjattua ajoissa. HOK-Elannon omavalvontaohjeistuksen mukaan tuotteet on heitettävä hävikkiin, jos tuotteen ohjelämpötilan ylitys on kestänyt yli 2 tuntia ja tuotteen lämpötila on

ylittänyt lainsäädännön määrittämän ohjearvon vähintään 3 asteella (Kattilamäki 2013, 2.)

Ohjeistuksen mukaan myymälän pitää soittaa SITA:lle ja kysyä lisäohjeita tilanteessa, jossa pakastin on päässyt sulamaan tai hävikkiä on syntynyt jostain muusta syystä poikkeuksellisen iso määrä. SITA tuo paikalle lisää astioita biojätteelle tai ylimääräisen tyhjennyksen ja ohjeistaa pakkaamaan jätteet, jotka eivät mahdu astioihin niin, että ne on helppo tyhjentää jäteautoon, kun auto pääsee paikalle. Silloin kun hävikkiä syntyy iso määrä, liikennemyymälän omat bioastiat eivät todennäköisesti riitä ja biojätettä voi joutua sekajätteen sekaan. Sekajätettä kuljettavat autot eivät ole suunniteltu nestemäisen, raskaan biojätteen kuljetukseen ja biojätettä tielle vuotava jäteauto on turvallisuusriski liikenteessä. Biojätteen polttaminen sekajätteen seassa ei ole ekologiselta kannalta hyvä vaihtoehto ja on täysin jätelain hengen vastaista.

Päälliköt eivät tieneet oikeaa toimintatapaa tilanteessa, jossa pakastin sulaa eikä tuotteita ehditä pelastaa. Tietoa oikeasta toimintatavasta on siksi painotettava sisäisessä viestinnässä tulevaisuudessa, jotta välttyään biojätteen heittämiseltä sekajätteeseen poikkeustilanteissa. On syytä selvittää, miksi pakastimet rikkoutuvat niin usein kuin ne nykyään rikkoutuvat ABC Deleissä. Johtuuko pakastimien heikko kestävyys riittämättömästä puhdistuksesta ja siitä, että niitä ei sulateta tarpeeksi usein? ABC Delin henkilökunnalle kuuluvat säännölliset pakastimien siivous- ja huoltotoimenpiteet olisi siksi syytä kirjata siivouslistaan, jolloin voitaisiin varmistaa pitkä käyttöikä pakastimelle ja välttyä laiterikoista johduvalta hävikiltä.

5.11 Asiakaslajittelupisteet

Asiakkaille annettiin mahdollisuus lajitella jätteensä vain yhdessä ABC Delissä. Pohjois-Tapiolan ABC Delissä asiakas voi lajitella erikseen sekajätteen ja biojätteen. Joissakin Deleissä asiakas sai kaataa ylijääneet juomat roska-astian yhteydessä olevaan viemäriin mutta suurimmassa osassa Delejä tätä mahdollisuutta ei ollut, jolloin asiakkaiden jättämät juomat päättyvät roskapussin pohjalle

ja sotkevat rikkoutuessaan paikkoja. Jotkut liikennemyymäläpäälliköt epäilivät asiakaslajittelupisteen toimivuutta, mikäli asiakasjätteen lajitteluun ryhdyttäisiin. Heidän mielestään ihmiset eivät kuitenkaan mahdollisuudesta huolimatta osaa lajitella oikein ja kaikki jätteet päätyisivät sekajäteastiaan. Päälliköt peräänkuuluttivat lajitteluopasteiden tärkeyttä, jos asiakasjätettä ryhdyttäisiin Deleissä lajittelemaan. Ohjeiden toivottiin olevan yksinkertaisia ja mieluummin kuvallisia, jolloin lajittelu olisi mahdollisimman helppoa. Energiajakeen erilliskeräys nähtiin kaikista tarpeellisimmaksi, koska suuri osa asiakasjätteistä oli pahvimukeja, serviettejä ja erilaisia pakkauksia. Petikon liikennemyymäläpäälliköllä oli kokemusta pikaruokaravintolasta, jossa asiakkailla oli mahdollisuus lajitella pahvimukit roska-astian yhteydessä sijaitsevaan putkioon. Hänen mielestään tämä voisi olla toimivin vaihtoehto, koska sillä saataisiin eroteltua iso osa sekajätteestä ja lajittelu on asiakkaalle helppoa ja yksinkertaista. Tätä vaihtoehtoa kannatti myös Sörnäisten liikennemyymäläpäällikkö ja SITA:n kehityspäällikkö Tiila Korhonen. Putkilokeräyksen asentaminen vaatisi myös viemärin tai säiliön asentamista jättepisteelle, jotta asiakkaat voisivat tyhjentää ylijääneet juomansa ennen mukin laittamista putkioon.

5.12 ABC Delien polttokelpoisen sekajätteen koostumus

Poltettavan sekajätteen koostumuksen tutkimukseen valikoitui kolme ABC Deli liikennemyymälää sijainnin, jätteiden keräilyvälineiden ja liikevaihdon perusteella. Kaikissa tutkittavissa toimipaikoissa oli mahdollisuus lajitella poltettavan sekajätteen lisäksi pahvi, pakattu biojäte ja tietosuojajäte. ABC Deli Pitäjänmäki ja Mechelininkatu lajittelevat erikseen myös kirkkaan kalvomuovin. Toimipaikkojen välillä oli havaittavissa eroja lajittelun tarkkuudessa. ABC Deli Pitäjänmäen astioissa ei ollut merkittävässä määrin pahvia tai pakattua biojätettä, kun taas Petikon astioista pakattua biojätettä löytyi noin 10 % ja pahvia 10 %. Yhteistä kaikille toimipaikoille oli energiajakeen suuri osuus astian sisällöstä (Kuva 1). Arviomme mukaan energiajajetta oli astioiden sisällöstä n. 60 %. Isoin yksittäinen jäte oli asiakkaiden käyttämät pahviset kahvimukit. Lisäksi seasta löytyi serviettejä, kovia pakkausmuoveja, karkkipapereita ja maitopurkkeja. Osa polttokelpoi-

seen sekajätteeseen sijoitetusta jätteestä olisi alun perin ollut energijaetta, mutta ne olivat likaantuneet jätteessä jouduttuaan kosketuksiin ruokajätteen kanssa. Todellista sekajätettä oli vain murto-osa, noin 15 prosenttia jätteestä. Niistä tyypillisimpiä olivat alumiinivuoratut kahvipussit ja likaiset kastikepussit, joita on hankala puhdistaa energijakeeseen kelpaavaksi jätteeksi. Polttokelpoiseen sekajätteeseen päätyi paljon myös ulkoroska-astioiden jätettä, jotka tunnistettiin huoltomiehen piha-alueen siivousjätteistä kuten oksista, lehdistä ja tupakantumpeista.



Kuva 2. Poltettavan sekajätteen astian (660l) sisältö

ABC Deleistä syntyy hyvin vähän metallijätettä ja sen osuus tutkittujen jätteastioiden sisällöstä oli minimaalinen. Pienten takatilojen vuoksi metallijätteen erilliskeräys ei ole kannattavaa, paitsi niissä muutamissa liikennemyymälöissä, jotka toimivat yhdessä kaupan kanssa, jolloin metallijätettä syntyy hieman enemmän. Pienen metallimäärän kerääminen ei ole logistisesti järkevää kuljetusten aiheuttamien päästöjen vuoksi. Metallijätteen erilliskeräys vie paljon tilaa, eikä astiaan

mahdu montaa purkkia. Yksi vaihtoehto olisi purkkien puristaminen seinään kiinnitettävällä käsikäyttöisellä puristimella, mutta se vie työaikaa ja usein niissä paikoissa, joissa puristin on, sitä ei käytetä. HOK-Elannon turvallisuuspäällikkö Riku Heijarin toteuttamissa työpaikkojen riskiarvioinneissa on todettu, että metallipuristimet muodostavat työturvallisuusriskin. Ne saattavat aiheuttaa työtapa-
turmia, koska puristimen metallinen kahva saattaa osua käyttäjän päähän, jos laitteen käytössä ei olla huolellisia. Heijarin mielestä olisi aiheellista tutkia muita vaihtoehtoja metallin keräykselle. Yksi vaihtoehto olisi, että metallipurkkeihin pakatut tuotteet vaihdetaan mahdollisuuksien mukaan sellaisiksi, jotka on pakattu energijakeena kierrätettävään materiaaliin, jolloin tarve metallin erilliske-
räykselle poistuisi. (Heijari, henkilökohtainen tiedonanto 22.9.2012). Syntyvän metallijätteen määrä on ABC Deli liikennemyymälässä niin pieni, ettei metallijät-
teen poistamisella olisi suurta taloudellista tai ekologista vaikutusta.

6 KEHITTÄMISTARPEET JA TOIMENPITEET

Tässä kappaleessa kuvaillaan tutkimuksen perusteella esiin nousseet kehittämistarpeet lajittelun tehostamiseksi. Kehittämistarpeet on perustettu havainnointiin sekä käytettävissä oleviin aineistoihin kuten asiakasraportointiin ja myyntitietoihin. Luvussa käsitellään esimerkiksi energijakeen erilliskeräystä sekajätteen määrän pienentämiseksi ja tarkastellaan sen keräämisen vaikutuksia jätehuollon kustannuksiin. Kappaleessa käsitellään myös henkilökunnan koulutuksen ja informoinnin merkitystä ja ideoitaan, kuinka sitä voitaisiin konsernin tasolla parantaa.

6.1 ”Asiakas ei osaa lajitella”

Päälliköiden kanssa keskusteluissa kävi ilmi, että moni epäili asiakkaiden kykyä ja halua lajitella jätteitä. Isojen toimijoiden vastuulla on tarjota asiakasjätteen lajittelumahdollisuuksia, vaikka lajittelu ei heti sujuisikaan. Ei voida olettaa, että ihmiset tottuvat julkisilla paikoilla lajittelemaan jätteitä, jos kukaan ei tätä mahdollisuutta heille tarjoa. Isoilla toimijoilla on mahdollisuus toimia edelläkävijöinä ja edistää ympäristömyönteisiä toimintamalleja tarjoamalla niitä asiakkailleen ja saavuttaa siten myös imagohyötyä.

ABC Delien tuottaman jätteen määrää voitaisiin vähentää kannustamalla asiakkaita käyttämään posliinimukeja kertakäyttöisten pahvimukien sijaan. Tällä hetkellä ABC Deleissä asiakkailta on mahdollisuus valita myös posliinimuki, mutta kuten tutkimuksessa huomattiin, iso osa asiakkaista käyttää silti mieluummin pahvimukia. Posliinimukit ovat Deleissä yhtä hyvin saatavilla kuin pahvimukitkin, joten ongelmana ei pitäisi olla niiden vähäinen näkyvyys kahvipisteessä. Deli on nopeaan asioimiseen profiloitunut liikennemyymälä, joten pahvimukien suosiota voi selittää se, että asiakkaat ottavat pahvimukin, koska ajattelevat, etteivät välttämättä ehdi juoda kahviaan loppuun. Pahvimukin voi ottaa mukaan toisin kuin posliinimukin. Kyseessä voi olla myös tottumiskysymys. Monet asiakkaat ovat

tottuneet siihen, että huoltoasemilla juodaan kahvi pahvimukeista, eivätkä he ehkä edes osaa etsiä muita vaihtoehtoja. Asiakkaan valintoja voidaan ohjata myymäläsuunnittelulla sijoittamalla posliinimukit näkyvämpään paikkaan kuin pahvimukit tai kannustaa asiakkaita posliinimukien käyttöön kylttien avulla. Posliinimukia suosiva asiakas voisi saada kahvinsa edullisemmin, jolloin jätehuoltomaksujen lisäksi voidaan säästää myös pahvimukikuluissa.

Pahvimukien osalta jätteen määrän väheneminen riippuu paljolti asiakkaan valinnoista ja siitä, kuinka niitä voidaan S-ryhmän periaatteita kunnioittaen ohjata. Pahvimukijätettä kuitenkin syntyy, joten niiden kerääminen voitaisiin toteuttaa keräämällä ne erikseen energijakeena. Etusijajärjestyksen mukaan pahvimukijäte pitäisi kierrättää mieluummin materiaalina, kuin hyödyntää energiana. Tilat ovat kuitenkin ABC Deleissä rajalliset ja lisäksi pahvimukit saattavat olla sen verran likaisia, ettei niiden laatu sovellu kartonkikeräykseen.

6.2 Lajitteluohjeet

Monissa liikennemyymälöissä esillä olevat SITA:n lajitteluohjeet olivat epäselvät ja niitä oli hankala lukea nopeasti vilkaisten. Hyvän lajitteluohjeen avain on se, ettei ihmisen tarvitse pysähtyä sen ääreen pohtimaan pitkäksi aikaa, vaan tieto on saatava yhdellä vilkaisulla. Siksi selkeät kuvat ohjeiden yhteydessä helpottaisivat lajittelua. Parasta olisi, jos lajitteluohjeisiin saataisiin kuvat ABC Delin tyyppillisesti tuottamasta jätteestä. Kuvissa nostettaisiin esille erityisesti ne jättejakeet, jotka koetaan hankalaksi lajitella. Lajitteluohjeiden tulisi sijaita sisällä myymälässä jätetilän lisäksi, koska jätteiden lajittelu tapahtuu jätteen syntypaikalla, ei jätetilassa. Lisäksi lajitteluohjeet voisivat olla taukokuoneessa, missä ihmisillä on aikaa lueskella erilaisia ohjeistuksia tauon lomassa.

6.3 Lisää energiaa sekajätteestä

Jätelajittelututkimuksen perusteella voidaan arvioida, että sekajätteen joukossa on noin 60 prosenttia energijakeeksi kelpavaa materiaalia. Energijajaeastian

tyhjennys ja käsittely on 33 prosenttia edullisempaa kuin vastaavan kokoisen sekajäteastian käsittely. Jotta voidaan laskea, kuinka paljon energijakeen erilliskeräys säästäisi, pitää ensiksi laskea, kuinka paljon maksaa käsitellä 1 tonni energijaetta ja 1 tonni sekajätettä. Se tehdään jakamalla sekajätteen kustannukset kerätyn sekajätteen määrällä. Seuraavaksi lasketaan, kuinka paljon maksaa käsitellä tonni energijaetta, kun energijae maksaa 33 prosenttia vähemmän kuin sekajäte.

Jos oletetaan, että 100 prosenttia sekajätteen joukkoon päätyvästä energijakeesta voitaisiin lajitella erikseen, energijakeen kustannukset voidaan arvioida kertomalla sekajätteen seassa olevan energijakeen vuotuinen tonnimäärä energijakeen kustannuksilla per tonni. Seuraavaksi lasketaan, paljonko maksaisi vastaava määrä sekajätteenä kerättynä. Syntyvä vuosittainen säästö lasketaan vähentämällä energijakeen arvioidut kustannukset sekajätteen kustannuksista.

Laskelmien perusteella voidaan todeta, että mikäli kaikki ABC Delien energijakeeksi kelpaava materiaali saataisiin talteen, säästöä syntyisi vuodessa noin 8200 €. Realistista on olettaa, että energijakeesta saataisiin eriteltyä noin puolet, jolloin vuosittainen säästö olisi 4100 €.

Sekajätteen hinta tulee lähes varmasti nousemaan tulevina vuosina, jolloin säästöt tulevat olemaan merkittävämpiä. Tarkemmalla lajittelulla on mahdollista saada lisäetua, mikäli onnistutaan ennakoimaan tulevaisuudessa kiristyviä ympäristömääräyksiä.

6.4 Sivutuotteina säästöjä

Sivutuote luokka 3 on tutkimuksen mukaan sekajätteen ohella kallein jätejäte. Jos kustannuksia halutaan pienentää, tulee sivutuote luokka 3 jätteen määrää vähentää. Tämä on mahdollista hyvällä hävikin ja varastonhallinnalla, yhteistyöllä hyväntekeväisyysjärjestöjen kanssa, hyvällä kylmälaitteiden ylläpidolla sekä oikealla toiminnalla laitehäiriön tai sähkökatkoksen aikana. Olisiko mahdollista sopia luotettavan hyväntekeväisyystoimijan kanssa, että mikäli toimipaikassa

menee yllättäen sähkökatkoksen tai muun häiriötilanteen aikana tuotteita hävikkiin, soitetaan paikalle ensiksi hyväntekeväisyysjärjestö ja vasta tämän jälkeen jäteauto? Näin toteutettaisiin lain määräämää etusijajärjestystä sekä säästettäisiin jätehuollon kustannuksissa. Haasteena on löytää sellainen hyväntekeväisyysjärjestö, jolla on edellytykset ja elintarviketurvallisuusmääräykset täyttävä kalusto toimia nopeata toimintaa vaativissa äkillisesti vastaan tulevilla tilanteissa.

Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran uusi ruoka-apuohje mahdollisti ruoka-avun lahjoitustoiminnan laajentamisen leivästä muihin elintarvikkeisiin toukokuussa 2013 (Evara 2012, 3). Siksi on aiheellista pohtia, voidaanko ruuan lahjoittamisella saavuttaa ympäristö- ja kustannushyötyjä ABC Deleissä. Lahjoitettaessa elintarvikkeita on tärkeää huolehtia tuotteiden turvallisuudesta. Siksi helposti pilaantuvia tuotteita kuten kalaa tai äyriäisiä ei lahjoiteta lainkaan. ABC Deleissä lahjoitettavaksi tuotteiksi kelpaisivat myynnistä poistuvat einokset ja muut valmiiksi pakatut tuotteet. Määrät ovat kuitenkin pieniä ja hävikki on erittäin sekalaista, jolloin ruoka-apua on käytännössä vaikeaa organisoida yhteistyössä hyväntekeväisyysjärjestöjen kanssa.

6.5 Ennakoivina toimenpiteinä myymäläsuunnittelu ja hankinnat

Jätehuolto tulisi huomioida jo myymälän suunnitteluvaiheessa ja mitoittaa toiminnolle oikean kokoiset tilat. Jos myymälän sisätiloissa tai jätetilassa on liian vähän tilaa jätteen keräilyvälineille, kierrättäminen vaikeutuu ja kustannukset kasvavat. On tärkeää tiedostaa, että myymälän takatilat vaikuttavat toimipaikan käyttökustannuksiin ja liiketilan ekotehokkuuteen. ABC Deli Sörnäinen on pinta-alaltaan pienin tutkimukseen osallistuneista toimipaikoista ja sen tuottama sekajätteen määrä on prosentuaalisesti suurin kaikista toimipaikoista.

ABC Delien tuottaman sekajätteen määrää voidaan mahdollisesti pienentää hankintoja tehdessä. Viikissä toteutetussa tutkimuksessa havaittiin, että osassa liikennemyymälöistä käytettiin kahvia, joka oli pakattu alumiinilla vuorattuun pakkaukseen, jolloin sen hyödyntäminen energijakeena ei onnistu. Toisissa

Deleissä käytettiin kahvipakkauksia, jotka voidaan hyödyntää energijakeena. Sekajätteen määrä pienenee, mikäli ABC Deleissä siirrytään käyttämään ainoastaan kahvipaketteja, jotka eivät ole alumiinivuorattuja, jolloin niiden hyödyntäminen energiana on mahdollista. On tietenkin mahdollista, että erilaiset kahvilaadut vaativat pakkaukselta tiettyjä ominaisuuksia, jotta tuotteet eivät kärsi laadullisesti. On kuitenkin syytä tarkastella, voidaanko hankintoja tehdessä vaikuttaa tuotteen elinkaaren ympäristövaikutuksen pienentämiseen.

7 ARVIOINTIA JA JOHTOPÄÄTÖKSIÄ

Tämän työn tarkoituksena oli kartoittaa HOK-Elannon ABC Deli liikennemyymälöiden jätehuoltoa ja selvittää, mitä toimenpiteitä voitaisiin tehdä jätehuollon kehittämiseksi. Opinnäytetyö on kehittämistutkimus, joka toteutettiin kahdessa osassa. Ensimmäinen ja laajin oli havainnointi- ja kyselytutkimus HOK Elannon ABC Deli liikennemyymälöissä. Kyselyyn vastasivat kolmentoista ABC Deli liikennemyymälöiden päälliköt ja yhden liikennemyymälän apulaispäällikkö. Toinen tutkimus oli SITA Suomi Oy:n kanssa yhteistyössä toteutettu polttokelpoisen sekajätteen sisällön tutkimus Viikin jäteasemalla Helsingissä. Tutkimuksen menetelmiä voidaan soveltaa myös muiden ketjujen kuten S-Marketien, Alepoien ja Prismojen jätehuollon arvioimiseen ja kehittämiseen.

Havainnointi- ja kyselytutkimus toteutettiin käymällä paikan päällä havainnoimassa jäteastioiden sisältöä ja sijoittelua sekä teettämällä kysely toimipaikan päällikölle. Jäteastioiden sisällön mahdollinen vaihtelu ei tule tutkimuksessa ilmi, koska havainnointia tehtiin jokaisessa toimipaikassa vain yhtenä päivänä. Kyselyssä toimipaikkojen päälliköitä pyydettiin arvioimaan jätetilojen keräilyvälineiden tyhjennysrytmien sopivuutta. Päälliköiden vastaukset perustuvat heidän omaan arvioonsa, joten virhearvioiden tekeminen on mahdollista.

Lajittelututkimus on luonteeltaan suuntaa-antava, koska tutkimuksen tekemistä varten ei ollut käytössä punnitsevaa vaakaa, jolloin arviot jätejakeiden osuuksista sekajäteastioissa perustuvat arvioon. Astioiden sisältö dokumentoitiin valokuvaamalla.

Jättemäärät, joita tutkimuksessa on käytetty laskemaan eri toimipaikkojen kierrätysasteita, jätejakeiden jakaumaa ja suhteutettua jättemäärää, perustuvat pääosin astioiden arviotyhjennyspainoihin, sillä jätehuoltoyhtiöt eivät pysty punnitsemaan astioita tyhjennyksen yhteydessä.

Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että ABC Deli liikennemyymälöiden jätehuollossa löytyy vielä parantamisen varaa. Jätelakia ohjaavan etusijajärjes-

tyksen toteutumisessa oli havaittavissa puutteita, sillä sekajätteen joukkoon päätyi jätteitä, jotka olisivat hyödynnettävissä ekologisemmilla ja kustannustehokkaammilla tavoilla. Hankinnoissa ja kuljetusvälineissä tulisi entistä enemmän kiinnittää huomiota tuotteen elinkaaren loppupäähän ja lajiteltavuuteen, jotta sekajätteen osuutta voitaisiin vähentää.

Sekajätteen joukossa oli 60 prosenttia energijakeeksi kelpavaa materiaalia. Energijakeella on parempi hyötykäyttösuhde kuin poltettavalla sekajätteellä, mikä tarkoittaa sitä, että sen sisältämä energia saadaan paremmin talteen. Lisäksi energijakeen erilliskeräily on 33 prosenttia edullisempaa kuin sekajätteen keräily. Energijakeen erilliskeräily ABC Deleissä voitaisiin toteuttaa parhaiten sijoittamalla energijaeastiat niihin paikkoihin liikennemyymälässä, jotka tutkimuksen perusteella sisältävät jo nyt suurimmaksi osaksi energijaetta. Näitä paikkoja liikennemyymälöissä olivat WC-tilojen käsipaperiastiat ja kassarivin takana olevat astiat, joihin päätyi suurimmaksi osaksi kuittiroskaa. Isommissa liikennemyymälöissä energijaeastioita voisi sijoittaa myös ruuanvalmistustiloihin. Jotta energijakeen keräilystä saataisiin mahdollisimman tehokasta, tulisi kierrätys ulottaa myös asiakastiloihin. Roska-astioiden yhteyteen voitaisiin asentaa putkilokeräys pahvimukeja varten sekä säiliö tai viemäri nesteitä varten. Vaikka jotkut liikennemyymäläpäälliköt epäilivät asiakaslajittelupisteen toimivuutta ja oletivat, etteivät asiakkaat kuitenkaan lajittele, ei tämä tarkoita sitä, ettei asiakkaille pitäisi tarjota mahdollisuutta toimia ekologisemmin ABC Deli liikennemyymälässä asioidessaan. Ihmiset eivät omaksu uusia toimintatapoja, mikäli heille ei tarjota vaihtoehtoja toimia eri tavalla. Isolla yrityksellä kuten HOK-Elannolla olisi edellytykset toimia edelläkävijänä ja laajentaa asiakasjätteidensä lajittelumahdollisuuksia liikennemyymälöissä. Koska ABC Deli on HOK-Elannon oma konsepti, tarjoaa se loistavan alustan uusille kokeiluille ja piloteille, jotka onnistuessaan voidaan laajentaa koko S-Ryhmän tasolle.

Tutkimuksen perusteella kierrätystä voitaisiin tehostaa lajitteluohjeita selkeyttämällä. Jokaiseen toimipaikkaan pitäisi lähettää uudet kuvalliset lajitteluohjeet, joista erityisesti energijakeen ja polttokelpoisen sekajätteen ero kävisi selkeästi ilmi. Henkilökunnan koulutuksella ja tiedottamisella on myös iso osa lajittelun

onnistumisessa, erityisesti silloin, jos energiakajeen erilliskeräily päätetään aloittaa.

Jättemäärään on vaikuttanut ABC Deleissä myös kylmälaitteiden rikkoutuminen. Päälliköt eivät olleet tietoisia oikeasta toimintatavasta sähkökatkon tai laiterikon takia hävikkiin päätyneen ruuan hävittämisessä. Tietoa oikeasta toimintatavasta on siksi painotettava sisäisessä viestinnässä tulevaisuudessa, jotta vältytään biojätteen heittämiseltä sekajätteeseen poikkeustilanteissa. On syytä selvittää, miksi pakastimet rikkoutuvat niin usein kuin ne nykyään rikkoutuvat ABC Deleissä ja tarkastaa kylmälaitteiden huolto- ja siivousohjeet.

Pitkällä aikavälillä voidaan olettaa, että sekajätteen käsittelykustannukset tulevat nousemaan luonnonvarojen vähenemisen ja väestönkasvun kiihtyessä. Luonnonvarojen hupeneminen ja väestönkasvu vaikuttaa myös EU:n jätepolitiikkaan, jonka ylimpinä tavoitteina on edistää luonnonvarojen käytön kestävä kehitystä, ehkäistä jätteiden syntymistä ja edistää kierrätystä. Koska EU:n jätepolitiikka ohjaa Suomen lainsäädäntöä, on jätettä toiminnassaan tuottavien yritysten syytä tarkastella lajittelun kehittämismahdollisuuksiaan ennen kuin lajittelumääräykset tiukentuvat ja sekajätteen hinta nousee. Ympäristövastuullisen toiminnan kehittäminen vaatii resursseja ja investointeja, mutta tuo mukanaan ekologisia, taloudellisia ja sosiaalisia hyötyjä. Pyrkimällä vähentämään syntyvän sekajätteen määrää ja ohjaamaan entistä suurempi osa jätteistä hyötykäyttöön ja kierrätykseen voidaan hidastaa luonnonvarojen hupenemista, parantaa yrityksen imagoa sekä saavuttaa taloudellisia säästöjä.

HOK-Elannolla on vaiherikas ja pitkä historia pääkaupunkiseudun asukkaiden palveluiden tarjoamisessa. Osuustoiminnan aatteen mukaisesti tarkoituksena on tuottaa palveluita osuuskaupan jäsenille mahdollisimman edullisesti ja laadukkaasti. Sata vuotta sitten osuuskaupan nuoruusvuosina laadulla tarkoitettiin sitä, ettei osuuskaupassa myytävien jauhojen sekaan ole sekoitettu sahanpurua katteiden parantamiseksi kuten yksityiset kauppiat saattoivat tuolloin tehdä. Osuuskauppa on aloittanut toimintansa ajatuksena parantaa ihmisten elinoloja ja tätä perusajatusta voidaan kunnioittaa edelleenkin ympäristömyönteistä toimintaa kehittämällä.

LÄHTEET

3M 2013. 3P- Pollution Prevention Pays. Viitattu 1.11.2013
http://solutions.3m.com/wps/portal/3M/en_US/3M-Sustainability/Global/Environment/3P/

Ahonen, H-M. 2006. Kioton hankemekanismit ja jätehuoltosektori – tietopaketti yrityksille. 20/2006. Suomen ympäristökeskus. Viitattu 20.11.2013
https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38733/SY20_2006_Kioton_hankem.pdf?sequence=1

Elinkeinoelämän keskusliitto. 2010. Yritykset vihreän talouden eturintamassa. Viitattu 16.9.2013
http://www.ek.fi/ek/fi/tutkimukset_julkaisut/2010/9_syys/yritykset_vihrtalouden_eturintamassa.pdf

Evira 2013. Ruoka-apuun luovutettavat elintarvikkeet. 21.5.2013/16035. Viitattu 11.12.2013.
[stot/ruoka-apuohje_16035_2013.pdf](http://www.evira.fi/files/attachments/fi/evira/lomakkeet_ja_ohjeet/elintarvikkeet/elintarvikehuoneistot/ruoka-apuohje_16035_2013.pdf)
http://www.evira.fi/files/attachments/fi/evira/lomakkeet_ja_ohjeet/elintarvikkeet/elintarvikehuoneistot/ruoka-apuohje_16035_2013.pdf

Euroopan parlamentin ja neuvoston sivutuoteasetus 1069/2009/EY

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/98/EY

Global Footprint Network 2013, viitattu 20.11.2013
http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/gfn/page/earth_overshoot_day/

Hakala H & Välimäki J. 2003. Ympäristön tila ja suojele Suomessa, Suomen ympäristökeskus, Gaudeamus, Tampere

Helle, S. 2012. Muovisten pakkausmateriaalien kierrätyksen ja hyötykäytön järjestäminen – Case: Alkon viinipussit ja lavasidosmuovit. Opinnäytetyö. Kestävän kehityksen koulutusohjelma. Turku: Turun ammattikorkeakoulu. Saatavissa myös:
https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/49077/Helle_Solja.pdf?sequence=1

HOK-Elanto. Vuosiesite 2011. viitattu 1.12.2012 http://www.hok-elanto.fi/fileadmin/Ajankohtaista/PDF/HOK_Elanto_Vuosiesite.pdf

HSY 2012. Jätehuoltomääräykset (2012). Pääkaupunkiseudun ja Kirkkonummen yleiset jätehuoltomääräykset. Viitattu 18.1.2013. www.hsy.fi > Jätehuolto > Kiinteistön jätehuolto > Pääkaupunkiseudun ja Kirkkonummen yleiset jätehuoltomääräykset

Härkönen, H. 2012. Osuustoiminnan arvoille on kysyntää. Yhteishyvä, 12/2012,19

Jätelaki 17.6.2011/646

Kananen, J. 2012. Kehittämistutkimus opinnäytetyönä. Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 134.

Kattilamäki, S. 2013 Palvelutorin omavalvonta pähkinänkuoressa, sisäinen ohjeistus, HOK-Elanto

Koskinen, J. 2006. Jätteen rinnakkaispolton rooli ja rajaehdot Suomen jätestrategiassa. Valtakunnallinen jättesuunnitelma vuoteen 2016, Taustaselvitys Osa I. Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 15/2006. Viitattu 5.11.2013.
<http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B3855E4EA-0668-459F-AC9F-8D5D056D80E1%7D/30370>

Kuisma, M. & Lovio, R. 2004: Ympäristönsuojelun ja yritystalouden yhteensovittamisen haaste. Teoksessa (toim.) Heiskanen, E. Ympäristö ja liiketoiminta. Gaudeamus. Tampere. 17–49

Merta, E.; Mroueh, U-M.; Meinander, M.; Punkkinen, H.; Vähä-Nissi, M. & Kortet, S. 2012. Muovipakkausten kierrätyksen edistäminen Suomessa. TEM raportteja 11/2012. Työ- ja elinkeinoministeriö. Viitattu 27.9.2013
http://www.tem.fi/files/32830/11_2012_muovipakkauksen_kierrätyksen_edistaminen_suomessa.pdf

MOT Gummerus Uusi suomen kielen sanakirja Timo Nurmi Copyright © Kielikone Ltd. Kielikone (17885) Gummerus Kustannus Oy

Motiva Oy 2013. Materiaalitehokkuus. 6.11.2013. Viitattu 26.11.2013.
<http://www.motiva.fi/toimialueet/materiaalitehokkuus>

Peltonen, M. 2012. Loimi-Hämeen jätehuolto OY:n keräämän energijätteen tarkastelu ja energijätteen tulevaisuudennäkymien kartoittaminen. Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö. Hämeen Ammattikorkeakoulu: Forssa. Saatavana sähköisesti:
http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/44112/Peltonen_Marja.pdf?sequence=1

Päivittäistavarakauppa ry 2004. Logistiikka- ja ympäristöasiat osana päivittäistavarakaupan kestävä kehitystä. Selvitys Päivittäistavarakauppa ry:n jäsenyritysten päivittäistavarakauppa-toiminnan ympäristövaikutuksista. Viitattu 1.11.2013. Saatavana sähköisesti
https://katuwiki.aalto.fi/download/attachments/2129963/Logistiikka_ ja_ymparisto_selvitys.pdf

Santajärvi, S. 2006. K-ruokakauppojen jätehuollon käytännöt ja kustannukset. Tutkintotyö (AMK). Environmental Engineering. Tampereen Ammattikorkeakoulu: Tampere

Sorsa, K. 2010. Itsesääntely ja yhteiskuntavastuu. Työ- ja elinkeinoministeriö. Viitattu 30.9.2013
http://www.tem.fi/files/27451/TEM_45_2010_netti.pdf

Valtioneuvoston asetus jätteistä 19.4.2012/179

Ympäristöministeriö. 2008 Kohti kierrätysyhteiskuntaa: Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016. Suomen Ympäristö 32/2008. Helsinki: Edita Prima Oy.

Ympäristöministeriö. 2011, Jätepolitiikka Suomessa ja EU:ssa. Viitattu 12.1.13 www.ymparisto.fi
 > Ympäristönsuojelu > Jätteet ja jätehuolto

Ympäristöministeriö 2012. Valtakunnallisen jätesuunnitelman seuranta. 1 Väliraportti. Ympäristöministeriön raportteja 3/2012. Viitattu 17.1.2013 www.ymparisto.fi > Ympäristöministeriö > Julkaisut > Ympäristöministeriön raportteja –sarja

Ympäristöministeriö. 2013. Jätealan lainsäädännön kokonaisuudistus. Viitattu 20.11.2013 www.ymparisto.fi > Etusivu > Ympäristö > Lainsäädäntö ja ohjeet > Ympäristönsuojelun valmisteilla oleva lainsäädäntö
http://www.ymparisto.fi/FI/Ymparisto/Lainsaadanto_ ja_ohjeet/Ymparistonsuojelun_valmisteilla_oleva_lainsaadanto/Jatealan_lainsaadannon_kokonaisuudistus

Havainnointi- ja kyselytutkimus lomake

Pmv:		
Liikennemyymälä:		
Haastateltavan nimi ja titteli:		
Toimipaikan osoite:		
Puhelinnumero:		S-posti:

- vastaukset sivun 2 taulukkoon

- Mikä/mitkä jätehuoltoyritykset vastaavat liikennemyymälän jätehuollosta, jos muita toimijoita kuin SITA?**
- Mitä jätelajeita liikennemyymälässä kerätään tällä hetkellä?**
- Merkitse astioiden koko**
- Merkitse astian tyhjennysväli**
- Merkitse taulukkoon jätelajien täyttöaste tyhjennyspäivänä niin että**
 - 1=astia on tyhjennyspäivänä tyhjä/lähes tyhjä
 - 2=astia on tyhjennyspäivänä puolillaan
 - 3= astia on tyhjennyspäivänä täysi tai lähes täysi
 - 4= astia pursuaa tai kaikki jätteet eivät mahdu astiaan
- Arvioi silmämääräisesti kuinka monta prosenttia astian jätteestä on sinne kuuluvaa jätettä?**

Jae	1. Jätehuoltoyritys	2. Astiamäärä	3. Astian koko	4. Tyhjennysväli	5. Täyttöaste tyhjennyspäivänä	6. Astiassa oikeaa jätettä %
Biojäte						
Sivutuote lk 3						
Leipä						
Muovi						
Poltettava sekajäte						
Pahvi						
Energia						
Metalli						
Lasi						
Paperi						
Tietosuoja						
Sekajäte						
Paistinrasva						
Muu, mikä						

7. Syntypaikkalajittelu (havainnointi)

7.1 Merkitse pohjakuvaan sisäroskisten sijainti ja kerättävä jätelaji, numeroi astiat (liite 1)

7.2 Havainnoi ja merkitse tähän, mitä jätettä astiasta pääasiallisesti löytyy

Astian numero	sisältö	Koko sopiva?
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

8. Ovatko astiat ehjät, puhtaat ja oikein merkitty?

Kyllä Ei

8.1 Jos ei, mitkä astiat ovat likaisia ja/tai vaurioituneita tai niistä puuttuu merkin-
nät?

