

Hävikistä hyödyksi

MALLI TEHOKKAALLE
RAVINTOLALLE



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 48/2026

Elintarvikejäte ravitsemispalveluissa

Ruokahävikin vähentämisen malli pääkaupunkiseudulle
Food Waste Ecosystem -hankkeen Loppuraportti

Vesa Lampi, Eeva Lehtonen ja Xing Liu

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 48/2026

Elintarvikejäte ravitsemispalveluissa

Ruokahävikin vähentämisen malli pääkaupunkiseudulle
Food Waste Ecosystem -hankkeen Loppuraportti

Vesa Lampi, Eeva Lehtonen, Xing Liu



**Euroopan unionin
osarahoittama**

Viittausohje:

Lampi, V., Lehtonen, E. & Liu, X. 2026. Elintarvikejäte ravitsemispalveluissa : Ruokahävikin vähentämisen malli pääkaupunkiseudulle. Food Waste Ecosystem -hankkeen loppuraportti. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 48/2026. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 80 s.

Vesa Lampi ORCID ID, <https://orcid.org/0009-0000-5014-1379>



ISBN 978-952-419-204-0 (Verkkójulkaisu)

ISSN 2342-7639 (Verkkójulkaisu)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-419-204-0>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Vesa Lampi, Eeva Lehtonen, Xing Liu

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2026

Julkaisuvuosi: 2026

Kannen kuva: Food Waste Ecosystem -hanke / Seven-1 Oy. Takakansi: iStock.com / _jure

Tiivistelmä

Vesa Lampi¹, Eeva Lehtonen² ja Xing Liu³

^{1,3} Luonnonvarakeskus, Biotalous ja ympäristö, Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki

² Luonnonvarakeskus, Tuotantojärjestelmät, Halolantie 31 A, 71750 Maaninka

Elintarvikejätteen vähentäminen on keskeinen keino parantaa ruokajärjestelmän kestävyyttä, resurssitehokkuutta ja taloudellista kannattavuutta. Ravitsemispalveluissa syntyy merkittäviä määriä elintarvikejätettä ja ruokahävikkiä, joka voitaisiin välttää tai uudelleenjakaa, ja seurantaikäytännöt vaihtelevat. Tavoitteenamme hankkeessa oli tuottaa tilannekuva elintarvikejätteen ja ruokahävikin määrästä ja synty tavoista ravitsemispalveluissa pääkaupunkiseudulla. Sen perusteella tavoitteenamme oli kehittää käytännönläheinen ja eri palvelumuotoihin sovellettava toimintamalli hävikin seurantaan ja vähentämiseen.

Malliin tarvittavia taustatietoja keräsimme työpajoista ja avainhenkilöiden haastatteluista. Testasimme mallin soveltamista pääkaupunkiseudulla mittaamalla jätteen syntyä yli 30 ravintolan buffet-lounailla sekä 10 ravintolan erimuotoisissa annostarjoiluissa. Tilastodata, rekisteritiedot ja yritysten julkaisut tukivat mallin kehittämistä.

Tulosten perusteella ravitsemispalveluiden ruokahävikki painottuu tarjoiluvaiheeseen. Keittiöhävikin osuus on pieni, mikä viittaa siihen, että ammattikeittiöiden tuotantoprosessit ovat pääosin tehokkaita. Hävikin määrä, koostumus ja kustannusvaikutukset vaihtelevat kuitenkin ravintolatyypin ja toimintaympäristön mukaan, joten tehokkaaseen hävikinhallintaan tarvitaan keskimääräisiä lukuja kattavampia tietoja. Uudelleenjakelu hävikin vähentämiskeinona on tois- taiseksi vähäistä, vaikka syömäkelpoista linjastohävikkiä syntyy paljon.

Kehitimme hankkeessa systemaattisen elintarvikejätteen seurantamallin, jota voi soveltaa eri ravitsemispalvelumuodoille eri alueilla sekä laajentaa tutkimuskäyttöön. Mallin ja standardoidun mittauksen avulla ravintolatoimijat voivat tunnistaa toiminnastaan merkittävimmät elintarvikejätteen vähentämiskohteet. Koostimme seurantamallin olennaiset kohdat matriisimuotoon, minkä avuksi tuotimme visuaalisen työohjeen ja hävikkijakeiden kirjausohjeen. Mit- taustuloksista – valmistetun ruoan ja elintarvikejätteen määrästä ja laadusta – voidaan johtaa kustannussäästöpotentiaalia, ympäristövaikutuksia, sekä tulkita hankalammin mitattavia, esim. henkisiä työhyvinvoinnin vaikutuksia. Tulokset palvelevat myös ruoka-aputoimintaa, kun tiedetään tarkemmin, miten, mistä ja koska ruokaa jää tarjoilusta yli.

Olemme tukeneet ja motivoineet hankkeeseen osallistuneita yrityksiä ja työntekijöitä mallin käyttöön ottamisessa, sekä auttaneet osallistujia hahmottamaan hävikin vaikutuksia ravinto- loiden toimintaan. Jatkamme tutkimusta mallin tarkentamiseksi eri alueille ja alatoimialoille. Tiedonkeruun yhtenäistäminen, uudelleenjakelun käytännön ratkaisut sekä eri ravitsemispal- velutyypin vertailtavuus kaipaavat vielä jatkotutkimusta.

Asiasanat: elintarvikejäte, ruokahävikki, ravitsemispalvelut, ruokapalvelut, ravintolat, mittaa- minen, seurantamalli, pääkaupunkiseutu

Abstract

Vesa Lampi¹, Eeva Lehtonen² and Xing Liu³

^{1,3} Natural Resource Institute Finland, Bioeconomy and environment, Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki

² Natural Resource Institute Finland, Production systems, Halolantie 31 A, 71750 Maaninka

Reducing food waste is paramount in improving the food system sustainability, resource efficiency, and profitability. Food services generate significant amounts of food waste – often preventable or redistributable – and monitoring practices vary. LUKE's project objective here was firstly to produce an overview of food waste quantities and generation patterns around the Helsinki capital region food services. Secondly, we aimed to develop a practical operating model for monitoring and reducing food waste, applicable across various service formats.

The background required for developing a model was collected in workshops and interviews from project participants. We tested the model compatibility for food services by measuring waste generation in over 30 restaurants with buffet lunches, and in 10 restaurants serving portions. Statistics data and company publications supported the development.

Our results showed that the most notable food waste stems from restaurants' serving phase. Kitchen waste importance is small, indicating that professional kitchens generally function efficiently. Food waste amounts, composition, and cost impacts vary, depending on the restaurant type and operating environment, therefore more detailed data, than simple averages, are required for effective waste management. Redistribution as a waste reduction strategy remains limited, even though large amounts of edible serving (buffet) waste are still generated.

We came up with a systematic food waste monitoring model, applicable to various food service types, regardless of region, and extendable for research purposes. By applying the model and standardized waste measuring, restaurants can identify food waste reduction hotspots from their operations. The model's key parameters were compiled into a matrix format, supported by visualised working instructions, and guidelines for recording all food waste fractions. Measurement results – e.g. quantity and quality of prepared and wasted food – may be used in estimating cost saving potential, environmental impacts, and to interpret more difficult-to-measure effects, such as food waste impacts on employee well-being. The results also promote food aid donations, by providing restaurateurs with precise information on how, where, and when food becomes surplus.

We have supported and motivated participating companies in adopting the model and helped them understand the impacts of food waste on profitable restaurant operations. We will continue to refine the model for different regions and sub-sectors. Harmonizing data collection, developing practical solutions for redistribution, and improving the comparability between different food service types still require further research.

Keywords: food waste, originally inedible FW, originally edible FW, food services, hospitality, restaurants, measuring, monitoring model, Helsinki region

Sisällys

1. Johdanto: Ruokahävikki ravitsemispalveluissa	9
2. Menetelmät	11
2.1. Termit ja käsitteet	11
2.1.1. Tässä työssä käytetyt keskeiset termit.....	12
2.1.2. Jätehierarkia ruokahävikissä	12
2.2. Pääkaupunkiseudun ruokahävikin ekosysteemi	13
2.3. Organisaatioiden toimialat	15
2.4. Tietolähteet: tilastot, haastattelut.....	17
2.4.1. Pääkaupunkiseutua taustoittava tieto	17
2.4.2. Koulujen ruokailu	18
2.4.3. Ravintolat ja kahvilat.....	20
2.4.4. Muita ruokakulttuureja edustavat ravintolat.....	21
2.4.5. Matkustajaliikenteen ruokapalvelut.....	22
2.5. Hävikinmittauspilotit ja Lukeloki-alustan kehittäminen	23
2.5.1. Hävikinmittauspilotit.....	23
2.5.2. Lukelokin kehittäminen	25
3. Tulokset jätteen määrästä	26
3.1. Elintarvikejäte ja ruokahävikki pääkaupunkiseudun ravintoloissa.....	26
3.2. Ravintoloiden tulokset yhteensä	26
3.2.1. Ruokahävikin kahdet seurantamittaukset ravintoloissa	27
3.2.2. Ruokahävikin yksittäismittaukset ravintoloissa.....	28
3.2.3. Juomahävikki	29
3.3. Linjastoravintolat.....	31
3.3.1. Esimerkkianalyysi ruokalistojen proteiinikomponenteista.....	32
3.3.2. Linjastoravintoloiden yhteistulokset.....	34
3.3.3. Esimerkki hävikin koostumuksesta ruokakategorioittain.....	36
3.3.4. Esimerkki: Seurantavertailu 19 ravintolan ryhmässä	41
3.4. Annosravintolat ja tapahtumien ruokailuhävikki.....	43
3.5. Lento- ja laivamatkustajien elintarvikejäte	45
3.6. Kuntien ja hyvinvointialueiden ruokapalvelut	45
3.6.1. Päiväkotien ruokapalvelut	45
3.6.2. Koulujen ruokapalvelut.....	46
3.6.3. Koulujen ja päiväkotien hävikkitulosten tarkastelu	51

3.7. Ylijääneen ruoan uudelleenjakaminen	54
3.7.1. Hävikkiterminaalien kyselyt.....	54
3.7.2. Uudelleenjakamisen pilotit.....	55
4. Tulokset: Malli seurantaan pääkaupunkiseudulle.....	56
4.1. Hävikinseurannan malli ravitsemispalveluille.....	56
4.2. Elintarvikejätteen mittaus	61
4.3. Alueellinen tieto	62
4.4. Epävarmuustekijät	63
4.5. Jatkokehitys.....	63
5. Yhteenveto.....	65
Viitteet.....	66
Liitteet	72

Kuvaluettelo

Kuva 1. Buffet- eli linjastoravintolan ja kahvilan hävikkijakeet esimerkkeineen.....	11
Kuva 2. Ruoan jätehierarkia.....	13
Kuva 3. Ekosysteemiajattelu.....	14
Kuva 4. Ruokahävikin ekosysteemi.....	14
Kuva 5. Hävikkiä raportoineiden koulujen lukumäärä Helsingissä ruokalistajaksoittain.....	19
Kuva 6. Esimerkki Lukeloki-ruokalistasta kategorioittain.....	24
Kuva 7. Syödyn ruoan määrä lounasbuffetissa.....	28
Kuva 8. Tarjoiluhävikin koostumus kategorioittain, kahvi ml.	30
Kuva 9 Valmistetun ruoan jakautuminen elintarvikejätteen jakeisiin ja syötyyn ruokaan.....	32
Kuva 10 Pääruokien proteiinikomponentit ruokalistoilla.....	33
Kuva 11. Hävikkiprosentti valmistetun ruoan määrästä.....	34
Kuva 12. Hävikin määrä (grammaa) asiakasta kohti.....	34
Kuva 13. Syödyn ruoan ja hävikin määrä.....	35
Kuva 14. Elintarvikejätteen ja ruokahävikin jakautuminen jakeittain.....	36
Kuva 15. Tarjoiluhävikin koostumus kategorioittain, kustannus vs. paino.....	37
Kuva 16. Tarjoiluhävikin koostumus kategorioittain, kustannus vs. paino.....	38
Kuva 17. Tarjoiluhävikin osuus valmistetusta ruuasta.....	38
Kuva 18. Henkilöstöravintoloiden tarjoiluhävikin koostumus kategorioittain suhteessa valmistettuun ruokaan.....	39
Kuva 19. Tarjoiluhävikin määrä jaettuna kategorioihin.....	40
Kuva 20. Elintarvikejätteen jakautuminen syntyvän mukaan ja ruokakategorioittain.....	40
Kuva 21. Keittiöbiojäte ja ruokahävikkijakeet asiakasta kohti.....	42
Kuva 22. Hävikkimäärät jakeittain aikasarjoina.....	42
Kuva 23. Hävikin koostumus kategorioittain suhteessa valmistetun ruoan määriin.....	43
Kuva 24. Varattu ruoka (kg) jaksoittain ja koulutusasteittain Helsingin kouluissa 2023.....	48
Kuva 25. Hävikki Helsingin kouluista 2023 ruokalistajaksoittain ja hävikkijakeittain.....	49
Kuva 26. Tarjoiluhävikki Helsingin kouluista 2023 ruokalistajaksoittain ja kouluasteittain.....	50
Kuva 27. Hävikin tunnusluvut, ruokahävikki oppilasta ja päivää kohti, Helsingin kouluista 2023 ruokalistajaksoittain.....	52

Taulukkoluetelo

Taulukko 1. Tilastokeskuksen toimialaluokittelu	16
Taulukko 2. Koulujen lukumäärä ja koulukohtaiset oppilasmäärät 2023	17
Taulukko 3. Koululaisten lukumäärä pääkaupunkiseudun peruskouluissa ja toisen asteen oppilaitoksissa 2023.	17
Taulukko 4. Helsingin kunnallisten koulujen ravitsemispalveluiden jakautuminen palveluntuottajittain keväällä 2025.	18
Taulukko 5. Vantaan julkisten koulujen ruokailujen palveluntarjoajat	20
Taulukko 6. Espoon julkisten koulujen ruokailun palveluntarjoajat	20
Taulukko 7. Matkailu- ja ravintola-alan toimipaikkojen lukumäärä alatoimialoittain	20
Taulukko 8. Alueellisia keittiöitä edustavat ravintolat pääkaupunkiseudulla	22
Taulukko 9. Hävikinmittauspilotit kaikki yhteensä, ja kustannusmittaukset yhteensä	26
Taulukko 10. Pääkaupunkiseudun päiväkotien ruokahävikin tunnusluvut	46
Taulukko 11. Pääkaupunkiseudun koulujen ruokahävikin tunnusluvut	47
Taulukko 12. Muodostuneen elintarvikejätteen määrä koulutusasteittain ja yhteensä Helsingin kouluissa 2023	47
Taulukko 13. Hävikinseurannan malliin tarvittavat tiedot ravitsemispalveluiden käyttöön	58
Taulukko 14. Mallin soveltaminen operatiiviseen johtamiseen	59
Taulukko 15. Esimerkkejä hävikkiseurantaan käytettävistä ruokakategorioista	59

1. Johdanto: Ruokahävikki ravitsemispalveluissa

Elintarvikejätteen ja ruokahävikin vähentäminen on keskeinen osa kestävästä ruokajärjestelmästä. Suomessa ravitsemispalvelut – mukaan lukien ravintolat, henkilöstöruokalat, koulujen ja muiden julkisten toimijoiden ruokapalvelut – muodostavat merkittävän osan elintarvikejätteen kokonaisuudesta. Osa tästä jätteestä on edelleen syömäkelpoista ruokaa, jonka tuottaminen on kuluttanut huomattavia määriä luonnonvaroja, työpanosta ja taloudellisia resursseja.

Viime vuosikymmeninä ruokahävikistä on tuotettu runsaasti tutkimustietoa, mutta keskeinen haaste on edelleen käytännön toimijoiden arkea palvelevien seurantamallien puute. Yksittäiset hävikkiluvut eivät riitä tukemaan ravintoloiden johtamista, kunnallista tilaamista tai kehittämistä, eikä hävikkiä voida tehokkaasti vähentää ilman systemaattista ja jatkuvaa seuranta.

Elintarvikejätettä syntyy Suomen ruokajärjestelmässä noin 640 miljoonaa kiloa, josta syömäkelpoista ruokahävikkiä on noin 369 miljoonaa kiloa (Luonnonvaratieto 2023). Ravitsemispalveluiden, eli ruokapalveluiden sekä majoitus- ja ravintola-alan ym. kodin ulkopuolisen ruokailun osuus elintarvikejätteestä on 13 % (81 milj.kg) ja ruokahävikistä 17 % (64 milj.kg). Pääkaupunkiseudun ravitsemispalveluissa syntyy vuodessa arviolta 18,5 miljoonaa kiloa syömäkelpoista ruokahävikkiä, josta suuri osa, noin 10 milj. kg, tarjoiluhävikkinä noutopöydistä (Silvennoinen ym. 2024).

Elintarvikejätteen ja ruokahävikin mittaamista, seuranta ja vaikutusten arviointia on tutkittu aiemmissa Luken hankkeissa eri ravitsemispalveluiden sektoreille ja alueille. Food Waste Ecosystem -hankkeen fokuksessa oli kehittää hävikinseurantamalli pääkaupunkiseudun ravitsemispalveluille.

Ruoan kestävyystutkimuksessa ja julkisessa diskurssissa on yli 15 vuotta tunnistettu ruokajärjestelmän rakenteellisia pulmia, joiden oireet näkyvät mm. syömäkelpoisen ruoan pois heittämisinä. Elintarvikejäte ja ruokahävikki aiheuttavat ruoan arvoketjun globaalien luonteen takia laajempia ympäristövaikutuksia, kuin vain paikallisesti missä ruoka on tuotettu ja kulutettu. Hävikki aiheuttaa merkittäviä kustannusvaikutuksia toimijoille. Jätteen ja hävikin vähentämistoimilla pyritään pienentämään ruoan ympäristökuormitusta ja parantamaan elinkeinon kannattavuutta.

Sosiaalisen kestävyuden näkökulmasta hävikkiin liittyy myös tarjoiluhenkilökunnan negatiiviseksi kokemia tunteita (esim. Goh ym. 2019, Kettunen ym. 2024, Aho ym. 2025). Henkilökunta on raportoinut kokevansa ruoan haaskaamisen takia mm. häpeän ja osaamattomuuden tunteita, seuraamusten pelkoa [esihenkilöltä], tai stressiä ruoan loppumisesta kesken tarjoilun, mikä luo mm. painetta ruoan ylivalmistamiselle (em.). Hävikin tutkimus on keskittynyt pitkään asiakkaiden ymmärtämiseen, mutta henkilökunnan tärkeä rooli hävikinhallinnan ja ravintolan tuloksellisuudessa on jäänyt vähemmälle tutkimukselle (mm. Pearson 2023).

Ravintolatoiminnassa on ymmärrettävä ruokahävikin ehkäisemisen tärkeys, ei vain mittaaminen. Valmistetun, pois heitetyn ja uudelleenkäyttöön ohjatun ruoan mittaamisella pyritään tuottamaan tietoa tehokkaampaan keittiöjohtamiseen ja ennakointiin. Kattavien hävikkiraporttien perusteella ruokahävikin vähentämistoimenpiteet voidaan kohdentaa oikeisiin ruoka-tuotteisiin ja tarjoiluprosessin vaiheisiin, ja hahmottaa tarvittavia muutoksia organisaatio- ja asiakaskäyttäytymisessä.

Food Waste Ecosystem -hankkeessa tavoitteena oli tuottaa ajantasainen tilannekuva ravitsemispalveluiden ruokahävikistä pääkaupunkiseudulla sekä kehittää toimintamalli, jonka avulla elintarviketettä ja ruokahävikkiä voidaan mitata, seurata ja vähentää erityyppisissä ravitsemispalveluissa. Tutkimus perustuu mittauspilotteihin, tilastoaineistoihin ja sidosryhmäyhteistyöhön, ja se palvelee sekä käytännön toimijoita että tutkimusta.

2. Menetelmät

2.1. Termit ja käsitteet

Erilaisista syistä pois heitettävät ruoat muodostavat elintarvikejätettä, joka jaotellaan alun perin syömäkelpvottomaan (keittiö)biojätteeseen, ja alun perin syömäkelpoiseen ruokahävikkiin. Ruokahävikki jaetaan Luken jaottelussa – ja tutkimuksessa yleisemminkin – ruoanvalmistusprosessin mukaan valmistus-, varasto-, ja tarjoilu- eli linjastohävikkiin, sekä asiakkaalta jääviin lautastähteisiin (Kuva 1). Valmistus- ja varastohävikki on yhdistetty Luken aiemmassa tutkimuksessa keittiöhävikki-termin alle. Keittiöhävikki terminä voi kuitenkin sekoittaa jakeiden mittaamista ja seuranta, koska sitä käytetään mm. ruokapalveluissa kuvaamaan *keittiöbiojätteen* ja valmistushävikin (mm. laiterikoista johtuva) yhteismäärää.

Tarjoiluhävikkiä voi linjastotarjoilun lisäksi syntyä mm. pikaruokaravintolassa valmiiksi tarjolle valmistetuista ruoista, tai kahvilassa vitriinituotteista. Ruokapalveluille on sovellettu omaa kuvaa, jossa on mukana myös esim. kärry- ja osastotarjoilu. Joissain ruokapalveluissa tarjoiluhävikistä käytetään nimitystä *ylivalmistus*, joka ei kuitenkaan kuvaa jakeen syntyprosessia riittävän laajasti.

Buffetravintolan ja kahvilan elintarvikejäte – punnitse ja kirjaa erikseen:



HOX MUISTA FIFO & FEFO (First Expire / First Out)
Food Waste Ecosystem -hanke



Kuva 1. Buffet- eli linjastoravintolan ja kahvilan hävikkijakeet esimerkkeineen.

Erimuotoisissa annostarjoiluissa tarjoiluhävikkiä ei synny, josta [Ravintolafoorumilla](#) on myös oma kuvansa.

2.1.1. Tässä työssä käytetyt keskeiset termit

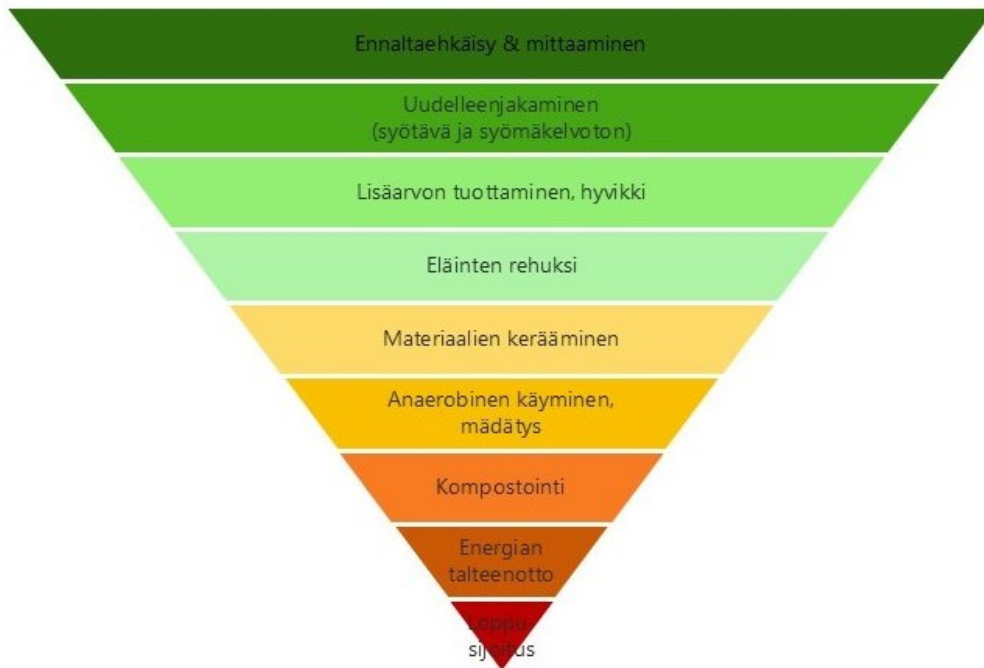
- Annostarjoilu: kaikki annoksina tarjoiltava ruoka, kuten lautastarjoilu, messu- ja tapah-tuma-, tai pika- ja noutoruoka.
- Henkilötyövuosi, HTV. Ravintolahenkilökunnan tilastoitu työsuorite. HTV:n avulla skaa-laamme esim. mittauspilottien dataa isommalle tasolle.
- Hävikkiruoka, ylijäänyt ruoka: tarjoilematta jäänyt, edelleen syömäkelpoinen ruoka, joka pitää hyödyntää edelleen ihmisravinnoksi esim. uudelleenjakamalla.
- Linjastotarjoilu: buffet- eli noutopöytämuotoinen tarjoilu, jossa asiakas ottaa ruoan yleensä itse. Voi olla myös henkilökunnan linjastolta annostelemaa (vars. aiemmin kouluissa yms. joukkoruokailussa).
- Matkailu- ja ravintola-ala (ts. horeca- tai mara-ala). Kattaa suurimman osan yksityisiä ravitsemispalveluita.
- Ravitsemispalvelut: kaikki organisaatiot, jotka tarjoilevat ruokaa asiakkaille/ruokaili-joille eri palvelumuodoilla.
- Ruoka-apu: hävikkiruokaterminaalit (logistikkakeskukset) sekä ruoka-avustuksia kansa-laisille jakavat toimijat. Ruokakassien ohella lisääntyvä ruoka-avun muoto on yhteisö-ruokailu sekä valmiiden annosten jakaminen, jolla pyritään hyödyntämään ravitsemispalveluista ylijäänyttä ruokaa.
- Seutudata: Pääkaupunkiseudun jäte- ja ympäristötoimija HSY:n tuottama datapaketti alueen yksityisistä ja julkisista toimijoista sisältää mm. paikka- ja henkilökuntatietoja alatoimialoittein. Seutudatassa käytetään Tilastokeskuksen TOL2008-luokittelua.
- Toimipaikka: yksittäinen ravitsemispalveluiden yksikkö; ravintola, ruokala, myyntipiste jne.
- Ylijäämäruoan uudelleenjakaminen; luovuttaminen ruoka-apuun: toimintamuotoja ovat tyypillisesti tarjoilusta ylijääneen ruoan alennusmyynti suoraan ravintolasta, sekä luovuttaminen hävikkiruokayritykselle tai ruoka-apuun. Ylijäämäruokaa voidaan hyödyntää myös henkilökuntaruokailuun.

2.1.2. Jätehierarkia ruokahävikissä

Jätehierarkiaa käytetään usein kuvaamaan ylijääneen ruoan hyödyntämisen priorisointia (Kuva 2). Suomen jätelaki ja -asetus (646/2011, 714/2021, 978/2021) velvoittavat ruokajärjestelmän toimijoita elintarvikejätteen ja ruokahävikin vähentämiseen ja luovuttamiseen ylijääneen ruoan ihmisravinnoksi (Ympäristöministeriö 2011, 2021b & 2021a).

Seurantamallissa korostetaan ensisijaisesti ennakoivaa johtamista, jolloin elintarvikejätteen määrä minimoidaan, ja ruokahävikkiä pyritään estämään. Tuotetun jätteen ja hävikin mittaaminen ja tulosten hyödyntäminen on osa tätä työtä. Hävikin hyödyntämisen lisäksi elintarvikkeiden sivuvirroista täytyy pyrkiä tuottamaan lisäarvoa kiertotalousmalleilla, esim. nk. hyväkkituotteita. Osa sivuvirroista voi olla syömäkelpoista, osa syömäkelvonta. Hankkeessa havaittuja esimerkkejä olivat teollisuudesta syntyneet, vaikeasti hyödynnettävät makeismassan hävikit, tai erillikerätyistä kahvinporoista jalostetut lisäarvotuotteet.

Eläinrehuksi käyttö on tärkeysjärjestyksessä seuraava, ja vasta sen jälkeen jätettä hyödyntänetään energia- ym. käytössä.

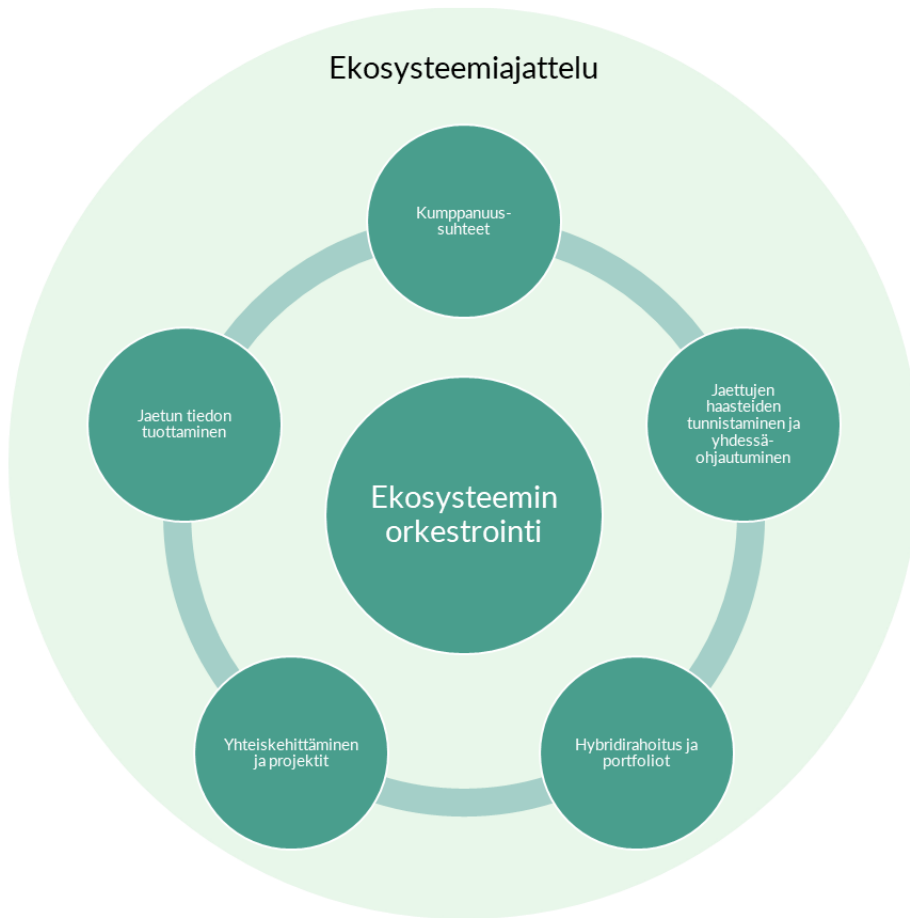


Kuva 2. Ruoan jätehierarkia (Alkuperäinen Mosthaghian 2021; sovitettu Suomeen, Lampi 2025).

2.2. Pääkaupunkiseudun ruokahävikin ekosysteemi

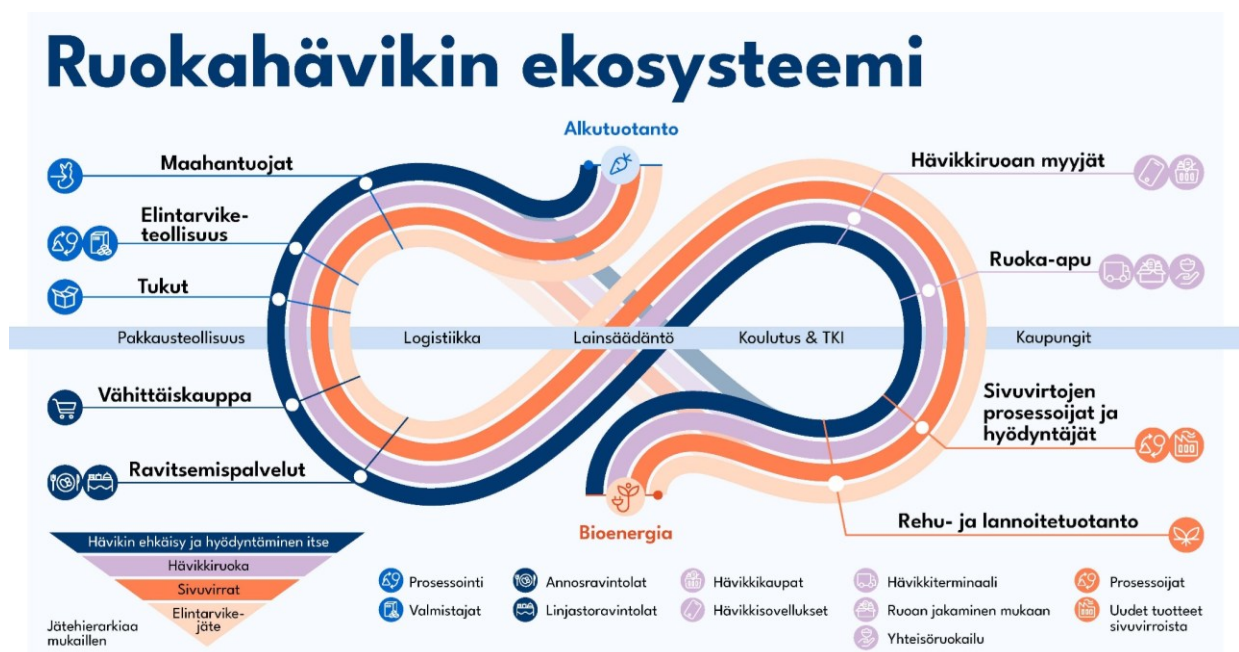
Food Waste Ecosystem -hankkeen yksi ydintehtäviä oli muodostaa ja kuvata pääkaupunkiseudulle ravitsemispalveluiden hävikkiruoan ekosysteemi. Johtamisen tutkimuksessa on tunnistettu, ettei globaaleja, monimutkaisia järjestelmiä voida johtaa enää ymmärrettävästi esim. perinteisillä matriisi- tai lineaarisilla malleilla ja rakenteilla, koska niiden perusteella käsitys toimintaympäristöstä jää sirpaleiseksi (Seppälä 2024). Kestävyysohjelmien ratkaisemiseksi taas tarvitaan systeemistä tarkastelua, ja ekosysteemijohtaminen tukee oppimista laaja-alaisissa, monimutkaisissa ja epävarmoissa haasteissa (em.). Seppälä määrittelee ekosysteemin vakiintuneiden toimijoiden muodostamaksi hajautetusti johdetuksi ympäristöksi. Sen organisaatiot ovat kytköksissä toisiinsa ja toimintaympäristöönsä kenties vain löyhästi, tai voivat olla sen ydintoimijoita (em.).

Hankkeessa kehitetty ruokahävikkiekosysteemi on uudenlainen, verkostomainen toimintatapa edistämään ruoan kiertotaloutta mm. Seppälän mallin mukaisesti. Ekosysteemijohtamisen keskiössä on orkestrointi ja hankkeen tavoite oli olla juuri orkestroija. Food Waste Ecosystem on tukenut ruoan toimintaympäristön kumppanuussuhteiden luomista, jakanut ja tuottanut tietoa ekosysteemissä, sekä edistänyt yhteiskehittämistä toimijoiden kesken (Kuva 3). Food Waste Ecosystem -hanke on koonnut ruokahävikkiin ja sivuvirtoihin liittyviä toimijoita ratkaisemaan ruokajärjestelmän ongelmia ja kehittämään uusia yhteistyömahdollisuuksia, mukaan lukien liiketoimintamahdollisuuksien ja -mallien kehittämistä korkeamman jalostusasteen, ns. upcycling- eli hyväkkituotteiksi. Ekosysteemi on tarjonnut mahdollisuuksia myös parhaiden käytäntöjen jakamiseen viestimällä ja yhteiskehittämisellä.



Kuva 3. Ekosysteemiajattelu (Seppälä, hankkeen kokousdiat, Laurea AMK).

Tunnistaaksemme ruokahävikin toimijoita, materiaalivirtoja ja muita olennaisia vaikuttavia tekijöitä, kehitimme visuaalisen kuvauksen pääkaupunkiseudun ruokahävikin ekosysteemistä (Kuva 4).



Kuva 4. Ruokahävikin ekosysteemi (Creative Day, Food Waste Ecosystem -hanke).

Hankkeen alkuperäinen kohderyhmä, ravitsemispalvelut, laajentui työskentelyn aikana kattamaan pääkaupunkiseudun lähes koko ruokajärjestelmän, alkutuotanto pois luettuna. Tämä on toki tärkeä tunnistaa, koska ruokaa ei tarjoilla, eikä hävikkiä synny ravitsemispalveluiden umpiossa, vaan yhdessä koko ekosysteemin/ruokajärjestelmän sisällä. Kiinnitimme huomiota kuvauksessa myös ruokaketjun tuotantopanoksiin, joita tulee runsaasti Suomen ulkopuolelta. Tämä ketjuvaihe unohdetaan usein ruokajärjestelmän kuvauksista, mikä aiheuttaa mielikuvaa ruoan ja tuotantopanosten kotimaisesta omavaraisuudesta.

Neljä värillistä rataa kuvaavat erilaisia ja eritasoisia ruokahävikkiin liittyviä materiaalivirtoja, jotka kulkevat toimijalta toiselle (kuvakkeet ja nimet). Ekosysteemin toiminnassa ohjaavana periaatteena on jätehierarkian mukaisesti ensisijaisesti hävikin ehkäisy ja vähentäminen (vrt. kappale 2.1.2). Ylijäänyt ruoka pitää ohjata edelleen ensisijaisesti ihmisravinnoksi, joko myymällä se [alennettuun hintaan] hävikkitoimijoiden (esim. sovellusten) kautta, ja/tai lahjoittaa ruoka-aputoimijoille, jne. Lävistäjällä on selvennetty muita hävikkiin vaikuttavia tekijöitä ja toimijoita.

2.3. Organisaatioiden toimialat

Käytimme myös tässä Luken tutkimuksessa Tilastokeskuksen ja Seutudatan TOL2008-luokittelua yritysten ja organisaatioiden elintarvikejätteen ja ruokahävikin määrien selvittämiseksi. Tavoitteenamme oli selvittää myös muiden (kuin ravitsemispalveluiden) toimialojen merkitystä elintarvikejätteen syntymiselle alueella, erityisesti matkustajaliikenteestä ja tapahtuma-alalta.

Emme korosta julkisen ja yksityisen sektorin erottelua, koska esimerkiksi kasvatuksen ja koulutuksen toimialalla tyypillisesti yksityiset (suur)yritykset tuottavat sopimuksilla ruokapalveluita julkishallinnolle. Pääkaupunkiseudulla on myös merkittävä määrä yksityisiä kasko- ja sotepe-palveluiden tuottajia, joissa on ruokapalveluita (Silvennoinen ym. 2024.).

Taulukko 1. Tilastokeskuksen toimialaluokittelu

Toimialat	TOL2008
Peruskoulut, lukiot, ammattioppilaitokset: alemman ja ylemmän perusasteen oppilaitosten luokat 1–10; lukiot ja toisen asteen ammatilliset oppilaitokset.	85200 85311 85312 85320
Sairaalat: Varsinaiset sairaalapalvelut, kuntoutuslaitokset ja sairaskodit: keskus- ja aluesairaalat, yliopistolliset sairaalat, erikoissairaalat, vankilasairaalat, mielenterveys- ja päihdeongelmaisten sairaalat, tartuntatautisairaalat, saattohoitolaitokset	86101 86102
Päiväkodit: Esiasteen koulutus, Lasten päiväkodit, Muu lasten päivähoito	85100 88911 88919
Vanhainkodit ja hoitolaitokset: Ikääntyneiden hoitolaitokset, Vammaisten hoitolaitokset, Kehitysvammaisten laitokset ja asumispalvelut, Mielenterveysongelmaisten asumispalvelut, Päihdeongelmaisten laitokset, Päihdeongelmaisten asumispalvelut, Ikääntyneiden palveluasuminen, Vammaisten palveluasuminen (pl. Kehitysvammaisten palveluasuminen), Lasten ja nuorten laitokset ja ammatillinen perhehoito, Ensi- ja turvakodit, Muut laitokset ja asumispalvelut, Ikääntyneiden päivätoiminta, Vammaisten päivä- ja työtoiminta, Päivä- ja työtoiminta muille kuin ikääntyneille ja vammaisille.	87101 87102 87201 87202 87203 87204 87301 87302 87901 87902 87909 88102 88103 88992
Ravintolat: Ravintolatoiminta, jossa asiakkaalle on tarjolla omassa keittiössä valmistettuja ruoka-annoksia. Käytettävissä on ruokailupaikat sisätiloissa.	56101
Henkilöstö- ja laitosuokalat: Laitosten ruokailupalvelut, ts. asiakkaan kanssa tehtyyn sopimukseen perustuvat sovittuina aikoina ja ravitsemistilassa järjestettävät ruokailupalvelut. Tarjolla oleva ruoka voi olla valmistettu keskuskeittiöissä. Henkilöstö- ja laitosuokalatoiminnalle on luonteenomaista aterioiden myynti selkeästi määritellyille kohderyhmille, kuten työpaikkojen henkilöstölle ja opiskelijoille (korkea-aste).	56290
Kahvilat, kahvila-ravintolat, kahvibaarit: Kahvila-ravintolat (oma keittiö), kahvilat ja kahvibaarit (ei omaa keittiötä). Ravitsemistoiminta, jossa asiakkaalle on tarjolla omassa keittiössä valmistettuja ruoka-annoksia, sekä kahvilat ja kahvibaarit, konditoria-kahvilat, jäätelöbaarit, joissa omassa keittiössä valmistettuja ruoka-annoksia ei ole tarjolla. Luokkiin sisältyy myös pikaruoka- ja liikenneasemien ravintoloita.	56102 56302
Ruokakioskit: Aterioiden noutopisteet (take-away), grillikioskit, liikkuvat myyntikojut. Ulkopuolella voi olla pöytiä ja istumapaikkoja.	56103
Pitopalvelut: Asiakassopimukseen perustuva, erityistä tilaisuutta varten järjestettävä ateriapalvelu asiakkaan määrittämässä tiloissa; juhlapalvelu. Ruoanvalmistus pääosin tarjoilu-paikasta erillisissä tiloissa.	56210
Olut- ja drinkkibaarit: Erilaiset juomabaarit, olutravintolat, yökerhot. Tarjolla pääasiassa alkoholijuomia, tarjolla voi olla muualla valmistettuja (paikan päällä) lämmitettäviä annoksia tai naposteluannoksia.	56301

Näistä kolme viimeistä ei ollut tämän tutkimuksen kohteena (56103, 56210, 56301) niiden vähäisen määrän vuoksi.

2.4. Tietolähteet: tilastot, haastattelut

2.4.1. Pääkaupunkiseutua taustoittava tieto

Hävikkietojen ohella keräsimme kouluista yleistä tietoa. Tavoittelimme ymmärrystä, minkä osuuden saamamme ruokahävikkidata kattaa kaikista pääkaupunkiseudun kouluista (yksityisistä ja kunnallisista).

Koululaisten ja koulujen lukumäärää tarkastelimme Seutudatan (HSY 2023), kaupunkien sekä ruokapalveluiden nettisivujen (Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen 2025, Palmia 2025) ja Opetushallituksen tilastopalvelun Vipusen kautta (Opetushallitus 2026a & b). HavaitSIMME tietojen vaihtelevan jonkin verran lähteittäin ja Vipusesta löytyvän kattavimmin tietoa sekä kaupungin, kuntayhtymien että yksityisten järjestämästä opetuksesta ja oppilaitoksista (Taulukko 2 ja Taulukko 3)

Taulukko 2. Koulujen lukumäärä ja koulukohtaiset oppilasmäärät 2023

	Helsinki	Espoo	Vantaa	Kauniainen
Peruskoulut	106	84	45	4
Perus- ja lukioasteen koulut	22	0	0	0
Lukiot	17	11 + 1	6	2
Ammattikoulut	17	5	3	0
Yhteensä	162	111	54	6

Kaikki koulut eivät ole pelkästään peruskouluja, lukioita tai ammattikouluja. Esim. Helsingissä on 17 erillistä lukiota ja 22 koulua, joissa on samassa yksikössä peruskoulu ja lukio. Espoossa on 11 erillistä lukiota ja 1 koulu, jossa on samassa yksikössä lukio ja ammattikoulu.

Helsingissä kaupungilla on yksi ammatillisen koulutuksen oppilaitos, jossa opiskelee 16 581 opiskelijaa ja 16 yksityistä, ammatillista koulutusta antavaa oppilaitosta, joissa opiskelee 26 637 opiskelijaa. Espoossa on yksi kuntayhtymän ammattikoulu (13 410 opiskelijaa) ja viisi yksityistä (5 439 opiskelijaa). Vantaalla kaupungin ammattioppilaitoksessa opiskelee 7 575 opiskelijaa.

Taulukko 3. Koululaisten lukumäärä pääkaupunkiseudun peruskouluissa ja toisen asteen oppilaitoksissa 2023.

	Helsinki	Espoo	Vantaa	Kauniainen
Peruskoulut	47 955	33 522	24 555	1 434
Perus- ja lukioasteen koulut	9 888	0	0	0
Päivälukiot	18 336	7 686*	4 428	726
Ammattikoulut	43 218	18 849	9 330	0
Yhteensä	119 397	60 057	38 313	2 160

* Espoon kaupungin lukiot ja Espoon koulutuskuntayhtymä Omnia (Opetushallitus 2026a).

Perusopetuslain mukaan lukuvuodessa on 190 työpäivää. Lukuvuoden työpäivistä vähennetään muuksi arkipäiväksi kuin lauantaiksi sattuvat itsenäisyyspäivä, loppiainen ja vapunpäivä. Lukuvuonna 2022–2023 oli 187 työpäivää ja lukuvuonna 2023–2024 188 työpäivää.

2.4.2. Koulujen ruokailu

Helsingin kaupungin kouluille ruokapalveluita toimittaa neljä eri palveluntarjoajaa: Helsingin kaupungin palvelukeskus, Sodexo, Compass ja Palmia, joista ensimmäinen on kaupungin omistama ja kolme muuta yksityisiä yrityksiä. Helsingin kaupungin palvelukeskus tuottaa noin 70 % tarjotusta kouluruuasta (Taulukko 4). Näiden yritysten TOL on 56290 (Henkilöstö- ja laitospalvelut), eli niiden tiedot näkyvät myös seuraavan kappaleen (2.4.3) lukumäärissä. Helsingin koulujen ja kouluruokalojen (106 palvelukeskuksen ravintolaa) sijaintia voi tarkastella Helsingin kaupungin palvelukartalla: [Hakutulokset | Palvelukartta](#).

Taulukko 4. Helsingin kunnallisten koulujen ravitsemispalveluiden jakautuminen palveluntuotajittain keväällä 2025.

Palveluntarjoaja, Helsingin julkiset koulut, lukiot ja ammattiopistot	Palke	Palmia*	Sodexo	Compass	Yhteensä
Oppilaitoksia	101	17	9	16	143
Ruokapalvelun %	71 %	12 %	6 %	11 %	100 %

*(Helsingin kaupunki 2025)

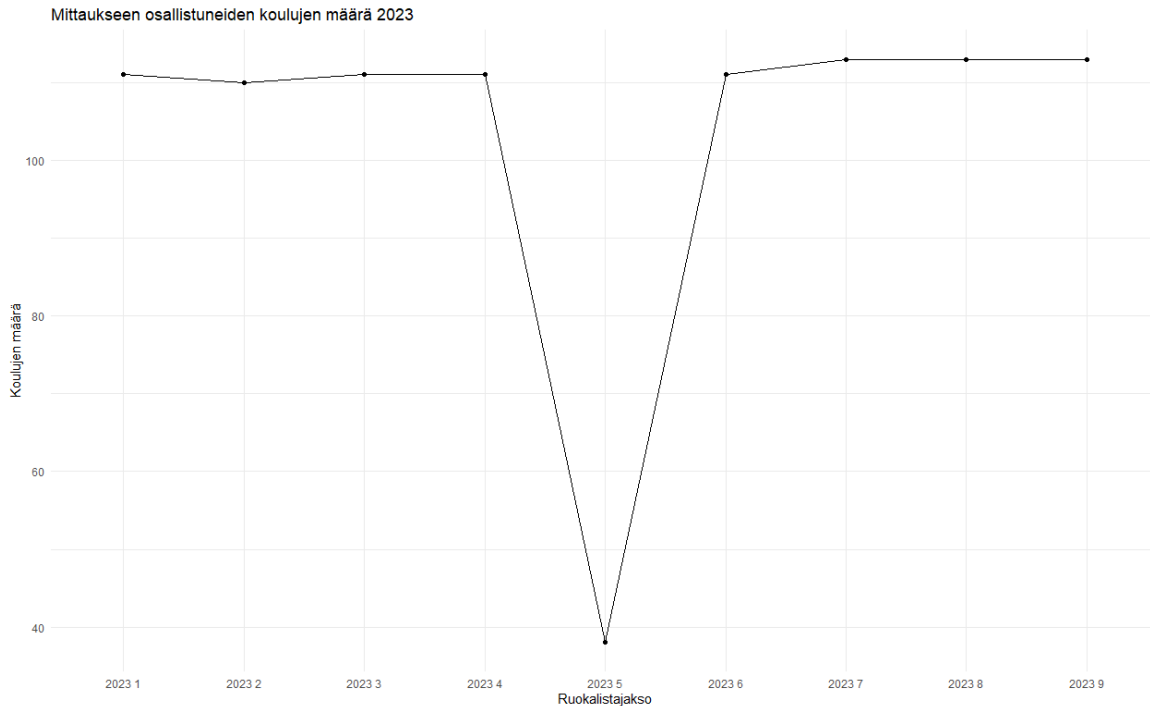
Helsingin peruskoululaisista 18 % ja ammattiin opiskelevista 60 % käy yksityistä koulua. Tässä käsitelty data ei sisältänyt yksityisten koulujen ruokatuotantoa ja -hävikkiä.

Helsingin kaupungin palvelukeskukselta saatiin dataa lukuvuosilta 2022–2023 sekä 2023–2024. Kouluissa toistuu tyypillisesti 6 viikon mittainen ruokalistajakso, ja hävikkitiedot on raportoitu jaksokohtaisesti ja jokaiselle koululle erikseen. Raportoidut attribuutit ovat

- Toimipaikka
- Ruokajakso
- Kommentti
- Ruokailijamäärä yhteensä
- Ruokailupäivien määrä
- Varattu kokonaisruokamäärä kg/ruokailujakso
- Linjastojäte kg/ruokailujakso
- Lautasjäte kg/ruokailujakso
- Keittiöjäte kg/ruokailujakso
- Myyty ylijäämäruoka kg/ruokailujakso

Luokkien semanttinen ero Luken ja yleisiin termeihin verrattuna on hävikin sijaan jätteen käyttäminen, mikä mielikuvana on lopullisempi, kuin mahdollisesti hyödynnettävä hävikki.

Toimipaikat sisältävät Helsingin kaupungin koulujen toimipaikat. Vuosi 2023 jakautuu yhdeksään ruokalistajaksoon. Jaksojen kesto on tyypillisesti 6 viikkoa, mutta kesäloman alkaminen, kuluminen ja koulun alkaminen syksyllä aiheuttavat muutoksia ruokalistajakson pituuteen. Ruokalistajakso 5 poikkeaa kesälomien vuoksi muista jaksoista: hävikkitietoja on kirjattu 38 koululta, kun muilla jaksoilla kirjauksia on 110–113 koululta (Kuva 5).



Kuva 5. Hävikkiä raportoineiden koulujen lukumäärä Helsingissä ruokalistajaksoittain.

Sodexolta saatiin tiedot kolmelta lukuvuodelta: 2022–23, 2023–24 sekä 2024–25. Kahden ensimmäisen lukuvuoden tiedot sisältävät viiden koulun tiedot ja viimeisin lukukausi seitsemän koulun tiedot. Kaikkiaan Sodexo toimittaa ruokaa yhdeksälle koululle Helsingissä. Tiedoissa on raportoitu

- Kuukausittain syötyjen tai tilattujen (lounas)annosten määrä
- Toimintapäivien määrä
- Varattu/valmistettu ruokamäärä (kg) sisältäen lounaan, ei sisällä juomia
- Keittiöhävikki (kg)
- Linjastohävikki (kg)
- Lautashävikki (kg)
- Myyty tai lahjoitettu ylijäämäruoka (kg)

Tiedoista voidaan siten laskea kokonaishävikki (kg), annoskohtainen kokonaishävikki (kg/annos), kokonaishävikin suhde valmistettuun ruokaan (%), sekä keskimääräinen annoskoko (kg) ja lautashävikki (kg/annos). Tiedoista ei saada koulukohtaisia tietoja, koska kaikkien koulujen tiedot on summattu yhteen.

Hävikkitietoja kysyttiin myös Palmialta ja Compassilta, mutta vastauksia ei saatu.

Vantaan kouluille ja päiväkodeille tuottaa ruokapalveluita kaupungin Vantti-palvelu ja Palmia (Taulukko 5). Vantti-palvelusta saatiin yhteenveto kaupungin koulujen ja päiväkotien ruokahävikistä. Aineisto perustuu 52 koulun ja 88 päiväkodin tietoihin. Aineisto kattaa siten noin puolet Vantaan päiväkodeista ja lähes kaikki koulut.

Taulukko 5. Vantaan julkisten koulujen ruokailujen palveluntarjoajat

Palveluntarjoaja, Vantaan julkiset koulut	Vantti	Palmia	Yhteensä
Kouluja	50	10	60
Ruokapalvelun osuus %	83 %	17 %	

Huom. Vanttilta saadut ja Palmian tiedot menevät hieman ristiin.

Espoossa ruokapalveluita kouluille ja päiväkodeille tuottaa kaupungin omistama liikelaitos Espoo Catering, sekä yksityiset yritykset Palmia, Sodexo ja Compass. Espoo Catering tuottaa ruuan 70 koululle ja 110 päiväkodille (Taulukko 6). Kaikkiaan kaupungilla on 82 koulua ja 209 päiväkotia. Päiväkotien muista ateriapalveluntuottajista ei saatu tarkempaa tietoa.

Taulukko 6. Espoon julkisten koulujen ruokailun palveluntarjoajat

Palveluntarjoaja, Espoon julkiset koulut	Espoo Catering	Palmia	Sodexo, Compass	Yhteensä
Kouluja	70	10	3	83
Ruokapalvelun %	85 %	12 %	3 %	

Espoo cateringilta saatiin päiväkoteja, kouluja ja ikäihmisten hoivapalveluita kokoavat tunnusluvut vuosien 2022, 2023 ja 2024 hävikistä (kg/asiakas/päivä). Luvut sisältävät tarjoiluhävikin ja tarjoilun ylijäämän (ts. tarjoiluhävikin), mutta ei lautashävikkiä eikä valmistushävikkiä. Tiedot on koottu vuosineljänneksittäin yhdeltä seurantaviikolta, joka on kullakin vuosineljänneksellä noudattanut samaa ruokalistaa. 2024 seurannassa oli yli 70 koulua ja 110 päiväkotia. Ruokahävikkiä ei ole suhteutettu tuotetun ruuan määrään.

2.4.3. Ravintolat ja kahvilat

Tämä ryhmittely kattaa toimialaluokat (TOL) 56101, 56102, 56290 ja 56302, eli suurimman osan yksityisestä majoitus- ja ravintola-alan toiminnasta. Käyttämiemme tietojen ulkopuolelle jäävät TOL:t *pitopalvelut* (catering), *ruokakioskit* sekä *juomabaarit*, joiden määrä on pääkaupunkiseudulla selvityksemme mukaan vähäinen ja/tai niissä ei tarjoilla ruokaa (Silvennoinen ym. 2024). (Vrt. kappale 4.1 Hävikinseurannan malli ravitsemispalveluille). Pääkaupunkiseudulla toimi Seutudatan tietojen perusteella vuonna 2021 yhteensä 3 566 matkailu- ja ravintola-alan toimipistettä (Taulukko 7). Niistä 2 444, eli 68 % toimi Helsingissä, Espoossa 578 ja Vantaalla 526 (16 % ja 15 %). Kauniaisissa toimipaikkoja oli 18.

Taulukko 7. Matkailu- ja ravintola-alan toimipaikkojen lukumäärä alatoimialoittain

Ravintoloiden määrä alatoimialoittain	Espoo	Helsinki	Vantaa	Kauniainen	Yhteensä
Ravintolat 56101	306	1 366	266	10	1 948
Henkilöstö- ja laitosruokalat 56290	81	310	90	0	481
Kahvila-ravintolat, kahvilat, kahvibaarit 56102	191	768	170	8	1 137
Yhteensä	578	2 444	526	18	3 566
Hotellit	37	72	5	0	138

Muokattu Silvennoinen ym. 2024 perusteella.

Hieman yli puolet toimipisteistä on ravintoloita (TOL 56101), 1948 kappaletta. TOL 56290, eli henkilöstö- ja laitosruokaloihin sisältyy mm. korkeakoulujen opiskelijaravintolat (vrt. myös ed. luku 2.4.2 Koulujen ruokailu), sekä yritysten ja muiden organisaatioiden henkilöstölle tarjoama ruokapalvelu. Niitä on alueella noin 13 % kaikista toimipisteistä. Kahvilatyypistä toimintaa on noin kolmanneksessa toimipisteistä (1 137 kpl).

Lisäksi hotellit-toimialalla (55101) on pääkaupunkiseudulla 138 toimipistettä, joista lähes puolet Helsingissä. Määrät kaupungeittain eivät täsmää summaan, koska 24 hotelleista sijaitsee [jossain] pääkaupunkiseudulla, mutta niiden y-tunnus on rekisteröity muuhun kaupunkiin, tai yrityspostinumeroon. Niissä toimivien ravintoloiden määrää ei löydy Seutudatasta selkeästi, mutta hotelliketjujen yritysnimien perusteella niiden ravintolat eivät sisälly ravintolat-alatointialan (56101) lukumääriin. Hotelliaamiaisten hävikkimaineesta huolimatta hotellien lukumäärä on kuitenkin pieni ravintoloiden kokonaismäärään nähden, noin 7 %. Hotellien osuus on vastaavasti Luken edellisessä tutkimuksessa noin 6 % ravitsemispalveluiden elintarvikejätteestä ja ruokahävikistä (Silvennoinen 2019a).

Pääkaupunkiseudun ruokaa tarjoavat huoltoasemat (noin 30 ravintolaa) ovat TOL 56102-luokassa, eli kahvila-ravintoloissa. Isoja liikenneasemia ei alueella ole kuin muutama. Pikaruokaravintoloista suuri osa kuuluu myös tähän luokkaan.

2.4.4. Muita ruokakulttuureja edustavat ravintolat

2000-luvun aikana nk. etnisten ravintoloiden määrä on kasvanut merkittävästi Suomessa, ja niiden osuus on nyt noin 17 prosenttia maan ravintoloiden lukumäärästä (Nordic Growth Market Analysis 2023). Tärkein syy määrän nousulle lienee maahanmuuton kasvu ja väestön etnisen monimuotoisuuden lisääntyminen, varsinkin kaupunkialueilla. Maahanmuutto on melko tuore ilmiö Suomessa, joka oli 1990-luvun alkuun asti etnisesti yksi Euroopan homogeenisimmista maista (Koivukangas 2003). Pääkaupunkiseudulla on muuhun maahan verrattuna suhteessa enemmän maahanmuuttajia, mutta myös etnisiä vähemmistöjä jo useammassa sukupolvessa. Useampi kuin joka viides pääkaupunkiseudun asukas on ulkomaalais-taustainen (Helsingin kaupunki 2024).

Maahanmuuttajien ja etnisten vähemmistöjen tilanne työmarkkinoilla on usein huonompi kuin kantaväestön (Heino & Jauhiainen, 2020, Helsingin kaupunki 2024) ja ravintolayrityksille on ominaista matalat markkinoille tulon esteet (Deakins ym. 2007, Arslan ym. 2022). Osittain siksi etnisiä vähemmistöjä työskentelee paljon matkailu- ja ravintola-alalla (Wahlbeck 2007, 2018). Esimerkiksi vuonna 2010 Suomessa oli yli 3 500 etnisten vähemmistöjen omistamaa ravintolaa (ed.).

”Etnisyys” terminä on sinänsä hankala ja toiseuttava, ja sitä pidetään yleisesti valkonormatiivisena, globaalista pohjoisesta kumpuavana kategorisointina. Tiettyjen matkailu- ja ravintolapalveluiden ”etniseksi” tyypistämiseksi on esitetty aiheellista kritiikkiä mm. globalisaation/postkolonialismin, disneysaation, ja syömisen sosiologian konteksteissa (mm. Ritzer 2000, Dale ym. 2001, Bryman 2004, Hirose ym. 2010). *Alueellinen* tai *perinteinen* (esim. ”kiinalainen”, ”marokkolainen”, ”kaakkoisaasialainen”) keittiö kuvastaisi ravintolakonseptia tarkemmin. Ymmärtääksemme paremmin alueellisten ravintoloiden määrää ja ruokahävikkiä teimme kaksi lyhyttä kartoitusta.

Keräsimme tietoja eri ruokakulttuuristen ravintoloiden lukumäärästä pääkaupunkiseudulla. Etsimme ravintoloita Google-haun ja Google Mapsin näkymien avulla sekä TripAdvisor-arvoselupalvelusta ravintolakonseptin mukaisilla hakusanoilla. Aasialaisiin ruokakulttuureihin luettavia ravintoloita löytyi noin 390. Afrikkalaisten, meksikolaisten ja eteläamerikkalaisten ravintoloiden määrä on siihen nähden pieni (Taulukko 8). Eurooppalaisten ruokakulttuurien, pohjoisamerikkalaiset tai australialaiset ravintolat rajasimme tästä pois, koska niitä ei yleisesti mielletä ”etniseksi”. Tämäkin kuvastaa ”etnisen” käsitteen valkonormatiivisuutta.

Taulukko 8. Alueellisia keittiöitä edustavat ravintolat pääkaupunkiseudulla

Konsepti	Helsinki	Espoo	Vantaa	Kauniainen	Yhteensä
afrikkalainen*	10	1	0	0	11
eteläaasialainen (Intia/Nepal)	41	22	11	1	75
eteläamerikkalainen**	17	0	0	0	17
japanilainen	59	2	4	1	66
kiinalainen	93	30	22	0	145
korealainen	15	3	1	0	19
meksikolainen**	33	5	4	0	42
muut	13	1	1	0	15
thaimaalainen	38	6	2	0	46
vietnamilainen	40	3	2	0	45
Yhteensä	359	73	47	2	481

*Afrikkalaisten ravintoloiden määrä ei ole tarkka: ravintolakonsepteja luetellaan sekaisin itä- ja länsiafrikkalaisena sekä maittain (esim. ghanalainen, etiopialainen, somalialainen jne.). **Myös etelä- tai latalinalaisamerikkalaisten ja meksikolaisten ravintoloiden määrässä konsepteja luetellaan sekaisin, ja osa niistä kutsuu itseään texmexiksi. Toimialatuntemuksemme mukaan latalinalaistyyliset ravintolat ovat lisäksi useimmin kantasuomalaisien luomia ja ylläpitämiä, joten ne eivät edusta alueensa perinteistä ruoka- tai organisaatiokulttuureita.

Selvitimme elintarvikejätteen ja ruokahävikin syntymistä kolmessa kiinalaisessa ravintolassa Silvennoisen ym. (2015, 2019) mittausmenetelmällä (Lukeloki), sekä haastatteleamalla keittiöhenkilökuntaa. Mittaustuloksia ja henkilökunnan näkemyksiä hävikistä käsittelemme kappaleessa 3.4 Annosravintolat ja tapahtumien ruokailuhävikki.

2.4.5. Matkustajaliikenteen ruokapalvelut

Havaitsimme hankkeessa tarpeen selvittää tarkemmin, mikä pääkaupunkiseudun matkustajaliikenteen ruokapalveluiden osuus on kodin ulkopuolisen ruokailun kokonaisuudesta. Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta kulkee vuosittain noin 17–22 miljoonaa matkustajaa (Finavia 2025, Liite 1). Pandemian takia lentoliikennettä rajoitettiin merkittävästi vuosina 2020–21, joten vertailimme koronaa edeltävää vuotta 2019 ja viimeisintä saatavilla olevaa vuotta 2025. Suurin osa lentomatikustajista, noin 73 % lentää kotimaan ja Euroopan lennoilla – tilausliikenne mukaan lukien – (em.), joilla oletamme, että ei ole, tai on vain vähäistä ruokatarjoilua.

Helsingin satamiin liikennöivien varustamoiden yritystiedot eivät näy pääkaupunkiseudun yritysten luvuissa Seutudatassa (HSY 2023), sillä ne on rekisteröity naapurimaihin tai muihin kaupunkeihin. Varustamoiden HTV-määristä ei ole siis saatavilla julkista tietoa hävikkitunnusluku- laskemiseksi. Myös laivaliikenteen matkustajamääriä on todenmukaisempaa tarkastella ennen pandemiaa ja viimeisimmältä saatavalta vuodelta. Helsingin satamien 10–12 miljoonasta matkustajasta lähes kaikki (95–99 %) kulkevat reittiliikenteessä, joihin luetaan myös nk.

risteilymatkustajat (Liite 2, Helsingin Satama 2024 & 2019). Tallinnan-matkailu vastasi lähes 80 % kaikesta matkustajaliikenteestä vuonna 2024. Kansainvälisten risteilymatkustajien osuus oli vain 5 % ennätysvuonna 2019, mistä se on romahtanut marginaaliseksi 1 % vuonna 2024 (em.).

Laivaliikenteen tuottaman elintarvikejätteen ja ruokahävikin määrien selvittämiseksi otimme yhteyttä varustamoihin ja pyysimme luottamuksellista jätedatan luovuttamista tutkimuskäyttöön. Käsittelemme tietoja luvussa 3.5.

2.5. Hävikinmittauspilotit ja Lukeloki-alustan kehittäminen

Mittauspilottien tavoitteena hankkeessa oli kokeilla hävikinseurannan mallia ravintoloiden arjessa, ja viedä ruoan kestävyysjohtamisen vinkkejä käytäntöön. Tavoitteenamme oli myös kehittää edelleen Luken tutkimuskäytössä olevaa Lukeloki-mittausalustaa.

2.5.1. Hävikinmittauspilotit

Toteutimme hankkeen aikana yhteensä 67 mittausjaksoa 41 toimipaikassa (ravintolassa) 21 yrityksen kanssa. Suurin osa mittauksista tehtiin Helsingissä; vantaalaisia ravintoloita osallistui neljä, espoolaisia kolme, sekä yksi Tuusulasta. Ravintolat olivat *ravintolat*, *hotellit*, ja *kahvila-ravintolat* – alatoimialoilta. Viisi mittauskohteista oli musiikkifestivaalilla toimivia pop-up-annosravintoloita.

Annostarjoilun mittaus toteutui alle kymmenessä kivijalkaravintolassa, joista illallista seurattiin neljässä. Suurin osa mittausdatasta muodostui lounaslinjastoravintoloista, joista osassa oli tarjolla myös lautasannoksia. Annos- ja linjastotarjoilun hävikin muodoissa ja juurisyissä on merkittävä ero, joten tuloksemme eivät edusta ravitsemispalveluita kokonaisuudessaan – eivätkä edes koko heterogeenistä *ravintolat*-toimialaa. Buffeteista syntyvän (tarjoilu)hävikin tutkimiseen sen sijaan otos oli kattava. Osallistujat olivat pk-yrityksinä tyyppillisiä ravintola-alalle, pois lukien yksi suuren konsernin tapahtumaravintola.

Hankkeen toimijat ovat esitelleet Lukelokia alan sidosryhmille, mistä saimme rekrytoitua suurimman osan osallistujista. Lähestyimme lisäksi muutamia ravintoloita suoraan. Painotimme esittelyissä hävikin merkitystä ruoan kestävyydelle ja ravintolan kustannuksiin, jotka ovat – tulostemmekin perusteella – merkittäviä ravintola-alalla. Ala on kärsinyt 2020-luvulla ensin pandemian aikaisista voimakkaista toimintarajoituksista, ja sitten jyrkästi kohonneista kustannusvaikutuksista ja vaikeuksista työvoiman saatavuudessa (mm. Karikallio & Arovuori 2023, Arovuori & Karikallio 2025, Labore 2025).

Onnistunut hävikinseuranta on päivittäistä riittävän pitkän jakson ajan, tai muuten säännöllistä, jotta mittauksista saadaan luotettavia, toimintaa kuvaavia tuloksia. Muistutimme osallistujia käyttöopastuksissa jätelaista ja -asetuksesta, jotka velvoittavat ravitsemispalvelutoimijoita ruokahävikin vähentämiseen, kirjanpitoon, ja lahjoittamaan syömäkelpoista ruokaa ihmisravinnoksi (Ympäristöministeriö 2011, 2021a & 2021b).

Näytimme opastuksessa ravintolan oman Lukeloki-näkymän kautta kirjauslomakkeen käyttöä. Lomakkeesta on esimerkkinäkymä liitteessä 4. Lähetimme osallistujille mittauksen tueksi Luken seurantamallin mukaisen hävikkilajitteluohjeen (Kuva 1).

Olemme kehittäneet Luken hävikinseurannan mallia vaivattomaksi ravintolahenkilökunnalle, ja pyrimme tuomaan hävikin mittausta osaksi ravintoloiden arkityötä, jo jätelain toteutumisen takia.

Ravintola- tai keittiöpäälliköt lähettivät mittausjakson ruokalistat etukäteen Lukelle, luokitte-
limme ruokalajit kategorioihin (Liite 1) ja latasimme tiedostot Lukelokiin. Osallistujalle voidaan
myös antaa admin-oikeudet ladata ruokalistoja ja raportteja. Yhdessä ravintolaryhmässä pilo-
toitiin yhtenäisten ruokalistojen käyttöä: ravintolakohtaisten todellisten ruokalajien sijaan ra-
vintoloille näkyi hävikikirjauslomakkeilla yhtenäinen ruokatuote, kuten salaattibuffet, kasvis-
keitto, tai liharuoka 1 (Kuva 6).



TAKAISIN	
Linjastoravintola Menu 08.09.2025 - 19.09.2025	
Nimi	Laji
Salaattibuffet	Salaatti
Leipä	Leipä
Kasviskeitto	Keitto kasvis
Liha- tai kalakeitto	Keitto liha
Kasvisruoka 1	Pääruoka kasvis
Liharuoka 1	Pääruoka liha
Liharuoka 2	Pääruoka liha
Kalaruoka	Pääruoka kala
Lisuke 1 peruna, riisi, tai pasta	Lisuke

Kuva 6. Esimerkki Lukeloki-ruokalistasta kategorioittain

Muutamassa ravintolassa seurattiin myös kahvin valmistusta, kahviporojen jätemäärää ja kahvihävikkiä. Kahvin määrän tutkiminen tukee FWE-hankkeessa syntyneitä aloitteita kahvinporojen kiertotalousmalleista.

Ravintolat määrittivät ruokalistan euromääräiset kustannukset joko ruokalaji- tai kategoriakohtaisesti. Neuvoimme sisällyttämään kustannuksiin raaka-aineen lisäksi myös muita annoksen arvoon vaikuttavia operatiivisia kustannuksia. Lisäksi pyysimme ravintoloiden ko. jakson henkilötyövuosien (HTV) määrän. HTV:a käytetään Luken tutkimuksessa mittauspilottien tulosten skaalaamiseksi isommalle tasolle, esim. alue- tai maanlaajuisesti (ks. Silvennoinen ym. 2024).

Lukeloki lataa kirjauslomakkeen ravintolalle täytettäväksi päivittäin. Luken pääkäyttäjän tunnuksilla ladataan Lukelokista tulosraportti ravintolalle, tai organisaation pääkäyttäjä lataa sen itse. Muokkasimme sovelluksen tuottamaa Excel-tulosraporttia hieman luettavampaan muotoon ja tarvittaessa korjasimme kirjausvirheitä tms. Merkitsimme raporttiin omia

huomioitamme tuloksista. Lisäsimme tuloksiin esimerkiksi kahvinporojen osuuden biojät-teestä, tai tarjoiluhävikin määrän annoksina.

Mittausjaksoja ei voida vakioda, joten muuttujia niiden välillä on paljon: mm. eri ruokalistat, eri asiakkaat/-profiili, säiden ja sesonkien vaikutus asiakaskäyttäytymiseen ja ruokalistasuun-nitteluun, jne. Kostensalo ym. (2025) mukaan kaksi viikkoa on riittävä kesto mittausjaksolle toisaalta tilastollisten satunnaisvaihteluiden ja virhemarginaalien minimoimiseksi, ja toisaalta riittävän laadukkaiden mittaustulosten saavuttamiseksi. Pidempien mittausjaksojen riskinä on ajan myötä heikentyvä mittaustarkkuus (säännöllisyys), eikä esimerkiksi neljän viikon jaksolla saavuteta välttämättä juuri parempaa luottamusväliä (em.). Koostimme tulokset ja havainnot purkupalaveriin, jossa ravintolajohdon kanssa vertailtiin niitä Luken tutkimustuloksiin ko. ra-vintolasegmentissä.

Pidimme purkutapaamiset mahdollisimman pian mittausjakson jälkeen, jotta ravintolassa muistettaisiin tapahtumat tuoreeltaan. Keskustelimme mittausjakson sujuvuudesta ja palaut-teesta Luken mittausmenetelmälle. Aloitus- ja purkutapaamisten kesto oli noin 20–30 mi-nuuttia, ravintolaryhmien kanssa hieman pidempään.

Palautteiden perusteella ravintolat kokivat saaneensa erittäin hyödyllistä dataa ja uusiakin hä-vikkivinkkejä kestävämpään ja tehokkaampaan ravintolatoimintaan. Useimmat ravintoloista eivät olleet seuranneet aiemmin elintarvikeljätteen ja ruokahävikin määriä toiminnassaan. Lu-kelokin raporttien avulla ravintolalle saatiin analysoitua päivän ruokalajin ja kategorian tark-kuudella, mistä ja millaista hävikkiä tarjoilusta syntyy, sekä mitkä ruoista aiheuttavat suurinta ympäristö- ja kustannuskuormaa. Lukeloki-dataa voikin käyttää esim. ruoan elinkaaristen päästöjen (LCA) laskemisen pohjana.

2.5.2. Lukelokin kehittäminen

Ravintoloiden palautteen perusteella Lukelokiin lisättiin FWE-hankkeessa kustannusten kirjaa-misen ja raportoinnin toiminto. Kustannuksia seurataan mittaamisessa ruokalajikohtaisesti, tai kategorioittain. Ohjelma laskee tulosraporteille kokonaiskustannuksen valmistetulle ruoalle ja hävikille. Seuraavassa sovelluksen kehitysvaiheessa olisi tärkeä saada kustannusanalyysi mm. kategorioittain ja hävikkijakeittain. Laskimme nyt näitä manuaalisesti hahmottaaksemme hä-vikkikilojen ja -eurojen suhdetta (ks. luku 3. Tulokset jätteen määrästä).

Raportointiominaisuuteen lisättiin aiempien lisäksi suodattimiksi maakunta ja ravintolatyyppejä, eli alatoimiala. Excel-muotoiselle raportille lisättiin tieto varastohävikistä kategorioittain, sekä kiloina että euroina. Lahjoitetusta ruoasta olisi tärkeä saada jatkossa tuotettua tarkempaa tie-toa raporteille, esimerkiksi lahjoitusten arvosta, sekä koostumuksesta kategorioittain. Nyt voimme laskea niitä Pivoteilla tms. toiminnolla. Tarkemmista tiedoista olisi apua ruoka-apu-toiminnan suunnittelussa ja koordinoinnissa. Koska kahvinporot ovat yksi potentiaalinen yri-tysten hyödyntämä sivuvirta, niiden mittaamista Lukelokilla olisi hyödyllistä kehittää edelleen.

Olemme saaneet kehitettyä Luken hävikinseurannan mallia ja Lukeloki-mittaussovellusta mer-kittävästi hankkeen aikana, mikä tukee sen käyttöä jatkossa muissa vastaavissa hankkeissa. Mallia on tarkoitus jakaa sekä toimialan että ruoan (kestävyys)tutkimuksen käyttöön.

3. Tulokset jätteen määrästä

3.1. Elintarvikejäte ja ruokahävikki pääkaupunkiseudun ravintoloissa

Mittauspiloteista raportoituja materiaalivirtoja voidaan tarkastella mm. ruoan valmistuksen, hävikin syntytapojen (ts. hävikkijakeiden), tai ruokakategorioiden näkökulmasta. On oleellista tietää mitä hävikkiin tai jätteeksi päätyneet ruoka sisältää, koska sillä on merkittävä vaikutus hukattujen resurssien kustannuksiin ja millaisia ympäristövaikutuksia siitä juontuu (mm. ilmastokuorma, monimuotoisuusvaikutus, vesiniukkuus, rehevöityminen jne.). Yksinkertaistaen runsaasti eläinperäisiä komponentteja sisältävä ruokahävikki on paitsi ravintolalle kalliimpaa, se aiheuttaa myös runsaasti enemmän ympäristövaikutuksia (mm. Khanpit ym. 2024, Kyttä ym. 2025, Our World in Data, Silvennoinen ym. 2021, Usva ym. 2020), mutta vaikutusarviot eivät ole tämän työn aihe.

3.2. Ravintoloiden tulokset yhteensä

Osallistuneiden erityyppisten ravintoloiden tulokset ja tunnusluvut eroavat monella tapaa, mikä puoltaa muokkautuvan seurantamallin käyttöä ja jätteen mittaamista. Tarkat mittaustulokset hyödyttävät ravintolan tehokasta johtamista ja tutkimusta.

Toteutimme hankkeen aikana 67 mittauspilottia 41 ravintolassa. Mittausjaksot kestivät useimmissa ravintoloissa 2–3 viikkoa kerrallaan (ks. alempana). Asiakkaita ravintoloissa kävi yhteensä noin 184 000 ja ruokaa valmistettiin yhteensä noin 138 000 kiloa. 27 ravintolassa mitattiin ruoanvalmistuksen ja hävikin kustannusvaikutusta 36 mittausjakson aikana (Taulukko 9).

Taulukko 9. Hävikinmittauspilottit kaikki yhteensä, ja kustannusmittaukset yhteensä

	Kaikki yhteensä	joista kustannusmittaukset yhteensä
Ravintoloiden lkm	41	27
Mittausjaksojen lkm	67	36
Asiakasmäärä	184 187	93 138
Valmistettu ja tilattu ruokamäärä kg	138 490	76 057
Keittiöbiojäte kg	8 331	4 366
Valmistushävikki kg	510	316
Varastohävikki kg	501	276
Tarjoiluhävikki kg	8 435	4 898
Tarjoiluhävikki annoksina	14 399	8 362
Lahjoitettu / alennusmyyty kg	640	411
Lautastähteet kg	5 596	2 917
Ruokahävikki yhteensä kg	14 996	8 407
Syöty ruoka g/asiakas	586	665
Kokonaishinta (€)		453 407 €
Kokonaishinta hävikille (€)		28 738 €
Hävikki keskihinta €/asiakas		0,41 €

Tärkeimpänä jakeena tarjoiluhävikkiä syntyi 8 435 kiloa; se on ainoa hävikin osa, jota todellisuudessa pystytään hyödyntämään uudelleen ihmisravinnoksi. Varasto- ja valmistushävikki ei useimmiten enää ole syötävää pois heitettäessä, ja sen määrä oli pienehkö, yhteensä noin tuhat kiloa. Keskimääräisen annoskoon perusteella – teoreettisesti – ravintoloiden tarjoiluhävikistä olisi voitu uudelleenjakaa 14 399 annosta ruoka-apuun, tai vähentää hävikkiä myymällä ruokaa ulos alennuksella tarjoilun päätteeksi. Ylijäämäruokaa lahjoitettiin kuitenkin vain 640 kiloa, eli vain noin 7 % tarjoiluhävikistä. Liiketoiminnan näkökulmasta uudelleen jaettu ruoka on organisaatiolle hävitty resurssi hyötykäytöstä huolimatta. Siksi sitä ei vähennetä Lukelokin raporteilla [brutto]tarjoiluhävikistä.

Kustannusmittaukseen osallistuneissa 27 ravintolassa valmistettiin ruokaa noin 453 000 euron arvosta, ja hävikin kustannus oli yhteensä 28 738 euroa. Koska suurimmassa osassa mittausravintoloista tarjoiltiin ohuemman katteen [lounasedun hintaista] ruokaa, jo 0,41 euron asiakas-kohtaisella hävikin kustannuksella voi olla merkittävä negatiivinen kustannusvaikutus ruokatuotteen kannattavuuteen. Yhtä mittaukseen osallistunutta ravintolaa kohden hävikin kustannusrasite on laskennallisesti noin 28 000 euroa vuodessa.

3.2.1. Ruokahävikin kahdet seurantamittaukset ravintoloissa

26 ravintolassa tehtiin kaksi mittausjaksoa (Liite 5). Niistä kahvila-ravintolassa ja osassa 19 ja 7 ravintolaryhmien toimipisteistä oli sekä buffetlounastarjoilu että lautasannoksia. Osassa ryhmien ravintoloista oli tarjolla pelkkä noutopöytä. Toisen mittausjakson tavoite oli seurata ravintolajohdon osoittamien hävikinvähentämistoimien vaikutusta ruoanvalmistukseen, hävikkiin ja mittaustuloksiin. Kahvila-ravintolan mittausjaksojen väli oli lähes vuoden, joten emme voineet arvioida toimien vaikutuksia. Ravintoloiden asiakasmäärä vaihteli noin 1 000–3 300 välillä kahden viikon aikana (Liite 5); tyypillisesti asiakkaita kävi kaikissa päivittäin 250–300, suurimmissa 500–600, eli toimipisteet olivat pk-sektorille suurivolyymisiä. Keittiöhävikin osuus oli kaikissa pieni, 0–3,8 % valmistettuun ruokamäärän suhteutettuna. Tarjoiluhävikki vaihteli 6–12 % välillä valmistetusta ruoasta, ja lautastähde 3,4–11 %. Tulokset ovat samansuuntaisia Luken aiempaan tutkimukseen: Silvennoinen ym. (2019a) mittauksissa 14 henkilöstöravintolassa tarjoiluhävikkiä syntyi 8,8 % ja lautastähdettä 4,9 % suhteessa valmistettuun ruokaan, mikä pienen keittiöhävikin kanssa on yhteensä 15,7 %. Kahdeksassa ruokaravintolassa (em.) tarjoiluhävikkiä syntyi 8,7 %, lautastähdettä 4,5 %, ja keittiöhävikkiä vain 0,2 %, eli yhteensä 12,4 % valmistetusta ruoasta. Kokonaisruokahävikin määrä oli meidän otoksemme kahdessa ravintolaryhmässä 10–13,5 %, eli hieman pienempi. Toisaalta kahvila-ravintolassa valmistetusta ruoasta 20–25 % joutui hävikkiin, mikä on korkea määrä. Tämä vastaa (em.) Luken tutkimusta, jossa 6 huoltoaseman ja kahvilan ruokailusta syntyi noin 22 % ruokahävikkiä.

Keskimääräinen hävikin paino, lähes 100 grammaa asiakasta kohti oli melko suuri, ja kahvila-ravintolassa jopa 159 g/asiakas. Tulokset ovat aiempia vastaavia; Silvennoinen ym. (2019a) mukaan annosravintoloiden kokonaishävikki vaihteli à la carten 58 grammasta hotellien 100 grammaan asiakasta kohti, ja linjastoravintoloiden 85–124 gramman välillä. Tulokset ovat suuria suhteessa asiakkaalle tarjoillun ruoan määrään, kun kuudesosa ruoan valmistukseen käytetyistä resursseista hukataan toiminnassa.

Keskimääräinen syödyn ruoan määrä meidän otoksessamme oli 628–765 grammaa asiakasta kohti, mikä sisältää kaikki tarjoillut ruoat (leipä ja jälkiruoka ml., ei juomia). Syödyn ruoan määrää lautasella voi hahmottaa annoskuvaparilla (Kuva 7).



Kuva 7. Syödyn ruoan määrä lounasbuffetissa (Ilta-Sanomat 2016).

Keittiöbiojätteen määrä vaihteli melko vähän, mahdollisesti johtuen suuresta samanlaisten ravintoloiden otannasta. Asiakasta kohden keittiöbiojätettä syntyi ravintoloissa 39–67 g. Skaala on Silvennoisen (em.) aiempien henkilöstö- ja ruokaravintoloiden linjastotuloksia (26–37 g) suurempi. Tutkimuksemme osallistuneissa keittiöissä tehtiin alkuvalmisteluja paljon alusta alkaen [vs. komponenttien tai pilkottujen tuotteiden käyttö], joten kuorista, kannoista, luista yms. syntyi todennäköisesti keskimääräistä enemmän keittiöbiojätettä.

Jaksojen välillä toteutetuista vähentämistoimista huolimatta meidän mittaamamme tunnusluvut eivät kerro vähennyksistä hävikin määristä. 6–7 ravintolan ryhmässä osa tunnusluvuista jopa kasvoi, minkä arviomme ison ravintolaryhmän kehitysjohtajan kanssa mahdollisesti johtuneen paremmasta hävikkitietoisuudesta ja mittausmenetelmän osaamisesta, ts. tarkemmasta kirjaamisesta. Käsittelemme ravintolaryhmien hävikin vähenemistä tarkemmin alempana.

Ylijääneen linjastoruoan lahjoitusmäärät jäivät pieniksi kaikissa ravintoloissa; osassa pilotoitiin hankkeen avulla lahjoituksia hävikkiterminaaleille ja/tai ruoka-aputoimijoille. Uudelleenjakaminen jäi pysyväksi toiminnaksi useammassa ravintolassa hankkeen jälkeen.

3.2.2. Ruokahävikin yksittäismittaukset ravintoloissa

Seurasimme yksittäisillä mittausjaksoilla hävikkiä yhdeksässä erilaisessa ravintolassa, ja yhden festivaalin viidessä pop-up-ravintolassa. Toiminnan laajuus vaihteli kiinalaisten annos- ja buffetravintoloiden muutamasta sadasta asiakkaasta vajaan viikon aikana tapahtumaravintolan lounas- ja illallisbuffetin 10 000 asiakkaaseen kahdessa viikossa (Liite 4). Festivaaliravintoloissa kävi yhden viikonlopun aikana 1 000–2 600 asiakasta ravintolaa kohden.

Ravintoloiden mittaustuloksia ei voi vertailla keskenään, koska tarjoilumuodot olivat erilaisia ja ruokatuotantoa mitattiin eri tavoilla: festivaaliravintoloissa mitattiin vain valmistushävikkiä; kiinalaisten ravintoloiden ja kahden ruokaravintolan (*kokousravintola* ja *bistro*, liite 4) mittauksista puuttui useita päivittäisiä määriä. Kokousravintolalle suunniteltu kahden viikon mittausjakso jäi vain kuuteen päivään henkilökunnan osallistumattomuuden vuoksi. Kuudenkin päivän tulokset (Liite 4) ovat muita mittausravintoloita suurempia; ravintolan kehityspäällikkö epäili tuloksia läpi käydessämme, että lukujen näkeminen jo päivittäin kirjatussa aiheutti keittiössä negatiivisia tunteita, ja siksi mittaus haluttiin lopettaa kesken.

Kertaalleen mitatuissa ravintoloissa valmistetun ruoan määrä vaihteli paljon asiakasta kohden: vähimmillään hotelliaamiaisella valmistettu määrä oli vain 185 grammaa/asiakas ja festivaaliravintoloissa tarjottiin yksittäisiä keskimäärin 234 g kokoisia lautasannoksia. Suurimmillaan kahdessa pienteollisuusalueille sijoittuvassa ravintolassa pelkästään lounaalle valmistettiin ruokaa 908–963 g/asiakas.

Lautastähteen määrä vaihteli [luotettavissa tuloksissa] 15–48 gramman välillä asiakasta kohden. Keittiöhävikin määrää joko ei mitattu tai se oli pientä. Buffetravintoloiden tarjoiluhävikki vaihteli 3–16,3 % välillä, mikä vastaa Luken aiemman tutkimuksen tuloksia (Silvennoinen ym. 2019a).

Syömäkelvotonta keittiöbiojätettä syntyi ravintoloissa 23–85 g/asiakas – kolmessa ravintolassa sitä ei mitattu lainkaan. Kokousravintolan ja bistron keittiöissä tehtiin myös alkuvalmisteluja paljon alusta alkaen, kun taas kiinalaisissa ravintoloissa keittiöistä kerrottiin, että kuoret, kannat, lehdet yms. hyödynnetään usein ruokiin. Luken mittausmallia ja EU:n jätedirektiiviä kohtaan voikin esittää kritiikkiä ”syömäkelvottoman” määrittelystä, mikä on paitsi ruokakulttuurisidonnaista, voi heijastaa myös opittuja ruokailutottumuksia ja -uskomuksia. EU:n uudistuvan jätedirektiivin tavoite vähentää nimenomaan elintarvikejätettä ruokaketjun kulutus-päässä (sis. ravitsemispalvelut) 30 % vuoteen 2030 mennessä edellyttäen keittiökäytäntöjen ja ruokailutottumusten merkittäviä muutoksia.

3.2.3. Juomahävikki

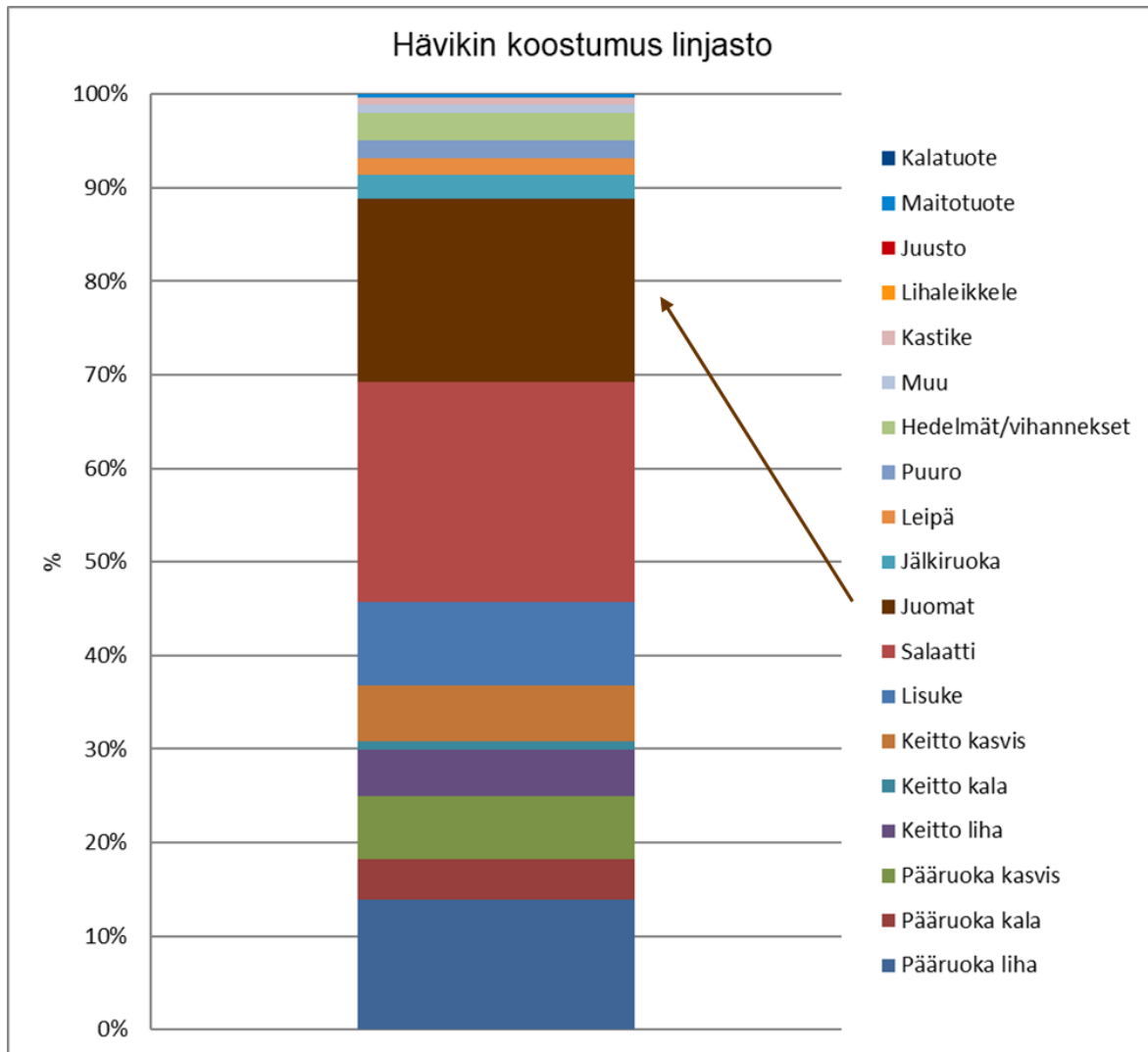
Kahvin valmistus- ja hävikkimääriä mitattiin tässä hankkeessa neljässä ravintolassa, ja toisessa rinnakkaisessa hankkeessa (Älykäs ruokahävikki haltuun) myös neljässä ravintolassa kahden viikon ajan. Juomahävikkiä käsitellään tutkimuksessa ja ravintolakäytännöissä ruokahävikkiä oleellisesti vähemmän, eikä sen vaikutuksia ole tutkittu kovin laajasti.

Ravintolatoiminnassa Suomessa on kokemuksemme mukaan perinteisesti ollut tapana keittää aina täysiä pannuja kahvia, tai esimerkiksi kokous- ja tapahtumatarjoiluissa automaattisesti ylisuuria määriä ”varmuuden vuoksi”. Viemäriin kaadettu kahvihävikki ei ole ollut yhtä näkyvää henkilökunnalle, kuin ruokahävikki biojäteastiassa. Runsasta kahvin valmistamista puolsi vuosikymmeniä suhteellisen edullinen raaka-ainehinta, jolle saatiin asetettua hyvä kate tarjoilussa.

Arvokas kahvi luetaan kestävyydeltään kriittisiin raaka-aineisiin (mm. Savallampi 2023, Usva ym. 2020, Reilun kaupan yhdistys). Kahvia viljellään kehittyvissä maissa tyypillisesti pienissä perheyriyksissä ja osuuskunnissa, ja tuotantoalueilla on ollut useina vuosina 2000-luvulla ilmastokriisin aiheuttamia katovuosia. Plantaaseja raivataan runsaasti sademetsistä hakatuille ja kasketuille viljelyalueille, mikä aiheuttaa mm. eroosiota ja vesipulaa, kuumempia mikroilmastoja ja ilmansaasteita, sekä lajikatoa. Pienviljelijät eivät usein saa elämiseen riittävää korvausta

sadostaan, ja 2000-luvun ilmastokriisin tuomat kahvin markkinahintaheilahtelut ovat entisestään tuoneet epävarmuutta toimitusketjun ylävirtaan (em.). Kahvihävikki symboloi hyvin ravintolohenkilökunnan rutinoituneita työkäytänteitä, ja aiheuttaa merkittävää ympäristö- ja kustannuskuormitusta läpi globaalin arvoketjun.

Kahvia keitettiin mittauspiloteissa noin 4000 litraa kahden viikon aikana – noin kupillinen (1,3 dl) asiakasta kohden. Siitä joutui viemäriin 290 l (Kuva 8), mikä vastasi sattumalta ravintoloiden pelkän ruokahävikin osuutta suhteessa valmistettuun, 7,5 %.



Kuva 8. Tarjoiluhävikin koostumus kategorioittain, kahvi ml. (N=8 ravintolaa).

Kahvihävikki oli tarjoiluhävikistä toiseksi suurin kategoria, 20 % kokonaispainosta. Kahvinporojen osuus (500 kg) keittiöbiojätteen painosta oli noin kolmannes. Kahvin kustannuksena käytettiin silloista karkeaa arviota, 5 €/kg. Kirjoitushetken hinnalla (10 €/kg) kahvihävikin kustannus kahdeksassa ravintolassa vain kahdelta viikolta olisi noin 2 900 €, tai 0,10 €/asiakas. Vuodessa tämä tarkoittaisi 7500 litraa kahvihävikkiä, jonka suora kustannusvaikutus pois ravintoloiden katteesta olisi 75 000 €, eli noin 9 500 €/ravintola.

Vuodessa näistä ravintoloista saataisiin kerättyä 13 000 kg kahvinporoja, joka voi osoittautua arvokkaaksi raaka-aineeksi kiertotalousyrityksille. Kahvijätteelle on kokeiltu useita käyttötapoja mm. kosmetiikka-, elintarvike-, ja kemianteollisuudessa (esim. Franca ym. 2022).

Sovelluksia on mm. aromi- ja väriaineena, aromien/kemikaalien poistoon, sienten kasvatustalustaksi, pelletteinä/briketteinä polttoaineeksi (em.) sekä mullan raaka-aineena. Francan mukaan kahvinporoja on kokeiltu myös elintarvikepakkausten biopolymeerien valmistukseen. FWE-hankkeessa syntyi itsenäinen hyödyntämisverkosto, jossa hyvin eri toimialojen pk-yritysten edustajat alkoivat kartoittaa kiertotalousratkaisuja pääkaupunkiseudulta saataville kahvinporoille.

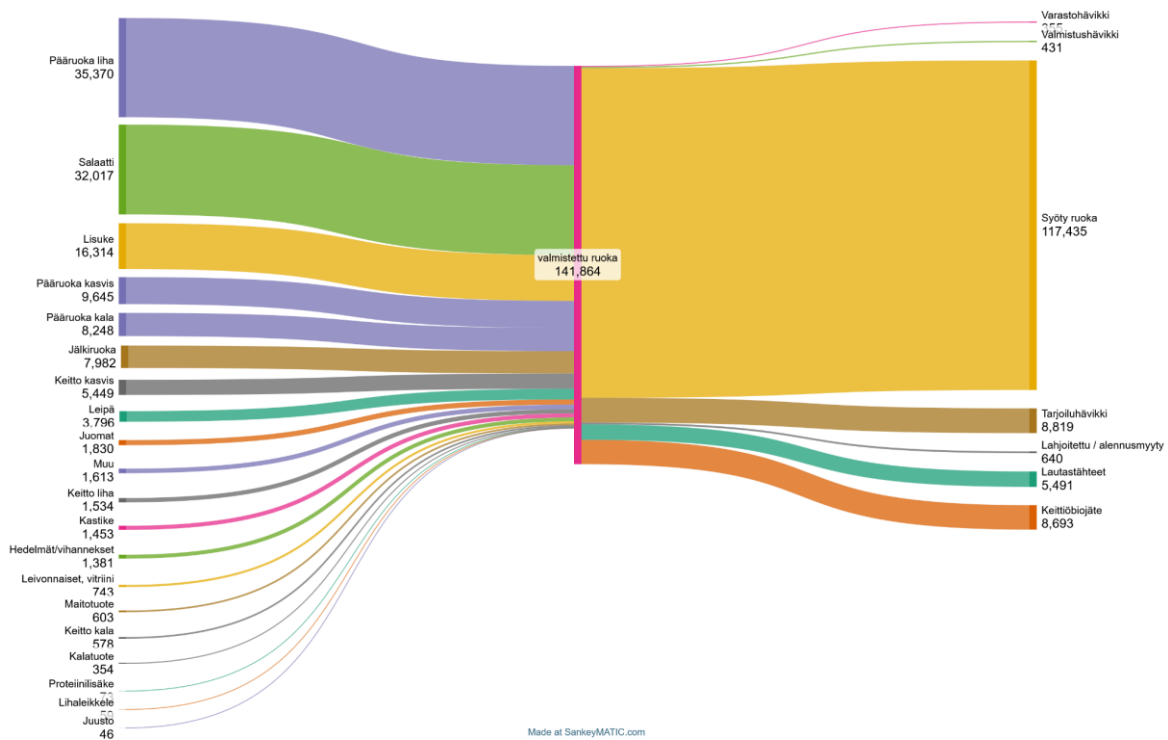
3.3. Linjastoravintolat

34 linjasto- eli buffetravintolaa osallistui 54 hävikinmittausjaksoon. 27 ravintolassa tehtiin ensin perustason hävikkimittaus, jonka tulosten perusteella ravintolajohto sai itse valita heille sopivia vähentämistoimia. Ravintoloissa tehtiin uusintamittaukset vähentämistoimien hyödyn selvittämiseksi. Useissa ravintoloissa oli noutopöytien lisäksi tarjolla lautasannoksia, ja yhdessä vitriinituotteita.

Valmistetun ruoan kokonaismääriä (141 864 kg) voidaan havainnollistaa kategorioiden ja hävikkijakeiden materiaalivirtoina ns. Sankey-diagrammilla (Kuva 9). Lihapääruokia valmistettiin selkeästi eniten (35 370 kg), ja salaatteja lähes yhtä paljon (32 017 kg), jota selittää 28 ravintolan valikoimiin kuulunut runsas salaattipöytä. [Hiilihydraatti]-lisukkeita (peruna, pasta, riisi) valmistettiin 16 314 kg, ja kasvispääruokia 9 645 kg. Näiden luokittelussa voi esiintyä Luken mallissa semanttista eroa: esimerkiksi paistetut nuudelit voivat reseptiikasta riippuen olla jompaa kumpaa. Kalapääruokien valmistumäärä oli 8 248 kg, ja jälkiruokien lähes yhtä suuri 7 982 kg. Neljässä tässä hankkeessa mitatussa ravintolassa kahvin valmistusmäärä oli 1 830 litraa (kg). Muut kategoriat ovat huomattavasti pienempiä määriltään.

Syödyn ruoan määrä oli 117 435 kg. Keittiöhävikin (varasto ja valmistus) osuus kokonaisuudesta on marginaalinen, mikä kertoo ammattimaisesta ruoanvalmistuksesta ja tehokkaasta varastoinnista. Tarjoiluhävikin osuus oli 8 819 kg, josta 640 kg lahjoitusten jälkeen jäi nettohävikiksi n. 8 180 kg – lahjoitusten mitattu määrä oli hyvin pientä näissä ravintoloissa. Lautastähteiden osuus oli 5 491 kg, ja keittiöbiojätteen 8 693 kg.

Keittiöbiojätettä tarkemmin lajittelemalla voitaisiin edistää raaka-aineiden päätymistä kiertotalousyrityksille; esim. luiden kerääminen voisi olla järkevää, mitä pilotoitiinkin FWE-hankkeessa Vantaan kaupungin työpaketin johdolla. Paistorasvoja on kerätty ravintola-alalla vuosikymmeniä uusiokäyttöön.



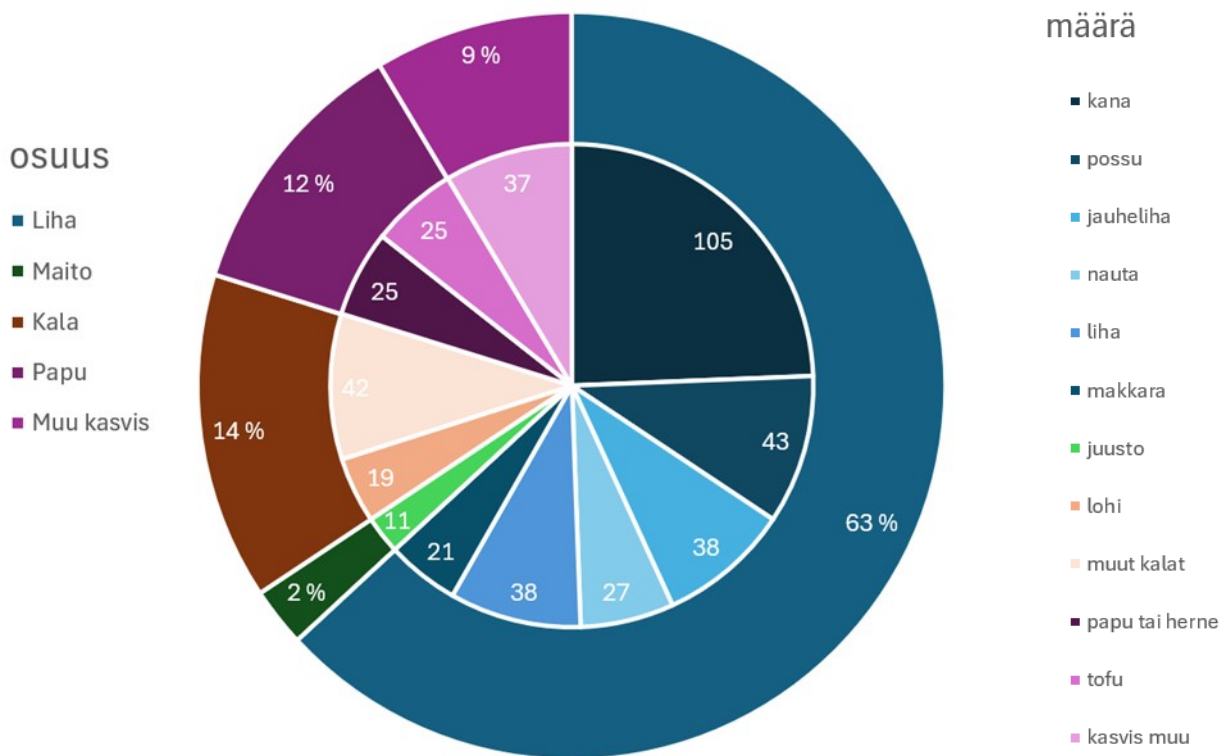
Kuva 9 Valmistetun ruoan jakautuminen elintarvikejätteen jakeisiin ja syötyyn ruokaan (N=54 mittausta).

3.3.1. Esimerkkianalyysi ruokalistojen proteiini-komponenteista

Käsitlemme muutamia esimerkkejä ruoanvalmistuksen ja hävikin analysoinnista sopivien ravintoloiden/ryhmien avulla. Kaikista ravintoloista ei ole vastaavia tuloksia.

19 ravintolan ryhmällä on yhteinen brändi ja konsepti, mutta ravintolat ovat itsenäisiä. Keittiöpäälliköillä on vapaus suunnitella ruokalista vapaasti, ja ravintoloiden tarjoilussa huomioidaan paikallinen asiakaskunta. Ravintoloiden koko (mm. asiakasmäärä) vaihteli myös paljon, joten mm. valmistetun ruoan määrät ja kategoriakohtaiset mittaustulokset vaihtelivat merkittävästi. Kaikki tarjosivat päivittäin vaihtuvaa lounasbuffetia, johon kuului mm. runsas salaattipöytä, alkukeitto, sekä useampi pääruokavaihtoehto. Salaattipöydässä oli tarjolla lähes kaksikymmentä komponenttia, mitä mitattiin koontikategoriolla ”salaatti”. Osassa ravintoloista oli myös lautasannoksia, esimerkiksi päivän kala-annos.

Ryhmän lounasruokalista-analyysi 1 300 valmistetusta ruokalajista havainnollistaa hyvin lounaskulttuuriamme – ja ravintolaruoan kestävyyspulmia (Kuva 10).



Kuva 10 Pääruokien proteiini-komponentit ruokalistoilla (19 ravintolaa, 502 pääruokalajia).

Proteiinikomponentti nimettiin lounaslistojen 502 pääruoissa yhteensä 437 kertaa. Jokainen 287 liharuoosta oli nimetty pääraaka-aineen mukaan. Broileri (kana, 105 kpl) oli neljänneksen osuudellaan yleisin lihakomponentti. Kalalajeista lohi/kirjolohi nimettiin 19 annoksessa, kun 42 kalaruokaa sisälsivät vain muutamia muita lajeja (mm. sei, kuha, silakka), tai lajia ei mainittu lainkaan. Kotimaista [kestävämpää] järvi- tai merikalaa näillä ruokalistoilla oli valmistettu yhteensä vain kymmeneen ruokaan, mikä on alle 2 % kaikista pääruoista. Kalapääruokien osuus oli 14 %.

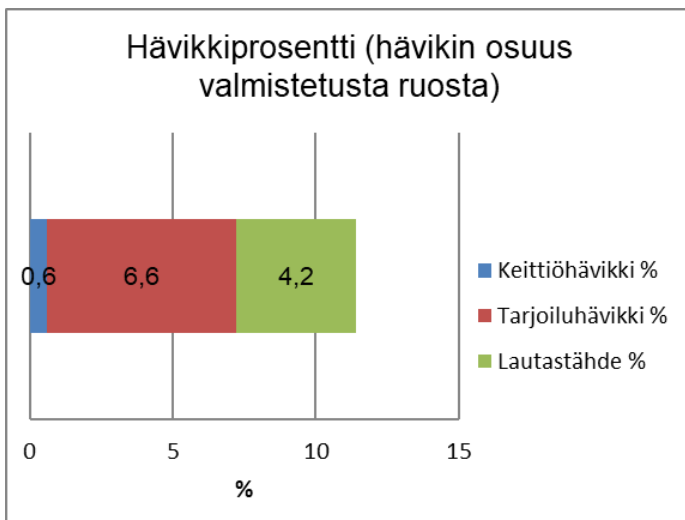
87 kasvisruokalajissa proteiini oli mainittu nimeltä; kasvis muu -ruoat sisälsivät kasviproteiini-valmisteita, kuten Oumphia, seitania tai Härkistä. Yleisimmät nimetyt kasvisproteiinit olivat papu/herne ja tofu (molemmat 25 kpl).

Kasvis- ja kalapääruoissa oli lisäksi 88 ruokalajia, joissa ei kerrottu mitä proteiini on ("päivän kala", "kasvispata"), tai ruokalajin [reseptiikan tuntemuksen] perusteella kasvisruoassa ei ollut proteiini-komponenttia lainkaan. Liha oli komponenttina 63 prosentissa pääruokalajeista, ja eläinperäisiä proteiineja oli yhteensä 79 % pääruoista. Kasvisproteiinien osuudeksi jäi 21 % pääruokalajeista. Tämä katsaus kuvaa hyvin, miten paljon kasvisruokia ja niiden proteiini-käyttöä olisi lisättävä kestävämpään ruokalistaan ja ravitsemukseen pääsemiseksi. Kasvisruokien menekkiä voidaan lisätä mm. nimeämällä ruokia herkullisemmin raaka-aineiden ja valmistustavan mukaan.

Ruokalistaotoksesta olisi kiinnostavaa laskea eläinperäisten ruokien aiheuttamia ympäristövaikutuksia, joita on tutkittu laajasti mm. ilmastokuorman, maankäytön muutosten, rehevöitymisen tai monimuotoisuusvaikutuksien näkökulmasta (esim. Kyttä ym. 2023, Kyttä ym. 2025, Mazac ym. 2023, Torres-Mirales ym. 2024, Our World in Data), sekä kattavan planetaarisen ruokavalion käsitteestä (Rockström ym. 2025), mutta laskennalle ei ole tilaa tässä julkaisussa.

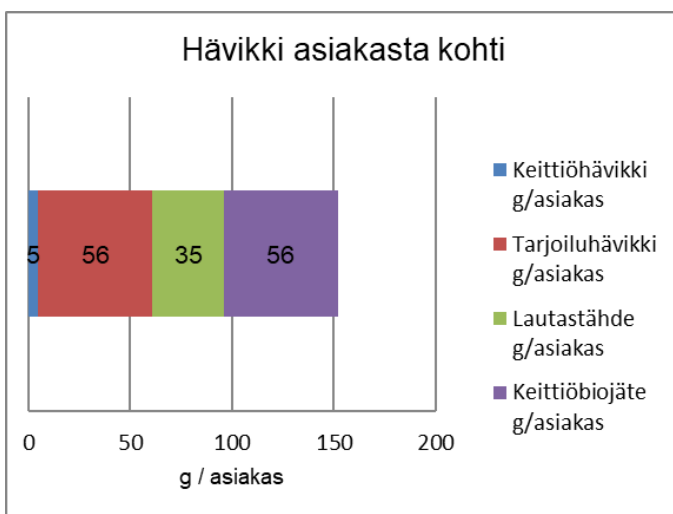
3.3.2. Linjastoravintoloiden yhteistulokset

54 mittauksen kokonaistuloksissa keittiöhävikin määrä oli hyvin pieni, vain alle prosentti suhteessa valmistetun ruoan määrään (Kuva 11). Tarjoiluhävikkiä syntyi 6,6 % valmistetusta määrästä, mikä on selkeästi vähemmän kuin Luken aiemmassa tutkimuksessa; esim. 9,7 % (Silvennoinen ym. 2019a & 2019b), tai 15,3 % (Kettunen ym. 2024). On mahdollista, että tämän tutkimuksen yksityisissä ravintoloissa – varsinkin pk-sektorilla, joihin lähes kaikki mittausravintolat lukeutuvat – syntyy vähemmän hävikkiä, kuin julkisten palveluiden ruokailuissa, jotka painottuivat aiempien tutkimusten aineistossa. Lautastähde vaihtelee Luken edellisissä tutkimuksissa 4–7 % välillä, mihin tämänkin otoksen tulos osuu.



Kuva 11. Hävikkiprosentti valmistetun ruoan määrästä (N=54 mittausta).

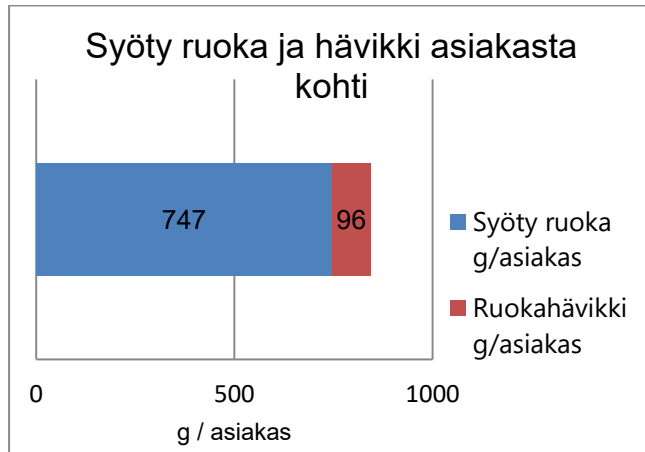
Keittiöbiojätteen ja hävikkien määrät asiakasta kohti erosivat Luken aiemmista tutkimuksista (**Kuva 12**). Elintarvikejätteen määrä oli tässä tutkimuksessa 152 g/asiakas, mikä on selkeästi suurempi, kuin 120 g/asiakas Silvennoisen tuloksissa (em.). Tätä selittänee otoksemme ravintoloissa tehty suurempi raaka-aineiden esikäsittely; aiemmissa Luken tutkimuksissa selvitettyjen ruokapalveluiden keittiöissä valmistetaan ruokaa usein puolivalmisteista, valmiiksi pilkottuista hedelmistä ja vihanneksista ym.



Kuva 12. Hävikin määrä (grammaa) asiakasta kohti (N=54 mittausta).

Ruokahävikin määrä oli nyt yhteensä 96 grammaa asiakasta kohden (Kuva 12) (aiemmin 52–285 g/as, em.): tarjoiluhävikkiä syntyi nyt 56 g/asiakas, kun aiemmin henkilöstöravintoloissa tarjoiluhävikin osuus oli 70 g/asiakas ja ruokaravintoloissa 55 g/asiakas (em.). Lautastähdettä syntyi nyt 35 g/asiakas, mikä vastaa (em.) tuloksia, 39 g/asiakas henkilöstöravintoloissa ja 28 g/asiakas ruokaravintoloissa. Kettunen ym. 2024 tuloksissa ei eritelty eri hävikkijakeita.

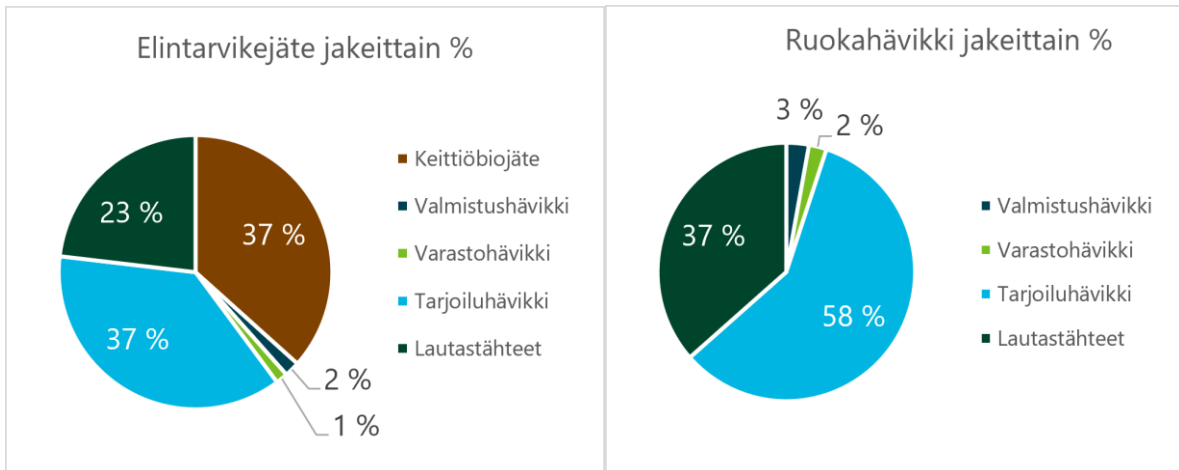
Asiakkaiden syömän ruoan määrä keskimäärin oli tässä otoksessa korkea, 747 g (Kuva 13).



Kuva 13. Syödyn ruoan ja hävikin määrä (N=54 mittausta)

Vaihtelu oli kuitenkin suurta: esimerkiksi 19 ravintolan ryhmässä vaihtelu yksiköiden välillä oli noin 450–950 g/asiakas ravintolassa keskimäärin, ja yksittäisinä päivinä useammassa isovolyytisemmässä ravintolassa määrä oli jopa 1200 g/asiakas. Havainnollistavaa buffetissa syötyyn ruoan huomattavan suureen määrään on, että 747 g on kaksinkertainen, ja maksimiluvut yli kolminkertaisia verrattuna tyypilliseen ruokakaupassa myytävään pakattuun lounasannokseen (300–350 g) (vrt. Kuva 7 lautaskoosta). Vertailun vuoksi Helsingin toisen asteen kouluissa lukuvuonna 2023–24 syödyn ruoka-annoksen keskikoko oli 421 grammaa oppilasta kohden ammattioppilaitoksissa ja 317 g/opp. lukioida (Helsingin Kasvatuksen ja Koulutuksen hävikkidata 2023, vrt. kappale 3.6). Noutopöytäruokailun aiheuttamasta ylensyönnistä ja sitä pohjustavasta ylivalmistuksesta puhutaan metabolisena ruokahävikkinä. Aiemmissa Luken tutkimuksissa syödyn ruoan määrä oli myös matalampi; 524–634 g/asiakas ruoka- ja henkilöstöravintoloissa (Silvennoinen ym. 2019a), ja 245–682 g/asiakas kouluissa, päiväkodeissa ja palvelukeskuksissa (Kettunen ym. 2024). Huomattavaa on, että päiväkodeissa ja palvelukeskuksissa syödyn ruoan määrässä on useampi ateria kuin pelkkä lounas. Osassa yhtenäiskouluista tarjotaan nuorimmille myös aamupuuro ja/tai alakouluissa välipala.

Luken aiemmassa tutkimuksessa hävikkijakeiden määrää on suhteutettu valmistetun ruoan määrään, mutta jakeiden keskinäistä merkitystä ei ole eroteltu. Halusimme verrata myös, minkä osuuden eri jakeet muodostavat elintarvikejätteen kokonaismäärästä. Kaikkien mittausravintoloiden keittiöbiojätteen, ts. ruoan syömäkelpottomien osien osuus oli 37 % koko elintarvikejätteestä, tarjoiluhävikin osuus myös 37 %, ja lautastähteen osuus 23 % kokonaispainosta (Kuva 14). Valmistus- ja varastohävikin, eli keittiöhävikin osuus oli marginaalinen, 3 % kokonaisjätteestä. Syömäkelpoisen ruokahävikin jakeiden suhteessa korostuu selvästi tarjoiluhävikin merkitys (58 %, Kuva 14), sillä ainoastaan se on vielä ihmisravinnoksi hyödynnettävää ruokaa. Keittiöhävikki taas (5 %) on pientä. Vaikka lautastähteen osuus kokonaispainosta on suuri (37 %), sitä ei voida hyödyntää – mikä toki ei poista tarvetta vähentää lautastähteen määrää merkittävästi.



Kuva 14. Elintarvikejätteen ja ruokahävikin jakautuminen jakeittain (N=54 mittausa).

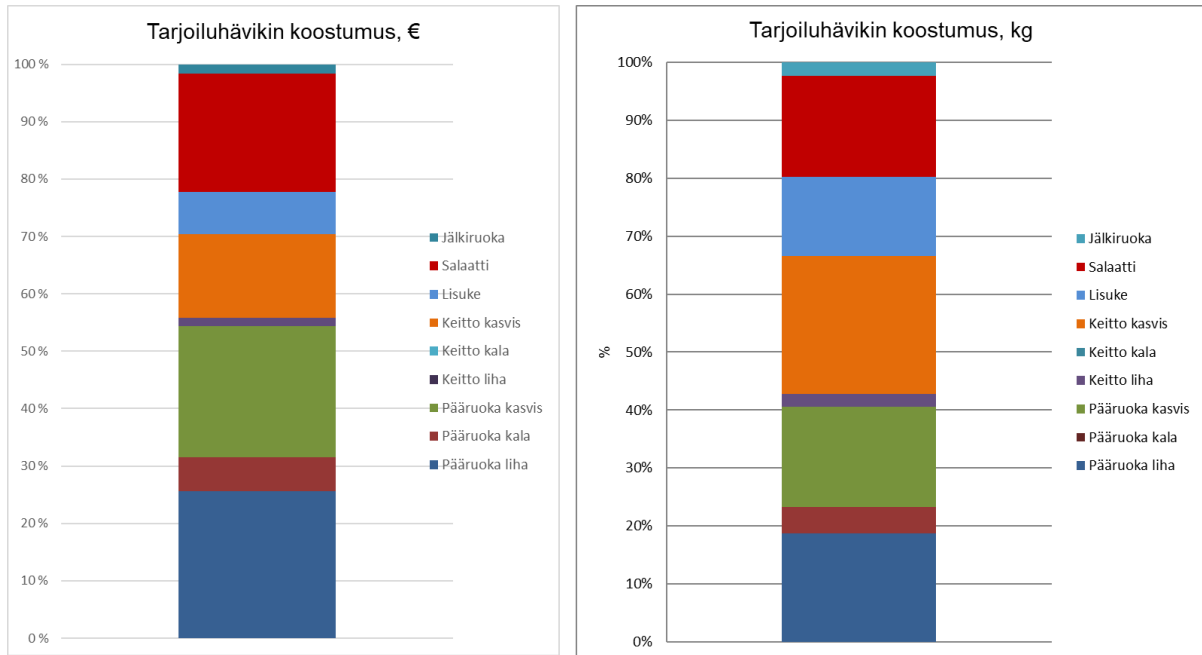
Tutkimuksemme ravintoloissa ei ollut vakiintuneita käytäntöjä jakaa tarjoilusta ylijäänyttä ruokaa edelleen. Yhdessä isossa tapahtumaravintolassa ruoka-apulahjoituksia tehtiin hankkeen alkaessa. Uudelleenjakoon päätyi koko otoksesta vain 7 % kaikesta ylijääneestä ruoasta. Tapahtumaravintolan etuna on, että buffet-osaston tarjoilusta ylijäänyttä ruokaa/raaka-aineita voitiin ohjata talon muille osastoille käyttöön, ja jopa 40 % yli jääneestä linjastoruoasta (100/248 kg) pystyttiin hyödyntämään ulkopuolelle lahjoittamalla. 19 ravintolan ryhmässä pilotoitiin hankkeen aikana viidessä toimipisteessä lahjoituksia. Toisen mittausjakson tarjoiluhävikistä *ryhmätasolla* saatiin uudelleenjaettua 12 %, lahjoittavista ravintoloista mahdollisesti suurempikin osuus; lukua ei voitu laskea, koska osa ravintoloista oli todennäköisesti kirjannut tarjoiluhävikin nettona, eli vähentänyt kirjatussa lahjoitetun ruoan määrän tarjoiluhävikistä.

Ravitsemispalveluissa pitäisi pyrkiä uudelleenjakamaan yli jäänyttä syömäkelpoista ruokaa nykyistä huomattavasti paremmin, esimerkiksi myymällä sitä alennuksella [edes nollakatteella] asiakkaille, tai lahjoittamaan sitä ruoka-aputoimijoille tai hävikkiyrityksille. Loppuvuonna 2025 voimaan tullut jätedirektiivi (artikla 9a) edellyttää myös ylijääneen ravintolaruoan lahjoittamisen tehostamista.

3.3.3. Esimerkki hävikin koostumuksesta ruokakategorioittain

Käytimme mittauksissa Lukelokin noin kahdestakymmenestä kategoriasta (Liite 1) aina kunkin ravintolan tarkoituksiin sopivaa määrää. Esimerkiksi kategoriat "kalatuote", "proteiinilisäke", "juusto" jne. ruokamäärät olivat häviävän pieniä, emmekä käyttäneet niitä kaikissa ravintoloissa. Useat kategoriat ovat konseptiin, esimerkiksi aamupalaan sidonnaisia ("puuro", "munakas"). Sen sijaan alku-, pää- ja jälkiruokakategorioita, leipää yms. lisukkeita käytimme kaikissa mittauksissa.

Kuva 15 ja Kuva 16 ovat esimerkkivertailuja, miten tarjoiluhävikki jakautui kahdessa ravintolaryhmässä, kun sitä mitattiin painona ja kustannuksena. Kustannuksen määrä – ja suhde kiloihin – riippuu paitsi ruoka-aineista, myös mitä kustannukseen sisällytetään. Näissä mittauksissa neuvoimme ravintoloita hinnoittelemaan kategorioihin ruoan lisäksi ainakin osittain työtä, energiaa, tms. toimintakatteelle olennaisia kustannuksia. Ruoanvalmistus on työvoimaintensiivistä ja kuluttaa ravintolakiinteistön erilaisia juoksevia kustannuksia, joten niitäkin hukataan ruokaa pois heitettäessä.

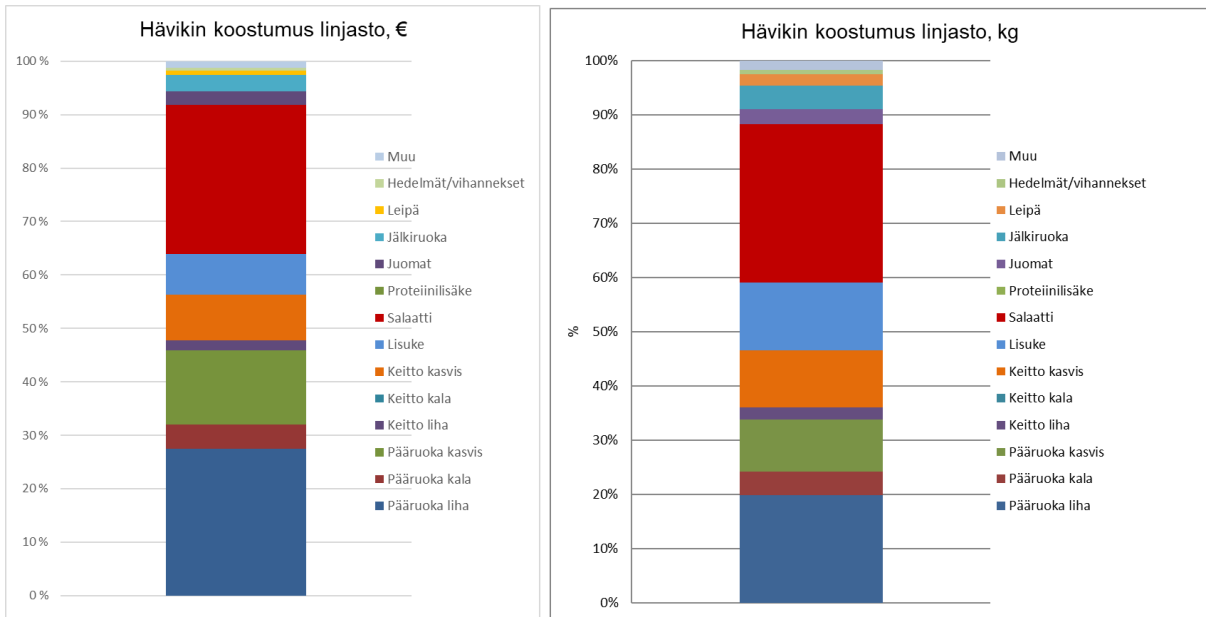


Kuva 15. Tarjoiluhävikin koostumus kategorioidittain, kustannus vs. paino (N=7 ravintolaa).

Seitsemän ravintolan ryhmässä (Kuva 15) kaksi kategoriata olivat kustannusvaikutukseltaan merkittävämpiä kuin paino: lihapääruokat (25 % kustannuksesta ja 19 % painosta), ja salaattipöytä (20 % kustannuksesta ja 18 % painosta). Ravintoloissa käytettiin paljon lihoja, joiden kilohinta on oleellisesti muita kategorioita suurempi. Salaattipöydälle oli ryhmässä kuudelle ravintolalle keskihinta, ja yhden premium-salaattituotteelle huomattavasti kalliimpi kilohinta. Toisaalta edullisesta kasviskeitosta iso osa on vettä, joten sen paino korostuu suhteessa hintaan. Näissä ravintoloissa tarjottiin paljon laadukkaita kasvispääruokia, joten myös niiden hävikin kustannusvaikutus oli kilomäärää suurempi.

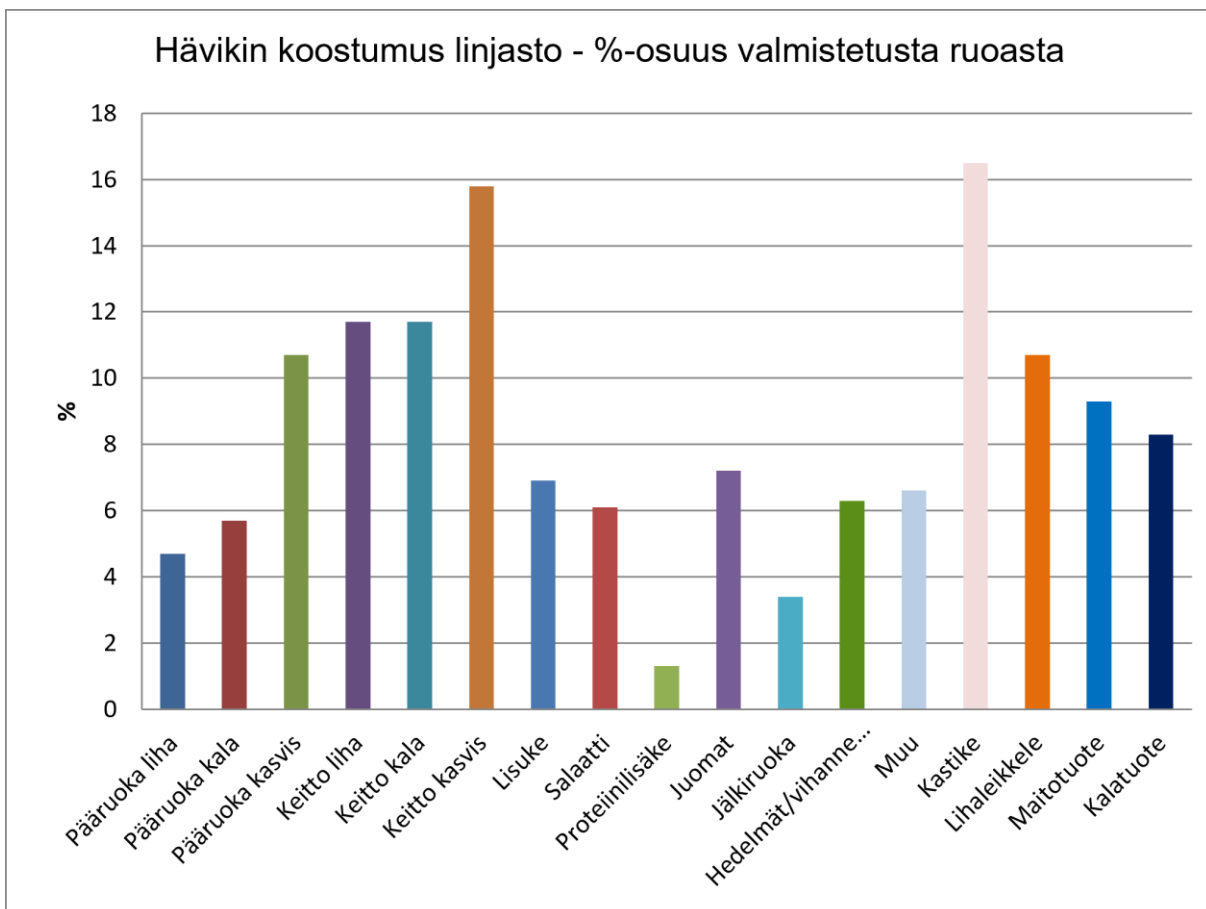
19 ravintolan ryhmän tulokset (Kuva 16) ovat samansuuntaisia, joskin lihapääruokien kustannuksen merkitys korostuu vielä selvemmin (28 % kustannuksesta ja 20 % painosta). Ravintolaryhmissä määritellyt kilohinnat ruokakategorioille olivat lähellä toisiaan. Salaattihävikin osuus sekä painosta että kustannuksesta oli huomattava, lähes 30 %. Pääruokien osalta tulokset ovat Luken aiempien tutkimuksen suuntaisia (esim. Silvennoinen ym. 2019 a & b, Kettunen ym. 2024), mutta julkisessa ruokailussa lisukkeiden osuus on näitä tuloksia suurempi (n. 15 %, em.) ja salaatin taas pienempi (9 %, em.).

Ison ravintolaryhmän kehitysjohtaja kertoi tulospalaverissamme, että heillä siirryttiin havaintojen myötä yhä enemmän komponentti- ja osavalmistukseen, jolla saadaan säästettyä arvokkaita raaka-aineita hävikiltä oikea-aikaisen valmistuksen ansiosta. Esivalmistettuja komponentteja saadaan myös kierrätettyä seuraavien päivien lämpimiin ruokiin ja/tai salaattipöydän aineksiksi.



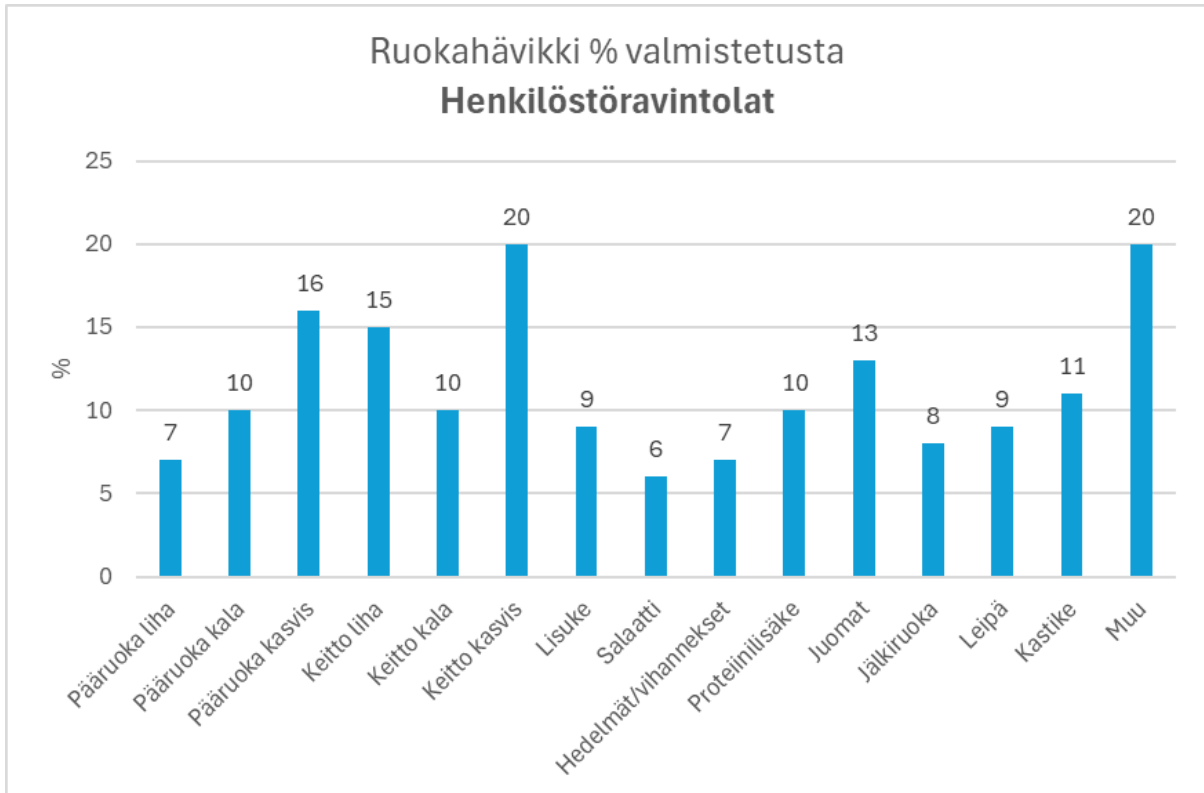
Kuva 16. Tarjoiluhävikin koostumus kategorioiden mukaan, kustannus vs. paino (N=19 ravintolaa).

Koko tutkimusaineistossa liha- ja kalapääruokien hävikin määrä suhteessa valmistettuun ruokaan oli suhteellisen pientä (Kuva 17), 4–6 %. Muista suurivolyymisistä ruoista kasvispääruoista joutui hävikkiin noin 10 %, ja kasviskeittoista lähes 16 %. Kala- ja lihakeittoja valmistettiin vähän suhteessa kasviskeittoihin.



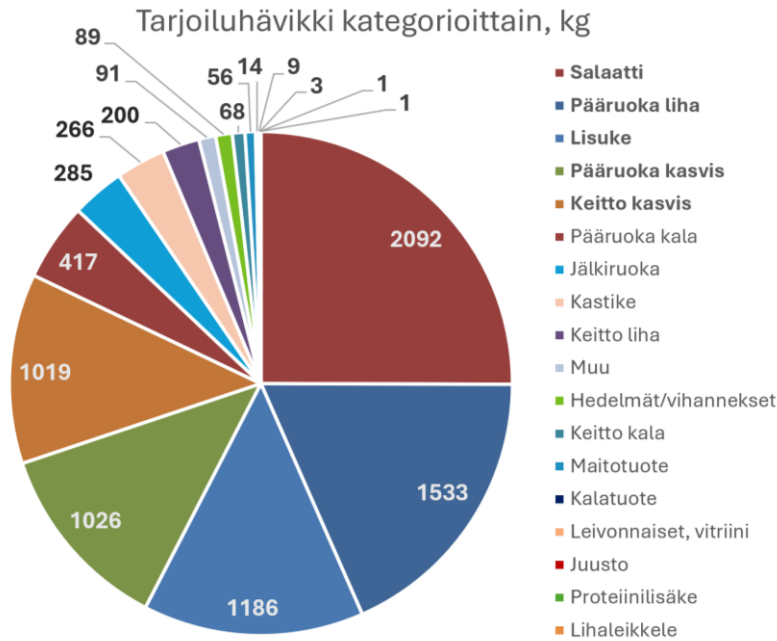
Kuva 17. Tarjoiluhävikin osuus valmistetusta ruoasta (N=54 mittausta).

Suhdeluvut olivat matalampia, kuin Silvennoinen ym. (2019a & 2019b aiemmissä tuloksissa (Kuva 18): eläinperäisistä pääruoista syntyi 7–9 % hävikkiä suhteessa valmistettuun ruokaan, ja kasvispääruoista 14 %. Salaattipöydän osuus oli tutkimuksessamme 6 % (vrt. 8 %, em.). Edullisten – ja ilmastovaikutukseltaan oleellisesti pienempien – hiilihydraattilisukkeiden hävikki oli tässä tutkimuksessa selvästi Silvennoinen ym. tuloksia matalampi: 6 % vs. 10 %. Lounaslistoilla oli päivittäin jälkiruokia, joissa oli usein maitopohjaisia raaka-aineita; niiden hävikki suhteessa valmistettuun oli matala, <4 %. Muiden kategorioiden prosentuaalinen hävikki näyttää suu- relta, mutta todelliset valmistus- ja hävikkimäärät em. kategorioiden verrattuna pieniä.



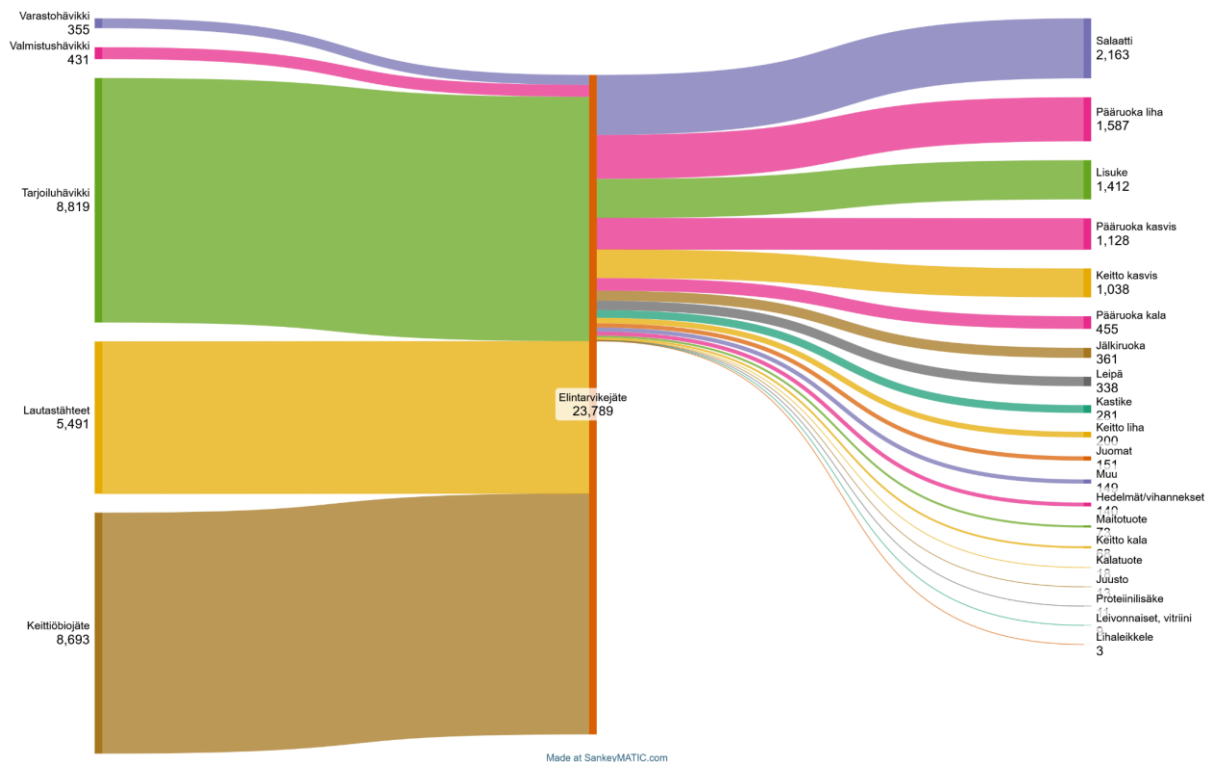
Kuva 18. Henkilöstöravintoloiden tarjoiluhävikin koostumus kategorioiden suhteessa valmistettuun ruokaan (Muokattu Silvennoinen ym. 2019 pohjalta).

Kokonaismäärinä salaateista (2 092 kg) ja lihapääruoista (1 533 kg) syntyi eniten hävikkiä (Kuva 19). Lisukkeista (1 186 kg), kasvispääruoista (1 026 kg) ja kasviskeitosta (1 019 kg) syntyi lähes yhtä suuret hävikkimäärät. Muiden kategorioiden merkitys kokonaishävikille oli huomattavasti pienempi.



Kuva 19. Tarjoiluhävikin määrä jaettuna kategorioihin

Hävikkijakeiden jakautuminen kategorioihin voidaan myös kuvata materiaalivirtoina (Kuva 20). Mittauksissa syntyi yhteensä 23 798 kg elintarvikejätettä. Keittiö- ja tarjoiluhävikin (786 kg & 8 819 kg) kategoriat tiedetään Luken seurantamallin mukaisesta mittauksesta, mutta lautastähteen (5 491 kg) ja keittiöbiojätteen (8 693 kg) koostumuksen selvittäminen vaatisi erillistä jätelajittelua. Lautastähteestä voisi päätellä eri mm. ruokalajien suosiota, sekä mikä osuus on syömäkelpotonta (esim. luut, kuoret), ja mikä muuta biojätettä (servetit, kertakäyttöastiat).



Kuva 20. Elintarvikejätteen jakautuminen syntyvän mukaan ja ruokakategorioittain (N=54 mittausta).

Hävikkimäärät heijastavat valmistusmääriä (vrt. Kuva 8); hävikeistä salaatti (2 163 kg), lihapääruoat (1 587 kg) ja lisuke (1 412 kg) ovat suurimmat kategoriat. Näkymä antaa viitteitä syömäkelpoisen ruoan uudelleenjakamisen potentiaaliin pääkaupunkiseudulla. Salaattia on lyhyen säilyvyyden takia vaikeampaa jakaa eteenpäin, muita kuljetusta kestäviä ruokia taas on mahdollista jäähdyttää uudelleenjakamista varten.

3.3.4. Esimerkki: Seurantavertailu 19 ravintolan ryhmässä

Mittausjaksot ajoitettiin juhlapyhien ja koulujen lomien ulkopuolelle, jotta operatiivinen toiminta olisi vertailukelpoista ravintoloiden ja jaksojen välillä.

Keittiöissä valmistettiin ruoat ja komponentit alusta alkaen itse, joten mm. esikäsitteystä aiheutui paljon syömäkeltovotonta keittiöbiojätettä – vaikka ns. renssausjätettä käytettiinkin paljon ruoanvalmistukseen, esimerkiksi luita ja ruotoja liemien keittämiseen tai kuoria rapeiksi sipseiksi ruokiin.

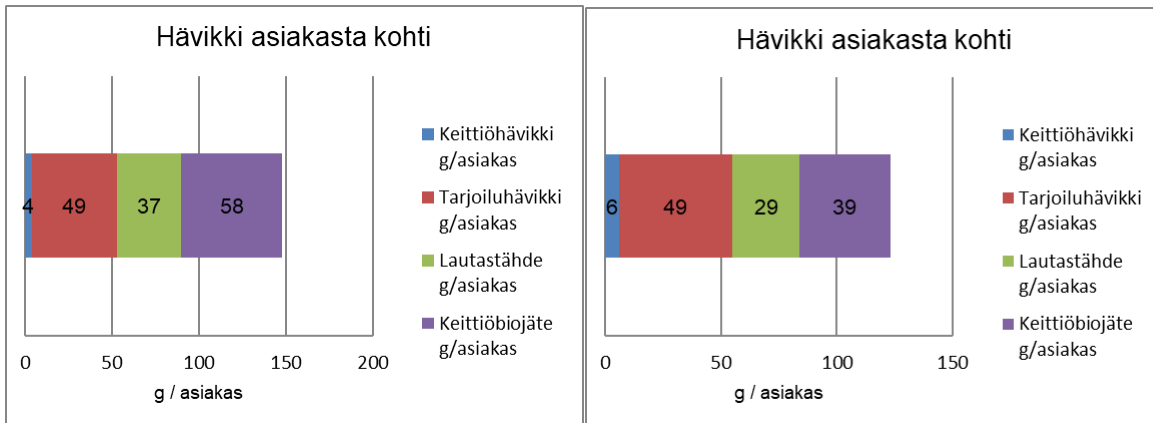
Ensimmäisen mittausjakson tulokset tukivat ravintolajohdon ennakkokäsitystä ryhmän elintarvikejätteen ja ruokahävikin ongelmakohdista. Asetimme yhdessä toisen, seurantamittausjakson päätavoitteeksi keittiöbiojätteen ja salaattipöytien tarjoiluhävikin vähentämisen. Toissijaisena tavoitteena olivat keittojen ja kasvispääruokien tarjoiluhävikin vähentäminen. Salaattipöytä oli suurin yksittäinen hävikkikategoria, noin 27 % tarjoiluhävikistä. Eläinperäiset pääruoat muodostivat yhteensä n. 20–25 % tarjoiluhävikistä. Luken aiemmissa tutkimuksissa (mm. Silvennoinen ym. 2019a & 2019b) tyypillisesti suureksi havaittu hiilihydraattisukkeiden hävikki oli näissä mittauksissa vain noin kymmenen prosenttia kaikesta tarjoiluhävikistä.

Havaitsimme, että ravintolat mittasivat ensimmäisellä seurantajaksoilla vaihtelevasti ruoanvalmistusta ja hävikkiä; kattavat tulokset saatiin keväältä vain neljästä ravintolasta, kun syksyn seurantajakson 15/19 ravintolan tulokset olivat luotettavia. Näytämme tässä kaikkien 19 ravintolan yhteistulokset – edustavien ravintoloiden tuloskoosteet analysoimme ravintolajohdon kanssa erikseen tulospalaverissa.

Kaksien mittausjaksojen tunnusluvut olivat lähellä toisiaan:

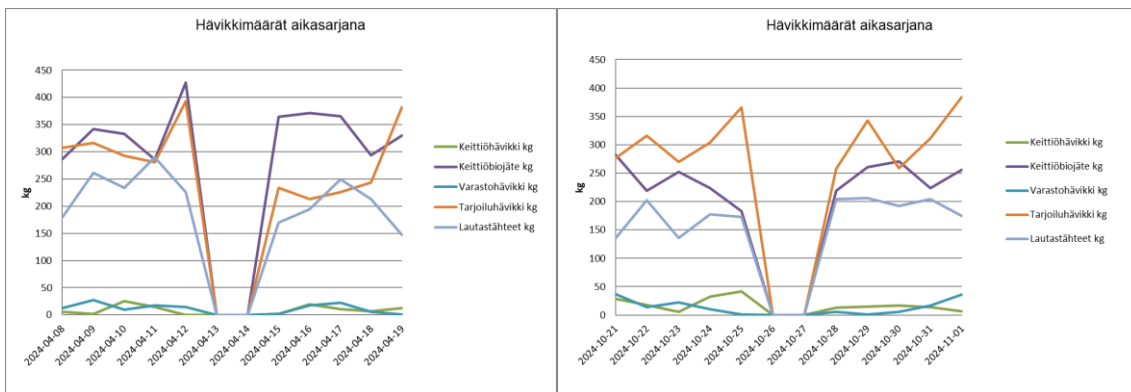
- asiakasmäärä kevät/syky: 58 000/61 000
- valmistettu ruoka asiakasta kohti: 797/844 g
- tarjoiluhävikki asiakasta kohti: 49/49 g
- keittiöhävikki: 0,5/1 % valmistetusta ruoasta
- syöty ruoka asiakasta kohti: 711/765 g

Keittiöbiojätteen määrissä oli eroa syksyn ja kevään välillä. Vaikka emme laskeneet vähentymälle tilastollista merkittävyyttä, aktiivinen hävikinhallinta keittiötyössä näyttää vaikuttaneen mittaustuloksiin. Keittiöbiojätteen määrä putosi kevään 58 grammasta asiakasta kohden syksyllä 39 grammaan (Kuva 21).



Kuva 21. Keittiöbiojäte ja ruokahävikkijakeet asiakasta kohti. Kevät (vasen kuva) ja syksy (oikea kuva) (N: 19 ravintolaa).

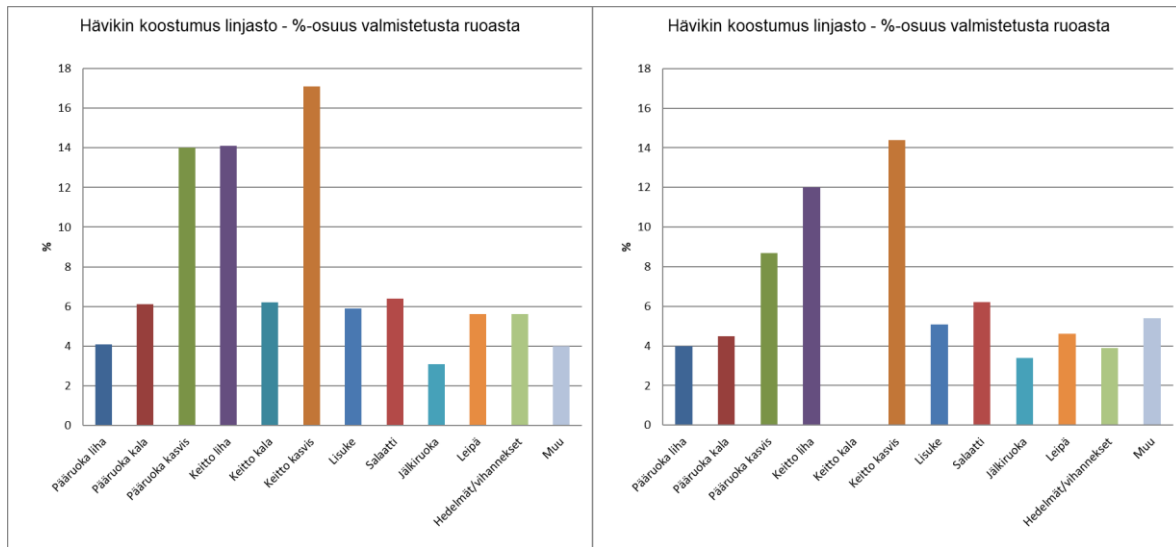
Biojätteen määrän väheneminen näkyy myös aikasarjoissa (Kuva 22); raaka-aineiden esivalmistelua pyrittiin jakamaan ravintoissa tasaisemmin pitkin viikkoa, jolloin perkuujätettä voisi käyttää tehokkaammin hyödyksi ruoanvalmistuksessa päivittäin. Aikasarjassa keskellä nollaluoksena näkyvät päivät ovat viikonloppuja, jolloin ravintolat olivat suljettuna. Perjantaisin syntyi molemmilla jaksoilla paljon tarjoiluhävikkiä sekä absoluuttisesti (kg), että suhteessa (%) valmistettuihin ruokamääriin. Perjantaista lautashävikin määrää pyrittiin myös vähentämään toiselle jaksolle. Ravintolatoimen kehitysjohtaja arveli perjantaisen herkkuruokapäivän vaikuttaneen paitsi mittausjakson, myös koko syksyn lautashävikkeihin. Tarjoiluhävikistä tunnistettiin perjantaisin lahjoituspotentiaalia ja lahjoituksia pilotoitiin hankkeessa Helsingin kaupungin työpaketissa.



Kuva 22. Hävikkimäärät jakeittain aikasarjoina. kevät (vasen kuva) ja syksy (oikea kuva) (N: 19 ravintolaa).

Ravintolaryhmässä syntyi suhteellisen vähän pääruokahävikkiä verrattuna Luken aiempaan tutkimukseen (mm. Silvennoinen ym. 2019a). Tätä ravintolaryhmää lähinnä vastaavalla henkilöstöravintolat-alatoimialalla Luken tutkimuksessa on mitattu lihapääruoista keskimäärin 7 % tarjoiluhävikkiä ja kasvispääruoista 15 %, kun tässä ryhmässä ensimittauksen vastaavat hävikit olivat 4 % ja 14 % (Kuva 23). Kasvispääruokien tarjoiluhävikkiä onnistuttiin vähentämään 14 prosentista noin kahdeksaan prosenttiin mm. vaihtamalla kasvispääruoka kohtaamisjärjestyksessä eläinperäisten ruokien edelle, ja nimeämään niitä asiakkaalle houkuttelevaksi; esimerkiksi "kasvispata" sijaan "kermanen linssi-kikhernecurry". Suurin osa tarjotuista alkukeitoista oli kasvisvaihtoehtoja, ja niiden hävikkiä ei onnistuttu merkittävästi vähentämään tavoitteesta

huolimatta. Kehitysjohdajan mukaan toisen mittausjakson jälkeen määrä oli kuitenkin pienentynyt, ja keittohävikistä alettiin valmistaa sihdattuna kasvispyreitä raaka-aineiksi muihin annoksiin, esim. kasvispiirakoihin tai -levitteisiin. Salaattipöydän hävikin määrä ei myöskään vähentynyt suhteessa valmistettuun määrään (Kuva 23). Sen komponenteille on edistetty toisen mittausjakson jälkeen kierrätystä myös muihin ruokiin, esim. salaattipöydästä jääneitä arvokkaita tuotteita pääruokiin (liha, kala, juusto). Komponentti- ja osavalmistusta on lisätty ryhmätasolla kehitysjohdajan mukaan.



Kuva 23. Hävikin koostumus kategorioittain suhteessa valmistetun ruoan määrään. Kevät (vasen kuva) ja syksy (oikea kuva) (N: 19 ravintolaa).

Molempien mittausjaksojen aikana lihapääruokia valmistettiin noin nelinkertainen määrä kasvispääruokiin nähden, ja kalaa suhteellisen vähän. Ruoan kestävyden kannalta olisi hävikkiä olennaisempaa panostaa ruokalistasuunnittelussa kestävä kalaa ja kasvispääruokien (kasviproteiini ml.) lisäämiseen, ja liharuokien vähentämiseen.

3.4. Annosravintolat ja tapahtumien ruokailuhävikki

Pelkästään annoksia tarjoilevia ravintoloita oli tutkimuksessa kahdeksan, joista viisi oli yhden festivaalin pop-up-ravintoloita. Sekä annoksia että linjastoruokaa tarjoilevien ravintoloiden tuloksista ei saada Lukelokin raporteilla eroteltua annosten ja buffetin tunnuslukuja suoraan erikseen, vaan ne pitäisi poimia taulukoista esimerkiksi pivotoimalla, ja silti keittiöbiojätteen ja lautastähteen määrä kuvaisi vain molempia tarjoilumuotoja. Annostarjoilusta tarvittaisiin enemmän tutkimusta.

Kolmesta kiinalaisesta ravintolasta kaksi tarjoi mittausjaksolla vain annoksia. Mittaustiedoista puuttui annoskoot, joten ne arvioitiin jälkepäin 500 g painoisiksi; oletusarvona oli aasialaisissa ravintoloissa tyypillisen suuri lautasannoskoko. Mittaustietoja saimme vain pienestä osasta ruokia, tai sitä ei todellisuudessa syntynyt viiden mittauspäivän aikana. (Liite 5). Tarjoiluhävikkiä syntyi vain yhdessä linjastoravintolassa; siitä ei samoin ollut paljon tietoja.

Kolmen haastattelemamme kiinalaisravintolan omistajat ja henkilökunta kuvasivat ruoanvalmistuksen ja hävikin syntymisen eroja suomalaisten ja kiinalaisten ravintoloiden välillä. Osalla oli kokemusta myös eurooppalaisen ruokakulttuurin keittiötyöstä. Kiinalaisissa ravintoloissa

heidän mukaansa on tyypillistä, että omistaja osallistuu keittiötyöhön ja valvoo raaka-aineiden käyttöä hyvin tarkasti. Yrittäjien mukaan esimerkiksi ruokapalveluissa syntyy enemmän hävikkiä tiukkojen hygieniamääräysten takia (*sic.*). Kiinalaisissa keittiöissä käytetään usein lounaalta ylijääneitä raaka-aineita uudelleen päivällisellä tai seuraavana päivänä, sekä tilataan raaka-aineita vain tarpeeseen ja käytetään jakso- ja komponenttivalmistusta hävikin minimoimiseksi. Edelleen omistajien mukaan raaka-aineista hyödynnetään esikäsitellyssä mahdollisimman suuri osa, joten biojätettä syntyy [”suomalaisia” ravintoloita] vähemmän. Buffetissa ruokamääriä lisätään vain tarpeen mukaan sekä tarjoiluajan loppua kohti pienemmissä tarjoiluastioissa. Ravintolat hyödyntävät omistajien mukaan aktiivisesti hävikkisovelluksia ylijääneen ruoan myymiseksi, vaikka isollakin alennuksella. He pitivät itseään ja henkilökuntaansa keskimääräistä kokeneempina [ravintola-alalla], ja mainitsivat mm., etteivät palkkaa harjoittelijoita, jolloin ammattitaitoiset kokit hukkaavat vähemmän ruokaa. Asiakaskäyttäytymisestä ravintoloissa arvioitiin, että kanta-asiakkaat tuottavat mahdollisimman vähän lautasjätettä, sen sijaan ensikertalaisilla ja turisteilla on taipumus tuhata enemmän ruokaa. Pieniksi suupalloiksi tyypillisesti valmisteltu ruoka auttaa heidän mukaansa asiakkaita ottamaan sopivia annoksia ja estää liiallista ruokahävikkiä.

Hävikkinarraatiivissa ja -käyttäytymisessä on paljon samaa, kuin ammattikeittiöissä ja tutkimuskirjallisuudessa yleisestikin, mm. matkailijoiden ruokakäyttäytymisestä, sekä suunnitelmallisesta keittiötyöstä. Suomessakin 1950-luvulle asti keittämiseen kuulunut ns. kärsästä sapaan -ajattelu raaka-aineiden tarkasta hyödyntämisestä on nostettu uudelleen moderniin keittämiseen mm. italialaislähtöisen Slow Food -liikkeen myötä jo 1990-luvulta alkaen. Ruokaviraston hygieniamääräykset sen sijaan ovat yhteneväiset kaikille ravitsemispalveluille (*sic.*), ja valvontaa tehdään myös kohdennetusti riskisegmentteihin. Vain ruoka-aputoiminta on vapautettu tietyistä elintarviketoimijoita koskevista hygieniavelvoitteista ja elintarviketoimijoiden säädöksistä (Ympäristöministeriö 2021 a). Eri ruokakulttuurien ravintolasegmentin hävikkimääriä ja syntymissyitä olisi ollut kiinnostava selvittää tarkemminkin, mihin ei tässä hankkeessa ollut mahdollisuutta.

Annosravintoloiden annoskonseptit olivat liian erilaisia tulosvertailuun; kahvilan vitriinituotteista italialaisiin *à la carte*- ja kiinalaisiin lounasruokiin. Näistä ravintoloista saamistamme tuloksista ei voida vetää johtopäätöksiä pääkaupunkiseudun annosravintoloiden ruokahävikistä.

Pop-up-ravintoloiden mittaustulokset kertovat vain festivaalilla syntyneestä hävikistä, josta voitiin mitata vain valmistushävikki, mutta ei lautastähteiden tai keittiöbiojätteen määrää. Keittiöbiojäte, valmistus- tai varastohävikki jäävät keittiöön, jossa ruoat esivalmisteltiin (kivijalkaravintolaan). Näiden jakeiden selvittäminen tarvitsee jatkotutkimusta. Lautastähteen määrää voitaisiin laskea lajittelemalla tapahtuma-alueen biojäteastioista esim. ositetulla tai satunnaisotannalla ruokahävikin (lautastähde) suhde muuhun biojätteeseen, joita ovat lähinnä tarjoiluastiat ja -aterimet, sekä mahdollinen puutarhajäte (tapahtuman purkuvaiheessa).

Pyysimme kahdelta suurelta festivaalilta kävijä-, ruokailija- ja biojättemääriä, mutta emme saaneet riittävästi tietoja tätä tutkimusta varten. Pääkaupunkiseudulla vuoden 2024 festivaaleilla vieraili arviolta 326 000 kävijää (Maailma Kylässä 2024, Tuska 2024, Flow Festival 2024, Weekend Festival 2024, Tikkurila Festival 2024, AVECmedia 2024, City Fest 2024, Sideways Festival 2024). Messukeskuksessa kävi vuonna 2024 noin 900 000 asiakasta (Helsingin Messukeskus 2024). Suurissa konserteissa ja tapahtumissa oli yhteensä arviolta 150–200 000 kävijää (Olympiastadion 2024, Taiteiden yö 2024). Pienempiä jäähalli- ym. konsertteja ei laskettu.

Kävijäluvut taas eivät tarkoita tapahtumien ruokailijoiden määrää. Tapahtuma-alan merkitystä koko pääkaupunkiseudun ravitsemispalveluiden asiakas- tai ateriamäärään voisi tutkia tarkemmin, mutta suhteuttaminen pääkaupunkiseudun ravintola-asiakkaiden tai ruokailuiden määriin on vaikeaa, koska niitä ei enää tilastoida. Viimeisin vertailukohta on Taloustutkimuksen koostama Horeca-rekisteri (Lintunen 2020), jonka mukaan Uudellamaalla tarjottiin vuonna 2019 noin 212 miljoonaa ateriala. Nopean selvityksemme perusteella n. 1,5 miljoonaa kävijää ei ole kovin merkittävä osa alueen ravintolapalveluista.

3.5. Lento- ja laivamatkustajien elintarvikejäte

Emme saaneet selvitettyä matkustajaliikenteen aiheuttamia elintarvikejätteen (tai ruokahävikin) määriä tämän hankkeen aikana.

Horeca-rekisteriin (em.) verrattuna lentomatkustajien kokonaismäärä Helsinki-Vantaalla vuonna 2019 (21,8 miljoonaa, Liite 2) verrattuna Uudenmaan ruokailijoihin on noin 10 %, josta vain pieni osuus ruokaillee lennoilla. Laivamatkustajien kokonaismäärä samana vuonna (12,2 miljoonaa, Liite 3) oli alle 6 % Uudellamaalla tarjottujen aterioiden kokonaismäärästä.

Helsinki-Vantaan lennoille ruokaa valmistavan suuren yrityksen HTV-määrien perusteella (HSY 2023) emme voineet tehdä mitään päätelmiä lentoliikenteen aiheuttamasta elintarvikejättestä. Myös muita lentocateringyrityksiä toiminee lentoaseman alueella.

Otimme erikseen yhteyttä kolmeen suureen varustamoon alueelle päätyvän elintarvikejätteen määrän selvittämiseksi, mutta emme saaneet riittäviä tietoja. Alustavien vastausten perusteella suuri osa laivojen elintarvikejättestä ei päädy pääkaupunkiseudulle, vaan se jätetään Tukholman ja Tallinnan satamiin.

Lento- ja laivaliikenteen synnyttämistä jäte- ja hävikkimääristä ei kansainvälisestikään ole tehty kovin paljon tutkimusta, ja löysimme lentoliikenteen ruokahävikistä vain yhden suomalaisen tutkimuslähteen (Bäckström 2021). Matkustajaliikenteen aiheuttamaan elintarvikejätteen määrän selvittämiseen tarvitaan lisää tutkimusta.

3.6. Kuntien ja hyvinvointialueiden ruokapalvelut

Pääkaupunkiseudun suurimmilta kunnilta saatiin dataa ja tunnuslukuja kuntien tuottamien palveluiden ruokahävikistä. **Eri kuntien toimittama data vaihteli laadultaan ja tarkkuudeltaan merkittävästi, eikä ole siksi vertailukelpoista.** Taulukko 10 ja Taulukko 11 sisältävät kunnista saadut luvut rinnakkain.

Tiedoissa on epävarmuutta: Helsingin Palvelukeskus ja Vantaan Vantti eivät sisällytä keskuskeittiöissä syntyneen elintarvikejätteen määriä koulujen ja päiväkotien yksikkölukuihin, tai kokonaisjätteen raportteihinsa. Keskuskeittiöiden keittiöbiojätteen määristä voisi löytyä jätetilastoja, mutta niidenkin kohdistamisessa esim. tietylle kouluvuodelle on epävarmuutta (Palken kirjeenvaihto).

3.6.1. Päiväkotien ruokapalvelut

Helsingin päiväkodeista saatiin päiväkotikohtaista dataa, jossa oli 252 päiväkodin ruokalista-kohtaiset tiedot. Niistä laskettiin taulukossa 10 esitetyt tunnusluvut ja käytiin läpi

vapaamuotoiset kommentit. Vantaalta saatiin valmiiksi lasketut 88 päiväkodin dataan perustuvat tunnusluvut valmistetusta ruuasta, ruokailijamääristä, hävikistä kokonaisuutena ja ruokailijakohtaisina tunnuslukuina.

Päiväkodeissa oli vuoden 2023 aikana yhdeksän ruokalistajaksoa, joista kesä oli muita pitempi ja muutenkin erilainen kuin muut jaksot. Kesän aikana päiväkodeja on kesälomalla ja joissakin päiväkodeissa on muista päiväkodeista siirtyneitä lapsia. Joissain tapauksissa vanhemmat olivat ilmoittaneet lapsia hoitoon useammin kuin hoitopäiviä oli toteutunut. Yksi päivystävä päiväkoti ilmoittaa useista ruokailevista aikuisista. Syksyn ja talven mittaan poikkeustilanteita aiheuttivat kehityspäivät, satunnaiset hajonneet pakastimet ja toiveruokaviikot. Syys- ja talviloman aikana jotkut yksittäiset päiväkodit olivat suljettuina, joululoman aikana hieman useammat.

Päiväkoteihin varatusta ruuasta keskimäärin neljännes päätyy hävikiksi. Eri päiväkotien hävikkiprosenttien välillä oli suuri hajonta. Enimmillään hävikiksi päätyi yksittäisistä päiväkodeista lähes 90 % varatusta ruuasta, vähimmillään 6 %.

Taulukko 10. Pääkaupunkiseudun päiväkotien ruokahävikin tunnusluvut. Raportointitarkkuuksissa olevien erojen vuoksi **luvut eivät sovellu määrien vertailuun kuntien välillä.**

		Helsinki	Espoo	Vantaa
Valmistettu kokonaisruokamäärä, g/as		355		230***
Ruokailijamäärät		3 253 061	9 200 000**	1 986 617
Elintarvikejäte g/as	Keittiöbiojäte*	27,2		
Ruokahävikki g/as	Keittiö*			5
	Tarjoilu	40,5		33
	Lautastähteet	22,7		16
	Yhteensä	90,4	44	54
Lahjoitettu tai myyty ruoka kg		1 494		0
Hävikkiprosentti		25 %		24 %

* Keittiöhävikin yleensä lasketaan sisältävän varasto- ja valmistushävikin, eli keittiössä tapahtuneiden virheiden takia pois heitettyä ruokaa (Silvennoinen ym. 2019a). Helsinki raportoi sen sijaan syömäkeltottoman keittiöbiojätteen mukana valmistushävikin, joka on alun perin syömäkelpoista ruokaa, sekä valmistushävikin ja laiterikoista jöhonneen keittiöhävikin. Syömäkeltottoman elintarvikejätteen (l. keittiöbiojätteen) osuus kouluruokailussa on hyvin pieni, koska ruuanvalmistus perustuu pitkälti puolivalmisteisiin ja komponentteihin (palvelukeskusten haastattelut). Ruokaa valmistetaan enimmäkseen keskuskeittiössä, jossa syntyvä jäte ja hävikki ei näy kouluilla ja päiväkodeissa mitatuissa hävikkituloksissa.

**Espoo Cateringin [kysely](#) 4.9.2025.

***Vantaan valmistetun ruoan määrä on laatikkoruoan ja keiton keskiarvo.

3.6.2. Koulujen ruokapalvelut

Helsingin kouluista saatiin toimipistekohtaista dataa, jossa oli 101 koulun ruokalistakohtaiset tiedot. Niistä laskettiin taulukossa 11 esitetyt tunnusluvut vuodelle 2023. Vantaalta saatiin valmiiksi lasketut 52 koulun dataan perustuvat tunnusluvut valmistetusta ruuasta, ruokailijamääristä, hävikistä kokonaisuutena ja ruokailijakohtaisina tunnuslukuina vuodelle 2023. Espoosta saatiin ruokailijamäärä yhteensä 2025 ja ruokahävikki g/as. (Taulukko 11).

Taulukko 11. Pääkaupunkiseudun koulujen ruokahävikin tunnusluvut. Raportointitarkkuuksissa olevien erojen vuoksi **luvut eivät sovellu määrien vertailuun kuntien välillä.**

		Helsinki	Espoo	Vantaa
Valmistettu kokonaisruokamäärä, g/as		315		275***
Ruokailijamäärät		7 150 504	6 700 000**	3 845 003
Elintarvikejäte g/as	Keittiöbiojäte*	8,5		
Ruokahävikki g/as	Keittiö*			3
	Tarjoilu	28,1		22
	Lautastähteet	14,1		12
	Yhteensä	50,7	44	37
Lahjoitettu tai myyty ruoka kg		8 887	-	342,5
Hävikkiprosentti		16 %		14 %

* Keittiöhävikin yleensä lasketaan sisältävän varasto- ja valmistushävikin, eli keittiössä tapahtuneiden virheiden takia pois heitettyä ruokaa (Silvennoinen ym. 2019a). Helsinki raportoi sen sijaan syömäkelvottoman keittiöbiojätteen mukana valmistushävikin, joka on alun perin syömäkelpoista ruokaa, sekä laiterikoista johtuneen keittiö/-varastohävikin. Syömäkelvottoman elintarvikejätteen (l. keittiöbiojätteen) osuus kouluruokailussa on hyvin pieni, koska ruuanvalmistus perustuu pitkälti puolivalmisteisiin ja komponentteihin (palvelukeskusten haastattelut). Ruokaa valmistetaan enimmäkseen keskuskeittiössä, jossa syntyvä jäte ja hävikki ei näy kouluilla ja päiväkodeissa mitatuissa hävikkituloksissa.

**Espoo Cateringin kysely 4.9.2025.

***Vantaan valmistetun ruoan määrä on laatikkoruoan ja keiton keskiarvo.

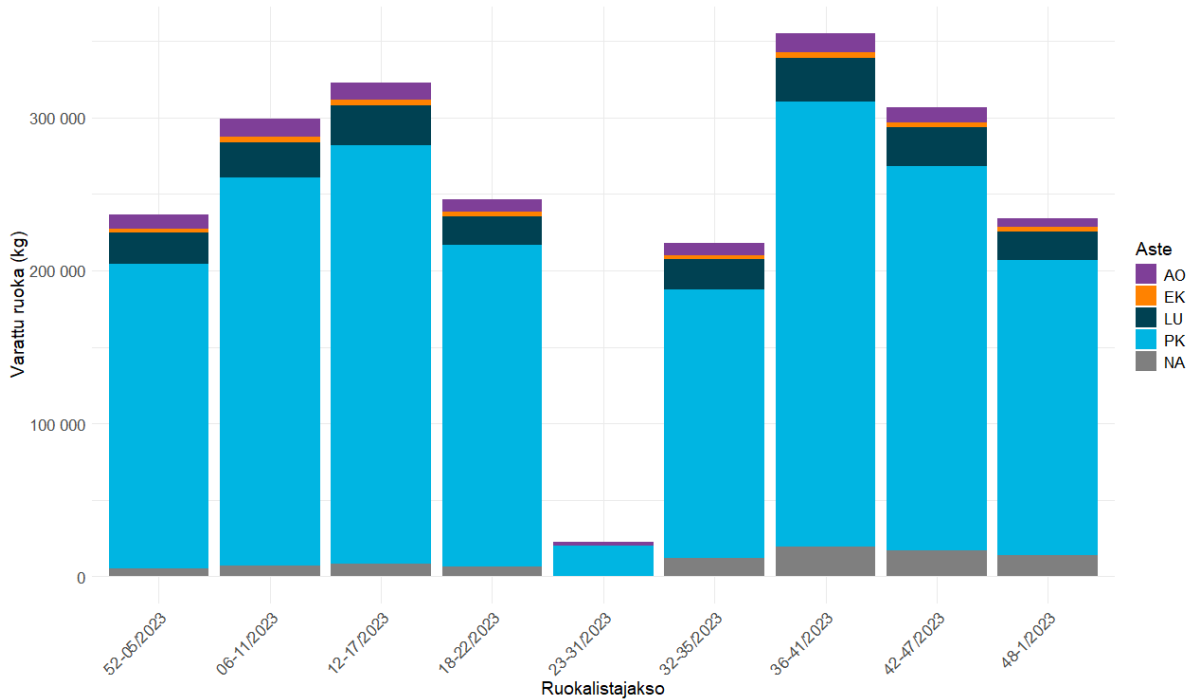
Vuoden aikana Helsingin kouluissa ruokaa tarjottiin yli 7 miljoonaa annosta ja 2,2 miljoonaa kiloa. Vantaan kouluissa ruokaa tarjottiin 3 845 000 annosta. Laskennallisesti 275 g annoskoolla se tarkoittaa 1 057 000 kg tarjottua ruokaa. Espoossa ruokaa tarjottiin 6,7 miljoonaa annosta. Helsingin kouluissa tarkastelimme myös ruokailijamääriä, varattua ruokamäärää ja hävikkejä eri koulutusasteilla (Taulukko 12) sekä ruokalistajaksoittain (Kuva 24 ja Kuva 25). Varatun ruuan määrä vaihteli ruokalistajaksoittain ja muodostuvan hävikin määrä vaihteli hyvin samansuuntaisesti.

Taulukko 12. Muodostuneen elintarvikejätteen määrä koulutusasteittain ja yhteensä Helsingin kouluissa 2023

Aste	Ruokailijat	Varattu ruoka (kg)	Tarjoilu-hävikki (kg)	Lautas-hävikki (kg)	Keittiö-biojäte (kg)	Myyty (kg)	Lahjoitettu (kg)
Ala-aste	3 188 028	946 479	87 433	44 164	28 865	4 998	880,5
Yhtenäiskoulut	2 613 595	796 634	72 820	38 892	22 107	3 534	0
Yläaste	391 642	123 014	10 536	4 744	3 027	543	0
Toinen aste	640 996	258 311	19 852	9 283	4 941	943	0
Erikoiskoulut	49 872	26 619	2 902	792	869	91	0
Identifioimattomat	266 371	90 240	8 099	3 309	1 930	124	0
Yhteensä	7 150 504	2 241 299	201 644	101 186	61 742	10 236	880,5

Ei sisällä yksityisiä kouluja eikä ostopalveluna hankitun kouluruokailun hävikkejä

Yli puolet elintarvikejätteestä muodostui linjastolta ylijäävästä ruuasta, eli tarjoiluhävikistä, joten sitä voisi uudelleenjakaa ruoka-apuun. Myydyn ja lahjoitetun ruuan määrä oli noin 11 000 kg, mikä vastaa noin 5 % tarjoiluhävikin määrästä.

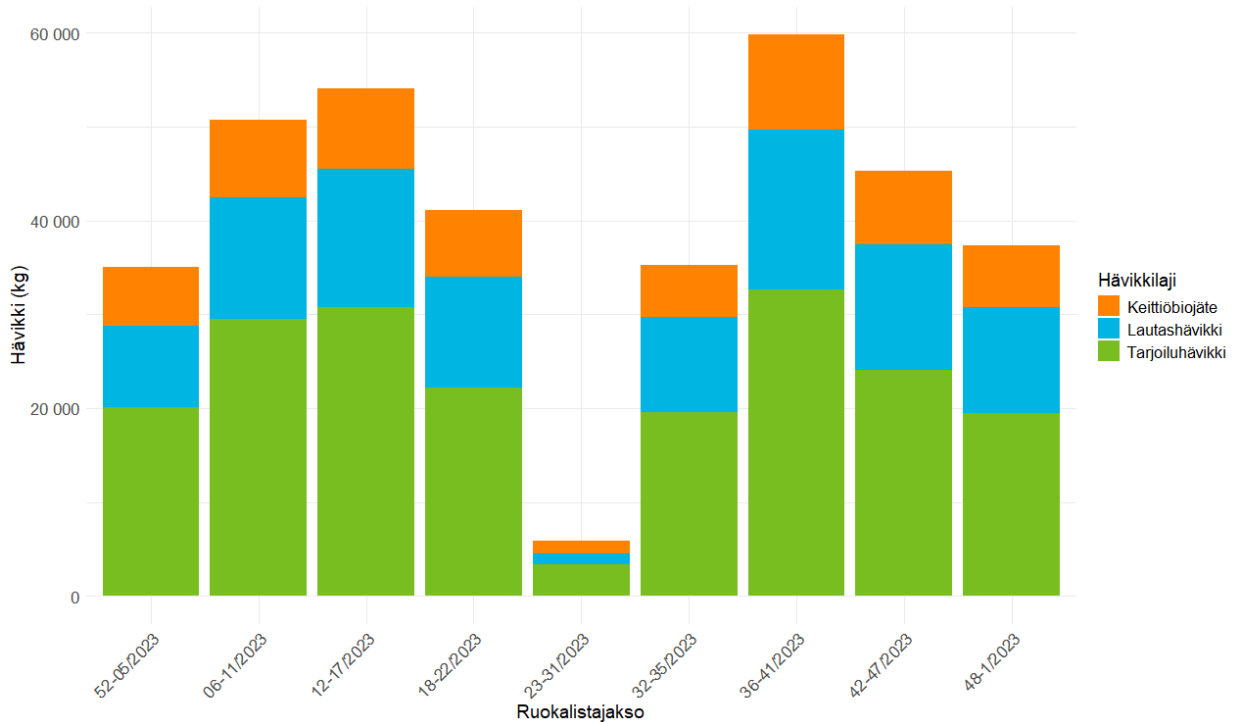


Kuva 24. Varattu ruoka (kg) jaksoittain ja koulutusasteittain Helsingin kouluissa 2023. PK = peruskoulu, LU = lukio, AO = ammattioppilaitos, EK = erikoiskoulu, NA = koulu, jota ei pystytty sijoittamaan mainittuihin luokkiin, esimerkiksi kahden eri asteen yhteinen väistötila.

Kuvien 24–27 keskellä oleva, selkeästi muista erottuva viikkojen 23–31 ruokalistajaksoista on kesälomaa. Muut koulujen lomakaudet osuivat ruokalistajaksoille 52–05 ja 48–1 (joululomat, vko 52–1), 06–11 (talviloma, vko 8), 12–17 (pääsiäinen, vko 14), sekä 42–47 (syysloma, vko 42).

Joululomien merkitys ruoanvalmistuksen määriin (Kuva 24) näkyy suurempana ko. jaksoilla, kuin yhden viikon talvi- ja syyslomien määriä vähentävä vaikutus. Kevät- ja syyslukukausilla ruokaa valmistettiin hyvin samansuuntaisesti jaksoilla 6–11, 12–17, 36–41, ja 42–47. Syksyn toiselle jaksolle ei ajoitu mitään lomaa, mikä näkyy vuoden suurimpina valmistusmäärinä kaikilla koulutusasteilla, mutta varsinkin peruskouluissa. Kesälomaa edeltävän ja varsinkin seuraavan jakson pienemmät valmistusmäärät johtuvat KasKon ruokapalvelujohdon haastatteluiden perusteella suuremmasta epävarmuudesta oppilaiden nälästä ja paikallaolosta: keväisin kouluissa on paljon poikkeusaikatauluja, ja osa oppilaista on erilaisilla retkillä. Syyslukukauden alussa taas ruokapalveluilla ei ole vielä varmoja tietoja oppilaiden lukumäärästä, ja uudet ruokailijat (oppilaat) totuttelevat uuden koulunsa ruokien makuihin, joten menekki (ja hävikki, varsinkin lautastähde) eroaa muista jaksoista. Jakso on myös muita lyhyempi (neljä viikkoa, muut 6–7 viikkoa).

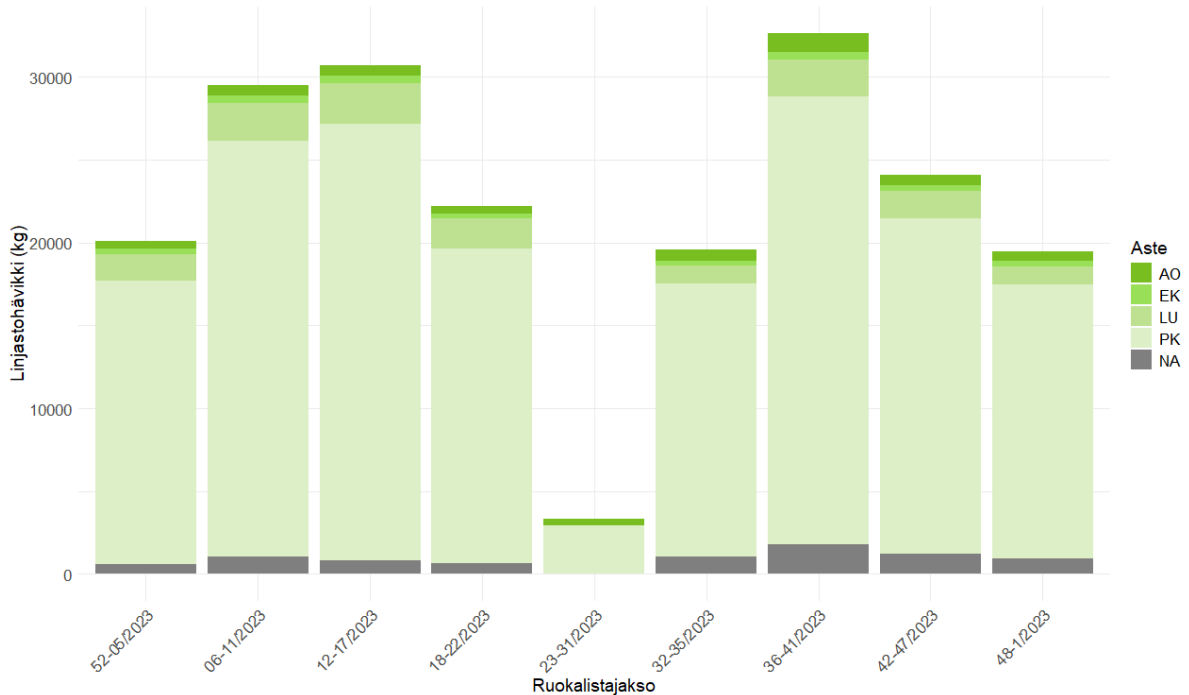
Erillisiä lukioita on aineistossa vähemmän, ja paljon lukioita sijoittuu peruskoulujen yhteyteen, joten toisen asteen dataa ei saada täysin eroteltua perusasteesta. Ammattioppilaitoksissa puolestaan opiskelijaryhmiä liikkuu tasaisesti pitkin vuotta pidemmille työjaksoille, jolloin he eivät ruokaile koulussa. Toisen asteen ja erikoiskoulujen valmistusmäärissä näyttää [kuvassa] olevan myös siksi vähemmän vaihtelua, kuin peruskouluissa. Kesäjaksolla valmistettiin ruokaa lähinnä yhtenäiskouluissa, joissa sijaitsee päiväkotit (esikoulu), sekä hieman ammattioppilaitoksissa.



Kuva 25. Hävikki Helsingin kouluista 2023 ruokalistajaksoittain ja hävikkijakeittain

Kuva 25 jaottelee elintarvikejätteen jakeittain ruokalistajaksoille. Kokonaismäärät heijastavat hyvin valmistetun ruoan määriä jaksoittain (Kuva 24). Tarjoiluhävikin määrä korostuu näissä, kuten Luken aiemmassakin tutkimuksessa (mm. Silvennoinen 2019 a&b, Kettunen 2024). Keittiöbiojätteen määrien erosta jaksojen välillä meillä ei ole tarkempaa tietoa, mutta ne heijastavat pitkälti ruoanvalmistuksen määrien vaihtelua ko. jaksoilla. Reseptiikasta voisi saada myös tarkempaa tietoa, kuinka paljon (puoli)valmiita komponentteja on käytetty suhteessa esivalmistettaviin raaka-aineisiin; kouluissa syömäkelvotonta keittiöbiojätettä syntyy lähinnä kasvis-ten pilkkomisesta. Myös lautashävikin ja tarjoiluhävikin tarkempi analysointi vaatisi pääsyä ruokalistojen (-lajien) tietoihin, sekä haastatteluja mitkä ruokalajiyhdistelmät ovat muuttaneet hävikkimääriä. Tyypillisesti suosikkiruokapäivinä syntyy vähemmän tarjoilu- ja lautashävikkiä, kun taas uutuustuotteiden kohdalla molempia voi syntyä enemmän: uusia ruokalajeja voi olla optimistisesti ylivalmistettu, ja/tai maistettu vain vähän; jos uutuus ei saavuta suosiota, ruoka päättyy herkästi lautastähteeksi. Joululoman jaksoilla syntyi selkeästi pienin määrä lautastähdeettä, todennäköisesti juuri juhla- ja herkkuruokapäivien ansiosta. Myös kevätlukukauden viimeisellä jaksolla voidaan tarjoilla suosikkiruokia, jolloin tarjoiluhävikin määrä on pieni. Keittiöissä myös valmistauduttaneen kesälomaan, jolloin ruokaa valmistetaan varoivaisempia määriä ja vararuokia käytetään varastoista pois.

Tarjoiluhävikin määrä vaihteli eri ruokalistajaksoilla selvästi. Vaihtelua näkyy kaikilla koulutusasteilla (Kuva 26).



Kuva 26. Tarjoiluhävikki Helsingin kouluista 2023 ruokalistajaksoittain ja kouluasteittain

Tässä tutkimuksessa ei ollut mahdollisuutta tarkempaan tilastolliseen analyysiin, joten emme voi arvioida ruoan valmistuksen ja hävikin syy-seuraussuhdetta.

Kouluterveyskyselyssä vuodelta 2023 helsinkiläisten toisen asteen opiskelijoiden ruokatottumusten välillä on jonkin verran eroja (Terveystieteen ja hyvinvoinnin laitos 2023). Yleisesti ruokailuun varattuun aikaan ollaan hyvin tyytyväisiä (lukiolaiset ja ammattioppilaitokset (AOL) 84 %; ei eroa sukupuolen välillä). Kiirehditty ruokailu on yksi juurisyitä hävikin syntymiselle, joten opiskelijoiden kokemus on rohkaisevaa. Myös ruoan riittävyteen oltiin laajasti tyytyväisiä (78 & lukiot, 86 % AOL). Aineistostamme voisi analysoida, erosiko myös tarjotun ja syödyn ruoan määrä vastaavasti koulutusasteittain. Myös korkea tyytyväisyys (84–86 %) lounaan ajankohdan tukee syödyn ruoan määrää ja vähentää hävikkiä.

Sen sijaan Helsingin lukiolaiset vastasivat ammattikoululaisia enemmän lounastuotteessa olevan kehitettävää: vain vähän yli puolet lukioiden opiskelijoista on tyytyväisiä ruoan makuun ja laatuun (pojat 52/55 %, tytöt 54/58 %). AOL-vastauksissa oltiin selkeästi tyytyväisempiä: ruoan maku ja laatu oli 70/71 % pojista hyvä, ja 56/66 % tytöistä. Lukiolaisilta syntyikin Helsingissä lukuvuonna 2023–24 lähes kolmanneksen enemmän ruokahävikkiä: kokonaishävikki Stadin AOL:ssa oli n. 200 grammaa opiskelijaa kohden, kun [erillisissä] kaupungin lukioissa hävikkiä syntyi n. 320 g/oppilas. Luvut ovat suuntaa antavia, koska osa lukiolaisista käy yhteiskouluissa (yläasteiden yhteydessä). Linjastohävikissä ero oli pienempi opiskelijaa kohden (AOL 145 g, lukiot 200 g), mutta lukio-opiskelija jätti lautaselle huomattavasti enemmän ruokaa (114 g) kuin AOL:ssa opiskeleva (48 g). Ruoka oli varattu (valmistettu) ja syöty noin neljänneksen enemmän AOL:ssa kuin lukioissa.

Ristiriitaista asiakastyytyväisyyteen on, että ammattikoululaiset Helsingissä kuitenkin kertovat ruokailevansa epäsäännöllisemmin koululla: 53 % pojista ja vain 40 % tytöistä vastasi syövänsä päivittäin koululounasta. Lukiolaispojista 68 % ja 56 % tytöistä taas ruokailee päivittäin. Emme perehtyneet aineistoon tarkemmin, oliko kysymyksenasettelussa huomioitu AOL-opiskelijoiden pakolliset poissaolot, ts. työpäivät; lukiolaiset ovat oleellisesti enemmän koulussa

läsnä. Kun 1/3–2/3 opiskelijoista ei hyödynnä maksutonta kouluruokaa päivittäin, ruokapalvelujen on erittäin vaikeaa varautua oikealla määrällä ruokaa, ja ennakoida hävikkiä.

Vastaava kysely tehdään peruskoululaisista vain 8.–9.-luokkalaisille, joten vastausten perusteella ei voida analysoida perusasteen hävikkiä tai valmistusmääriä tässä aineistossa. Yläluokaisilta on raportoitu (em.) vielä pessimistisempiä tuloksia, mikä haastaa ylä- ja yhtenäiskoulujen ravintolahenkilökuntaa ruokailun ennakoinnissa. Vain hieman yli kolmannes pääkaupunkiseudun yläkoululaisista piti ruokaa hyvälaatuisena ja -makuisena. Kaikissa kunnissa poikien mielestä ruoka oli hieman maukkaampaa, 4–6 prosenttiyksikön eroilla tyttöihin. Oppilaat osallistuvat päivittäin lounaalle samassa suhteessa: Helsingissä ja Espoossa 55 %, ja Vantaalla ainoastaan 43 %. Sukupuolten välillä oli päivittäisessä ruokailussa suuri, 6–12 prosenttiyksikön ero kaikissa kunnissa tyttöjen jättäessä lounaan useammin välistä. Ateriapalveluiden haastatteluidemme perusteella ruokailuun osallistumisessa voi olla suuria eroja ruokalistasta riippuen; palvelupäälliköt kuvaavat herkkuruokien loppumista kesken, mutta inhokki – tai ”tavallisen ruoan” päivinä väliin jättävien ja siten hävikin määrät merkittäviksi.

Positiivista kouluterveyskyselyn perustella (ym.) pääkaupunkiseudun yläkouluissa oli, että noin 70 % oppilaista koki ajan riittävän ruokailuun, ruokaa olleen riittävästi tarjolla ja sopivaan aikaan – kaikki vahvoja attribuutteja onnistuneeseen ruoanvalmistuksen ennakointiin ja hävikin vähentämiseen.

3.6.3. Koulujen ja päiväkotien hävikkitulosten tarkastelu

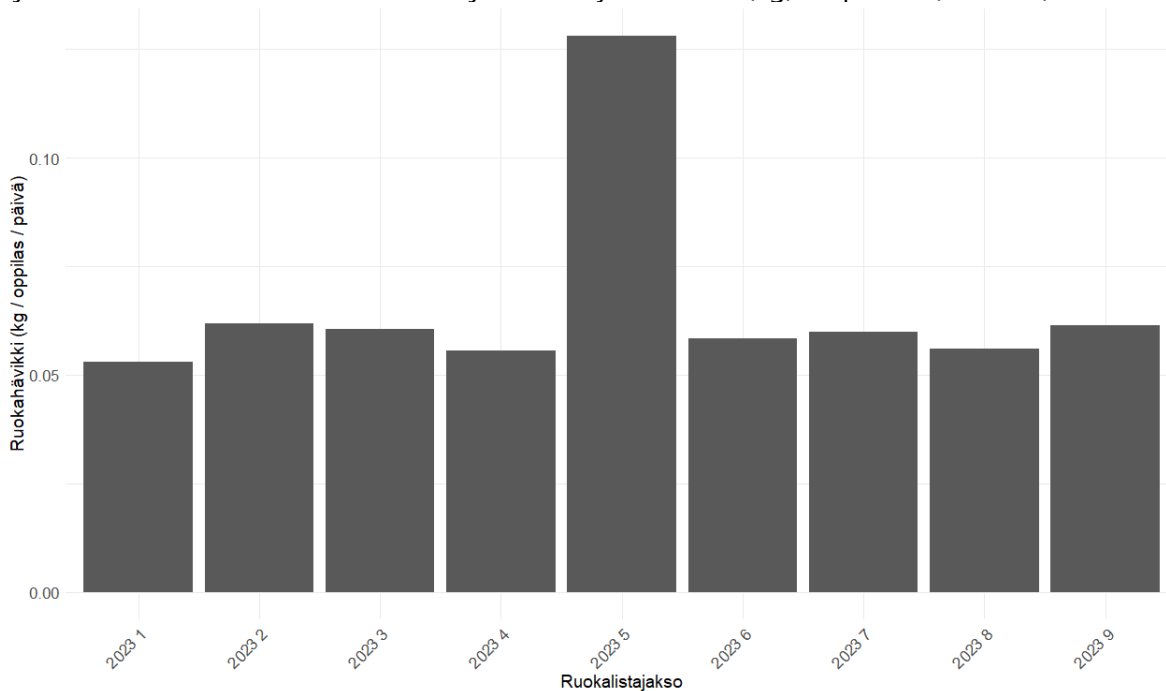
Tässä tutkimuksessa lasta kohti valmistettu ruokamäärä oli päiväkodeissa 230–315 g/as. Aiemmassa päiväkoteja koskevassa ruokahävikkitutkimuksessa valmistettu ruokamäärä oli selvästi suurempi, 403 g/as (Lahti & Silvennoinen 2020). Todennäköisesti ainakin osassa päiväkoteja annoskokoon oli laskettu mukaan myös aamu- ja välipalat. Annoskokojen perusteella on todennäköistä, että nyt kerätyissä tiedoissa Vantaan valmistusmäärä tuskin sisältää salaatteja, leipää, jälkiruokia yms. lisäkkeitä tai juomaa. Päiväkodin lukuihin sisältyy todennäköisesti vain lounas (ei aamu- ja välipalaa). Todelliset valmistusmäärät voivat olla siis suurempia. Helsingin luvuissa lisäkkeet lienevät mukana.

Päiväkotilapsille valmistetusta ruuasta 24–25 % päätyy hävikiksi. Osuus on samaa suuruusluokkaa kuin aiemmassa tutkimuksessa (Lahti & Silvennoinen 2020). Hävikistä noin puolet on tarjoiluhävikkiä ja kolmannes lautasilta jäävää. Aiempia tutkimuksia tarkemman ja kattavamman datan ansiosta pystyimme tarkastelemaan myös hävikkiprosentin vaihtelua, joka oli suurta eri päiväkotien ja ajankohtien välillä. Suurimmillaan hävikkiin päätyi jopa 90 % päiväkotilapsille varatusta ruuasta, vähimmillään 6 %. Suuri hävikkiprosentti ei välttämättä kerro siitä, että suuri määrä ruokaa hukattaisiin. Poikkeustilanteet, kuten loma-ajat ja lasten pieni määrä voivat aiheuttaa piikkejä hävikkiprosenteissa. Tätä olisi kiinnostavaa tutkia tarkemmin, sillä mikäli myös syömättä jäävän ruuan määrä on poikkeusoloissa suuri, tarkemmalla suunnittelulla, poikkeustilanteita ennakoimalla ja ruuan säilytystä ja jakelua kehittämällä hävikin määrään voisi ehkä vaikuttaa yksittäistenkin toimipisteiden osalta paljon.

Koulupäivinä ruokaa valmistettiin oppilasta kohti 280–315 g. Kokonaishävikki oli 14–16 % valmistetusta ruuasta. Aiemmassa tutkimuksessa (Riipi ym. 2021) kouluissa syntyi tarjoiluhävikkiä 39 g, lautashävikkiä 18 g ja keittiöbiojätettä 3 g oppilasta ja koulupäivää kohden. Tässä tutkimuksessa tarjoiluhävikki oli noin 30 g, lautashävikki 10 g ja keittiöbiojäte noin 9 g oppilasta ja koulupäivää kohden, eli vähemmän tarjoilu- ja lautashävikkiä ja enemmän keittiöbiojätettä.

Aiemman tutkimuksen koulut edustivat laajempaa maantieteellistä aluetta ja toisaalta otoskoko oli pienempi. Keittiöbiojätteen määrä koulujen välillä vaihtelee käytettyjen raaka-aineiden mukaan: mitä keskitetympää ruoan valmistus on, ja/tai mitä enemmän keittiössä käytetään puolivalmisteita ja komponentteja, sitä vähemmän syntyy keittiöbiojätettä. Ruokapalveluille onkin tyypillistä, että suuri osa ruoanvalmistuksesta aiheutuvasta keittiöbiojätteestä jää keskuskeittiöön, eikä näy jakelukeittiön, ts. toimipisteen jätteenä.

Tarjottua annosta kohti lasketut tunnusluvut toimivat hyvin ruokahävikin muutosten seurantaan. Kausivaihtelua tarkastellessa tunnusluvut osoittautuivat ongelmallisiksi. Kesäaikaan oppilasta kohti laskettu hävikki vaikutti poikkeuksellisen suurelta (Kuva 27), mutta koska ruokailijoita oli vähän, varattu ruokamäärä ja siten myös hävikki (kg) oli pientä (Kuva 25).



Kuva 27. Hävikin tunnusluvut, ruokahävikki oppilasta ja päivää kohti, Helsingin kouluista 2023 ruokalistajaksittain. Jaksolla 5 oli kesäloma.

Keskimääräinen päivä- ja koulukohtainen ruokailuun osallistuminen selviää periaatteessa jakamalla koko ruokailijamäärä päivähoito- tai koulupäivien määrällä. Tämä indikaattori ei kuitenkaan vastannut kovin hyvin koulujen oppilasmääriä. Ruokailijoita päivää kohden saattoi olla jonkin verran enemmän, kuin koulussa oli oppilaita tai vain murto-osa koulussa olevista oppilaista. Tätä pitäisi selvittää lisää, onko koulujen raportointitavassa eroja vai selittyvätkö erot tilastointieroissa koulujen oppilasmääristä. Satunnaiset, kokonaisten luokkien poissaolotkaan eivät selitä näin suuria eroja oppilasmäärissä.

Nyt tehdyt tarkemmat laskelmat pääkaupunkiseudulta kerätyllä ruokahävikkien mittausdatalla korjaavat esiselvityksessä tekemäämme arviota kouluissa ja päiväkodeissa syntyvästä ruokahävikistä pääkaupunkiseudulla (Silvennoinen ym. 2024). Arvioimme pääkaupunkiseudun kouluissa syntyvää ruokahävikkiä allokoimalla aiemman tutkimuksen valtakunnallisia tuloksia (Silvennoinen 2019a) pääkaupunkiseudulle mm. henkilötyövuosien (HTV) perusteella. Arvioimme pääkaupunkiseudun peruskouluissa, lukioissa ja ammatillisissa oppilaitoksissa syntyvän 2,5 miljoonaa kg ruokahävikkiä vuosittain. Tässä tutkimuksessa mitattu hävikki Helsingin palvelukeskuksen ruokkimissa kouluissa 2023 oli noin 364 572 kg ja Sodexon ruokkimilla kouluilla

23 172 kg. Annoskohtaisten tunnuslukujen ja ruokailijamäärien avulla arvioitiin Vantaan hävikiksi 143 909 kg ja Espoon hävikiksi 294 800 kg. Pääkaupunkiseudun suurten kuntien ruokahävikki olisi siten 826 453 kg. Aineistomme ei sisällä kaikkia Helsingissä toimivia kouluja, mm. yksityiset koulut puuttuvat aineistosta, samoin Compassin ja Palmian ruokkimat koulut, joten todellinen hävikki asemoitunee jonkin verran korkeammaksi. Kuitenkin se jää erittäin todennäköisesti paljon esiselvityksen arviota pienemmäksi, mikä on tietenkin tuloksena myönteinen. Samalla ero tulosten välillä osoittaa, että mallintamalla saatuihin arvioihin liittyy aina epävarmuutta, mikä pitää muistaa myös tätä ruokahävikin seurantamallia sovellettaessa. Esim. HTV liittyy löyhemmin ruokahävikkiin kuin oppilas- tai asiakasmäärät. Koulujen hävikkiä olisimme voineet mallintaa myös oppilasmäärillä, ja niillä olisimme luultavasti päässeet lähemmäs tämän tutkimuksen tulosta. Kun muista ravintoloista ei ollut käytettävissä vastaavasti asiakasmääriä, päädyimme yhtenäisyyden vuoksi koulujenkin osalta allokoimaan hävikkejä HTV:n perusteella, tiedostaen että virhemahdollisuus siinä kasvaa. Esiselvityksessä mallinnetun hävikkiarvion ja tässä tutkimuksissa palvelukeskusten avulla selvitetyn hävikkimäärän välinen suuri ero osoittaa, että mitattua tietoa tarvitaan hävikin seurannassa.

Suurin osa valmistetusta ruuasta, 88 % tarjottiin peruskouluissa (Kuva 24). Aineistossamme peruskoululaisten osuus kaikista koululaisista oli 68 %, eli vaikuttaisi siltä, että peruskoululaiset osallistuvat kouluruokailuun aktiivisimmin. Ammattikouluissa tarjottiin alle 4 % kaikesta tarjotusta ruuasta ja aineiston toimipisteissä opiskeli 18 000 opiskelijaa, joka on 24 % kaikista aineiston opiskelijoista. Lukioissa tarjottiin 8 % valmistetusta ruuasta, kun aineiston oppilaista 7 % oli lukioissa. Lukio-opiskelijoita on tätä selvästi enemmän; aineistossa ei ollut kaikki Helsingin lukiot ja osa lukioista toimii peruskoulun yhteydessä eivätkä siksi näy luokittelussa lukioiden alla. Koululaisille tehdyn kouluterveyskyselyn tulosten mukaan 56 % 8.–9.-luokkalaisista, 64 % lukiolaisista ja 57 % ammattikoululaisista syö koululounasta päivittäin. Helsingissä vastaavat luvut ovat 46, 58 ja 43 % (Terveystieteiden tutkimuskeskus 2025a). Alakoulun 6.-luokkalaisista kouluruokailuun osallistui päivittäin 79 % oppilaista (Koreasalo ym. 2023). Toisin sanoen myös THL:n kouluterveyskyselyn tuloksien perusteella ala-asteen oppilaat käyvät koululounaalla muita ahkerammin. Koulujen hävikin torjunnassa painopistettä kannattaakin laittaa erityisesti peruskouluihin, sillä niissä ruokaillaan aktiivisesti. Toisaalta tiedetään, että ammattikoululaiset ovat mm harjoitteluiden takia paikalla vaihtelevasti, mikä aiheuttaa hävikkiä ennakoitavien ongelmien takia. Ja edelleen, hävikkiä suurempi ongelma on, jos nuoret eivät syö lämmintä ruokaa koulupäivän aikana. Ruokailun suunnittelulla voidaan hävikin lisäksi purettua terveydellisiin kysymyksiin.

Laajennettu oppivelvollisuus tuli voimaan elokuussa 2021. Ammattioppilaitosten opiskelijamäärät ovat valtakunnallisesti kasvaneet vuosikymmenen alun 320 000 opiskelijasta vuoden 2024 353 000 opiskelijaan. Helsingissä luvut ovat 38 499 opiskelijaa 2020 ja 45 573 opiskelijaa 2024 (Opetushallitus 2026a). Lukio-opiskelijoita oli Suomessa 106 707 vuonna 2020 ja 112 752 vuonna 2024. Helsingissä 2020 opiskeli 17 262 lukiolaista ja 2024 18 828 (Opetushallitus 2026b). Toisen asteen opiskelijoiden määrä on siis jonkin verran kasvanut, mikä ei vielä näy aiempien ruokahävikkitutkimusten toisen asteen oppilaitoksia koskevissa tuloksissa.

Arvioimme karkeasti keskuskeittäihin jääneen biojättemäärän tuomaa epätarkkuutta kouluissa ja päiväkodeissa syntyneen elintarvikejätteen raportoituihin määriin. Palvelukeskus Helsingin kirjeenvaihdon perusteella keskuskeittiön biojäte voisi lisätä toimipaikkojen elintarvikejätteen määrää noin seitsemällä prosentilla. Tarkemmat jäteluvut ovat luottamuksellisia.

Jatkotutkimuksissa toimialan elintarvikejätteen määrästä on otettava huomioon koko ruoan elinkaaren, eli toimitusketjussa syntyvä jäte, ei vain keittiöistä/yksilöistä raportoitu.

3.7. Ylijääneen ruoan uudelleenjakaminen

3.7.1. Hävikkitermiinalien kyselyt

Toteutimme hankkeen aikana kahdesti Kirkkopalvelut ry:n ylläpitämän Ruoka-apu.fi-palvelun kanssa kyselyt Suomen 11 hävikkiruokatermiinalille. Termiinalit toimivat logistisina jakelu-keskuksina sekä osa niistä tarjoaa yhteisöllisiä ruokailuja ruokapalveluiden ylijäämäruoan avulla, tai valmistettuna lahjoituksina saaduista elintarvikkeista. Termiinalit vastaanottavat ruokakauppojen, elintarviketeollisuuden ja -tukkujen lahjoittamaa ruokaa, ja välittävät sitä alueensa ruoka-aputoimijoille. Kaksi termiinaaleista sijaistee pääkaupunkiseudulla, Stadin Safka ja Vantaan Yhteinen Pöytä.

Saimme molempiin kyselyihin kymmenen vastausta, joista yksi oli ilmoittanut tiedot kahden termiinalin osalta (Passoja & Silvennoinen 2025, Kumpuniemi & Lampi 2026). Termiinalit kattoivat yli 400 ruoka-aputoimijan, ts. ruokajakelijan verkoston ympäri Suomea, ja ne ilmoittivat tavoittaneensa verkoston kautta hieman yli miljoona kävijää, eli ruoka-apua vastaanottava kansalaista. Todelliset kävijämäärät ovat varmasti oleellisesti suurempia, koska termiinaaleista kolme (2024) ja viisi (2025) ei ilmoittanut verkostojensa kautta tavoittamiaan kävijämääriä. Pääkaupunkiseudulla pelkästään toisen termiinalin ruoka-aputoimijoille jakama ruoka – kasseina, annoksina ja yhteisöruokailuissa – tavoitti puoli miljoonaa kävijää vuodessa. Toinen termiinaaleista ei ilmoittanut verkostonsa tavoittamaa kansalaisten määrää.

Vuonna 2024 termiinalien ilmoituksen mukaan ne käsittelivät 5,8 miljoonaa kiloa ruokaa, ja vuonna 2025 6,8 miljoonaa kiloa (em.). Vaikka ilmoitetut määrät olivat kasvaneet, termiinalit kertoivat avun tarpeen myös lisääntyneen, ja osittain – ristiriitaisesti – päivittäistavarakaupoista saadun ylijäämäruoan määrien laskeneen. Useimmat termiinalit vastaanottivat ravitsemispalveluista ylijäänyttä valmista ruokaa (tarjoiluhävikkiä), mutta sen määrä kaikesta ruoasta oli edelleen hyvin pieni, 1,5 % vuonna 2024 ja 6 % vuonna 2025. Ruokapalveluista saadun ruoan määrän kasvu ei ole välttämättä todellista, vaan vastauksissa saattoi olla eri tavalla ilmoitettuja määriä, ja lisäksi yksi suuri kouluruokaa todellisuudessa vastaanottava termiinali ei ilmoittanut sen määrää vuodelta 2024. Termiinalimuotoinen logistiikka toimii erittäin tehokkaasti, sillä hävikkiruoista päätyy elintarvikejätteeksi vain noin 2–3 % (em.).

Helsingin ja Vantaan termiinaaleista jaettiin vuonna 2025 1,2 miljoonaa kiloa ruokaa noin 160 ruoka-aputoimijalle. Suurin osa ruoasta (900 000 kg) saatiin teollisuuden ja tukkujen hävikistä, alle viidennes kaupoilta (232 000 kg) ja vain pari prosenttia ruokapalveluilta. Toinen termiinaaleista ilmoitti kokonaismäärän ruokakaupoista, teollisuudelta ja tukuista saamalleen ruoalle.

Vastauksista selvisi, että tietoa termiinalitoiminnasta kerätään – sen suurista volyymeistä huolimatta – hyvin moninaisesti, joten se ei ole yhteismitallista eikä suoraan vertailukelpoista vuosittain. Koska ruoka-aputoimijat ja termiinalit toimivat isolta osin mm. palkkatuetujen, työkokeilujen ja vapaaehtoisten voimin, on kohtuutonta odottaa varsinkaan ruoka-aputoimijoilta tarkkoja operatiivisen toiminnan tunnuslukuja. 2030 kohti kiristyvien EU:n elintarvikejättesäädöstenkin vuoksi on kuitenkin tärkeää saada kattavaa tietoa, miten hävikkiruoka saataisiin tehokkaimmin hyödynnettyä ihmisravinnoksi, eikä se päätyisi toisarvoiseen käyttöön, saati biojätteeksi.

Ruoka-aputoiminta ei ole tärkeää pelkästään jätehierarkian mukaisen (hävikki)ruoan hyödyntämisen vuoksi. Erityisesti sen sosiaalisen kestävyden edistäminen on merkityksellistä työtä. Terminaalien toiminnanjohtajat kertovat kohtaamisten sosiaalisesta merkityksestä haavoittuville ihmisryhmille; yhteisöruokailussa tarjottu lämmin ruokailu on usein ihmisille päivän ainoa, ja ruoka-avusta saatu tuki kansalaisen ainoa pääsy ravitsevaan ruokaan. Kaikki terminaalit välittävät ruoan ohella ihmisille myös käyttötavaroita, ja jopa arjen ilostuttajia, kuten leikkokukkia, lasten leluja ja lemmikkien tarvikkeita.

Molempien vuosien vastauksista selvisi kolme tärkeintä huolenaihetta: lahjoitetun ruoan määrä on laskussa, samaan aikaan kun avunsaajien määrä kasvaa. Logistiikka ja yhteistyö sekä lahjoittajien että ruoka-aputoimijoiden suuntaan vaatii kehittämistä. Kolmantena kehityskohteenä oli resurssit ja rahoitus, jota tarvittaisiin lisää toiminnan laajentamiseksi.

Suomessa Luke koordinoi ruokahävikin ennaltaehkäisyä ja vähentämistavoitteiden toteuttamista. Ruoka-apukentän kansallista koordinoitua ja tehokkaamman yhteistyön mahdollistamista selvitetään tätä kirjoittaessa keväällä 2026. Aiemmin Suomen Punainen Risti on koordinoinut valtakunnallista toimintahanketta, ja ruoka-avun keskusjärjestöillä on ollut vastaavaa työtä hallinnon (ministeriöiden) kanssa. Vuoden 2026 aikana selvinnee jätedirektiivin (9a artikla) kattavampaa ruoan uudelleenjakelua edellyttämä koordinaattori.

3.7.2. Uudelleenjakamisen pilotit

Food Waste Ecosystem -hankkeen Helsingin ja Vantaan kaupunkien työpaketeissa edistettiin ruokapalveluista ylijääneen ruoan uudelleenjakamista mm. pilotoimalla eri toimintamalleja koulujen ruokapalveluiden ja ruoka-aputoimijoiden välillä.

Pilotteja tehtiin Helsingin ja Vantaan ruokapalveluiden ja hävikkiterminaalien (Stadin Safka, Yhteinen Pöytä) välillä. Kaupunkien palvelukeskukset (Palke Helsinki ja Vantti Vantaa) ja yksityiset palvelutuottajat tekivät yhteistyötä (Sodexo ja Palmia) piloteissa. Toiminta jäi osittain pysyväksi FWE-hankkeen jälkeen.

Pilottien perusteella Helsingin kaupungin työpaketissa (Hyvärinen) koostettiin lahjoitusmallien toimintakuvaukset viestintää ja ravintolaruoan uudelleenjakamisen kehittämistä varten. Pilottien tuloksia ja mallien visuaaliset kuvaukset on julkaistu Luken [Ravintolafoorumilla](#) (Ravintolafoorumi 2026)

4. Tulokset: Malli seurantaan pääkaupunkiseudulle

Mallilla tarkoitamme kehittämäämme toimivaa menetelmää säännöllisen elintarvikejätteen mittauksen ja seurannan järjestämiseksi pääkaupunkiseudulla. Menetelmää voidaan muokata erityyppisten ravitsemispalveluiden käyttöön, sekä alueellisten erityispiirteiden mukaan. Kuvaamme seurantamallissa tarvittavia tietoja ym. alempana (Taulukko 13) sekä tutkimuskäyttöön (Liite 7. Seurantamalli matriisina tutkimuskäyttöön).

Tarvittavat tiedot nykytilanteesta ja hävikkiseurannan kehittämistarpeista kerättiin hankkeen työpajoista ja haastatteluista (Vantaan työpaketin järjestämiä). Saimme hankkeen aikana lisätietoa alan mittaus- ja seurantarpeista ravintoloiden mittauspilottien yhteydessä, sekä haastatteleamalla osallistuneiden organisaatioiden avainhenkilöitä. Pääkaupunkiseudun ja Tilastokeskuksen tilastot, rekisteritiedot ja yritysten omat julkaisut auttoivat muodostamaan kokonaisuutta.

Ravintola tarvitsee hävikinseurantaan hävikin mittaussovelluksen ja vaa'at. Luken tutkimuksessa käytimme Lukelokia, mutta menetelmää voi toteuttaa millä vaan hävikinseurantasovelluksella. Isommissa ruokapalveluyrityksissä on tyypillisesti myös ruoan tuotannolle (ja tilaamiselle) toiminnanohjausjärjestelmä (ERP), joista osan voi yhdistää hävikinseurantaan ja vaakoihin. Pilottimittauksen kuvauksessa (kappale 2.5) ja alla kerromme ohjeistuksesta mittauksiin ja tulosten tulkintaan. Edustavan otoksen valintaa on kuvattu tässä raportissa Luken tutkimuksen mukaisesti (Kostensalo ym. 2025).

Kertaluontoinen hävikinmittaus ei riitä elintarvikejätteen vähentämiseksi pitkäjänteisesti. Mallia on käytettävä jatkuvan parantamisen mukaisesti, kuten Lean-johtamisen kehämallissa (PDCA): suunnittelu, perusmittaus, vähennystoimet sekä uusi mittaus, ja uudet vähennystoimet.

4.1. Hävikinseurannan malli ravitsemispalveluille

Hävikkiseuranta noudattelee ruoan valmistus- ja tarjoiluprosessia (vrt. Liite 8. Visualisointi ja työohje Luken hävikinmittausmallista):

1. Suunnittelu
 - 1.1. Työvuorosuunnittelu
 - 1.2. Ruokailijamäärien ennakointi (esim. pöytävaraukset, oppilasmäärät, jne.)
 - 1.3. Raaka-ainetilaukset ja ruokalistasuunnittelu
2. Raaka-aineiden ja komponenttien (puolivalmisteet, ruoat) vastaanotto ja varastointi
3. Valmistus
 - 3.1. Esivalmistelu
 - 3.2. Valmistus
 - 3.3. Esillenosto
4. Tarjoilu
5. Ruokien ja astioiden pois keräys
6. Ylijääneiden ruokien hyödyntäminen (uudelleenjakaminen): ruoka-apuun lahjoitus, alennusmyynti, tms.
7. Biojätteeseen päätyvä ruoka ja sen osat

Vaiheista 2.-3. syntyy keittiöhävikkiä (varasto + valmistushävikki syömäkelpoisesta ruoasta), sekä keittiöbiojätettä (syömäkelvoton osa). Vaiheista 4.-6. syntyy tarjoiluhävikkiä ja lautastah-teitä, sekä syömäkelvottomista osista keittiöbiojätettä = vaihe 7. Myös 3.-vaiheessa keittiöön jäänyt ja pois heitetty valmis ruoka on tarjoiluhävikkiä (Jakeet: Kuva 1 kappaleessa 2.1).

Taulukko 11 sisältää tiedot, mitä tietoja Luken mallin mukaiseen hävikinseurantaan kootaan ravintolajohtamisessa. Laajennettu malli tutkimuskäyttöön on alempana (Liite 7). *Seurattava tuotos* tarkoittaa sitä hävikinhallinnan osaa, mistä halutaan tietoja. *Sisältö- ja tarvittavat tiedot* -sarakkeissa on tarkennettu tehokkaan hävikinhallinnan kannalta olennaisia tietoja. Ravintola-toiminnassa on päätettävä, seurataanko hävikinhallinnalla jätelain minimivaatimuksia elintar-vikejätteen ja ruokahävikin säännöllisestä kirjaamisesta (Ympäristöministeriö 2011, Ympäristö-ministeriö 2021a & YM 2021b), vai halutaanko saada tarkempaa hävikkidataa tiedolla johta-miseen ja kestävämpään ruokailuun.

Matriisin viimeisillä riveillä muistutamme, että hävikinhallinta ei ole pelkästään operatiivista numeroilla johtamista. Ihmisten käyttöön ohjattu ylijäänyt ruoka tuottaa lisäksi merkittävää positiivista sosiokulttuurista kädenjälkeä ravintolatoimijalle ruoka-avun kautta, kun syömäkel-poisia ruoka-annoksia ohjataan yhteisöruokailuun tai pakattavaksi valmiiksi ruoka-annoksiksi. Hävikkituloksista voidaan johtaa myös ympäristövaikutuksia esimerkiksi LCA-laskentojen avulla, tai seurata hävityn ravitsemuksen määrää.

Hävikkiin liittyy sosiokulttuurisen kestävyuden ilmiöitä: ruoka-alan arjessa tuotteiden ja ateri-oiden pois heittäminen aiheuttaa henkilökunnassa monen tasoisia negatiivisia tunteita, jotka on huomioitava työssä ja johtamisessa (ks. mm. Goh 2019, Pearson 2023, Kettunen ym. 2024, Aho 2025). Näitä voivat olla mm. työntekijän pelko ruoan loppumisesta, syyllisyys ruoan haas-kaamisesta, tai rajukin asiakaspalautte ja stressi ravintolajohdon suhtautumisesta työssä epä-onnistumisesta (ali-/ylivalmistus, hukattu ruoka, tuote- ja palvelulaatu). Seurantamalliin sisäl-lytettiin siten myös pehmeän johtamisen ehdotuksia henkisesti turvallisempien työolojen ta-kaamiseksi: välittävä johtaminen, kestävyystavoitteiden (elintarvikejätteen vähentäminen) asettaminen yhdessä henkilökunnan kanssa, sekä kannustava ja palkitseva johtaminen.

Matriisin soveltaminen ja aikataulukus operatiiviseen johtamiseen on tiivistetty taulukkoon 14.

Taulukko 13. Hävikinseurannan malliin tarvittavat tiedot ravitsemispalveluiden käyttöön

Seurattava tuotos	Sisältö	Tarvittavat tiedot
Valmistetun tai tilatun ruoan määrä	Absoluuttinen määrä	Valmistettu ruoka kg
Valmistetun ruoan laatu	Ruoan tyyppi; linjasto- vai annostarjoilu / yhdistelmä	Tarjottavat tuotteet, tai ruokalista; ruokakategoriat/tuoteryhmät
Elintarvikejätteen (etj) määrä	Absoluuttinen syömäkelpottoman etj määrä	Kg yhteensä, g/asiakas, % valmistetusta jne.
Ruokahävikin (rh) määrä	Absoluuttinen syömäkelpoisen rh määrä	Kg yhteensä, g/asiakas, % valmistetusta jne.
Elintarvikejätteen ja ruokahävikin laatu	Ruoanvalmistusvaihe (ts. etj syntyvaihe); Ruoan tyyppi	Keittiöhävikki (=valmistus- & varastohävikki), tarjoiluhävikki, lautastähde, keittiöbiojäte; ruokakategoriat/ tuoteryhmät
Kustannus	Euromääräinen kustannus tuotannolle ja hävikille	Hinta/ruokailija, hinta/kg; tarkemmin esim. kustannus ruokalajeittain tai kategorioittain
Alue	Sijainti ja mittakaava	Osoite
Toimialaluokka (TOL2008), eli sektori	Ravitsemispalveluiden alasektorit (ravintolat, kahvilat, henkilöstöravintolat, koulut, sote-palvelut jne.)	Tieto mihin TOL toimipiste kuuluu. Poikkeavia ruokailumuotoja: maastotai matkustajaruokailu, pitopalvelut ja catering
Toiminnan laajuus	Toimispisteet, asiakasmäärä, henkilötövuodet (HTV)	Lkm: toimispisteet, asiakkaat, HTV
Ajanjakso	Mittausjakson pituus, sesonki	Päivämäärät; kalenteri, paikalliset tapahtumatiedot, sää tiedot
Uudelleenjaettu ruoka: alennusmyynnillä myyty, ruoka-apuun lahjoitettu, tai henkilökunnan käyttöön	Ylijäänyt edelleen syömäkelpoinen ruoka, joka uudelleenjaetaan ihmisravinnoksi	Ravintolasta uudelleenjaetun ruoan määrä; laatu (kategoriat), hinta
Elintarvikejätteen muut vaikutukset	Ympäristövaikutukset (mm. LCA); ravitsemus	Raaka-aineiden tiedot: ympäristökuormat (CO ₂ jne.), ravintoarvot
Henkiset arvot ja tunteet	Arvot ja tunteet, jotka vaikuttavat etj/rh syntymiseen ja joita se herättää. Yrityskulttuuri, ml. johtamistavat. Välittävä johtaminen: hävikkiin tarttuminen, tavoitteiden asettaminen yhdessä, kannustus. Henkilökunnan pelkotilat, häpeä yms. hävikistä	Kuvailut, adjektiivit, haastattelut, kehityskeskustelut jne.

Taulukko 14. Mallin soveltaminen operatiiviseen johtamiseen

Tehtävä	Vastuurooli	Aikatauluehdotus
Hävikin säännöllisen seurannan käyttöönotto	Ravintolajohto	Jatkuva; seuranta esim. 6 kk välein tai kausittain
Hävikkitulosten kytkentä johtamiseen ja suunnitteluun	Ravintolajohto ja sopimustilaaja (kunnalliset rav.palv.)	Jatkuva
Ruokakategorioihin perustuva analyysi	Ravintola	Mittausjaksoittain
Uudelleenjakelun toimintamallien pilotointi ja vakiinnuttaminen	Ruokapalvelut/ravintolaketjut + ruoka-aputoimijat	0,5–2 vuotta
Hävikkitermien ja mittaustavan yhtenäistäminen	Ravintolajohto ja sopimustilaaja (kunnalliset rav.palv.)	Heti / seuraava sopimuskausi

Valmistetun (tai tilatun) ruoan ja elintarvikejätteen sekä ruokahävikin määriä vertailemalla voidaan arvioida ruokatuotannon tehokkuutta (tehottomuutta). Kustannukset on tärkeä huomioida mittauksessa – ei pelkästään raaka-aineen hintaa, vaan sisällyttää osa työ-, energia-, ja vesikustannuksia, tms. jotka kuvaavat annokseen käytettyjä resursseja. Tuloksista voidaan johdattaa helposti muihin organisaatioihin vertailukelpoisia tunnuslukuja mm. hävikin määrästä tai kustannuksesta asiakasta kohden, jolloin arvioidaan taloudellista tehokkuutta – hävikki heikentää hukattujen resurssien kautta suoraan ravintolan kannattavuutta.

Kilomäärien ohella on tärkeää seurata hävikkiä ruokakategorioittain (tuoteryhmittäin), koska eri raaka-aineiden arvo ja ilmastovaikutus vaihtelevat suuresti (esimerkkejä Taulukko 15). Luken hävikkiseurannassa ja mittaussovelluksessa Lukelokissa käytetään jopa 20 kategoriaa (Liite 1), mutta muutamallakin pääryhmällä voidaan tarkentaa, mistä tuotteista hävikki syntyy, mikä sen vaikutus on, ja miten valmistuksessa/reseptiikassa hävikkiä voisi ennakoida.

Taulukko 15. Esimerkkejä hävikkiseurantaan käytettävistä ruokakategorioista

Ruokakategorioita (tarkenne)
Hedelmät/vihannekset (kylmät ja kuumat kasvikset ja -lisäkkeet, soseet, marjat). Vrt. Salaatti
Juomat
Jälkiruoka
Kalatuote (alkupalat ja irtotuotteet yms.)
Kastike (maustekastikkeet yms.)
Keitto kala
Keitto kasvis
Keitto liha
Leipä
Leivonnaiset (sis. täytetyt leivät yms.)
Lihaleikkele (alkupalat ja irtotuotteet, makkara yms.)
Lisuke (hiilihydraatti)
Maitotuote (kaikki maitopohjaiset, kastikkeet ml.)
Muu (piirakat, tahnat, mausteet, hillo, mehukeitto, pizza, rasvat jne.)
Proteiinilisäke (kananmunatuotteet, tofu); Juusto
Puuro
Pääruoka kala
Pääruoka kasvis
Pääruoka liha
Salaatti (noutopöydän kasvikomponentit ja valmiit salaatit). Vrt. Hedelmät/vihannekset

Olenneisimmat kategoriat on lihavoitu: isovolyymisten ruokalajien jakaminen raaka-aineen perusteella kategorioihin (tuoteryhmiin) on oleellista juuri kustannus- ja ympäristövaikutuksen arvioimiseksi. Juomat voivat muodostaa piilevän, mutta merkittävän osuuden hävikkiloista, ja ruokapalveluissa monilla juomilla on suuri ympäristövaikutus (kahvi, maitotuotteet, alkoholijuomat) – ja osa niistä on myös arvokkaita raaka-aineita (vrt. kappale 3.2.3). Karkein kategoriajako voisi olla eläin- ja kasvisperäisiin (-voittoisiin) ruokatuotteisiin, tai pää- ja muihin ruokalajeihin.

Mallissa toiminnan laajuus huomioidaan kertomalla pistemittauksien tuloksia ketjutasolle, tai mittaamalla riittävästä määrästä toimipisteitä. Asiakasmäärät ja työsuorite (HTV, tehdyt tunnit) ovat Luken aiemman tutkimuksen mukaan parhaat kertoimet tunnuslukuja skaalatessa (mm. Silvennoinen 2019a & 2019b, Kettunen 2024, Silvennoinen 2024, Kostensalo 2025). Ajanjaksolla ei tarkoiteta ainoastaan kalenteripäiviä: tyypillisesti hävikin syntymiseen vaikuttaa moni aika- ja ympäristötekijä, kuten asiakkaista kilpailevat ravintolat, vuodenaika/juhlapyhät, paikalliset tapahtumat muut poikkeukset, sääolot, jne.

Selvitimme tässä tutkimuksessa lyhyesti muita ruokailumuotoja, kuin ilmeisiä kivijalkaravintoloita (ks. kappaleet 2.4.5, 3.4 ja 3.5) Kotitalouksien ulkopuolella ruokaillaan myös mm. maasto-oloissa (maanpuolustus eri muodoissa, partio, harrasteleirit, catering jne.), tai pitopalveluiden avulla juhlatiloissa, jotka eivät ole ravintola- ja anniskelukäyttöön rekisteröityjä. Näissä on oleellista mittauksen ja hävikin vaikutusten kannalta, missä ruoka on valmistettu, mihin sijaintiin jäte/hävikki päätyy, tai miten ylijäämäruokaa voidaan hyödyntää kivijalasta eroavissa olosuhteissa. Pitopalveluilla on oma toimialaluokkansa (TOL); Seutudatassa siihen oli luokiteltu pääkaupunkiseudulla sekä perinteisiä juhlapalveluyrityksiä että erilaisiin toimintoihin erikoistuneita catering-yrityksiä (esim. elokuvatuotanto).

Ennakoinnista, suunnittelusta ja vähentämisestä huolimatta hävikkiä väistämättä aina syntyy. Jätehierarkian ja -säädösten mukaan syömäkelpoinen, yli jäänyt ruoka tulisi aina ensisijaisesti uudelleenjakaa ihmiskäyttöön (Ympäristöministeriö 2011, Ympäristöministeriö 2021a & 2021b). Jätelain hengessä ja Luken mallissa myös uudelleenjakaminen on hävikin vähentämistä, koska silloin ruoka tai valmistuksen sivujakeet eivät päädy jätteeksi. Keinot uudelleenjakamiseen ovat lähinnä alennusmyynti, ruoka-avulle lahjoittaminen, tai oman henkilökunnan käyttöön ohjaaminen. Suurissa hävikkivolyymeissä viimeinen ei ole realistinen vaihtoehto, ja henkilökuntakäytöstä voi olla veroseuraamuksia (luontaiseduksi tulkitseminen). Uudelleenjaetun ruoan määrää on tärkeä seurata, jotta voidaan laskea ns. nettohävikki ravintolan jätekirjanpitoon ja ravintolan kannattavuuteen. Liiketalouden näkökulmasta lahjoitettava tai alennusmyyty (nollakatteinen) ruoka on toki aina hävittyjä resursseja.

Lisäsimme hävikkitutkimuksen malliin (Liite 7) tietolähteet -sarakkeet, joissa kuvataan mistä ja miten elintarvikejätteen ja ruokahävikin tutkimukseen saadaan tietoja. Primäärinen tietolähde tutkimukselle on usein suoraan tutkimuskohde ja käytettävät työkalut, kuten mittaussovellus ja/tai tuotannonohjausjärjestelmä. Sekundääriset tietolähteet kattavat ulkoisia tilasto- ja aineistopalveluita, joista saadaan laajempaa dataa mihin tutkimuskohdetta verrataan. Esimerkiksi ravintolaryhmän hävikkitiedot ovat primäärisiä, joita verrattaisiin alueellisiin, toimialan tai kansallisiin, sekundäärisiin tietoihin. Primääritason [pilotti]mittaustuloksia voidaan myös skaalata laajemman tarkastelun tuloksiksi sekundääristen tietolähteiden avulla; Luken tutkimuksessa olemme käyttäneet kertoimena ravintolan ja toimialan HTV:tä, tai asiakasmääriä.

Tarkempaa alueellista ja toimialakohtaista tilastotietoa voi olla hankala saada. Käyttämämme Seutudata -paketti on maksullinen, joten se ei ole helposti saavutettava edes tutkimuskäyttöön, ja sellaista ei löydy HSY:n mukaan muualta maasta. Vastaavan datapaketin koostaminen muiltakin alueilta edistäisi tarkempaa tutkimusta.

Teetimme mallin tueksi visuaalisen kuvauksen, joka noudattaa ruoanvalmistusprosessia (Liite 8). Kuvassa ruoanvalmistus on keskiössä, jota edeltää suunnitelmallinen johtaminen, sekä tavaran vastaanotto ja varastointi. Hävikinhallinnassa on huomioitava seuraavaksi tarjoilu ja sen päättäminen (pois kerääminen). Kuvan alaosassa avataan hävikkitietojen eri merkityksiä, tunnuslukuja ja vertailua, sekä lahjoitetun syömäkelpoisen ruoan sekä sivuvirtojen tarkastelua. Kuvasta on myös englanninkielinen versio. Kuvaus on tarkoitettu käytettäväksi ravintolatyössä ohjetauluna hävikkijakeiden ohjeen rinnalla (Kuva 1. Buffet- eli linjastoravintolan ja kahvilan hävikkijakeet esimerkkeineen.), ja osana johtamisen matriisia (Taulukko 13).

4.2. Elintarvikejätteen mittaus

Mallin mukaista mittaustapaa on avattu tarkasti pilottien kuvauksessa (kappale 2.5).

Hävikinseurannan on oltava päivittäistä riittävän pitkän jakson ajan (otantamittaus), tai muuten säännöllistä (jatkuva mittaus), että tulokset ovat luotettavia ja omaa toimintaa kuvaavia pitkäjänteisesti, esim. ympärivuotisesti. Mittausjaksoja on vaikea vakioida ravintolaympäristössä, koska niiden välillä on paljon muuttujia: mm. eri ruokalistasat, eri asiakasprofiili, säiden ja sesonkien vaikutus asiakaskäyttäytymiseen ja ruokalistasuunnitteluun, jne. Siksi mittauksen on edustettava useamman erityyppisen jakson ravintolatoimintaa. Kahden viikon mittausjaksolla saadaan riittävän laadukkaita tuloksia, useamman satunnaisen otannan avulla pitkin vuotta (Kostensalo ym. 2025). Pidempään jatkuvien päivittäisten mittaustarkkuusjaksojen riskinä on heikentävä mittaustarkkuus motivaation laskiessa (em.).

Elintarvikejäte jaotellaan Luken mallin mukaisessa mittauksessa jakeisiin: keittiöbiojätteeseen (syömäkelpoton ruoan osa), sekä varasto-, valmistus- (yht. keittiö-), ja tarjoilu- eli linjastohävikkiin sekä lautastähteeseen (Kuva 1, riippuen ruokapalvelun muodosta). Valmistettu ruoka punnitaan, tai paino mitataan reseptiikan perusteella, ennen tarjolle laittamista, ja seurattavana tarjoiluajana toistuvat annokset kerrotaan astioiden (esim. GN-vuokien) lukumäärällä. Eri hävikkijakeet ja keittiöbiojäte punnitaan tarjoilun aikana/päätteeksi (nettopaino ilman astiaa) ennen pois heittämistä ja merkitään seurantalomakkeelle. Nestemäisten hävikkien käsittelylle on hyvä olla erillinen käytäntö; ovatko paistorasvat mukana (kerätäänkö ne uusiokäyttöön), punnitaanko keitot ilman lientä vai sen kanssa, ja miten kahvin, maidon tai muiden omalle toiminnalle merkittävien juomien hävikkiä seurataan.

Tehokasta tietoa operatiivisesta toiminnasta saadaan, jos mittaaminen on tehty mahdollisimman vaivattomaksi ravintolohenkilökunnalle, ja liitetty osaksi arkityötä. Mittaussovelluksessa tai -taulukossa on oltava kattavat lomakkeet päivittäiseen täyttämiseen. Toiminnanohjausjärjestelmää käyttävällä ravintolalla tuotantomäärät reseptiikkoineen saadaan ilman punnitsemista – tehokkaimpiin on yhdistetty vaa’allinen hävikkisovellus, jolloin datan käsittely on vaivatonta. Tulevaisuudessa mittaus olisi voitava tehdä vielä nykyistä sujuvammin, esimerkiksi hävikistä otettuja valokuvia analysoivalla ohjelmistolla. Ruokatuotteille on hyvä määrittellä kustannukset, joihin sisällytetään raaka-aineen lisäksi myös muita juoksevia kuluja.

Tulosraportin on mahdollistettava tietojen tehokas käyttäminen, muokkaaminen esimerkiksi Excel- tai PowerBI-muodossa. Raportilta olisi saatava helposti tulosten visualisointia sisäiseen ja asiakasviestintään. Tulosten avulla ravintolalle saadaan näkyviin esim. päivän, ruokalajin ja kategorian tarkkuudella, mistä ja millaista hävikkiä tarjoilusta syntyy, sekä mitkä ruoista aiheuttavat suurinta ympäristö- ja kustannuskuormaa.

4.3. Alueellinen tieto

Paikkatietoa, eli alueisiin ja sijainteihin kytkeytyvää tietoa voidaan hyödyntää ravitsemispalveluiden hävikkiruuan hallinnassa. Paikkatietoa voidaan hyödyntää hävikin määrien kartoittamisessa, logistiikan optimoinnissa ja ruuan uudelleen jakelun suunnittelussa.

Aiemmissa selvityksissämme olemme hyödyntäneet pääkaupunkiseudun tietoja kokoavan SeutuDaten yritys- ja toimipaikkatietoa hävikin alueellisen jakautumisen arvioinnissa. Visualisoimalla ruokapalvelut kartalle nähdään keskittymät, joilla ruokapalveluita tuotetaan erityisen paljon (Silvennoinen ym. 2024). Keskittymissä syntyy myös hävikkiä ja on tarvetta ruuan uudelleen jakelulle. Sijainnin avulla voidaan suunnitella ruuan uudelleen jakelun logistiikkaa. Voidaan esimerkiksi suunnitella, millaista reittiä hävikkiruoka kannattaa kerätä ja missä se kannattaa jakaa eteenpäin. Ruoka-avun jakelupisteet ovat myös saatavilla karttamuodossa. Jakelupisteitä on pääkaupunkiseudulla noin neljäsataa.

Tässä selvityksessä käytettävissämme olivat koulukohtaiset hävikkitiedot. Ne olisi mahdollista laittaa kartalle. Teknisessä mielessä se vaatii käsityötä, koska hävikkitiedot eivät sisällä valmiiksi koordinaatteja tai osoitteita, eikä liioin kouluja yksilöiviä tunnisteita, joilla hävikin voisi yhdistää muihin kouluja koskevaan tietoon, kuten oppilasmääriin, henkilöstömääriin ja osoitteisiin. Avoimesti saatavilla on väestömäärät ruuduittain ja esimerkiksi oppilaaksiottoalueet.

Koulujen, päiväkotien ja ravintoloiden sijainti ja hävikkidata on mahdollista yhdistää ja hävikki näyttää alueittain kartalla. Hävikin syntyyn vaikuttavia tekijöitä voidaan myös analysoida paikkatiedon avulla liittämällä hävikkitietoihin sijainnin perusteella muuta tietoa, kuten asukastiheyttä, liikenteen solmukohtia, ehkäpä myös matkapuhelinverkon sijaintitietoja. Myös ruoka-avun ruuanjakopisteet ovat saatavilla paikkatietona, joten edelleen olisi mahdollista tehdä vaikkapa esimerkkitarkastelu, jossa ruuanjakopisteiden ympärillä olevien koulujen ja ravintoloiden hävikkitietoja tarkastellaan. Toimijoiden avuksi ja inspiraatioksi olisi mahdollista laskea esimerkkireititys aikatauluineen. Tämä konkretisoisi jakelun logistiikkaa, mahdollisuuksia ja auttaisi ennakoimaan kohtaanto-ongelmia.

Kartta on inspiroiva visuaalinen viestintäväline. Kartta mallintaa todellisuutta tilassa, etäisyyksinä ja suhteessa tuttuihin paikkoihin. Karttaa katselemalla voi syntyä nopeita assosiaatioita ja uusia ideoita. Kuitenkin esimerkiksi koulut ovat keskenään hyvin erilaisia ja alueellisten hävikkitietojen julkaisemisesta voi tulla kiusaus tehdä liiankin nopeita johtopäätöksiä eri taustamuuttujista, ilman että varsinaisesti on tutkittu mikä on syy-seuraussuhde, mikä korrelaatiota ja mikä puhdasta sattumaa. Siksi emme tässä selvityksessä panneet hävikkitietoja kartalle, vaan keskityimme tutkimaan muita hävikkiin vaikuttavia tekijöitä, kuten kausivaihtelua.

4.4. Epävarmuustekijät

Päädyimme käyttämään mallissa henkilötyövuosia ruokahävikin arvioinnissa, koska se on yleisesti saatavilla oleva tieto eri toimialoille. Henkilötyövuosi lähtötietona ruokahävikin arvioinnissa on kuitenkin yleistävä ja erot tässä tutkimuksessa mitatun ruokahävikin ja henkilötyövuosilla aiemmin mallintamiemme lukujen välillä oli suuri. HTV-käytöstä tarvittaisiin parempaa tietoa, esimerkiksi miten valmistetun ruoan ja hävikin määrä suhteutuu HTV:iin eri tarjoilutyypeissä.

Tilastoitujen Seutudatan yritystietojen käyttöön sellaisenaan liittyy joitain epävarmuuksia, erityisesti ketjumuotoisessa ravintolatoiminnassa. Useiden ravintolaketjujen toimipaikkojen ja henkilökunnan HTV:hen on ilmoitettu identtisiä lukuja; esim. ravintolaketjulla A ilmoitetaan olevan 14 samaan osoitteeseen rekisteröityä toimipaikkaa, joissa kaikissa HTV on 30 tai 13. Todellisuudessa ko. yrityksellä on useampia kymmeniä ravintoloita ympäri pääkaupunkiseutua sivujensa perusteella. Hotelliketjujen toimipaikoista ei voi erottaa – TOL-luokan valinnasta huolimatta – mikä osa HTV:stä on toteutunut ravintola- ja mikä hotellitoiminnoista. Joidenkin ravintolakonsernien/-ryhmien HTV on tilastoitu puolestaan vain yhden toimipisteen ja/tai pääkonttorin kohdalle. Esimerkiksi yhden kunnan kouluille ja päiväkodeille ruokaa tuottavat (kunnan/liikelaitoksen) keskitetty palvelukeskus ja ulkoistetut ruokapalvelut, lisäksi yksityisten tai koulutuskuntayhtymien kasko-palveluita tarjoavien toimijoiden keittiöt. Tämä aiheuttaa vääristymää laskennallisissa elintarvikejäte- ja ruokahävikkiluvuissa (Silvennoinen ym. 2024), erityisesti jos niitä yhdistetään paikkatietoihin karttanäkymäksi. Lisäksi Seutudata-aineiston analysointi vaatii paljon toimialatuntemusta: alalla tyypillisesti ravintolayrityksen kaupparekinimi ei vastaa sen brändiä, ja yhdelle operaattorille voi olla useita yritysnimiä/Y-tunnuksia (aputoiminimiä).

Mittauspilottien data perustuu rajalliseen määrään vapaaehtoisesti mukaan lähteneitä toimijoita, joten tulokset eivät ole suoraan yleistettävissä kaikkiin ravintoloihin tai palvelumuotoihin. Pilottien otantaa satunnaistamalla ja kattavasti eri ravintolapalvelumalleista keräämällä saisi edustavampia hävikkitietoja. Primääridatan, eli mittausmenetelmän pitäisi olla nykyistä standardoidumpaa sekä termien että mittauspisteiden (parametrien) osalta, jotta TOL-kohtaisia tuloksia voisi vertailla keskenään.

Menetelmälliset epävarmuudet eivät kuitenkaan heikennä keskeistä johtopäätöstämme, että ruokahävikin suurin vähentämispotentiaali löytyy usein ruoan tarjoiluvaiheesta systemaattiseen seurannan avulla.

4.5. Jatkokehitys

Olemme havainneet hankkeen aikana useampia jatkotutkimuksen aiheita, joita tässä työssä on käsitelty kappaleiden alla.

Hävikkiraportoinnin kustannusanalyysia voisi kehittää tarkemmaksi: kustannus olisi tarpeellista saada tuotettua graafeina kategorioittain ja hävikkijakeittain. Lahjoitetun ruoan määrien lisäksi sen kategorioista ja arvosta olisi hyvä saada myös tarkennusta. Eri keittiöbiojätteen fraktioita voisi kirjata tarkemmin sivuvirtojen tehokkaampaan hyödyntämiseen, erityisesti kahvinporoista. Yhä helpompikäyttöisten mittausjärjestelmien kehittäminen olisi oleellista, kun tavoitellaan yhä useamman ravintolayrityksen ja ruokapalveluorganisaation mittaavan tuottaansa elintarvikejätettä ja ruokahävikkiä. Lukeloki on liian kankea käytettäväksi

laajamittaisesti työkaluna, joten kehitystyöhön kaivataan kaupallista, esim. kuvatunnistusta ja älykästä ohjausta hyödyntävää toimijaa.

Vaikka tapahtumien ja matkustajaliikenteen osuus ravitsemispalveluista alustavassa selvityksessämme oli pieni, niistä tiedetään kansainvälisessäkin tutkimuksessa vielä vähän. Festivalilla voi olla kymmeniä nimekkäitä ravintolatoimijoita, joten tapahtumien kestävämmän ruokailun edistäminen voisi toimia esikuvana ravitsemispalveluille ja kansalaisten ruokakäyttäytymiselle mielipidevaikuttamisen (-johtamisen) keinoilla. Tapahtumien ruokahävikin kartoittamista ja biokiertoalouden mallien edistämistä voidaan tutkia seuraavissa hankkeissa.

Ammattioppilaitosten ruokapalveluiden osalta hävikinhallinnan mallin kehitystyö jatkuu Älykäs ruokahävikki haltuun -hankkeessa Pohjois-Pohjanmaalla.

5. Yhteenveto

Tuotimme Food Waste Ecosystem -hankkeessa kattavan kokonaiskuvan elintarvikejätteen ja ruokahävikin syntymisestä ravitsemispalveluissa pääkaupunkiseudulla. Onnistuimme kehittämään matkailu- ja ravintola-alan, julkisten ruokapalveluiden ja tutkimuksen käyttöön joustavasti soveltuvan seurantamallin. Hankkeessa mitatut elintarvikejätteen tulokset osoittavat, että ruokahävikki painottuu erityisesti tarjoiluvaiheeseen, ja että sen määrä, laatu ja kustannusvaikutus vaihtelevat huomattavasti toimijatyypin mukaan.

Tuloksemme vahvistavat aiempia havaintoja siitä, että keittiöhävikki on ammattikeittiöissä usein hallinnassa, kun taas tarjoiluhävikki ja lautastähteet muodostavat suurimman vähentämispotentiaalin. Hävikin tehokas vähentäminen edellyttää mittaamisen kytkemistä johtamiseen, suunnitteluun ja henkilöstön osallistamiseen. Satunnaiset mittaukset eivät riitä, ja niiden tulee noudattaa [alalle] yhdenmukaista menetelmää. Ravintola-ammattilaisilla on edelleen käytössä vaihtelevia hävikkitermejä ja toisistaan poikkeavia mittaamenetelmiä. Tämä vaikeuttaa vertailua eri alatoimialojen ja organisaatioiden välillä, kuten myös Luken tutkimuksessa tilastotietojen skaalaamista kansalliselle tasolle, sekä vertailua muiden maiden ravitsemispalveluihin.

Luken seurantamalli tarjoaa ravitsemispalveluille rakenteen, jonka avulla hävikkiä voidaan tarkastella kiloina, kustannuksina, ruokakategorioina ja syntyvaiheittain. Malli kattaa edustavan otoksen valinnan, mittaustavan, mitattavien jakeiden määrittämisen, tulosten seurannan ja uudelleen jaetun ruuan määrien ja laadun seuraamisen. Malli on muokattavissa eri ravitsemispalvelujen tarpeisiin eikä edellytä tiettyä teknistä ratkaisua. Ruokapalveluiden toiminnanohjausjärjestelmät on hyvä yhdistää hävikinseurantasovellukseen.

Havainnollistamme mallin avulla myös vaikeammin mitattavia hävikin sosiokulttuurisia vaikutuksia. Inhimillisillä tunteilla sekä asiakas- ja organisaatiokäyttäytymisellä on merkitystä tehokkaalle hävikinhallinnalle ja ravintolajohtamiselle.

Keskeinen johtopäätös on, että ruokahävikin vähentämisen edellytykset ovat olemassa, mutta niiden hyödyntäminen vaatii yhtenäisempiä käytäntöjä, säännöllistä seurantaa ja toimijoiden välistä yhteistyötä. Seurantamalli luo tälle työlle yhteisen perustan.

Viitteet

- Aho, M., Korkalainen, E., Jovero, S. & Sahlberg, H. 2025. Biojätteen lajittelu ja ruokahävikin hallinta ravintola-alalla – käyttäytymistieteellinen näkökulma, Valtioneuvoston kanslian julkaisu 2025:6. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-372-2>. Viitattu 3.5.2025
- Arovuori, K. & Karikallio, H. 2025. Etätyön taloudelliset vaikutukset – aamupalatilaisuus 4.12.2025. Reinu Econ ja Luonnonvarakeskus. <https://www.mara.fi/toimiala/tutkimukset.html>. Viitattu 8.12.2025
- Arslan, A., Kamara, S., Zahoor, N., Rani, P. & Khan, Z. 2022. Survival strategies adopted by microbusinesses during COVID-19: an exploration of ethnic minority restaurants in northern Finland. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research* 28(9): 448–465. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-05-2021-0396>. Viitattu 28.9.2025
- Avecmedia 2024: Uusi Vauhti kiihtyy -festivaali. <https://avecmedia.fi/tapahtumat/vantaan-uudella-festivaalilla-nimekas-artistikattaus-kahden-paivan-lippu-silti-vain-50-euroa/>. 28.7.2024. Viitattu 24.11.2025
- Bryman, A. 2004. *The Disneyization of Society*. Sage Publications, Lontoo.
- Bäckström, A. 2021. Lentotarjoilujätteen hyötykäyttöpotentiaali – jäteauditoinnilla kohti kestävää uusiokäyttöä. Opinnäyte (YAMK), Turun ammattikorkeakoulu. <https://www.theseus.fi/handle/10024/509257>. Viitattu 6.3.2026
- Dale, C. & Robinson, N. 2001. The theming of tourism education: a three-domain approach. *International Journal of Contemporary Hospitality Management* 13(1): 30–35. <https://doi.org/10.1108/095961101110365616>. Viitattu 30.9.2025
- Deakins, D., Ishaq, M. & Smallbone, D. 2007. Ethnic minority businesses in Scotland and the role of social capital. *International Small Business Journal* 25: 307–326. <https://doi.org/10.1177/0266242607076530>. Viitattu 30.9.2025
- Espoo 2025. Espoo Catering. <https://www.espoo.fi/fi/tervetuloa-espoo-cateringiin>. Viitattu 15.1.2026
- Finavia 2025. Liikennetilastot vuosisarjoina, Helsinki-Vantaan lentoasema: Kansainvälisen reitiliikenteen matkustajat maittain 2013–2025; Matkustajat 1998–2025; Kansainvälisen tilausliikenteen matkustajat maittain 2013–2025. <https://www.finavia.fi/fi/tietoa-finavia-asta/tietoa-lentoliikenteesta/liikennetilastot?navref=paragraph&id=>. Päivämätön. Viitattu 6.3.2026
- Finland Festivals 2024. Festivaalien kävijämäärät vuositilastoina. <https://festivals.fi/tilastot/>. Päivämätön. Viitattu 24.11.2025
- Flow Festival 2024. Tietoja. <https://www.flowfestival.com/2024/>. Päivämätön. Viitattu 24.11.2025
- Franca, A.S. & Oliveira, L.S. 2022. Potential Uses of Spent Coffee Grounds in the Food Industry. *Foods* 11(14): 2064. <https://doi.org/10.3390/foods11142064>. Viitattu 11.3.2026

- Goh, E. & Jie, F. 2019. To waste or not to waste: Exploring motivational factors of Generation Z hospitality employees towards food wastage in the hospitality industry. *International Journal of Hospitality Management* 80:126–135. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2019.02.005>. Viitattu 30.9.2025
- Heino, H. & Jauhiainen, J.S. 2020. Immigration in the Strategies of Municipalities in Finland. *Nordic Journal of Migration Research* 10(3): 73–89. <https://doi.org/10.33134/njmr.345>. Viitattu 28.9.2025
- Helsingin kaupunki 2024. Growth in the number of employed people in the Helsinki Metropolitan Area is largely based on workers with foreign backgrounds. <https://www.hel.fi/en/news/growth-in-the-number-of-employed-people-in-the-helsinki-metropolitan-area-is-largely-based-on>. 5.6.2025. Viitattu 28.9.2025
- Helsingin kaupunki 2025. Kasvatuksen ja koulutuksen toimiala, koulujen ja oppilaitosten ruokalistat. <https://www.hel.fi/fi/kasvatus-ja-koulutus/koulujen-ja-oppilaitosten-ruokalistat>. Viitattu 30.9.2025
- Helsingin Messukeskus 2024. <https://www.messukeskus.com/vuosikertomus-2024/>. Päiväämätön. Viitattu 24.11.2025
- Helsingin satama 2019. Julkaisut ja liikennetilastot: vuosikertomukset ja kestävyysraportointi. <https://vuosikertomus2019.portofhelsinki.fi/matkustajaliikennelukuina/>. Päiväämätön. Viitattu 6.3.2026
- Helsingin satama 2024. Julkaisut ja liikennetilastot: vuosikertomukset ja kestävyysraportointi. <https://www.portofhelsinki.fi/tietoa-meista/helsingin-satama/julkaisut-ja-liikennetilastot/>. Päiväämätön. Viitattu 6.3.2026
- Helsinki City Festival 2024. Tietoja. <https://www.helsinkicityfestival.fi/>. Päiväämätön. Viitattu 24.11.2025
- Hirose, A. & Pih, K.K.H. 2011. 'No Asians working here': racialized otherness and authenticity in gastronomical Orientalism. *Ethnic and Racial Studies* 34(9): 1482–1501. <https://doi.org/10.1080/01419870.2010.550929>. Viitattu 30.9.2025
- HSY 2023 Seutudata-aineistopaketti. <https://www.hsy.fi/ymparistotieto/paikkatiedot/seutu-data/>. Viitattu 5.12.2024
- Ilta-Sanomien 2016. Suomalaiset syövät noutopöydästä jopa lähes kilon lounaita – katso kuvat annoksista. Julkaistu 14.10.2016. <https://www.is.fi/ruokala/ajankohtaista/art-2000001929569.html>. Viitattu 29.3.2026
- Karikallio, H. & Arovuori, K. 2023. Koronapandemian ja rajoitusten vaikutukset matkailu- ja ravintola-alaan 4.12.2025. *Reinu Econ ja Luonnonvarakeskus*. <https://www.mara.fi/toimiala/tutkimukset.html>. Viitattu 8.12.2025
- Kauniainen 2025. Varhaiskasvatus ja koulutus. <https://www.kauniainen.fi/varhaiskasvatus-ja-koulutus/>. Viitattu 15.1.2026
- Kettunen, M., Silvennoinen, K., Kostensalo, J. & Lampi, V. 2025. Hävikinhallintaa ravitsemispalveluille: Robust Food Waste Management Method for Food Services (Romance) -hankkeen loppuraportti. *Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus* 17/2025. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 24 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-419-026-8>. Viitattu 10.1.2026

- Khanpit, V., Viswanathan, S. & Hinrichsen, O. 2024. Environmental impact of animal milk vs plant-based milk: Critical review. *Journal of Cleaner Production* 449: 141703. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.141703>. Viitattu 20.3.2026
- Koivukangas, O. 2003. European immigration and integration: Finland. Working Paper, ANU Centre for European Studies (ANUCES), University of Sydney. <https://openresearchrepository.anu.edu.au/bitstream/1885/41774/3/koivukangas1.pdf>. Viitattu 28.9.2025
- Koreasalo, M., Raulio, S., Pietilä, A., Kuusipalo, H. & Virtanen, S. 2023. Kuudes- ja kahdeksaluokkalaisten ruoankäyttö - Koulujakelujärjestelmätuen seurantatutkimus. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen tutkimuslaitos. Työpöytä 34/2023. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-408-157-3>
- Kostensalo, J., Silvennoinen, K., Kettunen, M. & Lampi, V. 2025. Optimal design of national food waste monitoring for the food service sector. *Journal of Cleaner Production* 517: 145889. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.145889>. Viitattu 20.1.2026
- Kumpuniemi, L. & Lampi, V. 2026. Hävikkiterminaalien vuosi 2025 -selvitys. Kirkkopalvelut, ruoka-apu.fi 29.4.2026. <https://ruoka-apu.fi/wp-content/uploads/2026/04/Havikkiterminaalien-vuosi-2025-selvitys.pdf>. Viitattu 12.5.2026
- Kyttä, V., Hyvönen, T. & Saarinen, M. 2023. Land-use-driven biodiversity impacts of diets—a comparison of two assessment methods in a Finnish case study. *The International Journal of Life Cycle Assessment* 28:1104–1116. <https://doi.org/10.1007/s11367-023-02201-w>. Viitattu 25.3.2026
- Kyttä, V., Ghani, H.U., Pellinen, T., Kårlund, A., Kolehmainen, M., Pajari, A.-M., Tuomisto, H.L. & Saarinen, M. 2025. Integrating nutrition into environmental impact assessments reveals limited sustainable food options within planetary boundaries. *Sustainable Production and Consumption* 56: 142–155. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2025.03.018>. Viitattu 20.3.2026
- Labore 2024. Toimialaennuste 2024–2025 – Kauppa ja liike-elämän palvelut, matkailu- ja ravintola-ala sekä teollisuus ja rakentaminen. <https://labore.fi/julkaisu/suhdanne-nakymat-2024-2025-kauppa-ja-liike-elaman-palvelut-matkailu-ja-ravintola-ala-seka-teollisuus-ja-rakentaminen/>. Viitattu 8.12.2025
- Lahti, L. & Silvennoinen, K. 2020. Toimintamalli ruokahävikin vähentämiseksi päiväkodeissa. *Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus* 6/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 18 s. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-904-0>. Viitattu 21.2.2026
- Lintunen, M. 2020. Horeca-rekisteri 2020- yhteenvedon raportti rekisterin sisällöstä. Taloustutkimus. https://www.mara.fi/media/toimiala/toimiala/horeca_rekisteri_2020_raportti.pdf. 8.4.2020. Viitattu 8.12.2025
- Luonnonvaratieto 2023. <https://luonnonvaratieto.luke.fi/numerotieto/raportit?panel=elintarvikejate>. Päivämätön. Viitattu 24.3.2026
- Maailma Kylässä 2024. Festivaalin historia. <https://maailmakylassa.fi/historia/>. Päivämätön. Viitattu 24.11.2025
- Mazac, R., Järviö, N. & Tuomisto, H.L. 2023. Environmental and nutritional Life Cycle Assessment of novel foods in meals as transformative food for the future. *Science of the Total Environment* 876 (2023) 162796. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.162796>. Viitattu 25.3.2026

- Mosthaghian, H., Bolton, K. & Rousta, K. 2021. Challenges for Upcycled Foods: Definition, Inclusion in the Food Waste Management Hierarchy and Public Acceptability. *Foods* 10(11): 2874. <https://doi.org/10.3390/foods10112874>. Viitattu 5.10.2025
- Nordic Growth Market Analysis 2023. The Finnish foodservice wholesale market is characterized by resilient growth and strategic consolidation. <https://nordicgrowth.com/en/the-finnish-foodservice-wholesale-market-is-characterized-by-resilient-growth-and-strategic-consolidation>. 17.4.2024. Viitattu 30.9.2025
- Opetushallitus 2026a. Vipunen - opetushallinnon tilastopalvelu: Ammatillinen koulutus. Koulutuksen järjestäjä ja oppilaitosverkko. <https://vipunen.fi/fi-fi/ammattillinen/Sivut/Koulutuksen-j%C3%A4rjest%C3%A4j%C3%A4--ja-oppilaitosverkko.aspx> Viitattu 1.6.2025 ja 2.4.2026
- Opetushallitus 2026b. Vipunen - opetushallinnon tilastopalvelu: Lukiokoulutus. Koulutuksen järjestäjä ja oppilaitosverkko. <https://vipunen.fi/fi-fi/lukio/Sivut/Koulutuksen-j%C3%A4rjest%C3%A4j%C3%A4--ja-oppilaitosverkko.aspx> Viitattu 1.6.2025 ja 2.4.2026
- Olympiastadion 2024. Tapahtumat. <https://www.stadion.fi/fi/tapahtumat/tapahtumat>. Viitattu 24.11.2025. Kävijämääräarviot verkkohakuina eri uutisista.
- Our World in Data. Environmental Impacts of Food Production. <https://ourworldindata.org/-environmental-impacts-of-food>. Päiväämätön. Viitattu 6.3.2026.
- Palma 2025. <https://www.palmia.fi/ruokapalvelut/>. Viitattu 20.1.2026
- Passoja, J. & Silvennoinen, K. 2025. Hävikkitermiäalien vuosi 2024 -selvitys. <https://ruoka-apu.fi/medialle/mediatiedotteet/>. 25.3.2025. Viitattu 10.3.2026
- Pearson, N. 2023. Driving change in hospitality food waste practices: A sensemaking perspective. PhD Thesis, University of Bath. <https://researchportal.bath.ac.uk/en/studentTheses/07be16e9-e2a8-40b0-bf95-f5f1c72e0c81>. Viitattu 8.12.2025
- Ravintolafoorumi 2026. <https://projects.luke.fi/ravintolafoorumi/tarjoiluhavikin-lahjoittamisen-mallit-ruoka-apuun/>. Viitattu 10.3.2026
- Reilun kaupan yhdistys. Reilun kaupan kahvi ja kahvin viljely. <https://reilukauppa.fi/kahvi/>. Päiväämätön. Viitattu 8.12.2025
- Riipi, I., Hartikainen, H., Silvennoinen, K., Joensuu, K., Vahvaselkä, M., Kuisma, M. & Katajajuuri, J.-M. 2021. Elintarvikejätteen ja ruokahävikin seurantajärjestelmän rakentaminen ja ruokahävikkitiekartta. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 49/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 72 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-241-4>. Viitattu 3.3.2026
- Ritzer, G. & Malone, E.L. 2000. Globalization Theory: Lessons from the Exportation of McDonaldization and the New Means of Consumption. *American Studies* 41(2/3): 97–118. <https://www.jstor.org/stable/40643232>. Viitattu 30.9.2025

- Rockström, J., Haraksingh Thilsted, S., Willett, W., Gordon, L., Herrero, M., Hicks, C., Mason-D’Croz, D., Rao, N., Springmann, M., Wright, E., Agustina, R., Bajaj, S., Bunge, A., Carducci, B., Conti, C., Covic, N., Fanzo, J., Forouhi, N., Gibson, M., Gu, X., Kebreab, E., Kremen, C., Laila, A., Laxminarayan, R., Marteau, T., Monteiro, C., Norberg, A., Njuki, J., Oliveira, T., Pan, W., Rivera, J., Robinson, J., Sundiang, M., te Wierik, S., van Vuuren, D., Vermeulen, S., Webb, P., Alqodmani, L., Ambikapathi, R., Barnhill, A., Baudish, I., Beier, F., Beillouin, D., Beusen, A., Breier, J., Chemarin, C., Chepeliev, M., Clapp, J., de Vries, W., Pérez-Domínguez, I., Estrada-Carmona, N., Gerten, D., Golden, C., Jones, S., Søgaaard Jørgensen, P., Kozicka, M., Lotze-Campen, H., Maggi, F., Marzi, E., Mishra, A., Orduna-Cabrera, F., Popp, A., Schulte-Uebbing, L., Stehfest, E., Tang, F., Tsuchiya, K., Van Zanten, H., van Zeist, W., Zhao, X. & DeClerck, F. 2025. The EAT–Lancet Commission on healthy, sustainable, and just food systems. *Lancet* 406: 1625–700. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(25\)01201-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(25)01201-2). Viitattu 25.3.2026
- Savallampi, J. 2023. Biodiversity impacts of coffee, tea and hot chocolate consumed in Finland based on the impacts of land stress, water stress and climate change. Master’s thesis, Lappeenranta–Lahti University of Technology LUT. https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/166163/diplomityo_savallampi_jasmine.pdf?sequence=1. Viitattu 8.12.2025
- Seppälä, M. 2024. Kuinka muotoilua voidaan hyödyntää ekosysteemien kehittämisessä? *Laurea Journal* 10.12.2024. <https://journal.laurea.fi/kuinka-muotoilua-voidaan-hyodyntaa-ekosysteemien-kehittamisessa/>. Viitattu 6.3.2026. Myös hankkeen sisäiset kokousdiat Seppälän esityksestä.
- Silvennoinen, K., Heikkilä, L., Katajajuuri, J.-M. & Reinikainen, A. 2015. Food waste volume and origin: Case studies in the Finnish food service sector. *Waste Management* 46: 140–145. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.09.010>. Viitattu 8.3.2025
- Silvennoinen, K., Nisonen, S. & Lahti, L. 2019a. Ravitsemispalveluiden elintarvikejäte: jätteen määrä 2018–2019 ja seurannan kehittäminen. *Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus* 1/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 45 s. <https://jukuri.luke.fi/items/ba246648-9be6-4eb6-81f1-1ab9ff73aae0>. Viitattu 8.3.2025
- Silvennoinen, K., Katajajuuri, J.-M., Hartikainen, H. & Reinikainen, A. 2019b. Food waste case study and monitoring developing in Finnish food services. *Waste Management* 97: 97–104. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.07.028>. Viitattu 28.3.2025
- Silvennoinen K., Nisonen S. & Katajajuuri J.-M. 2022. Food waste amount, type, and climate impact in urban and suburban regions in Finnish households. *Journal of Cleaner Production* 378: 134430. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134430>. Viitattu 20.3.2026
- Silvennoinen, K., Lampi, V., Lehtonen, E. & Nisonen, S. 2024. Elintarvikejäte ravitsemispalveluissa pääkaupunkiseudulla: Food Waste Ecosystem. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 28 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-972-7>. Viitattu 8.12.2025
- Taiteiden yö. Kävijämäärät 2024. <https://helsinkifestival.fi/info/usein-kysytyt-kysymykset/>. Päivämätön. Viitattu 24.11.2025
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2023. Kouluterveyskyselyn aikasarjat perusopetus 8. ja 9. lk, lukio, aol, 2006–2025. <https://thl.fi/data-ja-tilastot/lapset-ja-nuoret/nuorten-hyvinvointi#koululounasta-paivittain-syovien-oppilaiden-osuudessa-on-alueellista-vaihtelua>. Viitattu 2.4.2026

- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2025a. Kouluterveyskyselyn aikasarjat perusopetus 8. ja 9. lk, lukio, aol, 2006–2025. <https://thl.fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/kouluterveyskysely/kouluterveyskyselyn-tulokset>. Viitattu 2.4.2026
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2025b. Kouluterveyskyselyn aikasarjat perusopetus 4. ja 5. lk, oppilaat, 2017–2025. <https://thl.fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/kouluterveyskysely/kouluterveyskyselyn-tulokset>. Viitattu 2.4.2026
- Tikkurila Festivaali 2024. Uutiset. <https://tikkurilafestivaali.fi/tikkurila-festivaalin-10v-synttarijuhlijoita-oli-hiekkaharjussa-lahes-30-000/>. 21.7.2024. Viitattu 24.11.2025
- Torres-Miralles, M., Kyttä, V., Jeanneret, P., Lamminen, M., Manzano, P., Tuomisto, H.L. & Herzon, I. 2024. Applying life cycle assessment to European high nature value farming systems: Environmental impacts and biodiversity. *Agricultural Systems* 220: 104096. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2024.104096>. Viitattu 25.3.2026
- Tuska Festival 2024. Uutiset. <https://tuska.fi/tuska-2024-kerasi-suvilahteen-60-000-festivaalivierasta/>. 30.6.2024. Viitattu 24.11.2025
- Usva, K., Sinkko, T., Silvenius, F., Riipi, I. & Heusala, H. 2020. Carbon and water footprint of coffee consumed in Finland – life cycle assessment. *The International Journal of Life Cycle Assessment* 25: 1976–1990. <https://doi.org/10.1007/s11367-020-01799-5>. Viitattu 8.12.2025
- Wahlbeck, Ö. 2007. Work in the Kebab Economy: A Study of the Ethnic Economy of Turkish Immigrants in Finland. *Ethnicities* 7(4): 543–563. <https://doi.org/10.1177/1468796807084016>. Viitattu 28.9.2025
- Wahlbeck, Ö. 2018. Combining Mixed Embeddedness and Transnationalism: The Utilization of Social Resources among Turkish Migrant Entrepreneurs. *Sociologica* 12(2). <https://doi.org/10.6092/issn.1971-8853/8623>. Viitattu 28.9.2025
- Weekend Festival 2024. Uutiset. <https://www.wknd.fi/weekend-festival-valaisi-taivaan-festivaalia-juhlitaan-myos-ensi-vuonna-vermossa/>. 4.8.2024. Viitattu 24.11.2025
- Vantaa 2025. Vantti tilapalvelut. <https://vantti.fi/>. Viitattu 15.1.2026
- Ympäristöministeriö 2011. Jätelaki 646/2011. <https://ym.fi/jatteet/jatelaki>. Ympäristöministeriö. Voimaantulo 1.5.2012. Viitattu 8.12.2025
- Ympäristöministeriö 2021a. Jäteasetus 978/2021. <https://ym.fi/jatteet/jatelaki>. Ympäristöministeriö. Voimaantulo 1.12.2021. Viitattu 8.12.2025
- Ympäristöministeriö 2021b. Laki jätelain muuttamisesta 714/2021. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2021/714>. Ympäristöministeriö. Oikaistu 27.9.2021. Viitattu 8.12.2025

Liitteet

Liite 1. Lukelokin ruokakategoriat

Kategoria	Selite
Hedelmät/ vihannekset	lämpimät kasvikset, höyrytetyt kasvikset, tuorepalat, hedelmäsalaatti, hedelmä- ja marja- soseet, marjat, palkokasvit (kikherneet/linssit ym. papulisäkkeet), kasvislisäke,
Juomat	kaikki juomat
Juusto	raejuusto, sulatejuusto, kaikki muut juustot
Jälkiruoka	kiisseli, vanukas, jälkiruokapuuro, smoothie, pulla, keksi, jäätelö, letut, omenapaistos, pirtelö
Kalatuote	tonnikala, katkarapu, simpukka, lohi ym. alkupalat, jotka eivät ole pääruokia
Kastike	maustekastikkeet: majoneesi, ketsuppi, sinappi; paitsi jos selkeä pääruoka esim. jauheliha- kastike
Keitto kala	kalakeitot
Keitto kasvis	kasviskeitot
Keitto liha	hernekeitto ym. lihaa sisältävät keitot
Leipä	pehmeä leipä, näkkileipä, vuokaleipä, krutonki, rieska, sämpylä, voileipäkeksi, hapankorppu
Leivonnaiset, vitriini	täytetyt sämpylät ja patongit, makeat leivonnaiset
Lihaleikkele	kaikki lihaleikkeleet; maksamakkara, kateenkorva, alkupalaleikkeet esim. poro jne.
Lisuke	peruna, perunamuusi, riisi, pasta, bataatti, ohra, nuudeli, kaurajyvät
Maitotuote	viili, jogurtti, rahka; kastikkeet maitotuotteesta (esim. kermaviili)
Murot	mysli, riisimurot ym.
Muu	riisipiirakka, hillo, mehukeitto, hummus, pizza, lihapiirakka, levite, margariini, vegaaninen juusto; kaikki joita ei voi kategorioida muualle
Proteiinilisäke	kananmuna, munavoi, tofu
Puuro	kaurapuuro, mannapuuro, ruispuuro, riisipuuro, ohrapuuro, vispipuuro, velli
Pääruoka kala	kalapyörökät, katkarapupasta, ym. joiden voi olettaa sisältävän kalaa ja äyriäisiä
Pääruoka kas- vis	kasvismakaronilaatikko, kasviskaalilaatikko, kasvispullat ym. jotka eivät sisällä kalaa tai li- haa; ei pelkästään vegaaniset ruoat (ts. voi sisältää kermaa, juustoa jne.)
Pääruoka liha	lihakastike, karjalanpaisti, lihapullat, kaalilaatikko ym. joiden voi olettaa sisältävän lihaa
Salaatti	raasteet; nimestä tai ruokalistasta voi päätellä, että on salaatti tai tarkoitettu tarjottavaksi sa- laattina tai salaattikomponenttina

Liite 2. Lentoliikenteen matkustajat kohdealueittain Helsinki-Vantaan lentoasemalla (Finavia 2025)


Matkustajaliikenne alueittain	2019		2025	
	Matkustajat lkm	%	Matkustajat lkm	%
Kotimaa	2 929 779	13 %	1 844 513	10 %
Kansainvälinen	18 931 303	82 %	15 135 774	85 %
josta EU yhteensä*	11 647 217	50 %	10 638 318	46 %
josta muu Eurooppa yhteensä*	3 503 161	15 %	2 693 413	12 %
josta muu maailma yhteensä*	3 745 209	16 %	2 508 936	14 %
josta tilausliikenne yhteensä**	1 244 700	5 %	885 615	5 %
KAIKKI YHTEENSÄ	21 861 082		16 980 287	

*Kansainvälisen reittiliikenteen matkustajat maittain (Finavia 2025). **Tilausliikenteestä yli 90 % suuntautui Euroop-
paan (Finavia 2025). Huom. Finavian eri taulukoiden välillä vuosittainen matkustajien yhteislukumäärä ei ole sama,
mutta lähellä.

Liite 3. Laivaliikenteen matkustajat maittain (Helsingin Satama 2024 & 2019)

Laivamatkustajaliikenne maittain	2019		2024	
	Matkustajat lkm	%	Matkustajat lkm	%
Reittimatkustajat	11 614 000	95 %	9 367 000	99 %
josta Tallinnaan	8 925 000	73 %	7 491 000	79 %
josta Tukholmaan	2 262 000	19 %	1 642 000	17 %
josta muihin satamiin	426 000	3 %	235 000	2 %
Kansainvälinen risteilyliikenne	605 000	5 %	139 000	1 %
Yhteensä	12 219 000		9 506 000	

Liite 4. Esimerkkinäkymä Lukeloki-sovelluksen kirjauslomakkeesta


LUKELOKI

SUOMI ENGLISH 🔔 ☰

HÄVIKINKIRJAUSLOMAKE

Kirjauksen päivä	Kirjaja	Asiakasmäärä	
05.11.2024	Vesa	158	kpl

Enyismerkinnät päälle

Pääruokaa tehtä vähemmällä koska maidot huonona. Kaikkuna loppui keske, osa korvattu broilerilla.

VALMISTUSMÄÄRÄT JA TARJOILUHÄVIKIT

Ruokalajin nimi	Kategoria	Valmistettu ja tilattu ruokamäärä	Tarjottuhävikki	Lahjoitettu
Salaattipöytä	Salaatti	30 kg	2 kg	0 kg
Leipä	Leipä	10 kg	0 kg	0 kg
Kaikkunaa rakuunakastikkeessa	Pääruoka liha	12,5 kg	3 kg	3 kg
Tinjämiperunaa	Lisuke	15 kg	4,5 kg	4 kg
Pannukakku	Jälkiruoka	10 kg	0,1 kg	0 kg
Hillo	Muu	3 kg	0 kg	0 kg
Kahvi	Juomat	32 kg	8 kg	0 kg
Kahvinporot	Kahvinporot	kg	2,5 kg	kg

+ LISÄÄ UUSI RUOKALAJI

RUOKA-ANNOSTEN VALMISTUSMÄÄRÄT

Ruokalajin nimi	Kategoria	Valmistettu ja tilattu ruokamäärä
Kantarellikeitto	Keitto kasvis	32 kpl
Paahdetut juurekset beugalinsseillä	Pääruoka kasvis	8 kpl
Rautaa hollandaisekastikkeella, keitinperunat	Pääruoka kala	27 kpl
Porkkanaleivos	Jälkiruoka	17 kpl

+ LISÄÄ UUSI RUOKALAJI

VALMISTUSHÄVIKKI (LAATU- TAI TOIMENPIDEVIRHEEN VUOKSI POIS HEITETTÄVÄ RUOKA)

Ruokalajin nimi	Kategoria	Hävikin määrä
+ LISÄÄ UUSI RUOKALAJI		

KEITTIÖBIOJÄTE (SYÖMÄKELVOTON, ESIM. KUORET, KANNAT, KAHVINPOROT)

38,5 kg

VARASTOHÄVIKKI (KAIKKI POISHEITETYT RUOKATUOTTEET VARASTOSTA)

Tuotteen nimi	Kategoria	Hävikin määrä
Keitetty peruna	Lisuke	13 kg
Maito L	Juomat	5 kg

+ LISÄÄ UUSI TUOTE

ASIAKKAIDEN LAUTASTÄHTEET (ASIAKKAIDEN LAUTASILTA YLLJÄÄVÄ RUOKA)

Lautastähteet

23 kg

TALLENNA
LOPETA KIRJAUS
POISTA

Liite 5. Hävikinmittauspilottien tulokset ravintoloittain/-ryhmittäin, uusintamittaukset

	kahvila- ravintola, jakso I	kahvila- ravintola, jakso II	lounas- rav. ryhmä A, jakso I	lounas- rav. ryhmä A, jakso II	lounas- rav. ryhmä B, jakso I	lounas- rav. ryhmä B, jakso II
Ravintoloiden lkm	1	1	19	19	7	6
Tarjoilumuoto Annos / Buffet	A+B	A+B	A+B	A+B	A+B	A+B
Asiakasmäärä yhteensä	4600	1100	59 000	62 000	15 000	14 000
Valmistettu ja tilattu ruokamäärä kg	797	839	46 721	52 193	12 361	10 191
Keittiöbiojäte kg	256	69	3 399	2 390	1 036	853
Tarjoiluhävikki yhteensä kg	77	107	2 888	3 087	851	851
Lahjoitettu / alennusmyyty yhteensä kg	0	0	129	365	2	17
Ruokahävikki yhteensä kg	196	173	5 280	5 234	1 575	1 384
Keittiöhävikki % valmistetusta	3	3,8	0,5	0,7	1,4	0,3
Tarjoiluhävikki % valmistetusta	9	12,2	6,2	5,9	6,8	8,3
Lautastähde % valmistetusta	11	3,9	4,6	3,4	4,3	4,9
Ruokahävikki yhteensä % valmistetusta	24	19,9	11,2	10,0	12,6	13,5
Valmistettu ruoka g/asiakas	174	784	797	844	805	723
Tarjoiluhävikki g/asiakas	17	100	49	50	55	60
Lautastähde g/asiakas	21	32	37	29	35	35
Ruokahävikki yhteensä g/asiakas	43	162	90	85	103	98
Syöty ruoka g/asiakas	137	653	711	765	714	628
Keittiöbiojäte g/asiakas	56	65	58	39	67	61
Hävikki hinta €/asiakas	-	0,57 €	-	0,26 €	0,37 €	0,45 €

Liite 6. Hävikinmittauspilottien tulokset ravintoloittain/-ryhmittäin, yksittäiset mittaukset

	kokous- rav.	festivaali	bistro	hotelli	lounas- rav. C	lounas- rav. D	tapahtu- marav.	kiinalaiset rav.
Ravintoloiden lkm	1	5	1	1	1	1	1	3
Tarjoilumuoto Annos / Buffet, aamiainen/lounas/illallinen	A+B/I+i	A/I+i	A/i	B/a	B/I	B/I	B/I+i	A+B/I
Mittausjakson kesto pvä	6	3	12	14	10	10	16	4–5
Asiakasmäärä yhteensä	600	8 000	1 400	5 800	1 300	1 400	10 000	800
Valmistettu ja tilattu ruokamäärä kg	497	1 859	642	1 075	1 210	1 312	8 321	669*
Keittiöbiojäte kg	31	ei mitattu	122	ei mitattu	54	65	ei mitattu	17
Tarjoiluhävikki yhteensä kg	81	-	-	91	71	81	248	4*
Lahjoitettu / alennusmyyty yhteensä kg	0	0	0	0	0	0	100	27
Ruokahävikki yhteensä kg	90	116	5	46	91	146	620	41*
Keittiöhävikki % valmistetusta	0,0	5,9	ei mitattu	ei mitattu	ei mitattu	1,5	0,4	0,1
Tarjoiluhävikki % valmistetusta	16,3	-	-	8,5	5,8	6,1	3,0	-
Lautastähde % valmistetusta	1,8	0,0	0,8	ei mitattu	1,7	3,4	4,1	5,5
Ruokahävikki yhteensä % valmistetusta	18,1	5,9	0,8	4,2	7,5	11,0	7,4	6,1*
Valmistettu ruoka g/asiakas	792	234	448	185	908	963	889	873*
Tarjoiluhävikki g/asiakas	129	-	-	16	53	59	26	-
Lautastähde g/asiakas	14	ei mitattu	4	ei mitattu	15	33	37	48
Ruokahävikki yhteensä g/asiakas	143	15	4	8	68	107	66	54*
Syöty ruoka g/asiakas	649	229	445	170	840	870	826	820*
Keittiöbiojäte g/asiakas	49	ei mitattu	85	ei mitattu	41	48	ei mitattu	23
Hävikki hinta €/asiakas	-	-	-	-	-	-	-	-

* Kiinalaisten ravintoloiden mittaustiedoista puuttui annoskoot, joten ne arvioitiin 500 g painoisiksi. Tarjoiluhävikkiä syntyi vain yhdessä ravintolassa kolmesta, ja sielläkin mittaus oli vain pieneltä osalta ruoista (tai sitä ei syntynyt). Kaksi muuta olivat vain annosravintoloita.

Liite 7. Seurantamalli matriisina tutkimuskäyttöön

Tuotos	Sisältö	Tarvittavat tiedot	Primäärinen tietolähde	Sekundäärinen tietolähde
Valmistetun tai tilatun ruoan määrä	Absoluuttinen määrä	Valmistettu ruoka kg; annosten määrä (taustatietona g/ann.)	Yritys, mittausjärjestelmä / ERP (esim. Lukeloki, Biovaaka, Aromi). Dataluovutukset yrityksiltä ja ateriapalveluilta	Taustatietoja markkinoista ja toimialasta
Valmistetun ruoan laatu	Ruoan ja palvelun tyyppi; linjasto tai annos / yhdistelmä. Huom. kahvila-, pikaruoka yms. muu annostarjonta	Tarjottavat tuotteet, laatu ruokalistan mukaisesti, ruokakategoria/tuoteryhmä jne.	Yritys, mittausjärjestelmä	Taustatietoja markkinoista ja toimialasta
Elintarvikkeitten (efj) ja ruokahävikin (rh) määrä	Absoluuttinen määrä	efj-määrä, rh-määrä; kg, g/asiakas	Yritys, mittausjärjestelmä	<u>Mara</u> (yks.); HTV (Tike yritysrekisteri) ravitsemispalveluissa <u>Julkise/yms.</u> ; koulupäivä (Tike), hoitopäivät (päiväkotilasten lkm) THL, SOTKA hoitopäivät, OPH, Kuusikkokunnat, kuntien/ hyvinvointialueiden tilastot jne. <u>Dataluovutukset</u>
Elintarvikkeitten laatu	Prosessin vaihe (ts. efj syntyvaihe) ja ruoan tyyppi	Keittiö- (=valmistus- & varasto-), ja tarjontahävikki, lautasstähde, keittiöbiojäte (=syömäkelvoton); ruokakategoria, tuoteryhmä tms.	Yritys, mittausjärjestelmä	Sama kuin yllä
Nestemäiset elintarvikkeet	Samat kuin ruoalle	Samat kuin ruoalle + poistotapa: viemäriin tai jätteeseen (esim. öljy pakkauksessa); nesteittöisen ruoan sihtaus (vai ei)	Yritys, mittausjärjestelmä	Julkaisut ja kirjallisuus
Kustannus	Euromääräinen kustannus tuotannolle ja efj:lle	€/kg, tai €/annos. Tarkemmin ruokalajeittain, tai korkeammin kategorioittain	Yritys, mittausjärjestelmä	Toimialakatsaukset (Mara, tutkimuslaitokset, toimeksiannot, loppuyöt yms. kirjallisuus). <u>Dataluovutukset</u>
Alue	Sijainti ja mittakaava	Osoite, koordinaatit/ paikkatiedot	Yritys, Seutudata, tms. tilastopaketti (<i>huom. vastaavaa ei muualta maassa</i>)	Yrityspalvelut (Fonecia Finder tms.), Google Maps tms. karttapalvelut

Tuotos	Sisältö	Tarvittavat tiedot	Primäärinen tietolähde	Sekundäärinen tietolähde
Toimialaluokka (TOL) eli sektori	Ravitsemispalveluiden alasektorit (Ravintolat, kahvilat, henkilöstöravintolat, koulut, sote-palvelut jne.)	Tieto mihin TOL ravintola (tms. toimipiste) kuuluu. Erikoisuuksia kuten maasto- tai matkustajaruokeilu, pitopalvelut (catering)	Yritys, yrityspalvelut (Fonecta Finder tms.)	Toimialaluokittelu ja yritys-tietolähdet Tikestä
Toiminnan laajuus	Toimipisteet asiakasmäärä, työpanos, liiketaloudellinen	Lkm: toimipisteet = ravintolat; asiakkaat, henkilötyövuodet (HTV). Myynti/ liikevaihto. Huom. m. tuotettu ruoka on toiminnan voittymia	Yritys, yrityspalvelut (Fonecta Finder, Kauppalehden yritysrekisteri, toimialajärjestöt jne.)	Tike, Seutudata, ks. Julkiset ravitsemispalvelut (hoito- ja koulupäivät, oppilaitten ja lasten määrät)
Ajanjakso	Mittausjakson pituus, sesonki (vuodenaika ja juhlapyhät); tms. poikkeamat kuten paikalliset tapahtumat. Sää.	Päivämäärät	Yritys; sesongin yms. paikalliset vaikutukset tarjoiinun ts. rh syntymiseen	Kalenteri, toimialatuntemus (oper. johto, tulkijat), kirjallisuus, mediatiedot, säätiedot
Uudelleenjaettu ruoka: lahjoitettu, alennusmyynnillä myyty, henkilökunnan käyttöön	Yli jäänyt syömäkelpoinen ruoka, joka uudelleenjaetaan ihmisravinnoksi	Toimipisteestä uudelleenjaetun ruoka määrä ja laatu (kategoriat), hinta	Ruoka-apujärjestöt, lahjoittava yritys, rh-alustat ja -sovellukset, ruoka-apu.fi, mittausjärjestelmän raportit	Ruoka-apu.fi: vuosiraportista tieto jaetusta ruoasta kunta- ja maan tasolla), sekä hävikkiterminaalikyselyn raportit
Henkiset arvot ja tunteet	Arvot ja tunteet, jotka vaikuttavat elijrh syntymiseen ja joita se herättää. Yrityskulttuuri, ml. johtamistavat	Kuvailut, adjektiivit, narratiivit	Haastattelu, kyselyt, palauteet	Tutkimuskirjallisuus
Elintarvikkeijätteen muut vaikutukset	Ympäristövaikutukset (mm. LCA); ravitsemus	Raaka-aineiden tiedot: ympäristökuormat (CO2, vesi jne.), ravintoarvot	Yritys, Luken tietopankit, Fineli, yms.	Tutkimuskirjallisuus, muut tietopankit

Tike = Tilastokeskuksen avoin data

Tutkimusmallin soveltaminen operatiiviseen johtamiseen (vrt. Taulukko 14)

Tehtävä	Vastuurooli	Aikatauluehdotus
Hävikin säännöllisen seurannan käyttöönotto	Ravintolajohto ja tutkija	Jatkuva; seuranta esim. 6 kk välein tai kausittain
Hävikkitulosten kytkentä johtamiseen ja suunnitteluun	Ravintolajohto/sopimustilaaaja (kunnalliset rav.palv.); tutkija	Jatkuva
Ruokakategorioihin perustuva analyysi	Tutkija	Mittausjaksoittain, pidempi seuranta esim. ruokavaliomuutoksista
Uudelleenjakelun toimintamallien pilotointi ja vakiinnuttaminen	Ruokapalvelut/ravintolaketjut + ruoka-aputoimijat	1–2 vuotta
Hävikkitermien ja mittaustavan yhtenäistäminen	Tutkija + ravintolajohto (sopimustilaaaja, kunnalliset rav.palv.)	Jatkuva
Seurantamallin laajentaminen muille maantieteellisille alueille	Tutkija	Jatkohankkeet

Liite 8. Visualisointi ja työohje Luken hävikinmittausmallista





Löydät meidät verkosta

luke.fi



Luonnonvarakeskus (Luke) Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki