

Päivi Ahonen

Jätehuollon kehittäminen kohdeyrityksessä

Opinnäytetyö

Kevät 2010

Liiketalouden, yrittäjyyden ja ravitsemisalan yksikkö

Pienen ja keskisuuren yritystoiminnan liikkeenjohdon koulutusohjelma

Tuotantotalous



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Liiketalouden, yrittäjyyden ja ravitsemisalan yksikkö

Koulutusohjelma: Pienen ja keskisuuren yritystoiminnan liikkeenjohdon koulutusohjelma

Suuntautumisvaihtoehto: Tuotantotalous

Tekijä: Päivi Ahonen

Työn nimi: Jätehuollon kehittäminen kohdeyrityksessä

Ohjaaja: Jorma Imppola

Vuosi: 2010

Sivumäärä: 50

Liitteiden lukumäärä: 2

Tämä opinnäytetyö käsittelee yrityksen jätehuollon suunnittelua ja kehittämistä. Työn tavoitteena oli luoda toimiva, kustannustehokas ja ympäristöystävällinen jätehuoltosuunnitelma elintarvikealalla toimivalle Säilyke Herttua Oy:lle. Opinnäytetyön tarkoituksena on ehkäistä kohdeyrityksessä syntyvää jätettä erityisesti tehostamalla valvontaa eri yksiköissä ja opastamalla henkilökuntaa jäteasioissa.

Teoria osuus koostuu voimassaolevista jätelainsäädännöistä, määräyksistä ja direktiiveistä sekä valtakunnallisesta ja Keski-Suomen maakunnallisesta jätesuunnitelmasta. Tutkimuksen toimintaympäristössä paneudutaan alueellisesti Keski-Suomeen sekä toimialallisesti käsitellään elintarviketeollisuutta. Työn viimeisessä osiossa käsitellään jätehuollon uudistamista kohdeyrityksessä, jossa määritellään yrityksessä syntyvät jätteet ja käydään läpi kehitetyn jätehuollon toteutusta ja siitä syntyvät kustannukset.

Tutkimus on erittäin tarpeellinen kohdeyrityksen toiminnan tehostamisen kannalta ja se on myös ajankohtainen kiristyvien jätесäädösten johdosta. Työn lopputuloksena syntyi kohdeyritykselle jätehuollon toimintamalli, jossa huomioidaan kunnalliset jätemääräykset sekä yrityksen omat resurssit. Nykyisen jätehuoltomallin rinnalle tuodaan nykyaikaisempia ja ympäristöystävällisempiä vaihtoehtoja, kuten esimerkiksi energiajäte- ja metallikeräys. Jätehuoltosuunnitelman avulla kohdeyrityksen jätehuoltokustannukset saadaan laskemaan noin 80 eurolla vuodessa ja toiminta olisi nykyistä ympäristöystävällisempää. Tutkimuksen avulla luotua suunnitelmaa voidaan soveltaa muissa samankaltaisissa elintarviketeollisuuden alan yrityksissä.

Avainsanat: Jätehuolto, lajittelu, hyötykäyttö, kestävä kehitys

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: Business school
Degree programme: SME Business management
Specialisation: Production Economics

Author/s: Päivi Ahonen

Title of thesis: Waste management in the target company

Supervisor(s): Jorma Imppola

Year: 2010 Number of pages: 50 Number of appendices: 2

The thesis deals with company's waste management planning and development. The aim of the present thesis is to provide an efficient and environment friendly waste management plan for Säilyke Herttua Ltd operating in the food sector. The purpose of this thesis is to prevent the waste generated by the target company, in particular by boosting the process monitoring the various departments as well as providing guidance for the staff on the waste matters.

The theory part consists of the existing waste legislation, regulations and directives as well as a nationwide and a provincial waste plan. The research environment presents the region of Central Finland and the line of business which deals with the food industry. The last section deals with waste management reform in the target company, which defines the company waste and handles in the realization in the research and its implementation costs.

The research can be regarded as highly necessary to enhance the target company's business and the research may also be considered relevant due to tightening regulations concerning waste. Alongside the current waste management, more modern and environmental friendly alternatives, such as energy and metal waste collection will be created. The results can be applied to other similar food industry enterprises.

Keywords: Waste management, recycling

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract	3
SISÄLTÖ.....	4
1 JOHDANTO.....	6
1.1 Tutkimusongelma ja sen rajaus.....	6
1.2 Tutkimusmenetelmä ja työn rakenne	7
2 JÄTEHUOLLON YLEISET JÄRJESTELMÄT JA MÄÄRÄYKSET .	8
2.1 Euroopan Unionin jätehuoltopolitiikka	9
2.2 Ympäristönsuojelulaki	10
2.3 Suomen jätelainsäädäntö.....	11
2.3.1 Jätelainsäädännön tavoitteet ja soveltamisalat	11
2.3.2 Jätehuollon organisointi.....	13
2.4 Ympäristöjohtaminen ja – järjestelmät	14
2.5 Valtakunnallinen jätesuunnitelma	17
2.6 Keski-Suomen jätehuoltopolitiikka.....	19
2.6.1 Keski-Suomen jätesuunnitelma	20
2.6.2 Laukaan kunnan jätehuoltomääräykset.....	21
2.6.3 Mustankorkea Oy	23
3 TUTKIMUSYMPÄRISTÖ.....	25
3.1 Keski-Suomi alueellisesti	25

3.2	Elintarviketeollisuus Suomessa.....	26
3.2.1	Lihanjalostus	27
3.2.2	Ympäristövastuut.....	29
3.2.3	Tulevaisuuden näkymät	30
3.3	Kohdeyritys	30
4	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA TULOKSET	32
4.1	Tutkimuksen eteneminen	33
4.2	Yksiköissä syntyvät jätteet	33
4.2.1	Tuotantotilat	34
4.2.2	Pakkaus- ja varastointitilat	35
4.2.3	Toimisto- ja taukotilat	36
4.2.4	Muut jätteet	36
4.2.5	Jätteiden hyötykäyttö	37
4.3	Jätteiden kulku yrityksessä	37
4.3.1	Keräyspisteet	38
4.3.2	Jätteiden kuljetus sekä jäteastioiden tyhjennysvälit	39
4.4	Jätehuoltosuunnitelman käyttöönotto ja kustannukset	40
4.5	Jätehuoltosuunnitelman seuranta	41
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	43
	LÄHTEET	45
	LIITTEET	49

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tavoitteena on luoda toimiva ja kestävä jätehuoltosuunnitelma sekä opastus jätteiden kierrättämiseen Säilyke Herttua Oy:lle. Jätehuoltosuunnitelman tavoitteena on ehkäistä jätteiden syntymistä ja tehostaa niiden uudelleenkäyttöä yrityksessä.

1.1 Tutkimusongelma ja sen rajaus

Yritysten ympäristötietoisuus on kasvanut nopeasti 2000-luvulla, jolloin alettiin kiinnittää enemmän huomiota maailman ympäristöongelmiin ja kuinka niitä voitaisiin tehokkaammin välttää. Halu olla mukana kestävässä kehityksessä tuo yrityksille paineita uudistaa ympäristöpolitiikkaansa ekologisemmaksi mahdollisimman pienillä muutoksilla ja kustannuksilla.

Kohdeyrityksellä ei ole tällä hetkellä selkeää jätehuoltosuunnitelmaa. Eri toimintoista syntyviä jätteitä ei kierrätetä, vaan ne kootaan viikon lopulla samaan sekajäteastiaan. Opinnäytetyön avulla yrityksen jätteiden lajittelu olisi tehokkaampaa ja ympäristöystävällisempää eri yksiköissä, kuten esimerkiksi tuotannossa ja pakkauksessa. Opinnäytetyön tavoitteena on myös tehostaa jätteiden uudelleenkäyttöä ja vähentää jo syntyvien jätteiden määrää.

Opinnäytetyö on rajattu yrityksessä syntyvien jätteiden lajitteluun kuten esimerkiksi pahvi, metalli ja elintarvikejäte. Opinnäytetyön ulkopuolelle rajattiin yrityksen jäteveden käsittely, jotta aihepiiri ei laajenisi liikaa.

1.2 Tutkimusmenetelmä ja työn rakenne

Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on käytännön toiminnan opastaminen, ohjeistaminen ja toiminnan järjestäminen ammatillisessa kentässä. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena on aina jonkinlainen konkreettinen tuote. Alasta riippuen lopullisena tuotoksena voi syntyä esimerkiksi vihko, opas, ohjeistus, tietopaketti tai tapahtuman järjestäminen. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on luoda yritykselle toimiva ja ympäristöystävällinen jätehuoltomalli sekä lajittelu-ohjeistus energia- ja metallijätteelle. Opinnäytetyön lopullisena tuotoksena syntyvät konkreettiset tuotteet; jätehuollon toimintamalli ja ohjeistus, mistä johtuen tämä opinnäytetyö on toiminnallinen opinnäytetyö ja tehdään toiminnallisen opinnäytetyöohjeen mukaisesti. Teorian keräämisen apuna käytettiin alan kirjallisuutta ja tutkimuksia, ajankohtaista lainsäädäntöä sekä Internetiä. Käytännön osuuden materiaalien keräämiseen käytettiin opinnäytetyön tekijän omia havaintoja yrityksessä, sekä kunnallisen jäteneuvojan sekä jäteyhtiön että yrityksen henkilökunnan kanssa käytyjä keskusteluja.

Opinnäytetyön toisessa luvussa paneudutaan voimassa oleviin järjestelmiin ja määräyksiin, jotka ohjaavat jätehuollon organisoimista yrityksissä. Euroopan unionin laajuisesta jätehuoltopolitiikasta edetään Suomessa voimassa oleviin lainsäädäntöihin ja määräyksiin, ja lopulta keskitytään kohdeyrityksen alueellisiin toimintamalleihin ja määräyksiin. Kolmannessa luvussa esitellään toimintaympäristönä Keski-Suomi alueellisesti, elintarviketeollisuus kokonaisuutena ja kohdeyritys toiminnallisesti. Neljännessä luvussa paneudutaan tutkimusongelmaan yksityiskohteisemmin ja luodaan yritykselle jätehuoltoon parannusehdotus.

2 JÄTEHUOLLON YLEISET JÄRJESTELMÄT JA MÄÄRÄYKSET

Jätehuoltoa ohjataan pääasiassa lailla, mutta lakien lisäksi jätehuoltoon vaikuttavat lakiin perustuvat viranomaispäätökset ja määräykset, tiedotukset sekä jäte-neuvonta että jätteiden vastaanoton hinnoittelu. Yhteiskunnalliset ohjaustoimet Suomessa perustuvat suurimmaksi osaksi Euroopan Unionin direktiiveihin ja säännöksiin sekä kansainvälisiin sopimuksiin jotka velvoittavat Suomea. (Hyö-dynmaa 1997, 4.)

Euroopan unionin jäsenmaiden yhtenäinen jätehuoltopolitiikka on vasta alkuvai-heessa, mutta toteutumassa uuden jätedirektiivin voimin. Suomessa jätehuolto on jo otettu käsittelyyn niin valtakunnallisella, kuin kunnallisellakin tasolla. Valtakun-nallisesti jäte- ja ympäristölainsäädäntöä on jo päivitetty ja tullaan uudistamaan tulevaisuudessa lisää. Kunnallisesti jätehuoltoa ohjataan jätehuoltomääräyksillä ja jäteneuvonnalla, joilla ohjataan niin tavallisia kuluttajia, kuin yrityksiäkin edistä-mään jätteiden käsittelyä ja uudelleenkäyttöä.

Tässä kappaleessa perehdytään kohdeyrityksen jätehuollon suunniteluun vaikut-tavia jätehuoltomääräyksiä ja voimassaolevia lainsäädäntöjä niin valtakunnallisella kuin kunnallisellakin tasolla. Lisäksi käydään läpi yritystoimintaan vaikuttavia ym-päristöjärjestelmiä, joista esitellään tunnetuimmat: ISO14001- ja EMAS-järjestelmä. Alueellisella tasolla esitellään sekä Keski-Suomen jätehuoltopolitiikkaa tarkemmin että maakunnallisen jätekäsittelykeskuksen Mustakorkea Oy:n toimin-taa.

2.1 Euroopan Unionin jätehuoltopolitiikka

Ympäristönsuojelu on järjestettävä eri yhteisöjen sisämarkkinoita vääristämättä, missä eri toimijat eivät olisi eriarvoisessa asemassa, mikä tekee Euroopan jätehuollosta erityisen haastavaa. Jätepolitiikka perustuu Euroopan unionissa seuraaviin periaatteisiin:

- **Pilaaaja maksaa -periaate**, jonka mukaan jätteen tuottajalla on vastuu kaikista jätehuoltokustannuksista.
- **Ehkäisyn periaate**, jossa jätteen haitallisuutta ja tuottamista vähennetään sekä ehkäistään.
- **Tuottajavastuuperiaate**, jossa tuotteen maahantuoja ja valmistaja vastaavat joidenkin tuotteiden jätehuollosta.
- **Varovaisuusperiaate**, jossa pyritään ennakoimaan jätehuollosta ja jätteistä aiheutuvia vaaroja.
- **Omavaraisuusperiaate**, jonka mukaan kukin jäsenmaa ja Euroopan yhteisö on jätteiden käsittelyssä omavarainen.
- **Läheisyysperiaate**, jossa jätteiden käsittely tapahtuisi mahdollisimman lähellä jätteiden syntypaikkaa.

Euroopan unionilla ei ole tällä hetkellä voimassa olevaa jätesuunnitelmaa, mutta vuonna 2008 julkaistiin Euroopan unionin uusi jätedirektiivi, joka sai myös vahvistuksen Euroopan unionin ympäristöministereiltä samana vuonna. Uusi jätedirektiivi tulee saattaa voimaan jäsenmaissa viimeistään 12.12.2010 mennessä. Suomessa Euroopan unionin direktiivi on otettu jo työn alle ja jätealan lainsäädäntöä tullaan uudistamaan kokonaisuudessaan vuoden 2010 aikana. (Jätepolitiikka Suomessa ja EU:ssa 2008; Euroopan unionille uusi jätedirektiivi 2008.)

Euroopan unionin uusi direktiivi (2008/98/EY) pyrkii edistämään jätteen uudelleenkäyttöä ja kierrätystä. Direktiivillä pyritään myös ehkäisemään jätteiden syntyä ja yksinkertaistamaan nykyistä jättesäätelyä Euroopan unionissa. Direktiivillä vahvistetaan viisiportainen jätehierarkia, jonka mukaan jätepolitiikassa olisi pääpiirteittäin

seuraavanlainen tärkeysjärjestys: **ehkäistä jätteen syntyminen, uudelleenkäyttöön valmistelu, kierrättäminen, muunlainen hyödyntäminen ja loppukäsittely.** (Euroopan unionille uusi jätedirektiivi 2008.)

2.2 Ympäristönsuojelulaki

Ympäristönsuojelulaki (86/2000) astui voimaan 1.3.2000 ja korvasi tällöin voimassa olevat ympäristölupamenettely-, meluntorjunta- ja ilmansuojelulait. Ympäristönsuojelulaki toi myös muutoksia jätelakiin, vesilakiin, naapuruussuhdelakiin ja terveydensuojelulakiin. Ympäristönsuojelulain pääperiaatteena ja tavoitteena on ehkäistä ympäristön pilaantuminen ja tehostaa ympäristön pilaantumista aiheuttavan toiminnan valvomista. (Hänninen 2003; YSL 2000.)

Ympäristönsuojelulakia sovelletaan sekä toimintaan joka aiheuttaa ympäristön pilaantumista että toimintaan josta syntyy jätettä. Lisäksi toimintaan, joka aiheuttaa ympäristölle pilaantumisvaaran, on oltava siihen tarvittava lupa eli ympäristölupa. Ympäristönsuojeluasetuksella (169/2000) säädetään poikkeuksia lain soveltamisesta ja yksityiskohtaisemmin, millä toiminnolla tulisi olla ympäristölupa. Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen toimii ympäristöviranomaisena kunnassa, joka myöntää toiminnalle tarvittavan ympäristöluvan. (YSL 2000.)

Opinnäytetyön kohdeyrityksellä ei tarvitse olla voimassa olevaa ympäristölupaa, sillä yrityksen tuotantokapasiteetti lihan käsittelyyn on alle 200 tonnia vuodessa. Kohdeyrityksessä ei ole myöskään harjoiteta lihan teurastusta eikä leikkuupalvelua, vaan liha saapuu tehtaalte valmiina raaka-aineena. Kohdeyritys ei näiden kriteerien takia täytä Ympäristönsuojeluasetuksen (169/2000) 1§:n 1 mom. kohdan 10b:n täyttämiä vaatimuksia, jotta kohdeyritykseltä ympäristölupa vaadittaisiin. (YSL 2000.)

2.3 Suomen jätelainsäädäntö

Suomen jätelain (1072/1993) 3§ mukaan jätteellä tarkoitetaan esinettä tai ainetta, jonka jätteen haltija aikoo poistaa, on poistanut käytöstä tai on velvollinen ottamaan jäte pois käytöstä.

Yli-Kauppila, Nevalainen, Kautto, Melanen, Leino ja Korhonen (2000, 8) esittelevät Honkasalon (1997, 20) näkemyksen, jonka mukaan jäteasioita koskeva sääntely kuuluu omana osanaan ympäristön pilaamisen ja kulumisen ehkäisemistä pyrkivään sääntelyyn. Honkasalon (1997, 20) mukaan Suomessa erillinen jätealan sääntely on suhteellisen tuore ilmiö ja ensimmäinen jätealaa varsinaisesti koskenut jätelaki, jätehuoltolaki (673/1978), astui voimaan vasta vuonna 1979. Uuden lain tarkoitus oli säädellä ongelmia, joita aiheuttivat tuotantotoiminnassa sekä kulutuksessa muodostuvat jätteet. Tänä päivänä voimassa oleva uusi jätelaki astui voimaan vuonna 1993, mutta sitä on päivitetty vuosien varrella moneen otteeseen.

Jäteasetus (1390/1993) annettiin Helsingissä 22.12.1993 ja astui voimaan 1.1.1994. Jäteasetuksessa määritellään tarkemmin jätelain soveltamisalat, yleiset laatuvaatimukset jätehuollon järjestämiseen, jätelupa hyväksymismenettelyt ja tarkemmin joidenkin viranomaisten tehtäviä jäteasioissa, mitä ei ole määritelty jätelaissa. (Jäteasetus 1993)

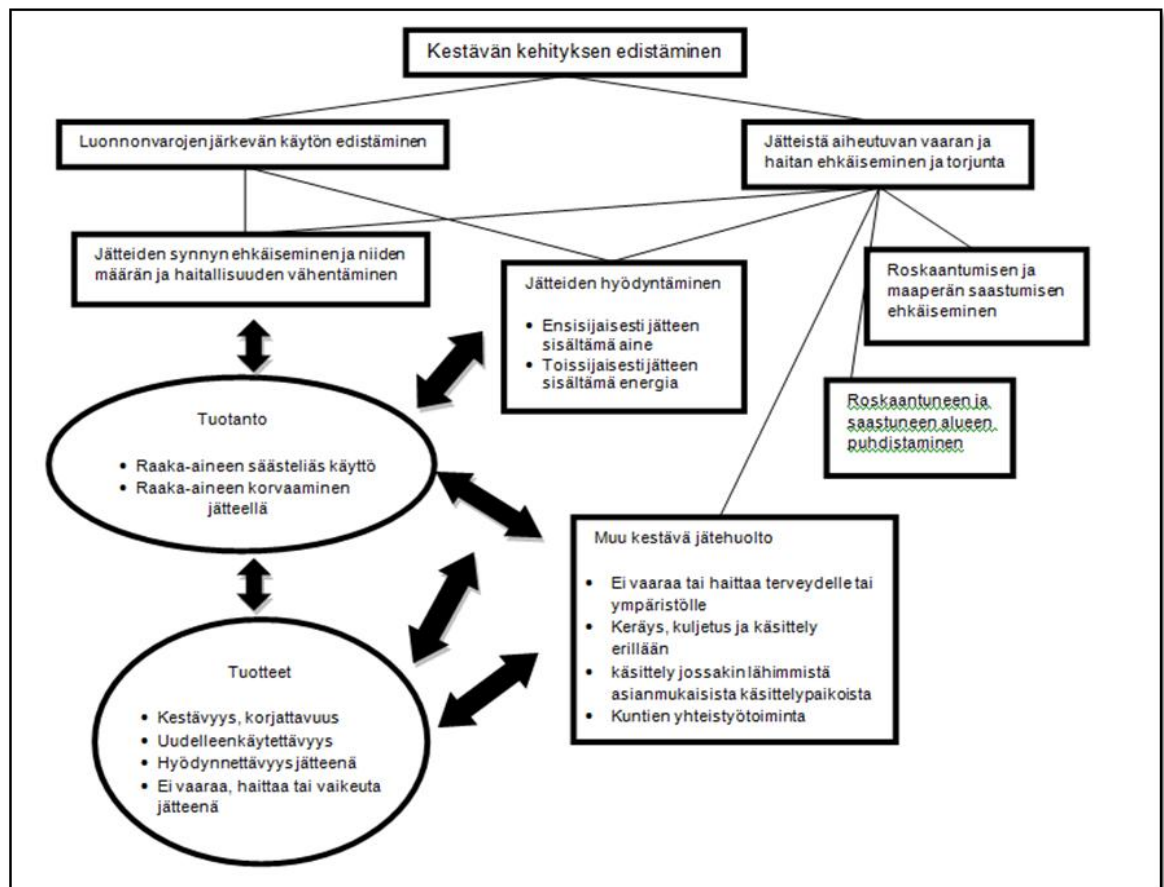
2.3.1 Jätelainsäädännön tavoitteet ja soveltamisalat

Jätelaki (1072/1993) määrittelee lain tavoitteen seuraavasti:

Tämän lain tavoitteena on tukea kestäväää kehitystä edistämällä luonnonvarojen järkevää käyttöä sekä ehkäisemällä ja torjumalla jätteistä aiheutuvaa vaaraa ja haittaa terveydelle ja ympäristölle.

Kuviossa 1 esitetään jätelakiin asetetut yleiset päämäärät sekä tavoitteet ja josta selviää miten pystyttäisiin, niin tuotannon kuin tuotteidenkin osalta, edistämään kestävä kehitystä. Kuvion 1 pohjalta jätteistä aiheutuvien haittojen ja vaarojen torjuntaan ja ehkäisemiseen vaikuttavat olennaisesti viisi tekijää; jätteiden hyödyntäminen, kestävä jätehuolto, maaperän saastumisen ja roskaantumisen ehkäiseminen sekä saastuneen ja roskaantuneen alueen puhdistaminen että ehkäistä jätteen syntymistä. (Yli-Kauppila ym., 2000.)

Järkevän luonnonvarojen käytön edistämiseen vaikuttavat jätteiden syntymisen ehkäisy, jätteiden haitallisuuden, jätemäärien vähentäminen sekä jätteiden hyödyntäminen. (Yli-Kauppila ym., 2000.)



KUVIO 1 "Jätelain yleisiä päämääriä (tavoitteita) jätteille ja jätehuollolle" (Yli-Kauppila ym. 2000.)

Kuviosta 1 selviää että tuotannolla ja tuotteilla on suuri merkitys kumpaankin kestävän kehityksen edistämiseen vaikuttaviin tekijöihin, sillä niiden toimintatavoilla yritykset luovat itselleen toimintamallit, jotka edistävät kestäväää kehitystä.

2.3.2 Jätehuollon organisointi

Jätelain (1072/1993) 7§ mukaan jätteen tuottajan tulisi huolehtia jätekeräyksen järjestämisestä. Jätekuljetuksen järjestämisestä huolehtii jätteen haltija. Kun taas jätteen kuljetuksen suorittaja tulee huolehtia siitä, että jätteiden kuljetus tapahtuu asianmukaisella tavalla. Lisäksi kuljetuksen suorittajan on toimitettava jäte viranomaisen määräämään tai jätteen haltijan osoittamaan paikkaan. Jätelain mukaan kunnalla on oikeus määrätä, mihin jätteenkeräyspaikkaan jäte toimitetaan järjestettyä jätekuljetusta varten. (Jätelaki 1993.)

Kunnan tehtävänä on järjestää asumisesta syntyvälle ja siihen verrattavissa olevalle jätteelle, pois lukien ongelmajäte, kuljetus. Jätteenkuljetuksen kunta voi järjestää omana toimintana taikka käyttäen yksityistä yrittäjää tai muuta yhteisöä. Jätteen haltijalle alueelliseen jätekuljetukseen liittyminen on pakollista. Jätteen haltijalla on myös velvollisuus toimittaa jätteet jätekuljetuksen alueella olevaan keräyspaikkaan tai jäteastiaan. (Jätelaki 1993.)

Jätelain 17§ mukaan kunnat saavat mahdollisuuden antaa yleisiä paikallisia määräyksiä kuten jätehuollon valvonnasta, jätteen lajittelusta, kierrätyksestä ja kuljetuksesta. Kunnalliset paikalliset määräykset on jätelain mukaan julkaistava yleisesti tiedottamalla ja lisäksi määräykset on toimitettava alueelliselle ympäristökeskukselle tiedoksi. (Jätelaki 1993.)

Jätteen käsittelyn tai hyödyntämisen järjestämisestä huolehtii jätteen haltija. Kunnan on kuitenkin järjestettävä asumisessa syntyneen sekä siihen rinnastettavan jätteen, muun kuin ongelmajätteen, käsittely tai hyödyntäminen. (Jätelaki 1993.)

2.4 Ympäristöjohtaminen ja – järjestelmät

Ympäristöjohtamisella tarkoitetaan sitä, että yhteisön ja yrityksen päätöksenteossa ja toiminnassa otetaan huomioon ympäristönsuojelulliset tavoitteet. Ympäristöjohtamisen tarkoituksena on edistää ekotehokkuutta yrityksen tai yhteisön toiminnassa ja vähentää tuotteiden ja palveluiden koko elinkaaren aikana syntyviä ympäristöhaittoja. Ympäristöjohtamisen käytännössä toimivia välineitä ovat ympäristöstandardit, -järjestelmät, -laskenta ja -indikaattorit. Tunnetuimpia käytännön välineistä ovat EMAS-asetukseen ja ISO 14001-standardiin perustuvat järjestelmät. (Ympäristöjärjestelmät ja -johtaminen 2009.)

Organisaatio ottaa huomioon ympäristöasiat järjestelmällisesti kaikessa toiminnassaan ympäristöjärjestelmän avulla. Toimivan ympäristöjärjestelmän avulla pystytään sekä vähentämään ja tunnistamaan haitallisia ympäristövaikutuksia että säästämään kustannuksissa. Ympäristöjärjestelmän avulla saatuja tuloksia ja tietoja voidaan hyödyntää sekä sidosryhmille että ympäristöraporteissa. Ympäristöjärjestelmästä riippuen ympäristöraportit voivat olla joko vapaaehtoisia tai pakollisia ja laaditaan viranomaisille. Tuloksia voidaan myös hyödyntää esimerkiksi organisaation viestinnässä ja markkinoinnissa. (Ympäristöjärjestelmät ja -johtaminen 2009.)

ISO 14001-standardi. Kansainvälisen standardisoimisjärjestön ISO:n yksi ympäristöasioita käsittelevä standardi on ympäristöjärjestelmästandardi ISO 14001 ja se on maailmalla tunnetuin ympäristöjärjestelmämalli. Marraskuussa 2004 hyväksyttiin uusittu ISO 14001-standardi, joka auttaa parantamaan organisaation ympäristönsuojelua ja osoittamaan että ympäristöasioita hoidetaan hyvin. Standardisarja ISO 14000:ssa on ympäristöstandardin lisäksi muun muassa elinkaariarviointeja, monenlaisia ympäristömerkintöjä ja ympäristöauditoiteja käsitteleviä standardeja. (ISO 14001-standardi 2009; Ympäristöjärjestelmä [Viitattu 1.2.2010].)

ISO 14001-ympäristöjärjestelmässä organisaation tulee ottaa huomioon toiminnassaan monia eri asioita, jolloin organisaation perusasiat tulisi olla kunnossa jo ennen järjestelmän käyttöönottoa, kuten esimerkiksi tarvittavien resurssien varaa-

minen ja henkilöstön kouluttaminen. Organisaation tulee sitoutua parantamaan jatkuvasti ympäristönsuojelunsa tasoa sekä asettaa ympäristötavoitteet että seurata niiden toteutumista. Ympäristöjärjestelmässä organisaation tulee tunnistaa toimintojensa, palveluidensa ja tuotteidensa ympäristövaikutukset sekä seurata ja tarkkailla syntyviä ympäristövaikutuksia. Organisaation on tärkeää olla selvillä lakisääteisistä velvoitteistaan ja huolehtia että ne täytetään asian mukaisesti. Organisaation olisi myös hyvä ennaltaehkäistä ympäristövahinkoja tai ainakin estää niiden toistuminen ympäristöjärjestelmässä, jolloin pystytään ylläpitämään hyviä ympäristökäytäntöjä. ISO 14001-järjestelmä on pyritty tekemään mahdollisimman joustavaksi, jolloin sitä voitaisiin soveltaa monen kokoiseen ja tyyppiseen organisaatioon sekä julkisella että yksityisellä sektorilla. (Ympäristöjärjestelmä [Viitattu 1.2.2010].)

ISO 14001-ympäristöjärjestelmän avulla organisaatiossa on mahdollista saavuttaa useita liiketoiminnallisia hyötyjä. Toimivan ympäristöjärjestelmän avulla voidaan ympäristöasiat yhdistää paremmin osaksi toiminnan suunnittelua ja johtamista. Ympäristöjärjestelmän avulla lisätään organisaation kustannustehokkuutta, milloin esimerkiksi energian ja raaka-aineiden käyttöä tehostetaan ja jätemääriä vähennetään. Toimiva ISO 14001-järjestelmä edistää sekä henkilöstön osallistumista ja ympäristötietoisuutta että osoittaa sidosryhmille vastuullisuutta ympäristöasioiden hoitamisessa. Lisäksi ympäristöjärjestelmä parantaa organisaation toiminnan jatkuvuutta ja ympäristöriskien hallintaa. (Ympäristöjärjestelmä [Viitattu 1.2.2010].)

EMAS-järjestelmä. EMAS-järjestelmä on julkishallinnon organisaatioille, yrityksille ja yksityiselle sektorille tarkoitettu vapaaehtoinen ympäristöjärjestelmä. EMAS-järjestelmässä organisaatio sitoutuu kolmeen pääperiaatteeseen. Ensimmäiseksi organisaatio sitoutuu noudattamaan ympäristölainsäädäntöä, toiseksi parantamaan jatkuvasti ympäristönsuojelunsa tasoa ja kolmanneksi raportoimaan ympäristöasioistaan julkisesti. EMAS-järjestelmä muodostuu sekä kansainvälisestä ISO 14001-standardin mukaisesta ympäristöjärjestelmästä että EMAS-selonteosta eli ympäristöraportista. EMAS-järjestelmää käytetään Euroopan unionin alueella ja ETA-maissa. Vuonna 2009 järjestelmä oli jo käytössä noin 7500 toimipaikassa. (EMAS-järjestelmä 2010.)

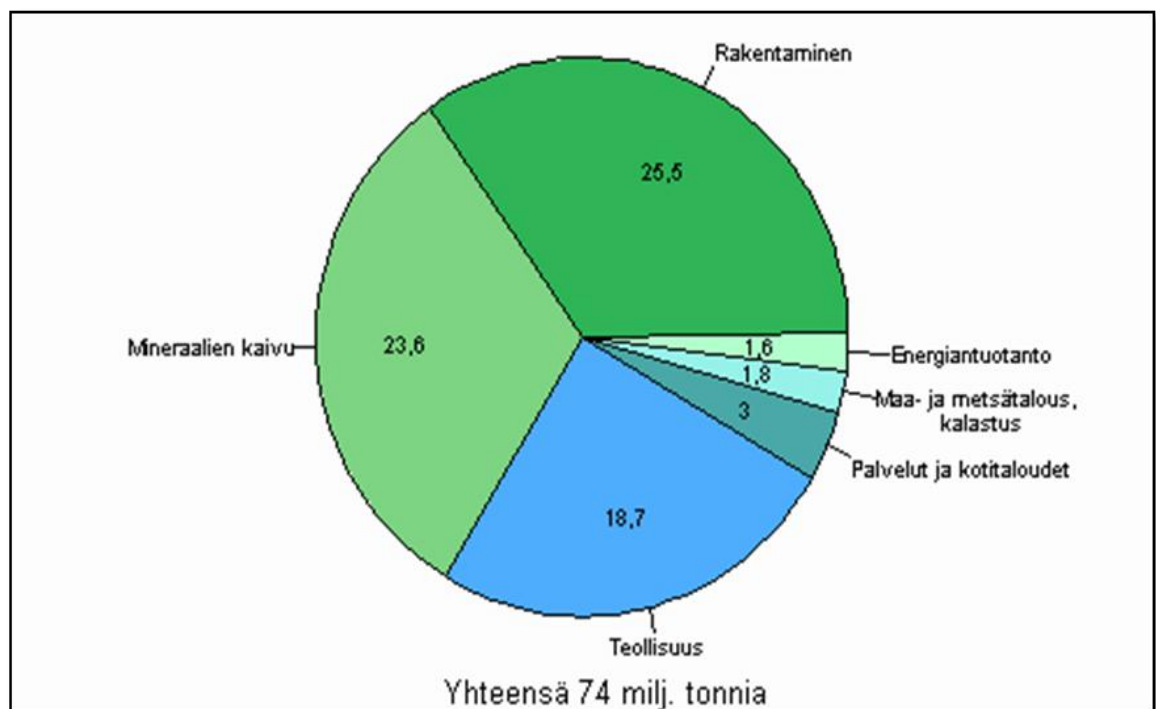
Ulkopuolinen ympäristötodentaja eli auditoija todentaa organisaation järjestelmä toimivuuden ja samalla vahvistaa tiedot, jotka on esitetty raportissa. Tämä lisää yrityksen uskottavuutta ympäristötoimissa. Suomessa EMAS-organisaatiot rekisteröi ympäristökeskus. Suomessa ulkopuolisten auditoijien pätevyyden varmistaa mittatekniikan keskus, joka myös vahvistaa ne. Mittatekniikan keskus seuraa myös muissa Euroopan unionin maissa vahvistettujen auditoijien toimintaa Suomessa. EMAS-organisaatio saa rekisteröinnin yhteydessä käyttöönsä EMAS-logon ja EMAS-sertifikaatin. (EMAS-järjestelmä 2010.)

Organisaatio tunnistaa EMAS-järjestelmän avulla tuotteidensa, palvelujensa ja toimintansa välittömät ja välilliset ympäristövaikutukset, kuten esimerkiksi syntyneet jätteet, erilaiset päästöt sekä luonnonvarojen että energian kulutuksen. Organisaatio pystyy tämän jälkeen asettamaan tavoitteet ja päämäärät vähentääkseen haitallisia ympäristövaikutuksia ja päättääkseen mitä toimenpiteitä tulee tehdä että tavoitteet ja päämäärät saavutetaan. Seuraamalla tavoitteiden toteutumista organisaatio on mahdollisuus osoittaa ympäristönsuojelunsa jatkuvan parantumisen. Ympäristötietojen raportointi ja avoimuus ovat keskeisiä osia EMAS-järjestelmässä, joten EMAS-selosteossa ilmoitetut tiedot tulee olla aina vahvistettuja, jolloin niitä on helppo hyödyntää uskottavassa sidosryhmäviestinnässä. (EMAS-järjestelmä 2010.)

Merkittävin ero ISO 14001-standardin ja EMAS-järjestelmän välillä on niiden suhtautuminen ympäristölainsäädännön noudattamiseen ja avoimuuteen. EMAS-järjestelmän yksi merkittävimmistä edellytyksistä on julkisen ympäristöselonteon laatiminen, kun taas ISO 14001-standardin mukaan julkinen ympäristöraportointi on vapaaehtoista. EMAS-järjestelmässä edellytetään organisaatiota noudattamaan ympäristölainsäädäntöä, kun ISO 14001-standardissa riittää että organisaatiolla on tietyt menettelytavat, jotka auttavat organisaatiota pääsemään lainmukaisuuden tilaan tietyssä ajassa. (ISO 14001 -standardi 2009.)

2.5 Valtakunnallinen jätesuunnitelma

Suomessa kertyi jätettä vuonna 2007 kokonaisuudessaan 74,0 miljoonaa tonnia, joka on melkein 7 prosenttia enemmän vuoden 2006 kokonaismäärästä. Energia- tai materiaalina jätettä hyödynnettiin noin 40 prosenttia, kuitenkin valtaosa esimerkiksi palvelujen ja kotitalouksien jätteitä vietiin kaatopaikoille. Kuviosta 2 nähdään vuonna 2007 syntyneiden jätteiden määrät sektoreittain. Kuviosta 2 selviää että suurimmat jätemäärät syntyvät rakentamisesta, teollisuudesta ja mineraalien kaivauksesta, jotka yhdessä muodostavat melkein 92 prosenttia syntyneestä jätteestä. Loput 8 prosenttia jätteestä syntyy energiantuotannossa, kotitalouksissa ja palveluissa sekä metsä- ja maataloudessa että kalastuksessa. (Tilastokeskus 2009)



Kuvio2 Vuonna 2007 syntyneet jätemäärät sektoreittain, miljoonaa tonnia. (Tilastokeskus 2009.)

Ympäristöministeriön esityksestä valtioneuvosto hyväksyi valtakunnallisen jätesuunnitelman 10.4.2008, joka on voimassa vuoteen 2016 asti tai kun seuraava valtakunnallinen jätesuunnitelma astuu voimaan. Uusi jätesuunnitelma korvaa

edellisen valtakunnallisen jätesuunnitelman. Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa, mikä on voimassa vuoteen 2016, esitetään ne toimenpiteet joihin on ryhdyttävä jätehuollon kehittämiseksi, luonnonvarojen hyödyllisen käytön edistämiseksi, terveys- ja ympäristöhaittojen sekä jätteistä syntyvien vaarojen ehkäisemiksi. (Kohti kierrätysyhteiskuntaa 2008, 7-9.)

Valtakunnallisen jätesuunnitelman määritetyt tavoitteet sekä näiden tavoitteiden saavuttamiseksi keskeiset ja tarpeelliset ohjauskeinot voidaan ryhmitellä kahdeksan eri päämäärän alle, jotka ovat:

- Materiaalitehokkuutta parantamalla ehkäistään jätteiden syntyä
- Tehostetaan kierrätystä
- Edistetään vaarallisten aineiden tehokasta hallintaa jätenäkökulmasta
- Vähennetään jätehuollosta syntyviä haitallisia ilmastovaikutuksia
- Vähennetään jätehuollon ympäristö- ja terveyshaittoja
- Selkeytetään ja kehitetään jätehuollon organisointia
- Kehitetään jätealan osaamista
- Tehdään turvallisesti ja hallitusti kansainväliset jätteiden siirrot

Nämä kahdeksan päämäärää koskevat useimpia jätehuollossa toimivia sektoreja, kuten yhdyskuntajätehuoltoa, palveluiden, teollisuuden, maatalouden ja kaupan jätehuoltoa. (Kohti kierrätysyhteiskuntaa 2008, 7-9.)

Valtakunnallisen jätesuunnitelman konkreettisin tavoite on vakiinnuttaa yhdyskuntajätteen määrä vuoden 2000 alun tasolle, jolloin jätettä saisi vuodessa kertyä vain maksimissaan 2,5 miljoonaa tonnia. Tämän tavoitteen jälkeen pyritään kääntämään jätemäärät laskuun ennen vuotta 2016. (Kohti kierrätysyhteiskuntaa 2008, 9-10.)

Yhdyskuntajätteelle asetettu toinen tavoite on kierrättää jätteistä materiaalina jopa 50 % ja energiana hyödynnettäisiin 30 %. Kaatopaikoille loppusijoitettavaksi tällöin päätyisi ainoastaan enintään 20 % yhdyskuntajätteestä. Lisäksi jätesuunnitelmalla on erinäisiä tavoitteita koskien rakentamista, maataloutta ja yhdyskuntalietettä.

Muilla teollisuudessa syntyville jätteille ei pystytä nykyisten tietojen pohjalta luomaan määrällisiä tavoitteita. Kuitenkin valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa esitetään, että muut teollisuuden toimialat pystyisivät asettamaan toimialakohtaisia omia tavoitteita ominaisjättemääriensä vähentämiseen sekä kierrätyksen lisäämiseen. (Kohti kierrätysyhteiskuntaa 2008, 9-10.)

2.6 Keski-Suomen jätehuoltopolitiikka

Valtakunnallinen jätesuunnitelma antaa valtakunnalliset ohjeistukset ja yhteiset tavoitteet alueellisiin jätesuunnitelmiin. Alueellisten jätesuunnitelmien tarkoituksena on paneutua alueellisesti merkittävimpiin jätehuollon kehittämiskohtiin ja antaa ohjenuora kunnallisille jätesuunnitelmille. Kunnalliset jätehuoltomääräykset ohjeistavat yksityiskohtaisemmin yrityksiä ja yksityisiä henkilöitä jätehuollon järjestämisessä.

Keski-Suomen ympäristökeskuksen tarkoituksena on seurata ja huolehtia että jätesuunnitelman kehittämistoimenpiteet ja tavoitteet etenevät suunnitellulla tavalla. Vuosittain ympäristökeskus seuraa jätesuunnitelmien toteutumista eri mittareiden avulla, kuten esimerkiksi jätteiden määrän selvittämisestä ja listaamisesta. Lisäksi jätesuunnitelmien kehittämistoimenpiteiden ja laadullisten tavoitteiden etenemistä seurataan määräajoin tehtävillä kuntakyselyillä. (Keski-Suomen alueellinen jätesuunnitelma 2009.)

Teollisuuden aloja verrattaessa keskenään jätteentuottajina Keski-Suomessa elintarviketeollisuuden osuus kokonaisjättemäärästä on suhteellisen pieni. Keski-Suomen suurimpia jätteentuottajia ovat paperi- ja selluteollisuus, painotuotteiden valmistus, energiantuotanto ja mekaaninen metsäteollisuus. (Hänninen 2003.)

Keski-Suomessa kuntien yhteistyö jätehuollossa ja yhdyskuntajätehuollon keskittyminen on lisääntynyt huomattavasti. Esimerkiksi vuonna 2000 jätehuoltoyhteis-

työssä oli silloisista Keski-Suomen 30 kunnasta mukana 21, kun taas tällä hetkellä Keski-Suomessa kaikki kunnat toimivat yhteistyössä seudullisten jäteyritysten kanssa. Keskisuomalaisia seudullisia jäteyrityksiä on kolme. Ensimmäinen jäteyhtiö on Jämsän Seudun Jätehuolto Oy, joka perustettiin vuonna 1995. Toinen keskisuomalainen jäteyhtiö on Mustankorkea Oy, joka esitellään lähemmin luvussa 2.6.3. Kolmas alueella toimiva jäteyhtiö on Sammakko-kangas Oy, joka perustettiin vuonna 2004. (Keski-Suomen alueellinen jätesuunnitelma 2009.)

2.6.1 Keski-Suomen jätesuunnitelma

Keski-Suomen alueellisen jätesuunnitelman pohjalla on Suomen valtakunnallinen jätesuunnitelma. Jätesuunnitelmalla luodaan suuntaviivat Keski-Suomen maakunnan jätehuollon kehittämiseksi, sekä lisäksi pyritään edistämään materiaalitehokkuutta että vähentämään jätteen määrää. Keski-Suomen alueen ensimmäinen jätesuunnitelma laadittiin vuonna 1996, mutta sen sisältö on tarkastettu ja uudistettu vuonna 2002. Uusi alueellinen jätesuunnitelma astui voimaan vuonna 2009 ja on voimassa vuoteen 2016 asti. Vuonna 2012 alueellinen jätesuunnitelma tarkistetaan ja uudistetaan tarvittaessa. (Keski-Suomen alueellinen jätesuunnitelma 2009.)

Keski-Suomen jätesuunnitelmalla tähdätään valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoin materiaalitehokkuuteen ja ekologiseen jätehuollon järjestämiseen, jonka avulla pyritään vähentämään kasvihuonepäästöjä. Jätesuunnitelmalla haetaan erityisesti ratkaisua tiettyihin jätehuollon kehittämiskohteisiin, kuten vähentämään jätteiden kaatopaikkakäsittelyä, nostamaan yhdyskuntalietteiden käsittelytasoa, lisäämään tuhkan hyödyntämistä ja edistämään jätteiden energiahyödyntämistä. Alueellinen jätesuunnitelma esittää keskeiset toimenpiteet viranomaisille, kuntalaisille, muille jätealalla toimijoille sekä yrityksille jotta edellä mainitut tavoitteet saataisiin edistymään. (Keski-Suomen alueellinen jätesuunnitelma 2009.)

2.6.2 Laukaan kunnan jätehuoltomääräykset

Laukaan kunnalla on määritelty jätehuoltomääräykset jätelain 17§:n mukaan. Laukaan kunnan jätehuoltomääräykset hyväksyttiin nykyisessä muodossaan 20.3.2006 ja ne astuivat voimaan 1.5.2006. Jätehuoltomääräyksissä esitellään kunnan tavoitteita ehkäistä jätteiden syntymistä ja ohjata niin yksityisten kuin yritysten jätehuoltoa, siten että se edesauttaisi kestävästä kehitystä. (Jätehuoltomääräykset 2006.)

Laukaan kunnan jätehuoltomääräyksissä käydään yksityiskohtaisesti läpi jätehuollon järjestämisen vaatimukset ja sen organisointi. Jätehuoltomääräys määrittelee kuinka jätteiden keräys, lajittelu, edelleen toimittaminen ja varastointi tulisi järjestää. Lisäksi määräykset ohjeistavat jätteen kuljetuksen, keräysvälineiden tyhjennyksen ja jätteiden omatoimisen käsittelyn kiinteistöissä. (Jätehuoltomääräykset 2006.)

Laukaan kunnan jätehuoltomääräykset (2006) antaa jätehuollossa syntyvälle kullekin eri jätteelle tarkat määrittelyt. Tämän opinnäytetyön olennaisimpia määrittelyjä ovat ohjeistukset yhdyskuntajätteelle, keräysmetallille, sekajätteelle ja ongelmajätteelle. Jätehuoltomääräyksissä ei ole mukana erillistä ohjeistusta energiajätteelle, joka on vielä suhteellisen uusi jätekeräysmuoto. (Jätehuoltomääräykset 2006.)

Yhdyskuntajätteellä tarkoitetaan jätettä joka syntyy asumisessa tai jota voidaan verrata siihen koostumukseltaan, ominaisuudeltaan ja määrältään. Keräysmetallilla tarkoitetaan käytöstä poistettua, esimerkiksi pakkausmetallia tai muuta laatunsa puolesta soveltuvaa metallia. Sekajäte määritellään rakennus-, yhdyskunta-, erityis- ja teollisuusjätteeksi, joka sisältää kaatopaikka- ja hyötyjätettä. Energiajätteenä kerätään useimpia pakkausmateriaaleja, kuten paperi, pahvi, kartonki ja useimmat muovilajit, joista tuotetaan lämpöä ja sähköä seoksena toisten polttoainesten kanssa. (Jätehuoltomääräykset 2006; Energiajäte [viitattu 23.2.2010].)

Jätteiden erilliskeräys ja lajittelu tulisi hoitaa kiinteistöllä erillisillä keräysvälineillä. Laukaan kunnan jätehuoltomäärityksissä eritellään keräys ja lajittelu kiinteistökohtaisesti. Esimerkiksi teollisuus-, toimisto-, koulu-, liike-, ravintola- sekä muut vastaavanlaisissa kiinteistöissä tulisi olla keräysastia kuiva- ja biojätteelle, lasille, pahville ja metallille, ottaen huomioon syntyvien jätteiden määrä. Jätteiden keräysvälineenä tulisi käyttää jätteenkuljetusjärjestelmään soveltuvia syvä- tai pintakeräysastioita. (Jätehuoltomääräykset 2006.)

Keräysvälineet tulisi sijoittaa kiinteistöllä siten, että niihin on esteetön pääsy jätteautolla ja niissä tulisi olla tyhjentäjän yhteystiedot ja nimi. Jätehuoltomäärityksissä on määritelty kullekin jätelajille ohjeellinen keräysastian väri, kuten esimerkiksi kuiva- ja sekajäteastian väri on harmaa, ongelmajäteastian väri on punainen ja metallinkeräysastian musta. (Jätehuoltomääräykset 2006.)

Keräysvälineiden tyhjennysväli Laukaan jätehuoltomääräysten (2006) määrittää erikseen niin bio-, metalli- kuin sekajätteellekin. Muun kuin biojätettä sisältävien keräysvälineiden tyhjennysväli on kerran tai useammin neljässä viikossa ja talvikautena vähintään kerran kahdeksassa viikossa. Metallikeräysvälineen tyhjennysväli on kerran tai useammin 16 viikossa ja biojätekeräysvälineen tyhjennys, muuna kuin talvikautena, tulee järjestää kerran viikossa riippuen kiinteistön koosta ja biojätteen määrästä. (Jätehuoltomääräykset 2006.)

Jättemääräysten 27§:n mukaan kunnassa jäteneuvontaa saa kunnan ympäristöjäteneuvonnasta, tekniseltä osastolta, jätteenkuljetusurakoitsijalta, jätteenkäsittelykeskuksesta ja tuottajayhteisöiltä. Laukaan kunnassa jätteenkuljetusurakoitsijana toimii Laukaan Puhtaanapito Oy, jolta saa tarvittaessa tietoa jätehuollosta ja sen järjestämisestä, sekä jätehuollon kustannuksista. (Jätehuoltomääräykset 2006.)

2.6.3 Mustankorkea Oy

Keski-Suomen alueellinen jätteenkäsittely-yhtiö on Mustankorkea Oy. Yhtiö vastaa toiminta-alueellaan syntyneiden yhdyskuntajätteiden käsittelystä sekä edesauttaa jätteiden hyötykäyttöä ja kierrätystä. Yhdyskuntajätteiden lisäksi yhtiö ottaa vastaan tuotanto- ja rakennustoiminnan jätteitä sekä tämän lisäksi käsittelee myös kiviaines- ja maajätteitä. Mustankorkea Oy tarjoaa kokonaispalveluratkaisuja julkisyhteisötoimijoille ja elinkeinoelämän jätehuollolle, kuten esimerkiksi teollisuuden toimijoille ja kauppoille. (Vuosikertomus 2008 [viitattu 28.1.2010], 2.)

Jätteenkäsittelykeskus Mustankorkea Oy perustettiin nykyisessä muodossaan vuonna 1998. Mustankorkean toiminta-alue on kuitenkin toiminut yhdyskuntajätteen vastaanottopaikkana Jyväskylän kaupungissa jo vuodesta 1963. Yhtiön omistajia ovat Vapo Oy, Jyväskylän kaupunki, Laukaa ja Muurame. 12 muuta keskisuomalista kuntaa ovat osakaskuntien lisäksi Mustankorkea Oy:n asiakkaita. Koko Mustankorkean toimialueella Keski-Suomessa asuu keskimäärin 220 000 asukasta. Yhtiön liikevaihto oli noin 8,6 miljoonaa euroa vuonna 2008 ja yhtiön palveluksessa työskenteli vuonna 2008 vakituksessa työsuhteessa 16 henkilöä. (Vuosikertomus 2008 [viitattu 28.1.2010], 2-3, 13.)

Jätteenkäsittelykeskukseen toimitettiin yhteensä noin 242 700 tonnia jätteitä vuonna 2008, joka on hieman suurempi määrä edelliseen vuoteen verrattuna. Vastaanotetun yhdyskuntajätteiden määrä oli 65 200 tonnia ja tuotantotoiminnan jätemäärä oli 46 900 tonnia. Jätteenkäsittelyn hyötyaste Mustankorkea Oy:ssä on kasvanut vuosien varrella, mikä tarkoittaa että vastaanotetusta jätemäärästä yhtiö pystyy hyödyntämään suuremman osan käsittelyn jälkeen raaka-aineena, energiana ja materiaalina. Vuonna 2008 jätteiden hyötykäyttöaste yhtiössä oli 69 prosenttia ja vuotta aikaisemmin hyötykäyttöaste oli vain 64 prosenttia. (Vuosikertomus 2008 [viitattu 28.1.2010], 2-3.)

Jätteenkäsittelykeskus on sitoutunut toteuttamaan toiminnassaan tarkkoja laatukriteerejä, minkä vuoksi yritys on ottanut käyttöönsä sertifioidun ISO 9001 laatujärjestelmän. Laatujärjestelmän avulla yritys pystyy tarkasti seuraamaan toimintaan-

sa ja täyttämään vaadittavat laatukriteerit. Mustankorkea Oy:llä on laatu järjestelmän lisäksi käytössään ympäristöjärjestelmät EMAS ja ISO 14001, joilla yritys sitoutuu noudattamaan voimassa olevia ympäristölainsäädäntöjä ja edistämään luonnonsuojelua. Mustankorkea Oy:llä on voimassaoleva ympäristölupa, jonka Keski-Suomen ympäristökeskus myönsi yritykselle vuonna 2005. Ympäristöluvan mukaan jätteenkäsittelyalueella yritys saa käsitellä, vastaanottaa, hyödyntää, loppusijoittaa ja varastoida ympäristölupapäätöksen mukaisia jätteitä yhteensä 320 000 tonnia vuodessa. (Vuosikertomus 2008 [viitattu 28.1.2010], 2.)

3 TUTKIMUSYMPÄRISTÖ

Tutkimusympäristönä toimii alueellisesti Keski-Suomi, jota esitellään tässä luvussa niin maakunnallisesti kuin elinkeinorakenteellisesti. Luvussa tarkastellaan elintarviketeollisuutta kokonaisuutena yleisesti Suomessa ja tarkemmin kohdeyrityksen, Säilyke Herttua Oy:n, toiminta-alueella Keski-Suomessa. Lisäksi tutustutaan elintarviketeollisuuden suurimpaan osa-alueeseen eli lihanjalostukseen ja käydään läpi elintarviketeollisuuden alalla toimivien yritysten ympäristövastuita.

Luvussa vastataan lisäksi seuraaviin kysymyksiin: Mikä on Suomen elintarviketeollisuuden tila tällä hetkellä? ja miltä elintarviketeollisuuden tulevaisuus näyttää? Lopuksi tutustutaan kohdeyritykseen ja sen toimintaan yksityiskohtaisemmin.

3.1 Keski-Suomi alueellisesti

Keski-Suomen maakunta jakautuu kuuteen eri seutukuntaan; Jyväskylän, Jämsän, Joutsan, Keuruun, Äänekosken ja yhdistettyyn Viitasaaren ja Saarijärven seutuun. Maapinta-alaltaan Keski-Suomi on keskimäärin 16700 kilometriä ja maakunnassa asuu tällä hetkellä noin 272 000 asukasta. Jyväskylän seudun alueella asuu pelkästään maakunnan asukkaista yli 165 000 asukasta. (Keski-Suomen maakuntasuunnitelma 2010.)

Koko maakunnan työllisyydestä teollisuuden osuus on noin viidennes. Teollisuuden osuus maakunnallisesta arvonlisäyksestä on 30 prosenttia sekä yritystoiminnan liikevaihdosta on noin puolet. Elinkeinorakenteeltaan Keski-Suomi voidaan

jakaa maakunnallisesti neljään seutuun; Jyväskylän seutuun, Saarijärvi-Viitasaari seutuun, Äänekosken seutuun ja eteläiseen Keski-Suomeen. Jyväskylän seutu on elinkeinorakenteeltaan palveluvaltainen, kun taas Äänekosken seutu ja eteläinen Keski-Suomi ovat enemmän keskittyneet jalostukseen, jossa suurin osa työpaikoista syntyy rakentamisesta ja teollisuudesta. Saarijärvi-Viitasaari seudulla neljännes alueen työpaikoista on teollisuuden parissa ja alkutuotannossa viidennes. (Keski-Suomen alueellinen jätesuunnitelma 2009; Keski-Suomen maakuntasuunnitelma 2010.)

Maakunnan elinkeinorakenteessa tulee tapahtumaan selkeä siirtymä alkutuotannosta palveluvaltaisempaan elinkeinoelämään. Jyväskylän seudulla palvelualojen työpaikkalisäys on ollut Suomen kerkeä. Erityisesti erityisasiantuntijuuden yritys-palvelut ja hoiva-alat ovat kasvavia aloja. Alkutuotannosta tulee vähenemään työpaikkoja huomattavasti, sillä erityisesti maatalousyrittäjien määrä tulee laskemaan. Tällä ei ole välttämättä suuria tuotannollisia vaikutuksia, jos tilakoot jatkavat kasvamista ja tuottavuus saadaan näin ollen lisääntymään. (Keski-Suomen maakuntasuunnitelma 2010.)

3.2 Elintarviketeollisuus Suomessa

Elintarviketeollisuudella tarkoitetaan elintarvikkeiden palveluita ja tuotteita tuottavia yrityksiä sekä niiden ympärille muodostuvaa verkostoa eri toimijoista. Elintarviketalouden ydin on jalostuksen, alkutuottajien ja jakelun yhdessä muodostava elintarvikeketju, jossa elintarvikkeet tuotetaan kuluttajalle pellosta pöytään. Osan elintarvikeketjun verkostoa muodostavat tuotantoteknologia, liike-elämänpalvelut, kuljetuspalvelut, kemianteollisuus ja paperiteollisuus. (Nieminen 2006.)

Suomessa elintarviketeollisuus on yksi suurimmista teollisuusaloista ja merkittävä työllistäjä. Teollisuusaloista elintarviketeollisuutta suurempia ovat vain metsä-, metalli- ja kemianteollisuus. Elintarviketeollisuudesta vuonna 2008 syntyvän tuotan-

non bruttoarvo nousi 10,5 miljardiin euroon. Elintarviketeollisuudessa työskentelee noin 34 500 henkeä ympäri Suomea ja koko elintarvikeketju itsessään työllistää melkein 12 prosenttia Suomen työllisestä työvoimasta, joka merkitsee melkein 300 000 henkeä. Suomessa elintarviketeollisuutta edustaa elintarviketeollisuusliitto, ETL. (Elintarviketeollisuus lyhyesti, [viitattu 22.1.2010].)

Elintarviketeollisuuden kolme suurinta alaa ovat meijeriteollisuus, lihanjalostus ja leipomoteollisuus. Nämä kolme alaa muodostavat yhdessä puolet koko elintarviketeollisuudessa tuotannosta syntyvästä bruttoarvosta. Suurin elintarviketeollisuuden toimiala on lihanjalostus ja teurastus. (Elintarviketeollisuus lyhyesti, [viitattu 22.1.2010].)

Keski-Suomessa elintarviketeollisuuden status vaihtelee alueen kunnasta riippuen. Elintarviketeollisuus työllisti vuonna 2006 arviolta 1800 henkilöä Keski-Suomen alueella. Suurimpia ja eniten työllistäviä Keski-Suomessa toimivia elintarviketeollisuudenalan yrityksiä ovat Valio Oy, Saarioisten Lihanjalostus Oy ja Oy Panda Ab. (Hänninen 2003.)

3.2.1 Lihanjalostus

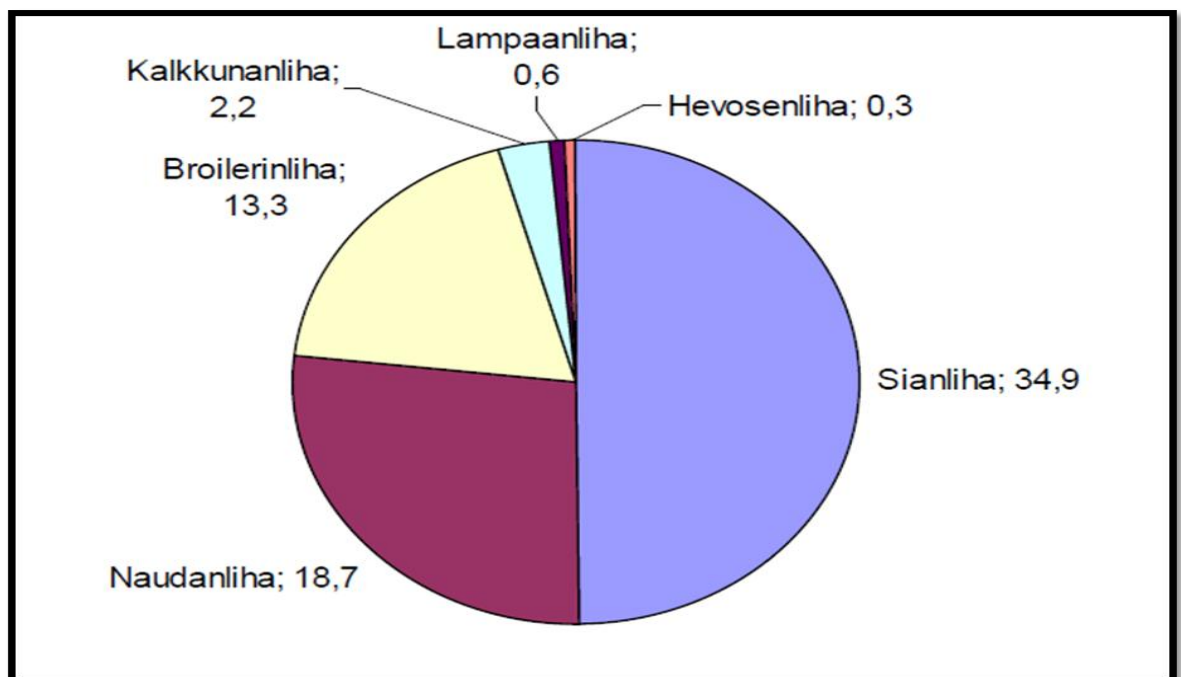
Elintarviketeollisuuteen kuuluvaan lihanjalostukseen sisältyy

- makkaroiden valmistus, savustus, säilöntä ja suolien puhdistus
- lihan paloittelu
- eläimenosista, verestä tai lihasta valmistetut tuotteet
- lihatuotteiden valmistus sekä lihaa sisältävien monenlaisten tuotteiden valmistus, suolaus, säilöntä, kuivaus, savustus ja pakastus.

Suomessa lihanjalostusteollisuus on valtaosin kotimarkkinateollisuutta. Markkinat ja yrityskanta jakautuvat kahteen osaan. Valtakunnalliset ja isot osuustoiminnalli-

set yritykset muodostavat toisen ryhmän, jotka tuottavat volyymituotteita pitkissä sarjoissa myös vientiin. Toinen ryhmä taas muodostuu yksityisistä yrityksistä, jotka ovat yleensä kooltaan pieniä ja keskisuuria ja joiden markkina-alue on usein maakunnallinen tai paikallinen. (Välimäki 2005.)

Suomessa tuotettiin noin 400 miljoonaa kiloa lihaa vuonna 2007 ja kulutettiin yli 370 miljoonaa kiloa. Kulutus koostuu sian-, naudan-, broilerin-, kalkkunan-, lampaan- ja hevosenlihasta. Kulutuksesta noin 14 prosenttia oli tuontilihaa, jota tuodaan muista Euroopan maista. Kuvista 3 nähdään eri lihatuotteiden kulutus Suomessa vuonna 2007. Kuvista 3 selviää että sianlihan kulutus oli kokonaiskulutuksesta noin puolet. Seuraavana tulevat naudanlihan ja siipikarjanlihan kulutus. Lampaan- ja hevosenlihan kulutus on suhteellisen vähäistä. Lihan viennin osuus alan yritysten koko liikevaihdosta on suhteellisen pieni. Tärkeimmät vientikohteet ovat Venäjä, Viro ja Ruotsi. (Välimäki 2008.)



Kuvio 3 Vuonna 2007 lihan kulutus Suomessa kilogrammaa henkilöä kohden. (Välimäki 2008.)

3.2.2 Ympäristövastuut

Elintarvikeketjussa toimivat pienet ja suuret yritykset vaikuttavat tuotteitaan koskevilla linjauksilla ja toiminnallaan sekä ympäristön tilaan että kuluttajien hyvinvointiin. Näin ollen yhteiskuntavastuun teemat ja ympäristönäkökohdat puhuttavat elintarviketalouden toimijoita. Yhteiskuntavastuulla tarkoitetaan erityisesti yritysten vastuullisuutta suhteessa sidosryhmiin ja ympäristöön sekä osallistumista hyvinvoinnin tuottamiseen yhteiskunnassa. (Vastuullisesti tuotettua ruokaa 2004.)

Kestävä kehitys – käsitettä mukaillen, koostuu yhteiskuntavastuu sosiaalisesta ympäristövastuullisuudesta ja taloudellisista osa-alueista. Kun määritellään ympäristövastuutavoitteita, tulisi ottaa huomioon että ympäristöasioihin suhtautuminen ja niiden raporttien julkaiseminen ovat yritykselle itselleen strateginen päätös. (Vastuullisesti tuotettua ruokaa 2004.)

Yrityksissä kehitetään jatkuvasti prosesseja ympäristöystävällisemmäksi: energia- ja materiaalitehokkuutta parannetaan, jäteveden laatua kohennetaan ja vedenkäyttöä tehostetaan. Vähentääkseen ympäristövaikutuksia tulee pienten yritysten tehdä yhteistyötä eri sidosryhmien kanssa elintarvikeketjussa, kuten erityisesti raaka-aineiden hankinnassa ja kuljetuksissa. Suomessa elintarviketeollisuus hyödyntää sivutuotteet, ehkäisee jätteiden syntymistä pakkaus- ja tuotesuunnittelussa ja toimistossa sekä kierrättää pakkauksia. (Ympäristövastuu elintarviketeollisuudessa [viitattu 23.2.2010].)

Elintarviketeollisuusliitto, ETL, on tehnyt jäsenyrityksilleen ympäristövastuukyselyn vuonna 2008, johon vastasi yhteensä 27 yritystä 14 eri toimialasta. Ympäristövastuuraportin tulosten perusteella voidaan todeta että yritykset panostavat vastuullisiin tuotannon toimitapoihin. Ympäristövastuukysely osoittaa että suhteutettuna tuotantoon vedenkulutus, kaatopaikkajätteen ja jäteveden määrät ovat laskeneet. Toisaalta energiankulutus yrityksissä on kuitenkin pysynyt samalla tasolla. (Yhteenveto ympäristövastuun kyselystä 2008.)

3.2.3 Tulevaisuuden näkymät

Elintarviketeollisuudessa eletään muutoksen aikaa, sillä yrityksille kasaantuu paineita niin kuluttajilta kuin markkinoiltakin. Energia- ja raaka-ainemarkkinat sekä työmarkkinat mahdollisesti vaikuttavat elintarvikealan yrityksiin kasvavilla kustannuksilla. Lisäksi osaavien työntekijöiden rekrytointi vaikeutuu, kun suuret ikäryhmät poistuvat työelämästä. Kuluttajien lisääntyneen tuotetietoisuuden takia vaatimukset esimerkiksi tuotteiden laadun suhteen ovat tiukentuneet ja tulevat tiukentumaan tulevaisuudessa. (Juutinen 2008.)

Kiristyneiden lainsäädäntöjen ja määräysten takia tuotteiden ja tuotannon ympäristövaatimukset ovat kiristyneet, mikä edellyttää yrityksiltä enemmän panostusta niin taloudellisesti kuin tuotannollisesti vastuullisempaan yritystoimintaan. Yrityksien tulisi myös tulevaisuudessa panostaa toiminnassaan moniin eri tekijöihin, joiden avulla pyritään parantamaan yrityksen toimintaa ja pitämään kustannukset kurissa. Yksi tärkeä panostamisen kohde yrityksille on kuluttajatiedot, joita tulisi hyödyntää niin tuotekehityksessä, markkinoinnissa kuin tuotannossakin. Tehokkaat ratkaisut logistiikassa, joustavuus, toimintavarmuus, luotettavuus ja kansainvälistyminen liiketoiminnassa ovat niitä tekijöitä, jotka auttavat elintarvikealan yrityksiä pärjäämään tulevaisuudessakin tuottavina ja kilpailukykyisinä. Kansainvälistyminen on kuitenkin pienimmille elintarvikealan yrityksille vaadittavien investointien takia vaikeaa. (Juutinen 2008.)

3.3 Kohdeyritys

Säilyke Herttua Oy aloitti toimintansa perheyrityksenä vuonna 1996. Kohdeyritys sijaitsee Keski-Suomen maakunnassa Laukaan kunnassa, josta on noin 25 kilometriä Jyväskylän kaupunkiin. Yrityksellään on käytössään 622 neliömetrin suuruinen teollisuushalli, joka on muutettu elintarviketeollisuuden määräysten mukaisesti toimintaan vastaavaksi. Toiminnaltaan yritys on makrotason yritys, jossa

työskentelee ajankohta riippuen 4-6 työntekijää. Vakituksia työpaikkoja on tällä hetkellä kolme ja osa-aikaisesti työskentelee kaksi henkilöä. Henkilökunnan määrän tarve lisääntyy erityisesti syyskaudella, jolloin hirvenmetsästyskausi alkaa ja rahtipurituksen määrä kasvaa. Yrityksen liikevaihto oli vuonna 2009 noin 560 000 euroa ja liikevoitto nousi 94 000 euroon. Yritys on erikoistunut valmistamaan täyslihasäilykkeitä kuluttajien eri tarpeisiin. Toiminnan alussa yrityksen palveluihin kuuluivat liha- ja kalasäilykkeiden valmistus, joista kalasäilykkeiden valmistuksesta luovuttiin vuonna 2003 ja keskityttiin tuottoisampaa toimintaan eli täyslihasäilykkeiden valmistukseen.

Yrityksen toiminta jakautuu kahteen päätoimintaan; myynti- ja rahtipuritukseen. Vuonna 2009 valmistettiin kokonaisuudessaan yli 300 000 täyslihasäilykettä, sisältäen myynti- ja rahtipurituksen. Rahtipurituksella tarkoitetaan palvelua, jossa yritys purkittaa asiakkaalle tarkastamatonta lihaa, asiakkaan omaan käyttöön. Rahtipurituksen osuus tuotannosta on noin 40 prosenttia. Kohdeyritys onkin Suomen suurin tarkastamattoman hirvenlihan purkittaja. Myyntipuritukseen käytetään ainoastaan tarkastettua lihaa ja se koostuu pääosin yrityksen oman tuotesarjan tuotannosta sekä suurimman asiakkaan Ruokapohja Oy:n tuotteiden valmistuksesta. Myyntituotannon osuus kokotuotannosta oli 60 prosenttia vuonna 2009.

Yrityksen omaan tuotevalikoimaan kuuluu hirvi-, viljasika-, nautasika-, poro-, lammas- ja valkosipulisäilykkeet. Tuotekehityksen tuloksena on myös syntynyt paistituotesarja, johon kuuluvat naudan-, porsaan- ja hirvenpaistisäilykkeet. Yrityksen oman tuoteryhmän päämarkkina-alue on Keski-Suomi, mutta yksittäisiä tuotteita löytyy ympäri Suomea jälleenmyyjien toiminta ja vaikutusalueesta riippuen. Yrityksen oman tuotesarjan suurimmat yritysasiakkaat ovat Keski-Suomessa toimivat S-marketit ja K-marketit. Yksittäisiä tuotteita löytyy myös muista kaupoista ja kaupapaketuista. Myyntipurituksessa suurin asiakas on Pohjois-Suomessa toimiva Ruokapohjola Oy, jolla on kohdeyrityksen kanssa kehitetty oma tuote- ja markkinointisarja. Ruokapohjola Oy:n markkinointialue kattaa laajasti koko Suomen ja mahdollistaa tuotteiden ostamisen myös Internetistä. Yrityksen suurimmat kilpailijat Suomessa ovat Kylmänen Food Oy ja Oy Lunden Ab Jalostaja.

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA TULOKSET

Yrityksen jätehuoltosuunnitelmaa uudistettaessa on muistettava että jätelain mukaan on huolehdittava siitä, että jätettä syntyy mahdollisimman vähän ja ettei jätteestä aiheudu haittaa tai vaaraa ympäristölle tai terveydelle. Jäte on pyrittävä hyödyntämään ensisijaisesti raaka-aineena ja toissijaisesti energiana. Lisäksi suunnitelmassa on otettava huomioon paikalliset jätemääräykset, kuten kohdeyrityksen tapauksessa Laukaan kunnassa vuonna 2006 voimaan tulleet jätehuoltomääräykset.

Yrityksessä perusteellisesti ja oikein järjestetty jätehuolto auttaa säästämään niin ympäristöä kuin rahaakin. Jätehuollon kustannukset yrityksessä ovat vain hyvin pieni osa niistä kustannuksista, jotka syntyvät jätteiksi menetettyjen eri raaka-aineiden hankinnassa. Materiaalitehokkuutta voidaan parantaa yrityksessä teknisillä ratkaisuin, tuotantoa tehostamalla sekä asennemuutoksin.

Jätehuollon organisoinnin ja uudistamisen merkitys on kasvanut merkittävästi yrityksen toiminnassa, sillä jätemäärät ja -kustannukset ovat kasvaneet yrityksen toiminnan laajentuessa vuosien varrella. Kohdeyrityksen jätehuolto on pysynyt samanlaisena jo viimeiset 14 vuotta, eikä siihen ole tehty huomattavia muutoksia. Nykytilanne yrityksen jätehuollon osalta koostuu ainoastaan kuivajätekeräyksestä, johon kerätään kaikki eri yksiköissä syntyvät jätteet. Poikkeuksellisesti yrityksessä on osittain hyötykäytössä puhdas kartonki- ja pahvijäte, joita käytetään hyödyksi pakkauksessa ja varastoinnissa. Jättemäärällisesti yrityksessä ei synny huomattavasti eri jätteitä, mutta tehokkaammalla suunnittelulla saadaan jo syntyvien jätteiden määrää vähennettyä ja saadaan ehkäistyä tulevia jätteitä.

4.1 Tutkimuksen eteneminen

Tutkimukselle luotiin pohja kohdeyrityksen kanssa jo keväällä 2009, jolloin määriteltiin alustavat tavoitteet jätehuollon kehittämiseksi. Tämän jälkeen pyrittiin keräämään mahdollisimman kattava teoriapohja, jonka avulla perehdyttiin tarkemmin kohdeyritykseen kohdistuviin määräyksiin ja lainsäädäntöihin. Keskeisenä asiana tutkimuksen kannalta oli määritellä eri yksiköissä syntyvät jätteet ja jätteidenkulku yrityksen toiminnassa, jolloin pystyttiin määrittelemään tarkasti mitkä toiminnot otetaan mukaan uuteen jättesuunnitelmaan.

Valmistuneen teoriaosuuden, kunnallisen jäteneuvonnan, alueellisen jäteyrityksen kanssa ja kohdeyrityksen kanssa käytyjen keskusteluiden perusteella päädyttiin alkuvuodesta 2010 lopulliseen jätehuoltosuunnitelmamalliin. Samalla luotiin yritykselle uuden jätehuoltosuunnitelman käyttöönottoon sopiva aikataulu ja määriteltiin tulevat seurantatoimenpiteet jätehuollon osalta.

Paikallisen jäteyrityksen, Laukaan puhtaanapito Oy:n, kanssa käydyillä keskusteluilla oli suuri vaikutus jätehuoltosuunnitelman kehittämiseen. Jäteyritys antoi tutkimuksen kannalta hyviä neuvoja jätehuollon toteuttamiseen ja yksityiskohtaista tietoa eri jätteiden kustannuksista ja käsittelystä. Tärkeässä roolissa toimivan jätehuoltosuunnitelman kehittämisessä oli myös vuorovaikutus kohdeyrityksen henkilökunnan kanssa.

4.2 Yksiköissä syntyvät jätteet

Tutkimusta lähdettiin toteuttamaan kartoittamalla tällä hetkellä eri yksiköissä syntyvät jätteet. Alussa kartoitettiin henkilökunnan kanssa käytyjen keskusteluiden ja tutkijan omien havaintojen pohjalta yrityksen toiminnasta syntyvät jätteet. Tämän toimenpiteen avulla saatiin kattava kuva kohdeyrityksen jätteen synnystä. Kohdeyrityksessä toimitilana toimiva halli on jaettu toimintojen mukaan eri yksiköihin

toiminnan selkeyttämiseksi. Toimitilojen toisessa päädyssä sijaitsee tuotantotila ja toisessa päädyssä varasto- ja pakkaustilat. Tuotantotilojen yhteydessä sijaitsee yrityksen taukotila. Varasto- ja pakkauspuolella sijaitsee yrityksen toimistotila. Jätehuoltosuunnitelman tavoitteena on edistää eri yksiköissä syntyvien jätteiden hyötykäyttöä yrityksessä mahdollisimman paljon, minkä avulla pystytään vähentämään jätemäärää.

4.2.1 Tuotantotilat

Tuotantotilat jakautuvat kahteen eri osioon, jossa tarkastetun ja tarkastamattoman lihan purkitus on jaettu eri tiloihin elintarvikesäädösten mukaisesti.

Tuotantotilat alkavat lihan vastaanottopisteestä, missä saapuva liha toimitetaan yritykseen joko pahvilaatikoissa tai lihamuovilaatikoissa. Tuotantotiloissa eniten jätteitä syntyy kuljetuksissa saapuvista pahvisista lihalaatikoista, joita ei voida hyötykäyttää muissa yksiköissä niiden likaisuuden takia. Hyvä puoli lihamuovilaatikoissa sen sijaan on se, että ne voidaan pestä ja käyttää uudelleen esimerkiksi pakkauksessa. Tällä hetkellä noin puolet toimitetusta lihasta saapuu pakattuna pahvilaatikoihin ja puolet lihamuovilaatikoissa, mutta yritys pyrkii aina mahdollisuuksien mukaan tilaamaan toimitukset lihamuovilaatikoissa.

Tuotannossa syntyy muovijätettä käytettävistä maustepusseista jotka toimitetaan yritykseen 4,8 kiloa painavissa muovisissa pusseissa. Tuotannossa kiireisimpänä aikana maustetta käytetään jopa 60 kiloa päivässä, mikä tarkoittaa noin 13 maustepussia. Kiireisen viikon aikana maustepusseja kuluu jopa 40 kappaletta.

Tuotannossa syntyneet elintarvikejätteet, kuten luut ja toimituksissa lihojen mukana tulleet nahat kerätään yhteen astiaan ja pakastetaan siihen tarkoitettuun tilaan. Elintarvikejätteen määrä tulisi minimoida kaikissa tuotannon vaiheissa, koska sen säilyttäminen ja hävittäminen on kallista. Erityisesti lihan vastaanottamisessa

laadun tarkastaminen on osoittautunut elintarvikejätteitä vähentäväksi tekijäksi, jolla pystytään jätteellistä vastuuta siirtämään lihan lähettäjälle, mikäli lähetetty tuote ei vastaa tilattua.

4.2.2 Pakkaus- ja varastointitilat

Pakkaus- ja varastointitilat ovat yrityksessä samassa yksikössä, mutta ne ovat jaettu omiksi osikseen eripuolille kyseistä yksikköä. Pakkaustiloissa ei synny suuria määriä jätteitä. Säilykkeiden pakkausmateriaalina käytetään pääosin pahvilaatikoita, mutta suurimpien toimitusten pakkaamiseen käytetään muovilaatikoita. Pakkaustiloissa pahvijätettä syntyy saapuvien toimitusten ja hankintojen mukana. Kyseistä jätettä ei erikseen enää pystytä käyttämään pakkauksessa hyväksi.

Varastointitilassa säilytetään niin tyhjät kuin valmiit säilykerasiat ja -kannet. Tyhjät säilykerasiat toimitetaan yritykseen tiiviinä paketteina puisilla lähetyslavoilla. Yhdessä säilykerasialavassa on yhteensä 1638 kappaletta tyhjiä alumiinirasioita ja ne varastoidaan yrityksessä niin, että kaksi lavaa on aina päällekkäin, jolloin säästetään tilaa muille toiminnoille. Tyhjät säilykerasialavat ovat sidottu tiiviiksi pakettiksi muovikelmulla. Jokaisen rasiakerroksen välissä on kooltaan 1,21 metriä kertaa metri suuruinen kartonkilevy ja näitä kerroksia on yhteensä 14. Kaikki yrityksessä syntyvät kartonkijätteet syntyvät silloin, kun purkitukseen tarvittavat säilykerasialavat puretaan. Kiireisimpänä päivänä näitä kartonkilevyjä saattaa kertyä päälle 20 kappaletta. Lisäksi erikseen syntyy muovijätettä lähetyslavan ympärille kääritystä muovikelmusta, joka puretaan säilykerasioiden käyttövaiheessa.

Varastointitilassa syntyy ajoittain myös alumiinijätettä kuljetuksissa kolhiintuneista tyhjiä säilyketölkeistä. Säilykerasioiden materiaali ei ole erityisen vahvaa ja varsinkin tyhjänä se kolhiintuu helposti, minkä takia lähetyslavojen ympärille käärityt muovikelmut eivät suoranaisesti estä uloimpien tölkkien kolhiintumista, vaan pitää lavan ennemmin kasassa.

4.2.3 Toimisto- ja taukotilat

Yrityksessä toimitusjohtajalla on käytössään toimistotila, jossa hoidetaan yrityksen kaikki toimistotehtävät kirjanpidosta laskutukseen. Tämän takia toimistossa syntyy paljon paperijätettä, niin keräyspaperia kuin toimistokeräyspaperia. Toimistotiloissa syntyy myös tietosuojattavaa paperia, mitkä varastoidaan erikseen ja hävitetään tietyin väliajoin. Toimistotilaan kerätään kaikissa yksiköissä syntyvät itsejäljentäväpaperit, joita syntyy erilaisista rahtikirjoista ja yrityksen omista lähetysliistoista. Normaalin paperijätteen lisäksi toimistotiloissa syntyy elektroniikka- ja sähköjätettä, mutta niiden määrä ei ole kuitenkaan huomattavan suurta.

Taukotilassa syntyy pääosin elintarvikkeiden pakkausjätettä. Biojätteen määrä taukotiloissa on hyvin vähäistä, sillä yrityksessä työskentelee vakituisesti vain kolme henkilöä. Tämän takia uuteen jättesuunnitelmaan ei ole otettu mukaan biojätettä.

4.2.4 Muut jätteet

Muihin jätteisiin voidaan sijoittaa muihin yksiköihin sopimattomat jätteet, kuten satunnaisesti syntyvät ja erikoisjätteet. Näiden jätteiden määrä on suhteellisesti hyvin vähäistä, mutta ajankohdasta riippuen hyvinkin merkittävä.

Tietyin väliajoin kohdeyrityksessä vaihdetaan työntekijöiden työvaatteet, koska elintarvikealan yrityksessä, jossa erityisesti käsitellään lihaa, työvaatteet likaantuvat hyvin nopeasti. Tämän takia vaatteita pestään useasti ja ne kuluvat nopeasti. Vanhat työvaatteet voidaan jatkossa laittaa energijäteastiaan. Työvaatteiden lisäksi kohdeyrityksessä kuluu vuosittain elintarviketeollisuuteen soveltuvia kumisaappaita, joiden käyttöikä kuitenkin suhteellisen pitkä, mutta turvallisuuden vuoksi niiden vaihtaminen uusiin on välttämätöntä. Yrityksessä syntyy lisäksi säh-

kö- ja elektroniikkajätettä sekä kiinteistöjätettä tuotantotilojen kunnostamisesta ja korjaamisesta.

4.2.5 Jätteiden hyötykäyttö

Pakkaamisessa käytetään hyväksi kaikki mahdolliset pahvilaatikot, jotka saapuvat yritykseen tilausten mukana, milloin vältetään pahvijätteeltä mahdollisimman tehokkaasti. Pakkaamisen apuna käytetään lisäksi säilykerasialavojen mukana tulleita kartonkilevyjä, joilla pystytään tukevoittamaan kuljetuksen mukana asiakkaille lähtevät valmiit tuotteet. Muutamat kohdeyrityksen yhteistyökumppanit myös hyötykäyttävät syntyviä kartonkilevyjä toiminnassaan, jolloin kohdeyritys pystyy vähällä vaivalla vähentämään kartonkijätettä.

Tuotannossa syntyvälle elintarvikejätteelle on neuvoteltu paikallisen turkistarhaajan kanssa sopimus, jonka mukaan turkistarhaaja noutaa yrityksestä sen toimintaan sopivat elintarvikejätteet ja hyödyntää niitä omassa toiminnassaan. Tämän ansiosta yritys välttää kalliit jätekuljetukset ja säilytyksen sekä samalla turkistarha pystyy säästämään omissa kustannuksissaan. Tuotannossa hyötykäytössä ovat myös käytetyt maustepussit, joista kerätään puhtaat pussit talteen ja niihin punnitaan tuotantoon tarvittava määrä maustetta, jolloin pusseja voidaan käyttää monta kertaa uudestaan tuotannossa.

4.3 Jätteiden kulku yrityksessä

Jätteiden kulku yrityksessä tulee olla sujuvaa, toiminnan kannalta vaivatonta ja henkilökunnan kannalta turvallisesti järjestettyä. Yksi tärkeimmistä jätehuollon palasista on keräysjärjestelmä. Jätteitä kerätään erilaisilla jätekeräysvälineiden, eli

jäteastioiden avulla. Järjestelmään kuuluu lisäksi oleellisesti keräystilat ja -pisteet. Niiden rakenne ja suunnittelu ovat yrityksessä avaintekijöitä keräysjärjestelmän toimivuuteen.

Jätteiden keräyksestä luonnollisesti seuraa jätteiden kuljettaminen tarvittaviin jatkokäsittelyihin. Alueellisella jätehuoltomääräyksellä ja jätehuoltoyrityksellä on omat ohjeistuksensa yrityksen jätteiden kuljetuksen järjestämisestä ja tyhjennysvälien aikatauluttamisesta. Kohdeyrityksen jätekeräyksen tyhjennysväleihin vaikuttaa erityisesti alueellisen jätehuoltoyrityksen kullekin jätteelle määritetyt ajettavat aikataulut, jotka tulee ottaa huomioon jo jätteiden keräyksessä.

4.3.1 Keräyspisteet

Kohdeyrityksessä on tällä hetkellä yksi kuivajätekeräysastia ulkona jätekatoksessa. Jäteastiaan kerätään kaikki toiminnasta viikolla syntyvät jätteet. Uusi jätesuunnitelma koostuu kolmesta eri ulkojätekeräyksestä; kuiva-, energia- ja metallijätekeräyksestä. Suurin osa syntyvästä jätteestä on energiajätettä, jolloin energiajäteastian koko on suurin kolmesta eli 600 litraa ja kuivajäteastian koko muuttuu nykyisestä 600 litrasta 240 litraan. Metallijäteastian koko on 240 litraa.

Sisätiloissa jätteiden keräyspisteiden määrää lisätään nykyisestä tai muutetaan olemassa olevien astioiden käyttötarkoitusta. Tällä hetkellä tuotantotiloissa sijaitsee kaksi kuivajätekeräysastiaa, joista toinen on rahtipurituksen puolella ja toinen myyntipurituksen puolella. Sisätiloissa sijaitseviin jätekeräysastioihin merkitään selkeästi kerättävän jätteen nimi sekä liitteenä 1 ja 2 opastetut ohjeistukset energia- ja metallikeräykseen.

Uudessa suunnitelmassa tuotantopuolelle sijoitetaan kahden 100 litran kuivajätekeräysastian sijasta kaksi 100 litran energiajäteastiaa ja yksi 100 litran kuivajätekeräysastia. Tuotantotilojen yhteydessä sijaitsevaan taukotilaan sijoitetaan pieni

10 litran kuivajätekeräysastia sekä noin 50 litran energiajäteastia. Pakkaus- ja varastotiloissa muutetaan toinen 100 litran kuivajäteastiasta energiajäteastiaksi, jolloin tilaan ei tarvitse hankkia uusia keräysastioita. Toimistotiloissa on tällä hetkellä kaksi 10 litran kuivajäteastiaa, joista toinen muutetaan energiajäteastiaksi.

4.3.2 Jätteiden kuljetus sekä jäteastioiden tyhjennysvälit

Laukaan kunnan alueella jätekuljetuksista vastaa jätehuoltoyritys Laukaan puhtaanapito Oy, joka on hoitanut kohdeyrityksen jätteenkuljetuksen jo 14 vuoden ajan.

Nykyisessä jätehuoltomallissa 600 litran kuivajäteastia tyhjennetään jokaisen viikon perjantaina ja muiden jätteiden keräykseen tilataan erikseen jätekuljetukset. Uudessa jätehuoltosuunnitelmassa 240 litran kuivajäteastia tyhjennetään kerran viikossa, vanhan jättemallin mukaisesti perjantaisin. Energiajäte on suhteellisen uusi jätekeräysmuoto, jonka takia kohdeyrityksen jätehuoltoyritys ajaa energiajätettä ainoastaan joka toinen viikko. Tämän takia kohdeyrityksen 600 litran energiajäteastia tyhjennetään joka toinen viikko ja mahdollisesti tulevaisuudessa lyhyemmällä tyhjennysvälillä. Metallijäteastian tyhjennysväli aluksi tulee olemaan kerran kahdessa kuukaudessa, jonka jälkeen arvioidaan tilanne uudelleen ja muutetaan tyhjennysväliä tarvittaessa pidemmäksi tai lyhyemmäksi. Kohdeyrityksessä syntyy ajoittain myös lihaperäistä elintarvikejätettä, johon tilataan erikseen tarvittava jätekuljetus. (Kankainen 2010, [Viitattu 16.2.2010].)

4.4 Jätehuoltosuunnitelman käyttöönotto ja kustannukset

Yrityksessä on tarkoitus toteuttaa uusi jätesuunnitelma vaihe kerrallaan, jotta yritykselle ei aiheutuisi turhaa vaivaa tulevista muutoksesta. Kesällä 2010 yrityksessä otetaan käyttöön energiajätekeräys ja samalla vaihdetaan kuivajäteastian koko 240 litraan. Loppuvuodesta 2010 otetaan yrityksessä käyttöön metallinkeräys. Ennen metallijätekeräyksen virallista alkamista kuitenkin eritellään jo syntyvistä jätteistä metallijäte, joka tarkoittaa sitä että niitä ei enää laiteta kuivajätekeräykseen lisäämään jätekuormitusta. Loppuvuodesta 2010 arvioidaan lisäksi energia- ja kuivajätekeräys-yhdistelmän toimivuutta ja tehdään siihen tarvittaessa muutoksia.

Kohdeyrityksen henkilökunnalle tiedotetaan tulevista jätehuollollisista muutoksista hyvissä ajoin ennen uuden jätehuoltosuunnitelman käyttöönottamista. Uuden jätehuollon sisällyttäminen henkilöstön työruutiineihin vaatii jo itsessään resursseja ja aikaa. Henkilöstön määrä kohdeyrityksessä on pientä, jolloin uuden jätesuunnitelman perehdyttäminen onnistuu suhteellisen nopealla aikataululla ja yrityksen henkilökunnan oma sitoutuminen jätehuollon onnistumiseen edesauttaa perehdyttämistä. Henkilökunnalle annetaan myös tiedoksi lajitteluohjeet energia- ja metallijätekeräykseen, jotka löytyvät liitteistä 1 ja 2.

Vuonna 2009 jätehuollon kokonaiskustannukset jätteen osalta olivat noin 660 euroa. Kustannukset koostuvat viikoittaisista kuivajäteastian tyhjennyksestä. Tämän hetkisten Laukaan puhtaanapito Oy:n hinnoittelun mukaan 600 litran kuivajäteastian kertatyhjennys maksaa verottomana 9,02 euroa, johon lisätään arvonlisävero 22 prosenttia. Kuukaudessa tyhjennyskertoja tulee kuukaudesta riippuen kolme tai neljä, jolloin kuukaudessa kuluja syntyy verottomana noin 27–36 euroa. Lisäkuluja syntyy sekä elintarvikejätteen että vuosittaisesta kartongin ja pahvin hävittämisestä. (Kankainen 2010, [Viitattu 16.2.2010].)

Yrityksen uudessa jätehuoltosuunnitelmassa otetaan käyttöön kuivajätekeräyksen rinnalle energia- ja metallijätekeräys. Kuivajäteastian koko pienenee 240 litraan, jolloin uusi viikoittainen veroton tyhjennyshinta on 5,05 euroa ja joka toinen viikko tyhjennettävän 600 litran energiajäteastian veroton tyhjennyshinta on 6,88 euroa.

Metallikeräyksen 240 litran keräysastia tyhjennetään aluksi kerran kahdessa kuukaudessa ja kyseisen astian veroton tyhjennyshinta on 4,42 euroa. Lisäksi kuluja syntyy elintarvikejätteen hävittämisestä. Uusi vuosittainen jätehuollon kustannusarvio on arvonlisäveron kanssa noin 580 euroa. Uudessa jätesuunnitelmassa otetaan käyttöön energiajätekeräys, johon voidaan laittaa syntyvät kartonki ja pahvi-jätteet. Tämän ansiosta vuosittaisesta kustannuksista lisäävästä kartongin ja pahvin hävittämisestä voidaan luopua. (Kankainen 2010, [Viitattu 16.2.2010].)

Kuivajäte on tällä hetkellä kalleinta jätettä verrattaessa sitä muiden jätteiden tyhjennyskustannuksiin. Lähitulevaisuudessa kuivajäteastian tyhjennyskustannukset tulevat asiantuntijan mukaan nousemaan, kun talous alkaa taas nousta. Muiden jäteastioiden kustannukset tulevat oletettavasti laskemaan. Uudessa suunnitelmassa vuosittaiset jätekustannukset laskevat noin 80 euroa nykyisestä mallista. Vaikka muutos ei ole rahallisesti suuri, niin ekologisesti muutos on huomattava edelliseen jätehuoltomalliin verrattuna. Odotettavaa on myös että tulevaisuudessa ympäristöystävällisemmän jätehuoltomallin kustannukset tulevat laskemaan. (Kankainen 2010, [viitattu 16.2.2010].)

Pieniä kustannuksia syntyy myös uusien keräysvälineiden hankinnasta, sillä kohdeyrityksellä on tällä hetkellä käytössään vain ulkotiloissa yksi keräysastia, jonka rinnalle tarvitaan kaksi muuta keräysastiaa. Myös sisätiloissa tarvitaan uusia keräyspisteitä.

4.5 Jätehuoltosuunnitelman seuranta

Yhtenä kohdeyrityksen jätehuoltosuunnitelman tavoitteena on, että jätehuoltoa seurattaisiin suunnitelman laatimisen jälkeen ja mahdollisuuksien mukaan myös kehitettäisiin tarvittaessa. Seuranta myös edesauttaa tarvittavien kehittämiskohteiden löytämistä. Kohdeyrityksessä kokonaisvaltainen seuranta toteutetaan kerran vuodessa yrityksen johdon toimesta, milloin arvioidaan jätemäärät, keräysväline-

ja tyhjennyskustannukset ja lajittelun onnistuminen. Näiden seurantakohteiden avulla yritys pystyy määrittelemään tarvittavat kehittämiskohteet ja pitämään jätehuollon kehittämisen jatkuvana prosessina.

Kohdeyrityksessä ei tällä hetkellä ole käytössä jätehuollon seurantaa helpottavaa ympäristöjärjestelmää, mutta tulevaisuudessa mahdollisen toiminnan laajenemisen ja jätemäärien kasvun takia voi ympäristöjärjestelmiin perehtyminen ja niiden käyttöönotto olla ajankohtaista ja harkitsemisen arvoista. Yritys kuuluu pieniin ja keskisuuriin yrityksiin, jolloin tässä opinnäytetyössä jo edellä esitellyistä kahdesta ympäristöjärjestelmästä, voisi ISO 14001-standardi olla sopivampi vaihtoehto sen joustavuuden takia. Ympäristöjärjestelmän avulla kohdeyritys pystyisi paremmin valvomaan ympäristökuormituksensa suuntaa ja myös reagoimaan jäteasioissa positiivisempaan suuntaan mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Ympäristöjärjestelmän käyttöönotto voi myös olla tulevaisuudessa yksi kilpailuvaltti yritysmarkkinoilla, sillä kuluttajat kiinnittävät yhä enemmän huomiota yritysten toimintaympäristöön.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kohdeyrityksen jätehuolto eli ennen opinnäytetyöprosessia omaa elämäänsä eikä siihen kiinnitetty paljoa huomiota. Opinnäytetyön aihetta mietittäessä nousivat esiin toimeksiantajan halu uudistaa yrityksen jätehuolto nykyaikaisemmaksi ja toimivammaksi. Tämä innosti myös tutkijaa kehittämään ja viemään aihetta eteenpäin. Opinnäytetyön aiheen valintaan vaikuttivat suuresti tutkijan henkilökohtainen kiinnostus ympäristöasioihin ja kohdeyrityksen toiminnan kehittämiseen ekologisempaan suuntaan. Tutkijalla itsellään on monen vuoden työkokemus kohdeyrityksessä, mikä on auttanut tutkijaa sisäistämään yrityksen todelliset ongelmakohdat jätehuollon osalta ja luomaan niihin tarpeelliset sekä toimivat muutokset.

Tutkijalla ei ollut opinnäytetyön alussa yrityksen jätehuollon suunnittelusta paljoa tietoa, joten tietoa opinnäytetyön teorian osuuden kirjoittamiseen hankittiin alan kirjallisuudesta, voimassaolevista lainsäädännöistä ja ajan tasalla olevaa tietoa Internetistä. Jätehuoltosuunnitelman luomiseksi kerättiin lisäksi tietoa ja ideoita keskusteluista asiantuntijoiden ja yrityksen henkilökunnan kanssa. Opinnäytetyöprosessi aloitettiin jo syksyllä vuonna 2009, jolloin luotiin aiheelle pohja, jota kehitettiin seuraava vuosi eteenpäin. Kuitenkin vasta opinnäytetyön teoria-osuuden jälkeen luotiin yhdessä kohdeyrityksen kanssa lopullinen toimintamalli jätehuollon uudistamiseen.

Opinnäytetyön tarkoituksena ei ollut luoda liian monimutkaista jättesuunnitelmaa, jossa jokaiselle syntyvälle jätteelle luotaisiin erillinen keräyspiste, vaan suurimmille jätehuollon ongelmakohdille luotiin toimivat ratkaisut. Tutkijan mielestä tutkimuksessa onnistuttiin luomaan kohdeyritykselle, sen toimintaan sopivin ja mahdollisimman ekologinen vaihtoehto nykyiselle jätehuollolle. Tutkimuksen lopputuloksena otetaan käyttöön kuivajätekeräyksen rinnalle energia- ja metallijätekeräys. Tutkimuksen tuloksena saatiin kohdeyritykselle myös määriteltä kaikki yksiköissä syntyvät jätemäärät, joita ei aiemmin ole kokonaisuudessaan kartoitettu. Jätettä-

rien selvittämisen ansiosta saatiin erityisesti yritysjohto tiedostamaan paremmin jätehuollon ongelmakohdat ja uskomaan että uudella jätesuunnitelmalla pystytään paremmin edistämään jätehuollon toimivuutta. Jatkossa jätemääriä seurataan yhä tehokkaammin jokaisessa toiminnan yksikössä. Tutkimuksen pohjalta tehtävät muutokset näkyvät kohdeyrityksessä konkreettisesti muun muassa keräyspisteiden muutoksina, jätehuollon ohjeistuksena, jätekuljetusajojen tiheyden sopeuttamisella ja jätteen hyötykäytön tehostamisena. Keräyspisteissä muutokset näkyvät kuivajäteastioiden energiajäteastioilla korvaamisella, jolloin keräyspisteiden toiminta saadaan sopeutettua palvelemaan yrityksen kierrätystarpeita paremmin. Jätehuollon ohjeistukset tuodaan esille jokaisen keräyspisteen yhteyteen jäteastioihin kiinnitettynä.

Tutkimuksen edetessä saatiin myös kohdeyrityksen henkilökunta kiinnostumaan enemmän ekologisemmista vaihtoehdoista ja etenkin kierrätyksestä. Tämä on erittäin tärkeää yrityksen tulevaisuuden kannalta, sillä vain motivoituneen henkilökunnan avulla yrityksen jätehuolto saadaan toimimaan paremmin. Motivoituneet työntekijät jatkavat oppimaansa myös koti-oloissa, millä edistetään omalta osaltaan kestävästä kehitystä. Kohdeyrityksellä on tulevaisuudessa mahdollisuus kehittää jätehuoltoaan yhä ympäristöystävällisempään ja tehokkaampaan suuntaan. Yrityksen kehityssuunnitelmiin jätehuollon osalta tulisi harkita ympäristöjärjestelmän käyttöönottoa, jonka avulla pystyttäisiin tehokkaammin seuraamaan ja kehittämään jätehuoltoa tulevaisuudessa.

Opinnäytetyön kannalta olisi ollut hyvä jos jätehuoltosuunnitelma olisi otettu kohdeyrityksessä koekäyttöön jo opinnäytetyön kirjoittamisen aikana, mutta lopullisen jätesuunnitelman valmistuminen vasta teoria osuuden jälkeen ja kohdeyrityksen resurssien että toiminnallisesti vilkkaan alkuvuoden 2010 takia jouduttiin suunnitelman käyttöönoton ajankohtaa siirtämään tulevaan kesään. Opinnäytetyö antaa myös ulkopuolisille tahoille sekä kohdeyrityksen sidosryhmille mahdollisuuden kehittää omaa toimintaansa jätehuollon osalta elintarviketeollisuuden alalla. Opinnäytetyön tutkimusten tulosten avulla myös pienet ja keskisuuret yritykset voivat pienillä muutoksilla muuttaa ympäristöasioitaan ja kiinnittää huomiota jätehuoltoonsa.

LÄHTEET

A 22.12.1993/1390. Jäteasetus.

A 18.2.2000/169. Ympäristöasetus

Elintarviketeollisuus lyhyesti. Ei päiväystä. Elintarviketeollisuus. [Verkkosivu]. [Viitattu 22.1.2010]. Saatavana: <http://www.etl.fi/www/fi/elintarviketeollisuus/index.php>

EMAS-järjestelmä. 7.1.2010. [Verkkojulkaisu]. Suomen ympäristökeskus. [Viitattu 1.2.2010]. Saatavana: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1630&lan=fi>

Energiajäte. Ei päiväystä. Jätelaitosyhdistys. [Verkkosivu]. [Viitattu 23.2.2010]. Saatavana: http://www.kierratys.info/laji_energiajate.php

Euroopan unionille uusi jätedirektiivi. 24.11.2008. [Verkkojulkaisu]. Ympäristöministeriö. [Viitattu: 16.1.2010]. Saatavana: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=304983&lan=fi>

Honkasalo, A. 1997. Ympäristöjohtamisen järjestelmät poliittisena ohjauskeinona ja yritysten hallintajärjestelmänä. Helsinki: Helsingin kauppakorkeakoulu. Helsingin kauppakorkeakoulun julkaisuja, B-6.

Hyödynmaa, M. 1997. Rakennustoiminta: Yrityksen jätehuolto. Helsinki: Mopo-monistamo.

Hänninen, Katja. 2003. Keski-Suomen elintarviketeollisuuden jätteet ja muu ympäristökuormitus. [Verkkojulkaisu]. Jyväskylä: Hetimonex Oy. [Viitattu 21.1.2010]. Saatavana: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=29400&lan=fi>

ISO 14001 -standardi. 8.9.2009. [Verkkojulkaisu]. Suomen ympäristökeskus. [Viitattu 1.2.2010]. Saatavana: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=33600&lan=fi>

Juutinen, H. 24.4.2008. Elintarviketeollisuuden tulevaisuuden näkymät. [Ppt-esitys]. [Viitattu 16.3.2010]. Saatavana:

[http://satafood.net/Homepage.nsf/f5354ca40b96f5c4c2256e1b001f0d95/249C97D8738DC128C225743500488E95/\\$file/Elintarviketeollisuuden%20tulevaisuus%20-%20Heikki20Juutinen.ppt](http://satafood.net/Homepage.nsf/f5354ca40b96f5c4c2256e1b001f0d95/249C97D8738DC128C225743500488E95/$file/Elintarviketeollisuuden%20tulevaisuus%20-%20Heikki20Juutinen.ppt)

Jätehuoltomääräykset. 20.3.2006. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 21.1.2010]
Laukaa: Laukaan kunta. Saatavana: <http://www.laukaa.fi/upload/docs/tekniikka/jatehuoltomaaraykset2006.pdf>

Jätepolitiikka Suomessa ja EU:ssa. 10.7.2008. [Verkkojulkaisu].
Ympäristöministeriö. [Viitattu: 20.1.2010]. Saatavana:
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=608&lan=fi>

Kankainen, S. <xxx.xxx@xxx.fi> 16.2.2010. Jätehuoltosuunnittelua.
[Henkilökohtainen sähköpostiviesti]. Vastaanottaja: Päivi Ahonen.
[Viitattu 16.2.2010].

Keski-Suomen alueellinen jätesuunnitelma vuoteen 2016. 2009.
Keski-Suomen ympäristökeskus. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu
8.2.2010]. Saatavana:
<http://www.environment.fi/download.asp?contentid=106483&lan=fi>

Keski-Suomen maakuntasuunnitelma 2030 – luonnos. 28.1.2010.
[Verkkojulkaisu]. Keski-Suomen liitto. [Viitattu: 15.2.2010].
Saatavana: http://www.keskisuomi.fi/filebank/11130-MASU100120_luonnos_13.pdf

Kohti kierrätysyhteiskuntaa: Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen
2016. 2008. Ympäristöministeriö. Helsinki: Edita Prima Oy.

L 3.12.1993/1072. Jätelaki.

L 4.2.2000/86. Ympäristönsuojelulaki.

Metalli. Ei päiväystä. Jätelaitosyhdistys. [Verkkosivu]. [Viitattu
23.2.2010]. Saatavana:
http://www.kierratys.info/laji_metalli.php

Nieminen, A. 2006. Keski-Suomen elintarvikeyrittäjyyden
kehittämisohjelma 2007–2013. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu
16.3.2010]. Saatavana: http://www.ruokacentria.com/files/File/JAMK582006_ohjelma.pdf

- Tilastokeskus. Jätteitä 74 miljoonaa tonnia vuonna 2007. 2009. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 21.1.2010]. Saatavana: http://tilastokeskus.fi/til/jate/2007/jate_2007_2009-06-04_tie_001_fi.html
- Vastuullisesti tuotettua ruokaa pellolta pöytään. 2004. Elintarviketeollisuusliitto ry. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 24.2.2010]. Saatavana: <http://www.etl.fi/www/fi/julkaisut/Julkaisut/Ksikirja.pdf>
- Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummeruksen Kirjapaino Oy.
- Vuosikertomus 2008 – Jokainen meistä vaikuttaa ympäristöön. Ei päiväystä. Mustankorkea Oy. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 28.1.2010]. Saatavana: www.mustankorkea.fi/filebank/67-Mustankorkea_vuosikertomus.pdf
- Välimäki, K. 2005. Teurastus- ja lihanjalostusteollisuuden toimialaraportti. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 23.2.2010]. Edita Publishing Oy. Saatavana: <http://www2.te-keskus.fi/new/var/Tilaisuudet/Elintarvike031105/Teurastus-%20ja%20lihanjalostusteollisuus.pdf>
- Välimäki, K. 25.11.2008. Toimialaraportit lihanjalostusteollisuus. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 16.3.2010]. Saatavana: http://www.temtoimialapalvelu.fi/files/709/Valimaki_LIHANJALOSTUSTEOLLISUUS_25.11.2008.pdf
- Yhteenveto ympäristövastuun kyselystä 2008. 2008. Elintarviketeollisuusliitto ry. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 23.2.2010]. Saatavana: http://www.etl.fi/www/fi/julkaisut/Julkaisut/ETL_Ympirivastuun_kysely_2008.pdf
- Yli-Kauppila, H., Nevalainen, J., Kautto, P., Melanen, M., Leino, T. & Korhonen, K. 2000. Jätepoliittinen ohjaus ja jätehuollon alueellinen kehitys 1990-luvulla – tapaustarkasteluina Keski-Suomi ja Pirkanmaa. Helsinki: Oy Edita Ab.
- Ympäristöjärjestelmät ja -johtaminen. 8.9.2009. [Verkkojulkaisu]. Ympäristöministeriö. [Viitattu: 1.2.2010]. Saatavana: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=181&lan=fi>

Ympäristöjärjestelmä. Ei päiväystä. [Verkojulkaisu]. SFS. [Viitattu 1.2.2010]. Saatavana: <http://www.sfs.fi/iso14000/ymparistojarjestelma/>

Ympäristövastuu elintarviketeollisuudessa. Ei päiväystä. Elintarvikeliitto. [Verkojulkaisu]. [Viitattu 23.2.2010]. Saatavana: <http://www.etl.fi/www/fi/elintarviketeollisuus/ymparisto.php>

Energiajäte

Energiajätteeseen saa laittaa:

- paperia ja muovia sisältävät pakkaukset (ei PVC)
- likaiset paperit ja pahvit
- puupakkaukset
- muut muovit (ei PVC)
- styroksit
- vaatteet
- lahja-, kääre-, itsejäljentävä ja pakkauspaperit
- muu kartonki ja pahvi, jos ei ole erillistä keräystä

Energiajätteeseen ei saa laittaa:

- kylästettyä puuta
- metallia, alumiinia tai lasia
- PVC-muovia 03 tai sekamuovia 07
- kiviä tai hiekkaa
- biojätettä
- ongelmajätteitä
- kumia
- elektroniikka- ja sähköromua

LIITTEET

LIITE 1. Energiajätteen kierrätysopas Säilyke Herttua Oy:lle (Energiajäte [viitattu 23.2.2010].)

Metallijäte

LIITE 2. Metallijätteen kierrätysopas Säilyke Herttua Oy:lle (Metalli [viitattu 23.2.2010].)

Metallijätteeseen saa laittaa:

- huuhdellut juoma- ja säilyketölkkit
- puhdistetut alumiinifoliot ja -vuorat
- metallikorkit ja -kannet,
tuikkukynntiöiden metallikuoret
- täysin tyhjät aerosolitölkkit
- metallipurkit
- metalliset paistinpannut, kattilat,
tefonastiat ja ruokailuvälineet
- metalliset työkalut

Metallijätteeseen ei saa laittaa:

- ongelmajätteitä kuten
 - vajaat aerosolitölkkit
 - akut
 - maalipurkit, joissa on märkää
maalaa
- sähkö- ja elektroniikkaromua