

Stora Enso Packagingin Lahden ja Heinolan tehtaiden jätehuoltoselvitys

Tampereen ammattikorkeakoulu
Kemiantekniikan
koulutusohjelman tutkintotyö
Ympäristötekniikka
Kevät 2006

Työn tekijä Mikko Saalasti

Työn valvoja (TPU) Maarit Korhonen, Lehtori
Työn valvoja (SEPack) Leena Hälinen, Laatupäällikkö

Tampereen Ammattikorkeakoulu

Tekniikka ja metsätalous

Kemiantekniikka

MIKKO SAALASTI: Lahden ja Heinolan tehtaiden jätehuoltoselvitys

Ympäristötekniikan opinnäytetyö, 37 sivua + 17 sivua liitteenä

Hakusanat: Jätehuolto, jätteiden tilastointi

TIIVISTELMÄ

Työn aiheena oli Stora Enso Packagingin Lahden ja Heinolan tehtaiden jätehuoltoselvitys. Tavoitteena oli kartoittaa jätteen aiheuttajat, selvittää mahdollisuudet jätemäärien pienentämiseksi sekä parantaa tehtaiden jätemäärien vertailukelpoisuutta.

Tehtaiden jätehuoltoa tutkittiin työpisteisiin tutustumalla sekä lukuisten haastattelujen avulla. Materiaalina käytettiin Lassila & Tikanojan toimittamia tietoja tehtailta kerätyistä jätemääristä. Vastaavat tilastot tilattiin myös Paperinkeräys Oy:ltä sekä Hyötypaperi Oy:ltä. Tutkimuksessa keskityttiin vuoteen 2004, mutta huomioitiin myös kehityssuunta aiempien vuosien osalta.

Jätehuoltoselvitys osoitti, että jätemäärät tuotantoon verrattuna ovat hyvin samansuuntaiset. Suurin poikkeus oli ongelmajäte, jota syntyy Lahdessa huomattavasti enemmän, koska siellä tapahtuu kaikkien painolaattojen valmistus. Painolaattojen valmistusprosessissa syntyy erittäin paljon ongelmajätettä ja tämä tulee huomioida tilastoja vertailtaessa. Työpisteisiin tutustuttaessa oli myös havaittavissa huolimattomuutta lajittelussa. Parempiin tuloksiin pääseminen tulevaisuudessa edellyttääkin työntekijöiden motivoimista lajittelun osalta. Hyötykäyttäjätteen osalta havaittiin, että sen määrä kasvoi huomattavasti, kun Paperinkeräys Oy aloitti toimintansa Stora Enso Packagingin pahvijätteen noutajana. Tämä johtui siitä, että nykyään myös päätylaput ja kääreet, jotka ennen suurilta osin silputtiin ja paalattiin, lajitellaan keräyspahviksi.

Tampere polytechnic
School of Technology and Forestry
Technology of Chemistry
MIKKO SAALASTI: Waste Management Report for Lahti and Heinola Mills
Final thesis in environmental engineering, 37 pages + 17 appendices
Keywords: Waste management, waste statistics

ABSTRACT

This work was done for Stora Enso Packaging. The subject was Waste Management Report for Lahti and Heinola Mills. In EMAS-report 2004, there were big differences between the waste amounts in the Lahti and the Heinola mills. Target of this work was to find out why is that and to make it easier to compare waste statistics between these mills. Another intention was to see if something could be done to make waste amounts smaller.

It took many interviews and getting to know the processes before all the information needed was gathered. Also waste amount statistics, which were given by waste management corporation, were used.

The result was that main difference between mills came from hazardous waste. The reason for that is the fact, that all printing plates are done in Lahti and that process generates most of the hazardous waste. Difference between landfill wastes came from sludge amounts. In Lahti those were not reported in statistics given by waste management corporation. Another reason which is increasing landfill waste amounts is carelessness. Lots of material which is not dumb waste was found from trash cans.

So to make it easier to compare statistics between these mills sludge amounts must be added to statistics of Lahti mill. And to make sludge amounts smaller, Lahti should also start to filtrate their washing waters of printing ink in the same way as it is done in Heinola. The reason why hazardous waste amounts are so much bigger in Lahti should be also mentioned for avoiding misunderstandings. To make landfill waste amount smaller workers should be somehow more motivated to sort wastes.

ALKUSANAT

Työn tekeminen on ollut haastava ja mielenkiintoinen kokemus. Sen tekeminen auttoi ymmärtämään yritysten jätehuoltoon liittyviä asioita ja ongelmia. Uskon myös, että tästä on ollut minulle hyötyä tulevaisuutta ajatellen -toivottavasti myös Stora Enso Packagingille.

Ensimmäiseksi haluaisin kiittää Leena Hälistä, joka paitsi toimi työni valvojana Stora Enso Packagingin puolelta, antoi paljon ja kärsivällisesti hyviä neuvoja työn toteuttamiseen. Haluan myös kiittää Maarit Korhosta, joka valvoi työtäni Tampereen ammattikorkeakoulun puolella. Koska työn tulokset perustuvat pitkälti haastattelujen tuloksiin, kiitettäviä henkilöitä on paljon. Mainittakoon näistä Lahden tehtailta Jari Nykopp ja Heinolasta Timo Hahl, jotka jaksoivat vastata useisiin kysymyksiini. Työn valmistumisesta kiitän myös Lassila & Tikanojan tuotantopäällikkö Hannes Penttilää sekä Paperinkeräys Oy:n Petteri Paanasta, joilta sain paljon tietoa jatkokäsittelyistä sekä kerätyistä jätemääristä. Lopuksi vielä kiitos kaikille muille, jotka ovat auttaneet minua työn aikana.

Sisällysluettelo

1 JOHDANTO	6
2 JÄTEHUOLTO	8
2.1 Lainsäädännön asettamat vaatimukset	10
2.2 EMAS-ympäristöselonteko	11
2.3 Ongelmajäte	12
3 STORA ENSO PACKAGING	14
3.1 Lahden tehtaat	15
3.1.1 Hyötykäyttöjäte	18
3.1.2 Kaatopaikkajäte	20
3.1.3 Ongelmajäte	21
3.2 Heinolan tehtaat	23
3.2.1 Hyötykäyttöjäte	24
3.2.2 Kaatopaikkajäte	25
3.2.3 Ongelmajäte	26
4 YHTEENVETO	28
4.1 Hyötykäyttöjätteen käsittely ja kustannukset	28
4.2 Kaatopaikkajäte	30
4.3 Ongelmajäte	32
5 PARANNUSEHDOTUKSET	33
6 JÄTEPISTEET	34
LÄHTEET	35
LIITTEET	
1. Lassila & Tikanojan toimittamat jätteenkeräysmäärät	
2. Paperinkeräys Oy:n toimittamat jätteenkeräysmäärät	
3. StoraEnso Packaging jätehuolto-ohje	
4. Lahden ja Heinolan tehtaiden jätteenkeräyspisteet ja vastuuhenkilöt	
5. L&T: Ongelmajätteiden jatkokäsittelypaikat ja menetelmät	
6. Kuusakoski Oy:n raportti toimitetusta materiaalista vuonna 2005	

1 JOHDANTO

Stora Enso Packagingin Lahden ja Heinolan tehtailla on tehty EMAS-ympäristöselonteko, missä tehtaiden jätehuoltoselvitys on osa jokavuotista raportointia. Ympäristöselonteon yhteydessä ilmeni suuria eroja Lahden ja Heinolan tehtaiden välillä vuonna 2004, kun kerätyt jätemäärät suhteutettiin tuotantomääriin. Tämän työn ensisijaisena tarkoituksena on tutkia, mistä nämä erot johtuvat, ja näin yhdenmukaistaa tehtaiden toimintatapoja ja parantaa tehtaiden jätehuollon tilastojen vertailtavuutta.

Vuoden 2004 ympäristöselonteossa määritetään myös jätehuollon tavoitetasot vuodelle 2006. Näille tasoille pääseminen edellyttää vielä parannuksia tehtaiden jätehuollossa. Jätteet jaetaan kolmeen jakeeseen, niitä ovat hyötykäyttö-, kaatopaikka- ja ongelmajäte. Työn yhteydessä selvitetään myös, mistä nämä koostuvat ja missä suurin osa jätteistä syntyy. Tämän tarkoitus on selvittää jätemäärien pienentämisen mahdollisuuksia sekä mahdollisuutta lisätä hyötykäyttäjätteen määrää pienentämällä kaatopaikka- ja ongelmajätteen osuutta. Tämän avulla voitaisiin, ympäristötavoitteisiin pääsyn lisäksi, myös säästää jätehuollon kustannuksissa.

Työn kuvaus

Lähtötietoina tässä työssä oli Lassila & Tikanojalta saatu jätehuoltoraportti, ks. Liite 1, Lahden ja Heinolan tehtaiden tuottamista jätemääristä. Näitä tietoja tutkimalla saatiin yleiskäsitys syntyvästä jätteestä. Tilastoista puuttui kuitenkin keräyspahvin osuus ja se pyydettiin Keräyspaperi Oy:ltä, joka oli alkanut noutamaan keräyspahvia vuoden 2004 lopulla. Tämän jälkeen oli vielä pyydettävä tilastot myös Hyötypaperi Oy:ltä, joka nouti keräyspahvin Heinolan tehtailta ennen kuin Keräyspaperi Oy otti sen hoitaakseen. Tilastojen tutkimisen ja analysoinnin jälkeen tutustuttiin eri prosesseihin niistä vastaavien henkilöiden avulla, ja tämän lisäksi kaikki jätepiisteet kierrettiin läpi ja niiden sisältö tarkastettiin. Aktiivinen yhteydenpito jätehuoltoyhtiöihin sekä tehtaiden vastuuhenkilöihin oli välttämätöntä tarpeellisten tietojen selvittämiseksi.

Työssä käytetyt lyhenteet

Tehtaat:

AP1	Lahden aaltopahvitehdas 1
AP2	Lahden aaltopahvitehdas 2
AP3	Heinolan aaltopahvitehdas
Pikabox	Piensarjojen ja erikoistuotteiden tuotantoyksikkö
Stanssiformu	Muotti, jolla saadaan tuotteeseen tarvittavat leikkaukset ja taivutukset

Keräyspahvilaadut:

041	Ruskea pahvi
341	Päätylaput ja kääreet.

2 JÄTEHUOLTO

Jätehuollon tarkoituksena on luonnonvarojen säästö ja ympäristön suojeleminen. Ympäristöhaittoja aiheutuu itse jätteiden lisäksi myös niiden keräyksestä ja kuljetuksesta sekä mahdollisesti käsittelystä. Näistä toimenpiteistä syntyvät päästöt aiheuttavat veden, maaperän ja ilman pilaantumista. Jätehuollon ensisijaisena päämääränä onkin jätteen synnyn ehkäiseminen. Pidättäytyminen tarpeettomien tuotteiden valmistuksesta tai ostamisesta on jätteen synnyn ehkäisyä parhaimmillaan. Myös tuotteen korjaaminen tai vanhaan tyytyminen voidaan katsoa synnyn ehkäisemiseksi. Jos tämä ei ole mahdollista, pyritään estämään tuotteen muuttuminen jätteeksi uudelleenkäytön avulla. Tuote voidaan käyttää uudelleen joko sen alkuperäisessä tarkoituksessa tai kokonaan uudessa tarkoituksessa. Jos uudelleenkäyttö on mahdotonta, tuote kierrätetään materiaalina. Viimeinen vaihtoehto hyödyntää jätettä on sen polttaminen. Tästä saadaan energiaa lämpönä, mutta tuotteeseen käytetty työ ja raaka-aine menetetään. Osaa jätteistä ei kuitenkaan pystytä vielä hyödyntämään mitenkään, ja se joudutaan kasaamaan kaatopaikoille. /19, s. 142-143; 21, s. 88-92/

Vaikka uudelleenkäytön ja kierrätyksen ajatusmalli tuntuu järkevältä ja toimivalta, se ei aina sitä välttämättä ole. Luonnonvarojen ja jätteen vähentämisen kannalta tämä on varmasti oikea tapa toimia, mutta on huomioitava, että ihmisillä on myös taloudellisia, poliittisia ja organisatorisia intressejä. Jättemäärien vähentäminen ei siis ole esimerkiksi jätteenkäsittelylaitosten etu. Jättemääriä vähentävät prosessit saattavat olla kalliita kertasijoituksia, vaikka ne pitkällä tähtäimellä voisivatkin tuottaa voittoa. Tästä syystä kuluttajilla on suuri vaikutus jätehuollon tulevaisuuteen. Jos halpa tuote käy kaupaksi paremmin kuin hieman kalliimpi ja ympäristöystävällisempi, sitä myös kannattaa valmistaa. Ympäristöverot vaikuttavat myös suuresti jätehuollon tulevaisuuteen. /16, s. 78-81/

Yrityksen kannalta jätteiden uudelleenkäytön ja kierrätyksen tarkoituksena on kilpailukyvyn parantaminen. Jättemäärien pienentämisen avulla säästetään myös materiaalikustannuksissa sekä jätehuollon kustannuksissa. Hyvä jätehuolto parantaa kilpailukykyä, kun sitä käytetään, markkinoinnin avulla, luomaan kuvaa ympäristöystävällisestä ja vastuunsa kantavasta yrityksestä. Hyvän jätehuollon avulla

saavutetaan jätteiden määrän vähentämiseksi asetetut hallinnolliset tavoitteet sekä vähennetään työntekijöihin kohdistuvia terveysriskejä. /17, s. 1; 20, s. 88-92/

Tuotteen elinkaaren kokonaisvaltainen tarkastelu on erittäin tärkeää, kun yritys lähtee uudistamaan jätehuoltoaan. Mahdollisuus hyödyntää tuotetta materiaalina tai energiana elinkaarensa lopulla on myös hyvän tuotesuunnittelun saavutus. Toisaalta hyvä tuotesuunnittelu myös vähentää jätteen syntymistä valmistusprosessin aikana. /12/ Stora Enso Packagingin osalta tuotteen elinkaariajattelu on huomioitu EMAS raportin ympäristönäkökulmassa. Siinä sanotaan, että ”tuotteen elinkaaren huomioonottaminen ohjaa ympäristöasioidemme hoitoa ja luo toiminnallemme kehykset”. /14/

Uuden tekniikan, eli niin sanotun BAT (Best Available Techniques) -tekniikan, vaikutus on myös merkittävä. Tekniikan uudistus tarkoittaa usein kulutettavan materiaalin tarpeen pienenemistä valmistettavaa tuotetta kohden. Tämä johtaa luonnollisesti myös jätemäärän pienentymiseen. Uusi tekniikka voi tarkoittaa prosessin uusimisen lisäksi myös kierrätysjärjestelmää tai jätteenpuhdistuslaitteistoa. Kierrätysjärjestelmällä osa jätteestä voidaan uusiokäyttää omalla tehtaalla tai myydä toiselle tehtaalle raaka-aineeksi. Jätteenpuhdistuslaitteistolla taas voidaan esimerkiksi käsitellä ongelmajätteet ja säästää näin jätehuollon kustannuksissa. Kustannuserot eri jätelajien välillä ovat suuria juuri siitä syystä, että saataisiin yritykset valitsemaan ympäristöystävällisempiä tuotantotapoja. /13/

Yritysten jätteet voidaan jakaa karkeasti kolmeen lajiin; hyötykäyttöjätteeseen, kaatopaikkajätteeseen ja ongelmajätteeseen. Hyötykäyttöjätteeksi luetaan jäte, joka voidaan käyttää uudelleen tai hyödyntää materiaalina tai energiana. Sen aiheuttama haitta ympäristölle katsotaan myös hyvin alhaiseksi. Kaatopaikkajätettä on puolestaan sellainen jäte jota ei kierrätetä ja joka sijoitetaan lopullisesti kaatopaikalle. Kaatopaikkajätteen kustannukset ovat selvästi suuremmat kuin hyötykäyttöjätteellä. Kustannuksiltaan suurin ja ympäristölle haitallisinkin on ongelmajäte. Ongelmajäte joudutaan käsittelemään, jotta siitä ei aiheutuisi vaaraa terveydelle tai ympäristölle. Tämän vuoksi siitä koituvat kustannuksetkin ovat suuret. /14/

2.1 Lainsäädännön asettamat vaatimukset

Jätelain päämääränä on edistää luonnonvarojen järkevää käyttöä ja siten tukea kestävästä kehityksestä. Tärkeä kohta laissa on myös määräys siitä, että jätte on ensin pyrittävä hyödyntämään materiaalina ja vasta sen jälkeen energiana. /9/

Vaikka hyvällä jätehuollolla pystytäänkin säästämään pitkällä aikavälillä huomattavia rahasummia, on muistettava, että sen toteuttaminen ei aina ole halpaa. Uudet prosessit ja ympäristönhallintajärjestelmien käyttöönotto sekä toteuttaminen voivat olla hyvinkin kalliita. Tästä syystä sen toteutumista pitää valvoa myös lakien avulla.

Jätelain mukaisesti jätteen haltijan tulee järjestää jätehuolto. Yrityksen tehtävänä on siis jätteiden keräyksen lisäksi lajittelu, kuljetuksen järjestäminen ja mahdollinen välivarastointi. Yrityksen velvollisuutena on myös varmistaa, että jätteiden vastaanottajalla on asianmukaiset luvat. Jätelaki sanoo myös, että kaikessa toiminnassa on mahdollisuuksien mukaan huolehdittava siitä, että jätettä syntyy mahdollisimman vähän. Jos jätteitä toimitetaan ulkomaille, tulee yrityksen noudattaa EY:n jätesirtoasetuksen määräyksiä. /10/

Jäteasetuksessa (22.12.1993/1930) on myös määritelty kaikki ongelmajätteet. Siinä on myös määrätty, että alueellinen ympäristökeskus voi yksittäistapauksissa päättää, etteivät tietyt listan jätteet ole ongelmajätettä. Tämä kuitenkin edellyttää haltijaa osoittamaan luotettavasti, että kyseisellä jätteellä ei ole mitään ongelmajätteen ominaisuuksia. Toisaalta alueellinen ympäristökeskus voi myös luokitella jätteitä, joita ei ongelmajätelistassa ole mainittu, ongelmajätteeksi. Tämä on mahdollista, jos se nähdään tarpeelliseksi jätteestä aiheutuvan haitan tai vaaran ehkäisemiseksi. /18 s. 16/

Suomen jätelainsäädäntö seuraa melko tarkasti EU:n jätelainsäädäntöä, mutta joiltain osin se on myös tiukempi. Seuraavat lainsäädännöt antavat tarkat ohjeet jätehuollon järjestyksen velvollisuuksista. /9/

- Ympäristönsuojelulaki (86/2000)
- Ympäristönsuojeluasetus (169/2000)
- Jätelaki (1072/1993)
- Jäteasetus (1390/1993).

2.2 EMAS-ympäristöselonteko

EMAS (Eco Management and Audit Scheme) on vapaaehtoinen ympäristöselonteko yrityksille, jotka haluavat parantaa ympäristönhallintajärjestelmäänsä. Menettelytapaa voidaan soveltaa Euroopan unionin (EU) ja Euroopan talousyhteisön (EEC) alueella. Julkisen selonteon tarkoitus on myös antaa tietoa yrityksen ympäristöasioista kiinnostuneille niin sähköisessä kuin painetussakin muodossa. Selonteon päätavoite on ympäristöjohtamisen kehittämisen avulla saada yritykset toimimaan kestävän kehityksen mukaisesti.

EMAS-selontekoa varten yrityksen on ensin luotava oma ympäristöpolitiikka ja määriteltävä henkilöt, jotka vastaavat yrityksen ympäristötoiminnasta. Näin selkeytetään työntekijöiden vastuujakoa. On myös varmistettava, että yrityksen johto sekä henkilökunta sitoutuvat noudattamaan laadittua ympäristöpolitiikka. Näiden lisäksi on luotava toimiva ja luotettava tiedonkeruujärjestelmä raportointia varten. Tämän jälkeen voidaan alkaa rakentaa ympäristöjärjestelmää, joka täyttää EMAS-asetuksen mukaiset vaatimukset.

Tärkeä osa EMAS-järjestelmää on siihen kuuluva ympäristöselonteko.

Ympäristöselonteossa tulee esitellä toimipaikan tai toimipaikkojen merkittävät ympäristövaikutukset selkeästi eriteltyinä. Yritys julkaisee ensimmäisen selonteon rekisteröinnin yhteydessä ja tämän jälkeen seuraavaan selontekoon saa mennä enintään kolme vuotta. Väli vuosina yrityksen tulee suorittaa raportoinnit, joissa päivitetään

muuttuneet ympäristötunnusluvut ja muut selkeät muutokset. Ulkopuolisen akkreditoitun todentajan tulee aina vahvistaa selonteko sekä väliraportoinnit. Tietojen vahvistamisen jälkeen Suomen ympäristökeskukselta anotaan EMAS-rekisteröintiä. Kun Suomen ympäristökeskus (SYKE) on hyväksynyt raportin, yritys voi liittää selontekoon EMAS-logon.

Selonteon vähimmäisvaatimukseen kuuluu:

- kuvaus toiminnasta
- ympäristöpolitiikka ja -järjestelmä
- ympäristönäkökohdat
- päämäärät ja tavoitteet
- tiedot päästöjen ja muiden ympäristönäkökohtien kehityksestä
- ympäristölainsäädännön vaatimusten täyttäminen
- ympäristötodentaja ja päivämäärä.

Tarkat ohjeet EMAS-selonteon toteuttamisesta ja siihen liittyvistä asioista löytyvä ympäristöministeriön internet-sivuilla. /6/

2.3 Ongelmajäte

Vaikka ongelmajätteen määrä on yleensä hyvin paljon muiden jätteiden määrää pienempi, sen vähentäminen on silti kaikkein tärkeintä. Ekokemin julkaiseman ongelmajäteoppaan /15/ mukaan ”Jäte luokitellaan ongelmajätteeksi, jos se on kemialliselta ominaisuudeltaan räjähtävä, hapettava, syttyvä, ärsyttävä, haitallinen, myrkyllinen, syöpää aiheuttava, syövyttävä, tartuntavaarallinen, lisääntymiselle vaarallinen, perimää vaurioittava tai ympäristölle vaarallinen, tai jos siitä kosketuksissa veden kanssa voi vapautua myrkyllisiä tai erittäin myrkyllisiä kaasuja tai jos siitä voi käsittelyn jälkeen syntyä toista ainetta kuten suotonestettä, jolla on jokin mainituista ominaisuuksista” /15, s. 22-23/. Yksinkertaistetusti voitaisiin siis sanoa, että jos jäte aiheuttaa kemiallisen tai jonkin muun ominaisuutensa takia haittaa terveydelle tai ympäristölle, se on ongelmajätettä. /15/

Ympäristö- ja terveystieteelliset näkökohdat ovat tärkeitä, mutta yrityksen kannalta ongelmajäte on erityisen haitallista sen kustannusten takia. Haltijan vastuulla tarkoitetaan sitä, että jätteen haltijalla on siitä vastuu, kunnes se on luovutettu jatkokäsittelijälle. Jätteen haltijan vastuuseen kuuluu myös varmistaa, että vastaanottajalla on ongelmajätteen keräämiseen ja käsittelyyn tarvittavat luvat. Luvan saanti edellyttää ongelmajätteitä käsittelevältä yritykseltä tarkkaa selvitystä käytetyistä prosesseista. Vaadittavat, turvalliset ja luotettavat, käsittelyprosessit ovat kalliita, ja tämä näkyy ongelmajätteen käsittelyn hinnassa. Yleisimpiä ongelmajätteiden käsittelytapoja ovat korkealämpötilauunit sekä kemiallisten reaktioiden hyväksikäyttö. Ongelmajätteiden varastoinnista, pakkaamisesta ja kuljettamisesta koituu myös usein lisäkustannuksia yritykselle. /11; 15, s. 11-15/

Kemiallisten reaktioiden, kuten neutraloinnin, hapetuksen, pelkistyksen ja saostuksen avulla vaarattomaksi tehdyt jätteet voidaan yleensä käyttää teollisuudessa uudelleen. Kun polton yhteydessä jätteen sekaan lisätään hiekkaa, saadaan tuotteeksi koostumukseltaan lasittunutta kuonaa. Sitä voidaan käyttää hyväksi mm. hiekan korvikkeena rakentamisessa. Polton yhteydessä syntyy myös savukaasuja, jotka on puhdistettava. Puhdistuksesta syntyvä pöly on suurilta osin samaa ainetta kuin maantiesuola. Ne jätteet, joita ei pystytä laitoksellakaan hyväksikäyttämään, joudutaan sijoittamaan erityiselle kaatopaikalle. Loppusijoituspaikalle on tärkeää, että se on eristetty alapuolisesta maa- ja kallioperästä. Tältä paikalta käsitellään myös kaikki suotovedet, jotka kerätään eristyksen ylä- ja alapuolelta. /19, s. 150-151/

3 STORA ENSO PACKAGING

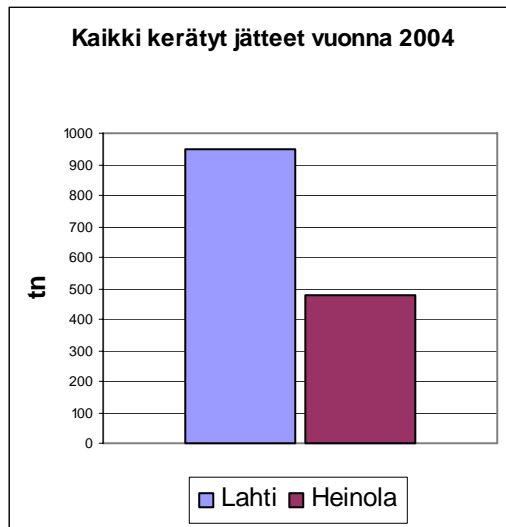
Stora Enso Packaging on osa maailman suurimpiin metsäteollisuusyrityksiin kuuluvaa Stora Ensoa. Stora Enso Packaging valmistaa aaltopahvipakkauksia ja Suomessa sijaitsevien tehtaiden lisäksi tytäryhtiötä on seitsemässä maassa Itämeren alueella, Venäjällä ja Unkarissa. Henkilöstöä Suomen tehtailla on yhteensä noin 800 ja liikevaihto hieman 100 miljoonan euron yläpuolella. /8/

Stora Enso Packagingin historia alkaa Lahdesta vuodelta 1887, jolloin perustettiin Tornatorin lankarullatehdas. 30-luvulla omistajaksi tuli Enso-Gutzeit ja lankarullatehdas muuttui puusepäntehtaaksi ja paperinjalostamoksi. Seuraava suuri askel oli vuonna 1960 avattu Heinolan aaltopahvitehdas ja vuonna 1963 siirtyi Helsingissä alkanut aaltopahvituotanto Lahteen. Puusepäntehtaan toiminta lopetettiin 80-luvun vaihteessa. Enso-Gutzeitin hankittua Tampellan metsäteollisuuden, kehitys johti Enson pakkausteollisuuden ja Tambox Europen yhdistymiseen sekä Pakenso Oy:n syntyyn vuonna 1994. Pakenso laajeni Itämeren alueella ja vuoden 2000 alussa Storan ja Enson yhdistyminen johti siihen, että Pakenson nimeksi tuli Stora Enso Packaging. /8/

Suomessa Stora Enso Packagingin tehtaita on Lahdessa sekä Heinolassa kaksi ja Ruovedellä ja Tiukassa yksi. Lahden ja Heinolan tehtaat on valittu tämän työn tarkastelun kohteiksi, koska niiden tuotantomäärät ovat suurimmat. /7/

Lahdessa ja Heinolassa jätteet on luokiteltu kolmeen päälajiin: hyötykäyttö-, kaatopaikka- ja ongelmajäte. Liitteessä 3 on määritelty mihin päälajiin eri jätteet kuuluvat. Jätteiden keräyksen ja kuljetuksen hoitaa Lassila & Tikanoja Oyj ja keräyspahvin osalta 20.09.2004 alkaen Keräyspaperi Oy. /7/

Vuoden 2004 tilastoista selviää, että jätettä syntyy Lahdessa noin kaksi kertaa enemmän kuin Heinolassa (ks. kuva 1). Tuotannon määrä onkin Lahdessa noin kaksi kertaa suurempi kuin Heinolassa, joten jätteiden määrän ero tuntuisi selittyvän suoraan sillä. Tämä työ tarkastelee kuitenkin näitä lukemia hieman tarkemmin. Kuvaajan 1 arvot on saatu yhdistämällä L&T:n, Paperinkeräys Oy:n sekä Hyötypaperi Oy:n toimittamien jätehuolto raporttien (liitteet 1 ja 2) arvot.



Kuva 1 Kerätyt jätteet Lahden ja Heinolan tehtailla vuonna 2004 (liitteet 1 ja 2)

3.1 Lahden tehtaat

Lahden tehtailla suurin osa jätteestä on hyötykäyttöjätettä, josta valtaosa on keräyspahvia. Tehostuneen jätteiden hyötykäytön ansiosta kaatopaikkajätteen määrä on nykyään huomattavasti pienempi kuin viime vuosikymmenen lopulla, mikä nähdään tarkastelemalla taulukkoa 1. Jätteen määrän kasvua selittää hieman tuotannon kasvu vuosina 2001 - 2004. Suurin tekijä jätteen määrän kasvussa on kuitenkin huomattavasti kasvanut hyötykäyttöjätteen määrä, mitä käsitellään seuraavassa kappaleessa. Vuotta 2004 aiemmat jätemäärät on saatu Stora Enso Packagingin taltioimista tilastoista (liitteet 1 ja 2).

Taulukko 1 Lahden jätemäärien kehitys (liitteet 1 ja 2)

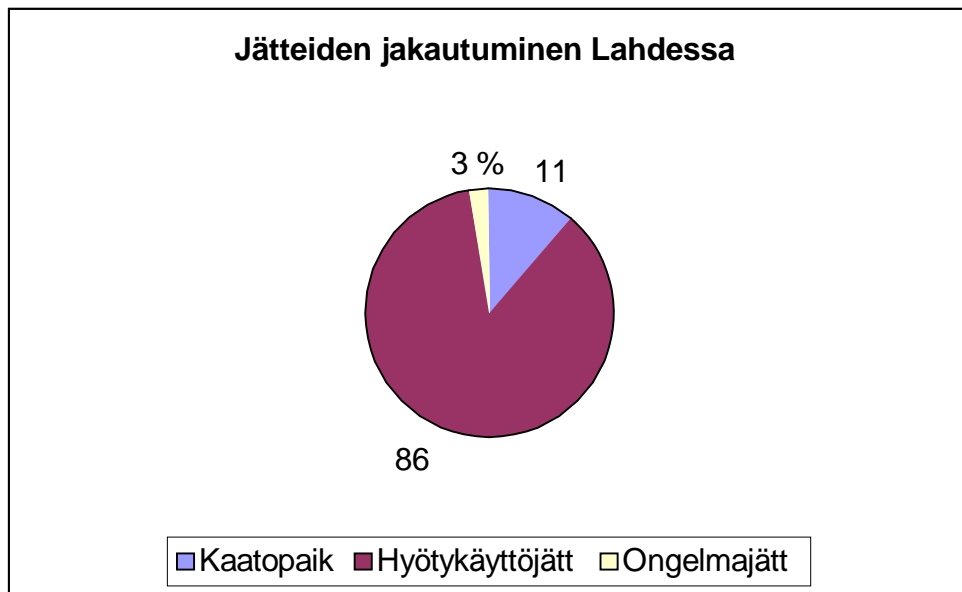
Vuosi	Hyötykäyttöjäte (tn)	Kaatopaikkajäte (tn)	Ongelmajäte (tn)	Yhteensä (tn)
1997		503	90,7	594
1998		629	94,3	723
1999	260,6	402	27,2	690
2000	164,8	319	20,9	505
2001	324	67	22	413
2002	377	95,9	25,3	498
2003	544,6	124,1	22,2	691
2004	818	107,5	24,3	950

Lahdessa jätteitä lasketaan syntyvän kolmessa pisteessä: kahdella aaltopahvitehtaalla, AP-1 ja AP-2, sekä muut. Muihin lasketaan toimistot, aluepalvelu, tuotesuunnittelu sekä verstaas. Vuosille 2004 - 2006 tehdyissä ympäristöpäämäärissä on määritetty Stora Enso Packagingin ongelma- ja kaatopaikkajätteen tavoitetaso, jonka saavuttamiseksi jätemääriä on pienennettävä vielä melko paljon kuten taulukko 2 osoittaa. Tavoitetasot on määritetty EMAS-raportoinnin yhteydessä Leena Hälisen toimesta. /7/

Taulukko 2 Jätemäärien tavoitetasot vuodelle 2006 /7/

Jätemäärät (tn)			
	v.2002	v.2004	Tavoite v.2006
Kaatopaikkajäte	237	203,6	180
Ongelmajäte	33,8	40	30

Koska Lahden ja Heinolan tehtaas tuottavat jätteistä ylivoimaisesti suurimman osan, tavoitteisiin pääseminen edellyttää jätteiden määrän vähentämistä nimenomaan näillä tehtailla. Kuvaaja 2 havainnollistaa, missä suhteessa eri jätelajeja Lahdessa syntyy. Kuten selvästi nähdään, ylivoimaisesti suurin osa syntyy hyötykäyttöjätteestä. /7/



Kuva 2 Jätteiden jakautuminen Lahdessa 2004 (liitteet 1 ja 2)

Vaikka ongelmajätteen osuus onkin pieni, sitä pitäisi silti pyrkiä pienentämään sen kalliin käsittelyn takia. Eri jakeiden sisältämät jätteet on eroteltu melko tarkasti Lassila & Tikanojan toimittamassa jätehuoltoraportissa. Näitä tietoja tarkastellaan seuraavissa kappaleissa.

3.1.1 Hyötykäyttöjäte

Lahden tehtaiden hyötykäyttöjätteestä ylivoimaisesti suurin osa, lähes 80 %, syntyy keräyspahvista. Kerätyt hyötykäyttöjätteet on eroteltu taulukossa 3. Taulukkoon on yhdistetty tiedot liitteistä 1 ja 2.

Taulukko 3 Hyötykäyttöjätteet Lahdessa 2004 (liitteet 1 ja 2)

Jätehuoltoraportti 01.01-31.12.2004	Stora Enso Packaging Oy					Osuus kaikesta 86,12
	Yhdistetty LAHTI		aj. 1.1.- 31.3.04	aj. 1.4.- 30.6.04	aj. 1.7. - 30.9.04	
HYÖTYKÄYTTÖJÄTTEET	178818	180614	163972	294695	818099	100%
- paperijäte	1716	1560	1560	1560	6396	0,78 %
- keräyspahvi	137040	130420	109960	258600	636020	77,74 %
- lasijäte/240 l	292	219	219	292	1022	0,12 %
- kalvomuovia	77	56	28	154	315	0,04 %
- Atk-romu/kylmäkalusteet	418	89	285	0	792	0,10 %
- biojäte	2745	2745	2956	2745	11191	1,37 %
- metallijäte/vaihtolava	12580	11090	11300	6450	41420	5,06 %
- energijäte	8840	8775	6654	6215	30483	3,73 %
- tietosuojajäte	2030	2000	1860	1020	6910	0,84 %
- puujäte/vaihtolava	13080	23660	29150	17660	83550	10,21 %

Vuoden 2004 syyskuussa keräyspahvin kerääjä vaihtui Lassila & Tikanojasta Paperinkeräys Oy:ksi. Sen jälkeen keräyspahvi on jaettu kahteen eri laatuun Paperinkeräys Oy:n toimesta. Aiemmin L&T haki vain ruskeaa pahvia (041). /3/

- ruskea pahvi (041)
- päätylaput ja kääreet (341)

Suurin osa pahvihylystä ajetaan repijälle, missä se paalataan. Paalattu pahvisilppu toimitetaan teollisuuden raaka-aineeksi ja sitä ei lasketa jätteeksi. Hyötykäyttöjätteeksi hylkypahvista lasketaan se osuus, jota ei paalata. Lahden 041 tarkoittaa paksua kaksiaaltoista arkkia, joka ei mahdu repijään. Lassila & Tikanoja keräsi ainoastaan 041 pahvia ja tällöin 341, eli rullien päätylaput ja kääreet, enimmäkseen revittiin ja paalattiin. Osa 341:stä saattoi mennä myös 041:n mukana L&T:lle. Suuri hyötykäyttöjätteen määrän nousu vuonna 2004 johtuu siis päätylapuista ja kääreistä, jotka nykyään

lajitellaan hyötykäyttöjätteeksi. Jätteen määrän voidaan myös olettaa nousevan vuonna 2005, koska tällöin 341:stä kerätään koko vuoden ajalta. Keräyspahvin määrä nousee myös, jos paalauslaite on epäkunnossa. Tällöin kaikki hylky ajetaan suoraan Paperinkeräys Oy:lle menevälle lavalla. Tästä syntyy reilusti jättepahvia, joka voitaisiin paalata. Toisaalta, jos hylkyjätettä ei ajettaisi paperinkeräyslavalle ongelmatilanteissa, jouduttaisiin koneita seisauttamaan häiriötilanteen sattuessa, mikä tulisi taas huomattavasti kalliimmaksi kuin keräyspahvin pois kuljetus. Vaikka tuotantomäärät ovat kummallakin tehtaalla lähes samansuuruiset, AP-2:n tuottama keräyspahvin määrä on yli nelinkertainen AP-1:een nähden. Tämä johtuu AP-2:lle ajettavan raskaan aaltopahvin suuresta hylkymäärästä. /20/

Toinen suuri lähde on puujäte, jonka osuus on noin 10 % hyötykäyttöjätteestä. Lahden tehtaille toimitettavat tärkkelyssäkit ovat kuljetuksen aikana pienillä kertakäyttölavoilla, joita ei voida kierrättää eikä käyttää uudelleen. Lavoja tulee vuodessa noin 1600 kappaletta. Kaikki lavat ovat siis puujätettä, jotka lisäävät jätteen määrää melkoisesti. Myös tarveainevarastolle toimitettavat tuotteet tulevat puulavoilla, joista suuri osa on puujätettä. Puujätettä syntyy myös tuotevarastossa lastauksen ja lavojen siirtelyn yhteydessä hajoavista lavoista. /2/

Puujätteestä pieni osa syntyy esivalmisteluosastolla, missä valmistetaan tuotannon työkalut ja painolaatat. Tällä osastolla valmistetaan stanssiformuja myös muille Suomen tehtaille. Stanssiformut tilataan alihankkijalta, mutta viimeistely tapahtuu Lahden tehtailla ja siinä syntyy puujätteen lisäksi myös metallijätettä. Metallijätettä syntyy terien valmistuksesta ja metalliromusta kuten vanhoista koneista. Niiden osuus hyötykäyttöjätteestä on vain 5 %. /5/

3.1.2 Kaatopaikkajäte

Lahdessa syntyneestä jätteestä noin yksi kymmenesosa on kaatopaikkajätettä. Tästä lukemasta puuttuu kuitenkin painokoneiden värien pesuvedet, jotka laskeutetaan ja sakka haetaan loka-autolla kaatopaikalle vietäväksi. Pesuvesien käsittelyä varten on kuitenkin jo suunnitteilla puhdistusjärjestelmä myös Lahteen, jolloin sakasta saadaan mitä luultavimmin poistettua enemmän nestettä. Tämä vähentää kaatopaikkajätteen määrää. Järjestelmän hankkimiseen vaikuttanee myös epävarmuus siitä, saako laskeutettua sakkaa tulevaisuudessa enää viedä kaatopaikalle. Lietteen määrä oli vuonna 2004 noin 100 tonnia, eli se lähes kaksinkertaistaa Lahden tehtaan kaatopaikkajätteen määrän. Lassila & Tikanojan toimittamat tiedot kaatopaikkajätteistä on esitelty taulukossa 4. /3/

Taulukko 4 Kaatopaikkajätteet Lahdessa vuonna 2004 /LIITE 1/

Jätehuoltoraportti 01.01-31.12.2004		StoraEnso Packaging Oy Yhdistetty LAHTI				
	aj. 1.1.- 31.3.04	aj. 1.4.- 30.6.04	aj. 1.7. - 30.9.04	aj. 1.10.- 31.12.04	Yhteensä	Osuus kaikesta 11.32%
KAATOPAIKKA	15476	34632	34996	22399	107503	100%
- kaatopaikkajäte	15476	34632	34996	22399		

Suuri osa tilastoidusta kaatopaikkajätteestä oli vielä vuonna 2004 prosesseissa käytettyjä prosessityökaluja. Näitä on kuitenkin alettu vuoden 2005 alusta kuljettaa Kuusakoski Oy:lle ja näin kaatopaikkajätteen määrä on laskenut puoleen vuoden 2004 määrästä (liite 6). Kuusakoskella viety materiaali kierrätetään prosessoimalla se teollisuuden raaka-aineeksi. Kaatopaikkajätteen määrää lisää huomattavasti myös huolimaton lajittelu tai tiedonpuute jätteiden lajittelun suhteen. Jätepisteitä tutkittaessa kävi ilmi, että useissa keräyspisteissä roskien seassa oli myös huomattavasti hyötykäyttöjätettä. Myös kaikki tärkkelyssäkit on lajiteltu kaatopaikkajätteeksi, vaikka ne voitaisiin kerätä hyötykäyttöön erillisille lavoille. Lavoissa käytetyt muovipannat ovat myös tällä hetkellä kaatopaikkajätettä. Tulevaisuudessa ne kuitenkin silputaan ja käytetään energiajätteenä. /3/

3.1.3 Ongelmajäte

Ongelmajätteiden määrästä suurin osa on maaleja (39,5 %). Maalijätettä syntyy tehtaiden puolella painoväreistä. Astioiden pohjalle jääneet ylijäämät kerätään konttiin, joka toimitetaan ongelmajätelaitokselle. Suurin osuus maalijätteestä syntyy kuitenkin painolaattojen valmistuksessa. Painolaattojen valmistuksessa käytettävä pesuaine, nimeltään Nylosolv, johdetaan tislaamoon, josta tisle kierrätetään uudestaan käyttöön. Tislausjäännös, joka on hieman nestettä sisältävää, lasketaan myös maalijätteeksi. Tislausjäännöksen määrä on yli viisi tonnia vuodessa. Ongelmajätteet on esitelty taulukossa 5. /5/

Taulukko 5 Ongelmajätteet Lahdessa vuonna 2004 /LIITE 1/

Jätehuoltoraportti 01.01-31.12.2004	StoraEnso Packaging Oy Yhdistetty LAHTI					Osuus kaikesta 2,56%
	aj. 1.1.- 31.3.04	aj. 1.4.- 30.6.04	aj. 1.7. - 30.9.04	aj. 1.10.- 31.12.04	Yhteensä	
ONGELMAJÄTTEET	5424	3422	10474	4981	24301	100%
- öljyvesi			2310		2310	9,51 %
- kirkasöljy			1700		1700	7,00 %
- kiinite/kehite/filmit	1506	1106	754	1115	4481	18,44 %
- maalit	2135	1990	2939	2524	9588	39,46 %
- kiinteä öljypitoinen	332		220	100	652	2,68 %
-aerosolit		147			147	0,60 %
-loisteputket		167		249	416	1,71 %
- muut ongelmajätteet	113		21		134	0,55 %
- liuotinväijäte	1196		86		1282	5,28 %
- lyijyakut			625		625	2,57 %
- käytettyä voiteluöljyä (OIL)			1800		1800	7,41 %
- musta jäteöljy				993	993	4,09 %
- paristot	142	12	19		173	0,71 %

Toinen suuri ongelmajätteen lähde on kiinnite-, kehite- ja filmijäte (18,5 %). Lahdessa valmistetaan painolaattoja ja tuotannon työkaluja myös muille Suomen tehtaille sekä muutamille asiakkaille. Valmistuksessa käytetyt kiinnite- ja kehiteaineet ovat ongelmajätettä ja niiden osuus on miltei viidennes ongelmajätteestä. Tämä nostaa ongelmajätteen määrää Lahdessa huomattavasti muihin tehtaisiin nähden ja on siis syytä huomioida vertailtaessa jätemääriä tehtaiden välillä. Myös painolaatan valmistuksessa käytetyt filmit toimitetaan ongelmajätelaitokselle, kun asiakas vaihtaa uuden painatuksen tuotteeseensa ja näin nekin synnyttävät jatkuvasti ongelmajätettä. /5/

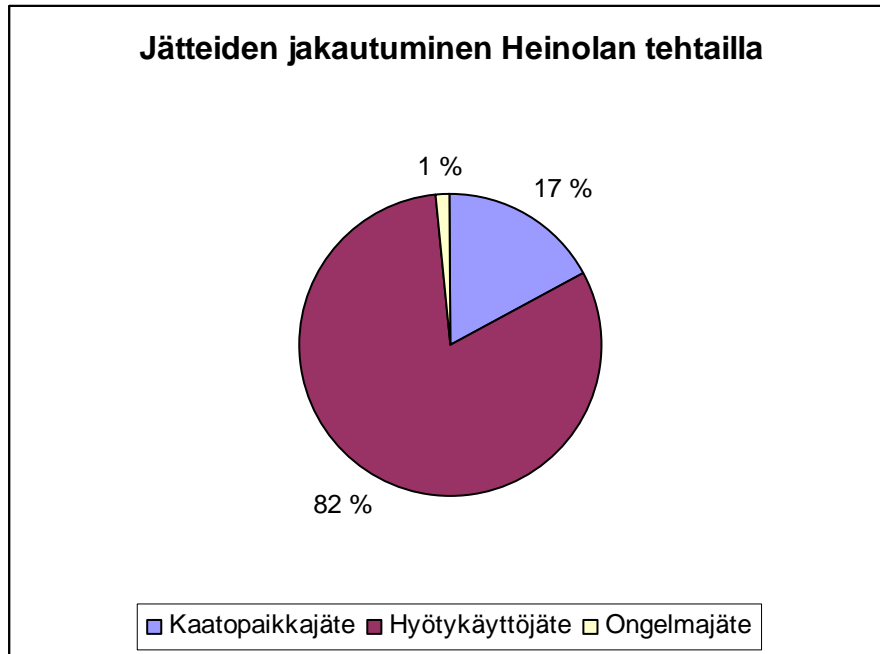
3.2 Heinolan tehtaat

Heinolan tehtaiden tuotantomäärä on noin puolet Lahden tehtaisiin verrattuna. Jättemäärien kehitys Heinolassa on ollut samankaltaista kuin Lahdessa. Kaatopaikkajätteen osuus on pysynyt samankaltaisena, kun vastaavasti hyötykäyttöjätteen määrä on ollut kasvussa. Tämä voidaan lukea taulukosta 6. Hyötykäyttöjätteen suuri kasvu vuodelle 2001 johtuu siitä, ettei aiempien vuosien tilastoihin Heinolassa ole laskettu keräyspahvin määrää. Keräyspahvin Heinolasta on aikaisemmin noutanut Hyötypaperi Oy. Nykyään sen noutaa Paperinkeräys Oy. Näiltä yrityksiltä saatujen tietojen sekä Stora Enso Packagingin vanhojen tilastojen perusteella on taulukko 6 päivitetty hyötykäyttöjätteen osalta vertailukelpoiseksi Lahden tilastojen kanssa. 2004 vuoden hyötykäyttöjätteen määrään on laskettu L&T:lle, Paperinkeräys Oy:lle sekä Hyötypaperi Oy:lle toimitetut jätteet.

Taulukko 6 Heinolan jättemäärien kehitys (liitteet 1 ja 2)

Vuosi	Hyötykäyttöjäte (tn)	Kaatopaikkajäte (tn)	Ongelmajäte (tn)	Yhteensä (tn)
1997				260
1998				146
1999				154
2000	51,06	106,54	7,5	165
2001	213,93	86,45	7,54	308
2002	351,82	105,59	5,98	463
2003	413,01	102	6,15	521
2004	390,727	82,5	6,05	479

Hyötykäyttöjätettä syntyy Heinolassakin huomattavasti enemmän kuin muita jätteitä, ja sen sisältö vastaa Lahden hyötykäyttöjätteen sisältöä. Kaatopaikkajätteen osuus on kuitenkin suurempi kuin Lahdessa. Ongelmajätettä Heinolassa syntyy selvästi vähemmän. Kuvasta 3 nähdään missä suhteessa eri jätteitä syntyy Heinolassa.



Kuva 3 Jätteiden jakautuminen Heinolassa 2004 (liitteet 1 ja 2)

3.2.1 Hyötykäyttöjäte

Heinolassa tilanne hyötykäyttöjätteen suhteen on sama kuin Lahdessa. Keräyspahvin osuus on ylivoimaisesti suurin ja sitä syntyy lähes samalla tavoin kuin Lahdessa (ks. kappale 3.1.1). On kuitenkin huomattava, ettei Heinolassa synny 041-laadun pahvijätettä, koska siellä ei paksua kaksiaaltoista arkkia ajeta. Hyötykäyttöjätteet on eroteltu taulukkoon 7.

Taulukko 7 Heinolan hyötykäyttäjätteet vuonna 2004 (liite 1)

Jätehuoltoraportti 01.01-31.12.2004		StoraEnso Packaging Oy Yhdistetty HEINOLA				
	aj. 1.1. -31.3.04	aj. 1.4.- 30.6.04	aj. 1.7. – 30.9.04	aj. 1.10.- 31.12.04	Yhteensä	Osuus kaikesta 81,52%
HYÖTYKÄYTTÖJÄTE	112957	103368	89479	84923	390727	100%
- keräyspahvi	99680	83660	78880	67070	329290	84,28 %
- paperijäte	2304	2952	2304	2424	9984	2,56 %
- kalvomuovia				7	7	0,00 %
- metallijäte/ 600 l	96	96	64	64	320	0,08 %
- lasijäte				73	73	0,02 %
- Atk-romu	460		256		716	0,18 %
- puujäte			5240	3170	8410	2,15 %
- metallijäte/vaihtolava	5940	14100		9080	29120	7,45 %
- energiajäte	3420	1920	1770	2470	9580	2,45 %
- tietosuojajäte	990	640	965	565	3160	0,81 %
- kylmälaitteet	67				67	0,02 %

Metallijätteen osuus on Heinolassa melko suuri. Sitä syntyy lähinnä vanhojen koneiden, linjojen ja tarvikkeiden poistosta. Loput metallijätteestä syntyvät pajalla työnteon yhteydessä. /1, 4/

Seuraavaksi suurimmat osuudet syntyvät paperijätteestä (16,3 %), joka on pelkästään toimistolla syntyvää paperijätettä sekä energiajätteestä (15,6 %).

Tilastojen vertailussa tulee huomioida myös biojätteen osuus, jota Heinolassa ei ole tilastoitu lainkaan. Biojätteen määrä ei ole kokonaisuuteen nähden suuri, mutta silti se on selkeä eroavaisuus jätemäärien laskentatavassa. Biojätettä ei ole tilastoitu, koska ruokalan omistaja hoitaa itse biojätteen kuljetuksen. /1/

3.2.2 Kaatopaikkajäte

Kaatopaikkajätteistä Heinolassa noin puolet muodostuu lietteestä. Painovärien pesuvedet johdetaan puhdistettavaksi Awatec-ultrasuodatuslaitokseen, jonka prosessista muodostuu lietettä. Ultrasuodatuksesta puhuttaessa tarkoitetaan suodatusta, jossa käytetään hyväksi suurta painetta ja kalvoa. Pesuvesi puristetaan kovalla paineella läpi putkien, joissa on erittäin pieniä reikiä, ja kiintoaine jää suodatusputkien sisäpuolelle. Viikonlopun aikana

putket tyhjenetään ja puhdistetaan. Kiintoaine tulee ulos lietteenä, joka toimitetaan kaatopaikalle. Tarkkaa nestepitoisuutta lietteestä ei ole mitattu, mutta on selvää, että sen pienentäminen vähentäisi lietteen massaa. Kaatopaikkajätteet on tilastoitu taulukkoon 8. Taulukoon merkattu lietemäärä on saatu erillisellä tiedustelulla Lassila & Tikanojalta. /1/

Taulukko 8 Heinolan kaatopaikkajätteet vuonna 2004 (liite 1)

Jätehuoltoraportti 01.01-31.12.2004		StoraEnso Packaging Oy Yhdistetty HEINOLA				
	aj. 1.1.- 31.3.04	aj. 1.4.- 30.6.04	aj. 1.7. – 30.9.04	aj. 1.10.- 31.12.04	Yhteensä	Osuus kaikesta 17,21
KAATOPAIKKAJÄTE	10300	13370	8330	50500	82500	100 %
- kaatopaikkajäte	10300	13370	8330	6780	38780	47%
- Liete				43720		53%

Valitettavan suuri osuus kaatopaikkajätteen määrästä syntyy välinpitämättömyydestä lajittelua kohtaan. Kun jäteposteitä tarkasteltiin paikan päällä, havaittiin, että kaatopaikkajätteiden joukossa oli myös reilusti pahvi-, energia- ja biojätettä.

3.2.3 Ongelmajäte

Heinolassa suurin osa ongelmajätteistä syntyy aaltopahvitehtaan puolella. Ongelmajätteen määrä on kuitenkin melko pieni tuotantoon nähden. AP3:lla suurin osa ongelmajätteestä on liuotinviesijätettä, jonka osuus on noin puolet. Liuotinvettä syntyy, kun verstaalla olevasta pesukoneesta tyhjenetään likaantunutta vettä, jota tyhjenetään noin 200 litraa kerrallaan. Kun keräyskontti täyttyy, ilmoitetaan asiasta L&T:lle, ja he hakevat sen jatkokäsittelyyn. Ongelmajätteet on eroteltu tarkemmin taulukkoon 9. /1/

Taulukko 9 Ongelmajätteiden määrä Heinolassa vuonna 2004 /LIITE 1/

Jätehuoltoraportti 01.01-31.12.2004		StoraEnso Packaging Oy Yhdistetty HEINOLA				
Loppusijoitus kohde	aj. 1.1.- 31.3.04	aj. 1.4.- 30.6.04	aj. 1.7. – 30.9.04	aj. 1.10.- 31.12.04	Yhteensä	Osuus kaikesta 1,26%
ONGELMAJÄTE	130	837	3662	1424	6053	100 %
- kiinnite /kehite			281		281	4,64 %
- maalit	60	263	869	170	1362	22,50 %
- kiinteä öljypitoinen		574	446	294	1314	21,71 %
- muut ongelmajätteet			145		145	2,40 %
- loistelamput	70		141		211	3,49 %
- liuotinväsjäte			1765	960	2725	45,02 %
- paristot			15		15	0,25 %

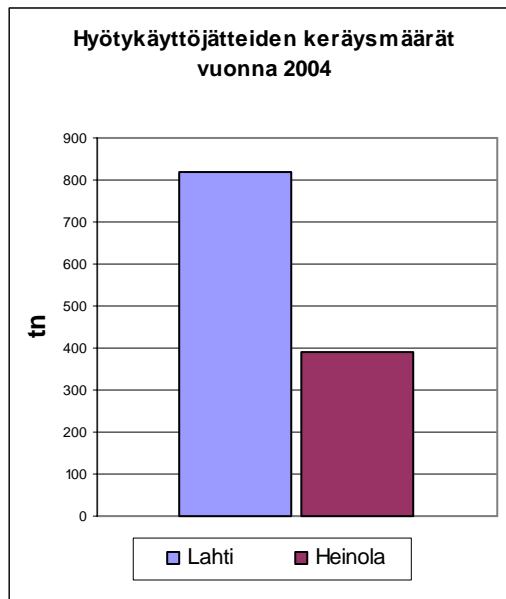
Suuri piikki ongelmajätteen syntymisessä sijoittuu kolmannelle neljännekselle, jolloin on tyhjennetty kaikki ongelmajättesäiliöt. Pikaboxin osuus ongelmajätetuotosta on noin 10 %. Pikaboxin puolella ongelmajätettä aiheuttaa silkkipainokoneiden käyttö. /1/

4 YHTEENVETO

Yhteenvedossa tarkastellaan jätteiden määrän ja syntymisen eroavaisuuksia Lahdessa ja Heinolassa. Tässä osiossa yritetään myös selvittää jätehuollon parantamisen mahdollisuuksia tehtailla. Kaiken kaikkiaan voidaan sanoa, että jätemäärät olivat hyvin samansuuntaiset kummallakin tehtaalla, mutta yksittäisissä jätelajeissa löytyi eroja.

4.1 Hyötykäyttäjätteen käsittely ja kustannukset

Tuotantoon suhteutettuna hyötykäyttäjätteen määrä on melko samanlainen kummallakin tehtaalla, kuten kuva 4 osoittaa. Ylivoimaisesti suurin hyötykäyttäjätteen aiheuttaja oli keräyspahvi. Suurimpana erona oli ruskean pahvin (041) puuttuminen Heinolasta. Tämä johtuu siitä, ettei Heinolassa ajeta vielä paksua kaksiaaltoista pahvia. Keräyspahvin määrä on taas noussut, koska Paperinkeräys Oy on ruvennut ottamaan sitä talteen ja kirjaamaan ylös päätylappujen ja kääreiden (341) määrän. Tilanne kuitenkin muuttunee tulevaisuudessa, kun Heinolassa aletaan valmistaa paksua pahvia, ja Lahdessa sen ajo loppuu. Kummallakin tehtaalla on siis vaihdettu vuonna 2004 yritystä, joka noutaa keräyspahvin. Tällä toimenpiteellä onkin saatu merkittäviä säästöjä kuljetuskustannuksissa. Ennen, L&T:n aikana, kuljetus maksoi, kun taas nykyään Paperinkeräys Oy maksaa korvausta hakemastaan pahvijätteestä. Tämä selvisi jätehuoltoyhtiöiden kanssa tehtyjä sopimuksia vertailtaessa.



Kuva 4 Hyötykäyttöjätteet Heinolassa ja Lahdessa /liitteet 1 ja 2/

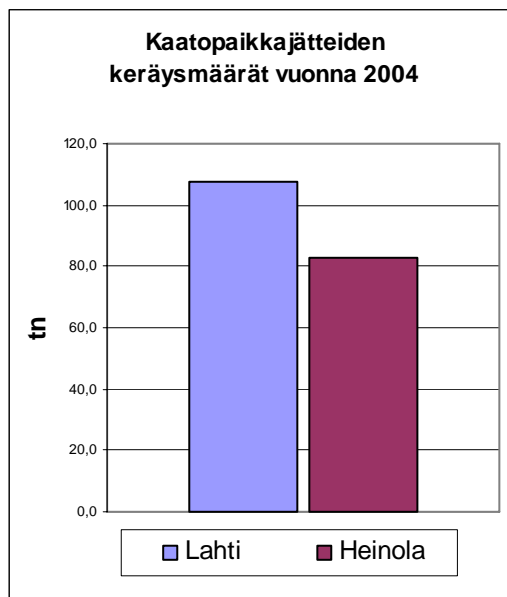
Selkein eroavaisuus tehtailla on puujätteen määrä, jota syntyy Lahdessa kymmenkertainen määrä Heinolaan nähden. Suuri osuus puujätteestä kummallakin tehtaalla syntyy tärkkelyssäkkien lavoista sekä Lahdessa tarveainevarastolle toimitettavien tuotteiden lavoista. Toimittajalta kannattaisi tiedustella, voisiko tärkkelystä alkaa toimittaa kierrätettävillä lavoilla. Lahdessa käytetään lavoja myös AP1:llä välivarastointiin tehtaan sisällä. Vaikka lavoja kierrätetäänkin, niistä syntyy myös puujätettä ennen pitkäa. Oman osansa puujätteeseen lisäävät varastossa hajooneet lavat. Niiden määrä voi toisinaan olla huomattava, sillä lavoja hajoaa usein työnteon yhteydessä. /4/

Lahdessa hyötykäyttöjätteen määrää lisää hieman, joskaan ei merkittävästi, myös biojäte. Biojätteen määrää ei Heinolan tehtaiden jätehuoltoselvityksessä ole laskettu, koska ravintolan pitäjä huolehtii biojätteiden käsittelystä. /1/

4.2 Kaatopaikkajäte

Kuvasta 5 nähdään kaatopaikkajätteen määrä Lahdessa ja Heinolassa. Kaatopaikkajätettä syntyy Heinolassa melkoisesti enemmän, tuotantomääriin suhteutettuna, kuin Lahdessa. Heinolassa käytettävästä painovärien pesuvesien puhdistusjärjestelmästä syntyy yli puolet kaatopaikkajätteen kokonaismäärästä. Toisaalta myös Lahdessa syntyy siihen verrattavissa olevaa jätettä, kun puhdistusvedet laskeutetaan. Tästä syntyy lietettä. Lietteen määrää ei kuitenkaan ole huomioitu Lassila & Tikanojan tilastoissa. Jos Lahden kaatopaikkajätteen määrään lisättäisiin lietteen määrä, tai se poistettaisiin Heinolan luvuista, Lahti olisi Heinolaa suurempi kaatopaikkajätteen tuottaja tuotantomääriin suhteutettuna. Tähän on kuitenkin tulossa muutos, kun Lahteen suunniteltu pesuvesien puhdistusjärjestelmä otetaan käyttöön. Suuren muutoksen kaatopaikkajätteen määrään aiheuttaa myös prosessityökalujen kuljetus Lahdesta Kuusakoski Oy:lle Heinolaan. Kuusakoskelle viedyn materiaalin määrä oli vuonna 2005 noin 70 tonnia, josta aiemmin noin 45 tonnia olisi ollut kaatopaikkajätettä. Eli liitteeseen 6 merkitty ”Rauta leikattava” tarkoittaa käytöstä poistettuja prosessityökaluja. /liite 6/

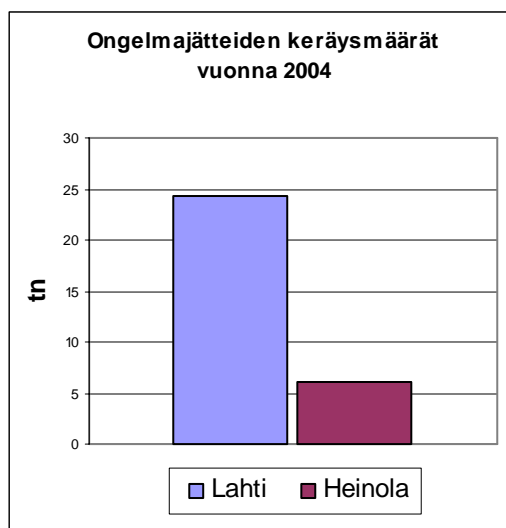
Kaatopaikkajätteen lajittelua on myös pyrittävä parantamaan. Jätepisteitä tarkasteltaessa huomattiin, että kaatopaikkajätteen seassa oli huomattavat määrät hyötykäyttöjätettä. Työntekijöiden opastus ja lajittelun tärkeyden korostaminen ovatkin varmasti avainasemassa kaatopaikkajätteen määrän vähentämisessä. Yksi tapa kaatopaikkajätteen vähentämiseksi on tärkkelyssäkkien talteenotto. Kun säkit on kerätty ja pakattu erilliselle lavalle, ne voidaan toimittaa L&T:lle hyötykäyttöjätteenä. Säkkien määrä ei tosin ole kovinkaan suuri kaatopaikkajätteen kokonaismäärään nähden. Heinolan kaatopaikkajätteen määrään on lisätty myös lietteen määrä.



Kuva 5 Kaatopaikkajätteet Lahden ja Heinolan tehtailla 2004 (liite 1)

4.3 Ongelmajäte

Ongelmajätteiden määrän suuri ero, kuva 6, Lahden ja Heinolan tehtaiden välillä on täysin selitettävissä Lahdessa valmistettavien painolaattojen avulla. Lahdessa valmistetaan omien painolaattojen lisäksi laatat Heinolaan ja osa muilla tehtailla käytettävistä painolaatoista. Valmistusprosessista pesuaineena käytetty Nylosolv tislataan ja regeneroidaan. Tislauksesta syntyy jätettä noin 5-6 tonnia vuodessa, ja se luetaan ongelmajätteisiin. Tämän lisäksi valmistuksessa käytettävät kiinnite- ja kehiteaineet ovat ongelmajätettä. Näiden määrä on yhteensä melkein puolet Lahdessa syntyvästä ongelmajätteestä. Jos tämä määrä poistettaisiin tilastoista tai jaettaisiin tasaisesti Lahden ja Heinolan välillä, näyttäisivät tilastot tuotantoon suhteutettuna tehtaiden osalta lähes samanlaisilta. Tästä syystä syntyvää eroa on vaikea korjata tilastoihin, mutta se tulee huomioida jätemääriä vertailtaessa ja ilmoittaa selkeästi niitä esitettäessä väärinkäsityksen estämiseksi.



Kuva 6 Ongelmajätteet Lahden ja Heinolan tehtailla (liite 1)

5 PARANNUSEHDOTUKSET

Suurin virhe ilmoitetuissa tuloksissa löytyy siis kaatopaikkajätteen osalta. Tulosten oikaisemiseksi olisikin pyydettävä Lassila & Tikanojaa lisäämään tilastoihinsa pesuvesistä syntyvä liete. Näin se huomioitaisiin kummallakin tehtaalla. Kuusakoski Oy:lle viedyt tavarat pitää lisätä Lassila & Tikanojalta saatuihin tilastoihin, ja Paperinkeräys Oy:ltä on pyydettävä vuotuiset raportoinnit keräyspahvin määristä. Näiden tilastojen yhdistäminen vie hieman aikaa, mutta se on olennaista, jos halutaan tarkat tiedot jätemääristä. Kaatopaikkajätteen pienentämiseksi Lahdessa on jo otettu iso askel, kun prosessityökaluja on alettu toimittaa Kuusakoski Oy:lle. Kaatopaikkajätteen määrää voitaisiin pienentää Lahdessa ottamalla Heinolan tehtaan tapaan pesuvesien suodatusjärjestelmän käyttöön. Tämän lisäksi olisi myös syytä motivoida työntekijöitä tarkempaan lajitteluun. Tähän voisi löytyä ratkaisu opastuksesta ja tulosten raportoinnista. Opastus takaisi tarvittavan tiedon lajittelua varten ja tulosten raportointi saattaisi motivoida työntekijöitä.

Tulosten tarkastelu on tällä hetkellä hieman hankalaa, koska EMAS-vuosiraportissa on ilmoitettu Suomen tehtaiden yhteistuotanto tehdaskohtaisten tuotantomäärien sijaan. Näin ollen tehtaiden välinen vertailu on erittäin vaikeaa. Tulevaisuudessa olisi syytä ilmoittaa jätemäärät tehtaalla tuotettua tonnia kohden vuosittaisissa raporteissakin, kuten alkuperäisessä vuoden 2002 raportissa on tehty. Tällä tavoin tulokset olisivat helpommin vertailtavissa.

Tuotannon määrän laskeminen ei kuitenkaan ole aivan yksinkertaista, koska Lahdessa valmistetaan puolivalmisteita Heinolaan ja päinvastoin. Nämä tuotteet merkitään valmistetuiksi siellä, missä tuotteet pakataan asiakkaalle lähteväksi. Puolivalmisteen tekijälle aiheutuvaa jätemäärää ei huomioida. Toisaalta, jos lasketaan tehtaalla käytetyn raaka-aineen ja hyllyn erotus, saadaan tehtaalla valmistettu tuotemäärä. Tässä tapauksessa ei kuitenkaan huomioida puolivalmisteiden viimeistelystä aiheutuvaa jätemäärää jälkimmäisellä tehtaalla. Tämä johtaa siihen, ettei tehdaskohtaista tarkkaa tuotantoon suhteutettua jätemäärää voida laskea. Suuntaa antavat luvut voidaan kuitenkin laskea. Jos tarkastellaan koko Stora Enso Packagingia, saadaan täysin oikeat arvot. Koko Stora Enso Packagingia koskevat tuotantoon suhteutetut arvot voitaisiin ilmoittaa EMAS-raportoinnin yhteydessä. Tämä helpottaisi esimerkiksi mahdollisia vertailuja muihin yrityksiin.

6 JÄTEPISTEET

Työn yhteydessä kävi myös ilmi, että selkeää taulukkoa jätepiesteistä ja vastuuhenkilöistä ei ole tehty. Taulukko päätettiin tehdä työn yhteydessä, ja siihen kirjattiin myös jätteiden kuljetuksesta ja käsittelystä aiheutuvat kustannukset sekä loppusijoituspaikat. Taulukko on tämän työn liite 4. Tarkoituksena oli tehdä taulukko, josta selviävät helposti tärkeimmät jätehuoltoon liittyvät asiat. Pohjatiedot taulukkoa varten löytyivät Lassila & Tikanojan ja Paperinkeräys Oy:n kanssa tehdyistä sopimuksista. Jotain yksityiskohtia tarkastettiin muutamana puhelinsoiton avulla ja kaiken kaikkiaan tiedot olivat kohtuullisen helposti saatavilla. Ongelmajätteiden osalta loppusijoituspaikkoja on useita. Tiedot näistä löytyvät liitteestä 5, joka on Lassila & Tikanojan selvitys heille saapuvien ongelmajätteiden käsittelystä.

LÄHTEET

Painamattomat lähteet

/1/ Hahl, Timo, Kunnossapitoteknikko. Haastattelu 21.11.2005, Stora Enso Packaging, Heinola.

/2/ Hyttinen, Matti, Tarveainevaraston hoitaja. Puhelinkeskustelu 7.11.2005, Stora Enso Packaging, Lahti.

/3/ Riihilahti, Hannu, Työnjohtaja. Haastattelu 8.11.2005, Stora Enso Packaging, Lahti.

/4/ Viljanen, Jarmo, Varasto- ja kuljetustoiminnan Esimies. haastattelu 11.11, Stora Enso Packaging, Lahti.

/5/ Läärä, Olavi, Esivalmistelupäällikkö. Haastattelu 11.11, Stora Enso Packaging, Lahti.

Sähköiset lähteet

/6/ Ympäristöministeriön www-sivut, ympäristöjärjestelmät, [25.11.05], saatavilla:

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=58740&lan=fi>

/7/ Stora Enson www-sivut, Stora Enso Packaging EMAS- raportointi 2004, [9.12.2005],

saatavilla: <http://www.storaenso.com/CDAvgn/showDocument/0,,2236,00.pdf>

/8/ Stora Enso Packaging insite sivut, SEPack esittely, suomenkielinen, [9.12.2005],

saatavilla: <http://insite.storaenso.com/CDAvgn/showDocument/0,,12928,00.pdf>

/9/ Ympäristöministeriön www-sivut, jätteet ja jätehuolto, [9.12.2005], saatavilla:

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=94665&lan=fi>

/10/ Finlex valtion säädöstiedostopankki, lainsäädäntö, jätelaki, [9.12.2005], saatavilla:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19931072>

/11/ Ekokem Oy Ab:n www-sivut, *Jätteenkäsittelyprosessit*, [3.2.2006], saatavilla:

<http://www.ekokem.fi/main/FrontPage.asp?ItemId=1189>

/12/ Ympäristöministeriön www-sivut, Jäteasiat, [3.2.2006], saatavilla:

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=187&lan=fi>

/13/ Ympäristöministeriön www-sivut, Paras käytettävissä oleva tekniikka – BAT,

[3.2.2006], saatavilla: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=129882&lan=FI>

/14/ Stora Enson www-sivut, Stora Enso Packaging EMAS- raportointi 2002, [3.2.2006],

saatavilla: <http://www.storaenso.com/CDAvgn/showDocument/0,,3324,00.pdf>

Painetut lähteet

/15/ Heinonen, Teuvo, *Ongelmajäteopas*, Ekokem Oy Ab, Forssa 1997, ISBN 952-90-9044-7

/16/ Hulkkinen, Janne, *Jätehuolto 2040*, Ympäristöministeriö, Painatuskeskus Oy, Helsinki 1994, ISBN 951-47-4809-3

/17/ Kemian keskusliitto, *Jätteiden minimointi - käsikirja*, Chemas Oy, Helsinki 1991, ISBN 952-9597-05-03

/18/ Mutalahti Vesa, *Jätelainsäädäntö*, Lakikokoelma, Oy Edita Ab, Helsinki 2000, ISBN 951-37-3259-2

/19/ Ojala, Kari, *Kestävän yhdyskunnan käsikirja*, KL-Kustannus Oy, Gummerus Kirjapaino Oy, Helsinki 2000, ISBN 951-98498-0-7

/20/ Stolt Jyrki, *Raskaiden aaltopahvilaatujen hylyn minimointi*, opinnäytetyö, Stora Enso Packaging, Lahti 2004

/21/ Teollisuuden kustannus Oy, *Teollisuuden ympäristönsuojelun käsikirja*, Tammer-Paino Oy, Tampere 1992, ISBN 951-599-076-9

StoraEnso Jätehuoltoraportti Packaging Oy					
01.01-31.12.2004		AP 1	LAHTI		
Loppusijoitus kohde	aj. 1.1.- 31.3.04	aj. 1.4.- 30.6.04	aj. 1.7.- 30.9.04	aj. 1.10.- 31.12.04	Yhteensä
Kokonaisjättemäärä					202664
Kaatopaikka	6640	20590	17790	11910	56930
- kaatopaikkajäte	6640	20590	17790	11910	
- prosessijäte m3					
- siivousjäte					
- teollisuusjäte					
Hyötykäyttäjätteet	40799	43655	42619	13131	140203
- paperijäte					
- keräyspahvi	26980	28460	17480	0	
- metallijäte/ 600 l					
- lasijäte/240 l					
- kalvomuovia	0	0	0	56	
- Atk-romu /kylmäkalusteet	249	0	285	0	
- biojäte					
- metallijäte /vaihtolava	7450	2490	3600	6450	
- energiajäte	1380	1525	1484	1275	
- tietosuojajäte					
- puujäte/vaihtolava	4740	11180	19770	5350	
Ongelmajätteet	332	934	4265	0	5531
- öljyvesi	0	0	1180	0	
- kirkasöljy					
- kiinite/kehite/filmit					
- maalit	0	620	2133	0	
- kiinteä öljypitoinen	332	0	220	0	
-aerosolit	0	147		0	
-loisteputket	0	167		0	
- muut ongelmajätteet	0	0	21	0	
- liuotinviesijäte	0	0	86	0	
- lyijyakut	0	0	625	0	

StoraEnso Jätehuoltoraportti Packaging Oy 01.01-31.12.2004		AP 2		LAHTI	
Loppusijoitus kohde	aj. 1.1.- 31.3.04	aj. 1.4.- 30.6.04	aj. 1.7.- 30.9.04	aj. 1.10.- 31.12.0 4	Yhteensä
Kokonaisjättemäärä					422546
Kaatopaikka	4610	9430	12930	6170	33140
- kaatopaikkajäte	4610	9430	12930	6170	
- prosessijäte m3					
- siivousjäte					
- teollisuusjäte					
Hyötykäyttöjätteet	128548	128426	113878	16358	387210
- paperijäte	1716	1560	1560	1560	
- keräyspahvi	110060	101960	92480	0	
- kalvumuovia	77	56	28	98	
- metallijäte/ 600 l					
- lasijäte/240 l					
- Atk-romu /kylmäkalusteet					
- biojäte					
- metallijäte /vaihtolava	5130	8600	7700	0	
- energiajäte	3140	3770	2730	2390	
- tietosuojajäte	85	0	0	0	
- puujäte/vaihtolava	8340	12480	9380	12310	
Ongelmajätteet	308	12	1876	0	2196
- öljyvesi	0	0	1130	0	
- kirkasöljy					
- kiinite/kehite/filmit	159	0	0	0	
- maalit	0	0	727	0	
- kiinteä öljypitoinen					
- paristot	142	12	19	0	
- muut ongelmajätteet	7	0	0	0	
- liuotinviesijäte					

Jätehuoltoraportti StoraEnso Packaging Oy					
01.01-31.12.2004 MUUT: LAHTI					
Loppusijoitus kohde	aj. 1.1.- 31.3.04	aj. 1.4.- 30.6.04	aj. 1.7.- 30.9.04	aj. 1.10.- 31.12.0 4	Yhteensä
Kokonaisjättemäärä					66093
Kaatopaikka	4226	4612	4276	4319	17433
- kaatopaikkajäte	4226	4612	4276	4319	
- prosessijäte m3					
- siivousjäte					
- teollisuusjäte					
Hyötykäyttäjätteet	9471	8533	7475	6607	32086
- paperijäte					
- metallijäte/ 600 l					
- lasijäte/240 l	292	219	219	292	
- Atk-romu /kylmäkalusteet	169	89	0	0	
- biojäte	2745	2745	2956	2745	
- metallijäte /vaihtolava					
- energiajäte	4320	3480	2440	2550	
- tietosuojajäte	1945	2000	1860	1020	
- puujäte/vaihtolava					
Ongelmajätteet	4784	2476	4333	4981	16574
- öljyvesi					
- kirkasöljy			1700		
- musta jäteöljy				993	
- kiinite/kehite/filmit	1347	1106	754	1115	
- maalit	2135	1370	79	2524	
- kiinteä öljypitoinen				100	
- loisteputket				249	
- muut ongelmajätteet	106				
- liuotinviesijäte	1196	0			
- käytettyä voiteluöljyä (OIL)	0	0	1800		

Jätehuoltoraportti StoraEnso Packaging Oy 01.01-31.12.2004 AP 3 HEINOLA					
Loppusijoitus kohde	aj. 1.1.- 31.3.04	aj. 1.4.- 30.6.04	aj. 1.7. - 30.9.04	aj. 1.10.- 31.12.0 4	Yhteensä
Kokonaisjättemäärä					97261
Kaatopaikka	9530	12580	7520	6240	35870
- kaatopaikkajäte	9530	12580	7520	6240	
- prosessijäte					
- siivousjäte					
- teollisuusjäte					
Hyötykäyttäjätteet	11935	18198	9534	16318	55985
- paperijäte	1584	2112	1584	1584	
- kalvumuovia				7	
- metallijäte/ 600 l	96	96	64	64	
- lasijäte	0	0	0	73	
- Atk-romu	460	0	256		
- puujäte	0	0	5240	3170	
-metallijäte /vaihtolava	5940	14100		9080	
- energiajäte	3090	1410	1510	1860	
- tietosuojajäte	765	480	880	480	
Ongelmajätteet	70	435	3569	1332	5406
- öljyvesi					
- kirkasöljy					
- kiinnite /kehite			281		
- maalit		98	802	108	
- kiinteä öljypitoinen		337	420	264	
- muut ongelmajätteet			145		
- loistelamput	70		141		
- liuotinväijäte	0		1765	960	
- paristot	0		15		

StoraEnso Packaking Oy					
Jätehuoltoraportti 01.01-31.12.2004		Pikabox	HEINOLA		
Loppusijoitus kohde	aj. 1.1.- 31.3.04	aj. 1.4.- 30.6.04	aj. 1.7. - 30.9.04	aj. 1.10.- 31.12.0 4	Yhteensä
Kokonaisjätömäärä					9009
Kaatopaikka	770	790	810	540	2910
- kaatopaikkajäte	770	790	810	540	
- prosessijäte					
- siivousjäte					
- teollisuusjäte					
Hyötykäyttöjätteet	1342	1510	1065	1535	5452
- paperijäte	720	840	720	840	
- metallijäte/ 600 I					
- Atk-romu					
- kylmälaitteet	67				
- puujäte					
-metallijäte /vaihtolava					
- energiajäte	330	510	260	610	
- tietosuojajäte	225	160	85	85	
Ongelmajätteet	60	402	93	92	647
- öljyvesi					
- kirkasöljy					
- kiinnite /kehite					
- maalit	60	165	67	62	
- kiinteä öljypitoinen		237	26	30	
- muut ongelmajätteet					
- loistelamput					

Paperinkeräys Oy:n jätehuoltoraportti 2004		
	20.9- 30.12	tonnia
AP1 Lahti	tn	147,9
Ruskea pahvi (041)	23,26	
Päätylaput ja kääreet (341)	124,64	
AP2 Lahti		63,98
Ruskea pahvi (041)	28,42	
Päätylaput ja kääreet (341)	35,56	
Varalava (041)	46,72	46,72
AP3 Heinola	67,07	67,07
Yhteensä		325,67

Heinolasta 2004 Hyötypaperi Oy:lle toimitettu materiaali (tn)		
		tonnia
Tammikuu	34,96	
Helmikuu	28	
Maalis	36,72	99,68
Huhti	23,42	
Touko	28,16	
Kesä	32,08	83,66
Heinä	20,18	
Elo	18,28	
Syys	40,42	78,88
Yhteensä	262,22	

Stora Enso Packaging Oy

OHJE

JÄTEHUOLTO-OHJE

Ensisijaisesti tehtailla tulee pyrkiä jätteiden määrän vähentämiseen.

Tehtaiden jätehuollon perustana on syntypistelajittelu. Kerättäviä jätelajeja ovat hyötykäyttöjätteet (energia-, puu-, metalli-, bio-, paperijäte), kaatopaikkajäte ja ongelmajätteet. Kaikilla paikkakunnilla ei ole mahdollista hyötykäyttää kaikkia em. jakeita, jolloin niitä ei kerätä (Tiukan tehtaalla oma lajitteluohje). Jos olet epävarma jonkun materiaalin suhteen, varmista asia esimieheltäsi tai paikkakunnan ympäristövastuuhenkilöltä. Epäselvissä tapauksissa varminta on laittaa materiaali vaativampaan luokkaan (energia → kaatopaikka → ongelmajäte). Huom! Pienikin määrä väärää materiaalia voi pilata koko erän, joten noudata erityistä tarkkuutta.

ENERGIAJAE

Teollisuuden energijäte on materiaalihyötykäyttöön kelpaamatonta tuotantotoiminnan jätettä.

KELPAA ENERGIAJÄTTEESEEN

- Likaantuneet paperit ja pahvit
- Vähän likaantuneet kartonkipakkaukset
- Muovit ja muoviastiat
- Muovikelmut
- Kiristemuovit
- Muovi (PP) suursäkit (kerätään erilleen)
- Styroxit
- Polyuretaanilevyt
- Kertakäyttöastiat, kahvimukit, tarrapaperit
- Likainen PS -muovi (06)
- Muovi ja paperisäkit
- Tekstiilit, vaatteet

EI KELPAA ENERGIAJÄTTEESEEN

- 03 PVC – muovi
- Metallit – ja alumiinipitoiset pakkaukset

KAATOPAIKKAJÄTE

- Eloperäiset jätteet

KELPAA KAATOPAIKKAJÄTTEESEEN

- PVC -muovit (03)
- Metallipöly
- Lasikuitusäkit
- Letkut ja nahkarukkaset
- Alumiinia sisältävät pakkaukset
- Sähkökaapelit, sähköjohdot
- Kansioiden muovikannet
- Muoviset kynnykslistat ja lattiamatot
- Tuhka ja siivoustopu
- Muovinauhut, muovihanskat
- Metallia sisältävät pakkaukset

JOS OLET EPÄVARMA JÄTTEEN KOOSTUMUKSESTA, LAITA JÄTE KAATOPAIKKAJÄTTEESEEN

EI KAATOPAIKKAJÄTTEESEEN

- Ongelmajätteitä
- Hyötyjätteitä

JÄTEPUU

KERÄTÄÄN VAIHTOLAVAAN

- Kelpaa rikkonaiset kertakäyttölavat
- Metallipitoiset puut (naulat jne..)

STANSSITYÖKALUT

KERÄTÄÄN ERILLEEN

- Poistetaan erillisen ohjeen mukaisesti

METALLIJÄTE

KELPAA METALLIIN

- Metallivanteet ja -langat
- Metallilastut, rautaromu, teräsvaijerit
- Putket, valaisimien metalliosat
- Tyhjät maali- ja painoväriastiat (reikä pohjaan, kerätään erikseen)
- Kaikki metallijätteet

EI KELPAA

- Ehjät tynnyrit (kierrätykseen)
- Ongelmajätteitä sisältävät astiat

BIOJÄTE

KELPAA BIOJÄTTEESEEN

- Kaikki eloperäiset jätteet
- Lautasliinat
- Ruokajäte
- Kahvin ja teen suodatinpussit
- Paperiset lautasliinat
- Hedelmien, juuresten ja vihannesten kuoret
- Kananmunien kuoret ja kennot
- Kahvi- ja teenporot suodatinpusseineen
- Kukkamulta ja kasvinjätteet
- Puulastu ja puru (ei kyllästetty puu)
- Kompostisangon pohjalla käytetty sanomalehden aukeama tai paperipussi

EI KELPAA BIOJÄTTEEKSI

- Ei mitään maatumatonta kuten
- muovia, metallia, lasia
- kertakäyttöastioita
- alumiinia sisältävät pussit
- tuhkaa tai siivoustopomua

ONGELMAJÄTE

VOITELUÖLJYT

Mustat voiteluöljyt

- Moottoriöljyt

KIRKKAAT ÖLJYT

- Vaihteistoöljyt
- Kiertovoiteluöljyt
- Hydraulikkaöljyt

KIINTEÄT ÖLJYJÄTTEET

- Öljynsuodattimet
- Öljynimetyksaineet ja vaseliinit
- Voiteluöljy, spraypurkit
- Trasselit ja rievut

KIINTEÄT MAALIJÄTTEET

- Maalipurkit, painoväripurkit (tyhjät -> kts. metallijäte)
- Liuotinrievut, painoväririevut
- Lakat, tiivistemassat
- Liimat ja liimatuubit
- Spraypurkit

RASKASMETALLIPITOISET JÄTTEET

- Loisteputket, elohopealamput
- NI - CA akut, paristot
- Lyijyakut
- Kehitteet
- Kiinnitteet
- Filmit
- Ilman asemointikalvoja

SÄHKÖ- JA ELEKTRONIIKKAROMU

- ATK laitteet
- Kylmälaitteet
- Kerätään erikseen

KERÄYSPAPERI

KELPAA KERÄYSPAPERIIN

- Kaikki puhdas ja kuiva paperi
- Sanoma- ja aikakauslehdet
- Kirjoitus- ja monistuspaperi

EI KELPAA KERÄYSPAPERIIN

- Märät ja likaiset paperit
- Vahatut paperit kuten lahjapaperit
- Alumiini ja hiilipaperit
- Kääre ja pehmopaperi
- Tuotepakkaukset kuten tölkit tai keksipaketit
- Muovia sisältävät pakkaukset

TIETOSUOJAMATERIAA

KELPAA TIETOSUOJAMATERIAALIIN

- luottamukselliset materiaalit esim.:
 - atk-listat
 - laskut
 - muistiot
 - tositteet

EI KELPAA TIETOSUOJAMATERIAALIIN

- atk-levykkeet
- mikrofilmit
- DAT-nauhat
- CD-levyt
- piirtoheitinkalvot
- kerätään erikseen, jollei ole tarkoitukseen sopivaa keräysastiaa
- Tietokoneita poistettaessa ATK-osasto hoitaa tietojen tyhjentämisen koneilta.

	Keräysjärjestelmä	Keräyspiste	Noutorytmi	Vastuu henkilö	Kuljetus / vastuu	Loppusijoitus	Tyhjennysmaksu	Jätteenkäsittelymaksu	Käyttömaksu
Lahti AP1	Pahvihylsy	Lava	kerran viikossa		Paperinkeräys Oy / Petteri Paananen	Raaka-aine Corenso Pori/Varkaus	Kuljetus veloitusetta		Hyvitys 15€/tn
	Kaatoaikajäte	Etukontti 1.5m3	2 x viikossa		L&T Hannes Penttilä	Kujalan jätekeskus	6,65 €/kerta	77,00 €/tn	10,09 €/astia/kk
		Lava	soitosta				36,66 €/kerta	81,62 €/tn	18,50 €/kk
		140l astia x 19							1,18 €/astia/kk
		660l astia							2,35 €/astia
		240l astia x 4							1,18 €/astia
	Energiajäte	Etukontti 8m3	kerran viikossa		L&T Hannes Penttilä	Lahden Lämpövoima Oy / poltto	11,15 €/kerta	21,00 €/tn	20,18 €/astia/kk
		600l astia x 3	joka toinen viikko				1,71 €/kerta	0,85 €/kerta	2,35 €/astia/kk
		204l astia x 2							1,18 €/astia/kk
		140l astia x 26							1,18 €/astia/kk
	Kiristemuovi	Teline x 2	joka neljäs viikko		L&T Hannes Penttilä	Keräysmuovi / raaka- aine	16,31 €/kerta		2,00 €/kpl/kk
	Keräysmetalli	Lava	soitosta	Kunnossapito	L&T Hannes Penttilä	Stena Metalli Oy / raaka-aine			42,89 €/lava
		240l astia x 2							1,18 €/astia/kk
	Puujäte	Lava	soitosta	Viljanen / Joka keskiviikko	L&T Hannes Penttilä	Lahden Lämpövoima Oy / hyötyhake	36,66 €/kerta	19,08 €/tn	
	Ongelmajäte				L&T Kari Rinkinen	L&T Tuusula			

Lahti AP2	Pahvihylsy	Lava	kerran viikossa		Paperinkeräys Oy / Petteri Paananen	Raaka-aine Corenso Pori/Varkaus	Kuljetus veloituksetta		Hyvitys 15€/tn
	Kaatopaikkajäte	Etukontti 1,5m3 x 2	2 x viikossa		L&T Hannes Penttilä	Kujalan jätekeskus	6,65 €/kerta	77,00 €/tn	10,09 €/astia/kk
		Etukontti 8m3	2 x viikossa				11,15 €/kerta	77,00 €/tn	20,18 €/astia/kk
		140l astia x 9							1,18 €/astia/kk
		240l astia x 4							1,18 €/astia/kk
		Lava	soitosta				38,66 €/lava	81,62 €/tn	
	Energiajäte	Etukontti 8m3	kerran viikossa		L&T Hannes Penttilä	Lahden Lämpövoima Oy / poltto	11,15 €/kerta	21,00 €/tn	20,18 €/astia/kk
		Etukontti 1,5m3 x 4	kerran viikossa				6,65 €/kerta	21,00 €/tn	10,09 €/kontti/kk
		240l astia x 3							1,18 €/astia/kk
		140l astia x 8							1,18 €/astia/kk
		600l astia x 4							2,35 €/astia/kk
	Kiristemuovi	Teline x 2	kahden viikon välein		L&T Hannes Penttilä	Keräysmuovi / raaka- aine	16,31 €/kk		2,00 €/kpl/kk
	keräysmetalli	Lava	soitosta		L&T Hannes Penttilä	Stena Metalli Oy / raaka-aine	44,89 €/lava		
	Puujäte	Lava	soitosta	Viljanen / Joka keskiviikko	L&T Hannes Penttilä	Lahden Lämpövoima Oy / hyötyhake	36,66 €/kerta		19,08 €/tn
	Keräyspaperi	660l paperiastia	kerran viikossa		L&T Hannes Penttilä	M-real / raaka-aine			2,35 €/astia/kk
		240l paperiastia x 3	kerran viikossa						1,18 €/astia/kk
		tietosuojajäte	soitosta			Murskaus / raaka- aineeksi	16,99 €/kerta		
Muut	Kaatopaikkajäte	240l astia x 4	kerran viikossa		L&T Hannes Penttilä	Kujalan jätekeskus	1,67 €/kerta	2,03 €/kerta	1,18 €/kerta
		240l astia x 2	neljän viikon välein				1,67 €/kerta	2,03 €/kerta	1,18 €/kerta
		600l astia	kahden viikon välein				1,68 €/kerta	4,25 €/kerta	2,35 €/astia/kk
		Etukontti 1,5m3 x 3	2 x viikossa				6,65 /kerta	77,00 €/tn	10,09 €/astia/kk
	Biojäte	240l astia x 3	kerran viikossa		L&T Hannes Penttilä	Kujalan kompostointi	1,97 €/kerta	2,53 €/kerta	1,18 €/astia/kk
		30l astia x 3							1,01 €/astia/kk
	Energiajäte	240l astia x 4	kerran viikossa		L&T Hannes Penttilä	Lahden Lämpövoima Oy / poltto	1,24 €/kerta	0,34 €/kerta	1,18 €/astia/kk
		660l astia x 2	kerran viikossa				1,24 €/kerta	0,34 €/kerta	2,35 €/astia/kk
		Etukontti 8m3	kerran viikossa				9,84 €/kerta	21,00 €/tn	20,18 €/kontti/kk
	Lasijäte	240l astia	neljän viikon välein		L&T Hannes Penttilä	Kujalan jätekeskus	4,81 €/kerta		1,18 €/astia/kk
	Keräyspaperi	140l astia			L&T Hannes Penttilä	M-real / raaka-aine			1,18 €/astia/kk
		660l astia x 2							2,35 €/astia/kk
	Elintarvikerasva	Astia	joka toinen viikko		L&T Hannes Penttilä	Rasmix Oy / kierrätys	9,65 €/kerta		
Viemäri & lokapalvelut			soitosta	Riihilahti / sovittu rytmi	L&T Hannes Penttilä				

Heinola AP3	Pahvihylsy	Lava	kerran viikossa		Paperinkeräys Oy Petteri Paananen	Raaka-aine Corenso Pori/Varkaus	Kuljetus veloituksetta		Hyvitys 15€/tn
	Kaatopaikkajäte	240l astia x 26			L&T Hannes Penttilä	Kujalan jätekeskus			1,18 €/astia/kk
		Etukontti 8m3	kerran viikossa					77 €/tn	20,18 €/astia/kk
		Etukontti 1,5m3	joka toinen viikko					77 €/tn	10,09 €/astia/kk
		Etukontti 3m3	joka toinen viikko					77 €/tn	33,13 €/astia/kk
		Lava	soitosta	Autom.			98,73 €/lava	81,62 €/tn	
	Energiajäte	240l astia x 27			L&T Hannes Penttilä	Lahden Lämpövoima Oy / poltto			1,18 €/astia/kk
		Etukontti 8m3	kerran viikossa				15,14 €/kerta	21,00 €/tn	20,18 €/kontti/kk
		Etukontti 1,5m3	kerran viikossa				11,27 €/kerta	21,00 €/tn	10,09 €/kontti/kk
		Etukontti 1,5m3	joka toinen viikko				11,27 €/kerta	21,00 €/tn	10,09 €/kontti/kk
	Lasijäte	240l astia	soitosta	Hahl Timo	L&T Hannes Penttilä	Kujalan jätekeskus	6,49 €/kerta		1,18 €/astia/kk
	Metallijäte	600l astia	neljän viikon välein		L&T Hannes Penttilä	Stena Metalli Oy / raaka-aine	5,89 €/kerta		2,35 €/astia/kk
		Lava	soitosta	Autom.			41,21 €/kerta		
	Keräyspaperi	600l astia x 3	neljän viikon välein		L&T Hannes Penttilä	M-real / raaka-aine			
		240l astia	neljän viikon välein						
	Puujäte	Lava	soitosta	Autom.	L&T Hannes Penttilä	Lahden Lämpövoima Oy / hyötyhake	52,56 €/kerta		
	Tietosuojajäte	240l x 3	kahden viikon välein		L&T Hannes Penttilä	Murskaus / raaka-aineeksi	24,39 €/kerta		
	Ongelmajäte				L&T Kari Rinkinen	L&T Tuusula			
Pikabox	Kaatopaikkajäte	240l astia x 9			L&T Hannes Penttilä	Kujalan jätekeskus			1,18 €/astia/kk
		Etukontti 1,5m3	kerran viikossa				11,27 €/kerta	77,00 €/tn	
		Astiankaatolaite							68,96 €/kk
	Energiajäte	240l astia x 10			L&T Hannes Penttilä	Lahden Lämpövoima Oy / poltto			1,18 €/astia/kk
		Etukontti 8m3	kerran viikossa				15,14 €/kerta	21,00 €/tn	
	Metallijäte	240l astia			L&T Hannes Penttilä	Stena Metalli Oy / raaka-aine			1,18 €/astia/kk
		Lava							18,15 €/lava
	Keräyspaperi	660l astia	kahden viikon välein		L&T Hannes Penttilä	M-real / raaka-aine	2,52 €/kerta	2,35 €/astia/kk	
	Tietosuojajäte	240l astia	neljän viikon välein		L&T Hannes Penttilä	Murskaus / raaka-aineeksi	24,39 €/kerta		

ONGELMAJÄTTEIDEN JATKOKÄSITTELYPAIKAT JA MENETELMÄT

Stora Enso Packaging Oy, Lahti & Heinola

Jätejae	Käsittely- / loppusijoitusy ritys	Käsittely
Emulsiot ja öljyiset vedet	L&T Lahti	Käsittely Lahden käsittelylaitoksella
Kehitteet ja kiinnitteet	L&T Lahti Käsittely	Lahden käsittelylaitoksella
Nestemäiset öljyjätteet	L&T Lahti	Prosessoidaan erityyppisiksi kierrätyspoltoaineiksi.
SER	L&T Kerava	Esikäsitelty Sähkö- ja elektroniikkaromu toimitetaan edelleen materiaalihyötykäyttöön.
Paristojäte	Stena EK Oy	Paristojätteet lajitellaan ja hyödynnettävä osa toimitetaan Saksaan hyötykäyttöön. (Accurec GmbH)
Loisteputket	Ekoteho Oy, Pieksämäki	Loisteputket murskataan, erotellaan lasi, alumiini ja elohopea. Lasimurske edelleen Forssan Uusiolasiin, jossa siitä tehdään kuitulasia. Elohopea ja raskasmetallit suodatetaan talteen.
Lyijyakut	Suomen Akkukeräys, Rauma	Vakuumitislauksäsitteilyn jälkeen lyijy toimitetaan metalliteollisuuden raaka-aineeksi. yhteistyökumppanina on saksalainen Accurec GmbH.
Kiinteä öljyinen jäte	L&T Tuusula	Metallien talteenotto Tuusulan tuotantolaitoksella. Öljy kierrätyspolttoöljyn valmistukseen. Ns. rejekti REF:n valmistuksen Keravan laitokselle.
Kuivunut maali-, liima- ja lakkajäte metalliastioissa	L&T Tuusula	Metallien talteenotto Tuusulan tuotantolaitoksella
Vanhentuneet maali-, liima- ja lakkajätteet	Ekokem Oy	polttokäsittely
Liutinjäte	Ekokem	Oy polttokäsittely

Tämä liite on muokattu Lassila & Tikanoja Oy:n toimittamasta jätteiden jatkokäsittely selvityksestä. Koska alkuperäinen raportti oli PDF-muodossa, sen liittäminen työhön ei onnistunut. Liitteessä esitetyt tiedot täsmäävät kuitenkin täysin alkuperäiseen verratessa, eikä mitään ole jätetty pois.

VASTAANOTTORAPORTTI

Toimipaikoittain / Tuotteittain

Raportin hakuehdot

Aikaväli: 01.01.2005-31.12.2005

Kotimaa	X	Saapuneet	X
Ulkomaat		Lähteneet	
Sisäiset			
Ulkoiset	X		

Toimittaja: STORA ENSO PACKAGING OY

HEINOLA AUTOPALOITTAMO (KK OY) Vastaanotot

Nimikenumero	nimike	Yhteispaino
010803	Auto/sekapelti	9 440

PUTKI YHTEENSÄ 9 440**HEINOLA FERROUS (KK OY) Vastaanotot**

Nimikenumero	nimike	Yhteispaino
010106	Rauta Leikattava E1 (A1) (HMS) 1/2	45 400

PUTKI YHTEENSÄ 45 400**HEINOLA RAKENNUSJÄTE (KK OY) Vastaanotot**

Nimikenumero	nimike	Yhteispaino
200102	Rakennusjäte	16 340

PUTKI YHTEENSÄ 16 340

Tämä liite on muokattu Kuusakoski Oy:n toimittamasta vastaanottoraportista. Koska alkuperäinen raportti oli PDF-muodossa, sen liittäminen työhön ei onnistunut. Liitteessä esitetyt tiedot täsmäävät kuitenkin täysin alkuperäiseen verratessa, eikä mitään ole jätetty pois.