

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO
LUT School of Energy Systems
Ympäristötekniikan koulutusohjelma
Kandidaatintyö

**RAKENNUS- JA PURKUJÄTEVIRRAT ETELÄ-KARJALAN
ALUEELLA**
Construction and demolition waste flows in South Karelian area

Työn tarkastaja: Professori, TkT Mika Horttanainen
Työn ohjaaja: Nuorempi tutkija, DI Miia Liikanen

Lappeenrannassa 6.5.2018
Otto Ikäheimonen

TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan teknillinen yliopisto
LUT School of Energy Systems
Ympäristötekniikan koulutusohjelma

Otto Ikäheimonen

Rakennus- ja purkujätevirrat Etelä-Karjalan alueella

Kandidaatintyö

2018

21 sivua, 2 taulukkoa ja 6 kuvaa

Työn tarkastaja: Professori, TkT Mika Horttanainen

Työn ohjaaja: Nuorempi tutkija, DI Miia Liikanen

Hakusanat: jäte, rakennusjäte, purkujäte, Etelä-Karjala

Kandidaatintyön tavoitteena on tehdä selvitys rakennus- ja purkujätevirroista yleisesti, sekä Etelä-Karjalan alueella. Työn tarkoitus on saada kuva rakennus- ja purkujätevirroista, sekä alan toimijoista. Työ suoritetaan kirjallisuuskatsauksena. Lähteinä käytetään valtioneuvoston asetuksia sekä internetlähteitä, kuten yhtiöiden ja alan toimijoiden verkkosivuja.

Työssä hyödynnetään annettuja alueen massatietoja. Jätteiden massatietojen pohjalta muodostetaan taulukoita ja verrataan niitä esimerkiksi koko Suomen jätevirtatietoihin. Toimipaikkarekisteristä selvitetään alan toimijoiden määriä ja kokoja.

Työssä todetaan, että Etelä-Karjalan alueen rakennus- ja purkujätevirrat ovat jaeosuuksiltaan samaa luokkaa kuin koko Suomen jätevirrat. Annettujen massatietojen pohjalta rakennusjätteiden kokonaisuusmäärää alueella ei saada selvitettyä. Työssä pohditaan myös rakennusjätteen kierrättämisen tehostamiskeinoja ja todetaan, että tällä hetkellä puujae on suurin ongelma.

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	4
2	RAKENNUSJÄTTEET SUOMESSA JA MUUALLA EUROOPASSA	5
2.1	Synty	5
2.2	Käsittely	6
2.3	Koostumus.....	7
2.4	Lainsäädäntö	8
2.5	Euroopassa ja muualla maailmassa	9
3	RAKENNUSJÄTE ETELÄ-KARJALAN ALUEELLA	11
3.1	Alueen toimijat.....	11
3.2	Jätteenkäsittely alueella.....	12
4	JÄTEVIRRAT ALUEELLA	14
4.1	Massatietojen selvitys	14
4.2	Massatiedot	14
4.3	Hyödyntämismahdollisuudet.....	16
5	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	18
	LÄHTEET	19

1 JOHDANTO

Euroopan unioni on asettanut jäsenvaltioilleen määräyksiä, jotka koskevat ympäristötavoitteita. Tavoitteiden saavuttamiseksi on jokaisella sektorilla mietittävä, miten esimerkiksi päästöjä voidaan vähentää tai luonnonvarojen käyttöä hillitä. Suomen jätelaki ensisijaisesti velvoittaa pyrkimykseen vähentää tuotetun jätteen määrää. Tämä pyrkimys perustuu EU:n tasolla luotuun jätehierarkiaan. Hierarkian seuraavalla tasolla, jos ja kun jätettä syntyy, jätteen haltijan tulee ensisijaisesti pyrkiä valmistelemaan jäte uudelleenkäyttöä varten. Tämän jälkeen pyritään jätteen kierrättämiseen. Ennen loppusijoittamista yritetään kehittää, joku muu tapa hyödyntää jätettä, esimerkiksi polttamalla. (L 17.6.2011/646 8 §.) Vuonna 2016 astui voimaan orgaanisen jätteen kaatopaikkakielto. Kielto tulee täydellisesti koskemaan rakennus- ja purkujätettä vuodesta 2020 lähtien. Kiellolla pyritään vähentämään haittoja ympäristölle ja kehittämään kierrätyssesteemejä. (Ympäristöministeriö, 2013.) Vuodelle 2020 EU on myös asettanut tavoitteeksi 70% kierrätys kaikelle rakennus- ja purkutoimissa syntyvälle jätteelle.

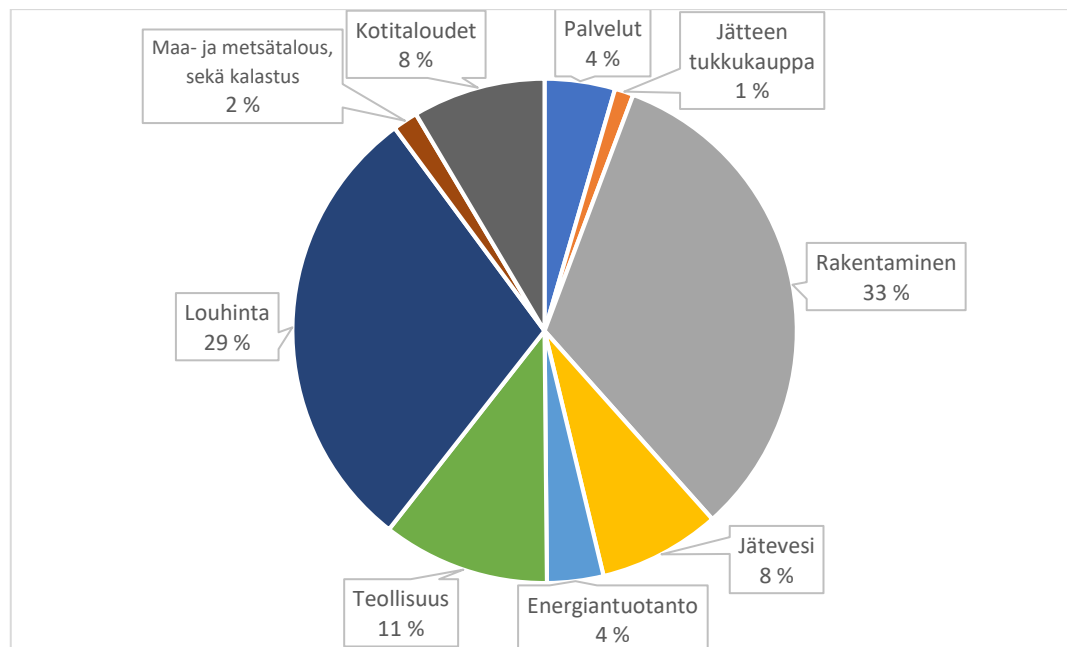
Suomessa rakennusala on sektorina toiseksi suurin jätteiden tuottaja kaivannaisteollisuuden jälkeen. Vuonna 2013 rakennusala tuotti yli 15 miljoonaa tonnia jätettä. Tästä suurin osa oli mineraalijätettä. Muut merkittävimmät jätelajit rakennusalalla ovat puujätteet sekä lasi, ja muovijätteet. (Tilastokeskus, 2013.) Rakennusjätteessä on paljon jakeita, joiden hyödyntämisestä voidaan edelleen tehostaa. Kaatopaikkakielto hankaloittaa etenkin puujätteen käsittelyä. Puujätettä syntyy merkittäviä määriä Suomen rakennusalalla. Suomessa ollaan Euroopan huippumaita rakennus- ja purkujätteen kierrättämisessä selvästi perässä.

Tämän työn tavoitteena on selvittää Etelä-Karjalan alueen rakennus- ja purkujätevirtojen sisältöjä ja suuruuksia. Etelä-Karjalan alueelta otantana työssä toimivat Lappeenrannan ja Imatran lähialueet. LPR150 -hankkeessa kerättyjen tietojen pohjalta pyritään saamaan kuva rakennus- ja purkujätteen synnystä. Tulosten pohjalta selvitetään, millaista jätettä syntyy erikokoisissa hankkeissa ja eri toimialoilla rakennusalan sisällä. Tämän lisäksi selvitetään, minkä kokoisia ja kuinka paljon rakennusalan yrityksiä Etelä-Karjalan alueella on.

2 RAKENNUSJÄTTEET SUOMESSA JA MUUALLA EUROOPASSA

Rakentaminen on maan päällä tai alla ja myös vedessä tapahtuvaa rakennuksen uudisrakentamista, korjaamista tai muuta kunnossapitoa. Myös purkaminen kuuluu rakentamisen käsitteeseen. Rakennusjäte puolestaan on rakennuskohteessa syntyvää jätettä, joka ei ole normaalia asumisesta syntyvää. (VNp 3.4.1997/295, 3 §.)

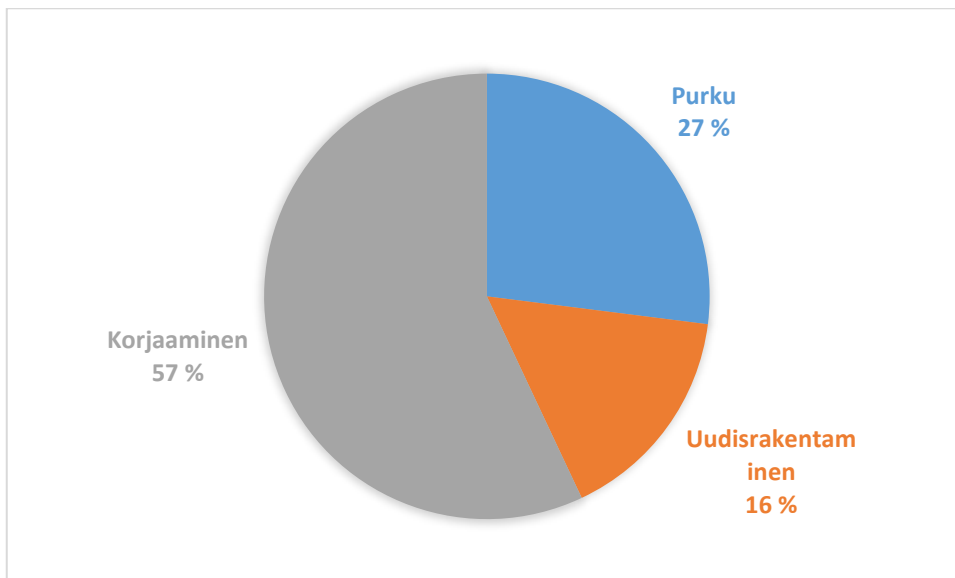
Rakennusjätteen osuus kaikesta tuotetusta jätteestä on hyvin merkittävä. Kuvasta 1 huomataan, että noin kolmasosa Euroopan unionin alueella syntyvästä jätteestä on rakennussektorilta.



Kuva 1. Jätteen synty EU:n alueella sektoreittain (Eurostat 2016)

2.1 Synty

Suomessa syntyi vuonna 2015 rakennus- ja purkujätettä hieman yli 15 miljoonaa tonnia (Tilastokeskus 2017). Tällä hetkellä talonkorjausrakentamista tapahtuu hyvin paljon, koska rakentamisen huippukauden aikaiset rakennukset alkavat olla remonttia vaativia. Etenkin korjausrakentamisesta syntyy puujätettä, jonka kierrätys on haastavaa. Kuvasta 2 nähdään, kuinka korjausrakentamisesta syntyy yli puolet Suomen talonrakennusjätteistä.



Kuva 2. Talonrakennusjätteiden määrät syntyvän mukaan (Tilastokeskus 2011)

2.2 Käsittely

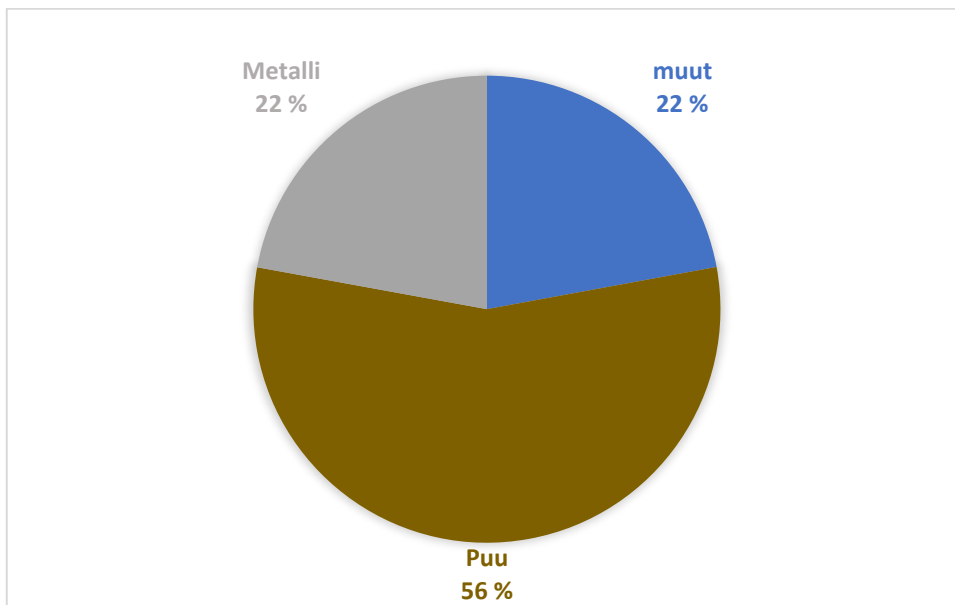
Rakennusjätteen kierrätysasteeksi tavoitellaan 70%. Jätteen kierrättämisellä tarkoitetaan materiaalin valmistelua uudelleenkäytettäväksi, kierrätystä tai jotain muuta hyödyntämistapaa, jossa jättemateriaalilla voidaan korvata jonkin muun materiaalin käyttö. Vuonna 2014 kierrätysaste oli noin 58%, joten tekemistä vielä riittää. 70%:n tavoite tulisi saavuttaa vuoteen 2020 mennessä. Tämä ei sisällä maa- ja kiviainesten kierrättämistä. (Valtioneuvosto 2016.)

Erityisesti puujätteen käsittelyä tulisi rakennusalalla kehittää. Etenkin hieman huonolaatuisempi puumateriaali menee poltettavaksi, eikä sitä pystytä kierrättämään. Juurikin puujätteen vuoksi rakennus- ja purkujätteen kierrätysaste Suomessa on arvioitu niinkin alhaiseksi kuin 58%. Keskimääräinen kierrätysaste EU-maissa on noin 47%. Euroopan huippumaissa rakennusjätteen kierrätysaste pyörii 90%:n lukemissa. (Ympäristöministeriö 2014.)

Pelti- ja metalliromulla riittää kysyntää ja ne otetaankin tarkasti työmailla talteen. Metallijäte menee raaka-aineeksi teollisuudelle uuden metallin valmistamiseen. Betonijätettä puolestaan hyödynnetään murskattuna maanrakentamisessa. (Ympäristöministeriö 2014.)

2.3 Koostumus

Yli 90% Suomessa syntyvästä rakennussektorin jätteestä on mineraalijätettä. Mineraalijätteen määrä vuonna 2015 oli noin 14,5 miljoonaa tonnia. Puujätettä puolestaan tilastokeskuksen laskelmien mukaan vuonna 2015 syntyi noin 280 000 tonnia ja metallijätettä 110 000 tonnia. Loppu noin 15 miljoonasta tonnista koostuu pienemmistä jättejakeista. (Tilastokeskus 2017.) Kuvasta 3 nähdään rakennusjättejakeiden jakautuminen kun mineraalijätettä ei oteta huomioon.



Kuva 3. Rakennusjättejakeiden osuudet, kun mineraalijätettä ei oteta huomioon (Tilastokeskus 2017)

2.4 Lainsäädäntö

EU:n vuonna 2008 asettama jätedirektiivi asettaa jäsenmailleen tavoitteeksi kehittää rakennus- ja purkujätteen jälkikäsitteilyä. Direktiivi 2008/98/EY velvoittaa jäsenmaita rakennusjätteen valmisteluun, uudelleenkäyttöä tai kierrätystä varten. Tämän osuuden tulee olla vähintään 70% kaikista vaarattomista rakennus- ja purkujätteistä. (Euroopan komissio 2016)

Jotta jätteet voidaan mahdollisimman tehokkaasti hyödyntää, tulee jätteet erilliskerätä mahdollisimman hyvin. Jätelain 15 §:ssä säädetään, että ainakin seuraaville jätelajeille on rakennus- ja purkujätteelle järjestettävä erilliskeräys:

- betoni-, tiili-, kivennäislaatta- ja keramiikkajätteet
- kipsipohjaiset jätteet
- kyllästämättömät puujätteet
- metallijätteet
- lasijätteet
- muovijätteet
- paperi- ja kartonkijätteet
- maa- ja kiviainesjätteet

(VNA jätteistä 179/2012.)

Suomen ympäristöministeriön vastuulla oleva uusiin valtakunnallinen jätesuunnitelma tulee olemaan voimassa vuoteen 2023 asti. Suunnitelman tavoitetilä on asetettu vuoteen 2030. Suunnitelman yksi tärkeimmistä osa-alueista on juurikin rakennusjätteen käsittelyn kehittäminen. (Ympäristöministeriö 2017)

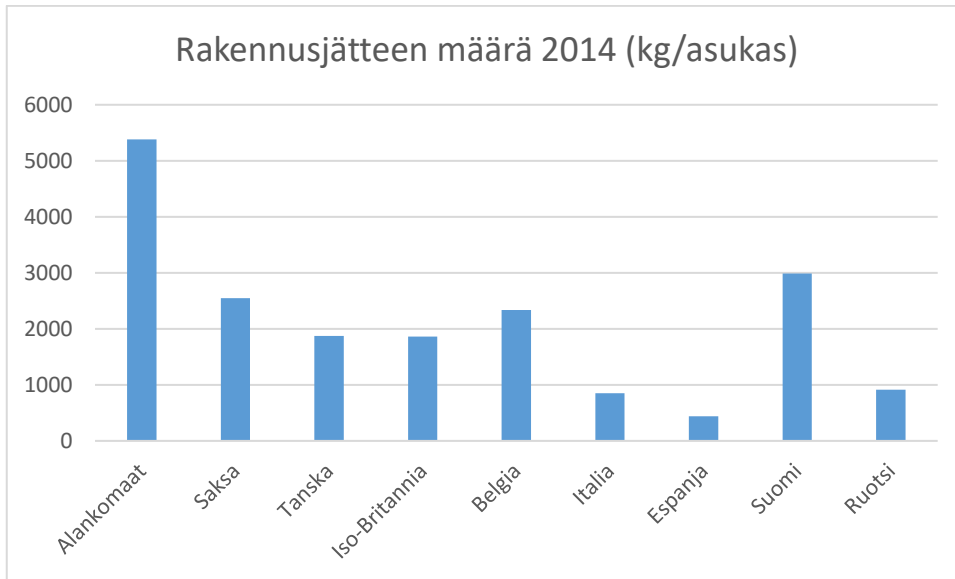
Orgaanisen jätteen kaatopaikkasijoittamisen rajoitusten vuoksi jätesuunnitelmassa kaavillaan lisäkapasiteettia erityisesti rakentamisesta syntyvää jätettä varten. Erityisesti lisäkapasiteettia kaivataan rakennusjätteen lajittelulle sekä orgaanisen jätteen ja haitallisia aineita sisältävän jätteen käsittelylle. Rakennusjätteen syntymisen vähentämistä edistäviksi toimen-

piteiksi ehdotetaan esimerkiksi kunnollisen ohjeistuksen laatimista hankkijoille ja rakennusalan koulutukseen materiaalitehokkuuden opetuksen lisäämistä. Jotta rakentamisen jätteen materiaalin hyödyntämistä saataisiin 70%:n, ehdotetaan suunnitelmassa esimerkiksi korkean kierrätysasteen maihin vertaamista ja teollisten symbioosien hyödyntämisen tehostamista. Näiden lisäksi valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa pyritään rakennus- ja purkujätteen tilastoinnin tarkkuuden ja oikeellisuuden parantamiseen. (Ympäristöministeriö 2017)

Rakentamisessa syntyvää betonijätettä voidaan hyödyntää maanrakentamisessa. Betonimurskeen ja kevytbetoni- ja sorajätteiden käyttö on sallittua väylä- ja kenttärakenteissa sekä teollisuus- ja varastorakennusten pohjarakenteissa. Myös tiilimursketta voidaan hyödyntää edellä mainituissa kohteissa. Asfalttimursketta ja -rouhetta on sallittua käyttää vain väylä- ja kenttärakenteissa. Maanrakentamista koskeva asetus astui voimaan 2018 vuoden alussa. (VNA eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa 843/2017.)

2.5 Euroopassa ja muualla maailmassa

Suomessa syntyy asukasta kohden Euroopan keskiarvoa enemmän rakennus- ja purkujätettä. Vuonna 2014 Suomessa syntyi asukasta kohti noin 3 000 kg rakennusjätettä, kun taas esimerkiksi Ruotsissa jätettä syntyi vain noin 900 kg. Alankomaissa rakennusjätteen määrä vuonna 2014 ollut suurta sillä rakennus- ja purkujätettä syntyi asukasta kohden jopa 5 400 kg. Alla olevassa taulukossa esiintyy muutaman Euroopan valtion rakennusjättemääriä asukasta kohden. (Eurostat 2017.)



Kuva 4. Rakennus- ja purkujätteen määrä asukasta kohden Euroopan maissa (Eurostat 2017)

EU:n alueen rakennusjätteen kierrätyksen huippumaita ovat Tanska ja Alankomaat. Rakennusjätteen kierrätysaste oli vuonna 2014 Tanskassa 87%. Suomessa kyseinen aste on 58%. Ero johtuu etenkin puujätteen käsittelystä. Tanskassa rakennusjätteestä poltetaan vain 6%, kun taas Suomessa osuus on paljon suurempi (Miljøstyrelsen 2015). Alankomaissa puolestaan rakennus- ja purkujätteen kierrätysaste oli vuonna 2013 jopa 94%. Jätteiden polton osuus on jopa pienempi kuin Tanskassa (Eurostat 2015).

3 RAKENNUSJÄTE ETELÄ-KARJALAN ALUEELLA

Tutkimuksen alueena toimii Etelä-Karjalan maakunta. Se sijaitsee Kaakkois-Suomessa Venäjän rajalla. Etelä-Karjalan suurimmat kaupungit väkiluvultaan ovat Lappeenranta ja Imatra. Maakunnan pinta-ala on noin 6872 km² (Maanmittauslaitos 2016). Asukkaita Etelä-Karjalan maakunnassa on noin 131 000 (Tilastokeskus 2016). Kuvasta 5 nähdään Etelä-Karjalan kunnat ja maakunnan sijainti.



Kuva 5. Etelä-Karjalan maakunta (Lappeenrannan kaupunki 2017)

3.1 Alueen toimijat

Etelä-Karjalan rakennusalan toimijoita selvitettiin toimipaikkarekisteristä. Laskuista jätettiin pois rakennusvälineitä ja -ajoneuvoja vuokraavat toimijat. Toimijat selvitettiin kunnittain. Toimijat on jaettu kolmeen luokkaan: alle 10, 10-50, ja yli 50 henkilön toimijoihin.

Etelä-Karjalan alueella on yli 1000 rakennus- ja purkualan toimipaikkaa. Yli 90 % niistä on alle 10 henkilön yksiköjä. Etelä-karjalan alueella on seitsemän vähintään 50 henkilön toimipaikkaa. Alueen suurimmat toimijat löytyvät Imatralta ja Lappeenrannasta. Taulukosta 1

huomataan, miten myös pienemmillä paikkakunnilla on useampia toimijoita. Suurimpia toimijoita Lappeenrannassa on Lemminkäinen Talo Oy. Imatran suurin toimija on Rakennusliike Evälahti. (Etelä-Karjalan toimipaikkarekisteri 2017.)

Taulukko 1. Etelä-Karjalan rakennusalan toimipaikat (Etelä-Karjalan toimipaikkarekisteri 2017.)

Toimipaikan koko	LPR	Imatra	Lemi	Luumäki	Parikkala	Rautjärvi	Ruokol	Savitai	Taipals	Yhteensä
Alle 10	475	163	28	62	52	29	52	31	73	965
10 -> 50	60	14	2	1	4	1		1	1	84
50->	6	1								7
										1056

Kaikki kolme suurinta Etelä-Karjalan toimijaa ovat toimialaltaan asuin ja muiden rakennusten rakentamisen -alalla. Muita rakennus- ja purkualan toimipaikkojen toimialoja ovat rakennuspaikan valmistelutyöt, rakennusten ja rakennelmien purku sekä rakennuspaikan asennustyöt.

3.2 Jätteenkäsittely alueella

Etelä-Karjalan alueella on myös useita jätteenkäsittelyyn erikoistuneita toimijoita. Etelä-Karjalan Jätehuolto Oy ottaa vastaan myös rakennusjätteitä. EKJH on mukana Uudelleenmaterialisoinnin pilot-ympäristö -hankkeessa. Sen tavoitteena onkin rakentaa Lappeenrantaan Etelä-Karjalan Jätehuolto Oy:n alueelle materiaalikierrätyksen ja uudelleenkäytön pilot-laitos. Laitoksella hyödynnetään kierrätysjätteitä. Tavoitteena on loppusijoitukseen päätyvän materiaalin määrän vähentäminen. (EKJH 2017.)

Myös Hyötypaperi Oy:llä on Lappeenrannassa toimipiste. Yritys tarjoaa kierrätyspalveluita ja ottaa vastaan rakennusjätettä muiden jätejakeiden lisäksi. Hyötypaperi Oy muun muassa tuottaa bio- ja kierrätyspolttoaineita. (Hyötypaperi Oy 2017.)

Lassila & Tikanojalta löytyy toimintaa Etelä-Karjalan alueelta. Yritys käsittelee monipuolisesti rakennus- ja purkujätteitä. Yritys pyrkii kehittämään rakennusjätteen kierrätystä, mutta se myös toimittaa jätettä hyödynnettäväksi energiantuotannossa. (L&T 2015.) Alueelta löytyy myös Laineaho Oy, joka on erikoistunut metallinkierrätykseen.

Remeo Oy on ympäri Suomea toimija jätehuollon organisaatio. Toimintaa Remeolta löytyy myös Lappeenrannasta. Yritys tuottaa rakennustyömaille palveluita, jotka auttavat rakennus- ja purkujätteiden käsittelyssä. Yritys esimerkiksi tarjoaa jätehuoltokartoituksen ja kokonaisratkaisun rakennusjätteelle. Lisäksi se hoitaa kuljetuksen, käsittelyn ja raportoinnin. (Remeo 2018.)

4 JÄTEVIRRRAT ALUEELLA

Tämän työn tärkeimpänä alueena on rakennus- ja purkujätevirtojen selvitys Etelä-Karjalan alueella. Rakennus- ja purkujätteiden massavirtoja on selvitetty LPR 150 -hankkeessa. Hankkeessa kerättyjen tietojen pohjalta arvioidaan alueen jätevirtoja.

4.1 Massatietojen selvitys

Etelä-Karjalan alueen jätevirtojen suuruuksia määriteltäessä hyödynnetään LPR150 -hankkeessa kerättyä materiaalia. Hankkeessa tieto jätevirroista on kerätty toimijoiden ympäristöluvista tai suoraan toimijoilta. Toimijoilta tietoja on kysytty, joko webropol-kyselyllä tai puhelimitse.

Webropol-kyselyyn vastasi 10 rakennusalan toimijaa. Näiden lisäksi tuli kolme nimetöntä vastausta, joita ei otettu huomioon. Kyselyitä lähetettiin yhteensä 200 toimijalle. Vastausprosentti kyselyyn oli siis 5%. Tämän lisäksi puhelimitse vastauksia rakennusalan toimijoilta saatiin seitsemän. Näistä tapauksista neljällä toimijalla ei juurikaan jätettä synny.

Pienen vastausprosentin vuoksi tuloksiin tulee suhtautua varauksella. Toisaalta esimerkiksi Lemminkäiseltä oli saatu vastaus. Lemminkäinen Talo Oy on Lappeenrannan suurimpia rakennusalan toimijoita. Jakeiden suuruus oli myös ilmoitettu hyvin vaihtelevasti. Joillakin yrityksillä ei esimerkiksi materiaalin mukaan synny ollenkaan mineraalijätettä ja jollain toisella taas ei synny puujätettä. Tämä voi pitää paikkansa, mutta toisaalta jätteiden tilastointimenetelmät voivat muutenkin olla kehnot, jolloin kaikkia jätteitä tai jätejakeita saada kirjatua ylös.

4.2 Massatiedot

Kuten laajemmassa koko Suomen rakennusjäteotannassa, Etelä-Karjalan alueen mineraalijätteen osuus on kerättyjen tietojen pohjalta ylivoimaisesti suurin (23 000 t). Kokonaisuudessaan materiaalista kerätyn datan mukaan Etelä-karjalan alueella syntyy ainakin 24 000

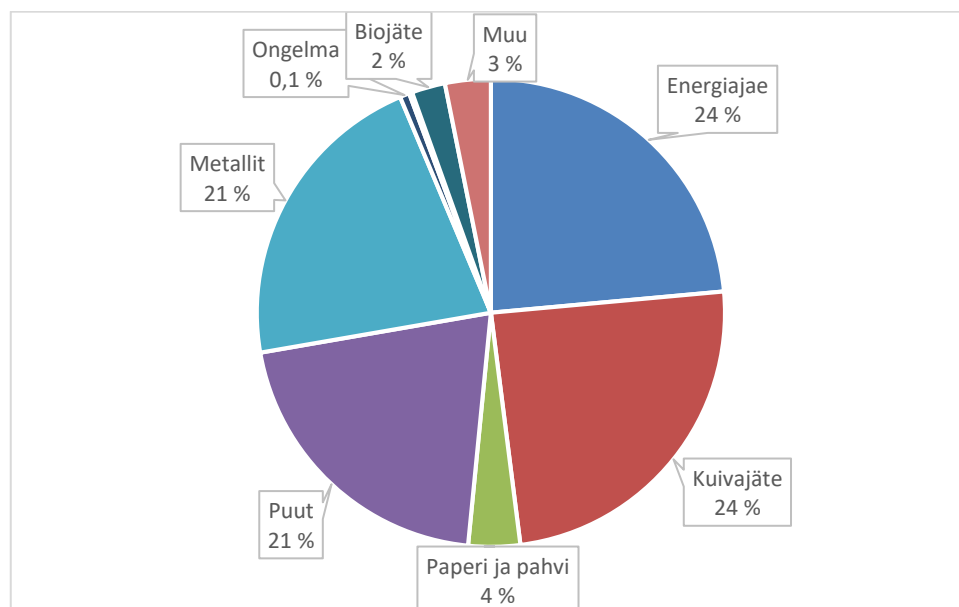
tonnia rakennus- ja purkujätettä. Jakeet on eritelty hieman eri tavalla kuin tilastokeskuksen taulukoissa. Taulukossa 2 näkyy jakeiden koot tonneina.

Taulukko 2. LPR150 -hankkeen materiaalista, 17 yritykseltä saadut massatiedot [yksikkö tonneja]

Energiajäte 224	Kuivajäte 232,4	Paperi pahvi 34	Puut 197	Metallit 203,45
Öljyiset 6,3	Mineraalit 23 152	Ongelma- jäte 2	Biojäte 22	Muu 30

Kokonaismassa (t)
24102,65

Kuvasta 6 nähdään, kuinka energiajäte ja kuivajäte ovat isoimmat jakeet mineraalijätteen jälkeen Etelä-Karjalan alueella. Koko Suomen jakeisiin verrattaessa puujakeen osuuden vertaaminen on hankalaa. Tilastokeskuksen Suomen rakennusjätetilastoissa puujäte on erillisenä jakeena, eikä ainakaan merkittäviä määriä puuta niissä tilastoissa kuulu kuivajätejakeeseen. LPR150 -hankkeen materiaalin puujäte on todennäköisesti kokonaan kierrätettävää puujätettä ja huonompilaatuinen, polttoon menevä puumateriaali löytyy energiajakeesta.



Kuva 6. Aiemmin esitetyt massatiedot prosentiosuuksina (poislukien mineraalijätteet)

Muista jakeista huomataan, että ainakin metallin osuus on hyvin samaa luokkaa Etelä-Karjalan ja koko Suomen tilastoissa. Case-alueen metallijätteen osuus mineraalijätteen poisluokemisen jälkeen on 21%, kun koko Suomen tilastoissa osuus on 22%.

Massojen perusteella, kun vastausprosentti otetaan huomioon, selviää että Etelä-Karjalan alueella asukasta kohden rakennusjätettä syntyisi noin 2 200 kg. Vuonna 2014 koko Suomen rakennusjättemäärä asukasta kohden oli noin 3 000 kg. Rakennusjätteen määrä on siis selvityksen mukaan hieman Suomen keskiarvoa pienempi.

Etelä-Karjalan alueen rakennus- ja purkujätevirtojen suuruuksien oikeellisuudesta ei voida olla varmoja. Kuitenkin jakauman yhtäläisyydet koko Suomen tilastoon verrattuna antavat lupaavan kuvan. Vaikka esimerkiksi Webropol-kyselyn vastausprosentti oli jäänyt pieneksi, esimerkiksi yhden suuren toimijan vastauksen jätetiedot auttavat hahmottamaan jätevirtojen muotoja.

4.3 Hyödyntämismahdollisuudet

Rakennus- ja purkujätteen hyödyntämisessä on paljon kehitettävää sekä Etelä-Karjalan alueella että koko Suomessa. Etenkin puujätteen kierrättämistä tulisi kehittää. Tällä hetkellä osa hyvälaatuisesta, materiaalikierrätykseen kelpaavasta puusta menee poltettavaksi. Paremmalla syntypaikkalajittelulla saataisiin hyvälaatuinen kierrätettävä puu erilleen huonolaatuisesta poltettavaksi menevästä puujätteestä.

Syntypaikkalajittelun kehittäminen edellyttäisi työntekijöiden valistamista. Valistusta voitaisiin lisätä rakennusalan koulutuksen kehittämisellä. Työmaille tarvittaisiin myös enemmän tilaa useammille jakeille. Kierrätysasteen lisääminen vaatii alan yrityksiltä resursseja, mikä hidastaa kehityksen etenemistä. Hyvän syntypaikkalajittelun omaavia yrityksiä tulisi palkita jotenkin tai sitten huonosti asiaita hoitavia rankaista enemmän.

Myös taloudellisin keinoin voitaisiin parantaa kierrätysastetta ja muuta hyödyntämistä. Tiukat velvoitteet ja sanktiot velvoitteita kiertäville auttaisivat saamaan rakennusjätehuollosta

yhtenäisemmän ja toimivamman. Yhtenäiset ohjeet ja taloudellinen paine saisivat yritykset toimimaan vastuullisemmin.

5 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Rakentamisen alalta syntyy kolmasosa kaikista jätteistä Euroopan unionissa. Suomi on EU:n keskiarvoa perässä rakennusjätteen kierrätyksessä. Ero johtuu suurimmaksi osaksi Suomen puujakeen suuresta koosta. Puujäte menee usein poltettavaksi, mikä näkyy kierrätysasteessa negatiivisesti. Puujätteen tehokkaammalla syntypaikkalajittelulla saadaan käyttökelpoinen, hyvälaatuinen puujäte erotettua huonolaatuisesta poltettavaksi menevästä. Myös mineraalijätteen kierrätystä tulisi tehostaa 70% kierrätysasteeseen pääsemiseksi.

Mineraalijäte kattaa yli 90% kaikesta rakennusjätteestä, sekä Suomessa että Etelä-Karjalan alueella. Seuraavaksi suurimmat jakeet ovat puujäte ja metallijäte. Etelä-Karjalan alueella saatujen tietojen avulla voidaan todeta, että rakennus- ja purkujätettä syntyy saman jakauman mukaan kuin muualla Suomessa. Tarkkoja kokonaismassamääriä ei tulosten perusteella voida päätellä.

Etelä-Karjalan alueella on hieman yli tuhat rakennusalan toimijaa. Suurimmat toimijat löytyvät Lappeenrannasta, josta yli 50 hengen toimipaikkoja löytyy 6 kappaletta. Alueen suurin toimija on Lemminkäinen Talo Oy, joka toimii asuinrakentamisen alalla. Myös alueen pienemmiltä paikkakunnilta löytyy rakennusalan toimijoita. Alueen jätteenkäsittelijöitä ovat Etelä-Karjalan Jätehuolto Oy, Lassila & Tikanoja Oyj, Hyötypaperi Oy ja Remeo Oy.

LÄHTEET

EKJH. 2017. Tietoa yrityksestä. [verkkajulkaisu]. [viitattu 01.12.2017] Saatavissa: <http://www.ekjh.fi/yhtio.html>

European commission. Construction and demolition waste. [verkkajulkaisu]. [viitattu 14.03.2017] Saatavissa: http://ec.europa.eu/environment/waste/construction_demolition.htm

Eurostat. 2012. Waste generation by economic activities and households. [verkkajulkaisu]. [viitattu 14.03.2017] Saatavissa: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/File:Waste_generation_by_economic_activities_and_households,_EU-28,_2012_\(%25\)_YB15.png](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/File:Waste_generation_by_economic_activities_and_households,_EU-28,_2012_(%25)_YB15.png)

Eurostat. 2015. Screening template for Construction and Demolition Waste management in The Netherlands. [verkkodokumentti]. [viitattu 4.3.2018] Saatavissa: http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/deliverables/CDW_The%20Netherlands_Factsheet_Final.pdf

Eurostat. 2017. Waste generation by economic activities and households, 2014. [verkkajulkaisu]. [viitattu 20.01.2017] Saatavissa: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Waste_generation_by_economic_activities_and_households,_2014-1.png

Hyötypaperi. 2017. Kumppanisi kierrätyspalveluissa. [verkkajulkaisu]. [viitattu 01.12.2017] Saatavissa: <http://www.hyotypaperi.fi/fi/etusivu>

Lassila Tikanoja. 2015. L&T:n kierrätyspalvelut. [verkkajulkaisu]. [viitattu 01.12.2017] Saatavissa: <http://www.lassila-tikanoja.fi/tiedotteet/Sivut/ltn-kierratyspalvelut-rakennus-ja-purkusegmentille-laajenevat.aspx>

Maanmittauslaitos. [verkkajulkaisu]. [viitattu 13.03.2017] Saatavissa:
http://www.maanmittauslaitos.fi/sites/default/files/alat16_su_nimet.xlsx

Miljøstyrelsen. 2015. Waste statistics 2015. [verkkajulkaisu]. [viitattu 4.3.2018] Saatavissa:
<https://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2017/08/978-87-93614-20-8.pdf>

Remeo Oy. 2018. Remeo yrityksenä. [viitattu 06.05.2018] Saatavissa: <http://www.remeo.fi/fi/remeo-yrityksena>

Suomen virallinen tilasto (SVT): Jätetilasto [verkkajulkaisu].
ISSN=1798-3339. 2015, Liitetaulukko 1. Jätteiden synty 2015, tonnia. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 20.09.2017].
Saatavissa: http://www.stat.fi/til/jate/2015/jate_2015_2017-06-15_tau_001_fi.html

Suomen virallinen tilasto (SVT): Jätetilasto [verkkajulkaisu].
ISSN=1798-3339. 2013, Liitetaulukko 2. Jätteiden kertymät toimialoittain ja jätelajeittain vuonna 2013, tonnia. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 02.3.2017].
Saatavissa: http://www.stat.fi/til/jate/2013/jate_2013_2015-05-28_tau_002_fi.html

Tilastokeskus. [verkkajulkaisu]. [viitattu 13.03.2017] Saatavissa:
http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__vrm__vamu/005_vamu_tau_101.px/table/tableViewLayout1/?rxid=4f6779f9-b070-4a8f-919e-a6f8d0010916

Ympäristöministeriö. [verkkajulkaisu]. [viitattu 02.03.2017] Saatavissa:
http://www.ymparisto.fi/FI/Ymparisto/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Jatelainsaadanto

Valtioneuvosto. 2016. Jätteiden kierrätystavoitteisiin yltäminen vaatii merkittäviä toimia. [verkkodokumentti]. [viitattu 01.12.2017] Saatavissa: <http://tietokayttoon.fi/documents/1927382/2116852/J%C3%A4tteenkierr%C3%A4tystavoitteisiin+ylt%C3%A4minen+vaatii+merkitt%C3%A4vi%C3%A4+toimia/535e7f72-a281-43f1-8a00-656c9da7b9c8?version=1.0>

Ympäristöministeriö. 2017. Valtakunnallinen jättesuunnitelma vuoteen 2023 [verkkodokumentti]. [viitattu 21.09.2017] Saatavissa:

[http://www.ymp.fi/fi-FI/Ymparisto/Jatteet/Valtakunnallinen_jatesuunnitelma/Jate-maarat_vahemmaksi_ja_kiertotalous_no\(43271\)](http://www.ymp.fi/fi-FI/Ymparisto/Jatteet/Valtakunnallinen_jatesuunnitelma/Jate-maarat_vahemmaksi_ja_kiertotalous_no(43271))

VNA eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa 843/2017

VNA jätteistä 19.4.2012/179

VNp 3.4.1997/295, 3 §