



Erkki Salminen Oy
Myllyharjuntie 18
42300 JÄMSÄNKOSKI

Raportti

Koostumustutkimus

Laatija
Pilvi Konttila
17.5.2023

Sisällys

1. Tutkimuksen lähtötiedot	3
2. Toteutus.....	3
2.1. Aikataulu.....	3
2.2. Lajiteltavat jakeet	3
2.3. Erottelumetodit	4
3. Toteutuneet määrät	5
3.1. Kierrätyskelpoiset jakeet	5
3.2. Vaaralliset jätteet	5
3.3. Muut jakeet	5
4. Havainnot ja huomiot materiaaleista	6
Kaavio 1. Havainnollistava kaavio lajiteltujen jakeiden osuuksista.....	7
Kaavio 2. Lajiteltujen jakeiden määrät suhteutettuna poltettavan jätteen määrään.....	8
Liite; Kuvat.....	9

1. Tutkimuksen lähtötiedot

Koostumustutkimus toteutettiin osana Himoksen jätevirtojen selvitys- ja kehittämishanketta Jämsän kaupungille. Tutkimuksella pyrittiin selvittämään kierrätyskelpoisen jätteen osuus Himoksen alueen poltettavasta jätteestä. Alueella on syväkeräysastioita pääasiassa Poltettavalle jätteelle, metallille sekä lasille.

Tutkimus tehtiin Himoksen alueen syväkeräysastioiden viikottaisen tyhjennyskierron jätemäärästä, joka valittiin kokonaisuudessaan tutkimuksen otannaksi. Tutkimuksen jätevolyyymi vastaa tällöin suunnilleen Himoksen syväkeräysastioihin 1 viikon aikana kertyvää poltettavan jätteen määrää.

2. Toteutus

2.1. Aikataulu

Tutkimuksen materiaali kerättiin Himoksen alueen poltettavan jätteen syväkeräyssäiliöistä ajalla 2.5. ja 3.5.2023. Säiliöiden tyhjennysaikataulu ajoittui tällöin vappupäivän jälkeen. Erän lajittelulle varattiin aikaa kaksi päivää. Tutkimuksen lajittelun osuus suoritettiin 9.5. – 10.5.2023

2.2. Lajiteltavat jakeet

Tutkimuksessa selvitettiin ensisijaisesti kierrätyskelpoisten materiaalien osuutta poltettavassa jätteessä. Tutkittavat jakeet valittiin verraten niihin jakeisiin, mitä ns. täydellisen lajittelun jätepisteessä voidaan kerätä. Poltettavasta jätteestä tutkittiin erottamalla seuraavat kierrätys- ja hyötykäyttökelpoiset jakeet:

- Pien- ja pakkausmetalli
- Pakkauslasi
- Kartonki ja pahvi
- Keräyspaperi
- Pakkausmuovi
- Biojäte

Lajiteltavien jakeiden lisäksi tutkimuksessa huomioitiin muutamien poltettavaan jätteeseen kuulumattomien tai jäteasemille vastaanotettavien hyötykäyttökelpoisten materiaalien määrä:

- Elektroniikkajäte
- Vaaralliset jätteet
- Kivijäte
- Puhdas puujäte (rakennusjäte)
- Kyllästetty puu

Jäte, joka ei laatunsa puolesta kuulunut kierrätysmateriaaleihin tai muihin eroteltaviin materiaaleihin, kerättiin lavalle loppujakeeksi. Kyseinen jae koostuu poltettavaan jätteeseen kuuluvista materiaaleista ja tuotteista (esimerkiksi pölynimuripussit, tupakantumpit, kengät ja vaipat, pehmopaperi jne.)

2.3. Erottelumetodit

Koostumustutkimus toteutettiin Erkki Salminen Oy:n tyhjennys- ja lajittelulaitoksen kalustolla ja henkilöstöllä. Tutkimuksen jakeiden lajittelu toteutettiin kierrätysjakeiden erotteluun suunnitellulla lajittelulinjastolla ensin suurten kappaleiden koneellisella erottelulla, ja sittemmin tarkemmin käsityönä. Jätepussit avattiin, ja materiaalit jaoteltiin omiin kokoomalooseihinsa. Lajittelun lopuksi kaikki erotellut jakeet sekä loppujae punnittiin käsittelylaitoksen vaakalla.

Tutkimuksessa ei ollut käytössä seula, jolla biojätettä olisi saatu mahdollisesti eroteltua tarkemmin, jonka vuoksi sitä oletettiin päätyvän myös lajittelun lopputuotteeseen. Biojäte, joka oli käsin eroteltavissa muusta materiaalista, kerättiin omaan loosiin.

Koostumustutkimuksen lajitteluosuuteen osallistuivat kahden päivän ajan yhteensä 3 henkilöä.

3. Toteutuneet määrät

Syväkeräysastioiden tyhjennysreitistä kertynyt poltettava jäte toimitettiin tutkimuksen lajittelulinjastolle. Jätteen kokonaismäärä oli tällöin 5840 kg.

3.1. Kierrätyskelpoiset jakeet

Tästä määrästä lajiteltuja kierrätettäviä jakeita kertyi seuraavasti:

Metalli	100 kg
Pakkauslasi	100 kg
Kartonki ja pahvi	480 kg
Paperi	80 kg
Puhdas pakkausmuovi	460 kg
Likainen pakkausmuovi	700 kg
Biojäte	860 kg
Elektroniikkaromu	80 kg

3.2. Vaaralliset jätteet

Vaarallisia jätteitä kertyi seuraavasti:

Liuotinjäte	5 kg
Emäksinen neste	3 kg
Paristojäte	1 kg
Loisteputket	1 kg
Torjunta- ja suojausaineet	1 kg
Maalijäte	8 kg
Aerosolit	2 kg

Vaarallisia jätteitä yhteensä 21 kg

3.3. Muut jakeet

Puujäte (laudat, risut)	160 kg
Kyllästetty puu	60 kg
Kivimateriaali	30 kg

Vaarallisten jätteiden ja kierrätyskelpoisten materiaalien poiston jälkeen varsinaista poltettavaa jätettä kertyi 2420 kg.

4. Havainnot ja huomiot materiaaleista

Poltettava loppujae koostui pääasiassa pehmopaperista, vaipoista, leluista, villasta, muovimatosta, patjoista ja tyynyistä, ilotulitteiden kuorista, tekstiileistä, matoista ja kengistä, sekä erilaisista sekamateriaaliesineistä kuten mm. punoskoreista ja rakennustyökaluista. Loppujakeeseen päätyivät myös normaalisti poltettavaan jätteeseen kuulumattomat materiaalit, kuten esimerkiksi puutarhajäte ja multa.

Tekstiilin osuutta ei eroteltu tässä tutkimuksessa, mutta arvioituna mahdollisesti kierrätyskelpoista vaate- ja kodintekstiiliä löytyi noin 70 kg.

Taulukko 1. Lajiteltujen jakeiden painot ja prosenttiosuus kokonaismäärästä.

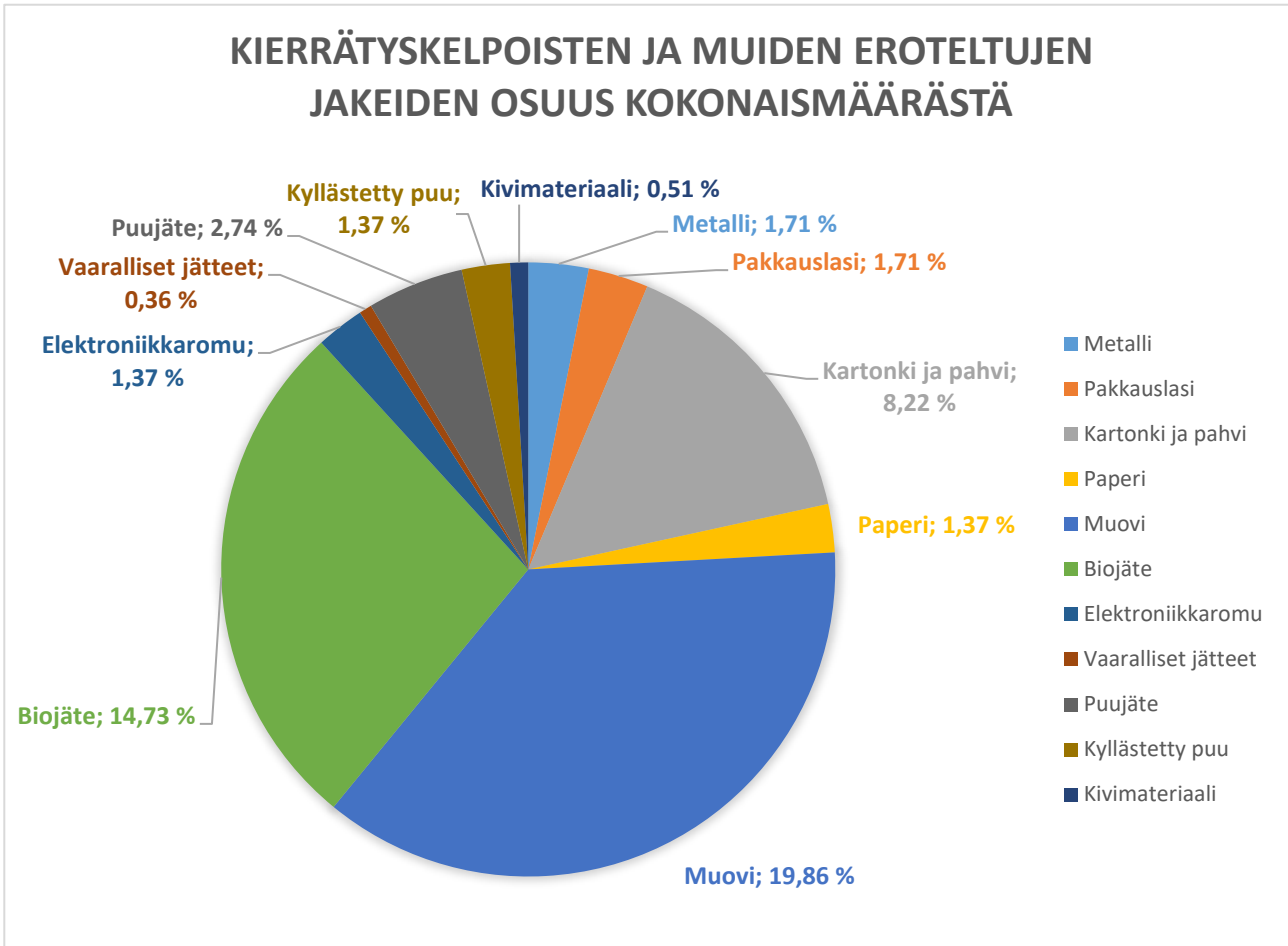
Jae	Määrät kg	% osuus kokonaismäärästä (5840 kg)
Metalli	100	1,71
Pakkauslasi	100	1,71
Kartonki ja pahvi	480	8,22
Paperi	80	1,37
Muovi yhteensä	1160	19,86
Biojäte	860	14,73
Elektroniikkaromu	80	1,37
Vaaralliset jätteet	21	0,36
Puujäte (laudat, risut)	160	2,74
Kyllästetty puu	80	1,37
Kivimateriaali	30	0,51
Loppujae (poltettava jäte)	2420	41,44

Koska tutkimuksessa ei käytetty seulaa jolla isompi osa biojätteestä saataisiin eroteltua muusta materiaalista, arvioidaan loppujätteen painossa olevan vielä runsaasti biojätettä mukana. Eroteltu biojätteen paino sisältää vain sen materiaalin, joka käsityönä voitiin erottaa muusta jätteestä, jolloin tätä voidaan olettaa kertyneen myös poltettavan jätteen loppuerään reilusti. Biojäte on myös painavaa muuhun jätteeseen verrattuna, jolloin sen voidaan olettaa nostavan loppujakeen painoa.

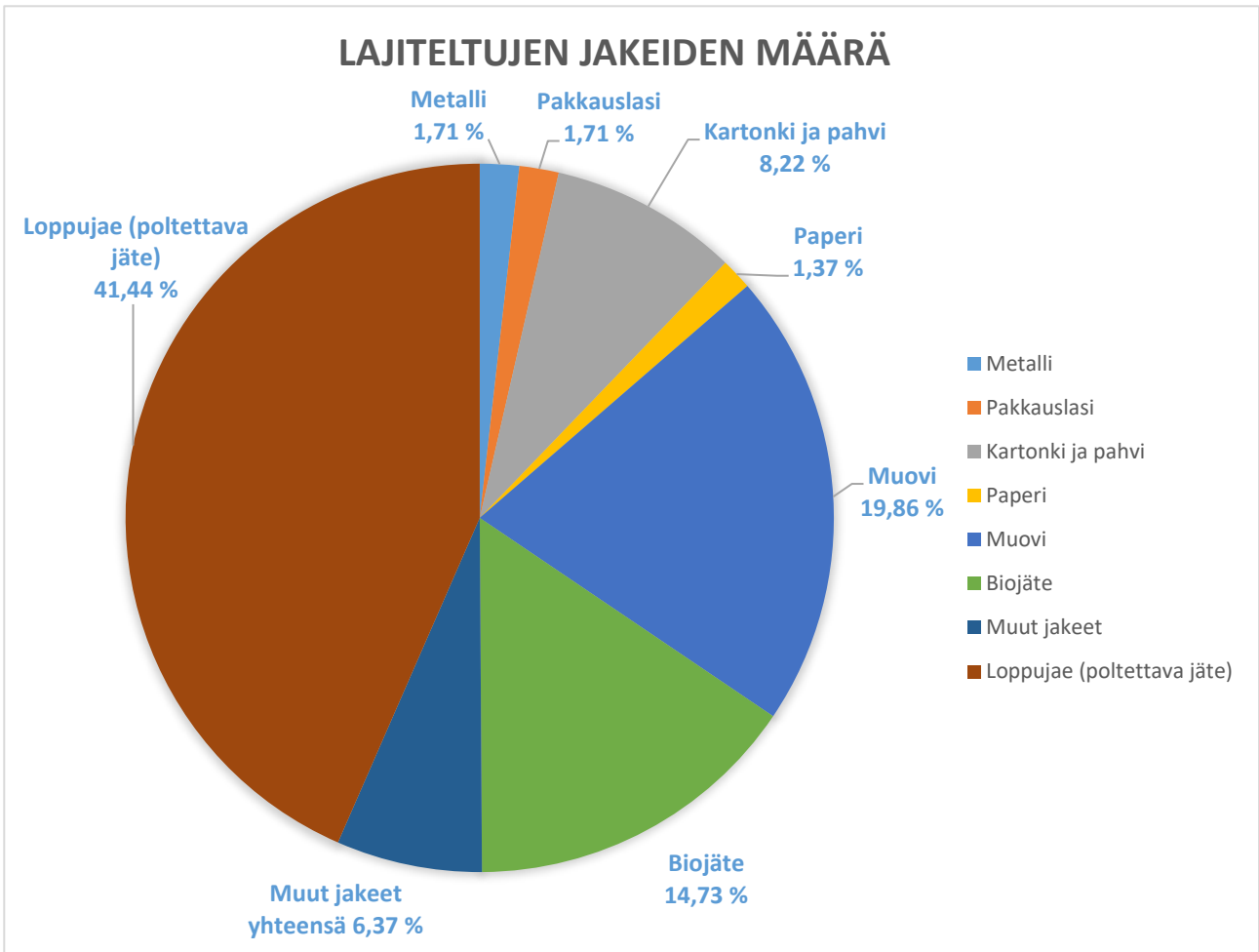
Arviolta 85 % pusseihin pakatuista eristä oli havaittavissa, ettei jätettä ole eroteltu ennen jättepisteelle tuomista. Samassa suljetussa pussissa oli tällöin esimerkiksi biojätettä, kartonkia, metallia, lasia ja varsinaista poltettavaa jätettä (kuten esimerkiksi vaippoja tai pehmopaperia) sekaisin. Suoraan jäte- tai biopussiin pakattuna oleva erilleen pakattua biojätettäkin erästä löytyi, mutta nämä pussit olivat harvinaisia. Myös avaamattomia elintarvikepakkauksia löytyi erästä runsaasti.

Tutkimuksen mittausepävarmuus on poltettavan jätteen osalta 269 kg (4,61 %). Mittausepävarmuus syntyy jätteen kuivumisesta (1vk) sekä punnitusvaakan tarkkuustekijästä (+-20 kg).

Kaavio 1. Havainnollistava kaavio lajiteltujen jakeiden osuuksista



Kaavio 2. Lajiteltujen jakeiden määrät suhteutettuna poltettavan jätteen määrään



Liite; Kuvat

Kuva 1. Lajiteltua biojätettä



Kuva 2. Lajiteltu kierrätyskelpoinen kartonki ja pahvi. Kartonkia otannasta kertyi tilallisesti paljon (suuri kuorma-auton lavallinen), mutta materiaalin keveyden ja puhtauden vuoksi painoltaan ja prosenttiosuudeltaa tulos jäi pienehköksi.



Kuva 3. Elektroniikkajätteeseen lajiteltiin runsaasti kaapelia ja mm. 1 kpl televisioita



Kuva 4. Pienmetalli koostui pääasiassa pantillisista tölkeistä.

