

Selvitys elintarvikejätteen hyödyntämisestä

Elina Fast, Suvi Salmela, Jenni Uusitalo (Motiva Services Oy)



Kaupunkiympäristön aineistoja 2024:6

Selvitys elintarvikejätteen hyödyntämisestä

Elina Fast, Suvi Salmela ja Jenni Uusitalo
Motiva Services Oy

Kannen kuva | iStock

Julkaisija | Helsingin kaupunki | Kaupunkiympäristön toimiala

ISBN | 978-952-386-425-2, verkkoversio pdf

ISSN | 2489-4257 (verkkojulkaisu)

Sisällys

1. Tavoitteet ja toteutus	4
1.1 Tavoitteet	4
1.2 Rajaukset	4
1.3 Työn toteutus	4
1.3.1 Elintarvikejätettä hyödyntävien yritysten kartoitus	5
1.3.2 Yritysten tarpeiden kartoitus elintarvikejätteen määrälle ja laadulle	5
1.3.3 Ravitsemispalveluissa syntyvän elintarvikejätteen hyödyntämiseen liittyvät haasteet	5
1.3.4 Logistiset haasteet ja elintarvikejätteen hyödyntämisen kustannustehokkuus.....	5
1.3.5 Analyysi ravintoloiden elintarvikejätteen hyödyntämismahdollisuuksista	5
2. Tulokset	6
2.1 Elintarvikejätettä hyödyntävät yritykset, lopputuotteet ja teknologiat.....	6
2.1.2 Raaka-aine: Hedelmien kuoret	7
2.1.3 Raaka-aine: Luut.....	7
2.1.4 Raaka-aine: Kahvinporot	8
2.1.5 Raaka-aine: Sekalainen elintarvikejäte.....	8
2.2 Elintarvikejätettä hyödyntävien yritysten tarpeet, haasteet ja vauhdittavat tekijät	9
2.2.1 Kyselyn vastaajat	9
2.2.2 Tiivistelmä kyselyn tuloksista	9
2.2.3 Yritysten hyödyntämä elintarvikejätäraaka-aineet	9
2.2.4 Hyödynnetyn elintarvikejätteen määrä.....	10
2.2.5 Logistiset ratkaisut ja elintarvikejätteen nouto- ja/tai toimitustiheys	10
2.3 Elintarvikejätteen hyötykäytön haasteet ja edistävät tekijät.....	11
2.3.1 Hyötykäytön haasteet	11
2.3.2 Hyötykäyttöä edistävät tekijät	12
2.3.3 Hyötykäytön lisäämisestä kiinnostuneet yritykset.....	12
2.4. Yhteenveto ravitsemispalveluille suunnatun kyselyn tuloksista.....	13
2.4.1 Ruoan valmistuksessa syntyvän elintarvikejätteen lajittelu jatkohyödynnettäväksi. 14	
2.4.2 Elintarvikejätteen erilliskeräykseen liittyviä haasteita ravitsemispalveluissa	14
3. Johtopäätökset	16
3.1 Hyötykäytön lisääminen kiinnostaa yrityksiä	16
3.2 Tarkempi sekalaisen elintarvikejätteen lajittelu mahdollistaisi korkeamman jalostusasteen hyödyntämisen	16
3.3 Logistiikan kehittäminen.....	16
3.4 Kumppanuuksien kehittäminen.....	16
3.5 Lainsäädännölliset kehittämistarpeet.....	17
3.6 Suosituksia elintarvikejätteen hyödyntämisen lisäämiseen	17
Kuvailulehti	18

1. Tavoitteet ja toteutus

Suomi on sitoutunut yhdessä muiden EU-maiden kanssa puolittamaan elintarvikejätteen määrän vuoteen 2030 mennessä. Noin puolet Suomessa syntyvästä elintarvikejätteestä¹ (640 miljoonaa kiloa) on ruokahävikkiä².

Helsingin ympäristönsuojelun tavoitteissa 2040 kaupunki on sitoutunut vähentämään kaupunkikonsernin ruokapalveluissa muodostuvan ruokahävikin määrää 50 prosenttia vuodesta 2021 vuoteen 2030 mennessä. Lisäksi kaupungin kierto- ja jakamistalouden toimenpideohjelman tavoitteet 17 ja 18 koskevat ruokahävikin vähentämistä ja hävikkiruoan hyödyntämistä.

Tämän selvityksen tavoitteena on kartoittaa, mihin pääkaupunkiseudun ravitsemispalveluista syntyviin elintarvikejätevirtoihin liittyy suurin kierrätyspotentiaali ja sen mittakaava. Selvitys koskee syömäkeltottoman elintarvikejätteen laatua, määrää ja hyödyntämismahdollisuuksia.

Selvitys on osa Food waste ecosystem -hanketta, jonka tavoitteena on ruokahävikin vähentäminen ja hävikkiruoan tehokkaampi hyödyntäminen pääkaupunkiseudun ravitsemispalveluissa. Hanketta koordinoi Vantaan kaupunki, joka toteuttaa sitä yhdessä Helsingin kaupungin, Luonnonvarakeskuksen ja Laurea-ammattikorkeakoulun kanssa. Hankkeen toiminta-aika on 1.4.2023–31.3.2026, ja se rahoitetaan Euroopan aluekehitysrahaston (EAKR) tuella. Rahoittava viranomais on Uudenmaan liitto. Hanke on osa HEVi-ohjelmaa.

1.1 Tavoitteet

Motiva Services Oy:n toteuttaman selvityksen tavoitteena oli tuottaa tietoa elintarvikejätteen hyödyntämismahdollisuuksista, elintarvikejätettä hyödyntävistä yrityksistä erityisesti pääkaupunkiseudulla sekä niiden mahdollisuuksista hävikin hyödyntämisen lisäämiseen.

Selvityksessä haluttiin kartoittaa millaisia vaatimuksia yrityksillä on elintarvikejätteen laadulle ja määrälle sekä millaisia logistisia kysymyksiä elintarvikejätteen hyödyntämiseen liittyy. Työn tuloksena haluttiin tuottaa analyysi mahdollisuuksista ja keinoista hyödyntämiskelpoisen elintarvikemateriaalin tehokkaampaan hyödyntämiseen ja jalostamiseen pääkaupunkiseudulla.

1.2 Rajaukset

Hävikkiruoan osalta selvityksen ulkopuolelle rajattiin syömäkelpoinen hävikkiruoka, joka voidaan esimerkiksi myydä tai lahjoittaa ruoka-apuun. Hävikkiruoan hyödyntämistä selvitetään hankkeen muissa toimenpiteissä.

1.3 Työn toteutus

Selvitystyö jaettiin seuraaviin alatehtäviin:

1. Kartoitetaan ruoka-apuun sopimattoman elintarvikemateriaalin hyödyntäjät ja jalostajat: teknologiat, tuoteinnovaatiot ja yritykset

¹ Elintarvikejäte: Elintarvikejätteellä tarkoitetaan elintarvikkeita, joista on tullut jätettä. Elintarvikejäte on käsitteenä laajempi kuin ruokahävikki. Elintarvikejäte sisältää sekä syömäkeltottoman (kuten luut ja hedelmien kuoret) ja syömäkelpoisen (ainakin alun perin) ruoan, mitä ei hyödynnetä ihmisravintona, rehuna tai muuna arvojakeena.

Lähde: Luonnonvarakeskus.

² Ruokahävikki: Alun perin syötäväksi tarkoitettu (ts. syömäkelpoinen) ruoka/elintarvike, jota ei hyödynnetä ihmisravintona, rehuna tai muuna arvojakeena. Lähde: Luonnonvarakeskus.

2. Selvitetään hyödyntäjätahojen tarpeita (yhteistyötahot, säilyvyys jne.), toiveita, esteitä ja hyviä käytäntöjä elintarvikejätteen hyödyntämiseen.
3. Luodaan tilannekatsaus ravitsemispalveluissa syntyvän elintarvikejätteen hyödyntämisestä ja hyödyntämiseen liittyvistä haasteista.
4. Kuvataan logistiset kysymykset ja analysoidaan hyödyntämisen kustannustehokkuutta kaikkien osapuolten näkökulmasta.
5. Tehdään analyysi, jossa arvioidaan mahdollisuuksia ja keinoja ravitsemispalveluissa syntyvän elintarvikemateriaalin tehokkaampaan hyödyntämiseen ja jalostamiseen pääkaupunkiseudulla.

1.3.1 Elintarvikejätettä hyödyntävien yritysten kartoitus

Elintarvikejätettä hyödyntävien yritysten kartoitus toteutettiin marras-joulukuussa 2023. Kartoitus tehtiin erilaisia screenauspalveluita käyttäen. Yritysten kartoitus laajennettiin koskemaan myös muita kuin pääkaupunkiseudulla ja Suomessa toimivia yrityksiä. Näin saatiin laajemmin tietoa erilaisista teknologioista ja ratkaisuista, joita elintarvikejätteen hyödyntämiseen voidaan käyttää.

Screenauksessa käytetyt hakupalvelut olivat mm. Dealroom, Crunchbase. Lisäksi hyödynnettiin LinkedIn-palvelua sekä Motivan asiantuntijoita ja näiden omia tietolähteitä.

1.3.2 Yritysten tarpeiden kartoitus elintarvikejätteen määrälle ja laadulle

Elintarvikejätteen hyödyntämismahdollisuuksia ja mahdollisia haasteita kartoitettiin Webropol-kyselyn avulla sekä kyselyä täydentävillä haastatteluilla. Kysely lähetettiin screenauksessa tunnistetuille kotimaisille yrityksille. Kyselyyn vastasi 16 yritystä. Kyselyä täydennettiin kolmella tarkentavalla puhelinhaastattelulla.

1.3.3 Ravitsemispalveluissa syntyvän elintarvikejätteen hyödyntämiseen liittyvät haasteet

Ravitsemispalveluiden mahdollisuuksia elintarvikejätteen lajitteluun ja mahdollisia lajitteluun liittyviä haasteita kartoitettiin Webropol-kyselyn avulla sekä täydentävillä puhelinhaastatteluilla. Kysely lähetettiin noin 35 julkiselle ja yksityiselle toimijalle. Vastauksia saatiin seitsemältä vastaajalta. Kyselyä täydennettiin yhdellä tarkentavalla haastattelulla. Kysely ja haastattelut toteutettiin tammi-helmikuun 2024 aikana.

1.3.4 Logistiset haasteet ja elintarvikejätteen hyödyntämisen kustannustehokkuus

Elintarvikejätteen hyödyntäjille ja ravitsemispalveluille suunnatulla kyselyllä analysoitiin elintarvikejätteen hyödyntämisen logistisia haasteita, niin jätettä tuottavien kuin sitä hyödyntävien toimijoiden näkökulmasta.

1.3.5 Analyysi ravintoloiden elintarvikejätteen hyödyntämismahdollisuuksista

Kyselyillä saatiin selville elintarvikejätteen hyödyntämiseen liittyvien logististen ja kustannustehokkuuteen liittyvien haasteiden lisäksi myös lainsäädännöllisiä sekä muita käytännön toteutukseen liittyviä haasteita.

Kyselyillä kartoitettiin myös elintarvikejätteen hyödyntämistä vauhdittavia tekijöitä. Tietoa voidaan hyödyntää elintarvikejätteen hyötykäyttöä vauhdittavien toimenpiteiden suunnittelussa.

2. Tulokset

2.1 Elintarvikejätettä hyödyntävät yritykset, lopputuotteet ja teknologiat

Suomalaisten ja kansainvälisten elintarvikejätettä hyödyntävien yritysten kartoitus toteutettiin käyttäen kaupallisia sekä maksuttomia screenauspalveluita; Dealroom, Crunchbase, LinkedIn-palvelua sekä hyödyntäen Motivan kiertotalousasiantuntijoita ja heidän verkostojaan.

Näitä lähteitä käyttäen löydettiin noin 50 suomalaista ja lähes 90 ulkomaista yritystä.

Tyypilliset sekalaisesta elintarvikejätteestä syntyvät lopputuotteet ovat energia, rehuikäyttö sekä lannoitteet. Tyypillisiä hyödyntämisteknologioita ovat puolestaan mädätys, kompostointi, sekä erilaisten hyönteisten käyttö jätteen prosessointiin.

Spesifimmästä elintarvikejätteestä saadaan valmistettua monipuolisempia lopputuotteita, kuten kosmetiikan, maalien, pinnoitteiden raaka-aineita, elintarviketeollisuudessa hyödynnettäviä uutteita ja muita raaka-aineita. Muovipullojen ja elintarvikejätteen yhdistelmällä pystytään valmistamaan jopa käyttötuotteita, kuten lenkkareita.

Ohessa on koottu esimerkkejä erilaisista yritysten valmistamista lopputuotteista erilaisista elintarvikejätteraaka-aineista, joita selvityksessä tuli esiin.

2.1.1 Raaka-aine: Perunat ja juurekset

Betulium

Lopputuote: **Nasosellu**

Yhtiön teknologialla tehtyjä tuotteita voidaan käyttää esimerkiksi elintarvikkeissa, maaleissa ja pinnoitteissa, rakentamisessa, kosmetiikassa, ja pesuaineissa sekä kumi-, komposiitti ja muoviteollisuudessa.

<https://www.betulium.com/>

Savfood (Hollanti)

Lopputuote: **Elintarvike**

Savfood hyödyntää perunan tuotannosta syntyvän sivuvirran uusiin elintarviketuotteisiin, kuten leivityspinnoitteisiin.

<https://www.savfood.org>



Kuva. Unsplash

2.1.2 Raaka-aine: Hedelmien kuoret

Olvi

Lopputuote: **Makukivennäisvesi**

Olvin KevytOlo -tuotteissa on käytetty Jungle Juice Barin smoothieiden valmistuksessa ananaksesta ja appelsiinista syntyvää hävikkiä. Hedelmien kuoret kerätään Jungle Juice Barin pääkaupunkiseudun toimipisteistä ja toimitetaan The Helsinki Distilling Companyn tislaamolle, jossa niistä valmistuu etanolipohjaista hedelmäistä uutetta.

Virón (Ranska)

Lopputuote: **Kengät**

Yritys valmistaa kenkiä biopohjaisesta "nahasta", joka on valmistettu omenoista ja maissista tai kierrätetyistä synteettisistä materiaaleista, kuten vanhoista PET-pulloista.

<https://viron-world.com/>



Kuva. Unsplash

2.1.3 Raaka-aine: Luut

Coctio

Lopputuote: **Luulimet, kastikkeet**

Coctio on erikoistunut luulien ja johdannaisten tuotantoon eläinten luista. Coctio on kehittänyt laitteita ja prosessisuunnitelmia, joiden avulla voidaan valmistaa eläintenluista kulinaarisia superruokia.

www.coctio.com

Supergroud

Lopputuote: **Nugetit yms. einekset**

Yritys hyödyntää osia kanan luista ja rustoista nugettien yms. valmistuksessa.

<https://www.supergroud.com/>



Kuva. Unsplash

2.1.4 Raaka-aine: Kahvinporot

Coffee-Eco (Kreikka)

Lopputuote: **Kosmetiikka**

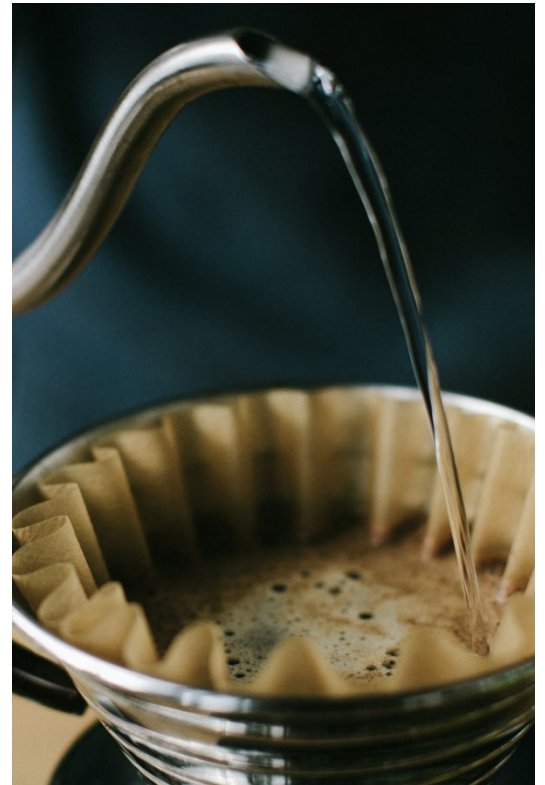
Yritys kerää hotellien ja kahviloiden espressojen sivuvirrat ja hyödyntää niitä mikrobiomiystävällisten ihonhoitoaineiden raaka-aineena.

<https://coffe-eco.gr>

Rens Original

Lopputuote: **Lenkkarit**

Rens Original lanseerasi ensimmäiset lenkkarinsa kesällä 2019. Jokainen kenkäpari on valmistettu 21 kupista kahvinporoja ja kuudesta kierrätetystä muovipullostasta. Kahvijauheet ja jätemuovi yhdistetään ja niistä tehdään muovipellettejä, jotka kehrätään polymeerilangaksi.



Kuva. Unsplash

2.1.5 Raaka-aine: Sekalainen elintarvikejäte

Volare

Lopputuote: **Eläinruoka, lannoitteet, proteiinit yms.**

Yritys valmistaa hyönteisproteiinia, jota voidaan käyttää lemmikkien ruuassa, rehussa ym. He käyttävät mustasotilaskärpäsen toukkia proteiinin tuotannossa. Toukista saadaan hyönteisöljyä kosmetiikkateollisuuden käyttöön.

<https://volare.fi>

Smoby (Viro)

Lopputuote: **Kuitukangas (nahankaltainen tuote)**

Yritys hyödyntää biojätettä nahan/kuitutekstiilin kaltaisen materiaalin valmistuksessa (bakteeri-nanoselluloosa).

<https://smoby.com>



Kuva. Unsplash

2.2 Elintarvikejätettä hyödyntävien yritysten tarpeet, haasteet ja vauhdittavat tekijät

2.2.1 Kyselyn vastaajat

Webropolilla toteutettu kysely elintarvikejätettä hyödyntäville yrityksille kohdennettiin Suomessa toimivalle 40 yritykselle. Vastauksia saatiin yhteensä 16 yritykseltä, joista elintarvikejätettä hyödyntäviä yrityksiä oli kymmenen.

2.2.2 Tiivistelmä kyselyn tuloksista

Suurin osa elintarvikejätettä prosesseissaan jo hyödyntävistä yrityksistä oli kiinnostunut lisäämään elintarvikejätteen hyötykäyttöä. Yrityksistä kolme olikin jo selvittänyt mahdollisuutta elintarvikejätteen hyötykäytön lisäämiseen. Vastaajayritykset hyödynsivät niin tavallista kotitalouksien ja ravintoloiden sekalaista elintarvikejätettä kuin ravintoloista erikseen valmistuskeittiön puolelta kerättyjä spesifejä elintarvikejättejakeita.

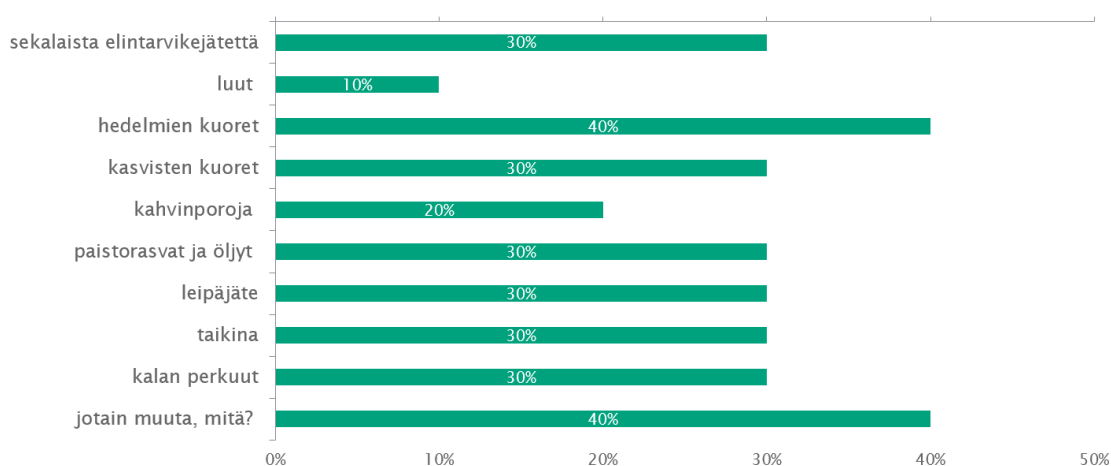
Toisaalta vain kahdella kyselyyn vastanneella yrityksellä oli kiinnostusta lisätä nimenomaan ravintoloiden lautastähteenä tai tarjoiluhävikkinä syntyvän biojätteen hyötykäyttöä, mikä on suurin ravintoloista syntyvä elintarvikejäte-erä.

Yritysten prosessissaan hyödyntämät elintarvikejätäraaka-aineen määrät vaihtelevat suuresti kymmenestä kilosta per kuukausi jopa miljooniin kiloihin kuukaudessa.

Logistiset ratkaisut vaihtelivat. Yritykset noutavat jätettä itse ja toisaalta tuottajat toimittavat elintarvikejätettä yrityksille. Itse noudetun elintarvikejätteen noutoetäisyydet vaihtelevat huomattavasti. Osalle yrityksistä 15 kilometriä saattoi olla mielekäs maksimietäisyys, kun taas toisille jätteen nouto mistä päin Suomea tahansa on taloudellisesti kannattavaa.

Elintarvikejätteen nouto- ja/tai toimitustiheyksissä oli myös paljon vaihtelua.

2.2.3 Yritysten hyödyntämä elintarvikejätäraaka-aineet



Kuva 1. Yritysten hyödyntämä elintarvikejäte.

Muut yksittäiset jätelajit: Sienikasvatuksen sivuvirrat (2lk sieniä ja sienen kantoja), kaikki eläinperäiset sivuvirrat, kaikki mahdollinen orgaanin jäte ja sivuvirrat, pienpanimoiden mäski.

2.2.4 Hyödynnetyn elintarvikejätteen määrä

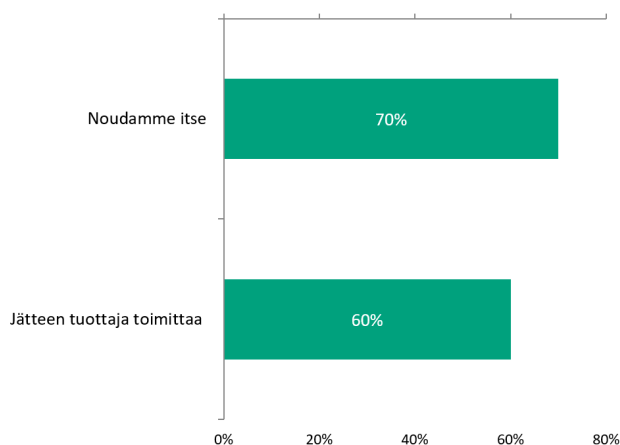
Yritysten prosessissaan hyödyntämät elintarvikejätteraaka-aineen määrät vaihtelevat suuresti kymmenestä kilosta per kuukausi jopa miljooniin kiloihin kuukaudessa.

Taulukko 1. Hyödynnetyn elintarvikejätteen määrä.

Paistorasvat ja öljyt	Kalan perkuut	Sekalainen elintarvikejäte	Hedelmien kuoret	Luut, kaikki eläinperäiset sivuvirrat
500 000	100	16 000 000	10	16 000 000

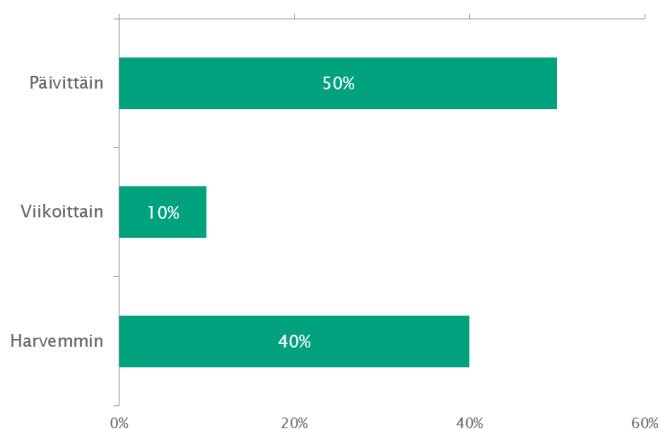
2.2.5 Logistiset ratkaisut ja elintarvikejätteen nouto- ja/tai toimitustiheys

Itse noudetun elintarvikejätteen maksiminoutoetäisyydet vaihtelevat 15–1500 km välillä. Yrityksistä kolme kertoi noutavansa jätettä sekä itse, että tuottajien toimittavan sitä heille.



Kuva 2. Elintarvikejätteen logistiikka.

Elintarvikejätteen nouto- ja/tai toimitustiheyksissä oli paljon vaihtelua. Harvemmin noudettavia elintarvikejäte-eriä olivat mm. kalan perkuut, pienpanimoiden mäski sekä kakkosluokan sienet ja sienien kannat.



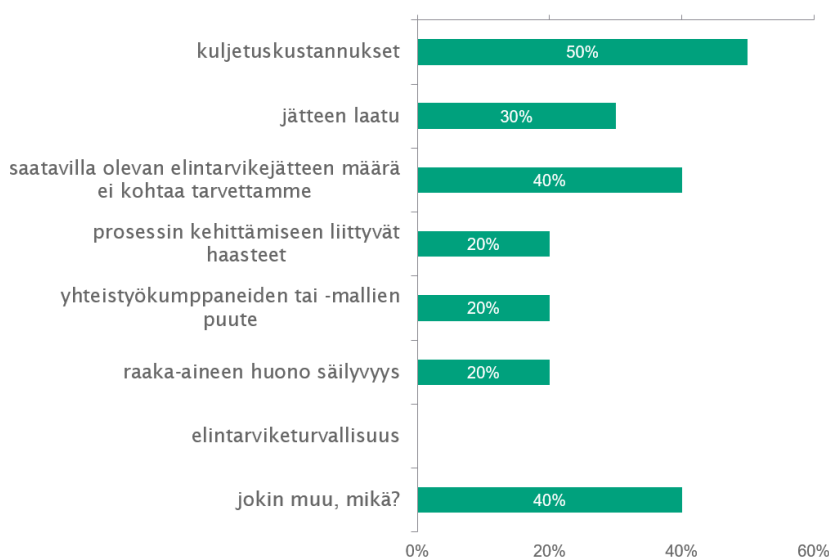
Kuva 3. Elintarvikejätteen nouto- ja/tai toimitustiheys.

2.3 Elintarvikejätteen hyötykäytön haasteet ja edistävät tekijät

2.3.1 Hyötykäytön haasteet

Ohessa on listattu haasteita, joita yritykset mainitsivat kyselyssä elintarvikejätteen hyödyntämiselle prosesseissaan ja liiketoiminnassaan.

- Kuljetuskustannukset ja logistiikan muut haasteet (pistemäisen keräilyn työläys).
- Elintarvikepohjaisen biodieselin tuottosuhde on pieni ja valmistus pieninä erinä on kustannustehotonta.
- Elintarvikejätteen määrä ei kohtaa tarvetta.
- Lainsäädäntö (esim. pre-consumer catering-jäte ei ole sallittu rehuksi, myös hyönteisten avulla jätteestä tuotettua rehua koskee sama lainsäädäntö).
- Erilliskerättävä jätejake ei ole riittävän puhdasta korkean jalostusasteen tuotteissa hyödynnettäväksi (esim. servetit ja haarukat biojätteen seassa).
- Osa hyödynnettävästä jätteestä päätyy kunnallisille jätehuoltoyhtiöille.
- Elintarvikejätepohjaisen biodieselin verotus on sama kuin fossiilisen polttoaineen verotus.
- Yrityksen prosessissa hyödynnetyn elintarvikejätteen määrä, kg/kk.



Kuva 4. Elintarvikejätteen hyötykäytön haasteet.

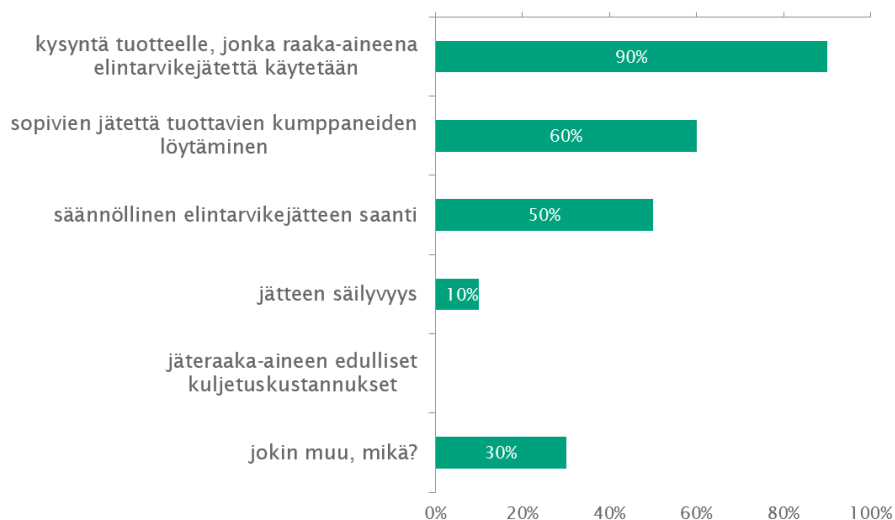
Muina haasteina yritykset mainitsivat muun muassa:

- Lainsäädäntö rajoittaa jätteen hyödyntämistä rehuna hyönteisille.
- Samaan käsittelyyn menee niin suurkeittiöiden biojäte kuin asukkaiden biojäte. Ei ole hyötykäytössä ongelmia.

2.3.2 Hyötykäyttöä edistävät tekijät

Elintarvikejätteen hyötykäyttöä edistävinä tekijöinä yritykset mainitsivat seuraavat seikat:

- Hyvä kysyntä lopputuotteelle
- Sopivien kumppaneiden löytäminen
- Säännöllinen elintarvikejätteen saatavuus
- Lainsäädäntö (biojätteen käsittelypakko)
- Prosessikehitys.



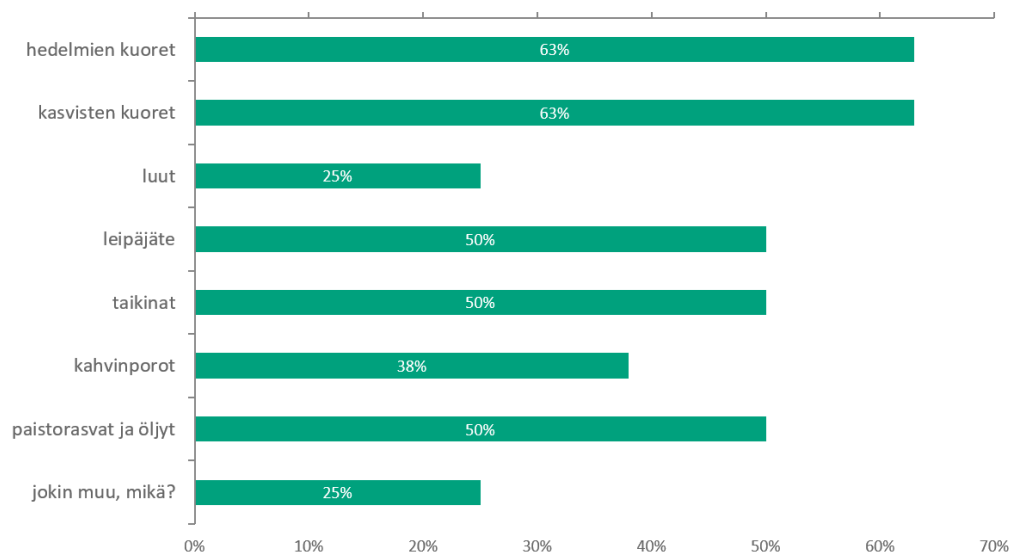
Kuva 5. Elintarvikejätteen hyötykäyttöä edistävät tekijät.

Muina elintarvikejätteen hyötykäyttöä edistävinä tekijöinä yritykset mainitsivat:

- Riittävä jätteen lajittelu, vain käsittelyyn kelpaavaa jätettä ilman ylimääräisiä jätteitä.
- Biokaasulaitos, missä käsitellään alueen asukkaiden biojätteet ja sen myötä myös suurkeittiöiden biojätettä saadaan.
- Suurkeittiöiltä tuleva jätteen määrä on pieni verrattuna kotitalouksilta tulevaan biojätteeseen.
- Lakisääteinen käsittelypakko.

2.3.3 Hyötykäytön lisäämisestä kiinnostuneet yritykset

Suurin osa elintarvikejätettä prosesseissaan jo hyödyntävistä yrityksistä oli kiinnostunut lisäämään elintarvikejätteen hyötykäyttöä. Näistä yrityksistä suurin osa oli kiinnostunut nimenomaan spesifistä erikseen lajitelluista elintarvikejäte-erästä. Vain kaksi yrityksistä oli kiinnostunut lisäämään sekalaisen elintarvikejätteen hyötykäyttöä.



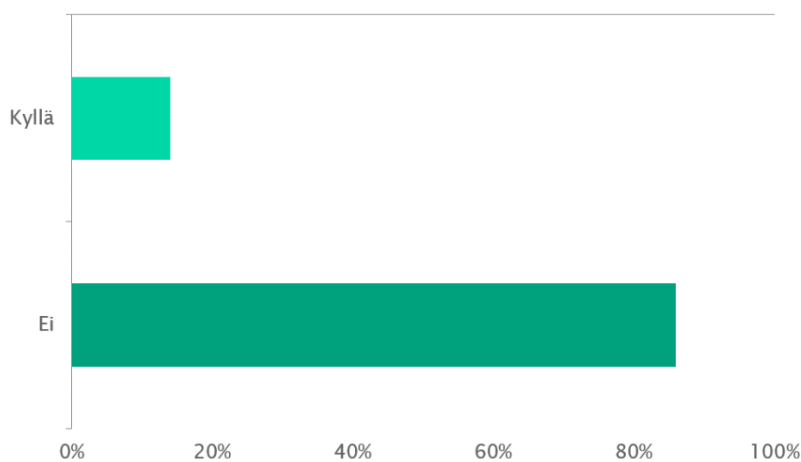
Kuva 6. Yrityksiä kiinnostava spesifi ja sekalainen elintarvikejäte.

2.4. Yhteenveto ravitsemispalveluille suunnatun kyselyn tuloksista

Hankkeen puitteissa lähetettiin kysely noin 35 ravitsemispalveluiden edustajalle, jotta saataisiin kartoitettua mahdollisia elintarvikejätteen erilliskeräykseen liittyviä esteitä tai sitä edistäviä tekijöitä. Vastauksia saatiin seitsemältä vastaajalta, jotka edustivat viittä eri organisaatiolta.

Asiakkaiden lautastähteen erilliskeräystä haluttiin selvittää tarkemmin siksi, että hyödyntäjien kyselyssä oli tullut ilmi, että epäpuhtaudet kuten muoviroskat, lautasliinat ja jopa ruokailuvälineet haittaavat biojätteen hyödyntämistä erilaisissa biojätteen energiakäyttöön liittyvissä prosesseissa.

Vastaajista ainoastaan yksi kertoi lajittelevansa asiakkailta syntyvän biojätteen kahteen erilliseen jakeeseen. Yksi kyselyyn vastannut toimija olisi kiinnostunut pilotoimaan asiakkaalta syntyvän biojätteen tarkempaa lajittelua.



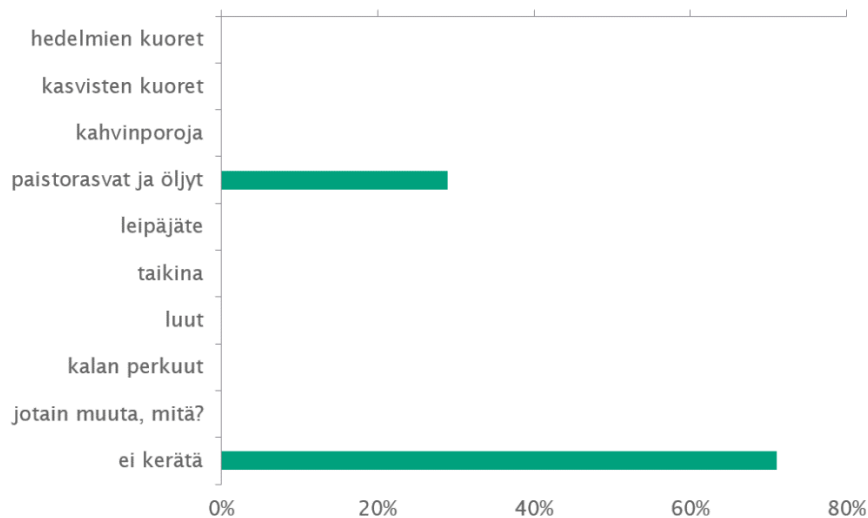
Kuva 8. Asiakkailta syntyvän biojätteen lajittelu kahteen erilliseen jakeeseen: ruokajäte ja servietit yms.

2.4.1 Ruoan valmistuksessa syntyvän elintarvikejätteen lajittelu jatkohyödynnettäväksi

Vastaajista kaksi toimijaa kertoi lajittelevansa paistorasvat ja öljyt. Valmistuksessa syntyvien rasvojen määrä oli noin 220–400 kg/viikko.

Yksi vastaajista olisi kiinnostunut pilotoimaan keittiöstä syntyvän elintarvikejätteen tarkempaa lajittelua eri jakeisiin.

Kyselyyn vastaajajoukko on niin pieni, että niiden perusteella ei voi tehdä yleistyksiä elintarvikejätteen erilliskeräyksen ja lajittelun yleisyydestä pääkaupunkiseudulla. Kyselyyn osallistuneissa yrityksissä elintarvikejätettä erilliskerättiin ja lajiteltiin kuitenkin vain niukasti.



Kuva 9. Ruoan valmistuksessa syntyvän elintarvikejätteen lajittelu jatkohyödynnettäväksi.

2.4.2 Elintarvikejätteen erilliskeräykseen liittyviä haasteita ravitsemispalveluissa

Ravitsemispalveluille suunnatulla kyselyllä kartoitettiin erityisesti elintarvikejätteen erilliskeräykseen (keittiössä syntyvä jäte sekä lautasjäte) liittyviä haasteita. Tulokset eivät ole yleistettäviä pienen vastaajajoukon takia. Erilliskeräyksen tekevät haastavaksi muun muassa se, että keittiössä on kielletty hygieniasyistä lajitellun jätteen säilyttäminen tai lajittelupisteistä vastaavat kiinteistön omistajat, eikä ravitsemispalvelun tuottaja itse. Lisäksi esimerkiksi kouluissa oppilaiden ohjeistaminen oikeaoppiseen lajitteluun koettiin työlääksi, eikä sitä pidetty yksin ruokapalvelutuottajan vastuulla olevana asiana.

Vastaajien mainitsemia haasteita:

- **Palvelun tuottaja ei hallinnoi jätteen lajittelua.** Kiinteistö tai kaupunki vastaa jäteastioista ja säilytyksestä sekä tiloista. Nämä asiat pitäisi olla ensin kunnossa.
 - **Tarkentava haastattelu:** Ravintolapalvelun tuottaja toimii kaupungilta tulevan jätteen lajitteluohjeistuksen mukaisesti. Lajitteluun vaikuttaa myös kiinteistössä käytävissä olevat tilat, onko kyseessä pieni vai suuri toimipiste. Kiinteistön omistaja vastaa jätetiloista.
- **Keittiöissä ei voi säilyttää lajiteltua jätettä,** vaan kaikki tulee säilyttää niille varatuissa säiliöissä erillisessä tilassa.

- Tarkentava haastattelu: Elintarvikkeiden säilytykseen liittyvä ohjeistus tulee Ruokaviraston Omavalvontaohjeesta ³ sekä EU lainsäädännöstä ⁴ mahdolliselle erilliskerättävälle elintarvikejätteelle pitäisi olla oma varastotila.
- Ruokaviraston omavalvontaohje: *”Elintarvikkeiden varastotilat on pidettävä siisteinä ja puhtaina. Varastoissa ei saa säilyttää tuotteita tai tavaroita, jotka voivat vaikuttaa haitallisesti elintarvikkeiden elintarvikehygieeniseen laatuun tai haitata varaston puhdistamista. Pakkaamattomat tai muulla tavalla suojaamattomat elintarvikkeet on varastoitava siten, että näiden elintarvikehygieeninen laatu ei heikkene.”*
- Euroopan parlamentin ja neuvoston elintarvikehygieniää koskevan asetuksen 852/2004/EY ⁵ mukaan jätteet pitää poistaa tiloista, joissa on elintarvikkeita, mahdollisimman pian, jotta vältetään niiden kerääntyminen. Mahdollisimman pian tarkoittaa, että jätteet poistetaan riittävän usein siten, ettei elintarviketurvallisuus vaarannu.
- Tyhjennysväli ja jätteiden säilytys ravi.
- **Lajittelun ohjeistaminen on työlästä.** Kasvatushenkilöstön perehdyttäminen asiaan ja tiedon vieminen oppilaille olisi koulujen tehtävä. Lajitteluun ja sen ohjeistamiseen tulisi panostaa suunnattomasti resursseja asiakaskunnan ollessa pääsääntöisesti lapsia.

³ <https://www.ruokavirasto.fi/elintarvikkeet/elintarvikeala/hygieeninen-toiminta/tuotanto--ja-kasittelyhygienia/elintarvikkeiden-sailytystilat/>

⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX:32004R0852>

3. Johtopäätökset

3.1 Hyötykäytön lisääminen kiinnostaa yrityksiä

Kartoituksella löydettiin noin kymmenen yritystä, jotka olisivat kiinnostuneet lisäämään elintarvikejätteen hyödyntämistä. Suurin osa näistä yrityksistä oli kiinnostunut spesifistä elintarvikejätteestä, jota syntyy lähinnä tuotantokeittiöissä. Parhaita potentiaalisia lähteitä tällaiselle elintarvikejätteelle ovat pääkaupunkiseudun ruokapalveluiden suurimmat tuotantokeittiöt.

3.2 Tarkempi sekalaisen elintarvikejätteen lajittelu mahdollistaisi korkeamman jalostusasteen hyödyntämisen

Ravitsemispalveluissa syntyy suurempia määriä lautastähteinä sekalaista elintarvikejätettä kuin keittiöjätteenä syntyviä mahdollisia spesifejä jättejakeita. Lautastähteenä syntyvä elintarvikejäte on monilta ominaisuuksiltaan hyvin sekalaista, sisältäen tyypillisesti sekä tuoreita että kypsennettyjä ruoan raaka-aineita sekä paperia (lautasliinoja), muoviva (pakkauksia) ja jopa metallia (ruokailuvälineitä tms.).

Epäpuhtauksien erottelu kiinteästä jätteestä on hyvin haastavaa ja mikäli jäte esikäsitellään nestemäiseen muotoon epäpuhtauksien erottelemiseksi ei nestemäiselle jätteelle ole enää käytännössä muuta käsittelymahdollisuutta kuin biokaasutus.

Tarkempi asiakkaiden lautastähteiden lajittelu mahdollistasi monipuolisempia korkeamman jalostusasteen hyötykäyttömahdollisuuksia. Tämä edellyttää panostamista lajittelun ohjeistamiseen sekä kehitystoimenpiteitä jätteen säilyttämiseksi ja keräilemiseksi kiinteistöissä. Näitä voitaisiin kehittää esimerkiksi opiskelijayhteistyönä.

Sekalaisen elintarvikejätteen jatkohyödyntämisen kannalta onkin tarpeen tunnistaa yksittäiset paljon hävikkiä tuottavat toimipisteet, joita ovat esimerkiksi sairaalat ja isot henkilöstöravintolat.

Spesifin elintarvikejätteen hyödyntämisen lisääminen edellyttää ratkaisujen kehittämisestä erilliskerätyn jätteen elintarvikehygieniavaatimukset täyttävään säilyttämiseen. Myös tilan puute ja henkilöresurssien puute voi olla lajittelun esteenä ja vaatia ratkaisuja.

3.3 Logistiikan kehittäminen

Elintarvikejätteen pistemäinen sijainti oli usean vastaajan esiintuoma haaste erityisesti spesifin elintarvikejätteen sekä myös ravitsemispalveluiden sekalaisen elintarvikejätteen hyödyntämisen lisäämisessä. Ratkaisuja voisi löytyä esimerkiksi ravintolaruoan kuljetuspalveluita tarjoavien yritysten (Wolt, Foodora) yhteistyönä.

Toinen ratkaisu elintarvikejätteiden kuljetus- ja säilytysaasteeseen voisivat olla jätteen prosessointi syntypaikalla (esim. konttiratkaisut, kompostointi) ja näin syntyvän lopputuotteen hyödyntäminen ravintoloiden omissa viljelylaitaikoissa tms.

3.4 Kumppanuuksien kehittäminen

Moni yritys mainitsi elintarvikejätteen hyötykäyttöä vauhdittavana tekijänä sopivien kumppanien löytämisen. Kumppanuuksien löytämistä voisi hankkeessa tai kaupungin toimesta vauhdittaa työpajoissa tai esimerkiksi Materiaalitoria hyödyntämällä (www.materiaalitori.fi).

3.5 Lainsäädännölliset kehittämistarpeet

Edellä mainittujen tekijöiden lisäksi elintarvikejätettä hyödyntäville yrityksille suunnatussa kyselyssä nousi esiin muutamia lainsäädäntöön liittyviä haasteita, jotka hankkeessa kannattaa ainakin tuoda esiin vastuuviranomaisille.

Tällaisia olivat:

Rehulainsäädäntö, joka estää hyödyntämästä ihmisravintona ollutta elintarvikejätettä eläinten rehuna, vaikka mustakärpäset pystyvät tuottamaan siitä muutoin rehukäyttöön soveltuvaa proteiinia.

Polttoaineiden verotus. Biodieselin verotus rinnastetaan fossiilisten polttoaineiden verotukseen ja toimijat toivat esiin tähän liittyen esim. paistorasvojen hyödyntämisen kannattavuuteen liittyviä haasteita.

3.6. Suosituksia elintarvikejätteen hyödyntämisen lisäämiseen

Hyötykäytön mahdollistamiseksi voidaan lähteä kehittämään uusia ratkaisuja erilliskeräyksen tehostamiseksi ravitsemispalveluille yhteistyössä hyödyntäjäyritysten kanssa. Elintarvikejätteen hyötykäytön lisäämisessä avainasemassa ovat yritykset, jotka pystyvät hyödyntämään jätettä prosesseissaan. Lajittelun tehostamista ei kannata lähteä edistämään, jos erilliskerätylle elintarvikejätteelle ei ole kysyntää. Tämän vuoksi yritysten kiinnostus hyötykäytön lisäämiseen on ensisijaista.

Elintarvikejätteestä pystytään selvityksen perusteella tuottamaan hyvin monenlaisia korkeamman jalostusasteen tuotteita. Erityisesti suurista valmistuskeittiöistä voidaan saada yritysten näkökulmasta tarvittavia määriä hyötykäytettäviä jäte-eriä, joten pääkaupunkiseudulta löytyy hyötykäytön lisäämispotentiaalia.

Yrityksille voitaisiin aktiivisesti esitellä selvityksessä esille tulleita mahdollisuuksia elintarvikejätteen hyödyntämiseen sekä esimerkkejä elintarvikejätteestä valmistettavista lopputuotteista.

Kuvailulehti

Tekijät	Elina Fast, Suvi Salmela ja Jenni Uusitalo (Motiva Services Oy)
Nimike	Selvitys elintarvikejätteen hyödyntämisestä
Sarjan nimike	Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön aineistoja
Sarjanumero	2024:6
Julkaisuvuosi	2024
Sivuja	17
Liitteitä	-
ISBN	978-952-386-425-2, verkkoversio pdf
ISSN	2489-4257 (verkkojulkaisu)
Kieli, koko teos	Suomi
Kieli, yhteenveto	Suomi

Tiivistelmä:

Tämä raportti kuvaa Motiva Services Oy:n toteuttamaa selvitystä, jonka tavoitteena oli tuottaa tietoa elintarvikejätteen hyödyntämismahdollisuuksista, elintarvikejätettä hyödyntävistä yrityksistä erityisesti pääkaupunkiseudulla sekä näiden mahdollisuuksista hävikin hyödyntämisen lisäämiseen. Lisäksi tavoitteena oli saada tietoa ravitsemispalveluiden elintarvikejätteen lajittelumahdollisuuksista ja mahdollista haasteista.

Kartoitetun tiedon pohjalta analysointiin mahdollisuuksia ja keinoja hyödyntämiskelpoisen elintarvikemateriaalin tehokkaampaan hyödyntämiseen sekä jalostamiseen.

Selvitystyö toteutettiin screenaamalla loppuvuodesta 2023 elintarvikejätettä hyödyntäviä tai elintarvikejätteen hyödyntämiseen soveltuvia teknologioita käyttäviä kotimaisia ja kansainvälisiä yrityksiä. Elintarvikejätteen hyödyntämismahdollisuuksia ja mahdollisia haasteita kartoitettiin Webropol-kyselyn avulla ja täydentävillä haastatteluilla. Vastaavasti ravitsemispalveluiden mahdollisuuksia elintarvikejätteen lajittelumahdollisuuksista kartoitettiin Webropol-kyselyllä ja täydentävillä haastatteluilla. Kyselyt ja haastattelut toteutettiin tammi-helmikuun 2024 aikana.

Elintarvikejätteen hyödyntämisessä on selvityksen perusteella potentiaalia. Selvityksessä ilmeni, että elintarvikejätteestä pystytään tuottamaan hyvin monenlaisia korkeamman jalostusasteen tuotteita. Elintarvikejätteen hyötykäytön lisäämisessä avainasemassa ovat yritykset, jotka pystyvät hyödyntämään jätettä prosesseissaan. Erilliskerätylle elintarvikejätteelle pitää siis löytyä ensin kysyntää, jotta sen lajittelua kannattaa lähteä edistämään. Hyötykäyttöön ja erillislajitteluun liittyy myös reunaehtoja, jotka edellyttävät tarkempaa tarkastelua ja ratkaisemista.

Selvitys on osa Food waste ecosystem -hanketta 1.4.2023-31.3.2026, jonka tavoitteena on ruokahävikin vähentäminen ja hävikkiruoan tehokkaampi hyödyntäminen pääkaupunkiseudun ravitsemispalveluissa. Hanketta koordinoi Vantaan kaupunki, joka toteuttaa sitä yhdessä Helsingin kaupungin, Luonnonvarakeskuksen ja Laurea-ammattikorkeakoulun kanssa. Hanke on rahoitettu Euroopan aluekehitysrahaston (EAKR) tuella.

Avainsanat:

elintarvikejäte, kiertotalous, ravitsemispalvelut, yritykset, innovaatiot



Helsinki

Kaupunkiympäristön toimiala huolehtii Helsingin kaupunkiympäristön suunnittelusta, rakentamisesta ja ylläpidosta, rakennusvalvonnasta sekä ympäristöön liittyvistä palveluista.