



SEKA- JA ENERGIAJÄTTEEN KOOSTUMUSTUTKIMUS 2021

SALPAKIERTO OY

Sapelikatu 7, 15160 Lahti
puh. 03 871 1710
salpakierto.fi

Sisällysluettelo

1.	Johdanto	3
2.	Tutkimuksen tavoitteet	3
3.	Tutkimuksen tausta.....	4
3.1.	Jätehuoltomääräykset ja erilliskeräysvelvoitteet	4
3.2.	Lajitteluohjeet.....	5
3.2.1.	Sekajäte.....	5
3.2.2.	Energiajäte.....	5
4.	Tutkimusmenetelmät.....	6
4.1.	Tutkimuksen ositus.....	6
4.2.	Näytekuormat	7
4.2.1.	Toteutuneet näytekuormat.....	8
4.3.	Esitietojen selvittäminen	9
4.3.1.	Omakotitalojen tyhjennysvälit.....	9
4.3.2.	Lajittelumahdollisuuksien tarkastelu.....	10
5.	Tutkimuksen suorittaminen.....	12
5.1.	Jätejakeiden luokittelu.....	12
5.2.	Näytteenotto ja lajittelu	13
5.3.	Hienoaineksen käsittely ja TOC-analyysi	17
6.	Tulokset	18
6.1	Seka- ja energiajätteen koostumus.....	18
6.1.1	Biojätteen osuus	19
6.1.2	Kiinteistötyyppien väliset erot.....	21
6.1.3	Polttokelpoisen jätteen osuus	23
6.1.4	Kierrätyskelpoisen jätteen osuus.....	24
6.1.5	Tuottajavastuun alaisten jätteiden osuus	25
6.2	Virhelähteet	27
7.	Johtopäätökset	28
8.	Yhteenveto	29
9.	Lähteet	30
10.	Liitteet	31

1. Johdanto

Salpakierto Oy (ennen Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy) on 10 kunnan omistama osakeyhtiö, joka huolehtii jätelain mukaisista yhdyskuntajätehuollon palvelutehtävistä omistajakuntiensa alueella. Yhtiön omistajakuntia ovat Asikkala, Heinola, Hollola, Kärkölä, Lahti, Myrskylä, Orimattila, Padasjoki, Pukkila ja Sysmä. Salpakierron tehtäviin kuuluu kunnan vastuulle kuuluvien jätteiden vastaanotto, käsittely, hyödyntäminen, jäteneuvonta sekä jätehuollon suunnittelu ja kehittäminen.

Tässä raportissa käsitellään Salpakierrolla 25.5. – 11.6.2021 järjestettyä seka- ja energiajätteen koostumustutkimusta ja sen tuloksia. Edellisen kerran Salpakierrolla on toteutettu vastaavanlainen tutkimus vuonna 2006. Vuoden 2006 tutkimus tehtiin kaatopaikkajätteestä, joten sen tuloksia ei voida enää laajasti soveltaa tähän päivään. Toteutetulla seka- ja energiajätteen koostumustutkimuksella saatiin ajankohtaista tietoa tämän hetken jätekoostumuksista.

Salpakierron alueella kotitalouksista kerätään erikseen seka- ja energiajätettä. Sekajäte toimitetaan kotitalouksista pääasiassa suoraan poltettavaksi, mutta energiajäte käsitellään Kujalan käsittelykeskuksessa LATE-lajittelulaitoksessa, jossa siitä erotellaan kierrätyskelpoisia materiaaleja. Energiajätteestä eroteltua muovia ja kuitupitoista materiaalia ohjataan edelleen MURRE-murskauslaitokselle, jossa niistä valmistetaan SRF-kierrätyspolttoainetta (solid recovered fuel). SRF toimitetaan voimalaitoksille polttoaineeksi. Sekajätteen sisältämä biojäte likaa sekajätteessä olevat kierrätyskelpoiset materiaalit ja hankaloittaa sekajätteen laitospolttokäsittelyä, joten sekajäte ohjataan tästä syystä monesti suoraan jätteenpolttolaitoksille, eikä siitä saada juurikaan eroteltua kierrätyskelpoista materiaalia.

Koostumustutkimusta Salpakierrolle oli suorittamassa yhdeksän opiskelijaa LAB-ammattikorkeakoulusta ja Koulutuskeskus Salpauksesta.

2. Tutkimuksen tavoitteet

Koostumustutkimuksen ensisijaisena tavoitteena oli antaa Salpakierrolle ajankohtaista tietoa alueella kerättävän seka- ja energiajätteiden koostumuksista. Muita tavoitteita tutkimukselle olivat:

- Selvittää polttokelpoisen ja kierrätyskelpoisen jätteen osuus seka- ja energiajätteessä.
- Selvittää kiinteistötyyppien väliset erot jätteiden lajittelussa ja koostumuksessa.
- Selvittää tuottajavastuun alaisten jätteiden osuus seka- ja energiajätteessä.
- Selvittää biojätteen osuus seka- ja energiajätteessä.
- Saada taustatietoa siihen, onko energiajätteen kerääminen alueella tarpeellista.

3. Tutkimuksen tausta

3.1. Jätehuoltomääräykset ja erilliskeräysvelvoitteet

Jätehuoltoa ohjaa jätelaki ja paikalliset jätehuoltomääräykset. Salpakierron alueella jätehuoltomääräykset laatii Lahden seudun jätelautakunta (ennen Päijät-Hämeen jätelautakunta). Jätehuoltomääräyksiä sovelletaan muun muassa kunnan jätehuollon järjestämisvelvollisuuden piiriin kuuluviin jätteisiin ja kunnan jätehuollon järjestämisvelvollisuuden piiriin toissijaisesti kuuluviin jätteisiin.

Taulukko 1. Asumisessa syntyvien jätteiden lajittelu- ja erilliskeräysvelvoitteet Salpakierron toiminta-alueella (Lahden seudun jätehuoltoviranomainen 2021).

	Sekajäte	Energiajäte	Biojäte	Kartonki- pakkaukset	Metalli	Lasipakkaukset	Paperi
Kärkölä, Myrskylä, Padasjoki, Pukkila, Sysmä	x	x					Kuten jätelain 49 ja 50 § mää- räävät
Asikkala, Heinola, Hollola, Lahti ja Orimattila							
Haja- asutusalue	x	x					
1–9 huoneistoa/kii- nteistö asemakaava- alueella	x	x					
10 tai enemmän huoneistoa/kii- nteistö asemakaava- alueella	x	x	x	x	x	x	

Salpakierron alueella kaikkien kiinteistöjen tulee lajitella asumisessa syntyvät jätteet vähintään seka- ja energiajätteeseen. Asikkalan, Heinolan, Hollolan, Lahden ja Orimattilan kunnissa vähintään 10 huoneiston kiinteistöillä tulee jätteet lajitella seitsemään jätelajiin (taulukko 1). Tällä hetkellä jätehuoltomääräyksiin mukaan muovipakkausten erilliskeräykseen ei ole velvoitetta. (Lahden seudun jätehuoltoviranomainen 2021.)

3.2. Lajitteluohjeet

3.2.1. Sekajäte

Päivittäin kotitaloudessa syntyvä sekajäte kiinteistön jäteastiaan.

- kahvi- ja sipsipussit, lääkkeiden tyhjät läpipainipakkaukset ym. alumiinia sisältävät pakkaukset, jotka eivät kelpaa metallinkeräykseen
- vaipat, terveyssiteet
- kengät, laukut, sadevarusteet
- kumi-, nahka- ja tekonahkatuotteet
- tyhjät öljykanisterit
- PVC-muovit, 03-merkityt ja muut tunnistamattomat muovituotteet: lelut ja lelupakkaukset, muovitapetit, lattianpäällysteet, listat, letkut, putket, rukkaset ja käsineet, sadetakit, kerniliinat, piirtoheitinkalvot, muovimapit ja -kortit
- kumipohjaiset matot
- hehku- ja halogeenilamput, sulakkeet
- peilit, posliini, keramiikka, ikkunalasi, lasiastiat
- pölyimuripussit, tupakantumpit, purukumit, tuhka (jäähdytettynä ja pakattuna)
- elintarvikkeita sisältävät pakkaukset ja suuret luut esim. kinkunluu
- VHS- ja C-kasetit, CD- ja DVD-levyt ja niiden muoviset kotelot, ATK-levykkeet, värikasetit

3.2.2. Energiajäte

Päivittäin kotitaloudessa syntyvä energiajäte kiinteistön jäteastiaan.

- elintarvikemuovit, esim. purkit, pussit, rasiat, kääreet ja alustat
- muovituotteet, jotka on merkitty muovilajin osoittamalla tunnuksella 01, 02, 04, 05, 06 tai 07, esim. muoviset pullot, ämpärit, kanisterit
- käsipyyhkeet
- valokuvat, valokuvien filmit, röntgenkuvat (pienet määrät)
- styroxlevyt, -alustat ja -kotelot
- käytetyt kertakäyttöastiat, myös kartonkiset, puiset ja biohajoavat
- likaantuneet kartonkipakkaukset esim. pizzalaatikot, jäätelöasiat
- puupalat, lastulevyt, voi olla maalattua, lakattua, puunsuojakäsiteltyä tai muovipinnoitettua
- vaahтомуovit, esim. patjat päällyskankaineen (isona jätteenä jäteasemalle)
- vaatteet
- kodin tekstiilit, esim. verhot, peitteet, tyyny, liinavaatteet, matot
- muoviset kevytpeitteet, harsot, verkot
- muoviset pakkausvanteet, narut ja nauhat
- kynttiläkannat

4. Tutkimusmenetelmät

Koostumustutkimus on suoritettu Suomen Kiertovoima ry:n (KIVO) verkkosivuilta löytyvän Opas sekajätteen koostumustutkimuksiin -ohjeen avulla.

4.1. Tutkimuksen ositus

Jotta koostumustutkimuksen avulla saatiin mahdollisimman iso hyöty irti asukkaiden lajittelutavoista, on tutkimuksessa käytetty ositettua otantaa. Tässä tutkimuksessa ositukset on tehty jätteen tuottajien sekä alue- ja kiinteistötyyppien mukaan. Koostumustutkimuksen ositus on:

Jätteen tuottajat: **kotitaloudet**

- Taajama-alue
 1. Omakotitalot (1 asunto)
 - Lajitteluvuoro: seka- ja energijäte
 - Mahdollisuus kompostointiin tai biojätteen erilliskeräykseen
 2. Vähintään 10 asunnon kiinteistöt
 - Lajitteluvuoro: seka- ja energijäte, biojäte, kartonkipakkaukset, metalli, lasipakkaukset ja paperi
 - Mahdollisuus vapaaehtoiseen muovipakkausten erilliskeräykseen
- Haja-asutusalue
 3. Omakotitalot (1 asunto)
 - Lajitteluvuoro: seka- ja energijäte
 - Mahdollisuus kompostointiin tai biojätteen erilliskeräykseen.

Tutkimuksessa jätteen tuottajiksi valittiin kotitaloudet. Aluetyypeistä tarkastelimme taajama-alueen ja haja-asutusalueen kiinteistöjä. Jotta saatiin tietoon erilaisten kiinteistötyyppien väliset mahdolliset koostumuserot, tarkastelimme omakotitaloja taajama-alueelta ja haja-asutusalueelta sekä vähintään 10 asunnon kiinteistöjä taajama-alueelta.

4.2. Näytekoumat

Salpakierron alueella jätteen kuljetus on järjestetty pääsääntöisesti kiinteistönhaltijan järjestämänä, joten näytekoumien toimitus suunniteltiin yhdessä alueella toimivien kuljetusliikkeiden kanssa. Koostumustutkimukseen näytekoumia toimittivat Lassila & Tikanoja Oyj, Remeo Oy ja Urbaser Oy. Näytekoumat kerättiin Lahden, Hollolan ja Kärkölän alueilta.

Koostumustutkimuksessa pyrittiin noudattamaan KIVO:n oppaan mukaisia kriteerejä näytekoumille. Näytekoumien kriteerit olivat seuraavat:

- Ositetusta aineistosta suositellaan tutkittavaksi vähintään kuusi näytettä per osite.
- Yksi näytekouma sisältää 100–200 kotitalouden jätteet.
- Näytekoumaan tyhjennetään vain kotitalouksista peräisin olevia jätteitä.
- Vähintään 10 huoneiston kiinteistöistä valitaan vain sellaiset kiinteistöt, joissa seka- ja energijätteen tyhjennysväli on kerran viikossa.
- Suositellaan, että jätteet kerätään näytekoumaan kiinteistön normaalina tyhjennyspäivänä.
- Näytekoumat pyritään keräämään sellaisena ajankohtana, johon ei ole ajoittunut suuria juhlapäiviä, jotka voivat vaikuttaa jätteiden koostumukseen.



Kuva 1. Kaksilokeroautoon tyhjennetään seka- ja energijätteet omiin lokeroihinsa.

Koska KIVO suosittelee kuuden näytekouman tutkimista per ositus, keräsimme koostumustutkimusta varten yhteensä 36 näytekoumaa. Päijät-Hämeen alueen seka- ja energiajätekeräysvelvoitteen myötä iso osa alueen jäteautoista on kaksilokeroautoja (kuva 1). Kaksilokeroautossa seka- ja energiajätteet tyhjennetään samaan autoon, mutta omiin lokeroihinsa. Kaikki koostumustutkimukseen kerätty näytekoumat toimitettiin kaksilokeroautoilla, joten näytekoumia kerääviä autoja oli yhteensä 18. Alla havainnollistettuna näytekoumien keräysmäärät.

1. Omakotitalot (taajama)
 - Sekajäte – 6 näytekoumaa
 - Energiajäte – 6 näytekoumaa
2. Vähintään 10 asunnon kiinteistöt
 - Sekajäte – 6 näytekoumaa
 - Energiajäte – 6 näytekoumaa
3. Omakotitalot (haja-asutus)
 - Sekajäte – 6 näytekoumaa
 - Energiajäte – 6 näytekoumaa

4.2.1. Toteutuneet näytekoumat

Taulukossa 2 on listattuna koostumustutkimukseen kerättyjen huoneistojen lukumäärät osituksien mukaan.

Taulukko 2. Kerättyjen näytekoumien huoneistolukumäärät.

Ositus	Huoneistojen lukumäärä – Sekajäte	Huoneistojen lukumäärä – Energiajäte	Joista muita kuin kotitalouden jätteitä – Sekajäte	Joista muita kuin kotitalouden jätteitä – Energiajäte
1.Taajama, omakotitalot	469	365	2	0
2.Vähintään 10 huoneiston kiinteistöt	2956	2956	0	0
3.Haja-asutus, omakotitalot	776	467	67	62
Yhteensä	4201	3788	69	62

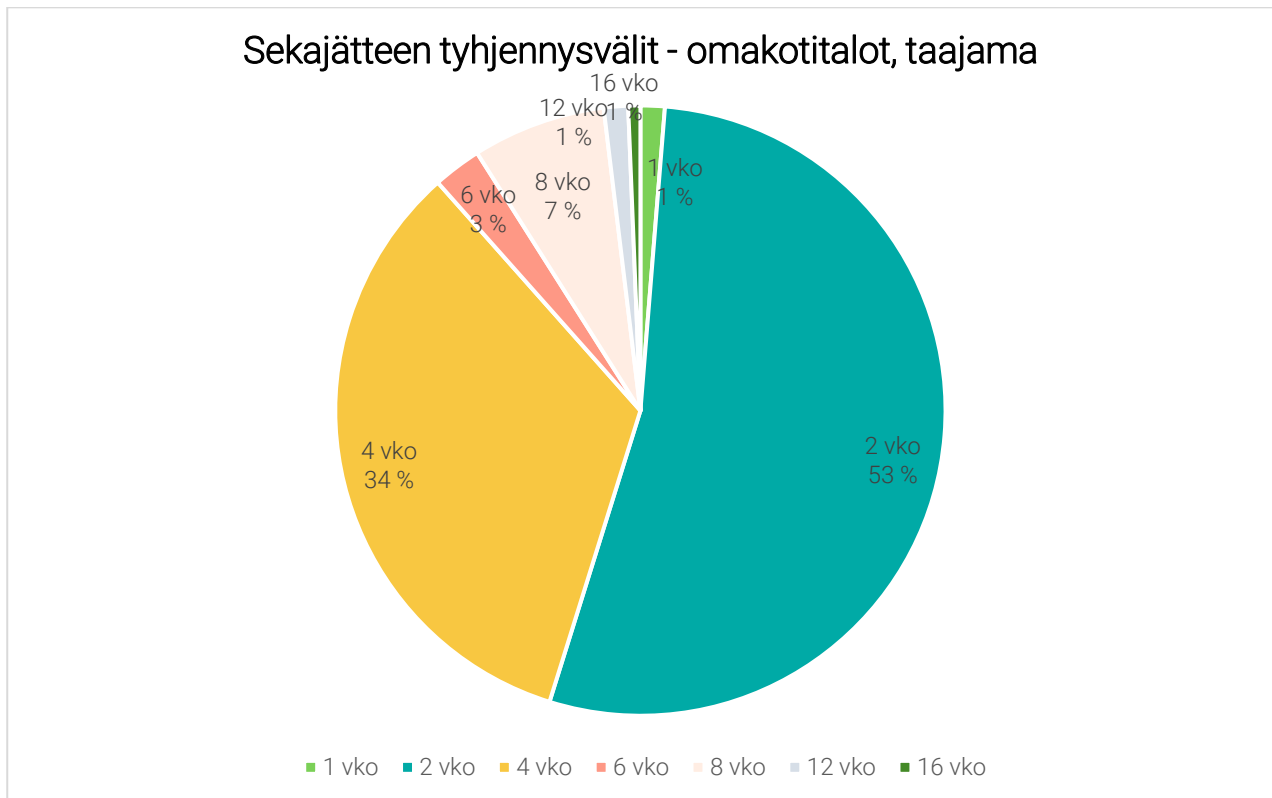
Näytekoumat saatiin pääsääntöisesti noudattamaan KIVO:n suositeltuja ohjeita. 100–200 kotitalouden ohjeistus ei täytynyt kaikilla keräyskierroksilla, mutta koumat pyrittiin keräämään lähelle tätä, jotta saataisiin tarvittava määrä jätteitä. Omakotitalojen näytekoumiin oli otettava mukaan eri tyhjennysväleillä olevia kiinteistöjä, sillä muuten näytekoumia ei olisi saatu tarpeeksi suuriksi. Omakotitalojen tyhjennysvälit olivat 1–16 viikkoa, joten kerättyjen jätteiden seassa voi olla myös juhlapyhien jätteitä. Seuraavassa kappaleessa on tarkasteltu keräyskierroksien omakotitalojen tyhjennysvälejä.

Haja-asutuksen omakotitalojen keräyskierroksilla oli mukana myös muita kuin omakotitalojen jätteitä. Nämä olivat pääsääntöisesti yrityksiä tai kunnan kohteita kuten palvelutaloja. Mukana oli kuitenkin myös muutamia asunto-osakeyhtiöitä, joilla voi olla lajittelumahdollisuudet seitsemään eri jätelajikeeseen. Nämä otettiin huomioon näytekueormista näytteitä kerätessä, sekä lajittelun yhteydessä. Valikoivalla näytteenotolla pyrittiin eliminoimaan mahdolliset yritystoiminnasta peräisin olevat jätetussit. Lajittelutilanteessa muusta kuin kotitaloudesta tulleet jätetussit pyrittiin tunnistamaan ja poistettiin lajittelusta.

4.3. Esitietojen selvittäminen

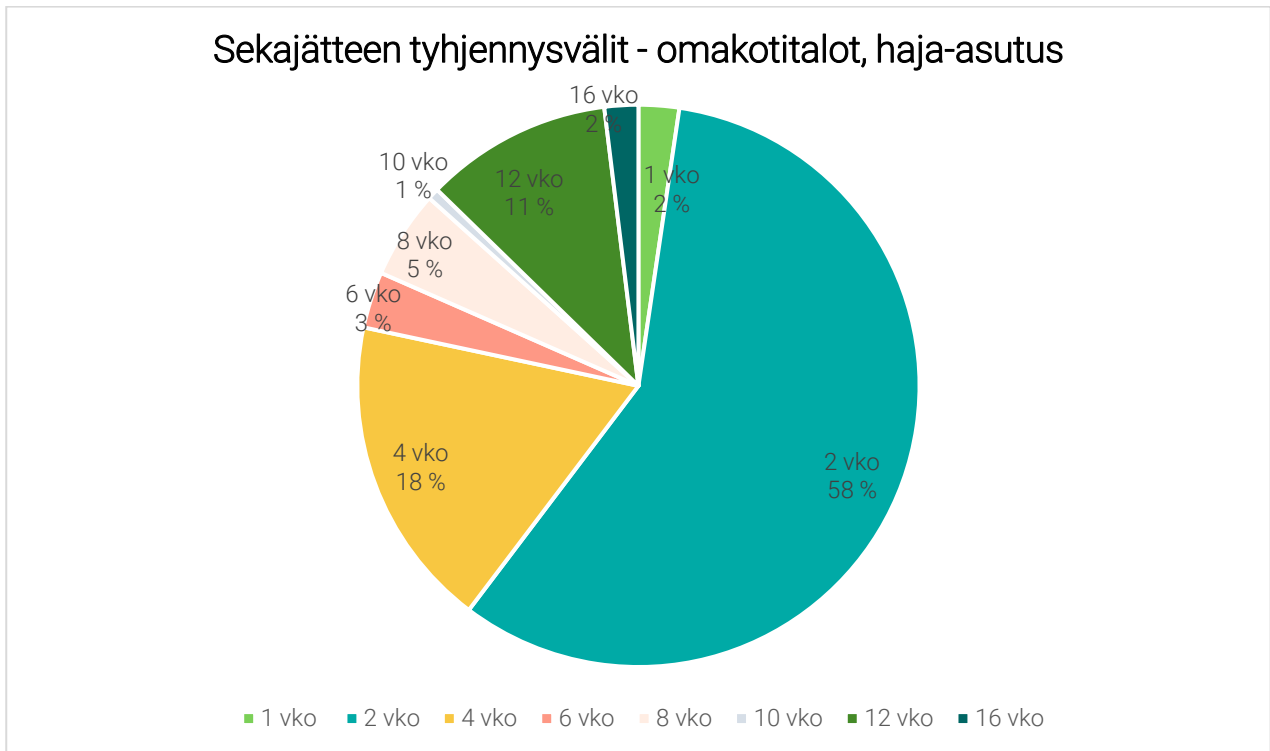
4.3.1. Omakotitalojen tyhjennysvälit

Koostumustutkimuksen näytekueormiin kerättyjen omakotitalojen tyhjennysvälit saatiin tietoon kuljetusliikkeiltä. Tyhjennysvälien tietojen avulla saatiin tietoon se, kuinka moni kompostoi tai erilliskerää biojätteen. Jätehuoltomääräysten mukaan sekajätteen tyhjennysväli voi olla enintään kaksi viikkoa, mikäli biojätettä ei kompostoida tai erilliskerätä.



Kuvio 1. Taajama-alueen omakotitalojen tyhjennysvälien jakauma.

Taajama-alueen omakotitalojen tyhjennysvälit on esitetty kuviossa 1. Tyhjennysvälien perusteella 54 %:lla biojäte kerätään sekajätteen mukana ja 46 %:lla biojäte kompostoidaan tai erilliskerätään.



Kuvio 2. Haja-asutusalueen omakotitalojen tyhjennysvälien jakauma.

Haja-asutusalueen omakotitalojen tyhjennysvälit on esitetty kuviossa 2. Tyhjennysvälien perusteella 60 %:lla biojäte kerätään sekajätteen mukana ja 40 %:lla biojäte kompostoidaan tai erilliskerätään.

4.3.2. Lajittelumahdollisuuksien tarkastelu

Koostumustutkimuksen taustatietoja varten suoritettiin lajittelumahdollisuuksien tarkastelu. Tarkastelu päätettiin suorittaa vain vähintään 10 huoneiston kiinteistöille. Omakotitalokohteita ei otettu tarkastelun kohteeksi, koska saimme selville mahdollisen biojätteen erilliskeräyksen omakotitalojen sekajätteen tyhjennysvälien perusteella. Omakotitalojen kohdalla tehtiin myös oletus, että ainakaan suurimmalla osalla kiinteistöjä ei olisi lisäksi jäteastioita muille erilliskerättäville jätelajeille.



Kuva 2. Lajittelumahdollisuuksien tarkastelu suoritettiin vähintään 10 huoneiston kiinteistöille.

Tarkastelussa Salpakierron edustaja oli mukana näytekouman keräyskierroksella ja kirjasi jätekatoksesta löytyneet jäteastiat, jäteastioiden määrän ja astioiden täyttöasteen (kuva 2). Keräyskierroksella mielenkiinnon kohteena oli etenkin se, että onko kiinteistölle otettu vapaaehtoinen muovipakkausten erilliskeräys. Muovipakkausten erilliskeräyksen ajateltiin vaikuttavan kyseiseltä kiinteistöltä kerättyyn energiajätteen sisältöön.

Lajittelumahdollisuuksien tarkastelun tulokset on kirjattu taulukkoon 3 niiltä osin, joilta löytyi muovipakkausten erilliskeräys tai lajittelumahdollisuuksissa havaittiin puutteita.

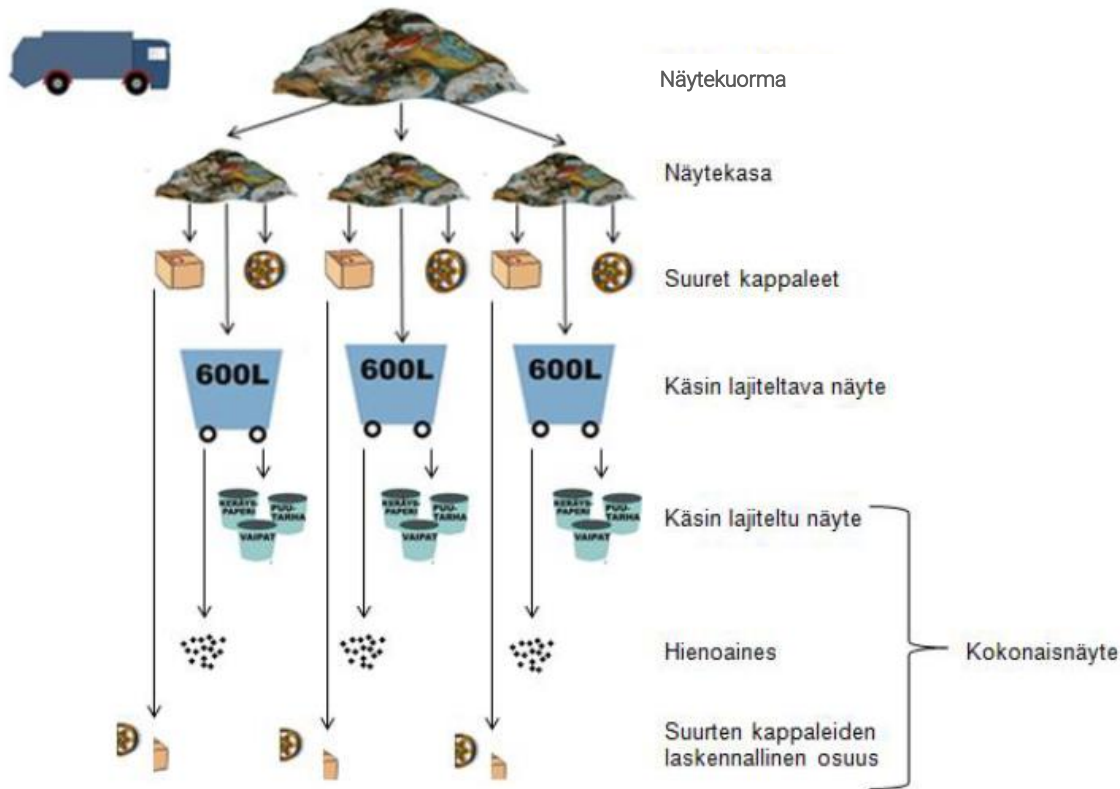
Taulukko 3. Lajittelumahdollisuuksien tarkastelu suoritettiin vähintään 10 huoneiston kiinteistöille.

	kpl	%
Kiinteistöjä yhteensä	99	-
Muovipakkausten erilliskeräys	27	27 %
Biojätteen erilliskeräys puuttuu	2	2 %
Kartongin erilliskeräys puuttuu	3	3 %
Lasipakkausten erilliskeräys puuttuu	7	7 %
Metallin erilliskeräys puuttuu	5	5 %

Tarkastelun perusteella saatiin tietoon, että 27 %:lla kiinteistöistä oli vapaaehtoinen muovipakkausten erilliskeräys. Lisäksi saimme tietoon myös puutteita, sillä biojätteen, kartongin, lasipakkausten ja metallin erilliskeräysastiat puuttuivat 2–7 prosentilta koostumustutkimuksessa mukana olevilta kiinteistöiltä.

5. Tutkimuksen suorittaminen

Koostumustutkimus pyrittiin suorittamaan mahdollisimman hyvin noudattaen KIVO:n Opas sekajätteen koostumustutkimuksiin -ohjetta. Kuvassa 3 on havainnollistettu koostumustutkimuksen vaiheet.



Kuva 3. Koostumustutkimuksen suorittamisen vaiheet (Jätelaitosyhdistys 2017).

5.1. Jätejakeiden luokittelu

Tutkimusta varten määriteltiin tasot ja jätejakeet, joihin koostumustutkimuksessa jätteet luokitellaan. Pääsääntöisesti jakeet luokiteltiin toisen tai kolmannen tason mukaan. Salpakierto päätti tutkimusta varten muokata KIVO:n oppaasta poiketen tekstiilit ja jalkineet -kategoriaa. Lajitteluohje muokattiin niin, että lajittelimme tason 8.2 Muut tekstiilit -osion sen perusteella minkälainen tekstiili kelpaa poistotekstiilien erilliskeräykseen. Lisäksi lisäsimme oman kategorian 11.3.4 Koronajätteet, johon lajiteltiin kasvomaskit. Yhteensä jätteet luokiteltiin 36:een eri kategoriaan. Jätejakeiden luokittelu on kuvattuna tarkemmin liitteessä 1.

5.2. Näytteenotto ja lajittelu

Tutkimusta varten kerätyt näytekoumat toimitettiin Kujalan käsittelykeskukseen, jossa seka- ja energiajätteet kipattiin omiin loosseihinsa. Konekuski sekoitti näytekouman jätteet ja jakoi näytekouman kahteen erilliseen näytekasaan. Yhdestä näytekasasta lapioitiin yksi näyte 660 litran jäteastiaan (kuva 4 ja 5). Jätepusseja lapioitiin näytteeseen eripuolilta näytekasaa. Yhdestä näytekoumasta, joka sisälsi seka- ja energiajätteen, lapioitiin yhteensä neljä näytettä, kaksi näytettä sekajätettä ja kaksi näytettä energiajätettä.



Kuva 4. Näytteiden keräys koostumustutkimusta varten.



Kuva 5. Näytteiden keräys koostumustutkimusta varten.

Kerätyt näytteet lajiteltiin pussi kerrallaan valittuun 36 eri kategoriaan (liite 1). Lajittelu suoritettiin lajittelupöydällä, jonka päällä käytettiin 50 mm x 50 mm seulaa. Jätepussin sisältö tyhjennettiin seulalle, josta seulan päälle jääneet jätteet lajiteltiin jäteastioihin tai ämpäreihin ja pienempikoinen jäte, eli hienoaines kerääntyi seulan alle (kuva 6 ja 7).



Kuva 6. Roskapussin sisältö levitettiin seulan päälle, josta jätteet lajiteltiin omiin kategorioihinsa. Hienoaines kerääntyy seulan alle.



Kuva 7. Lajittelupöytien ympärillä suuriin jätteastioihin kerättiin useimmiten esiintyviä jätelajeja kuten muovia ja kartonkia. Muut jätelajeet lajiteltiin pienempiin ämpäreihin ja saaveihin.

Lajittelussa eri materiaalit pyrittiin erottamaan toisistaan, mutta mikäli se ei ollut mahdollista lajiteltiin jätte sen pääasiallisen materiaalin mukaan tai esimerkiksi muut polttokelvottomat jätteet tai muut polttokelpoiset jätteet -kategorioihin. Täysiä elintarvikepakkauksia ei avattu vaan ne lajiteltiin suoraan biojätteeseen (kuva 9).



Kuva 8. Lajittelussa havaittiin usein pakattua biojätettä. Pakattu biojäte tulisi ensisijaisesti poistaa pakkauksesta ja lajitella elintarvike biojätteeseen sekä lajitella pakkaus sen materiaalin mukaan.

5.3. Hienoaineksen käsittely ja TOC-analyysi

Lajittelun jälkeen suoritettiin seulan alle kerääntyneen hienoaineksen käsittely. Hienoaines jaettiin silmämääräisesti eri jaeluokkiin (kuva 10). Sekajätteessä hienoaines jaettiin useimmiten biojätteeseen ja muuhun polttokelpoiseen jätteeseen. Energiajätteen hienoaines jaettiin usein pehmopaperiin, paperiin ja muuhun polttokelpoiseen jätteeseen. Hienoaines punnittiin ja kerättiin erilleen. Hienoaineksesta otettiin jokaisesta osituksesta osanäyte myöhemmin tehtävää TOC-analyysiä varten.



Kuva 9. Hienoaines jaettiin silmämääräisesti eri jätelaajluokkiin, jotka punnittiin erikseen.

Hienoaineksen osanäytteet säilytettiin tutkimuksen ajan jääkaapissa ja toimitettiin laboratorioon tutkimuksen päätyttyä. Sekajätteessä TOC-pitoisuudet vaihtelivat 28,2–34,4 prosentin välillä ja energiajätteessä TOC-pitoisuus oli 40,9–44,6 prosentin välillä.

6. Tulokset

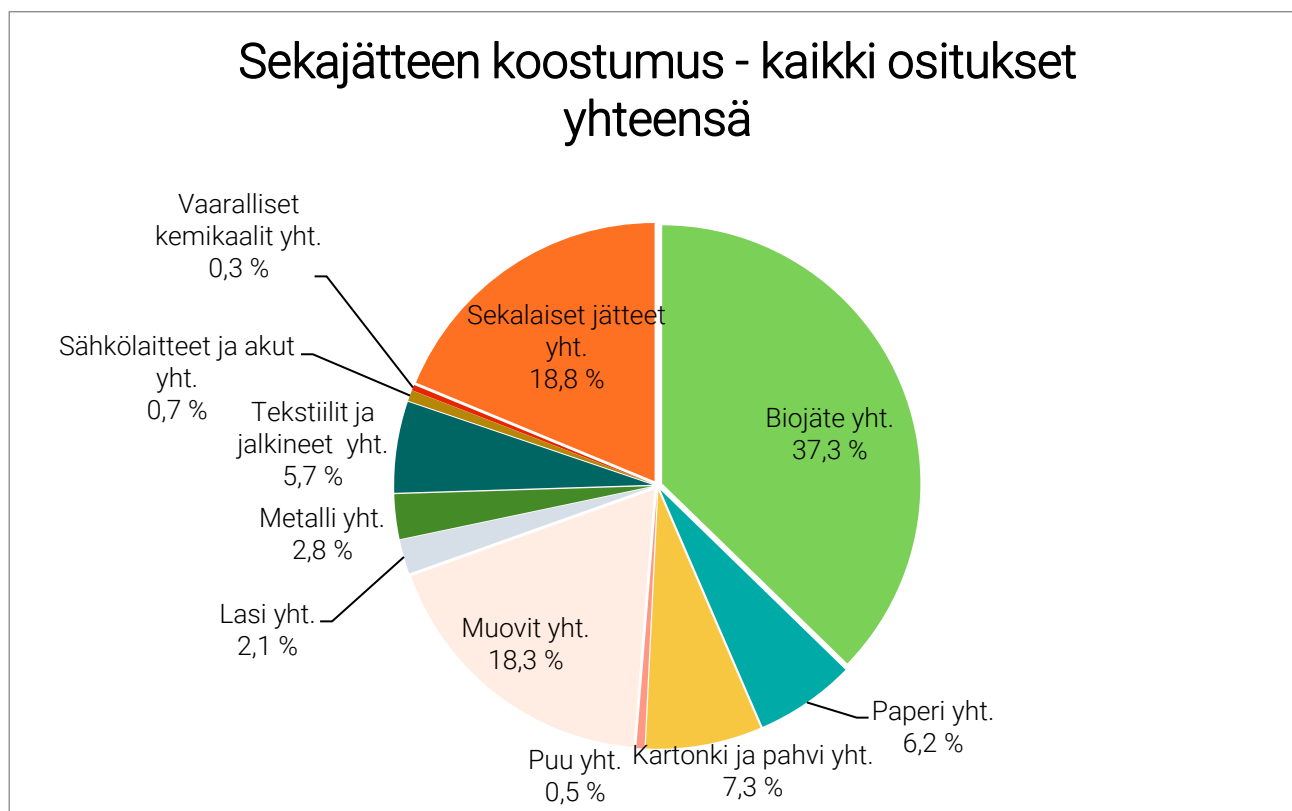
Kolmen viikon tutkimuksen aikana jätteitä lajiteltiin yhteensä 3864 kiloa. Lajiteltujen näytteiden määrät ovat taulukossa 4.

Taulukko 4. Lajitellut jätemäärät koostumustutkimuksessa.

Ositus	Sekajäte (kg)	Energiajäte (kg)
1.Taajama, omakotitalot	920	352
2.Vähintään 10 huoneiston kiinteistöt	816	395
3.Haja-asutus, omakotitalot	915	466
Yhteensä	2651	1213

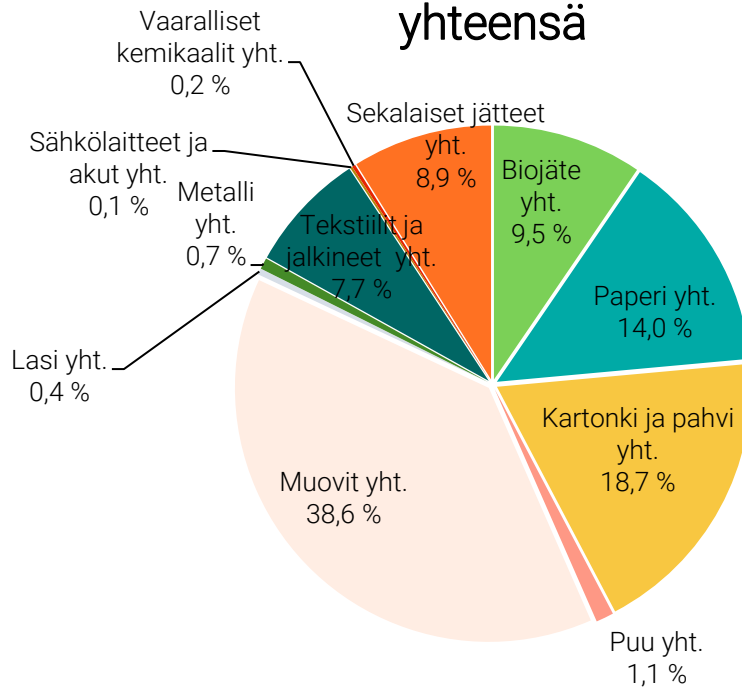
6.1 Seka- ja energiajätteen koostumus

Kuviossa 3 ja 4 on esitettyä koostumustutkimuksen lajittelun perusteella saadut jakaumat seka- ja energiajätteelle. Kuviossa on esitettyä kokonaismäärät kaikista osituksista yhteensä.



Kuvio 3. Sekajätteen koostumus koostumustutkimuksen tuloksien perusteella.

Energiajätteen koostumus - kaikki ositukset yhteensä



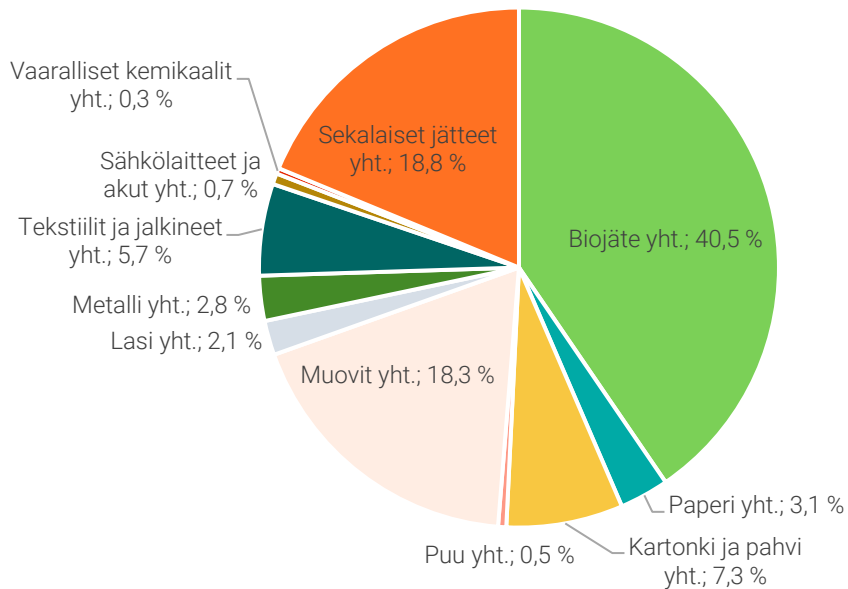
Kuvio 4. Energiajätteen koostumus koostumustutkimuksen tuloksien perusteella.

Seka- ja energiajätteen koostumuksiin on kuvioissa laskettu mukaan myös hienoaineksen osuus. Sekajätteestä 7 % koostuu hienoaineksesta ja energiajätteessä vastaava osuus on 4 %.

6.1.1 Biojätteen osuus

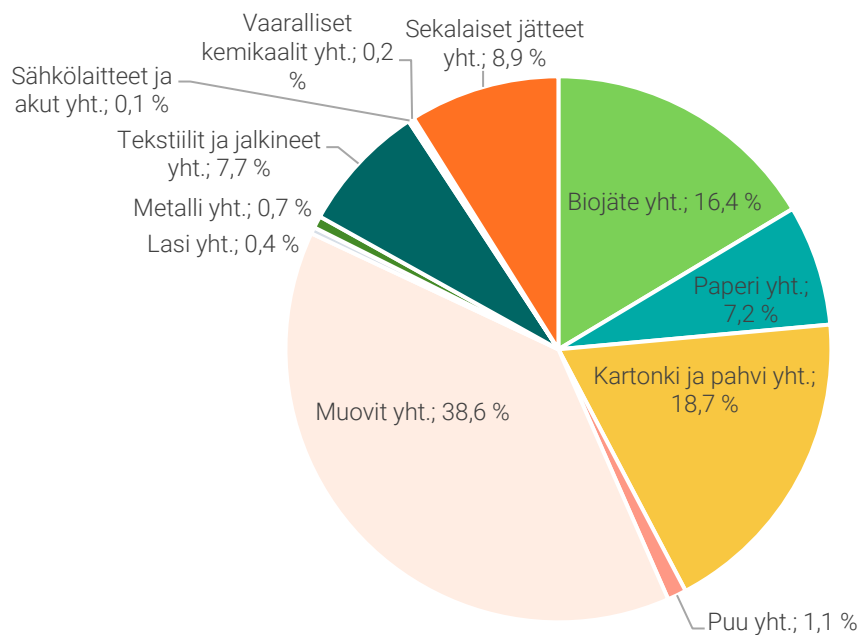
Kuviossa 3 nähtiin, että biojätteen osuus sekajätteessä oli 37,3 %. Kuviossa 4 nähtiin, että biojätteen osuus energiajätteessä oli 9,5 %. Näihin tuloksiin sisältyi keittiöjäte, puutarhajäte ja muu biojäte. Mikäli biojätteeseen halutaan lisätä pehmopaperi, kasvaa biojätteen osuus sekajätteessä 40,5 prosenttiin (kuvio 5) ja energiajätteessä 16,4 prosenttiin (kuvio 6). Pehmopaperi voidaan Salpakierron alueella lajitella biojätteeseen lajitteluohjeiden mukaisesti.

Sekajätteen koostumus - pehmopaperi lisättynä biojätteeseen



Kuvio 5. Sekajätteen koostumus, mikäli pehmopaperi lisätään biojätteeseen.

Energiajätteen koostumus - pehmopaperi lisättynä biojätteeseen

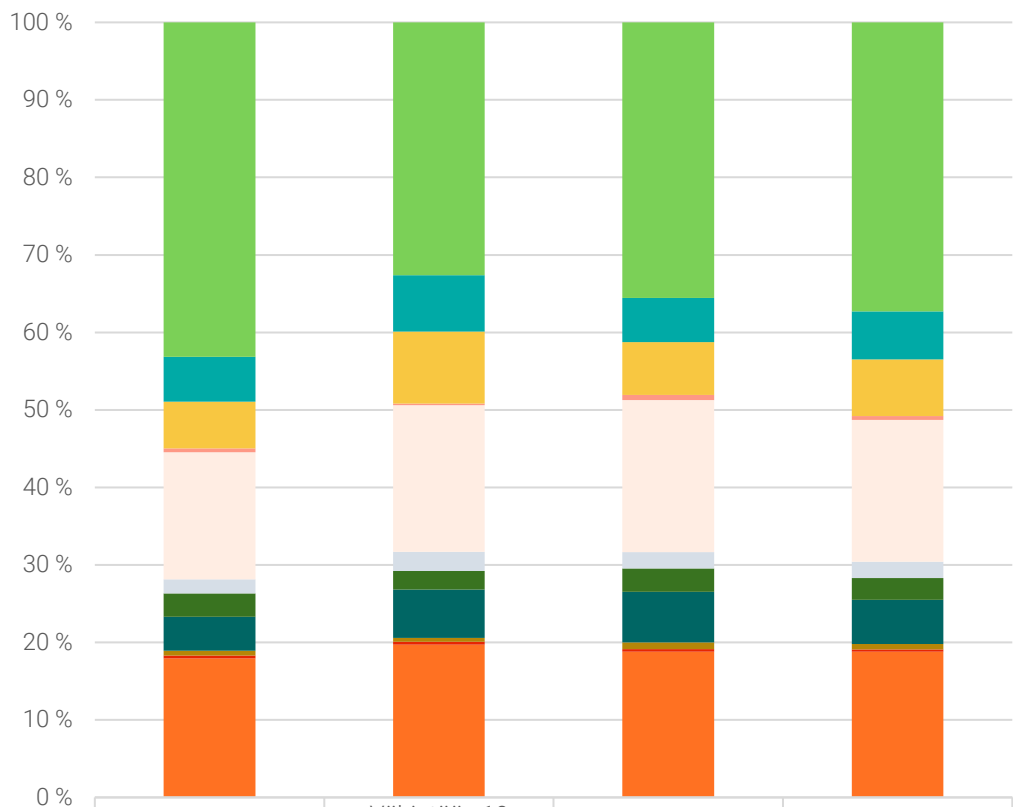


Kuvio 6. Energiajätteen koostumus, mikäli pehmopaperi lisätään biojätteeseen.

6.1.2 Kiinteistötyyppien väliset erot

Koostumustutkimuksessa käytettiin ositettua otantaa ja jätteitä tutkittiin kolmella eri osituksella. Tutkimukseen valitut ositukset olivat taajaman omakotitalot, vähintään 10 huoneiston kiinteistöt ja haja-asutusalueen omakotitalot. Omakotitaloilla on lajitteluvollisuus seka- ja energiajätteeseen, kun taas vähintään 10 huoneiston kiinteistöillä lajitteluvollisuus on seitsemään eri jätelajin jätteeseen. Jakamalla tutkimusalue osituksiin saatiin tietoa kiinteistötyyppien välisistä lajittelutavoista. Osituksien seka- ja energiajätteiden koostumukset on esitetty kuviossa 7 ja 8.

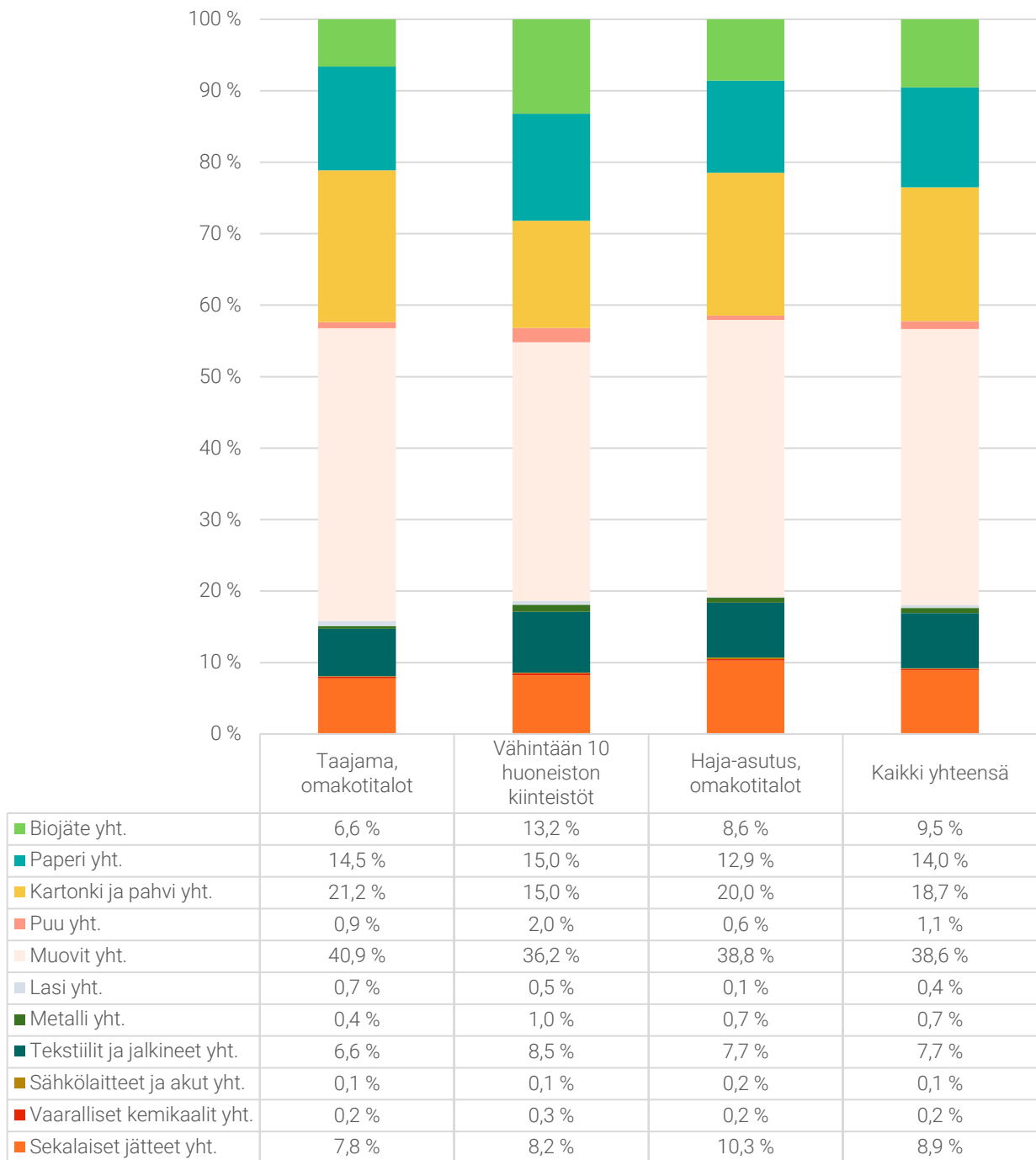
Sekajätteen koostumus - kiinteistötyyppien väliset erot



	Taajama, omakotitalot	Vähintään 10 huoneiston kiinteistöt	Haja-asutus, omakotitalot	Kaikki yhteensä
Biojäte yht.	43,1 %	32,6 %	35,5 %	37,3 %
Paperi yht.	5,8 %	7,3 %	5,7 %	6,2 %
Kartonki ja pahvi yht.	6,0 %	9,3 %	6,8 %	7,3 %
Puu yht.	0,5 %	0,2 %	0,7 %	0,5 %
Muovit yht.	16,4 %	18,9 %	19,6 %	18,3 %
Lasi yht.	1,8 %	2,5 %	2,1 %	2,1 %
Metalli yht.	3,0 %	2,4 %	3,0 %	2,8 %
Tekstiilit ja jalkineet yht.	4,4 %	6,2 %	6,5 %	5,7 %
Sähkölaitteet ja akut yht.	0,6 %	0,5 %	0,9 %	0,7 %
Vaaralliset kemikaalit yht.	0,4 %	0,4 %	0,3 %	0,3 %
Sekalaiset jätteet yht.	17,9 %	19,7 %	18,8 %	18,8 %

Kuvio 7. Sekajätteen koostumus eri osituksien välillä painoprosentteina.

Energiajätteen koostumus - kiinteistötyyppien väliset erot

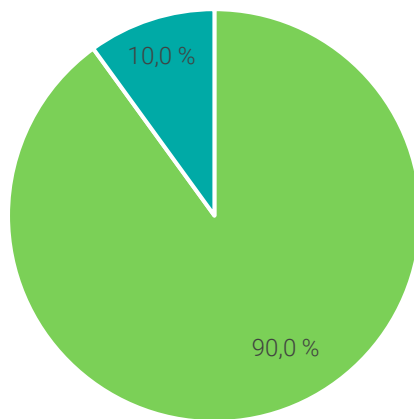


Kuvio 8. Energiajätteen koostumus eri osituksien välillä painoprosentteina.

6.1.3 Polttokelpoisen jätteen osuus

Seka- ja energiajätteen sisältämien polttokelpoisten jätteiden osuus on esitettyinä kuvioissa 9 ja 10. Polttokelpoiset jätteet on määritelty KIVO:n ohjeessa arinapolttoon soveltuviksi. Polttokelpoisiksi jätteiksi on luokiteltu biojäte, paperi, kartonki ja pahvi, puu (poissulkien painekyllästetty puu), muovi, tekstiilit ja jalkineet, sekalaiset pakkaukset, vaipat ja siteet, muut polttokelpoiset jätteet ja koronajätteet. Polttokelvottomiin jätteisiin on luokiteltu lasi, metalli, painekyllästetty puu, sähkölaitteet ja akut, vaaralliset jätteet sekä kiviaines ja muut polttokelvottomat jätteet.

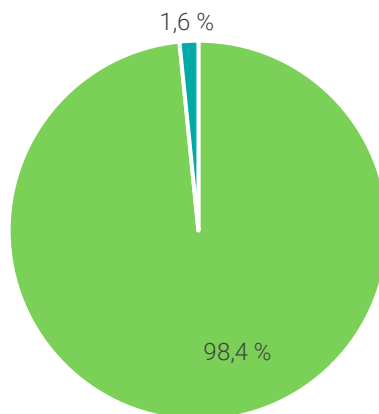
Sekajätteen koostumus - polttokelpoiset jätteet



■ Polttokelpoiset jätteet ■ Polttokelvottomat jätteet

Kuvio 9. Sekajätteen sisältämien polttokelpoisten jätteiden osuus.

Energiajätteen koostumus - polttokelpoiset jätteet

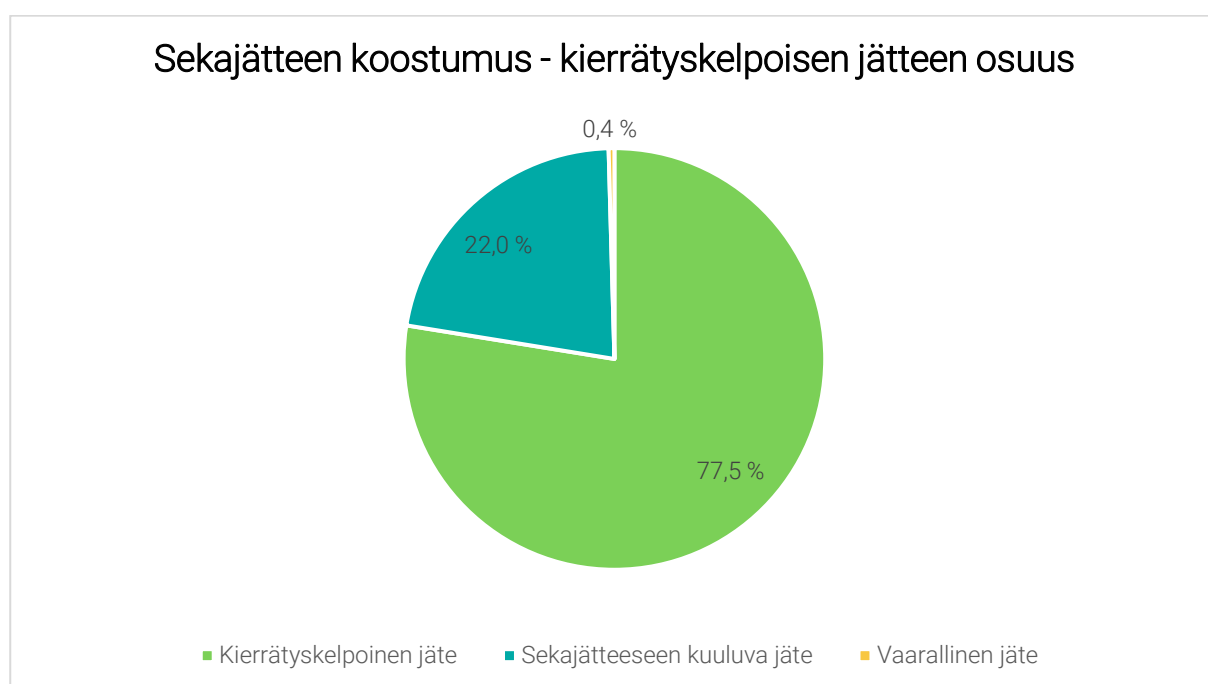


■ Polttokelpoiset jätteet ■ Polttokelvottomat jätteet

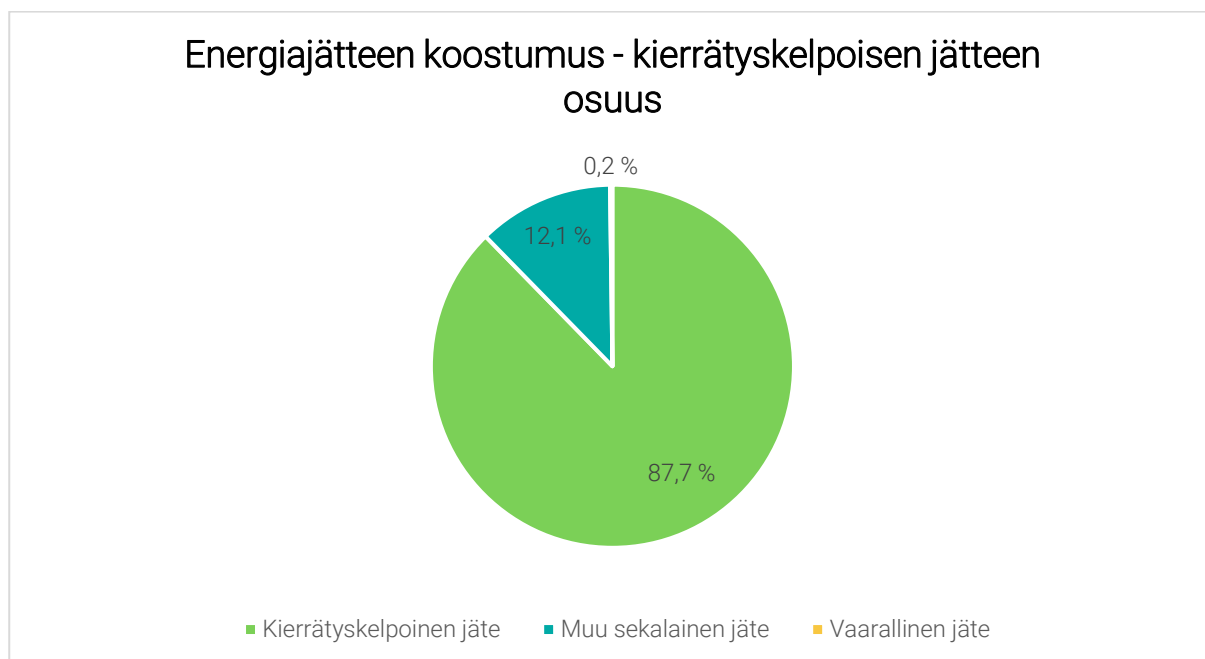
Kuvio 10. Energiajätteen sisältämien polttokelpoisten jätteiden osuus.

6.1.4 Kierrätyskelpoisen jätteen osuus

Seka- ja energiajätteen sisältämien kierrätyskelpoisten jätteiden osuus on esitetty kuvioissa 11 ja 12. Kuvioissa on myös esitetty sekajätteeseen kuuluvan jätteen osuus tai muun sekalaisen jätteen osuus, sekä vaarallisen jätteen osuus. Kierrätyskelpoisiksi jätteiksi on luokiteltu biojäte, paperi, kartonki ja pahvi, puu (poissulkien painekyllästetty puu), muovi, lasi, metalli, tekstiilijäte ja sähkölaitteet. Sekalaiseksi jätteeksi luokiteltiin sekalaiset pakkaukset, vaipat ja siteet, muut polttokelpoiset jätteet, kiviainekset, muut polttokelvottomat jätteet, koronajätteet, jalkineet ja laukut sekä muut tekstiilit. Vaarallisiksi jätteiksi luokiteltiin painekyllästetty puu, paristot ja akut, lääkkeet sekä muut vaaralliset kemikaalit.



Kuvio 11. Sekajätteen kierrätyskelpoisen jätteen osuus.



Kuvio 12. Energiajätteen kierrätyskelpoisen jätteen osuus.

Kierrätyskelpoisen jätteen osuuteen liittyy virhelähteitä, eikä kuvioista 11 ja 12 voida tehdä suoria toteamuksia jätteiden kierrätyskelpoisuudesta.

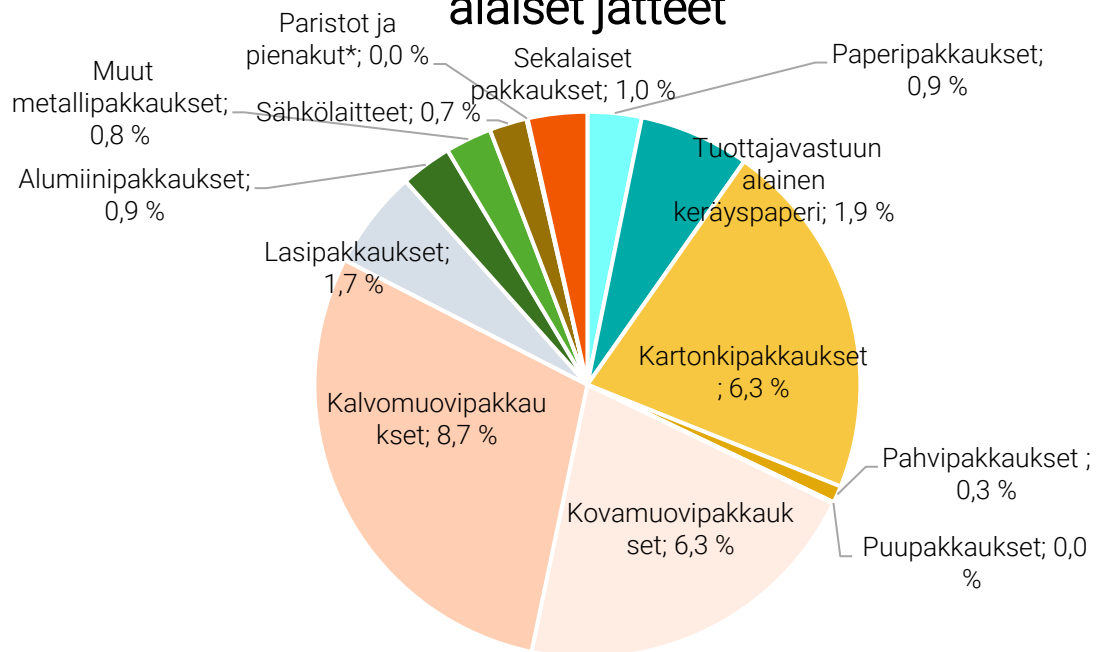
Kierrätyskelpoisuusastetta voidaan pitää teoreettisena arviona, mikäli jätteet lajiteltaisiin erilleen suoraan syntypaikallaan. Nyt kierrätyskelpoisuudessa ei esimerkiksi ole otettu huomioon materiaalien puhtausasteita, joka todellisuudessa vaikuttaa materiaalien kierrätettävyyteen. Esimerkiksi sekajätteessä ollut kartonkipakkaus imee itseensä biojätteen sisältämää likaa ja kosteutta, eikä näin ollen ole enää todellisuudessa kierrätyskelpoinen. Mikäli sama kartonkipakkaus lajitellaan erikseen sekajätteestä ja se pysyy puhtaana ja kuivana, silloin se on kierrätyskelpoinen.

6.1.5 Tuottajavastuun alaisten jätteiden osuus

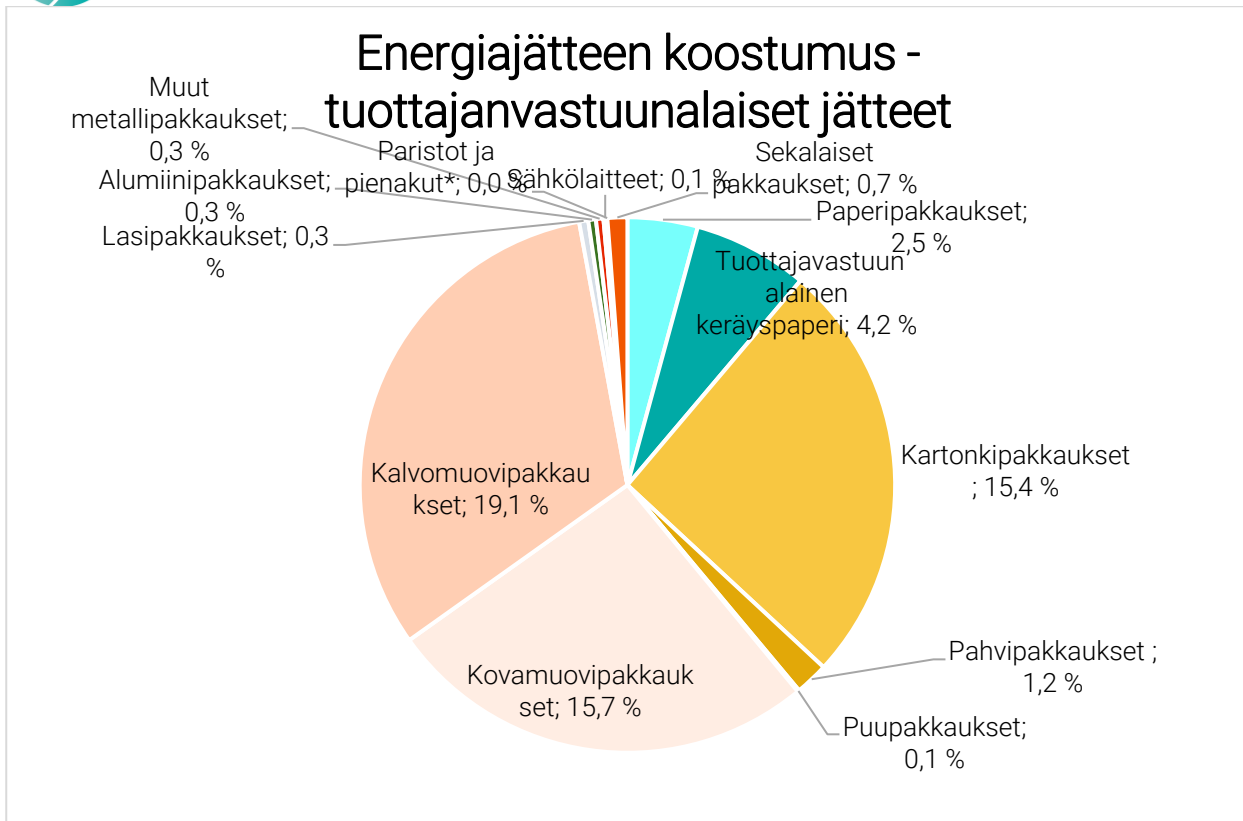
Osaa jätteistä koskee jätelain mukainen tuottajanvastuu. Tuottajanvastuulla tarkoitetaan sitä, että tuotteiden valmistajilla ja maahantuojilla on velvollisuus järjestää tuotteen jätehuolto, kun se poistetaan käytöstä.

Tuottajanvastuunalaisten jätteiden osuudet on esitetty kuvioissa 13 ja 14. Sekajätteessä tuottajanvastuunalaisten jätteiden osuus kokonaismäärästä oli 29,7 %. Energiajätteessä tuottajanvastuunalaisten jätteiden osuus kokonaismäärästä oli 59,9 %.

Sekajätteen koostumus - tuottajanvastuun alaiset jätteet



Kuvio 13. Sekajätteen sisältämien tuottajanvastuunalaisten jätteiden jakauma.



Kuvio 14. Energiajätteen sisältämien tuottajanvastuunalaisten jätteiden jakauma.

6.2 Virhelähteet

Huoneistolukumäärät vähintään 10 huoneiston kiinteistöille on katsottu useammasta rekisteristä, koska kaikkia tietoja ei ollut saatavilla samasta paikasta. Tästä johtuen huoneistojen lukumäärässä voi ilmetä virheitä.

Lajittelussa virhelähteinä voidaan haja-asutusalueen omakotitalojen osituksen kannalta pitää sitä, että näytekoumat eivät olleet kokonaan omakotitaloasujien jätteitä. Joukossa oli osittain yritysten ja muutaman asunto-osakeyhtiön jätteitä. Vaikka etenkin yritysten jätteet pyrittiin tunnistamaan, voi näillä olla vaikutusta haja-asutusalueen omakotitalojen lajittelutuloksiin.

Kerätyt näytteet tulisi KIVO:n mukaan lajitella kuorman keräyksestä samana tai seuraavana päivänä kosteuspitoisuuden vaihtelevuuksien vuoksi. Lajittelussa kolmea kuormaa ei ehditty lajittelemaan samana tai seuraavana päivänä, vaan vasta kolmantena päivänä. Näytteet oli kuitenkin kerätty suljettuihin jäteastioihin annetussa aikarajassa.

Näytekoumien kippaus tapahtui avonaiselle kentälle, joten jätteet olivat säiden armoilla. Lajittelun aikana yksi näytekouma pääsi kastumaan äkillisen rankkasateen yhteydessä. Tästä kuormasta lajiteltiin vain yksi 660 litran astia sekajätettä ja yksi 660 litran astia energiajätettä. Tämän kuorman kohdalla osa jätteistä on voinut imaista kosteutta itseensä, joka voi tuoda virhelähteen jätteiden punnituksessa.

7. Johtopäätökset

Koostumustutkimuksen tuloksista huomataan, että sekajätteessä suurin osuus on biojätettä (37,3 %). Seuraavaksi suurin osuus on sekalaiset jätteet (18,8 %), jotka ovat sekajätteeseen pääasiassa oikein lajiteltua jätettä. Sekajäte sisälsi myös muovia, kartonkia ja pahvia, paperia ja tekstiileitä, jotka Salpakierron tämänhetkisen ohjeistuksen mukaan tulisi lajitella omakotitaloissa energijätteeseen tai vähintään 10 huoneiston kiinteistöillä omiin erilliskeräysastioihinsa tai energijätteeseen.

Energijätteen koostumus noudatteli pitkälti sille oletettua koostumusta, jossa muovi (38,6 %) sekä kartonki ja pahvi (18,7 %) ovat suurimmat jakeet. Energijäte sisälsi kuitenkin myös sinne kuulumatonta jätettä, kuten biojätettä, joka tulisi lajitella biojätteen erilliskeräykseen tai sekajätteeseen.

Osituksien välisissä koostumuksissa ei havaittu merkittäviä eroavaisuuksia. Kaikilla osituksilla sekajätteen suurin jätelaji oli biojäte. Taajaman omakotitaloilla biojätteen osuus oli 43,1 %, haja-asutuksen omakotitaloilla 35,5 % ja vähintään 10 huoneiston kiinteistöillä 32,6 %. Vähintään 10 huoneiston kiinteistöjen biojätteen määrä sekajätteessä oli melko korkea, vaikka heillä on mahdollisuus biojätteen erilliskeräykseen. Lisäksi vähintään 10 huoneiston kiinteistöillä paperin sekä kartongin ja pahvin osuus oli suurin kaikista osituksista. Sekajätteeseen kuuluvien sekalaisten jätteiden osuus (keskiarvo 18,8 %) oli tasaista kaikissa osituksissa.

Energijätteen koostumus oli tasaista eri osituksien välillä. Energijätteen suurin jätelaji oli muovit ja seuraavaksi kartonki ja pahvi. Vähintään 10 huoneiston kiinteistöillä muovien osuus oli 2,6–4,8 %:a pienempi kuin omakotitaloilla, jossa voi hieman näkyä vapaaehtoinen muovipakkausten erilliskeräys isoilla kiinteistöillä. Ero muovissa ei kuitenkaan ole suuri. Kaikissa osituksissa energijätteessä havaittiin biojätettä, ja suurin osuus (13,2 %) sitä löytyi vähintään 10 huoneiston kiinteistöillä.

Johtopäätöksenä voidaan sanoa, että osituksien välillä ei havaittu suuria eroja jätteiden lajitellussa. Vaikka vähintään 10 huoneiston kiinteistöillä on mahdollisuudet lajitella jätteet seitsemään eri jätelajikseen, ei se juurikaan näy tuloksissa. Joidenkin jakeiden kohdalla voidaan jopa sanoa, että vähintään 10 huoneiston kiinteistöt lajittelevat huonoiten kaikista osituksista. Taajama-alueen ja haja-asutusalueen omakotitalojen välillä ei ole suuria eroja lajitellussa.

Tulevaisuudessa huomio tulee kiinnittää biojätteen kierrätykseen ja sen erilliskeräyksen tehostamiseen. Sekajätteen joukossa polttoon menevä biojäte heikentää poltettavan jätteen lämpöarvoa, eikä näin biojätteestä saada myöskään sen sisältämiä ravinteita talteen biolaitoksella.

Uudessa jätelaissa biojätteen erilliskeräys tulee pakolliseksi kaikille kiinteistöille yli 10 000 asukkaan taajamissa viimeistään vuonna 2024. Tämä tulee oletettavasti vähentämään sekajätteen sisältämää biojätteen määrää. Biojäte tulee vähentymään omakotitalojen sekajätteessä, mutta se tulisi saada vähenemään myös vähintään 10 huoneiston kiinteistöillä, joilla olisi jo tällä hetkellä mahdollisuus biojätteen erilliskeräykseen. Biojätteen erilliskeräys tulee parantamaan sekajätteen laatua ja puhtautta, joten mahdollisesti tulevaisuudessa Salpakierrolla myös kotitalouksista kerättyä sekajätettä voidaan ajaa enenevissä määrin LATE-lajittelulaitoksen läpi. Tätä kautta saataisiin sekajätteen sisältämää kierrätyskelpoista materiaalia uudelleenkäyttöön ja kierrätysastetta nostettua.

8. Yhteenveto

Salpakierto järjesti 25.5.-11.6.2021 välisellä ajalla kotitalouksista kerättyjen seka- ja energiajätteiden koostumustutkimuksen. Tutkimuksen ensisijaisena tavoitteena oli saada ajankohtaista tietoa alueen seka- ja energiajätteiden koostumuksista. Tavoitteena oli myös selvittää muun muassa biojätteen osuus, sekä kierrätys ja polttokelpoisen materiaalien osuus seka- ja energiajätteessä. Lisäksi saatiin taustatietoa siihen, onko energiajätteen kerääminen alueella tarpeellista. Tutkimus suoritettiin KIVO:n Opas sekajätteen koostumustutkimuksiin -ohjeen avulla.

Tutkimusaineisto ositettiin ja jätteitä tutkittiin kolmesta eri osituksesta. Tutkimuksen ositukset olivat: taajaman omakotitalot, vähintään 10 huoneiston kiinteistöt ja haja-asutusalueen omakotitalot. Jätteet lajiteltiin 36:een eri kategoriaan materiaalin ja ominaisuuksien mukaan. Kolmen viikon tutkimuksen aikana jätteitä lajiteltiin yhteensä 3864 kiloa, joista 2561 kiloa oli sekajätettä ja 1213 kiloa energiajätettä.

Tulosten perusteella sekajätteen suurin jätejake oli biojäte ja energiajätteen muovi. Osituksien välillä ei ollut havaittavissa suuria eroja lajittelutottumuksissa. Tulevaisuudessa tulee kiinnittää huomiota etenkin biojätteen kierrätykseen ja sen erilliskeräyksen tehostamiseen.

9. Lähteet

Jätelaitosyhdistys. 2017. Opas sekajätteen koostumustutkimuksiin. [viitattu 16.6.2021]. Saatavissa: http://www.kivo.fi/wp-content/uploads/Opas_sekajatteen_koostumustutkimuksiin_versio2.pdf

Lahden seudun jätehuoltoviranomainen. 2021. Lahden seudun jätehuoltoviranomaisen alueen jätehuoltomääräykset. [viitattu 16.8.2021]. Saatavissa: <https://www.lahti.fi/tiedostot/jatehuoltomaaraykset-1-6-2021/>

LIITE 1. Jätejakeiden luokittelu

1. Taso	2. Taso	3. Taso	Ohjeistus
1. Biojäte	1.1 Keittiöjäte		Ruoantähteet, kuivuneet ja pilaantuneet elintarvikkeet Hedelmien, vihannesten, juuresten kuoret Kananmunien kuoret Marjojen, hedelmien ja vihannesten perkuujätteet Kalan perkuujätteet, luut Kahvin ja teen porot suodatinpapereineen
	1.2 Puutarhajäte		Oksat, risut, rangat (alle ranteenpaksuiset) Pensaat, tuohi, havut, kävyt Puiden ja pensaiden lehdet Nurmikon leikkuutähteet Kuihtuneet kukat Kukkamulta Pilaantuneet omenat pihoilta
	1.3 Muu biojäte		Lemmikkien purut
2. Paperi	2.1 Paperipakkaukset		Paperipussit, -kassit ja -säkit (esim. paperiset perunalastupussit, näkkileipäpaketit, leipäpussit) Elintarvikkeiden ym. käärepaperit (esim. voipaketit)
	2.2. Pehmopaperi		Paperinenäliinat, talouspaperi, Käsipyyhkeet (paperiset), wc-paperi, servietit
	2.3 Muu paperi	2.3.1 Tuottajavastuunalainen paperi	"Postiluukusta tullut paperi" (esim. sanoma- ja aikakauslehdet, mainosposti, kirjekuoret, puhelinluettelot, postimyyntiluettelot) Kirjoitus- ja kopiopaperit Kirjat
		2.3.2 Muu paperi	Piirustus- ja askartelupaperit Muistilaput, kuitit Lahjapaperit Paperiset tapetit
3. Kartonki ja pahvi	3.1 Kartonkipakkaukset		Alumiinivuoratut kartonkiset maito-, mehu-, kerma-, piimä-, jogurtti-, viini- ja pesuainetölkit Perunalastuputkilot Kartonkiset maito-, mehu-, kerma-, piimä-, jogurtti-, viini- ja pesuainetölkit Muro, keksi- ja makeispaketit Pizzalaatikat, muna- ja hedelmäkennot Talous- ja wc-paperihylsy Juomien kartonkiset monipakkaukset (sixpackit ym.)
	3.2 Pahvipakkaukset		Pahvilaatikat
	3.3 Muu kartonki ja pahvi		Kartonkiset kertakäyttöastiat Askartelukartongit, lehtiöiden taustapahvit Aaltopahvi Pahvitaulut Pelilaudat, Palapeli
4. Puu	4.1 Puupakkaukset		Puiset kuormalavat Puulaatikat
	4.2 Kyllästetty puu		Kyllästetty puutavara ja siitä valmistetut ulkokalusteet yms.
	4.3 Muu puu		Laudat, lankut Puurakenteet kuten ovet Maalattu tai lakattu puu Pinnoitettu puu (melamiini), parketti Lastulevy, kimpilevy, vaneri, kovalevy Yli ranteenpaksuiset oksat ja rungot Puulelut ja -palikat Kannot Kaapit, kalusteet Puiset vaateripustimet Lastut Sahanpuru
5. Muovi	5.1 Muovipakkaukset	5.1.1 Kovamuovipakkaukset	Muovipullot, -astiat ja -kanisterit, esim. tyhjät öljy-, pakkasnestä-, pesuaine- ja mehupullot

			Elintarvikkeiden pakkausmuovit esim. viili- ja jogurttipurkit, voi- ja margariinirasiat Muoviset deodoranttipurkit, kosmetiikkapullot Styrox pakkaukset, -pakkaustuet, grilliruokakotelot Muovikotelot ja -rasiat (esim. jauhelihapaketit) Muovikannet ja korkit
		5.1.2 Kalvomuovipakkaukset	Muovipussit, -kassit ja -säkit Pakkausmuovit (esim. pakastevihannes- ja muropussit, karkkipaperit) Sipsipussit
	5.2 Muu muovi	5.2.1 Muu kovamuovi	Muovisangot Styrox-eristeet Pienet muoviesineet esim. kynien muovikuoret Tiskiharjat, hammasharjat Kertakäyttöiset parranajohöylät Muoviset huonekalut, kovamuoviset lelut Muoviset kertakäyttöastiat Disketit, videokasetit Putket ja letkut Vinyyliäänilevyt Muoviritilät Mapit Muoviset lattiapäällysteet, muovimatot Muoviset rakennusmateriaalit (esim. sadevesikourut, puujäljitelmäulkopaneelit, listoitukset, asennusrimat, kattokourut)
		5.2.2 Muu kalvomuovi	Muovikelmut Pakkausteipit Piirtoheitinkalvot Muovitaskut, kontaktimuovi Muoviset tapetit Puhallettavat lelut Suihkuverhot
6. Lasi	6.1 Lasipakkaukset		Lasipurkit ja –pullot
	6.2 Muu lasi		Lasiastiat, juomalasit Tasolasi Kristalli, koristelasi Kuumuuden kestävä lasi (uunivuoka, uunin luukun lasi, Pyrex) Ikkunalasi Peililasi Autonlasi Lämpölasi Lankavahvisteinen lasi
7. Metalli	7.1 Metallipakkaukset	7.1.1 Alumiinipakkaukset	Juomatölkit Foliopakkaukset Margariniinipakettien välkannet Alumiiniset ruokapakkaukset
		7.1.2 Muut metallipakkaukset	Säilyketölkit Lasipurkkien metalliset kannet Tyhjät maalipurkit Tyhjät aerosolipakkaukset
	7.2 Muu metalli		Metalliset huonekalujen osat Avaimet Työkalut, pultit, naulat Pyörien lukot Paperiliittimet Ruokailuvälineet Paistinpannut Rautatangot Kattilat Kolikot Kertakäyttögrillit
8. Tekstiilit ja jalkineet	8.1 Laukut ja jalkineet		Laukut, jalkineet ja vyöt
	8.2 Muut tekstiilit	8.2.1 Tekstiilijäte	Vaatteet ja kodintekstiilit, kuten: Takit, housut, hameet, paidat, kaulahuivit, lakanat pyyhkeet, pöytäliinat, verhot, kankaat
		8.2.2 Muut tekstiilit	Kaikki muu sellainen tekstiili, mikä ei kelpaa LSJH:n poistotekstiilikärykseen, kuten: Alusvaatteet, sukat ja sukkahousut Uimapuvut Matot Peitot ja tyvnyvut

			Pehmolelut Kangasnauhat- ja narut
9. Sähkölaitteet ja akut	9.1 Sähkölaitteet		Loisteputket Pienloistelamput Energiansäästölamput LED-lamput Kodinkoneet Tietokoneiden näytöt, näppäimistöt, keskusyksiköt Kaiuttimet Televisiot, radiot, DVD-soittimet Kamerat Puhelimet, laturit Parranajokoneet Sähköiset lelut Sähköjohdot Sähkötyökalut Laitteiden osat Sulakkeet Valaisimet, taskulamput Paloilmaisimet, termostaatit
	9.2 Paristot ja pienakut		Kertakäyttöiset ja ladattavat paristot ja sähkölaitteiden akut
	9.3 Ajoneuvoakut		
10. Vaaralliset kemikaalit	10.1 Lääkkeet		
	10.2 Muut vaaralliset kemikaalit		Öljyt Jäähdytin-, kytkin- ja jarrunesteet, moottorinpesunesteet Torjunta- ja desinfiointiaineet Emäkset, hapot, ohenteet Liuottimet kuten tärpätti, tinneri, aseton ja liuotinpitoiset pesuaineet Ei-tyhjät aerosolipakkaukset Kynsilakka, kynsilakan poistoaine Maalit, lakat, liimat, hartsit Valokuvauskemikaalit Värjäyskemikaalit Puhdistusaineet Puunsuoja- ja kyllästysaineet Myrkyt Eristemassat, kitit, tasoitteet Silikoni, vahat
11. Sekalaiset jätteet	11.1 Sekalaiset pakkaukset		Vaikeasti eroteltavat sekamateriaalipakkaukset (esim. sätkäpussit, tyhjät lääketablettien läpilyöntilevyt) Alumiinipaperia ja -muovia sisältävät pakkaukset (esim. makkaranpaistopussit ja kahvipaketit)
	11.2 Vaipat ja siteet		Vaipat, kuukautissiteet, tamponit
	11.3 Muut sekalaiset jätteet	11.3.1 Muut polttokelpoiset jätteet	Polttokelpoiset vaikeasti eroteltavat sekamateriaalit Kumiset esineet Vanupuikot Laastarit Hengityssuojaimet Käytetty puuvillavanu Pölyimurinpusit Tennispallot Purukumi Tupakantumpit
		11.3.2 Kiviainekset	Kivet, hiekka, sora, tiili, betoni, keramiikka ja posliini (kahvikupit, lautaset, kulhot, koriste-esineet ym.), kaakelit, savi, kissanhiekka
		11.3.3 Muut polttokelvottomat jätteet	Polttokelvottomat vaikeasti eroteltavat sekamateriaaliesineet (esim. hehkulamput, sateenvarjot) Tuhka Lasivilla Kipsilevy
		11.3.4 Koronajätteet	Kasvomaskit