

Juho Kuoppala

# **Järviseudun alueella syntyvien jätteiden sekä sivutuotteiden uusio- ja jatkokäytön mahdollisuudet**

Opinnäytetyö

Kevät 2016

SeAMK Elintarvike ja maatalous

Metsätalouden Tutkinto-ohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: SeAMK Elintarvike ja maatalous

Tutkinto-ohjelma: Metsätalouden koulutusohjelma

Suuntautumisvaihtoehto:

Tekijä: Juho Kuoppala

Työn nimi: Järviseudun alueella syntyvien jätteiden sekä sivutuotteiden uusio- ja jatkokäytön mahdollisuudet

Ohjaaja: Risto Lauhanen

Vuosi: 2016 Sivumäärä: 28 Liitteiden lukumäärä: 1

---

Tämä opinnäytetyö tehtiin yhteistyössä Vetovoimainen järviseutu hankkeen kanssa. Työssä selvitetään jo olemassa olevia jäte- ja sivutuote määriä sekä niiden käyttöä sekä tutkitaan niiden muita mahdollisia uusiokäyttö tapoja.

Yrityksiltä saatiin kohtalaisesti vastauksia jäte- ja sivutuote määristä sekä niiden uusio- ja jatkokäytön tilanteesta. Tarkat määrät kuitenkin puuttuivat sillä suurimmalla osalla yrityksistä ei ole laatujärjestelmiä jotka vaatisivat niiden tarkan ylösmerkitsemisen.

Suurempia uusio- tai jatkokäytön muutoksia ei löydetty, mutta yritysten välisiä yhteistyön mahdollisuuksia löydettiin muutamia.

Avainsanat: Jäte, sivutuote, jatkokäyttö, uusiokäyttö, Järviseutu

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Food and agriculture

Degree programme: Forestry

Specialisation:

Author/s: Juho Kuoppala

Title of thesis: Further use and reuse of waste and by- products in Järviseu tu re-  
gion

Supervisor(s): Risto Lauhanen

Year: 2016      Number of pages: 28      Number of appendices: 1

---

This thesis was made in cooperation with Vetovoimainen Järviseu tu project. It was made to find out the amount of waste and by- products that are created in the area and their further use and reuse possibilities.

Regions companies responded quite well about the amounts of waste and co- products and their further use and reuse. Still exact numbers were missing because most of the companies did not have quality management systems that requires exact accounting of their waste and co- products.

Any bigger changes to further use or reuse were not found but some smaller cooperation possibilities between companies were.

Key words: Waste, co- product, further use, reuse, Järviseu tu region

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Käytetyt termit ja lyhenteet .....	5
1 JOHDANTO .....	6
1.1 Rakennusjätteet Suomessa 2010 .....	7
2 Toimintaympäristö.....	8
2.1 Millespakka Oy.....	8
2.2 Ab Ekorosk Oy .....	9
3 JÄTELAKI 2016 .....	10
3.1 Uudistuksen tavoitteet 2016.....	10
4 Orgaaninen jäte .....	11
5 Kyselyiden tulokset .....	12
5.1 Tulokset tilaajan määrittelemien toimialojen mukaan.....	12
5.1.1 Puuala.....	12
5.1.2 Muovi- ja Kumituotteet .....	13
5.1.3 Metalli.....	13
5.2 Tarkennettuja yhteenvetoja vastauksista .....	13
5.3 Tiedottaminen .....	14
5.4 SIVUTUOTTEET.....	14
6 Yhteenveto.....	16
LÄHTEET.....	18
LIITTEET.....	19

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>Sivutuote</b>	Toissijainen tuote, jota ei valmisteta tarkoituksellisesti, mutta joka syntyy päätuotteen valmistuksen yhteydessä joka tapauksessa.
<b>Uusiokäyttö</b>	käytöstä poistetun esineen tai muun hyötyjätteen käyttämistä uudelleen
<b>Järvisoutu</b>	Etelä-Pohjanmaalla sijaitseva seutukunta johon kuuluvat Alajärvi, Evijärvi, Lappajärvi, Soini ja Vimpeli.

# 1 JOHDANTO

Syksyn 2013 aikana Seinäjoen ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehittämisspalvelut toteuttaa alueellisen selvitystyön teollisuusjäte- ja yhdyskuntajätevirroista sekä niiden potentiaalisesta hyötykäytöstä alueella.

Selvitystyön tilaajana on Etelä-Pohjanmaan Järviseudulla käynnissä oleva Veto-voimainen Järviseutu- hanke, joka on toiminnassa 1.11.2011–30.6.2014. Hankkeen toiminta-alueena ovat Alajärvi, Evijärvi, Lappajärvi, Soini ja Vimpeli, ja tavoitteena saada Järviseutu pysymään kilpailukykyisenä ja vetovoimaisena työ- ja asuinympäristönä

Hankkeen yhtenä tavoitteena on kestävän kehityksen toimintamallin huomioiminen Järviseudun alueella sekä koordinointi kestävän kehityksen mukaisten yhdyskunta- ja ympäristötekniikan ratkaisujen valitsemiseksi alueelle. Jätteiden hyöty- ja jatkokäytön selvittämistyössä kartoitetaan alueen teollisuudesta syntyviä jäteraa-ka-aineita, sivutuotteita ja hyödyntämättömiä jätevirtoja sekä mahdollisuuksia niiden parempaan uusio- ja jatkokäyttöön ja esimerkiksi energian tuottamiseen.

Yksittäisten yritysten vastaukset eivät ole tunnistettavissa tehtävässä raportoinnissa. Haastatelluista yrityksistä tulee ainoastaan yritys nimi näkyviin, ja yhteenvedon saa halutessaan käyttöönsä.

Jos yritys on halukas jatkamaan kehittämistyötä saatujen tulosten pohjalta, sovi- taan tiedon jakamisesta ja yhteydenpidosta erikseen haastattelun yhteydessä.

Selvitystyö painottuu kahteen osa-alueeseen lähtökohtana uuden jätelain muutokset. (Nykyinen jätelaki ja siihen liittyvät muut lait tulivat voimaan 1.5.2012. Lait on julkaistu Suomen säädöskokoelmassa numeroilla 646-666/2011.)

Osa-alueet:

1. potentiaalisten jätemateriaalien ja niiden määrien selvittäminen
  - yhdyskuntajäte
  - teollisuusjäte/sivutuotteet
  - alueen merkittävimmät teollisuusyritykset,

## 2. uusio- ja jatkokäytön sekä energian tuottamisen mahdollisuuksien selvittäminen

Lähtökohtisesti suurin muutos tulee olemaan orgaanisenjätteen kaatopaikka kielto, joka astuu voimaan vuonna 2016. Tästä syystä selvitettiin myös yritysten tietoutta jätelain muutoksen vaikutuksia toimintaan.

Selvitystyötä on tehty syksyn 2013 aikana. Yrityksiä on lähestytty sekä sähköpostilla, haastatteluilla sekä puhelimitse. Alustavassa suunnitelmassa oli yrityksiä 22 eri toimialoilta. Vastauksia saatiin 11 yritykseltä, vastausprosentin ollessa 50. Sähköposti kyselyjen jälkeen lähetettiin kaikille vastaamatta jättäneille muistutus. Osa yrityksistä ei halunnut osallistua selvitykseen ja osalta yrityksistä ei saatu vastauksia positiivisesta suhtautumisesta huolimatta.

Taustatietoina tehtiin teemahaastattelut Millespakka Oy:lle sekä Järvi-Pohjanmaan ympäristösihteerille. Kysymyssarja koostettiin yhteistyössä tilaajan kanssa.

Teemaan liittyen haastateltiin alueella toimivan suuren rakennusyrityksen työmaapäällikköä, rakentamisesta tai purkamisesta syntyvien jätteiden käsittelyn selvittämiseksi. Suurien kohteiden jätemateriaalit muilta, kuin puuaineksen kohdalta koetaan ongelmaksi. Urakoiden valvonnan kautta kaikki materiaalit on kierrätettävä sekä kaatopaikkamaksut nostavat urakkahintoja melkoisesti. Uudisrakentamisessa jätemateriaalia syntyy vähemmän kuin saneerauskohteissa. Saneerauskohteissa kannattaisikin rakennuttajan selvittää vaihtoehtoisia kierrätyskohteita valmiiksi.

### 1.1 Rakennusjätteet Suomessa 2010

Vuonna 2010 Suomessa kertyi jätettä yhteensä 99,5 miljoonaa tonnia, josta suurin osa syntyi mineraalien kaivussa, rakentamisessa ja teollisuudessa. Rakennusjätettä kertyi maa-ainesjätettä huomioon ottamatta 2,2 miljoonaa tonnia ja teollisuusjätettä 12,9 miljoonaa tonnia. Korjausrakentamisen osuus rakennusjätteistä oli suurin ja uudisrakennustyömaiden pienin. (Rintala, 2013)

## 2 Toimintaympäristö

Järviseudun alueella toimii kaksi Jäteyhtiötä Millespakka Oy sekä Ekorosk Oy. Alueen kunnat kuuluvat pääsääntöisesti Millespakka Oy:n toimialueeseen. Evijärvi on liittynyt Ab Ekorosk Oy:hyn 1997.

### 2.1 Millespakka Oy

Millespakka Oy on perustettu vuonna 1996 hoitamaan kuntien jätehuoltoa, kuntien yhteinen jätteenkäsittelyasema on valmistunut vuonna 2001. Järviseudun alueella Millespakka Oy:n alueeseen kuuluu Alajärvi, Lappajärvi, Soini ja Vimpeli. Kotitalouksien määrä kuntien kesken jakautuu seuraavasti: Alajärvi 4828, Lappajärvi 1729, Soini 1127, Vimpeli 1503.

Millespakka Oy:n toiminta-ajatuksena on järjestää alueensa jätehuolto, omistajakuntien puolesta jätelain vaatimukset täyttäen. Asukkaille tarjotaan mahdollisuus lajitella hyötyjakeet jo kotona ja viedä ne omatoimisesti ekopisteille ja hyötyjäteasemille. Tällöin kotoa haettavan jätteen noutokerrat vähenevät.

Millespakkaan tulevia jätteitä ovat:

- Kotitalousjäte, jota tulee 500 tonnia ja se toimitetaan polttolaitokseen.
- Muovijäte jota kertyy 1000 tonnia. Muovit toimitetaan Vaasan ja Pietarsaaren polttolaitoksille.
- Puujäte jota tulee kotitalouksista sekä teollisuudesta. kotitalouden puujätteestä ei tarkkaa määrää. Se haketetaan ja toimitetaan Järvelän puutarhalle. Teollisuus jätteestä  $\frac{1}{4}$  on puuta eli noin 1000 tonnia vuodessa.
- Metallista tuloja 60 000€ vuodessa.
- 1000 tonnia villaa vuodessa. Käytetään kaatopaikan penkan eristeenä ja peitossa.
- Lasi murskataan ja käytetään soran korvikkeena.
- Pahvia ei tule paljoa, koska ihmiset polttavat itse. Pahvia on myös vaikea kerätä.
- Paperi toimitetaan paperinkeräys oy:lle

Kotitalouksien poltettavan sekajätteen Millespakka Oy toimittaa Westenergy Oy:n jätteenpolttolaitokselle. Westenergy Oy Ab omistaa ja ylläpitää jätteenpolttolaitosta, jossa hyödynnetään syntypaikkalajiteltua polttokelpoista jätettä. Vuonna 2012



valmistunut laitos sijaitsee Mustasaarella, Vaasan lähellä.

(<http://www.westenergy.fi/>)

## **2.2 Ab Ekorosk Oy**

Ekorosk työllistää tänään 39 henkilöä. Heistä 16 hoitaa hallinnollisia tehtäviä, las-  
kutusta ja tiedottamista ja 2 märkä- ja kuivajätteen lajittelulaitosta. 18 henkilöä  
työskentelee hyötykäyttöasemilla ja 3 kaatopaikalla. Tämän lisäksi Ekorosk käyt-  
tää kuljetuksissa, hyötykäyttöasemilla ja kaatopaikalla aliurakoitsijoiden palveluja.  
Ab Ekorosk Oy perustettiin 2.11.1990. Ekorosk ryhtyi myöhemmin yhteistyöhön  
Mustasaarelaisen ASJ Stormossenin kanssa joka otti vastaan ja käsitteli märkäjät-  
teen. Ekoroskin toiminta-alue on kasvanut voimakkaasti ja Järviseudulta siihen  
liittyi Evijärvi vuonna 1997.

### 3 JÄTELAKI 2016

Nykyinen jätelaki ja siihen liittyvät muut lait tulivat voimaan 1.5.2012. Lait on julkaistu Suomen säädöskokoelmassa numeroilla 646-666/2011.

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

Hallituksen lakiehdotus annettiin lokakuussa 2010 (HE 199/2010 vp). Eduskunta hyväksyi lakiehdotukset eräin muutoksin. Muutokset ja niiden perustelut löytyvät ympäristövaliokunnan mietinnöstä.

#### 3.1 Uudistuksen tavoitteet 2016

- Materiaalitehokkuus parantunut, jätteen määrä ja haitallisuus vähentyneet
- Jätehuolto Suomessa vastaa EU:n edistyksellisten maiden tasoa.
- Käytössä on monipuolinen valikoima vaihtoehtoisia jätteen käsittelymenetelmiä, joista valitaan sopivin etusijajärjestyksen mukaisesti.
- Vähintään 50 % yhdyskuntajätteestä kierrätetään tai käsitellään biologisesti.
- Kierrätykseen soveltumaton jäte hyödynnetään energiana.
- Kaatopaikalle sijoitetaan vain hyvin vähän jätettä.

## 4 Orgaaninen jäte

Orgaaninen jäte koostuu orgaanisesta aineksesta ja määritelmällä tarkoitetaan yleensä kaikkea palavaa jätettä, sekä biohajoavaa jätettä että muuta orgaanista jätettä, kuten muovia. Orgaaninen jäte on ainesta, joka hajotessaan biologisen toiminnan seurauksena hapettomissa olosuhteissa muodostaa biokaasua, kuten metaania (CH<sub>4</sub>) ja hiilidioksidia (CO<sub>2</sub>). Kuviossa 2 on esitetty kaatopaikan hiilitase. Biohajoavaa jätettä ovat esimerkiksi elintarvike-, puutarha-, paperi- ja kartonkijäte. Orgaaninen jäte sisältää erilaisia muovi- ja kumijätteitä, joilla on yleensä huomattava lämpöarvo. On otettava huomioon, että kaikki biohajoava jäte on myös orgaanista, mutta osa orgaanisesta jätteestä ei ole biohajoavaa. (Wahlström, Laine-Ylijoki & Jermakka 2012, 14, 23.)

Kaatopaikalle sijoitettavista orgaanisista jätteistä määrällisesti merkittävimpiä ovat käsittelemätön yhdyskuntajäte, tekstiilijäte, puujäte sekä sekalainen rakennusjäte. Osa käsittelemättömästä yhdyskuntajätteestä sekä rakennus- ja purkujätteistä ovat biohajoavia.

Yhdyskuntajätteen esikäsittelyssä ja sekalaisen rakennusjätteen käsittelyssä muodostuu merkittäviä jäännösjakeita, jotka sisältävät biohajoavia aineksia. Orgaanisen aineen kaatopaikkakielto vaikuttaa eniten kaatopaikalle sijoitettavaan sekajätteeseen. Kiellon myötä se hyödynnetään kierrättämällä tai polttamalla kaatopaikka-käsittelyn sijaan. (Wahlström ym. 2012, 23.)

## 5 Kyselyiden tulokset

Haastatelluista yrityksistä jokaisella tulee jätemateriaalia jota ei hyödynnetä. Määrät vaihtelevat toimialakohtaisesti sadoista kiloista kymmeneen tonneihin. Suurin jätemateriaali määrä tulee pakkausmateriaaleista, oman tuotannon materiaalin lisäksi. Pääsääntöisesti yritykset ovat itse löytäneet sijoituspaikan erilaisille jätteille. Erityisen tarkasti huolehditaan vaarallistenjätteiden käsittelystä, kuten öljyt, aerosolit ja maalit. Valintakriteerit kierrätykseen ovat määräytyneet helppouden kautta, eikä taloudellisuus näkökulmia ole huomioitu. Jäteasioissa yritykset ovat toimineet itsenäisesti eikä yhteisiä sijoituspaikkoja ole etsitty.

### 5.1 Tulokset tilaajan määrittelemien toimialojen mukaan.

Vain pienellä osalla haastatelluista yrityksistä on laatu järjestelmä, joka määrää jätteen käsittelyä. Yleisimmät ovat ympäristölupa, CE-merkintä ja ISO 14001. Tästä johtuen tarkkoja jätemääriä ei ollut saatavilla.

#### 5.1.1 Puuala

Puutuotteita valmistavien yritysten suurimpana ongelmana on epäpuhdas puru, joka ei sovellu omaan lämpölaitokseen. Tällainen materiaali tuottaa yrityksille menoja varastoinnin, kuljetuksen sekä kaatopaikkamaksujen muodossa. Muut puujätteet joko myydään tai annetaan poltettavaksi pientaloihin. Irtopuuta ei koettu ongelmaksi. Muovit ja metallit kerätään suuremmissa laitoksissa ja myydään kierrätykseen. Pienemmissä yrityksissä Materiaalit päätyvät alueen kierrätysjärjestelmään.

Joissain tapauksissa pienet määrät painekyllästettyä puuta tuottivat ongelmia. Pienet määrät kuten alle 1 m<sup>3</sup> voidaan viedä hyötyjäteasemille.

### **5.1.2 Muovi- ja Kumituotteet**

Materiaalista johtuen yritykset eivät pysty hyödyntämään jätemateriaaleja esimerkiksi energiantuottamiseen. Ylijäämämateriaali palautuu soveltuvilta osiltaan raaka-aineeksi. Kuitenkin osa materiaaleista toimitetaan kaatopaikalle. Määräykset täyttävän polttolaitoksen sekä savukaasumittausten tekeminen on hankalaa.

### **5.1.3 Metallit**

Metallialan toimijoilla jätemateriaalit ovat pääsääntöisesti kierrätettävää metallijätettä, joista yritys saa tuloja. Ongelmaa tuottivat pakkausmuovit sekä leikkausöljyt. Varastointi kustannukset ja tilat koettiin myös kehityksen kohteeksi.

## **5.2 Tarkennettuja yhteenvetoja vastauksista.**

Yleisesti yritykset ovat kaikki järjestäneet jätemateriaalin keräyksen, säilytyksen ja kierrätyksen olemassa olevia reittejä käyttäen. Yrityksen välistä yhteistyötä ei vielä ole.

Lajittelu ongelmista suurin on tilan käyttö yrityksessä, sillä se vaatii suuren tilan. Myös lajittelun vaatima työmäärä on suuri.

Tämän hetkisen tilanteen mukaan on tietoa, mutta tulevasta jätelain muutoksesta halutaan ennakoivaa tietoa.

Pääsääntöisesti yrityksissä ei ole määritelty ympäristö vastaavia, koska laatustandardit eivät niitä vaadi.

Kaikissa yrityksissä syntyy jonkin kokoisia määriä jätettä, joka toimitetaan kaatopaikalle tai jätteenkäsittelylaitokselle.

Jätteenkäsittelyssä on valittu helpoin taikka halvin reitti tiedossa olevien reittien kautta.

### 5.3 Tiedottaminen

Kysyttäessä yrityksien tarvetta saada tietoa muutoksesta etukäteen.

Yritykset kokivat että jos muutos tulee koskemaan heiltä kaatopaikalle toimitettavaa materiaalia tai muutos tuo lisäkustannuksia olisi hyvä tietää niistä etukäteen. Vaihtoehtoina tiedotustilaisuus tai vastaavaa.

### 5.4 SIVUTUOTTEET

Lisäarvoa tuottavat sivutuotteet toimitetaan jatkokäsittelyyn, mutta osassa yrityksistä ei tunnisteta sivutuotteiden jatkokäyttö mahdollisuuksia. Lisäarvoa tuottavat sivutuotteet on kilpailutettu ja hinta määrännyt käytön. Sivutuotteiden määrä on yrityksissä minimoitu joten suuria mahdollisuuksia kannattavuuteen ei nähdä. Yleisesti yritykset eivät ole hakeneet omalta alueeltaan jatkokäytön mahdollisuuksia, koska ei alueen mahdollisuuksia ei tunneta kyllin hyvin.

Metallialan yrityksillä romuteräksen lajittelu ja jatkokäsittely on järjestetty, joten se ei tarjoa suuria mahdollisuuksia taloudellisesti viisaaseen metalli sivutuotteiden hyödyntämiseen. Puualalla purun ja puujätteen hyödyntäminen on mahdollisuus. Kaikilla aloilla on joitain erikoistuotteita esim. kangasmateriaalien käyttö askarteluun.

Puu: Muissa kuin puualan yrityksissä ei puuta hyödynnetä yrityksen energia käyttöön johtuen lähinnä puujätteen pienestä määrästä tai energialaitteiden puutteesta. Pakkaus materiaaleista tulevaa puuta käytetään yrityksen työntekijöiden käyttöön tai uudelleen pakkauksessa.

Muovi: Muovit hyödynnetään olemassa olevalla jätteenkeräyksellä. Suuremmissa yrityksissä muovit paalataan ja viedään jatkojalostukseen.

Metalli: Metallijäte tuottaa lisäarvoa yrityksille ja se myydään jatkojalostajille.

Paperi/kartonki: Paperille ja kartongille on olemassa oleva kierrätysjärjestelmä jota kaikki alat hyödyntävät.

Biojäte: Osalla yrityksistä on käytössä omat kompostointijärjestelmät ja osa toimittaa sekajätteenä jätteenkäsittelylaitokselle.

Yritykset joilla ei ole laatustandardien mukaisia sääntöjä jätteen käsittelystä ei ole tarkkaa kirjanpitoa liikkuvista jätemääristä.

## 6 Yhteenveto

Selvityksen tuloksena havaittiin, että alueen yritykset täyttävät hyvin jätteenkäsittelyssä määritetyt lait ja asetukset omassa toiminnassaan. Jätteet jotka tuottavat lisäarvoa/rahaa hyödynnetään hyvin ja muu materiaali esim. puu hyödynnetään yrityksen sisällä.

Yrityksien jätemateriaalien kierrättämistä ei yleisesti koettu yrityksissä vetovoimatekijäksi, vaan taloudelliseksi kulueräksi. Selvityksen mukaan yritykset eivät kuitenkaan ole pyrkineet löytämään vaihtoehtoisia käyttötapoja omille jäte/ sivutuotemateriaaleille. Yritykset ovat kaikki itse etsineet yhteistyökumppanit ja kierrätysreitit. Valintakriteereinä ovat olleet helppous, nopeus ja hinta.

Haastattelujen perusteella ei löydy selkeää tapaa tai ideaa, jolla voitaisiin kaikki energiaa tuottavan jätemateriaalin keruu järjestää alueella lisäarvoa tuottavaksi kokonaisuudeksi. Kuitenkin kaikki kokivat että positiivisena sen että jätettä voitaisiin toimittaa alueen omaan energiantuotantoon. Yrityksistä tulevan sekajätteen käyttämisessä energiantuotantoon on esteenä jätemateriaalien sisältämät epäpuhtaudet, esim. muovit ja niiden savukaasuja tuottavat ainesosat. Sekajätteen hyötykäyttöä alueella ei voida kehittää ennen polttolaitosten kehittymistä. Määrällisesti yrityksistä tulevan poltettavan sekajätteen määrä mahdollistaisi polttolaitosten kehittyessä alueellisen energiantuotannon tai lisän siihen.

Jätteiden ja sivutuotteiden osalta kannattaisi kuitenkin käynnistää jatkoprojekti yritysten välillä. Yhteistyöllä voitaisiin parantaa yritysten jätemateriaaleista saatavan tulojen kannattavuutta ja pienentää pakollisia kustannuksia. Keskittämällä lähellä toisiaan olevien yritysten, esimerkiksi metallin tai pakkausmuovien kierrätyksen, yhden yrityksen tai yhteisen varaston kautta helpottaisi toimintaa sekä pienentäisi varastointikuluja. Määrän kasvaessa pystytään neuvottelemaan hinnasta paremmin.

Myös vaarallisten aineiden osalta kierrättäminen helpottuisi sekä kuljetusten ja erillisen varastoinnin kustannukset pienenisivät.



Sivutuotteiden osalta olisi samalla selvitettävä tarkemmin yritysten jättemateriaalien hyötykäyttö yritysten välillä. Esimerkiksi muovi- ja kumiteollisuuden jättemateriaaleja voisi hyödyntää laajasti muissa yrityksissä tai muussa yksityisessä käytössä. Selvityksen aikana löydettiin yksi mahdollinen materiaalien jatkokäyttökohde kahden alueen yrityksen välillä.

Rakentamiseen liittyvien jätteiden kuten suurten saneeraus kohteiden osalta olisi tärkeää saada rakennusjätteiden käsittelylle maksuton kaatopaikka, jolloin rakentaminen olisi halvempaa. Suuria kunnallisia kohteita suunniteltaessa täytyisi alkuvaiheessa ottaa huomioon rakentamisesta syntyvät jättemateriaalit.

## LÄHTEET

Avara-Pihlajamäki, P. 2012. E-P:n Järvialueen lähienergiahanke. [Verkkajulkaisu] Etelä-Pohjanmaan Järvialueen lähienergiahanke, KOKO, Maa- ja metsätalouden yksikkö, SeAMK. Saatavana:

<http://www.seamk.fi/loader.aspx?id=839d399a-f586-4660-b98d-35e8f253d7a5>

Wahlström, Laine-Ylijoki & Jermakka. 2012. Taustamuistio kaatopaikoista annetun valtioneuvoston päätöksen muuttamista varten. [Verkkajulkaisu] Ympäristöministeriö. [Viitattu].

Rintala, H. 2013. Sekajätteen ja laitosrejektin fraktiointi- ja laatu tutkimus jatkokäsittelytarpeen arvioimiseksi. tekniikan ala, Lahden Ammattikorkeakoulu. [Viitattu].

Saatavana:

[http://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/54574/Henri\\_Rintala.pdf?sequence=1](http://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/54574/Henri_Rintala.pdf?sequence=1)

## LIITTEET

Liite 1. Kyselylomake yrityksille

## LIITE 1



Seamk

tutkimus- ja kehittämisspalvelut

Juho Kuoppala

Selvitystyö Järviseudun alueella syntyvien jätteiden sekä uusio- ja jatkokäytön mahdollisuuksista

Syksyn 2013 aikana Seinäjoen ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehittämisspalvelut toteuttaa alueellisen selvitystyön teollisuusjäte- ja yhdyskuntajätevirroista sekä niiden potentiaalisesta hyötykäytöstä alueella.

Selvitystyön tilaajana on Etelä-Pohjanmaan Järviseudulla käynnissä oleva Vetovoimainen Järviseutu- hanke, joka on toiminnassa 1.11.2011–30.6.2014. Hankkeen toiminta-alueena ovat Alajärvi, Evijärvi, Lappajärvi, Soini ja Vimpeli, ja tavoitteena saada Järviseutu pysymään kilpailukykyisenä ja vetovoimaisena työ- ja asuinympäristönä

Hankkeen yhtenä tavoitteena on kestävä kehityksen toimintamallin huomioiminen Järviseudun alueella sekä koordinoiti kestävä kehityksen mukaisten yhdyskunta- ja ympäristötekniikan ratkaisujen valitsemiseksi alueelle. Jätteiden hyöty- ja jatkokäytön selvittämissä kartoitetaan alueen teollisuudesta syntyviä jäteraaka-aineita, sivutuotteita ja hyödyntämättömiä jätevirtoja sekä mahdollisuuksia niiden parempaan uusio- ja jatkokäyttöön ja esimerkiksi energian tuottamiseen.

Yksittäisten yritysten vastaukset eivät ole tunnistettavissa tehtävässä raportoinnissa. Haastatelluista yrityksistä tulee ainoastaan yritysnimi näkyviin, ja yhteenvedon saa halutessaan käyttöönsä.

Jos yritys on halukas jatkamaan kehittämistyötä saatujen tulosten pohjalta, sovitaan tiedon jakamisesta ja yhteydenpidosta erikseen haastattelun yhteydessä.

Selvitystyö painottuu kahteen osa-alueeseen

1. potentiaalisten jätemateriaalien ja niiden määrien selvittäminen
  - yhdyskuntajäte
  - teollisuusjäte/sivutuotteet
  - alueen merkittävimmät teollisuusyritykset,
  
2. uusio- ja jatkokäytön sekä energian tuottamisen mahdollisuuksien selvittäminen

Yrityksen tiedot

toimiala:

päätuotteet/palvelut:

asiakaskunta:

henkilöstömäärä:

Jättemateriaalit

Tuleeko yritykseltänne jättemateriaalia jota ei hyödynnetä täysimääräisesti?

Puuta:\_\_\_\_\_ Määrä\_\_\_\_\_ Tuloja/menoja\_\_\_\_\_

Muovia:\_\_\_\_\_ Määrä\_\_\_\_\_ Tuloja/menoja\_\_\_\_\_

Metallia:\_\_\_\_\_ Määrä\_\_\_\_\_ Tuloja/menoja\_\_\_\_\_

Paperi/kartonki:\_\_\_\_\_ Määrä\_\_\_\_\_ Tuloja/menoja\_\_\_\_\_

Biojäte:\_\_\_\_\_ Määrä\_\_\_\_\_ Tuloja/menoja\_\_\_\_\_

Muuta:\_\_\_\_\_ Määrä\_\_\_\_\_ Tuloja/menoja\_\_\_\_\_

Millaisia lupia ja määräyksiä yrityksen jättemateriaalien käsittelyyn on olemassa esimerkiksi ympäristölainsäädäntö tai laatujärjestelmät?

---

---

---

Mikä materiaali tuottaa eniten ongelmia? (Keräys/säilytys)

---

---

---

Lajittelun ongelmat ja siitä seuraavat kustannukset?

---

---

---

Tarvitaanko lupien ja määräysten osalta lisää tietoa/koulutusta?



Syntyykö yrityksessä jätteitä joita ei pystytä kierrättämään?

---

---

---

Miten ja minne yrityksen jäte toimitetaan?

---

---

---

Mistä syystä tähän on päädytty?

---

---

---

Sivutuotteet

Miten ja minne yrityksen tuotannosta syntyvät hyödyntämättömät sivutuotteet toimitetaan?

---

---

---

Mistä syystä tähän on päädytty?

---

---

---

Näettekö hyötykäytön mahdollisesti lisäävän yrityksen kannattavuutta?

---

---

---

Tiedätekö yritystä, joka voisi hyödyntää sivutuotteitanne tai ns. jätettä?

---

---

---

Onko yrityksellä sivutuotteita joita ei hyödynnetä täysimääräisesti?

Puuta:\_\_\_\_\_ Määrä:\_\_\_\_\_

Muovia:\_\_\_\_\_ Määrä:\_\_\_\_\_

Metallia:\_\_\_\_\_ Määrä:\_\_\_\_\_

Paperi/kartonki:\_\_\_\_\_ Määrä:\_\_\_\_\_

Biojäte:\_\_\_\_\_ Määrä:\_\_\_\_\_

Muuta:\_\_\_\_\_ Määrä:\_\_\_\_\_

Mitä jo hyödynnetään?

---

---

---

Näettekö mahdollisuuksia luoda alueelle uutta liiketoimintaa hyödyntämättömien jätevirtojen ja sivutuotteiden pohjalta, millaista?

---

---

---

Mitä muuta aiheeseen liittyvää tulee mieleen?

---

---

---

Orgaanisen jätteen käsittelyyn tulee lakimuutos vuonna 2016. Tällöin biohajoavaa jätettä ei enää ajeta kaatopaikkojen penkkoihin vaan se on käytettävä jotenkin muutoin. Tavoitteena on että vähintään 50% tulisi kierrättää.

Onko yrityksessänne mietitty jo vaihtoehtoja biohajoavanjätteen sijoitukselle ja onko vaihtoehtoisia menetelmiä jo käytössä?

---

---

---

