

Veera Valli

LAUTASKOON VAIKUTUS LAUTASHÄ- VIKKIIN

Kokous- ja kongressihotelli Majvik

Opinnäytetyö

Matkailu- ja ravitsemisalan ammattikorkeakoulututkinto

Matkailu- ja palveluliiketoiminnan koulutus

2024



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Restonomi (AMK)
Tekijä	Veeran Valli
Työn nimi	Lautaskoon vaikutus lautashävikkiin
Toimeksiantaja	Kokous- ja kongressihotelli Majvik
Vuosi	2024
Sivut	33 sivua, liitteitä 1 sivu
Työn ohjaaja(t)	Eeva Koljonen

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli perehtyä ravintolan lautashävikkiin ja sen vähentämiseen. Tutkimuksen tarkoituksena oli saada tutkimustuloksia lautaskoon vaikutuksesta lautashävikkiin sekä taloudellisista vaikutuksista. Lisäksi tavoitteena oli saada myös tietoa lautashävikin koostumuksesta sekä tiedon hyödyntämisestä hävikin vähentämisessä ja ruokalistan kehityksessä.

Työn tilaajana oli kokous- ja kongressihotelli Majvik, joka sijaitsee pääkaupunkiseudun kupeessa Kirkkonummella. Majvikissa on majoituksen lisäksi mahdollista järjestää monipuolisesti erilaisia yritys- ja yksityistapahtumia. Majvikissa vastuullisuuteen panostetaan, ja heille on myönnetty kansainvälinen matkailualan Green Key -ympäristösertifikaatti sekä Sustainable Travel Finland -sertifikaatti. Tämän opinnäytetyön tuloksia on tarkoitus hyödyntää yrityksen Green Key -kehityskohteena.

Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys perustuu tutkimuksiin, jota aiheesta on aiemmin tehty sekä teoriaan ravintolan ruokahävikistä. Teoria ja aiempi tutkimustieto lautaskoon vaikutuksesta lautashävikkiin tulee lähinnä ulkomaisista lähteistä. Lautashävikin koostumuksen merkitystä on käsitelty teorian kautta ympäristötekijöiden näkökulmasta. Tutkimusmenetelminä opinnäytetyössä on käytetty mittaamista ja havainnointia.

Työn tuloksista selvisi, että vaihtamalla pää- ja alkuruokalautaset 2 cm halkaisijaltaan pienempiin lautasiin ja jälkiruoka-astia 0,27 dl lasikulhosta 0,26 dl posliiniseen kulhoon, saatiin mittaamisjaksojen aikana pienennettyä lautashävikkiä kokonaisuudessaan 14,7 % ja asiakaskohtaista lautashävikkiä 12,2 %. Rahallinen säästö raaka-aineista vuositasolla saadulla lautashävikin vähentämisellä oli arviolta 468 €. Lautashävikin laatua havainnoimalla voitiin todeta, että pääosin hävikki koostui pääruoasta. Lautashävikin koostumusta vertaamalla päivän lautashävikin määrään saadaan tietoa, jota voi hyödyntää ruokalistojen kehityksessä.

Opinnäytetyön tulokset antavat ajankohtaista tutkimustietoa, jota voi hyödyntää lautashävikin vähentämisessä. Majvik saa tutkimuksesta tietoa omasta lautashävikin määrästä, ja tutkimustyön voidaan todeta olleen heillä jo kehityshanke.

Asiasanat: hävikki, lautashävikki, hävikin vähentäminen, lounasravintola, ravintolan hävikki

Degree title	Bachelor of Hospitality Management
Author	Veera Valli
Thesis title	Impact of plate size on plate waste
Commissioned by	Majvik conference and congress hotel
Time	2024
Pages	33 pages, 1 appendix page
Supervisor	Eeva Koljonen

ABSTRACT

The aim of this thesis was to examine restaurant waste, focusing mainly on plate waste, and study the impact of plate size on plate waste and related economic implications. Additionally, the purpose was to obtain information about the composition of plate waste and see how it could be utilized in waste reduction and menu development.

The commissioner of the thesis is located near the capital region in Kirkkonummi offering accommodation services and versatile facilities for various events. Majvik emphasizes sustainability and has been awarded the international Green Key environmental certification as well as the Sustainable Travel Finland certification.

The significance of the composition of plate waste was discussed in terms of environmental factors. Measurement and observation were used as research methods.

The results of the study revealed that by reducing the diameter of starter and main course plates by 2 cm and shifting from 0.27 dl glass dessert bowls to 0.26 dl porcelain bowls, plate waste was reduced by 14.7% overall and 12.2% per customer during the measurement period. The estimated amount of savings per year from raw materials due to the reduction in plate waste was approximately €468. Observation indicated that most of the waste was generated from main courses. By comparing the content of plate waste with the amount on a given day, useful information for product development is obtained.

The results of the thesis provide up-to-date data that can be utilized in reducing plate waste. The commissioner has received information about their plate waste. The commissioner intends to utilize the results of this thesis in a development project within the framework of their Green Key certification.

Keywords: plate waste, plate waste reduction, buffet restaurant, restaurant waste

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	OPINNÄYTETYÖN TAUSTA.....	5
2.1	Toimeksiantaja.....	5
2.2	Opinnäytetyön tavoitteet.....	6
2.3	Tutkimuskysymykset.....	6
2.4	Tiedonhaun prosessi ja tietoperusta.....	7
3	RUOKAHÄVIKKI.....	8
3.1	Yleisesti ruokahävikistä.....	8
3.2	Lautashävikki.....	9
3.3	Keinoja vähentää lautashävikkiä.....	11
3.4	Hävikin ympäristövaikutukset ja talous.....	13
4	TUTKIMUSMENETELMÄT.....	16
4.1	Kvantitatiivinen tutkimus.....	16
4.2	Observointi.....	16
5	TOTEUTUS.....	17
5.1	Työn toteutus ja aineiston keruu.....	17
6	TYÖN TULOKSET.....	19
6.1	Tulosten analysointi.....	19
6.2	Lautashävikin määrä.....	19
6.3	Lautashävikin koostumus.....	23
6.4	Arvio lautashävikin vähentämisen taloudellisesta vaikutuksesta.....	26
7	TUTKIMUKSEN YHTEENVETO JA TULOSTEN ANALYYSI.....	27
8	POHDINTA.....	29
	LÄHTEET.....	31
	LIITTEET	

Liite 1. Excel-taulukko mittausjaksojen tuloksien kirjaamiseen

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan kuinka lautasen koko vaikuttaa lautashävikin määrään. Aihe on hyvin ajankohtainen, koska ravitsemuspaikkojen hävikin vähentäminen on vastuullisuuden näkökulmasta merkittävää.

Toimeksiantaja kokous- ja kongressihotelli Majvik on uusimassa astiastoaan lounaalle. He eivät ole aiemmin mitanneet asiakkailta syntyvää lautashävikin määrää. Astioiden vaihdon yhteydessä on sopiva ajankohta tutkia sitä, millainen vaikutus astiaston vaihdolla pienemmän koon astioihin on syntyvään hävikkiin. Majvikilla on Green Key -ympäristösertifikaatti, ja he voivat mahdollisesti hyödyntää saatua tutkimustietoa vuosittaisessa sertifioinnissa.

Työn tulos tulee olemaan hyödyllinen myös oman tämänhetkisen työni kannalta Astiatukku Kespron avainasiakaspäällikkönä. Käymme usein asiakkaiden kanssa keskustelua siitä, kuinka lautaskoolla voi vaikuttaa hävikin määrään. On hienoa saada konkreettisia tutkimustuloksia lautaskoon vaikutuksesta hävikkiin. Voimme tiimimme kanssa hyödyntää tietoa työssämme asiakkaiden kanssa.

2 OPINNÄYTETYÖN TAUSTA

2.1 Toimeksiantaja

Opinnäytetyön toimeksiantaja on pääkaupunkiseudun kupeessa Kirkkonummella toimiva kokous- ja kongressihotelli Majvik. Majvikissa voi majoittumisen lisäksi järjestää erilaisia yritys- ja yksityisjuhlia, kokouksia ja tapahtumia. Hotellissa on 108 hotellihuonetta, joista 6 kpl on erillisessä Jugendlinnassa. Kokoustiloja Majvikista löytyy moneen eri tarpeeseen aina pienemmistä kokoustiloista suurimpaan kongressisaliin, jossa on istumapaikat jopa 350 henkilölle. Ravintolapalvelut muuntautuvat moneen, aina hotelliaamiaisesta yksityistilaisuuksien hienoihin illallisiin. Majvik panostaa vahvasti vastuullisuuteen ja hotellilla on ollut matkailualan kansainvälinen Green Key -ympäristösertifikaatti vuodesta 2021 sekä STF – Sustainable Travel Finland -sertifikaatti myönnetty vuonna 2022.

2.2 Opinnäytetyön tavoitteet

Tämän tutkimuksen päätavoitteena on saada mittaamalla tutkimuksellisia tuloksia siitä, kuinka lautaskoko vaikuttaa syntyvään lautashävikin määrään. Ruokahävikistä ja sen vähentämisestä löytyy paljonkin tutkimustietoa, mutta tiedonhaussa ei löytynyt kotimaista tutkimusta lautaskoon vaikutuksesta hävikkiin, joten tutkimuksella saadaan arvokasta uutta tietoa.

Opinnäytetyön tutkimuksen kohteena on kokous- ja kongressi hotelli Majvikin linjastolounas. Aiherajausta on tehty jo tutkimuksen kohdetta valittaessa, kun tutkimuksessa toteutettaviin mittauksiin kerätään dataa ainoastaan Majvikin linjastolounaalta. Esimerkiksi illallisravintoloissa tai muissa ravintoloissa, joissa annokset tarjoillaan vain lautasannoksina, hävikin mittaaminen tapahtuisi eri syistä. Näissä ravintoloissa lautaskoon valinta ei ole merkityksellistä hävikin näkökulmasta. Ruokahävikki on laaja käsite, ja tässä tutkimuksessa aiherajaus on tehty käsittelemään pääosin lautashävikkiä.

Tutkimuksessa saadaan havainnoimalla tietoa myös lautashävikin koostumuksesta. Syntyneen hävikin koostumuksella on sekä taloudellinen että ympäristöllinen merkitys. Havainnoinnista saatuja tuloksia voidaan käyttää hyödyksi esimerkiksi ruokalistojen kehittämisessä.

2.3 Tutkimuskysymykset

Keskeisiä tutkimuskysymyksiä ovat:

- Kuinka lautaskoon vaihtaminen vaikuttaa lautashävikin määrään?
- Mistä hävikki koostuu?
- Minkälaisia taloudellisia vaikutuksia lautaskoon vaihtamisella on?

Opinnäytetyötä varten toteutettavilla lautashävikin mittauksilla etsitään tulosta tutkimuksen pääkysymykseen: Kuinka lautaskoon vaihtaminen vaikuttaa lautashävikin määrään?

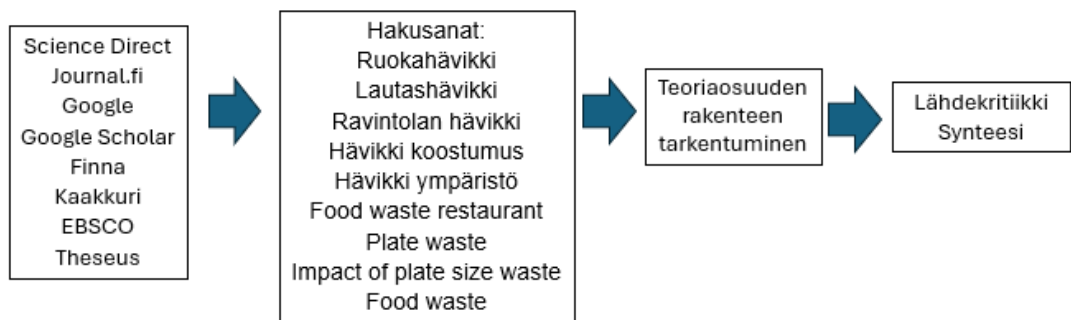
Raaka-aineena proteiini on yleisesti hinnaltaan arvokkaampaa sekä sen ympäristökuormitus on suurempi kuin kasvien, joten on merkitystä, mitä lauta-

silta päätyy jätteeksi. Majvikissa suoritettujen mittausjaksojen silmämääräisellä havainnoinnilla haetaan vastausta tutkimuskysymykseen: Mistä syntynyt lautashävikki koostuu?

Hävikin ympäristövaikutusta ja taloudellisia vaikutuksia käsitellään teoriaosuudessa. Syntynyt hävikki on samalla myös hukkaan heitettyä rahaa, joten tutkimuksen kannalta on mielenkiintoista selvittää, kuinka suuri taloudellinen vaikutus lautasten vaihtamisella on. Katetta ja kannattavuutta suunnitellessa ravintolat laskevat yleensä käytettävien raaka-aineiden hinnan annosta tai asiakasta kohden. Tästä raaka-aineiden hinnasta ja syntyneestä hävikistä saadaan tehtyä suuntaa-antava arvio lautashävikin taloudellisesta vaikutuksesta.

2.4 Tiedonhaun prosessi ja tietoperusta

Tutkimuksessa keskeisiä käsitteitä ovat ravitsemuspalvelujen ruokahävikki, lautashävikki, lautaskoko, astioiden koko sekä hävikin koostumus. Kuvassa 1 on kuvattu tiedonhaun prosessia. Tiedonhaussa käytettyjä hakusanoja olivat mm. ruokahävikki, lautashävikki, ravintolan hävikki, hävikki koostumus, hävikki ympäristö, food waste restaurant, plate waste, impact of plate size waste ja food waste. Tietoa haettiin Science Directista, Journal.fi:stä, Theseuksesta, Finna- ja Kaakkuri -palveluista, EBSCO:sta, Googlesta sekä Google Scholarista.



Kuva 1. Tiedonhaun prosessi

Hävikin vähentäminen on ollut jo useamman vuoden ajankohtainen aihe liittyen vastuullisuuteen ravitsemusliikkeissä. Aihetta on käsitelty teoriassa ja tutkimuksissa paljon, ja hävikin vähentämiseksi tehty jo paljon toimia.

Yleisesti ruokahävikistä ja sen vähentämisestä löytyy hyvin jo tutkimustietoa, mutta tiedonhaussa ilmeni, että tutkimuksellisia lähteitä lautaskoon vaikutuksesta annoskokoon löytyi kotimaisista lähteistä heikosti. Kansainvälisistä lähteistä löytyi hyviä aiheeseen liittyviä tutkimuksia, joista löytyi luotettava teoria-pohja tälle tutkimukselle. Sharpin ym. (2019) artikkelissa on tutkittu, vaikuttaako lautasen koko siihen, kuinka suuren annoksen henkilö annostelee. Tutkimuksessa on käytetty 23 cm ja 28 cm lautasia. Tutkimuksen tuloksena on havaittu, että annoskoossa on selvä ero eri lautaskoon välillä. Suuremmalle lautaselle otettiin noin 24 % suurempi annos kuin pienemmälle. Hotelliketju Strawberry'n yksi ruokahävikin vähentämisen keinoista on ollut lautaskoon pienentäminen. Strawberry (s.a.) kotisivuilla olevan tiedon mukaan tutkimustulos on osoittanut, että muutoksen jälkeen lautashävikki on vähentynyt 20 %.

3 RUOKAHÄVIKKI

3.1 Yleisesti ruokahävikistä

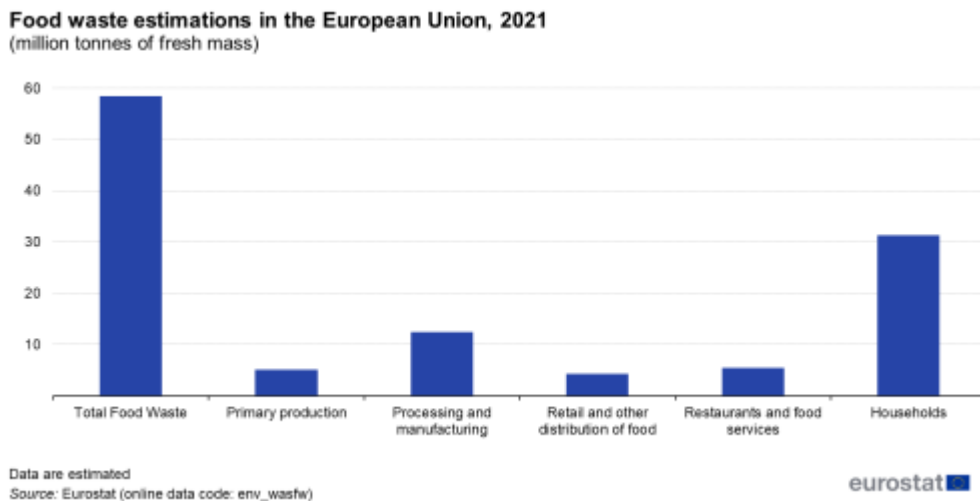
Ruokahävikin määritelmä on alun perin syötäväksi tarkoitettu ruoka, jota ei hyödynnetä ihmisravintona, rehuna tai muuna arvojakeena. Luonnonvarakeskuksen (Riipi ym. 2021) tutkimuksen arvion mukaan Suomessa syntyy elintarvikejätettä yhteensä 643 miljoonaa kiloa, josta ruokahävikin osuus on 531–376 miljoonaa kiloa. Ravitsemispalvelujen osuus elintarvikejätteestä on 12 %. Horeca-alalla syntyy arviolta vuosittain elintarvikejätettä 78 miljoonaa kiloa, josta ruokahävikin osuus on noin 61 miljoonaa kiloa (Riipi ym. 2021, 6, 31, 45). Alla olevasta Kuluttajaliiton (s.a.) Hävikkifoorumin kuvasta (kuva 2) ilmenee ruokahävikin jakautuminen eri toimialoille. Ravitsemispalvelujen osuus kokonaismäärästä on 17 %.



Kuva 2. Ruokahävikin jakautuminen koko ruokaketjussa (Kuluttajaliitto s.a.)

Suomessa ravintola- ja catering-alalta syntyy ruokahävikkiä vuosittain 78 miljoonaa kiloa, ja elintarvikkeeksi tarkoitettusta ruoasta noin viidennes päätyy jätteeksi (Kuuluvainen ym. 2022, 17).

Kuvassa 3 on esitetty hävikin jakautuminen EU:ssa. Eurostatin (2023) EU:lle tekemän arvion mukaan EU:n jäsenmaissa vuonna 2021 ruokahävikkiä syntyi liki 58 miljoonaa tonnia, joka tekee vuodessa noin 131 kiloa asukasta kohden. Ravitsemusliikkeiden osuuden katsotaan olevan kokonaisuudesta 9 %. Vuonna 2021 ravitsemusliikkeisiin kohdistui pandemiaan liittyviä rajoituksia, jotka ovat saattaneet vaikuttaa ko. vuoden lukuihin.



Kuva 3. Ruokahävikkiä koskevat arviot Euroopan unionissa (Eurostat 2023)

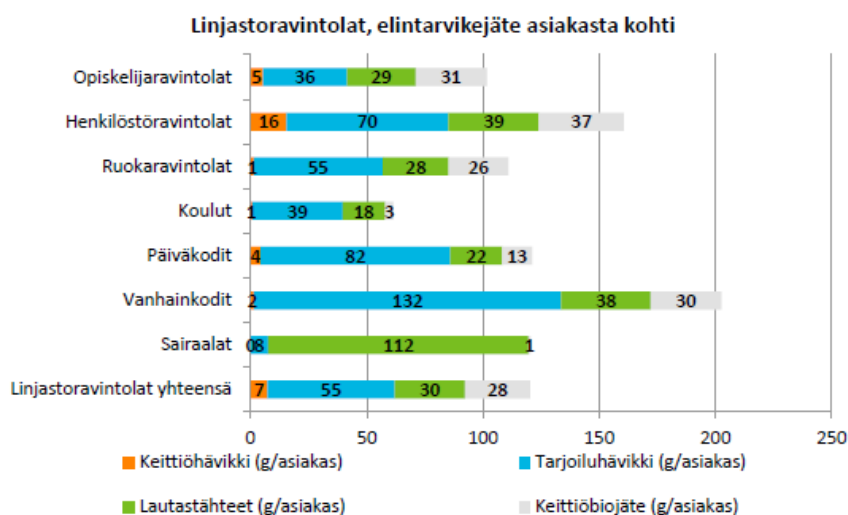
YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden mukaisesti EU-jäsenmaat ovat sitoutuneet puolittamaan ruokahävikin määrää puolella vuoteen 2030 mennessä (Kuuluvainen ym. 2022, 17).

3.2 Lautashävikki

Ravitsemispalvelujen hävikki voidaan jakaa neljään kategoriaan: tarjoilu-, lautas-, valmistus- ja varastohävikki. Ravitsemispalvelujen ruokahävikistä valtaosa syntyy tarjoiluhävikistä eli ruoasta, joka on ollut linjastossa tai keittiössä, mutta ei ole päätynt ruokailijoiden lautaselle. Ravitsemispalveluissa syntyneestä ruokahävikistä tarjoiluhävikin osuus on keskimäärin 60 %. Lautashävikki syntyy, kun asiakas on ottanut lautaselleen ruokaa, jota ei syystä tai toisesta lopulta syökään, ja ruoka päätyy lautaselta jätteeksi. Lautashävikin

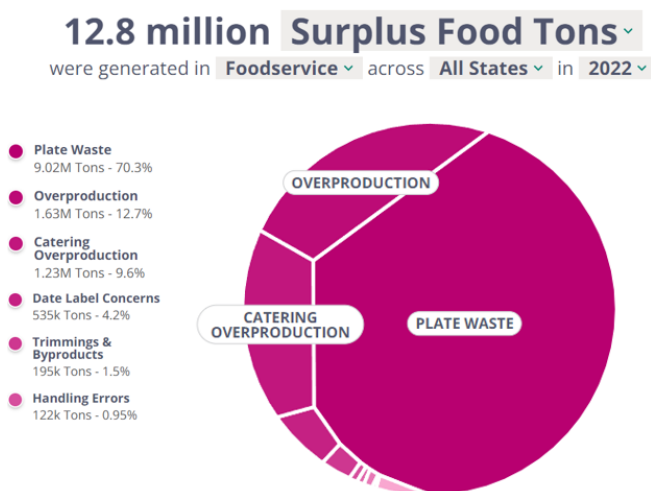
osuus ravitsemispalvelujen ruokahävikistä on n. 30 %. Keittiöhävikkiä on ruoan valmistusvirheistä aiheutuva valmistushävikki ja varastoinnista aiheutuva hävikki. Valmistushävikin osuus kokonaishävikistä on 10 %. (Kettunen 2022.) Lautashävikki on siitä ongelmallista, ettei sitä voida myydä enää tai hyödyntää hyväntekeväisyyteen.

Luonnonvarakeskuksen luonnonvara- ja biotalouden tutkimuksessa (Silvennoinen ym. 2019) mittauksiin osallistuneen 67 linjastoravintolan syntyneestä hävikistä lautashävikin osuus oli 5,4 % ja tarjoiluhävikin 9,7 %. Ruokahävikki-prosentti oli 16,3 % valmistetusta kokonaisruokamäärästä. Kaikkien tutkimukseen osallistuneiden linjastoravintoloiden lautashävikki oli keskimäärin 30 grammaa asiakasta kohden (kuva 4). (Silvennoinen ym. 2019, 18–20.) Tämä on hyvä vertailuarvo arvioitaessa Majvikissa syntyneen lautashävikin määrää.



Kuva 4. Elintarvikejätteen määrä asiakasta kohti linjastoravintoloissa (Silvennoinen ym. 2019, 20)

Maiden välillä löytyy runsaasti eroja hävikin määrässä ja mistä hävikki syntyy. Suomessa ravintoloiden lautashävikki on vielä määrällisesti vähäistä verrattuna esimerkiksi Yhdysvaltojen lautashävikin määrään.



Kuva 5. Yhdysvalloissa ravitsemusalan ruokahävikin jakaantuminen (ReFED s.a.)

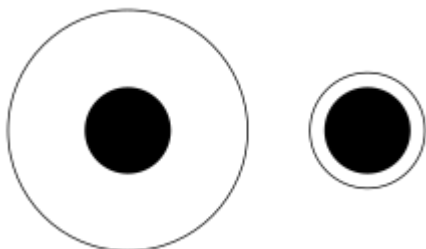
Kuvassa 5. ReFED:n (s.a.) mukaan Yhdysvalloissa foodservice -alalla syntyneen ruokahävikin kokonaismäärä vuonna 2022 oli jopa 12,8 miljoonaa tonnia ja tästä 70,3 % on lautashävikkiä. Mistään pienestä hävikin aiheuttajasta ei siis ole kyse.

3.3 Keinoja vähentää lautashävikkiä

Suurimmassa asemassa hävikin vähentämiseen ovat ihmisten asenteen ja käytösmallien muutokset. Monissa ravintoloissa ihmisten toimintatapoja noutopöydissä ohjataan informaatiolla, joissa kehoitetaan esimerkiksi ottamaan ruokaa vain sen verran kuin jaksaa syödä tai hakemaan lisää mieluummin kuin ottamaan liikaa. Norjalaisen tutkimuksen (Kallbekken & Sælen 2013) mukaan kyltillä, jossa asiakkaille kerrottiin, että ruokaa voi ottaa useamman kerran, saatiin vähennettyä ruokahävikkiä 20,5 %.

Lautaskoolla ja -mallilla on myös tutkitusti vaikutusta lautashävikin määrään. Samassa aiemmin mainitussa norjalaisessa tutkimuksessa, jossa tulokset saatiin 52 hotellista, lautaskoon pienentämisellä vähennettiin hävikkiä 19,5 %. (Kallbekken & Sælen 2013). Lautasmallin ja -koon vaikutusta annoskoon on tutkittu myös Delboeuf-illuusion kautta. Illuusiosta on kyseessä optinen harha, jossa ympyrä toisen ympyrän sisällä vaikuttaa arvioon sen koosta. Kuvassa 6 havainnollistetaan ilmiötä. Mustat ympyrät kuvissa ovat samankokoisia, mutta vasemmalla puolella oleva näyttää silti pienemmältä. Mustan ympyrän voidaan ajatella tässä olevan ruoka-annos. Sama annos näyttää pienemmältä suurempi reunaisessa lautasessa, jolloin ihminen tulee annostelleeksi ruokaa

enemmän lautaselle, jossa on leveämpi reuna. Tutkijat Brian Wansink ja Koert Van Ittersum (2012) ovat tutkineet ilmiötä käytännön kokeessa, jonka perusteella voitiin todeta, että kokeeseen osallistuneet henkilöt annostelivat suuremman annoksen leveämpi reunaiselle lautaselle. Samassa tutkimuksessa voitiin todeta myös lautasen tai pöytäliinan värin vaikuttavan annoskokoon värien kontrastin kautta. (Goring 2013.)



Kuva 6. Delboeuf-illusio (Wikipedia 2024)

Tarjottimen poisjättäminen säästää luontoa ja rahaa, kun tarjottimien pesusta aiheutunut veden- ja sähkönkulutus jää pois. Monissa suomalaisissa kouluissa on jo päädytty poistamaan tarjottimet käytöstä. Ylen uutisen (Päivinen 2024) mukaan Pohjois-Karjalan kouluissa päätöksen perusteena on ympäristötekijät, mutta myös taloudellista hyötyä ratkaisulla on. (Päivinen 2024). Yhdysvalloissa tehdyssä tutkimuksessa (Thiagajarah & Getty 2012) tutkittiin sitä, miten tarjottimen poisjättäminen vaikuttaa hävikin määrään yliopiston buffetravintolassa. Tutkimuksessa mitattiin ensimmäisellä mittausjaksolla lautashävikin määrää, kun tarjottimet olivat käytössä, ja toisella mittausjaksolla ilman tarjottimia. Tutkimuksen toiselle mittausjaksolle otettiin suurempi lautaskoko käyttöön, tarjottimen jäädessä pois, joten samalla lautaskoolla ero hävikin määrässä olisi voinut olla vieläkin suurempi. Tutkimuksessa pystyttiin toteamaan, että tarjottimen poisjättämisellä saatiin lautashävikkiä vähennettyä 18,4 %. (Thiagajarah & Getty 2012.)

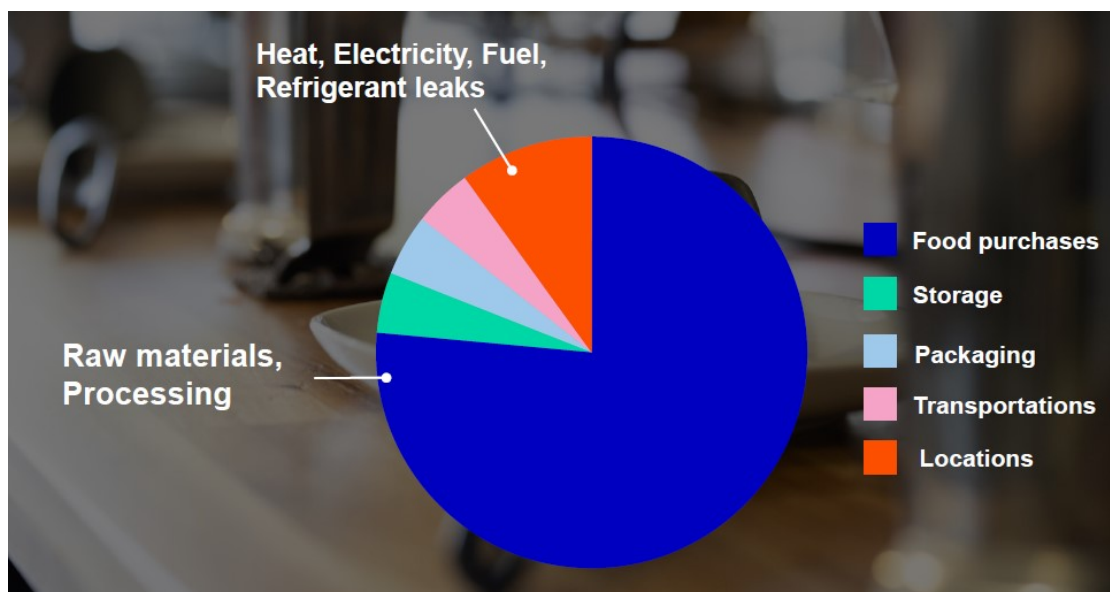
Ihmisten käyttäytymismalleja voidaan ohjata myös hieman pakotetustikin, kun olemassa on jo ravintoloita, joilla käytössä on toimintapa, jossa asiakkaalta veloitetaan syntyneestä ruokahävikistä. Esimerkiksi Avecmedian artikkelissa (Sandqvist 2023) kerrotaan ravintolasta, jossa lautashävikin määrää on pyritty vähentämään niin, että asiakkaalta veloitetaan hävikkimaksu, mikäli lautaselle jää syömättä ruokaa. Käytäntö on ollut helsinkiläisen ravintolan mielestä toimiva ja sillä on saatu vähennettyä lautashävikki minimiin.

3.4 Hävikin ympäristövaikutukset ja talous

Ruokahävikki on ilmaston ja ympäristön kannalta ongelmallista. Ihmisten toiminnasta peräisin olevista kasvihuonepäästöistä kolmannes aiheutuu ruoan tuottamisesta, jalostamisesta, jakelusta ja kulutuksesta. Lisäksi ruokajärjestelmämme osuus maankäytön muutoksista, elinkirjon köyhtymisestä, makean veden käytöstä ja vesistöjä rehevöittävästä päästöistä on jopa 80 %. (Halonen ym. 2022, 100.) Kun elintarvikkeesta tulee hävikkiä, ovat raaka-aineiden tuotannosta ja *prosessoinnista aiheutuneet ympäristövaikutukset syntyneet turhaan* (Silvennoinen ym. 2012, 1). Ravitsemusliikkeiden hiilijalanjälki muodostuu pääosin raaka-aineista, ruokahävikistä ja käytetystä energiasta (Kuuluvainen ym. 2022, 8).

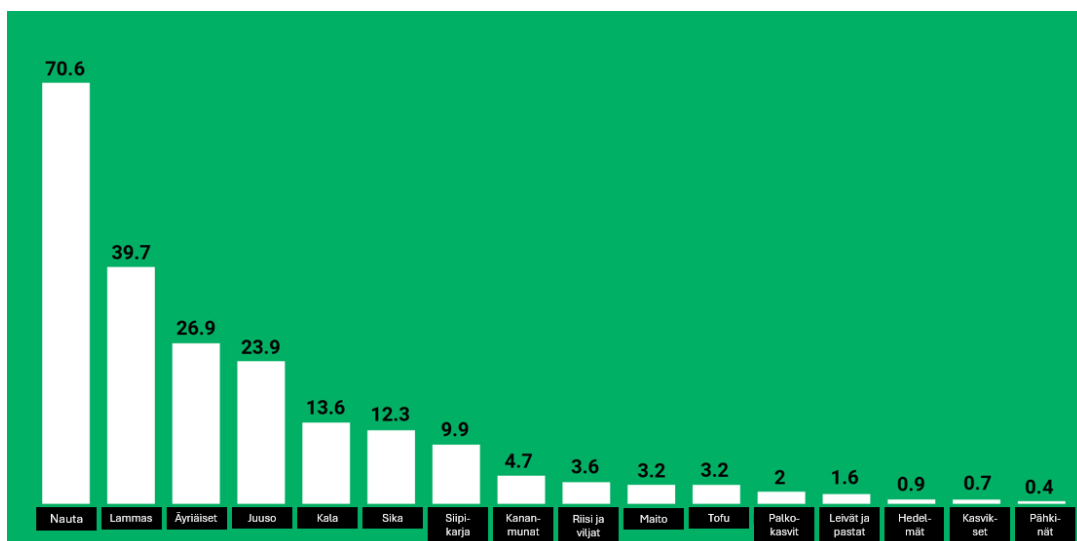
Yleisesti jätteiden lajittelun hyötynä on, että materiaaleja voidaan jatkohyödyntää, kuten esimerkiksi lasijätteestä saadaan valmistettua jälleen käytettäväksi sopivaa lasia, mutta ruokajätteestä ei saada uudestaan syötäväksi kelpavaa ruokaa. Näin ollen siihen käytetyt luonnonvarat ovat menneet hukkaan ja valmistuksesta aiheutuneet päästöt syntyneet turhaan.

Suurin osa ravintolan hiilidioksidipäästöistä aiheutuu raaka-aineista ja niiden käsittelystä. Raaka-aineiden tuotannosta, viljelystä, kuljetuksesta, valmistamisesta, säilytyksestä sekä ruokahävikin käsittelystä aiheutuu kaikista päästöistä. (Kuuluvainen ym. 2022, 9, 11.) Kuvassa 7 esitetään ravintolan hiilijalanjäljen muodostumista. Suurimpana sinisenä alueena on raaka-aineet ja käsittely, joka muodostaa kokonaispäästöistä jopa yli kolme neljäsosaa. Lämmityksen, sähkön ja polttoaineiden osuus, joka on kuvattu kuvassa punaisella, on huomattavasti pienempi. Varastointi, pakkaukset ja kuljetus muodostavat kaikki suhteessa toisiinsa saman verran päästöjä, mutta yhdessä vain noin kuudenneksen kokonaisuudesta.



Kuva 7. Kuvaava esimerkki ravintoloiden hiilijalanjäljen muodostumisesta (Kuuluvainen ym. 2022, 9)

Ympäristökuormaltaan elintarvikkeissa on suuriakin eroja. *Hiilijalanjälki* (CO₂ ekv/kg) kertoo, kuinka paljon kasvihuonekaasupäästöjä vapautuu ilmakehään ruoan tuottamisesta, kuljettamisesta, säilyttämisestä ja jalostamisesta (Lappeeläinen 2019). Kuvassa 8 on nähtävissä kuinka eri elintarvikkeiden hiilijalanjälki voi vaihdella merkittävästi eri raaka-aineiden välillä. Hiilijalanjälkeen vaikuttavat erilaiset tekijät, kuten tuotantomenetelmät, kuljetukset, pakkaaminen ja jätehuolto. Yleisesti ottaen elintarvikkeilla, jotka vaativat laajamittaista prosessointia, pitkiä kuljetusmatkoja tai laajempaa maataloustuotantoa, on suuremmat kasvihuonepäästöt. Esimerkiksi laidunmaiden tarpeen, rehut tuotannon ja nautojen ruoansulatuksesta aiheutuvan metaanin vuoksi eläinperäisten tuotteiden hiilijalanjälki on merkittävästi suurempi kuin kasviperäisten. Vaihteluväli riippuu myös esimerkiksi siitä missä maassa elintarvike viljely tai tuotantoeläin kasvatettu. (United Nations s.a.) Tämän tiedon pohjalta ei ole siis aivan yhdentekevää mitä ravintolassa jätteeksi päättyy.



Kuva 8. Kilogrammaa kasvihuonepäästöjä kilogrammaa ruokaa kohden (United Nations s.a.)

Vähentämällä hävikkiä, voitaisiin säästää ympäristön lisäksi myös rahaa. EU:n tasolla ruokahävikkiä syntyy Euroopan komission mukaan vuosittain arviolta 132 miljardin euron edestä. Lisäksi ruokahävikin erilaisista käsittelystä aiheutuneiden kustannusten arvioidaan olevan 9,3 miljardia euroa. (European Commission 2023, 42.)

Suomessa ravintolan kokonaiskustannuksista raaka-aineet ovat yksi korkeimmista kuluista, muodostaen arviolta 29 % kustannuksista (kuva 9) (MaRa s.a.).



Kuva 9. Esimerkki ravintolan kulurakenteesta (MaRa s.a.)

Raaka-aineiden hinnat määrittävät myös paljon sitä, kuinka suurta taloudellista menetystä hävikistä aiheutuu. Jos asiakkailta päätyy lautashävikiksi esimerkiksi proteiininlähdeksi, kuten lihaa tai kalaa, on hävikissä hukattu enemmän rahaa verrattuna siihen, jos hävikkiin päätyy lihan sijasta kasviksia.

4 TUTKIMUSMENETELMÄT

4.1 Kvantitatiivinen tutkimus

Opinnäytetyön tutkimus toteutettiin kvantitatiivisena eli määrällisenä tutkimuksena. Tutkimusta varten toimeksiantajalla toteutettiin mittaamisjaksot, joista tieto saatiin numeraalisessa muodossa analyysia varten. Mittaamisjaksoja toteutettiin kaksi ja ne olivat pituudeltaan kahden viikon arkipäivien mittaiset. Lautashävikin määrää mitattiin ainoastaan Majvikin arkilounasbuffetissa.

Tutkimusta varten valittiin kvantitatiivinen tutkimus, koska tutkimusaineisto saadaan mitattavassa, numeraalisessa muodossa (Vilkkä 2007, 14). Kvantitatiivisessa tutkimuksessa tutkimuskysymykset ovat rajattuja ja tutkittavat ovat etäisiä suhteessa tutkijaan (Tuikkanen 2023). Mittausjaksojen tuloksia verrattiin toisiinsa, jotta saatiin tietoa astian koon vaikutuksesta syntyvään lautashävikin määrään. Vertailevassa tutkimustyyppissä tavoitteena on tuoda esiin tutkimuskohteiden eroja (Vilkkä 2007, 21).

4.2 Observointi

Tutkimuksessa tutkittiin observoimalla eli havainnoimalla myös Majvikin lautashävikin koostumusta. Observointi on aineistonkeruumenetelmä, jossa tietoa kootaan havainnoimalla ja tieto voidaan dokumentoida valokuvina (Jyväskylän yliopisto 2015). Lautashävikistä otettiin valokuvia ja joista hävikin koostumusta voitiin havainnoida silmämääräisesti. Näin saatiin tietoa myös siitä, mistä syntynyt hävikki koostuu. Toimeksiantaja voi hyödyntää tietoa esimerkiksi ruokalistojen kehittämisessä.

5 TOTEUTUS

5.1 Työn toteutus ja aineiston keruu

Tässä tutkimuksessa tavoitteena oli saada konkreettisia tuloksia siitä, kuinka lautaskoko vaikuttaa lautashävikin määrään. Tutkimusta varten Majvikissa toteutettiin kaksi 10 arkipäivän pituista mittausjaksoa linjastolounaalla. Ruoan tarjoilu tapahtuu noutopöydästä, josta asiakkaat annostelevat itse ruoan lautaselleen. Henkilökunta korjaa lautaset pöydästä, joten lautashävikin erottelu muusta jätteestä sujui hyvin. Asiakasmäärät ja mittautulokset täytettiin ennalta laadittuun Excel-taulukkoon (ks. liite 1). Mittausjaksojen tavoitteena oli selvittää lautashävikin määrää asiakasta kohden sekä lautashävikin määrää kokonaisuudessaan. Ensimmäisellä mittausjaksolla käytettiin aiemmin Majvikissa käytössä olleita, kooltaan suurempia astioita (kuva 10). Näissä astioissa pääruokalautanen on halkaisijaltaan 26 cm, alkuruokalautanen 23 cm ja jälkiruoka-astia tilavuudeltaan 0,27 l.



Kuva 10. Mittausjaksolla 1 käytössä olleet astiat

Toisella mittausjaksolla asiakkaiden käytössä oli uudet pienemmän koon astiat (kuva 11). Näissä astioissa pääruokalautasen halkaisija on 24 cm, alkuruokalautasen 21 cm ja jälkiruoka-astian tilavuus 0,26 l.



Kuva 11. Mittausjaksolla 2 käytössä olleet, kooltaan pienemmät astiat

Kuvassa 12 on nähtävillä suuremmat ja pienemmät astiat vierekkäin, jolloin kokoero on havaittavissa paremmin. Kuvassa ylempänä mittausjaksolla 2 käytössä olleet pienemmän koon astiat, ja alhaalla ensimmäisellä mittausjaksolla Majvikissa aiemmin käytössä olleet kooltaan suuremmat astiat.



Kuva 12. Alarivissä mittausjaksossa 1 käytössä olleet astiat ja ylärivissä uudet pienemmän koon astiat, joita käytettiin mittausjaksolla 2.

Mittaukset suoritettiin maaliskuussa 2024. Mittausjaksoja ei suoritettu kokonaisuudessaan peräkkäisinä viikkoina, vaan mittauksia varten katsottiin päivät, jotka muodostaisivat asiakasmääriltään mahdollisimman lähellä toisiinsa olevat jaksot. Esimerkiksi pääsiäisen vuoksi asiakasmäärä oli joinain päivinä vähäisempi, joten mittauksia jatkettiin seuraavalla viikolla. Vähäinen ero asiakasmäärissä tai viikonpäivät eivät olleet tämän tutkimuksen tuloksen kannalta merkityksellisiä.

Havainnoimalla lautashävikin laatua saadaan tietoa hävikin koostumuksesta. Alkuperäisen suunnitelman mukaan tarkoitus oli ottaa mittausjaksoilta päivittäin valokuva syntyneestä lautashävikistä ja koostaa näistä yhteenveto. Mittausjaksojen aikana kuitenkin valokuvien ottaminen unohtui ja lopulta kuvia saatiin vain kaksi. Näitä tulkitsemalla yhdessä päivän ruokalistan kanssa saadaan kuitenkin suuntaa antava otanta observoinnin mahdollisista hyödyistä.

6 TYÖN TULOKSET

6.1 Tulosten analysointi

Analyysitapaa valittaessa tulee valita sellainen analyysimenetelmä, joka vastaa tutkimusongelmaan ja -kysymyksiin. Analyysitavan valintaan vaikuttaa myös tutkitaanko yhden, kahden vai useamman muuttujan riippuvuutta tai vaikutusta toisiinsa. (Vilka 2007, 119.)

Tässä tutkimuksessa tutkitaan lautaskoon vaikutusta lautashävikin määrää. Mittaamisjaksojen tuloksista analysoidaan keskiarvo eli mediaani lautashävikin määrä asiakasta kohden eri kokoisilla astioilla sekä näiden prosentuaalista eroa. Lisäksi tuloksista analysoidaan lautashävikin määrää suhteessa asiakasmääriin sekä vertaillaan kokonaishävikkien määriä mittausjaksojen välillä. Tutkimustuloksia havainnoidaan taulukoinnilla sekä graafisesti pylväsdiagrammeilla. Lisäksi tutkimuksessa selvitetään havainnoimalla valokuvista lautashävikin koostumusta sekä suuntaa antava taloudellinen arvio siitä, minkälaista säästöä astioiden koolla on saavutettu lautashävikistä.

Tutkimusta varten tehdyissä mittauksissa on mitattu ainoastaan lautashävikkiä. Tutkimustyön tuloksien analyysissä termillä hävikki viitataan ainoastaan Majvikin noutopöytälounaan lautashävikkiin.

6.2 Lautashävikin määrä

Ensimmäisellä mittausjaksolla lounasasiakkaita Majvikissa oli yhteensä 910 henkilöä ja lautashävikkiä syntyi 8580 g. Lautashävikkiä syntyi ensimmäiseltä mittausjaksolta keskiarvoltaan 10,8 g ruokailijaa kohden. Keskiarvollisesti asiakkaita kävi 91 asiakasta päivässä (kuva 13).

Mittausjakso 1											
Mittauspäivä	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Yhteensä
Ruokailijoiden määrä (hlö/ pv)	41	35	77	146	81	34	79	86	180	151	910 hlö
Syntynyt lautashävikin määrä (g)	521	323	1306	1076	755	683	580	815	1419	1102	8580 g
Lautashävikki g/asiakas	12,7	9,2	17,0	7,4	9,3	20,1	7,3	9,5	7,9	7,3	

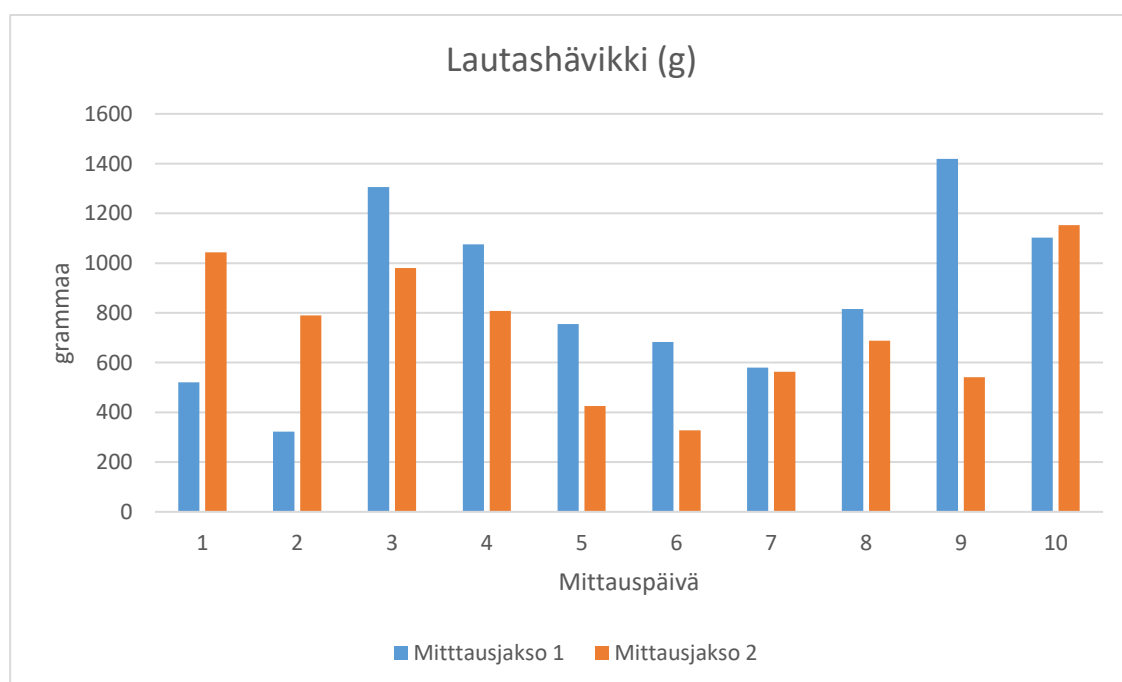
Kuva 13. Mittausjakson 1 mittaustulokset

Toisella mittausjaksolla lounaalla kävi 888 asiakasta, joka tekee keskimäärin 89 asiakasta päivässä. Lautashävikkiä syntyi mittausjaksolla 7319 g, joka tekee keskiarvillisesti 9,5 g / asiakas (kuva 14).

Mittausjakso 2											
Mittauspäivä	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Yhteensä
Ruokailijoiden määrä (hlö/ pv)	140	50	159	50	52	27	78	106	112	114	888 hlö
Syntynyt lautashävikin määrä (g)	1043	790	980	808	425	328	563	688	541	1153	7319 g
Lautashävikki g/asiakas	7,5	15,8	6,2	16,2	8,2	12,1	7,2	6,5	4,8	10,1	

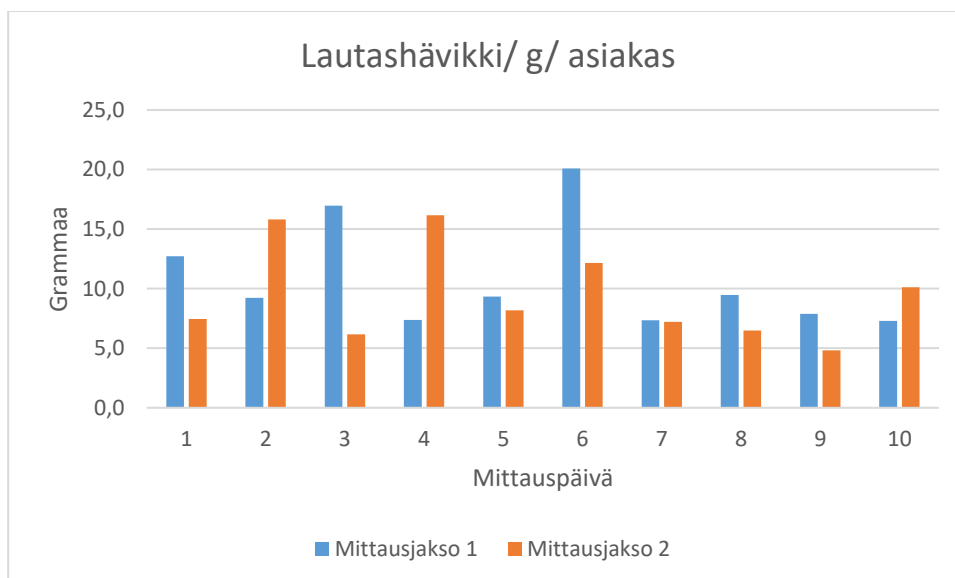
Kuva 14. Mittausjakson 2 mittaustulokset

Kuvasta 15 voi todeta, että lautashävikin määrä oli mittausjakson 2 aikana suurempi kuin mittausjakson 1 kolmena mittauspäivänä kymmenestä. Kuvasta on nähtävissä myös, että lautashävikin määrässä on suurtakin poikkeavuutta päivien välillä. Yhdistettynä lautashävikin koostumuksen seurantaan tietoa voidaan käyttää esimerkiksi ruokalistojen kehittämisessä.



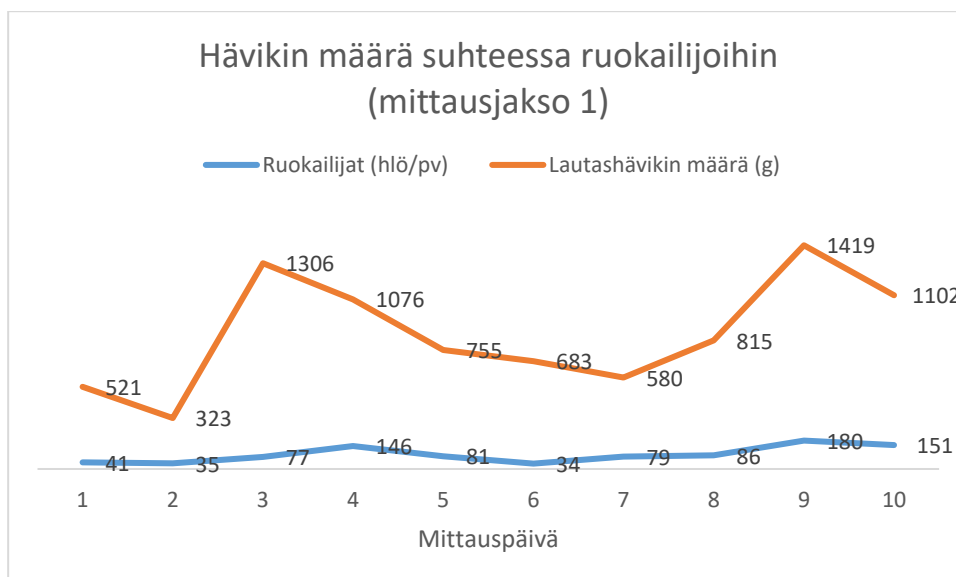
Kuva 15. Lautashävikki grammoina mittausjaksoilta 1 ja 2

Kuvassa 16 esitetään lautashävikin määrää asiakasta kohden ja tuloksia vertaillaan molemmilta mittausjaksoilta. Pienemmillä mittausjakson 2 astioilla asiakaskohtainen hävikki on jopa suurempaa kolmena päivänä kymmenestä. Verrattaessa näitä tietoja kuvan 15 tietoihin, on nähtävissä, että kokonaishävikki ei välttämättä ole samassa suhteessa asiakaskohtaisen hävikin määrän kanssa. Esimerkiksi mittausjakson 2 ensimmäisenä mittauspäivänä kokonaishävikki oli suurempaa kuin mittausjaksolla 1, mutta asiakaskohtainen hävikki samana päivänä taas vähäisempää. Mittausjakson 1 kuudentena mittauspäivänä kokonaishävikin määrä oli jakson neljänneksi pienin, mutta saman mittauspäivän asiakaskohtainen lautashävikki oli kokonaisuudessaan kaikista korkein.



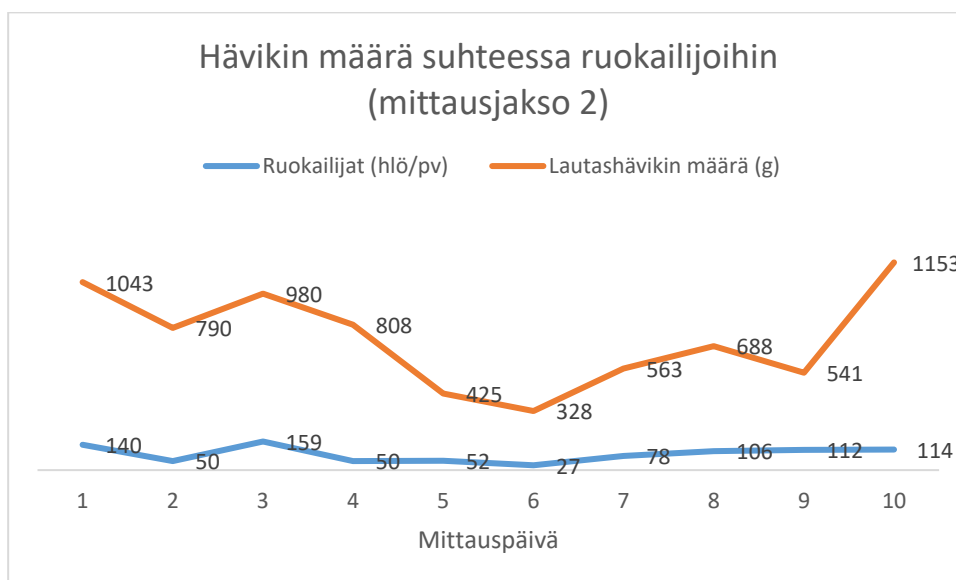
Kuva 16. Lautashävikki asiakasta kohden

Kuvissa 17 ja 18 vertaillaan kokonaishävikin määrää suhteessa mittauspäivän asiakasmäärään. Vertailulla voidaan havaita, että lautashävikin määrä ei aina selity pelkästään asiakasmäärällä. Mittausjaksolla 1 kolmannen päivän asiakasmäärä on reilusti alle mittausjakson keskiarvon, mutta silti lautashävikin kokonaismäärä on toiseksi suurin. Seuraavana mittauspäivänä 4, asiakasmäärä on jakson kolmanneksi suurin ollen lähes kaksinkertainen päivään 3 verrattuna, mutta kokonaishävikki on pienempi.



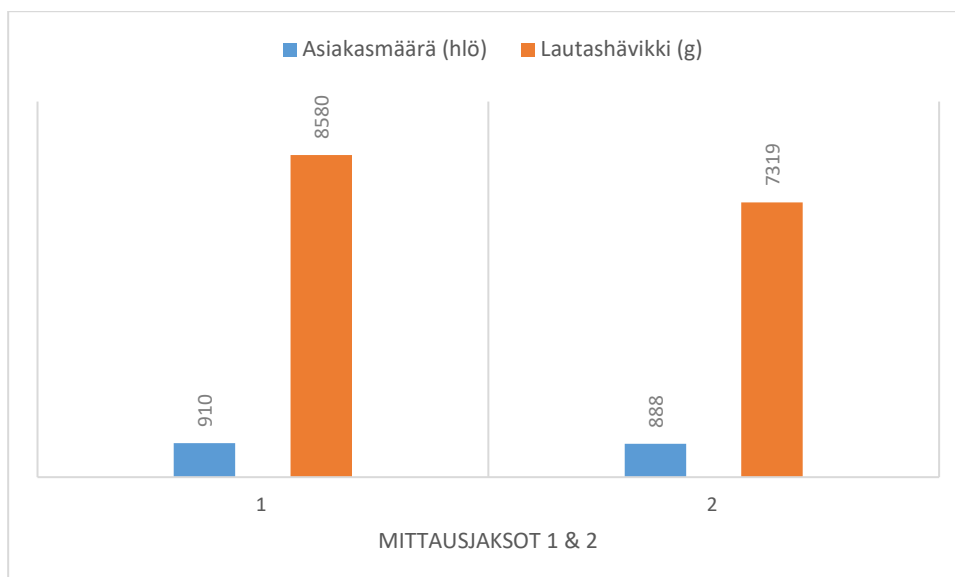
Kuva 17. Lautashävikin määrä suhteessa ruokailijoihin mittausjaksolla 1

Mittausjaksolla 2 voidaan havaita kuvassa 18, että päivinä 2, 4 ja 5 asiakasmäärä on sama tai lähes sama, mutta tästä huolimatta päivän 5 lautashävikki on huomattavasti määrältään pienempi kuin päivien 2 ja 4. Mittauspäivien 9 ja 10 asiakasmäärät ovat lähes samat, mutta lautashävikin määrä päivänä 10 on yli kaksinkertainen päivään 9 verrattuna, ollen koko mittausjakson suurin.



Kuva 18. Lautashävikin määrä suhteessa ruokailijoihin mittausjaksolla 2

Kuvassa 19 nähdään, että lautashävikin määrää on saatu vähennettyä astioita pienentämällä. Mittausjaksojen aikana pienemmillä astioilla pystyttiin vähentämään Majvikin lounaan lautashävikkiä 1261 g eli yli 1,2 kg. Prosentuaalinen muutos on 14,7 %.



Kuva 19. Mittausjaksojen asiakas- ja lautashävikinmäärät

Asiakaskohtaisen lautashävikin määrä oli mittausjaksolla 1 keskiarvoltaan 10,8 g/ hlö ja mittausjaksolla 2 9,5 g/ hlö. Kooltaan pienemmillä astioilla asiakaskohtaiseen lautashävikkiin saatiin aikaan 12,2 % vähennys.

6.3 Lautashävikin koostumus

Tämän tutkimuksen sivututkimuksena oli tarkoitus saada tietoa lautashävikin koostumuksesta. Koostumusta oli suunnitelman mukaan tarkoitus arvioida valokuvista havainnoimalla. Valokuvat saatiin kuitenkin vain kahdelta päivältä, muilta päiviltä valokuvat olivat jääneet ottamatta, joten näin ollen tutkimustulos jää tämän osalta vähäiseksi. Näistä kahdestakin valokuvasta voidaan tutkia hävikin koostumusta ja tehdä johtopäätöksiä, kun valokuvia verrataan päivän ruokalistaan. Päivänä 1 ruokalista oli seuraava:

- Alkuruoka:
- Vihersalaatti
- Villitomaatit
- Etikkakurkut
- Pikkelöityä punasipulia
- Marinoituja oliiveja ja valkosipuleita
- Retiisejä
- Linssipapusalaattia
- Fetajuustoa
- Rapusalaattia

Härän paahtopaistia

Lämminruoka:

Paistettua porsaanfileetä ja kermaista Dijonkastiketta

Maalaisperunoita

Lehtikaali-porkkanahöystö

Tomaattinen Härkispasta

Jälkiruoka:

Appelsiinirahka

Kuvasta 20 voi havaita, että se koostuu valtaosin ruokalistalla olleista lämpimistä ruoista sekä jälkiruoasta.



Kuva 20. Lautashävikin koostumus

Päivän 2 ruokalista:

Alkuruoka:

Keitettyjä perunoita

Vihersalaatti

Villitomaatit

Etikkakurkut

Pikkelöityä punasipulia

Marinoituja oliiveja ja valkosipuleita

Retiisejä

Marinoituja kasviksia

Briejuustoa

Silliä

Kinkkupastramia

Pääruoka:

Kanaa Teryaki-kastikkeessa

Paahdettuja kasviksia

Riisiä

Täytettyjä paprikoita

Jälkiruoka:

Marjakiisseliä ja vaniljavaahtoa

Päivän (kuva 21) hävikissä ei ole havaittavissa lainkaan jälkiruokaa. Valtaosta hävikistä muodostuu eläinperäisestä proteiinista ja riisistä.



Kuva 21. Lautashävikin koostumus (päivä 2)

Näiden kuvien perusteella voisi miettiä, onko rahka liian tuhti jälkiruoka tai onko jälkiruoan tarjoilussa käytössä oleva otin liian suuri, jolloin asiakas on tullut annostelleeksi rahkaa liian suuren määrän huomaamattaan.

Mikäli ruokalista toistuu tietyn ajanjakson samana, voidaan hävikin koostumusta seurata ja verrata päivään, jona samat ruoat ovat jälleen listalla. Onko näin nähtävissä, että lautashävikki muodostuu samoista ruoista tai raaka-aineista kuin aiemminkin kerralla saman ruoan ollessa ruokalistalla? Tässä tapauksessa olisi syytä miettiä, tulisiko ruokaan tehdä reseptimuutoksia tai annos mahdollisesti poistaa ruokalistalta.

Kun verrataan lautashävikin koostumuksen seuraamista syntyneeseen lautashävikin määrään, voidaan näiden seuraamisen yhdistelmästä päätellä, onko päivän lautashävikki määrältään poikkeavan suuri ja jälleen tehdä päätelmiä tarjolla olevasta ruoasta.

6.4 Arvio lautashävikin vähentämisen taloudellisesta vaikutuksesta

Asiakkaan maksettava aterian hinta koostuu monesta muustakin tekijästä kuin raaka-aineista. Myyntikatetavoitetta ajatellen tulee miettiä kustannusrakenne kuntoon. (Ijäs 2023.) Kustannusrakenteessa lasketaan raaka-aineille asiakas- tai annoskohtainen hankinta-arvo. Majvikissa raaka-aineiden keskiarvoinen hinta on noin 7,5 €/ asiakas, joka on 23,4 % lounaan hinnasta.

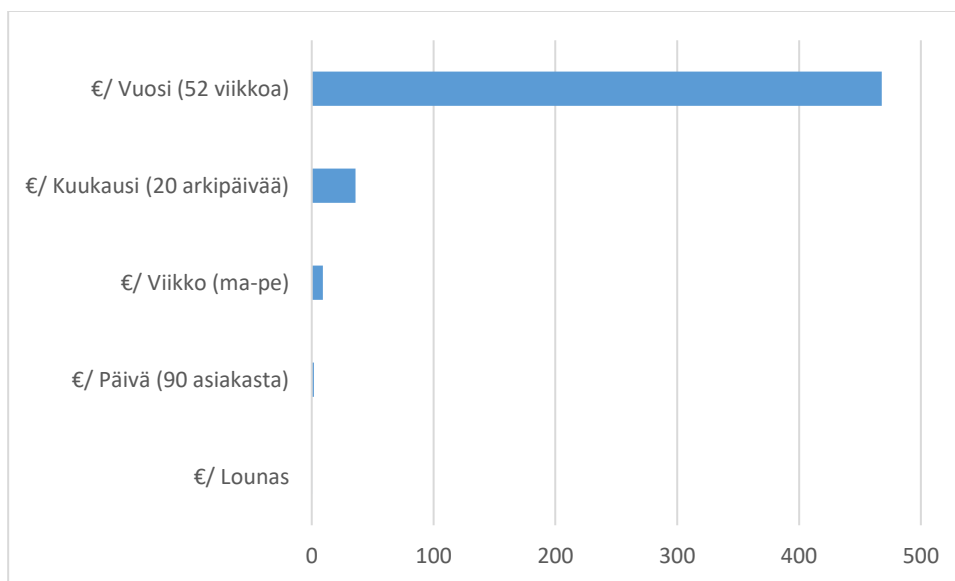
Ilta-Sanomien tekemän selvityksen (Silvander 2016) mukaan yleisin asiakas-kohtainen kerta-annos noutopöydästä oli n. 500 g/ asiakas. Laskettaessa Majvikissa lautashävikin vähentämisen taloudellista arvoa voidaan käyttää tätä 500 g annosta laskennallisena arvona. Mittausjakson 1 asiakas-kohtainen lautashävikin määrä oli keskiarvallisesti 10,8 g/ asiakas ja mittausjaksolla 2 määrä oli 9,5 g/ asiakas. Pienemmillä lautasilla saatiin tiputettua hävikin määrää näin ollen 1,3 g/ asiakas. Suuntaa-antavaksi arvioksi tällä lautashävikin vähentämisellä saadaan rahallista säästöä 0,02 €/ lounas, kuten laskukaava kuvassa 21 osoittaa.

$$\frac{7,50}{500} = 0,015 \text{ €/ g}$$

$$0,015 \times 1,3 = 0,02 \text{ €/ lounas}$$

Kuva 21. Laskukaava

Tätä tutkimusta varten suoritettavat mittausjaksot olivat molemmat pituudeltaan 10 arkipäivän mittaiset. Kun huomioidaan molempien mittausjaksojen asiakasmäärät, saadaan laajempi otanta Majvikin lounasasiakasmäärästä. Näiltä 20 arkipäivältä päiväkohtainen kesiarvo oli 90 asiakasta päivässä. Näin ollen päiväkohtainen rahallinen säästö saadusta lautashävikin vähentämisestä oli 1,8 €/ päivä, kun asiakkaita on 90 henkilöä.



Kuva 22. Pienemmillä astioilla vähennetystä lautashävikistä saatu rahallinen hyöty

Kuvassa 22 on havainnollistettu tutkimuksessa saatujen tuloksien rahallisia säästöjä. Viikossa arkipäiviltä säästöä syntyy 9 €/ viikko, kuukaudessa 36 € ja vuodessa 432 €. Säästöt ovat laskettu vain raaka-ainekuluista eikä mukaan ole huomioitu esimerkiksi ruoan valmistamisesta tai jätteen käsittelystä aiheutuvia kuluja.

7 TUTKIMUKSEN YHTEENVETO JA TULOSTEN ANALYYSI

Majvikissa ei ollut mitattu aiemmin lautashävikkiä. Tutkimuksella ja mittaustulosten analyysillä saatiin tietoa lautashävikin määrästä. Mittausjaksojen aikana päivittäisissä asiakasmäärissä ero oli hyvin pieni, joten tutkimuksen kannalta tuloksia voidaan pitää vertailukelpoisina.

Kun arvioidaan kvantitatiivisen tutkimuksen validiteettia eli pätevyyttä, tarkastellaan, onko tutkimuksella saavutettu mittamaalla sitä, mitä alun perin tarkoi-

tettiin, vastaako se alkuperäiseen laadittuun tutkimuskysymykseen ja onko tutkittu tieto virheetöntä. (Heikkilä 2014). Tässä työssä saaduissa mittaustuloksissa virheiden mahdollisuutta oli minimoitu etukäteen laaditun lomakkeen avulla. Myös se, että henkilökunta korjasi lautasjätteet erilliseen astiaan, vähensi virheen mahdollisuutta. Näin voitiin varmistua, että astiaan päätyi vain ruokaa, eikä joukkoon päätynyt esimerkiksi lautasliinoja. Teoreettisessa viitekehyksessä on pysytty aiheajauksessa ja käsitelty teoriaa, joka tukee saatuja tutkimustuloksia.

Tutkimuksen reliabiliteetti viittaa tutkimuksen luotettavuuteen ja siihen, kuinka ei-sattumanvaraisia tuloksia mittauksessa on saavutettu. Pienemmällä otoksella on suurempi mahdollisuus sattumanvaraisiin vaihteluihin, mikä voi johtaa epätarkkoihin tai vääristyneisiin tuloksiin. Tutkimuksen reliabiliteetin arvioiminen on tärkeää varmistettaessa, että tulokset ovat johdonmukaisia ja luotettavia. (Heikkilä 2014). Asiakasmäärät olivat riittävän suuria ja vastasivat Majvikin normaaleja asiakasmääriä. Mittaustuloksia ei kirjattu sellaisilta päiviltä, jolloin asiakasmäärän odotettiin olevan reilusti pienempi, sillä tämä olisi voinut vaikuttaa mittaustuloksiin virheellisesti. Tutkimuksen tuloksia voidaan pitää luotettavina.

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että hävikin määrä ei välttämättä riipu vain asiakasmäärästä. Suuren asiakasmäärän päivinä lautashävikki ei automaattisesti ole suurempi kuin päivinä, jolloin asiakkaita kävi vähemmän (kuvat 17 ja 18). Tämä tieto yhdistettynä lautashävikin koostumuksen seurantaan on hyödyllinen ruokalistojen kehityksen näkökulmasta. Tarkkaillessa hävikin määrää suhteessa asiakasmäärään yhdessä hävikin koostumuksen havainnoin kanssa voidaan arvioida, nouseeko jokin raaka-aine tai ruoka-annos hävikissä esiin. Tämän tiedon perusteella voidaan tehdä päätöksiä ruokalistan muutoksista.

Lautashävikkiä syntyi mittausjaksolla 1 (kuva 13) 7,3–20,1 g asiakasta kohden ja keskiarvoltaan 10,8 g/ asiakas. Mittausjaksolla 2 (kuva 14) vaihteluväli oli 4,8–16,2 g per asiakas ja keskiarvo 9,5 g/ asiakas. Lautashävikkiä onnistuttiin vähentämään 12,2 %. Kun muutosta mitataan kokonaislautashävikin määrässä, lautashävikki väheni 1,2 kg ja 14,7 % mittausjakson 2 aikana verrattuna

mittausjaksoon 1. Tämän tutkimustyön teoriaosuudessa käsiteltiin aiempia tutkimuksia lautaskoon vaikutuksesta lautashävikin määrään. Näissä tutkimuksissa vähennystä oli tullut 19,5–24 %. Lopputuloksissa oleviin eroihin vaikuttaa moni asia kuten suuremman ja pienemmän astian koko ero. Jos lähtötalossa on merkittävästi suurempi lautanen, on vähennys luonnollisesti suurempaa vaihdettaessa reilusti pienempään lautaseen. Luonnonvarakeskuksen luonnonvara- ja biotalouden tutkimuksessa (Silvennoinen 2019) 67 linjastoravintolasta syntyi lautashävikkiä keskimäärin 30 grammaa asiakasta kohden (Silvennoinen ym. 2019, 18–20). Majvikissa lautashävikin määrä asiakasta kohden jäi reilusti tämän alle, joten tilanteen lautashävikin määrän osalta voidaan katsoa olevan hyvällä tasolla.

Lautashävikin koostumuksen havainnointi jäi suppeahkoksi vähäisen aineiston vuoksi. Saaduista kuvista voitiin kuitenkin tehdä esimerkkiotanta, jota voi jatkojalostaa käytännössä.

8 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli kartoittaa lautashävikin määrää sekä muutosta lautashävikin määrässä, kun astiat vaihdetaan kooltaan ja/ tai tilavuudeltaan pienempiin. Työn tarkoituksena oli saada tutkimuksellista tietoa siitä, kuinka lautaskoko vaikuttaa lautashävikkiin. Aiempaa tutkimuksellista tietoa aiheesta ei löytynyt kotimaisista lähteistä, joten työn voidaan katsoa olevan hyödyllinen. Koska hävikin vähentäminen on ympäristön kannalta merkittävää ja erilaisia tavoitteita hävikin vähentämiselle on asetettu myös kansainvälisesti, on tutkimus myös ajankohtaan sopiva. Työn tulokset antavat Majvikille tietoa heidän lautashävikkinsä nykytasosta. Pienempiin astioihin vaihtamisella on saavutettu vähennystä lautashävikkiin määrällisesti merkittävästi. Tehtyjä toimia ja siitä saatuja tuloksia voidaan pitää ympäristövastuullisena kehityshankkeena, jota voidaan mahdollisesti hyödyntää yrityksen Green Key -sertifikaatissa.

Vaikka lautashävikin koostumuksen havainnoin osuus ei toteutunut suunnitelmassa mittakaavassa, saatiin lautashävikin koostumuksesta kuitenkin otanta ja esimerkki siitä, kuinka havainnointia voi hyödyntää myös ruokalistojen tuotekehityksessä.

Opinnäytetyön toteutus on onnistunut ja kaikkiin ennalta asetettuihin tutkimuskysymyksiin saatiin tutkimuksellisia tuloksia. Opinnäytetyötä oli mielenkiintoista tehdä, koska hävikki on aiheena kiinnostava ja maailman mittakaavassa suuri ongelma vastuullisuuden näkökulmasta. Työtä tehdessä sain mielenkiintoista uutta tutkimuksellista tietoa hävikistä ja tietoa, jota voin hyödyntää työelämässä. Tutkimustyön edetessä heräsi myös jatkotutkimusideoita, joita voisivat olla esimerkiksi:

- Mikä olisi vaikutus lautashävikin määrään, jos erillinen salaatti- tai alkuruokalautanen jätettäisiin pois?
- Mikäli toimipisteessä olisi käytössä tarjotin, kuinka sen poistaminen vaikuttaisi lautashävikkiin ja minkälaisia muita säästöjä tästä syntyisi (mm. veden, sähkön ja pesuaineen määrät).
- hävikkikoostumuksen hyödyntäminen ruokalistojen tuotekehityksessä ja tämän vaikutus hävikkiin
- Mikä on vaikutus hävikkiin, mikäli ihmisten käyttäytymistä ohjattaisiin enemmän informaation avulla?
- Kuinka hävikin määrä vaihtelee asiakas- tai ravintolatyypeittäin?

LÄHTEET

- European Commission. 2023. Commission staff working document impact assessment report. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:1fefebb0-1b4e-11ee-806b-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_5&format=PDF [viitattu 1.5.2024].
- Eurostat. 2023. Food waste and food waste prevention – estimates. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Food_waste_and_food_waste_prevention_-_estimates#In_the_supply_and_consumption_sectors.2C_food_waste_generation_may_represent_10_percent_of_food_supplied_in_the_EU [viitattu 26.3.2024].
- Goring, H. 2013. Dinnerware Illusions. *Ceramics Monthly* 8, 28–29. Verkko-lehti. Saatavissa: <https://web-p-ebsscohost-com.ezproxy.xamk.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=6cc970dc-10a7-4e60-b1cb-52865ed235e5%40redis> [viitattu 5.5.2024].
- Halonen, T., Korhonen-Kurki, K., Niemelä, J. & Pietikäinen, J. 2022. Kestävyyden avaimet. Helsinki. Gaudeamus. E-kirja. Saatavissa: <https://www.elibrary.com/fi/book/9789523457829> [viitattu 21.4.2024].
- Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. 9. painos. Helsinki: Edita Publishing Oy. E-kirja. Saatavissa: <https://www.elibrary.com/book/978-951-37-6495-1> [viitattu 6.5.2024].
- Ijäs, I. 2023. Ravintola-annoksen hinta kohdilleen. Kespro. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.kespro.com/ideat-ja-inspiraatiot/artikkelit/ravintola-annoksen-hinta-kohdilleen> [viitattu 5.5.2024].
- Jyväskylän yliopisto. 2015. Havainnointi eli observointi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineistonhankintamenetelmat/havainnointi-eli-observointi-osallistuminen-ja-kenttaetyoe> [viitattu 24.3.2024].
- Kallbekken, S. & Sælen, H. 2013. Nudging' hotel guests to reduce food waste as a win-win environmental measure. *Economics Letters* 3, 325–327. Verkko-lehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2013.03.019> [viitattu 21.4.2024].
- Kettunen, M. 2022. Mitä kuluttajan kannattaa tietää ravitsemispalveluiden ruokahävikistä. Blogi. Saatavissa: <https://www.luke.fi/fi/blogit/mita-kuluttajan-kannattaa-tietaa-ravitsemispalveluiden-ruokahavikista> [viitattu 2.5.2024].
- Kuluttajaliitto s.a. Ruokahävikki. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.kuluttajaliitto.fi/materiaalit/ruokahavikki/> [viitattu 6.12.2023].
- Kuuluvainen, S., Päällysaho, M., Rajala, T., Risu, E., Turunen, A. & Vitikka, M. 2022. Restaurants and Carbon Footprint: Mission Zero Foodprint Workbook. Vantaa: Laurea-ammattikorkeakoulu. E-kirja. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-799-648-8> [viitattu 7.12.2023].

Lappeteläinen, H. 2019. Katso, löytyykö sinun ruokaympyrästäsi nämä viisi pahinta saastuttajaa. Yle. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://yle.fi/a/3-10603217> [viitattu 1.5.2024].

MaRa s.a. Alan taloudellinen jalanjälki. Saatavissa: <https://www.mara.fi/toimiala/vastuullisuus/alan-taloudellinen-jalanjalki.html> [viitattu 1.5.2024].

Päivinen, S. 2024. Koulu vei oppilailta tarjottimet ympäristön säästämiseksi. Yle. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://yle.fi/a/74-20085625> [viitattu 27.4.2024].

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. Helsinki: Luonnonvarakeskus. E-kirja. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-241-4> [viitattu 6.12.2023].

Sandqvist, J. 2023. Helsinkiläisen ravintolan toimiva käytäntö: jos jätät ruokaa lautaselle, maksat hävikkimaksun. AVECmedia. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.avecmedia.fi/bisnes/helsinkilaisen-ravintolan-toimiva-kaytando-jos-jatat-ruokaa-lautaselle-maksat-havikkimaksun/> [viitattu 20.4.2024]

Sharp, D., Sobal, J. & Wethington, E. 2019. Do adults draw differently sized meals on larger or smaller plates? Examining plate size in a community sample. *Food Quality and Preference* June, 72-77. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.01.012> [viitattu 6.12.2023].

Silvander, L. 2016. Suomalaiset syövät noutopöydästä jopa lähes kilon lounaita – katso kuvat annoksista. *Iltä-Sanomien* 14.10.2016. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.is.fi/ruokala/ajankohtaista/art-2000001929569.html> [viitattu 5.5.2024].

Silvennoinen, K., Koivupuro, H.-K., Katajajuuri, J.-M., Jalkanen, L. & Reinikainen, A. 2012. Ruokahävikki suomalaisessa ruokaketjussa: Foodspill 2010–2012-hankkeen loppuraportti. Jokioinen: MTT. E-kirja. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-487-362-8> [viitattu 6.12.2023].

Silvennoinen, K., Nisonen, S. & Lahti, L. 2019. Ravitsemispalveluiden elintarvikejäte: jätteen määrä 2018–2019 ja seurannan kehittäminen. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 1/2020. Helsinki: Luonnonvarakeskus. E-kirja. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-894-4> [viitattu 6.12.2023].

Strawberry s.a. Ruokavallankumous. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.strawberry.fi/yhteiskuntavastuu/ruokavallankumous/> [viitattu 6.12.2023].

Thiagajarah, K. & Getty V. M. 2012. Impact on Plate Waste of Switching from a Tray to a Trayless Delivery System in a University Dining Hall and Employee Response to the Switch. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* 1, 141-145. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.07.004> [viitattu 27.4.2024].

Tuikkanen, R. 2023. Erilaisia opinnäytetyön lähestymistapoja. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. PowerPoint-diasarja. Saatavissa: <https://learn.xamk.fi/mod/resource/view.php?id=1449445> [viitattu 9.12.2023].

United Nations s.a. Food and Climate Change: Healthy diets for a healthier planet. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.un.org/en/climatechange/science/climate-issues/food> [viitattu 1.5.2024].

Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa - Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi. E-kirja. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-0099-9> [viitattu 9.12.2023].

Wikipedia. 2024. Delboueuf Illusion. WWW-dokumentti. Päivitetty 11.2.2024. Saatavissa: https://en.wikipedia.org/wiki/Delboeuf_illusion [viitattu 29.4.2024].

Excel-taulukko mittausjaksojen tuloksien kirjaamiseen

Hotel Majvik

Mitataan punnitsemalla lounaalla asiakkaiden lautaselle jäänyt ruoka kahdessa eri mittausjaksossa.

Mittausjaksolla 1 käytössä oleva astiat:

Pääruokalautanen 26 cm

Alkuruokalautanen 23 cm

Jälkiruoka-astia 0,27 L

Mittausjakso 1		
Päivä	Ruokailijoiden määrä (hlö/ pv)	Syntynyt lautashävikin määrä (g)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Mittausjaksolla 2 käytössä olevat astiat:

Pääruokalautanen 24cm

Alkuruokalautanen 21cm

Jälkiruoka-astia 0,27 L

Mittausjakso 2		
Päivä	Ruokailijoiden määrä (hlö/ pv)	Syntynyt lautashävikin määrä (g)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		