

Timo Hovi

SORTTIASEMIEN PERUSTAMINEN CASE – YRITYKSESSÄ

Opinnäytetyö
Ympäristötekniologia


Huhtikuu 2012



MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU

Mikkeli University of Applied Sciences

KUVAILULEHTI

 <p>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences</p>		Opinnäytetyön päivämäärä	
Tekijä(t)		Koulutusohjelma ja suuntautuminen	
Timo Hovi		Ympäristötekniologia	
Nimeke			
Sorttiasemien perustaminen CASE -yrityksessä			
Tiivistelmä			
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa sorttiasemien perustamista yrityksen kahteen terminaaliin, joiden lähtökohdat poikkeavat toisistaan merkittävästi. Opinnäytetyössä käsitellään sorttiasemien perustamiseen liittyviä vaiheita, investointeja, kehitysmalleja, nykyisiä tuottoja ja kustannuksia sekä pohtia asemanhoitajan palkkaamisen mahdollisuuksia.</p> <p>Sorttiasema on vastaanottoalue, jonne yksityiset sekä pk – yritykset voivat tuoda hyödynnettäviä jakeita, vaarallisia jätteitä, puutarhajätteitä sekä kaatopaikkajätettä henkilöautolla, peräkärryllä tai muulla kevyellä kuljetusvälineellä. Osa vastaanotettavista jakeista on maksullisia ja osa maksuttomia, käytäntö vaihtelee asemakohtaisesti. Vastaanotettavien jakeiden määrä vaihtelee myös asemakohtaisesti.</p> <p>Asemilla on itsepalvelu eli asiakkaat purkavat tuomansa jakeet niille varattuihin keräysvälineisiin. Aseman henkilökunta opastaa asiakasta hänen saapuessaan asemalle ja veloittaa tarvittaessa jakeista hinnaston mukaisen summan.</p> <p>Yrityksen kahden terminaalin yhteyteen perustettavat sorttiasemat poikkeavat sijainniltaan sekä kilpailijoiltaan merkittävästi. Kouvolan alueen asema toimii kilpailijana nykyisille kunnallisille asemille ja sijaitsee syrjässä keskustaan nähden. Lappeenrannan asema vastaavasti sijaitsee keskustan välittömässä läheisyydessä eikä sillä ole vartenotettavia kilpailijoita lähellään.</p>			
Asiasanat (avainsanat)			
sorttiasema, jäteasema, kierrätys,			
Sivumäärä	Kieli	URN	
32	Suomi		
Huomautus (huomautukset liitteistä)			
Ohjaavan opettajan nimi		Opinnäytetyön toimeksiantaja	
Arto Sormunen		Hyötypaperi Oy	

DESCRIPTION

 <p>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences</p>		Date of the bachelor's thesis	
Author(s) Timo Hovi		Degree programme and option Environmental engineering	
Name of the master's thesis Establishing a sorting station in a CASE company			
Abstract <p>The purpose of this thesis is to survey the establishment of sorting stations in the company's two terminals, whose starting points differ significantly. The thesis deals with the stages of establishment of the sorting stations, investments, development patterns, current incomes and expenses as well as ponders about the possibilities to recruit new employee.</p> <p>The sorting station is a reception area, where private as well as small and medium-sized companies can bring reclaimable material, hazardous waste, garden waste and landfill waste by car, trailer or other means of light transport. Some of the receivable materials are chargeable and some are free, the practice varies between stations.</p> <p>Stations operate with self-service, customers unload their materials in the appropriate collection containers. The station staff guide the customers when one enters the station and charges the appropriate sum when needed.</p> <p>The sorting stations which are established in the company's two terminals differ significantly from location as well as from competitors. The station in Kouvola region acts as a competitor to existing municipal stations and is located far from the center of the city. At the same time the station in Lappeenranta is located in the immediate vicinity of the city's centre and has no viable competitors nearby.</p>			
Subject headings, (keywords) sorting station, waste station, recycling,			
Pages 32	Language Finnish	URN	
Remarks, notes on appendices			
Tutor Arto Sormunen		Bachelor's thesis assigned by Hyötypaperi Oy	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	2
2	TOIMINTAYMPÄRISTÖ	3
2.1	Strategia	3
2.2	Nykyiset toimijat.....	3
2.3	Hyötypaperi Oy.....	4
2.3.1	Valkeala	7
2.3.2	Lappeenranta.....	8
3	LAINSÄÄDÄNTÖ	9
3.1	Jätelain uudistus.....	10
3.2	Jätehierarkia	10
3.3	Tuottajavastuu.....	11
4	TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN	12
4.1	Tutkimusote	12
4.2	Aineiston keruu.....	12
4.3	Investointi-idea	13
4.4	Kannattavuuteen vaikuttavat tekijät.....	13
4.4.1	Hankintamenot.....	13
4.4.2	Tuotot ja kustannukset	14
4.4.3	Tulosten tarkastelu	20
4.5	Kehittämismallit.....	21
4.5.1	Valkeala	21
4.5.2	Lappeenranta.....	27
4.5.3	Sorttiasemat vuonna 2015	29
4.6	Tulosten yhteenveto ja pohdinta	30
5	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	31
	LÄHTEET	33

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aihe lähti Hyötypaperi Oy:n halukkuudesta laajentaa liiketoimintaansa yritysten välisestä kaupankäynnistä kuluttajabisnekseen. Hyötypaperi tavoittelee kuluttajaliiketoiminnasta uutta isoa liiketoiminta-aluetta itselleen ja sorttiasemien perustaminen on yksi osa sitä.

Sorttiasemalla tarkoitetaan vastaanottoaluetta, jonne kotitaloudet ja pk –yritykset voivat tuoda sekä hyödynnettäväksi kelpaavia että kelpaamattomia jakeita henkilöautolla, peräkärryllä, pakettiautolla tai muulla kevyellä kuljetusvälineellä.

Sorttiasema koettiin kannattavaksi liiketoiminta-alueeksi, sillä se tukee nykyistä liiketoimintaa, kasvattaa vastaanotettavien jakeiden määriä ja lisää kuluttajien tietoisuutta Hyötypaperin muista palveluista.

Sorttiasemiin panostamiseen vaikutti osaksi Kouvolan alueen, mihin Valkeala kuuluu, kunnallisen jäteasematoiminnan mahdolliset muutokset lähitulevaisuudessa. Lappeenrannassa taas ei ole muita vastaavanlaisia jäteasemia lähialueilla, joten omaa toimintaa haluttiin kehittää paremmaksi ennen kuin jokin ulkopuolinen taho ryhtyisi samaan.

Tässä työssä kartoitetaan mitä sorttiasemien perustaminen Hyötypaperin Valkealan sekä Lappeenrannan terminaaleihin pitää sisällään. Tulevaisuudessa työtä mahdollisesti käytetään mallina muissa kohteissa. Kohteet eroavat toisistaan reilusti sijaintinsa asiakkaisiin sekä kilpailijoihin nähden. Molemmissa kohteissa on omat erityispiirteensä, jotka omalta osaltaan vaikuttavat asemien perustamiseen.

Opinnäytetyön tavoitteena on selventää eri asioita, mitä sorttiasemien perustaminen käytännössä vaatii. Pääasialliset selvitykset koskevat vastaanotettavia jakeita, asemien pohjapiirroksia, aukioloaikoja, investointeja sekä tuottoja ja kustannuksia. Tarkoituksena on nostaa esille sellaisia asioita, joita ei aiemmin ole liiemmin jouduttu Hyötypaperi Oy:ssä miettimään, mutta joihin nyt kuluttajabisnekseen siirryttäessä on paneuduttava.

Työn pääkysymyksenä on miten nykyistä toimintaa kehitetään kuluttajanäkökulmasta paremmaksi? Ohessa vastataan kysymyksiin: Kuinka paljon investoidaan? Kuinka paljon sorttiasemat tuottavat ja paljonko tuottojen odotetaan kasvavan investointien jälkeen? Onko asemanhoitajan palkkaaminen mahdollista?

Työssä pyritään löytämään Hyötypaperin kannalta tämän hetkiset parhaat mahdolliset mallit ylläpitää sorttiasemia sekä esitetään pintapuolisesti sorttiasemien tulevaisuuden suunnitelmia.

2 TOIMINTAYMPÄRISTÖ

2.1 Strategia

Jokaisella pk-yrityksellä on strategia, mutta on myös todennäköistä, että jokaiselle yritysjohtajalle strategia tarkoittaa eri asiaa. Tämä johtuu ensinnäkin siitä, että itse käsitteenä strategia on hyvin epäselvä, se voi tarkoittaa toiselle esimerkiksi suunnitelmaa, toiselle vaikkapa toimintamallia. Se miten yritysjohtaja mielessään ymmärtää strategian, vaikuttaa siihen minkälaisen strategian hän yritykselleen muodostaa. Ihminen ajattelee ja sen jälkeen myös toimii pitkälti erilaisten mielikuvien avulla. Toiseksi yritykset ovat erilaisia ja erilaisissa tilanteissa ja toimivat erilaisilla toimialoilla, jolloin myös tarpeet ja mahdollisuudet toteuttaa yrityksen tulevaisuuteen kohdistuvaa tilanteen arviointia, vaihtoehtojen pohdintaa ja valintaa sekä toimenpiteiden suunnittelua ovat erilaiset.

Yksiselitteistä vastausta kysymykseen Mitä strategia tarkoittaa? ei ole. Strategia on (tai voi olla): toimintamalli, tapa toimia, asema markkinoilla asiakkaiden ja kilpailijoiden suhteen, päämäärä tai tavoite, suunnitelma, asioiden panemista tärkeysjärjestykseen, jne. Ehkä tärkeimmät piirteet ovat suuntautuminen tulevaisuuteen, yrityksen jatkuvuuden ja kannattavuuden turvaaminen sekä suhde asiakkaisiin ja kilpailijoihin. (Modulcon Oy)

2.2 Nykyiset toimijat

Tähän saakka Kouvolan alueen jäteasemien ylläpidosta on vastannut Kymenlaakson Jäte Oy ja vastaavasti Lappeenrannassa Etelä-Karjalan Jätehuolto Oy. Molemmat ovat kuntayhtiöitä eli jäteasemien ylläpito katetaan ekomaksuista tai käsittelymaksuista saatavilla tuloilla, lisäksi tuloja kertyy osasta vastaanotettavia jakeita. Kymenlaakson Jäte Oy:llä on seitsemän jäteasemaa Kouvolan alueella ja yksi kaatopaikka, Etelä-Karjalan Jätehuolto Oy:llä on kahdeksan jäteasemaa Lappeenrannassa ja sen lähikunnissa sekä yksi kaatopaikka.

Kouvolan alueen jäteasemat sijaitsevat noin 30 kilometrin säteellä Kouvolan keskustasta, pois lukien Mäntyharjun jäteasema. Lähimpänä keskustaa sijaitsee Ahlmannintien jäteasema, jonne on matkaa keskustasta noin 3 kilometriä. Jokaisella jäteasemalla palvelut vastaavat toisiaan, mutta aukioloajoissa on poikkeamia. Ahlmannintien jäteasema on asemista kattavimmin auki, kuutena päivänä viikossa.

Lappeenrannassa vastaavia palveluja tarjoava jäteasema sijaitsee Etelä-Karjalan Jätehuolto Oy:n hallinnoiman kaatopaikan yhteydessä 20 kilometrin etäisyydellä keskustasta. Muut jäteasemat ovat lähikuntien alueilla. Näiden lisäksi Etelä-Karjalan Jätehuolto Oy ylläpitää Hyötypaperi Oy:n Lappeenrannan terminaalin läheisellä tontilla Toikansuon jäteasemaa, missä vastaanotetaan ongelma-, puutarha- sekä hyötyjätteitä. Kuten Kouvolassa, Lappeenrannassakin jäteasemien palvelut vastaavat pääosin toisiaan, mutta poikkeavat toisistaan aukioloajoilla.

2.3 Hyötypaperi Oy

Yritys on perustettu vuonna 1986 ja se käsittelee paperia, metsätähteitä, teollisuuden, kaupan alan yritysten, logistiikkayritysten ja muiden yritysten uusiokäyttöön hyödynnettäviä materiaaleja. Yrityksellä on käsittelylaitokset Valkealassa, Kuusankoskella ja Lappeenrannassa. Hyötypaperi Oy ja A-Aluslava Oy muodostavat yhdessä Hyötypaperi – konsernin, jonka henkilöstömäärä on noin 60. Vuonna 2011 Hyötypaperi Oy:n liikevaihto oli noin 12,3 miljoonaa euroa. Hyötypaperi Oy on lisäksi osa Paperinkeräys – konsernia ja Paperinkeräys Oy omistaa Hyötypaperista 63 prosenttia. (Hyötypaperi)

Hyötypaperi Oy:n Kuusankosken ja Lappeenrannan laitokset käsittelevät keräyspaperia ja – pahvia sekä muita kuitujakeita. Lappeenrannan laitos käsittelee lisäksi energiajakeita sekä kierrätyspuuta. Irtonainen pahvi, paperi ja kartonki paalataan ja varastoidaan jakeittain. Kotikeräyspaperia toimitetaan hyödynnettäväksi myös irtonaisena.

Valkealan laitoksella tuotetaan bio- ja kierrätyspolttoaineita polttolaitosasiakkaille energiantuotantoa varten. Valkealan biopolttolaitos perustettiin vuonna 2002 ja sen vuosittainen tuotantokapasiteetti on yli 200 000 tonnia. Valkealan laitoksella on tällä hetkellä käytössä n. 25 hehtaarin asfaltoitu alue ja käyttöönotettavissa on n. 20 hehtaaria kaatamatonta metsää. Laitos käsittelee energiajakeen, kierrätyspuun ja metsätähteen murskaamalla ja kuivaamalla ne.

Biopolttoaineiden raaka-aineina ovat metsätähteet, risut, latvukset, lahopuu, kannot, ruokohelpi, rakennus- ja purkupuu, kuormalavat, sahauspätkät, muovi ja kuitujakeet. Kierrätyspolttoaine on yhdyskuntien ja yritysten polttokelpoisista, kiinteistä ja syntypaikoilla lajitelluista jätteistä valmistettua polttoainetta. Energiajäte koostuu sekalaisesta pakkausjätteestä, käsittelemättömästä puusta, hyödyntämiskelvottomasta polttokelpoisesta materiaalista sekä uusioraaka-aineeksi kelpaamattomasta paperista, pahvista ja kartongista. Energiajäte murskataan palakooltaan tasaiseksi, jolloin se kelpaa kierrätyspolttoaineeksi. Kierrätyspuu on teollisuuden alalta sekä kotitalouksista kertyvää puujätettä, joka murskataan, tämän jälkeen se kelpaa biopolttoaineeksi. Rankapuuta murskataan myös biopolttoaineeksi. Metsätähde tarkoittaa hakkuualueilta kerättäviä latvuksia, oksia, kantoja, harvennuspuita sekä risuja, ne haketetaan metsähakkeeksi tai kantohakkeeksi.

Hyötypaperi Oy noudattaa toiminnassaan Det Norske Veritaksen myöntämiä standardeja ISO 9001, ISO 18001 ja ISO 14001.

Taulukko 1: Hyötypaperi Oy:n Valkealan laitoksella saa vastaanottaa jakeita voimassaolevan ympäristöluvan mukaisesti

Vastaanotettavat jakeet	yht. tonnia/vuodessa
Keräyspaperi ja kartonki	75 000
Kierrätyspolttoaine käsiteltäväksi	50 000
Murskattava puu, käsittelyyn	30 000
metsätähde ja kannot	150 000
rakennusjäte	20 000
sähkö- ja elektroniikkaromu	2000
kyllästetty puu	1000
romuautot	2000
lasi	3000
muovi	5000
puu, kuori ja sivutuotteet	30 000
metalli	20 000
yht.	388 000

Taulukko 2: Hyötypaperi Oy:n Valkealan laitoksella saa varastoida jakeita voimassaolevan ympäristöluvan mukaisesti

Varastoitavat jakeet	yht. tonnia/vuodessa
Keräyspaperi ja kartonki	15 000
Kierrätyspolttoaine käsiteltäväksi	10 000
Murskattava puu käsiteltäväksi	10 000
metsätähde ja kannot	80 000
rakennusjäte	5000
sähkö- ja elektroniikkaromu	500
kyllästetty puu	500
romuautot	500
lasi	200
muovi	500
puu kuori ja sivutuotteet	10 000
Metalli	1000
yht.	133 200

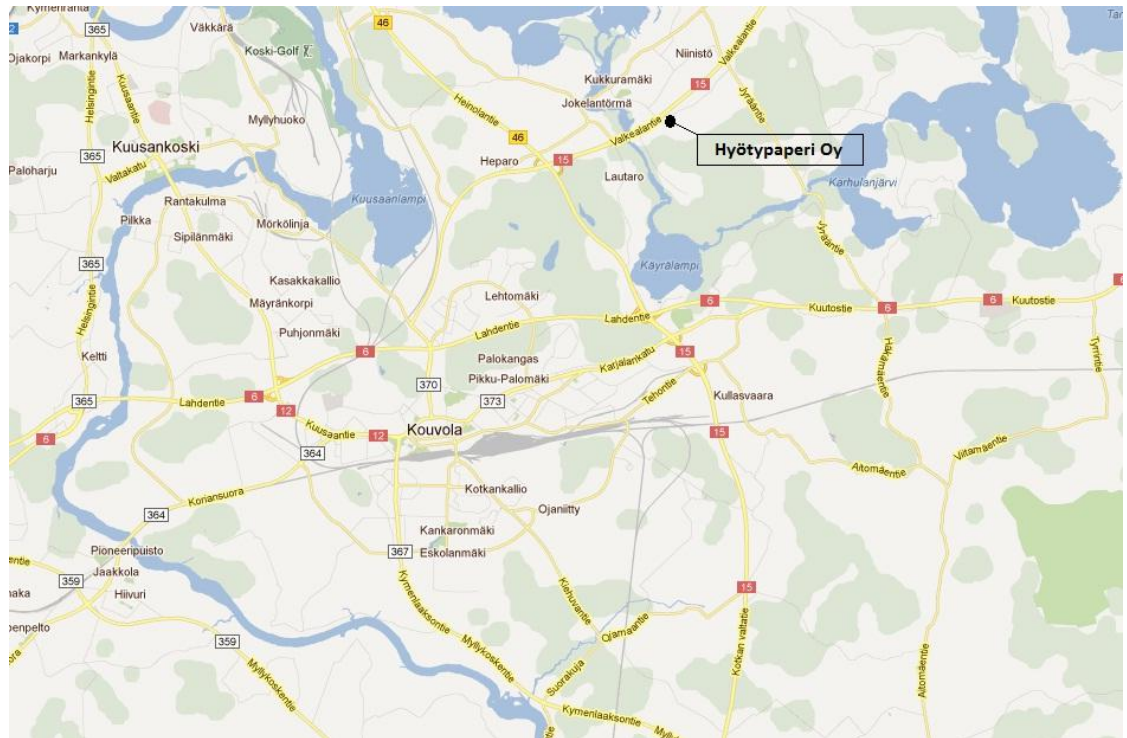
Taulukko 3: Hyötypaperi Oy:n Lappeenrannan laitoksella saa varastoida jakeita voimassaolevan ympäristöluvan mukaisesti

Vastaanotettavat jakeet	yht. tonnia/vuodessa
Keräyspaperi ja kartonki	10 000
Kierrätyspolttoaine	2 000
Murskattava puu	5 000
Metsätähde ja kannot	10 000
Rakennusjäte	5 000
Sähkö- ja elektroniikkaromu	50
Kyllästetty puu	100
Romuautot	500
Muu ongelmajäte	10
Lasi	500
Metalli	1 000
Muovi	500

(Hyötypaperi)

Hyötypaperi Oy on yksityinen yritys, joten kaikki syntyvät kulut on katettava vastaanottomaksuilla tai myyntituloilla.

2.3.1 Valkeala



Kuva 1: Hyötypaperin Valkealan toimipisteen sijainti kartalla

Hyötypaperilla on Valkealan terminaalin alueella noin 0,5 hehtaarin kokoinen vastaanottoalue kotitalouksille ja pienyrityksille, jossa vastaanotetaan risuja, kierrätyspuuta, lasia, energiajacetta, sähkö- ja elektroniikkaromua (SER), metallia, käytöstä poistettuja ajoneuvoja sekä renkaita. Energiajacet, kierrätyspuu, risut sekä lasi hyödynnetään omassa toiminnassa, muut toimitetaan käsiteltäväksi muualle.

Tällä hetkellä vastaanottoalue toimii niin, että asiakas ajaa portista sisään suoraan purkupaikoille tai tulee omatoimisesti vaakatoimistoon ilmoittamaan tuomistaan jakeista. Vastaanottoalueella ei ole ketään valvomassa asiakkaiden tuomia kuormia vaan toimintaa seurataan vaakatoimistosta satunnaisesti. Tästä aiheutuu se, että asiakkaat jättävät jakeita väärille paikoille. Terminaalin portit ovat auki myös viikonloppuisin, joten asiakkaat tuovat jakeitaan myös silloin. Ilmaiseksi vastaanotettavien jakeiden lisäksi asiakkaat tuovat maksullisia jakeita viikonloppuisin, jolloin paikalla ei ole ketään valvomassa ja perimässä maksua. Vastaanottoalueelle asiakkaiden tuomia jakeita ei astioita tai looseja tyhjennettäessä ole punnittu, joten saapuneista määristä ei ole tarkkaa tietoa. Alueella käyvistä asiakkaista ei pidetä kirjaa, mutta vaakatoimiston henkilökunnan arvion mukaan arkipäivän aikana asiakkaita käy noin 50.

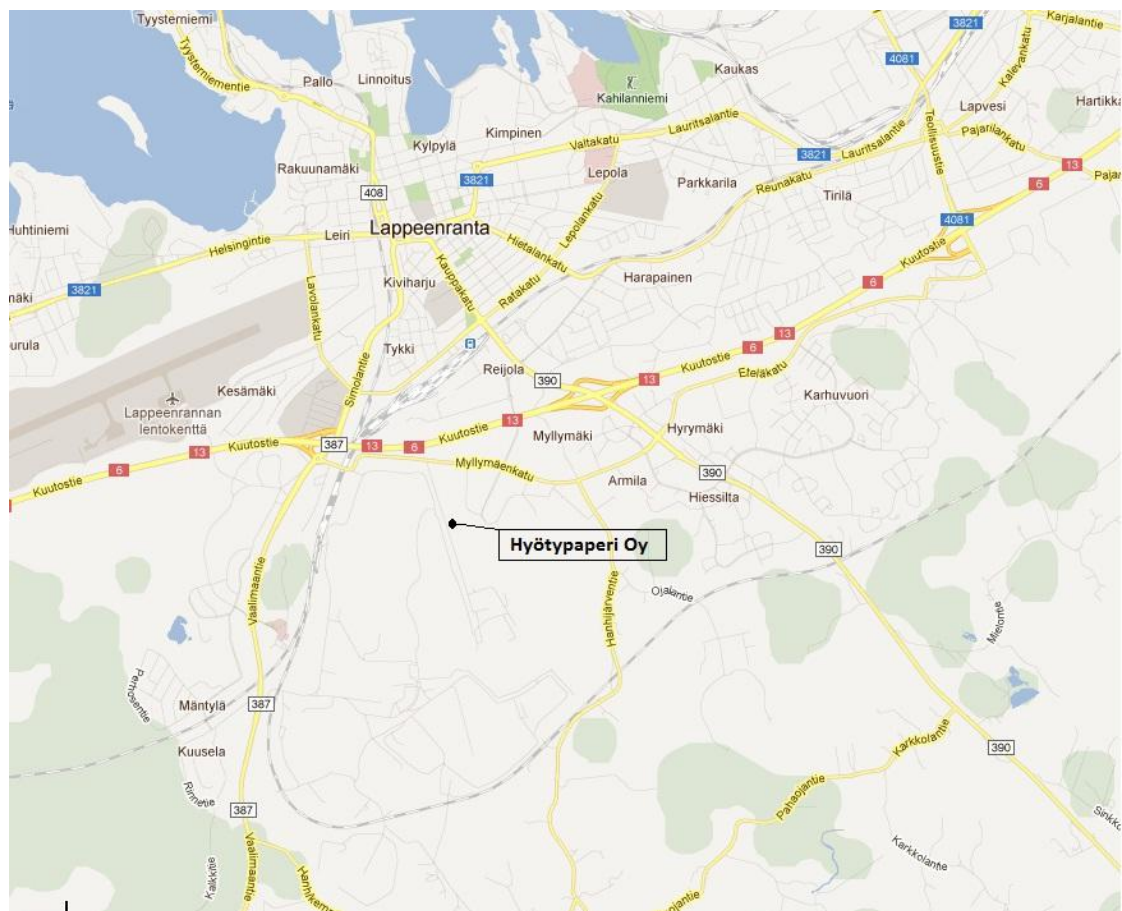
Käytössä on hinnasto, jossa jokaiselle vastaanotettavalle jakeelle on säädetty eräkohtainen hinta. Erä tarkoittaa henkilöauton peräkärnyllistä, jos vastaanotettava määrä on suurempi, käytetään tonniperusteista käsittelyhinnastoa.

Tämän hetken hinnaston mukaan energiajakeesta veloitetaan 15 €/erä, lasista lajista riippuen 7,5 €/erä tai 15 €/erä sekä tiilistä, asfaltista ja betonista 14 €/erä. Puujäte, risut, metalli, kylmälaitteet, käytöstä poistettavat ajoneuvot, renkaat sekä sähkö- ja elektroniikkaromu ovat veloitusettomia.

Jakeiden vastaanoton lisäksi alueella myydään istutusmultaa, nurmikkomultaa, kuorikatetta sekä klapeja kotitalouksille ja jälleenmyyjille. Asiakkaan tuodessa esimerkiksi peräkärnyllään jätteitä asemalle voi hän samalla ostaa edellä mainittuja tuotteita. Myytävät tuotteet ovat saatavissa irtotavarana, säkitettynä sekä kotiinkuljetuksena.

Sekä vastaanotettavat jakeet että myytävät tuotteet ovat kohdistettu pientuojille ja pk - yrityksille. Suuremmat erät menevät Hyötypaperin muun liiketoiminnan kautta.

2.3.2 Lappeenranta



Kuva 2: Hyötypaperin Lappeenrannan toimipisteen sijainti kartalla

Lappeenrannan terminaalin alueella on vastaanotettu sekä yksityisiltä tuojilta että yrityksiltä kierrätyspuuta, energiajacetta, pahvia, SER –romua, käytöstä poistettuja ajoneuvoja, pahvia, kotikeräyspaperia sekä risuja. Alueelle ei ole rakennettu varsinaista vastaanottoaluetta vaan jakeita otetaan vastaan eri puolilla terminaalialueita. Asiakkaan tullessa portista alueelle, käy hän ensimmäisenä vaakatoimistossa ilmoittamassa tuomansa jakeet ja samalla häneltä veloitetaan hinnaston mukainen summa. Vaakatoimistossa asiakkaalle myös opastetaan jakeiden oikeat purkupaikat. Purettuaan kuormansa asiakas ajaa portista ulos.

Alueella käyvistä asiakkaista pidetään kirjaa, merkitsemällä kortilla maksaneet asiakkaat erilliseen lomakkeeseen ja käteisellä maksaneet omaan lomakkeeseensa. Koska kaikkia jakeita otetaan maksusta vastaan, on jokainen alueella asioinut merkitty toiseen lomakkeesta. Terminaalialueella käy vaakatoimiston henkilökunnan mukaan noin 20 asiakasta päivässä.

3 LAINSÄÄDÄNTÖ

Kansallinen ja EU:n lainsäädäntö säätelevät jätehuollon järjestämistä sekä jätteiden käsittelyä. Kansallista lainsäädäntöä ovat jätelaki (1072/1993) sekä – asetus (1390/1993), jätelain uudistaminen on parhaillaan käynnissä (HE 199/2010). Lisäksi jätteiden käsittelyä ja loppusijoitusta säätelee mm. Valtioneuvoston päätös kaatopaikoista (861/1997). EU:n lainsäädäntöä ovat jätedirektiivi, kaatopaikkadirektiivi, ja tuottajavastuudirektiivi. (Jäteasetus)

Jätelain tavoitteen mukaan jätteiden kokonaismäärää pyritään vähentämään ensisijaisesti vähentämällä syntyvää jätettä. Tuotetun jätteen käsittely tulee järjestää siten, että ensin pyritään hyödyntämään jätteen sisältämä aine ja toissijaisesti sen sisältämä energia. Jätteiden hyötykäyttö edellyttää jätteen lajittelua erillisiin puhtaisiin jätejakeisiin. Jätejakeiden hyödyntämisen kannalta jakeiden puhtaus on ensiarvoisen tärkeää. Värillinen lasi kirkkaan lasin joukossa tai pahvi keräyspaperin joukossa vaikeuttaa jätejakeiden hyötykäyttöä ja aiheuttaa lisäkustannuksia. Jätteen hyödyntämismenetelmät ovat hyvin erilaisia kullakin jätejakeella riippuen hyödynnettävän aineen sisältämästä materiaasta. Yleisimmät hyödynnettävät jätejakeet ovat metallit, lasi, paperi, pahvi, puu ja biojäte. (Internetix/Malinen 2006)

3.1 Jätelain uudistus

Jätealan lainsäädännön kokonaisuudistuksen tavoitteena on ajanmukaistaa alan lainsäädäntö vastaamaan nykyisiä jäte- ja ympäristöpolitiikan painotuksia sekä EU-lainsäädännön vaatimuksia.

Uudistuksen yhteydessä arvioidaan muun muassa jätteen synnyn ehkäisyn ja jätteiden kierrätyksen edistämisen sääntelyä, tuottajavastuuseen liittyvää sääntelyä sekä jätehuollon valvonnan riittävyttä. Uudistus on tarpeen myös sen varmistamiseksi, että säädöshierarkia ja laissa olevat valtuudet antaa asetuksia ovat kauttaaltaan nykyisen perustuslain mukaisia. (Ympäristö.fi)

Lain tavoitteeseen ei ehdoteta tehtäväksi olennaisia muutoksia nykyiseen lakiin verrattuna. Lain soveltamisalaa, terminologiaa ja määritelmiä ehdotetaan täsmennettäväksi nykyisestä sääntelyn yhdenmukaistamiseksi EU-lainsäädännön kanssa. Soveltamisalaan ei kuitenkaan tehtäisi kaikkia jätedirektiivin sallimia rajauksia.

3.2 Jätehierarkia

Jätehierarkia on osa jätedirektiiviä, joka on astunut voimaan 12.12.2008. Direktiivin tavoitteena on edistää jätteen uudelleen käyttöä, kierrätystä sekä vähentää jätteen päätymistä kaatopaikalle. Jätehierarkia tarkoittaa viisiportaista jätehuollon etusijajärjestystä, jossa on säädetty järjestys jätteen käsittelylle.

1. Jätteen synnyn ehkäisy
2. Uudelleenkäyttö
3. Kierrätys
4. Muu hyödyntäminen
5. Loppukäsittely

Jätehierarkian toteutumiseksi on ehdotettu toimia, joilla voidaan vähentää jätteen määrää ja kaatopaikkakäsittelyä sekä lisätä kierrätystä ja muuta hyödyntämistä. Tulevaisuudessa voimaan astuva biohajoavan jätteen kaatopaikkakielto on osa jätehierarkiaa.

3.3 Tuottajavastuu

Tuottajavastuulla tarkoitetaan 18 b §:ssä tarkoitetun tuottajan velvollisuutta huolehtia markkinoille luovuttamiensa tuotteiden ja niistä syntyvän jätteen uudelleenkäytön, hyödyntämisen ja muun jätehuollon järjestämisestä sekä tästä aiheutuvista kustannuksista.

Tuottajavastuun tavoitteena on luonnonvarojen kestävän käytön sekä kestävän tuotannon ja kulutuksen periaatteiden mukaisesti:

- tehostaa jätteen syntymisen ehkäisemistä ja tuotteiden uudelleenkäyttöä
- tehostaa jätteenä käytöstä poistettavan tuotteen tai sen osan uudelleenkäytön, hyödyntämisen ja muun jätehuollon järjestämistä
- vähentää kaatopaikoille sijoitettavan jätteen määrää ja haitallisuutta sekä jätteistä aiheutuvaa vaaraa tai haittaa ihmisen terveydelle tai ympäristölle.

Tuottajat voivat hoitaa velvoitteensa joko liittymällä tuottajayhteisöön tai ilmoittautumalla Pirkanmaan ELY-keskuksen tuottajatiedostoon. Tuottaja on velvoitettu huolehtimaan tuotteen uudelleenkäytöstä myyntiajankohdasta riippumatta myös ennen uuden EU -direktiivin voimaantuloa myytyjen tuotteiden kierrätyksestä.

Tuottajavastuu koskee seuraavien tuotteiden valmistajia ja maahantuojia:

- henkilöautoja, pakettiautoja ja niihin rinnastettavia muita ajoneuvoja
- moottorikäyttöisen tai muun ajoneuvon ja laitteen renkaita sekä renkailla varustettuja ajoneuvoja ja laitteita
- sähkö- ja elektroniikkalaitteita
- paristoja ja akkuja
- painopaperia ja muiden paperituotteiden valmistukseen käytettävää paperia
- pakkauksia. Huom. Muista aloista poiketen pakkausten tuottajavastuussa ovat pakkaajat ja pakattujen tuotteiden maahantuojat.

Mikäli yritys on tuottajavastuussa useammasta em. kohdasta (esim. sähkö- ja elektroniikkalaitteet ja pakkaukset), tuottajavastuu on hoidettava erikseen jokaisen osalta.

Pirkanmaan ELY-keskus on tuottajavastuun toteutumista valvova viranomainen koko Suomessa lukuun ottamatta Ahvenanmaata. Ympäristölupaviranomaisia ovat kunnat ja aluehallintovirastot. (Jätelaki 1993/1072)

4 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

4.1 Tutkimusote

Tutkimusote voi olla kvantitatiivinen eli määrällinen tai kvalitatiivinen eli laadullinen. Tutkimusongelmasta ja tutkimuksen tarkoituksesta riippuu, kumpi lähestymistapa sopii paremmin. Kvantitatiivista tutkimusta voidaan nimittää myös tilastolliseksi tutkimukseksi. Sen avulla selvitetään lukumääriin ja prosenttiosuuksiin liittyviä kysymyksiä sekä eri asioiden välisiä riippuvuuksia tai tutkittavassa ilmiöissä tapahtuneita muutoksia. Se edellyttää riittävän suurta ja edustavaa otosta. Aineiston keruussa käytetään yleensä standardoituja tutkimuslomakkeita valmiine vastausvaihtoehtoineen. Asioita kuvataan numeeristen suureiden avulla ja tuloksia voidaan havainnollistaa taulukoin tai kuvioin. (Heikkilä 2001,16.)

Kvalitatiivinen tutkimus auttaa ymmärtämään tutkimuskohdetta (esim. yritys tai asiakas) ja selittämään sen käyttäytymisen ja päätösten syitä. Siinä rajoitutaan yleensä pieneen määrään tapauksia, mutta ne pyritään analysoimaan mahdollisimman tarkasti. Kvalitatiivinen tutkimus sopii hyvin myös toiminnan kehittämiseen, vaihtoehtojen etsimiseen ja sosiaalisten ongelmien tutkimiseen. (Heikkilä 2001,16.)

Tässä työssä käytetään kvalitatiivista tutkimusotetta, sillä työssä käsitellään toiminnan kehittämistä ja vaihtoehtojen etsimistä.

4.2 Aineiston keruu

Työssä käytettävää aineistoa kerättiin haastattelemalla henkilöitä, joiden työskentelyyn sorttiasemat vaikuttavat. Aineistoa kerättiin niin asiakaspalvelusta ja tuotekehityksestä kuin terminaalihenkilökunnaltakin. Haastatteluilla kerättiin mielipiteitä asemien pohjapiirroksista, investoinneista, hinnoittelusta, kehitysmalleista ja muista toimintaan vaikuttavista tekijöistä. Saadun aineiston perusteella lähdettiin rakentamaan malleja molemmille asemille. Asemien perustamista varten kehitettiin

työryhmä, jonka tehtävänä oli molempien asemien käytännön järjestelyjen suunnittelusta ja toteutuksesta.

4.3 Investointi-idea

Sorttiasemiin investoimisen tarkoitus on vallata markkinaosuuksia nykyisiltä toimijoilta pitkällä aikavälillä. Asemiin panostetaan, sillä Hyötypaperi haluaa sitä kautta tehdä itseään tunnetummaksi kuluttajien keskuudessa ja samalla luoda vaihtoehdon kuluttajille. Yrityksen hieman syrjäinen sijainti Valkealassa asettaa omat haasteensa toiminnalle, mutta Lappeenrannassa yrityksen sijainti on otollinen asiakkaisiin nähden. Lappeenrannassa halutaan myös olla ensimmäisten joukossa perustamassa täysimittaista sorttiasemaa, jotteivät kilpailijat ehdi markkinoilla ensin. Molemmilla asemilla on tähän saakka käynyt tyydyttävä määrä asiakkaita vuositason tasolla. Asiakasmäärien uskotaan kasvavan vastaanotettavien jakeiden määrän lisäämisellä ja mainonnan kasvattamisella.

Asiakkaille helppokäyttöinen ja hinnoiltaan kilpailukykyinen asema antaa yrityksestä positiivisen kuvan, jonka perusteella hän käyttää yrityksen muita palveluita jatkossa. Tätä kautta sorttiasema vaikuttaa myös muihin palveluihin. Asiakkaille halutaan antaa kuva monipuolisesta ympäristöalan toimijasta ja sen palveluista.

Investointiin vaikutti myös Kouvolan alueen jätelautakunnan perustaminen, mikä saattaa muuttaa nykyisen kunnallisen jäteyhtiön toimintamallia merkittävästi. Nykyiset kunnalliset jäteasemat ovatkin tulossa kilpailutettavaksi tulevaisuudessa. Vaikkakin tämä on vielä kaukaista tulevaisuutta, on sen vaikutukset kuitenkin otettava huomioon.

4.4 Kannattavuuteen vaikuttavat tekijät

4.4.1 Hankintamenot

Suunnitellut investoinnit koskevat molempia sorttiasemia, kuitenkin siten, että Valkealaan investoidaan suuremmissa määrin. Syy investointien painottumiseen Valkealan sorttiasemaan on siinä, että Valkealassa asema tulee sijaitsemaan tulevaisuudessakin samalla paikalla, jolloin nyt hankittuja välineitä voidaan jatkossakin käyttää vaikka asema laajenisikin. Lappeenrannassa taas asema muuttaa

tulevaisuudessa tontin toiselle laidalle, joten tässä vaiheessa ei suurempia investointeja kannata tehdä, kun lopullisia suunnitelmia uudesta alueesta ei vielä ole.

Suunnitellut investoinnit koostuvat pääasiassa keräysvälineiden ja opasteiden hankinnoista.

Valkealan toimipisteessä joudutaan uusimaan pääportin vieressä olevasta valaistusta opastetaulusta eteenpäin lähes kaikki opastetaulut aseman alueella sekä uusimaan joitakin keräysvälineitä. Opastetaulujen lisäksi asemalle uusitaan keräysvälineitä sekä kehitetään aseman rakennetta. Näillä muutoksilla pyritään muokkaamaan asemasta selkeämpi ja samalla estämään asiakkaiden liikkuminen heiltä kielletyillä alueilla.

Investointimenot ovat asemia kehittävän työryhmän arviointeja. Valkealaan hankittavien opastetaulujen kustannukseksi arvioitiin 2000 euroa, joka sisältää valaistuun opastetauluun hankittavan uuden kankaan. Asemalle tilattiin 8 kappaletta betonisia seinäelementtejä, joiden kustannukset olivat 7200 euroa. Edellä mainittujen kustannuksien lisäksi muita kustannuksia kertyi noin tuhat euroa.

Opastetaulut	2000
Elementit	5840
<u>Muut kulut</u>	<u>1000</u>
Hankintamenot	8840

Lappeenrannan toimipisteen investoinnit ovat pääasiassa opastetaulujen uusimisia, joista syntyvät menot ovat noin 1000 euroa.

4.4.2 Tuotot ja kustannukset

Asemien avajaisia edeltävällä viikolla järjestetään kattava mainoskampanja, jolla uskotaan olevan merkittävä vaikutus asiakkaisiin. Tavoitteena on kasvattaa asiakasmäärät molemmissa toimipisteissä siinä määrin, että niihin pystytään palkkaamaan asemanhoitaja ja samalla pidentää aukioloaikoja. Siihen asti on tarkoituksena pärjätä nykyisillä aukioloajoilla ja henkilöstömäärillä.

Tuotot

Nykyisen Valkealan sorttiaseman tuotot vastaanottomaksuista ovat olleet 2000 euroa vuodessa ja Lappeenrannassa vastaavasti 7000 euroa vuodessa. Tuotot ovat Valkealassa kertyneet pääasiassa energiajakeen vastaanotosta ja Lappeenrannassa puujätteen, energiajakeen sekä kiviainesten vastaanottomaksuista. Molemmat asemat ovat tähän asti toimineet käytännössä ilman mainostusta ja vaillinaisilla vastaanotettavilla jakeilla. Tuottoja menetetään myös toimiston aukioloaikojen ulkopuolella tuoduista maksullisista jakeista, jotka on jätetty maksamatta.

Mainonnan kasvattamisella ja vastaanotettavien jakeiden määrän lisäämisellä odotetaan useampien asiakkaiden löytävän sekä Valkealan että Lappeenrannan sorttiasema. Maksamattomiin asiakkaisiin aiotaan ryhtyä puuttumaan entistä hanakammin uusien asemien myötä.

Vastaanottomaksujen lisäksi molemmat asemat saavat tuottoa toimittaessaan metallit ja käytöstä poistetut ajoneuvot jatkokäsittelyyn.

Vastaanotetut risut vähentävät niiden ostotarvetta ulkopuolisilta toimijoilta, joka osaltaan on käänteistä tuloa.

Murskatut risut, puu, ja energiajake myydään lämpöarvon perusteella, joten myyntihinnan yksikkö on euroa per megawattitunti. Myyntihinta voidaan muuttaa muotoon euroa per tonni käsittelyn helpottamiseksi, mutta saatava hinta ei ole yksiselitteinen.

Taulukko 4: Valkealan sorttiasemalla vastaanotetuista jakeista saadut tuotot vuonna 2011

Jae	vastaanotettu määrä (tn/a)	vastaanottomaksu (€/tn)	käsittelykustannukset (€/tonni)	myyntihinta (€/MWh)	myyntihinta (€/tn)	myyntitulo (€/a)
puu	120	0	10	15	49,5	4740
risut	400	0	10	18	46,8	14720
energiajake	5	40	8	1,5	6,75	33,75
metalli	65	0	15		160	9425
ajoneuvot	22	0	40		160	2640
					yht.	31558,75

Taulukko 5: Lappeenrannan sorttiasemalla vastaanotetuista jakeista saadut tuotot vuonna 2011

Jae	vastaanotettu määrä (tn/vuosi)	vastaanottomaksu (€/tn)	käsittelykustannukset (€/tonni)	myyntihintaa (€/MWh)	myyntihintaa (€/tn)	myyntituotot (€/vuosi)
puu	120	5	10	15	49,5	5340
risut	0	0	0	0	0	0
energiajäte	10	15	8	1,5	6,75	137,5
metalli	80	0	15		160	11600
ajoneuvot	135	0	40		160	16200
					yht.	33277,5

Kustannukset

Kustannukset ovat merkittävässä asemassa käsiteltäessä asemien vastaanottohintoja. Vastaanotettujen jakeiden käsittelystä syntyy kustannuksia, joita katetaan vastaanottomaksuilla. Keräysastiat ja –loosit on tyhjennettävä aika ajoin sekä energiajäte, puu ja risut on murskattava valmiiksi tuotteeksi.

Lisäksi asemat on siivottava aika ajoin ylimääräisistä roskista ja talvella niistä on tehtävä lumityöt. Kaikista edellä mainituista syntyvät kustannukset ovat kertaluontoisena pieniä, mutta niiden yhteenlaskettu summa on jo merkittävä, joka pitää ottaa huomioon.

Kustannusten laskemista hankaloittaa jakeiden eri vastaanottoyksiköt, jakeita vastaanotetaan sekä tonneina että kuutioina, mutta käsittelykustannukset ovat aina muotoa euroa per tonni. Lisäksi pyöräkuormaajalla tehtävien töiden kustannukset ovat aina muotoa euroa per tunti.

Eri jakeille on tehty tilavuusmuuntokertoimia, mutta ne eivät ole yksiselitteisiä kaikissa jakeissa. Esimerkiksi energiajakeen tilavuuspaino vaihtelee suurestikin.

Käsittelykustannukset vaihtelevat eri jakeiden kohdalla, sillä keräysastioiden tyhjennysväli vaihtelee jakeittain. Astioiden tyhjennysväli on suorassa yhteydessä vastaanotettavaan määrään, joten kun vastaanotettavat määrät kasvavat, lisääntyvät myös käsittelykustannukset.

Alla on laskettu jaakohtaiset vastaanottomäärät, tyhjennyskerrat, kustannukset yhtä tyhjennyskertaa kohden sekä kokonaiskustannukset:

Taulukko 6: Jaekohtaiset tyhjennyskustannukset vuonna 2011 Valkealan sorttiasemalla

Jae	vast. otettu määrä (tn/vuosi)	tyhjennyskerrat (kerta/vuosi)	kustannukset/tyhjennyskerta (€)	tyhjennyskustannukset (€/vuosi)
energiajae	5	50	15	750
puu	120	100	15	1500
risut	400	20	50	1000
lasi	30	30	15	450
kiviaines	36	15	15	225
metalli	65	12	30	360
ser	7	4	0	0
renkaat	6	1	0	0
ajoneuvot	22	3	50	150
kylmälaitteet	2	1	0	0
			yht.	4495

Lappeenrannan sorttiasemalta ei ole saatavilla vastaavia tyhjennyskustannuksia.

Taulukossa 9 on laskettu ainoastaan vuoden 2011 aikana vastaanotetut jakeet, eikä siinä huomioida uusien vastaanotettavien jakeiden synnyttämiä kustannuksia. Seuraavassa taulukossa on esitetty murskauskustannukset sitä vaativille jakeille:

Taulukko 7: Murskaus- ja tyhjennyskustannukset niitä vaativille jakeille Valkealan sorttiasemalla

Jae	vast. otettu määrä (tonnia/vuosi)	murskauskustannukset (€/tn)	tyhjennyskustannukset (€/vuosi)	kokonaiskustannukset paikalla(€/vuosi)
energiajae	5	8	750	790
puu	120	10	1500	2700
risut	400	10	1000	5000

Taulukko 8: Murskaus- ja tyhjennyskustannukset niitä vaativille jakeille Lappeenrannan sorttiasemalla

Jae	vast. otettu määrä (tonnia/vuosi)	murskauskustannukset (€/tn)	tyhjennyskustannukset (€/vuosi)	kokonaiskustannukset paikalla (€/vuosi)
energiajae	10	8	0	80
puu	120	10	0	1200
risut	0	10	0	0
metalli	80	0	0	0
ajoneuvot	135	0	500	500
			yht.	5040

Lisäksi muualle jatkokäsittelyyn toimitettavista jakeista syntyy kustannuksia:

Taulukko 9: Jatkokäsittelyyn toimitettavista jakeista syntyvät kustannukset Valkealan sorttiasemalla

Jae	tyhjennyskustannukset (€/vuosi)	kuljetuskustannukset (€/vuosi)	kokonaiskustannukset toimitettuna(€/vuosi)
metalli	360	4200	4560
ajoneuvot	150	1050	1200
SER	0	0	0
renkaat	0	0	0
kylmälaitteet	0	0	0

Murskatun energiajakeen, puun ja risujen kuljetuskustannukset vaihtelevat sopimus- ja toimituskohtaisesti, joten niiden laskeminen yleisellä tasolla ei ole mahdollista.

Taulukko 10: Jatkokäsittelyyn toimitettavista jakeista syntyvät kustannukset Lappeenrannan sorttiasemalla

Jae	tyhjennyskustannukset (€/vuosi)	kuljetuskustannukset (€/vuosi)	kokonaiskustannukset (€/vuosi)
energiajake	0	230	230
metalli	240	4200	4440
ajoneuvot	150	1050	1200
ser	0	0	0
renkaat	0	0	0
		yht.	5870

SER – romu, renkaat ja kylmälaitteet kuuluvat tuottajayhteisön piiriin, joten niiden toimittamisesta jatkokäsittelyyn ei synny kustannuksia.

Lappeenrannan asemalla vastaanotettu energiajäte kuljetetaan muun toiminnan yhteydessä vastaanotetun energijätteen kanssa Valkealan terminaaliin, jossa se murskataan.

Taulukko 11: Kokonaiskustannukset Valkealan sorttiasemalla vuonna 2011

Jäte	tyhjennyskustannukset (€/vuosi)	murskauskustannukset (€/vuosi)	kuljetuskustannukset (€/vuosi)	kokonaiskustannukset (€/vuosi)
energiajäte	750	40		
puu	1500	1200		
risut	1000	4000		
metalli	360	0	4560	
ajoneuvot	150	0	1200	
lasi	450	0		
kiviaines	225	0		
ser	60	0		
renkaat	0	0		
kylmälaitteet	0	0		
	4495	5240	5760	15495

Taulukko 12: Kokonaiskustannukset Lappeenrannan sorttiasemalla vuonna 2011

Jäte	tyhjennyskustannukset (€/vuosi)	murskauskustannukset (€/vuosi)	kuljetuskustannukset (€/vuosi)	kokonaiskustannukset (€/vuosi)
energiajäte	0		230	
puu		1000	0	
risut			0	
metalli	240		4500	
ajoneuvot	150		4500	
ser	0		0	
renkaat			0	
kylmälaitteet			0	
	390	1000	9230	10620

Taulukko 13: Valkealan ja Lappeenrannan sorttiasemien tulokset vuonna 2011

Sorttiasema	Tuotot	Kustannukset	Tulos (€)
-------------	--------	--------------	-----------

Valkeala	31558,75	15495	16064
Lappeenranta	33277,5	10620	22658

4.4.3 Tulosten tarkastelu

Taulukossa 9 esitetty metallin 12 tyhjennyskertaa tarkoittaa käytännössä 12 kappaletta noin 40 m³:n kontteja täynnä metallia. Jatkokäsittelyyn toimitetun metallin kokonaispaino oli 65 tonnia ja vietyjä kontteja oli 12 kappaletta, jolloin kontin keskipainoksi tulee 5,4 tonnia.

Metallia kerätään Valkealan Hyötypaperille myös muita kautta kuin sorttiasemalta ja kun metallia toimitetaan jatkokäsittelyyn, kuljetetaan yhdellä rekka-autolla kolme edellä mainitun suuruista konttia. Käytännössä aina kun sorttiaseman metallia toimitettiin, meni samassa autossa myös kaksi kontillista muualta kerättyä metallia.

Täten sorttiaseman metallien kuljetuskustannukset ovat vain kolmasosa esitetystä eli 1400 euroa vuodessa.

Lappeenrannassa vastaanotetut metallit toimitetaan muun toiminnan yhteydessä kerätyn metallin kanssa sekaisin, joten tarkkojen kuljetusmäärien arvioiminen on hankalaa ja samalla todelliset kuljetuskustannukset ovat pienemmät kuin taulukossa 13 esitetään. Energiajäte kuljetetaan murskaamattomana Valkealan terminaaliin murskattavaksi, jossa se sekoittuu vastaavaan energiajakeeseen ja toimitetaan asiakkaille.

Sorttiasemanhoitajan palkkaaminen / ostopalvelu

Edellä esitetyt laskelmat perustuvat nykyiseen henkilöstöön ja kalustoon. Mikäli henkilökuntaa päätetään palkata lisää, on sorttiasemien tuloksen parannuttava, ettei kannattavuus muutu negatiiviseksi.

Vuodenajan vaihtelujen vaikuttaessa merkittävästi asemien kävijämääriin, on vakituisen työntekijän palkkaamisen järkevyyttä harkittava tarkoin. Asemanhoitajan palkkakulut ovat noin 35 000 euroa vuodessa, joten nykyiset tuotot kummaltakaan asemalta eivät riitä kattamaan työntekijän palkkakustannuksia. Jotta tuottoja saadaan kasvatettua ilman aukioloaikojen lisäämistä, on asemien mainontaa lisättävä, jolloin asiakkaat löytävät asemille.

4.5 Kehittämismallit

4.5.1 Valkeala

Vastaanotettavien jakeiden käsittely

Asemalla vastaanotetaan jatkossa puujätettä, kaatopaikkajätettä, SER -romua, metallia, energiajätettä, ongelmajätteitä (poikkeuksin), renkaita, haravointijätettä, ylijäämämaata, risuja, lasia, pahvia sekä paperia. Näistä uusia jakeita ovat kaatopaikkajäte, haravointijäte, kiviainekset, pahvi sekä paperi. Kotitalouksille maksullisia ovat energiajäte, kaatopaikkajäte, haravointijäte, lasi sekä kiviainekset. Yrityksille maksullisia ovat edellä mainittujen lisäksi ongelmajäte sekä sähköelektroniikkaromu.

Vastaanotettavia jakeita joudutaan karsimaan, koska aseman kustannukset on katettava vastaanottomaksuilla ja osasta jakeista syntyy kustannuksia, joita ei saada suoraan siirrettyä vastaanottomaksuihin. Tällaisia jakeita ovat öljyt, hapot, emäkset, liuottimet, lääkkeet ym. ongelmajätteet pois lukien akut ja loisteputket. Akut ja loisteputket valikoituivat vastaanotettaviksi, sillä niistä saadaan tuloja jatkokäsittelyyn toimitettaessa.

Taulukossa 14 esitetään eri jakeiden käsittelytavat Valkealan sorttiasemalla.

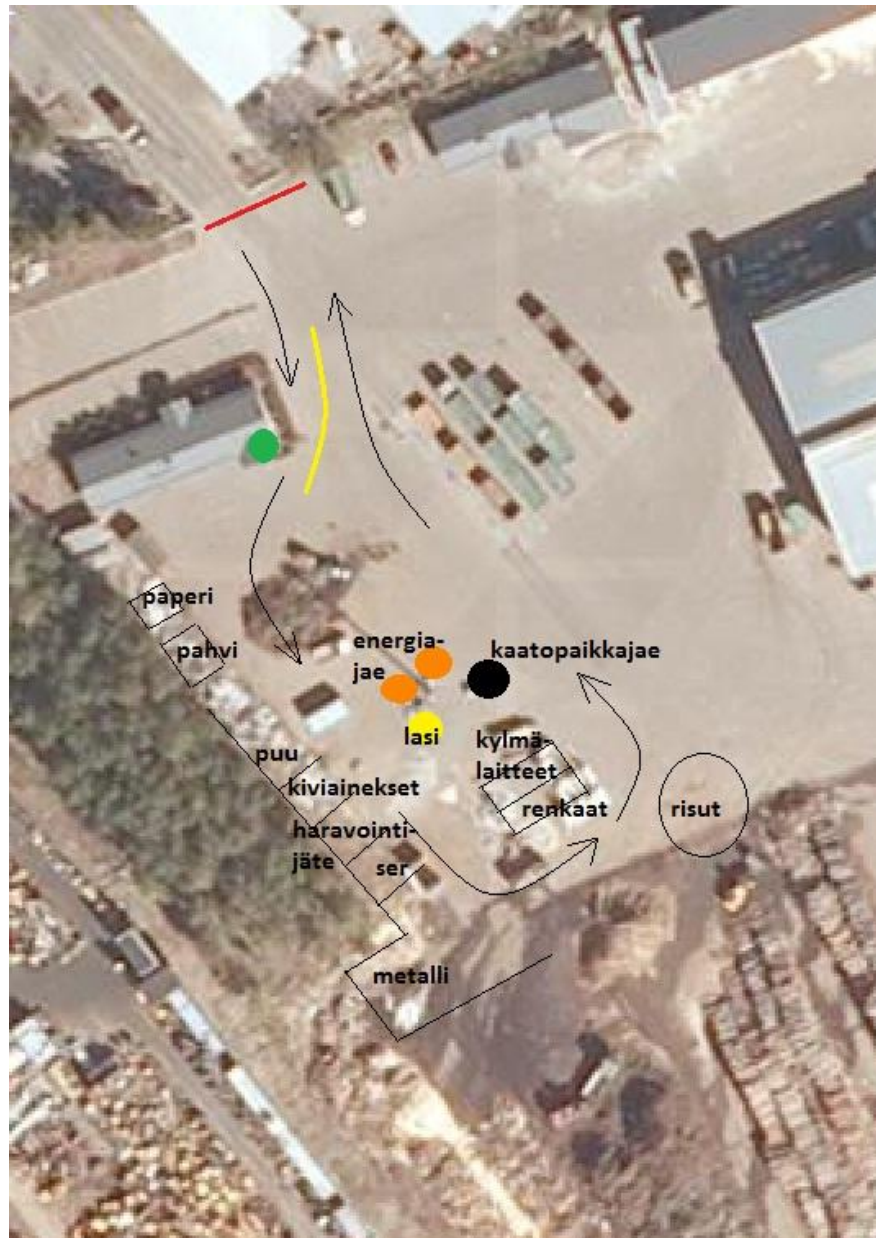
Taulukko 14: Vastaanotettavien jakeiden käsittely Valkealan asemalla

Jätelaji	Vastaanotto/käsittely
Puujäte	kerätään betonielementeistä tehtyyn nurkkaukseen, josta kuljetetaan terminaalin alueella sijaitsevaan kierrätyspuukasaan.
Kaatopaikkajäte	kerätään n. 40m ³ vaihtolavalle, joka tyhjennetään kuorma-autolla Kymenlaakson Jäte Oy:n kaatopaikalle.
Sähkö- ja elektroniikkajäte	kerätään yhden kuutiometrin kokoisiin happeihin sekä yhdelle vaihtolavalle. Vaihtolavalle kerätään jääkaapit sekä muut kylmälaitteet ja happeihin tietotekniikkajäte, televisiot, radiot ym.
Metalli	kerätään betonielementeistä tehtyyn loosiin.
Energiajäte	kerätään kahteen noin 8 kuutiometrin astiaan, joissa on kiinnike pyöräkuormaajaa varten. Astiat tyhjennetään terminaalin alueella sijaitsevaan halliin muun energiajätteen sekaan.
Ongelmajätteet	vastaanotetaan ainoastaan akut ja loisteputket. Astiat sijaitsevat sähkö- ja elektroniikkajätteen happein kanssa samassa katoksessa. Ongelmajätteet kuljetetaan Kuusakoski Oy:lle.
Renkaat	vastaanotetaan vaihtolavalle, jossa ne erotellaan eri puolille lavaa. Vanteelliset renkaat pinotaan eri laidalle kuin pelkät renkaat. Lavan ollessa täynnä kuljetetaan se Kuusakoski Oy:lle.
Haravointijäte	vastaanotetaan betonielementeistä tehtyyn loosiin. Haravointijäte käytetään terminaalin alueella valmistettavan mullan raaka-aineena.
Kiviainekset	vastaanotetaan haravointijätteen tyyliin loosiin, josta se kuljetetaan pyöräkuormaajalla terminaalin laajennuskentälle täyttömaaksi.
Risut	kerätään kasaan vastaanottoalueelle, josta ne kuljetetaan terminaalin muiden risukasojen jatkeeksi.
Lasi	kerätään noin 6 kuutiometrin astiaan, joka tyhjennetään pyöräkuormaajalla terminaalin laajennuskentälle.
Pahvi	kerätään puristimeen, joka pakkaa pahvin tiiviiksi. Puristin

	tyhjennetään Hyötypaperin Kuusankosken laitokselle.
Paperi	kerätään noin 4 kuutiometrin umpinaiseen astiaan. Astia tyhjennetään kuorma-autolla, joka kuljettaa paperin pahvin tapaan Kuusankosken laitokselle jatkokäsittelyyn.

Pohjapiirros ja ajoväylät

Kuva 15: Malli aseman järjestykselle Valkealan terminaalilla



Asiakas ajaa punaisella merkitystä terminaalin pääportista sisään, jonka jälkeen opasteet ohjaavat hänet kohti asiakaspalvelua. Opasteet toimivat samalla liikenteenjakajana saapumis- ja poistumisteille. Saapuessaan asemalle asiakas käy

ensin asiakaspalvelussa, joka on merkitty vihreällä ympyrällä. Asiakaspalvelussa asiakas ilmoittaa tuomansa jakeet sekä niiden määrän ja tarvittaessa samalla häneltä veloitetaan hinnaston mukainen summa. Asiakaspalvelun henkilökunta käy tarvittaessa tarkastamassa asiakkaan tuomat jakeet. Jos asiakas käy vain tiedustelemassa asiakaspalvelussa eikä tuo mitään jakeita, on hänen mahdollista kääntyä asiakaspalvelun kohdalla heti poistumistielle kiertämättä aseman kautta.

Kuvassa ajoreitti on merkitty nuolilla ja aseman kulkusuunta noudattaa nuolien osoittamaa suuntaa.

Maksulliset jakeet kuten kaatopaikkajae, haravointijäte ja kiviainekset ovat merkitty kuvaan eri väreillä, energiajaje oranssilla, kaatopaikkajae mustalla ja lasi keltaisella. Näiden lisäksi myös kiviainekset ja haravointijäte ovat maksullisia. Maksullisten jakeiden vastaanottopaikat ovat asemoitu siten, että ne ovat selkeästi nähtävissä vaakatoimistosta, joten henkilökunnan on helppo seurata näiden jakeiden tuojia.

Aseman alueella maksuttomat jakeet kuten SER, metalli ja risut ovat merkitty kyltteihin vihreällä värillä ja maksulliset oranssilla värillä. Maksuttomien jakeiden vastaanotto on aseman takaosassa, sillä niihin ei ole tarvetta olla välitöntä näköyhteyttä. Risut ja metalli ovat alueen perällä myös siitä syystä, että niiden kuljettamiseen asemalta pois olisi mahdollisimman lyhyt matka ja kuljettamisesta syntyvä epäsiisteys minimoituisi.

Käytöstä poistettujen ajoneuvojen varastointialue sijaitsee kuvan ulkopuolella. Varastointialueelle kuljetetaan Kouvolan kaupungin urakoitsijoiden toimesta myös hylättyjä tai pitkään väärin pysäköityjä ajoneuvoja, joita varastoidaan tietty aika kunnes ne kuljetetaan romutettavaksi.

Hinnoittelu

Nykyinen hinnoittelu lähinnä energiajakeen suhteen on ristiriitainen, sillä täyden peräkärryllisen hinta on sama kuin yhden jätesäkillisen ja päinvastoin. Jos vastaanotettava määrä on henkilöauton peräkärryllistä suurempi, käytetään tonniperusteista hinnoittelua, joka on käytännössä erittäin harvinaista pientuojilla. Yleisimmät sorttiasemalle tuodut kuormat ovat yksittäisestä esineestä pakettiautokuormiin. Suuremmissa määrissä yleensä käytetään muita menetelmiä, kuten vuokrattavaa jätelavaa.

Osa maksullisista jakeista tulisi olla hinnoiteltu erikseen ja porrastettu esimerkiksi kolmelle eri tilavuudelle, jolloin jokaiselle kuormalle tulee yksilöllinen hinta. Tällaisia

jakeita ovat energiajäte ja kaatopaikkajäte. Tilavuuden mukaan hinnoittelu on rehti ja hyvin perusteltavissa asiakkaalle. Jos porrastuksena käytetään kolmea eri tilavuutta, voisivat ne olla alle 200 litraa, $0,5 \text{ m}^3$ ja 1 m^3 . Jos kuorman tilavuus ylittää 1 m^3 :n lasketaan yli menevä osuus mainittujen tilavuuksien mukaan.

Tietynlaisissa jakeissa yksi hinta on perusteltu, jos asiakkaiden tuomat määrät ovat määriltään yhteneviä. Tällaisia jakeita ovat esimerkiksi haravointijäte ja kiviainekset, joita tuodaan yleensä peräkärryllinen ja harvemmin yhtä jätessäkillistä.

Keräysastioiden tyhjennys

Keräysastioiden tyhjennys hoidetaan joko kuorma-autolla tai pyöräkuormaajalla, osaa astioista ei vaihdeta tyhjiin vaan astia käydään tyhjentämässä terminaalin alueelle ja tuodaan sen jälkeen takaisin tai jakeelle ei ole keräysastiaa laisinkaan vaan vastaanotto tapahtuu loosiin tai asfaltille. Esimerkiksi kaatopaikkajätelava vaihdetaan kuorma-autolla tyhjään, kun taas energiajakeen keräysastiat tyhjennetään kiinnittämällä ne pyöräkuormaajaan, joka tyhjentää ne terminaaliin. Haravointijäte-, kierrätyspuu- ja kiviainesloosit tyhjennetään pyöräkuormaajalla terminaalin alueella sijaitseviin aumiin. Kylmälaite- ja rengaslavat vaihdetaan kuorma-autolla tyhjiin vastaaviin. Astioiden ja loosien sijoittelussa on huomioitava riittävä tila ympärillä, jotta kuorma-auto tai pyöräkuormaaja mahtuu työskentelemään esteettömästi.

Keräysastioiden ja loosien tyhjennys tulee pääasiassa suorittaa aseman aukioloaikojen ulkopuolella, ettei asemalla asioivien henkilöiden turvallisuus vaarannu. Mikäli tyhjennys on suoritettava aukioloaikana, on asiakkaiden pääsy pyöräkuormaajan tai kuorma-auton työskentelyalueelle estettävä.

Aukioloajat

Tällä hetkellä vastaanottoalue on avoinna jokaisena viikonpäivänä porttien ollessa auki, 6-22 välisenä aikana, mutta henkilökuntaa ei ole paikalla kuin arkipäivisin 7-17. Tuotantohenkilöstö on terminaalin alueella arkipäivinä ympäri vuorokauden, mutta he eivät töidensä ohessa voi seurata aseman aluetta.

Jotta asema palvelisi mahdollisimman monia, on henkilökunnan paikalla oloa lisättävä. Asemalla on oltava henkilökuntaa virka-aikojen ulkopuolella, esimerkiksi kello 20 asti arki-iltana. Lisäksi kesäaikana asemalla tulisi olla henkilökuntaa myös lauantaina muutaman tunnin ajan. Tällöin myös virka-aikana työskentelevät asiakkaat

pääsisivät asioimaan asemalla. Aukioloajat voisivat olla 1.4. – 30.11. välisenä aikana arkisin 7-20 ja lauantaisin 10-14. 1.12. – 30.3. välisenä aikana asema olisi auki vain arkisin 7-20 tai 7-18.

Lauantaiaukioloajat tuovat merkittävän lisän asiakasmääriin ja siten vastaanotettuihin määriin, jotka taas tuovat lisää tuloja.

Pidentyneisiin aukioloaikoihin on löydettävä ratkaisu, joka ei kuormita nykyistä henkilökuntaa kohtuuttomasti. Vaihtoehtoina voisi olla osa-aikainen työntekijä, opiskeluihinsa harjoittelua kaipaava opiskelija, vuokratyöntekijän käyttäminen tai ostopalvelu yhteistyökumppanilta.

Kyselytutkimus

Sorttiaseman toimintaan vaikuttaa asiakkaiden mielipiteet ja kokemukset. Kyselytutkimus toteutetaan Valkealan aseman avajaispäivänä 28.4.2012. Kyselyn tavoitteena on kartoittaa asiakkaiden mielipiteitä ja kokemuksia nykyisistä sorttiasemista sekä toiveita ja mielipiteitä uutta toimijaa koskien.

Tulevaisuus

Kun aseman toiminta on saatu käynnistettyä kunnolla ja asiakasmäärien nähdään kasvavan, laajenee asema lounaaseen päin kohti tontin rajaa. Laajennus on noin 2000m²:n suuruinen alue muutamaa metriä terminaalin asfalttipintaa korkeammalla, jolloin sorttiaseman kokonaispinta-alaksi tulee noin 6000m². Alueen porrastus mahdollistaa lavojen sijoittelun siten, että lavojen yläreuna on jalkojen tasalla. Näin ollen asiakkaan tarvitsee ainoastaan pudottaa tuomansa jakeet lavoilta, sen sijaan, että jakeet pitäisi kantaa lavan ovista sisään.

Porrastamisella on myös mahdollista toteuttaa aseman järjestely siten, että maksulliset tuotteet sijaitsevat porrastuksen yläosassa ja maksuttomat tuotteet alaosassa eli terminaalin asfalttipinnan tasolla. Tällöin maksuttomien jakeiden tuominen ei olisi rajoitettu ainoastaan sorttiaseman aukioloaikoihin.

Asema tullaan myös aitaamaan siten, että asiaton kulku terminaalin alueelle estetään. Käytännössä uusi aita tulee rajoittamaan vapaan liikkumisen kuvan 5 osoittamalle alueelle. Aitaan tullaan tekemään portteja, jotta nykyinen rekkaliikenne ei häiriinny ja oma terminaalitoiminta pystyy toimimaan entiseen malliin.

Käytöstä poistettujen ajoneuvojen varastointialue tulee siirtymään terminaalin toiselta laidalta lähelle asemaa ja metallien varastointialuetta.

Kierrätykseen kelpaavien tavaroiden vastaanotto aloitetaan yhteistyökumppanin avustuksella myöhemmin syksyllä, kun kaikki yksityiskohdat on hiottu kohdalleen ja kustannukset puolin ja toisin ovat selvillä. Kierrätykseen tuotavat tavarat tarkastetaan ja hyväksytään sortiaseman henkilökunnan toimesta ennen varastointia. Kierrätykseen kelpaavat kotitalouksien huonekalut, kodinelektroniikka, yms. Tietokoneita ei kuitenkaan vastaanoteta, sillä ne saattavat sisältää henkilökohtaisia tietoja.

4.5.2 Lappeenranta

Vastaanotettavien jakeiden käsittely

Lappeenrannan terminaali jakautuu selkeämmin yksityisten vastaanottoalueeksi ja muuhun terminaalitoimintaan, samalla vastaanotettavien jakeiden määrä kasvaa, jonka seurauksena myös keräysastioiden määrä kasvaa. Haasteena järjestelylle on terminaalin ahtaat väylät, joka asettaa omat rajoitteensa keräysastioiden sijoittelulle. Lisäksi osaa vastaanotettavista jakeista on käytännön järjestelyjen takia lähes mahdotonta ottaa vastaan muussa kuin tämänhetkisessä paikassa.

Pohjapiirros ja ajoväylät

Kuva 16: Malli aseman järjestykselle Lappeenrannan terminaalilla



Asiakas ajaa punaisella merkitystä portista sisään ja oikealle, jossa sijaitsee toimistorakennus. Asiakas asioi ensimmäisenä vihreällä ympyrällä merkityssä vaakatoimistossa, jossa hän ilmoittaa tuomansa jakeet, hänelle opastetaan oikeat purkupaikat sekä veloitetaan hinnaston mukainen summa. Vaakatoimiston henkilökunta käy tarvittaessa tarkistamassa kuorman.

Kuvassa pääajoreitit on merkitty nuolilla, mutta puujätteen- ja metallintuojat joutuvat poikkeamaan ajoreitiltä. Vastaanottoalueen voi kiertää kahta eri reittiä pitkin riippuen siitä, mitä jakeita asiakas tuo. Energiajätettä ja kaatopaikkajätettä tuovat voivat kiertää lyhyempää (ensimmäinen vasemmalle kääntyvä nuoli) reittiä pitkin ja vastaavasti sähkö- ja elektroniikkajätettä tuovat ajavat pidempää (toinen vasemmalle kääntyvä

nuoli) reittiä pitkin. Molemmat reitit ohjautuvat samalle poistumistielle, joka johtaa suoraan porttia kohti. Asiakkaan on myös mahdollista kiertää vastaanottoalue uudestaan ympäri toimistorakennuksen jälkeen.

Hinnoittelu

Lappeenrannan asemalla hinnoittelun perusteet noudattelevat Valkealan aseman mallia, pois lukien vastaanottohinnat, jotka poikkeavat tietyiltä osin.

Keräysastioiden tyhjennys

Astioiden tyhjennys hoidetaan pääasiassa pyöräkoneella tai käsin. Koska osa jakeista vastaanotetaan yksityisiltä tuojilta samaan paikkaan kuin yrityksiltäkin, ei erikseen tyhjennettäviä astioita ole.

Aukioloajat

Lappeenrannan terminaalin henkilökunta on paikalla Valkealan terminaalin tapaan kello 7-17 ja tuotantohenkilöstö 6-22. Toisin kuin Valkealassa, ei Lappeenrannassa ole vastaanottoa kello 16 jälkeen.

Aukioloaikojen pidentämisen suhteen ollaan Lappeenrannan terminaalilla samoilla linjoilla Valkealan terminaalillakin, vastaanoton on oltava avoinna arkipäivisin iltaan saakka ja lauantaisin muutamia tunteja.

Tulevaisuus

Tulevaisuudessa yksityisten tuojien sorttiasema siirtyy kokonaan pois muun terminaalitoiminnan seasta. Alue, johon asema siirtyy, on noin 3000m²:n suuruinen kenttä terminaalin pohjoispäädyssä. Terminaalin pääportin sijaitessa alueen puolella välissä on terminaali yksinkertaista jakaa sorttiasemaan sekä muuhun terminaalitoimintaan.

4.5.3 Sorttiasemat vuonna 2015

Vuoteen 2015 mennessä asiakasmäärien uskotaan kasvaneen merkittävästi molemmilla asemilla. Asemien uskotaan vakiinnuttaneen paikkansa asiakkaiden keskuudessa helppona tapana päästä eroon syntyvistä jakeista.

Kun tämän hetkinen tulos asemilla vaihtelee 20 tuhannen euron molemmin puolin, odotetaan tulosten ylittävän 100 tuhannen euron raja vuoteen 2015 mennessä. Suuri merkitys tuloksen kasvuun saavutettaisiin markkinoinnin lisäämisellä ja oheistuotteiden myynnillä. Oheistuotteiden, eli mullan, kuorikkeen ja klapien, myynnillä Valkealassa saadaan asiakkaat tuomaan jakeitaan tullessaan asemalle ja ostamaan niitä lähtiessään.

Kierrätykseen kelpaavien tavaroiden vastaanoton uskotaan houkuttelevan asiakkaita, joilla on sekä kierrätykseen kelpaavaa tavaraa että muuten hyödynnettävää materiaalia.

Taulukko 17: Valkealan sorttiasemalla vuonna 2011 vastaanotetut tonnimäärät ja odotetut tonnimäärät vuonna 2015

Jae	Vastaanotettu määrä 2011	Vastaanotettava määrä 2015
energiajäte	5	20
kaatopaikkajäte	0	30
puu	120	500
risut	400	1000
lasi	30	50
kiviaines	36	150
haravointijäte	0	20
metalli	65	250
kylmälaitteet	2	10
ser	7	20
renkaat	6	15
ajoneuvot	22	50
	693	2085

Kasvaneet tonnimäärät vaikuttavat keräysvälineiden tyhjennyksien tihentymiseen ja asemien ylläpitoon. Lisääntyneiden asiakasmäärien johdosta myös asemien ylläpidon määrä kasvaa.

Samalla kun asemien tulos kasvaa, pystytään niihin investoimaan suuremmin. Molempiin asemiin panostetaan vuosien mittaan, jotta asiointi helpottuu ja toiminnan tehokkuus paranee.

Aiemmin esitetyistä asemakohtaisista tulevaisuudensuunnitelmista osa toteutetaan mahdollisesti vuoteen 2015 mennessä tai niihin valmistelevia toimenpiteitä suoritetaan.

4.6 Tulosten yhteenveto ja pohdinta

Sorttiasemien perustaminen on kokonaisuudessaan iso ja aikaa vievä prosessi vaikka molemmissa terminaaleissa oli jo vastaanottopaikat olemassa. Nykyiset uudistetut asemat palvelevat asiakkaita, kunnes konsernilta saadaan investointirahaa asemien tulevaisuus –osiossa esitettyjen mallien toteuttamiseen. Nykyisten asemien tarkoituksena oli, panostaa molempiin asemiin käytettävissä olevien rahojen antamien mahdollisuuksien mukaisesti. Halukkuutta vielä parempaan malliin olisi ollut, mutta investointirahojen puutteessa on joitakin asioita pakko siirtää tulevaisuuteen.

Molempia sorttiasemia suunniteltaessa oli tärkeää tehdä yhteistyötä myös muiden asemien toimintaan vaikuttavien tahojen kanssa, jotta suunnitellut toimenpiteet olisivat myös käytännössä mahdollisia. Lähtökohtana oli ettei terminaalihenkilökuntaa käytettäisi muuhun kuin keräysastioiden ja –loosien tyhjentämiseen. Keräysvälineiden hankintaa mietittäessä pyrittiin välttämään niistä aiheutuvaa työmäärää omalle kuljetustoiminnalle.

Tuottoihin nähden suurehkot investoinnit aiheuttivat hämmennystä ja keskustelua siitä, maksaako asema itseään koskaan takaisin. Asemien tavoitteena on kuitenkin, että ne tekevät yritystä tunnetummaksi kuluttajien keskuudessa sekä kasvattavat vastaanotettavien materiaalien määriä, joka taas tulevaisuudessa mahdollistaa varsinaisen asemanhoitajan palkkaamisen.

Jos pysytään nykyisessä henkilöstömäärässä ja aukioloajoissa, asemien tulos ei käytännössä voi mennä tappiolle.

Jätelain uudistuksen myötä erilaisten sorttiasemien ja lajittelukeskusten kysyntä tulee todennäköisesti kasvamaan, sillä kaatopaikalle päätyvät materiaalin määriä on tarkoitus vähentää ja joidenkin materiaalien loppusijoitus kaatopaikalle kielletään kokonaan.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia kahden sorttiaseman perustamista case – yrityksen terminaaleihin.

Teoriaosuus koostuu lainsäädännöstä ja toimintaympäristöstä. Ensimmäisessä käydään läpi jätehuoltoon liittyvää lainsäädäntöä, jätelain uudistusta, jätehierarkia

sekä tuottajavastuun roolia kierrätyksessä. Toimintaympäristö –osiossa perehdytään työn kohteena olevaan yritykseen, nykyisiin toimijoihin alalla sekä yrityksen sorttiasemat sisältävien terminaalien sijainteihin.

Tutkimusosuus koostuu nykyisten asemien kehittämismalleista, investointilaskelmista, nykyisistä tuotto- sekä kustannuslaskelmista ja kannattavuuteen vaikuttavista tekijöistä. Tutkimuksessa huomioitiin myös mahdollisen työntekijän palkkaamisen vaikutusta asemien tulokseen.

Tutkimuksessa molemmat asemat todettiin kohtalaisen kannattavaksi toiminnaksi, vuosittaisten nettotuottojen ollessa välillä 16 000 – 23 000. Uuden työntekijän palkkaamisen myötä molempien asemien tulos muuttuu negatiiviseksi, ellei asemien tulos kasva merkittävästi.

Kilpailu liiketoiminnassa on normaalia markkinataloutta ja jäteasemien kautta kulkee pelkästään Kouvolassa suuret materiaalmäärät. Niihin kiinni pääseminen tuo merkittävää lisää vastaanottomääriin ja sitä kautta liikevaihtoon. Etenkin Kouvolassa Kymenlaakson Jäte Oy:n kanssa kilpailu asemien asiakkaista on mielenkiintoista, sillä koko kunnallinen jäteasematoiminta on tulevaisuudessa muutoksen edessä.

Kierrätykseen kelpaavien tavaroiden vastaanotolla toteutetaan jätelain tärkeintä tavoitetta eli jätteen synnyn ehkäisyä, mitä käytetyn tavaran uudelleenkäyttö edistää. Vasta tämän jälkeen tulee nykyisin hyvin suosittu jätteen käyttäminen uusioraaka-aineeksi tai energiaksi.

Valkealan sorttiasemalle suunniteltu malli, missä asema olisi porrastettu, jolloin asiakkaat purkaisivat tuomansa materiaalit alas lavoille, parantaisi aseman käytettävyyttä ja mahdollistaisi suurempien keräysastioiden käytön ja tehokkaan täytön. Lappeenrannan asemalla samanlainen porrastus ei kuitenkaan olisi suositeltava, sillä aseman tasainen pinta ei mahdollista sitä.

Sorttiasemiin panostaminen sekä Valkealassa että Lappeenrannassa on suotavaa ja vaiheittain toteutettaessa nähdään kokevatko asiakkaat uudet asemat tarpeellisiksi. Samalla nähdään onko laajempiin investointeihin tarvetta vai riittääkö nykyiset investoinnit. Toteutuessaan suunnitelmien mukaisesti molemmat asemat tulevat työllistämään lisää henkilökuntaa.

Asemat kasvattavat osaltaan sekä vastaanotettavia määriä että muun toiminnan ohessa myytävien tuotteiden menekkiä ja yrityksen muiden palvelujen kysyntää.

LÄHTEET

- Etelä-Karjalan Jätehuolto Oy:n verkkosivut <http://www.ekjh.fi>
- Hallituksen esitys eduskunnalle HE 199/2010
<http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2010/20100199.pdf>
- Heikkilä, Tarja, 2008. Tilastollinen tutkimus. Helsinki. Edita
- Hyötypaperi Oy:n verkkosivut <http://www.hyotypaperi.fi>
- Internetix www-sivut/Malinen (luettu 2.2.2012)
<http://nurmijarvi02.hosting.documenta.fi/kokous/20111961-5-12509.PDF>
- Jyrkkiö, E. & Riistama, V. 2004. Laskentatoimi päätöksenteon apuna. Helsinki. WSOY
- Jätelaki 3.12.1993/1072 <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19931072>
- Jäteasetus 1390/1993 <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1993/19931390>
- Modulcon Oy www- dokumentti (luettu 6.2.2012)
<http://www.modulcon.fi/resources/userfiles/File/Verkon%20liiketoimintasuunnitelma.pdf>
- Neilimo, K. & Uusi-Rauva, E. 2002. Johdon laskentatoimi. Yrityksen tuloslaskenta. Helsinki. Edita
- Valtion ympäristöhallinnon www- sivut (luettu 10.2.2012)
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=406973&lan=FI>
- Valtion ympäristöhallinnon www- sivut (luettu 13.2.2012)
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=320332&lan=fi>

