

Lassi Lidner & Jesse-Aleksi Palomäki

# RAVINTOLA KASARMINAN KEINOT RUOKAHÄVIKIN VÄHENTÄMISEEN

Opinnäytetyö  
Palvelujen tuottamisen ja johtamisen ko.


Marraskuu 2016




MAMK

University of Applied Sciences

## KUVAILULEHTI

	<b>Opinnäytetyön päivämäärä</b>  30.11.2016
<b>Tekijä(t)</b>  Lassi Lidner & Jesse-Alexi Palomäki	<b>Koulutusohjelma ja suuntautuminen</b> Palvelujen tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma
<b>Nimeke</b>  Ravintola Kasarminan keinot ruokahävikin vähentämiseen	
<b>Tiivistelmä</b>  <p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää Ravintola Kasarminassa syntyvän ruokahävikin määrä ja kehittää keinoja sen vähentämiseen. Ravintola Kasarmina on Mikkelin ammattikorkeakoulun pääopiskelijaravintolana, joka tuottaa lounaspalveluja henkilökunnalle ja ulkopuolisille asiakkaille.</p> <p>Suunnitelmavaiheessa rajattiin tutkimuskysymykset ja tutustuttiin aiempiin tutkimuksiin. Suunnittelun ja teoreettisen osuuden jälkeen aloitettiin käytännön työvaihe Ravintola Kasarminassa. Käytännön vaiheeseen kuului havainnointia, keskusteluja henkilökunnan ja toimeksiantajan kanssa sekä ruokahävikin määrän mittaamista. Ruokahävikin mittaamisessa käytettiin apuna hävikinmittauslomaketta.</p> <p>Ruokahävikin ehdotetuiksi vähentämiskeinoiksi valikoituvat ylijäämäruoan myynti, krutonkien valmistus, kommunikaation parantaminen opiskelijajärjestöjen kanssa, menekin seuranta, hävikin kirjallinen seuranta, osto- ja hankintatoimen parantaminen sekä ruoan lahjoittaminen hyväntekeväisyyteen. Ehdotetuista keinoista Ravintola Kasarmina on jo ottanut käyttöön ylijäämäruoan myynnin ja krutonkien valmistuksen.</p> <p>Opinnäytetyötä voidaan käyttää Ravintola Kasarminassa ohjeistuksena ruokahävikin vähentämisessä.</p>	
<b>Asiasanat (avainsanat)</b>  Ruokahävikki, hävikki, ravitsemisala, ruokapalvelut, biojäte, ilmastonmuutos, hiilijalanjälki	
<b>Sivumäärä</b> 35 sivua + 1 liite	<b>Kieli</b> Suomi
<b>Huomautus (huomautukset liitteistä)</b>	
<b>Ohjaavan opettajan nimi</b>  Eliisa Kotro	<b>Opinnäytetyön toimeksiantaja</b> Ravintola Kasarmina

## DESCRIPTION

	<b>Date of the bachelor's thesis</b>  30 November 2016
<b>Author(s)</b> Lassi Lidner & Jesse-Aleksi Palomäki	<b>Degree programme and option</b> Hospitality management
<b>Name of the bachelor's thesis</b>  Restaurant Kasarmina's ways of reducing food waste	
<b>Abstract</b>  <p>The purpose of this thesis was to find out how much food waste Restaurant Kasarmina produces and to find ways how to reduce the amount of food waste. Restaurant Kasarmina is the main student restaurant at Mikkeli University of Applied Sciences and it also provides food services for staff and customers outside the campus.</p> <p>During the planning phase the research questions were defined and previous studies were read. After the planning and the theoretical part, the practical phase started at Restaurant Kasarmina. The practical part included unparticipating observation, conversations with the staff and measuring the amount of food waste. Food waste was measured by filling out a food waste form.</p> <p>The following suggestions for reducing food waste were introduced to the client: selling leftover food, making croutons, improving communication with the student organisations, sales tracking, monitoring food waste, improving the procurement of goods and giving leftover food to charity. Restaurant Kasarmina has already utilized the selling of leftover food and making croutons.</p> <p>This thesis can be used as a guide for reducing food waste at Restaurant Kasarmina.</p>	
<b>Subject headings, (keywords)</b>  Food waste, waste, food services, bio-waste, climate change, carbon footprint	
<b>Pages</b> 35 pages + 1 attachment	<b>Language</b> Finnish
<b>Remarks, notes on appendices</b>	
<b>Tutor</b> Eliisa Kotro	<b>Bachelor's thesis assigned by</b> Restaurant Kasarmina

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	1
2	AIHEEN VALITSEMINEN JA SEN MERKITYS.....	3
3	AIEMMAT TUTKIMUKSET JA YMPÄRISTÖNÄKÖKULMA .....	4
3.1	MTT:n Foodspill-hanke.....	4
3.2	SRA: n Too good to waste -raportti.....	7
3.3	Kestävä kehitys .....	8
3.4	Biojäte.....	11
4	TUTKIMUSMENETELMÄT JA TYÖN TOTEUTTAMINEN .....	13
4.1	Työn tausta.....	13
4.2	Havainnointi .....	15
4.3	Havainnointijakso Kasarminassa.....	15
4.4	Haastattelut .....	17
4.5	Työn toteuttaminen .....	17
5	TULOSTEN ANALYSOINTI.....	20
6	KEINOJA RUOKAHÄVIKIN VÄHENTÄMISEEN .....	21
6.1	Ylijäämäruoan myynti .....	22
6.2	Krutonkien valmistus.....	24
6.3	Kommunikaation parantaminen.....	24
6.4	Menekin seuranta.....	25
6.5	Hävikin kirjallinen seuranta.....	25
6.6	Osto- ja hankintatoimi .....	26
6.7	Ruoan lahjoittaminen hyväntekeväisyyteen .....	27
7	VERTAILUTULOSTEN ANALYSOINTI.....	28
8	POHDINTA JA TYÖN ARVIOINTI.....	31
	LÄHTEET .....	33

### LIITE

#### 1 Hävikinmittaustaulukko

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aihe valittiin, kun ravintolapäällikkö pyysi Palomäkeä töihin Kasarmiin ja samalla tarjosi tätä aihetta. Ruokahävikki on tällä hetkellä hyvin ajankohtainen aihe, joka kiinnostaa meitä molempia, sillä olemme huolestuneita ilmaston tilasta. Päätimme tehdä opinnäytetyön yhdessä, sillä tämä kehittää tiimityöskentelykykyjämme. Yhdessä opinnäytetyötä tekemällä saatiin aikaan hyvää synergiaa, sekä yhteistyöstä syntyvää motivaatiota.

Kasarmin kampuksen ravintolapalvelujen mukaan (2016) Ravintola Kasarmina toimii Mikkelin ammattikorkeakoulun Kelan ateriatuettuna pää-opiskelijaravintolana tuottaen myös lounaspalveluita henkilökunnalle ja ulkopuolisille asiakkaille. Lisäksi se tarjoaa kahvila-, kokous- ja tilausravintolapalveluita.

Opinnäytetyön aiheena on Ravintola Kasarminan ruokahävikin vähentäminen. Uusia menetelmiä kehitetään, kun saadaan mitattua normaalien viikkojen ruokahävikin määrän. Ruokahävikki kuormittaa luontoa ja heikentää yrityksen kannattavuutta. ”Suurkeittiöiden yksi suurimmista ongelmista on ollut se, että kokonaishävikkiä ei ole seurattu. Hävikin minimoiminen on perinteisesti lähtenyt yksittäisistä tarkastuksista, kuten tavaroiden laadun ja määrän tarkastuksesta sekä taloudellisista työsuorituksista.” (Heikkinen 1995, 41.) Pelkästään Suomessa ruokahävikkiä syntyy ravitsemuspalveluilla 75–85 miljoonaa kiloa (Silvennoinen ym. 2012, 3).

Ruokahävikin määrää vähentämällä yritys voi parantaa kannattavuuttaan ja vähentää ympäristökuormitusta sekä pienentää hiilijalanjälkeään. Taloudelliset säästöt, joita saadaan, voidaan käyttää ilmastoystävällisiin elintarvikkeisiin, esimerkiksi lähellä tuotettuihin viljoihin, jolloin kuljetuksesta syntyvät päästöt pienentyvät (Garnett 2011.) Ravintola Kasarmina tarjoilee arkipäivisin noin 500–1000 asiakkaalle lounasta. Asiakas voi valita neljästä eri lounasvaihtoehdosta mieleisensä. Lounasvaihtoehtoja ovat keittolounas, kasvislounas ja kaksi erilaista kotiruokalounasta. Monipuolisen lounastarjonnan vuoksi ruokahävikin määrä on suurempi kuin yhtä lounasvaihtoehtoa tarjottaessa, sillä eri lounasvaihtoehtoja valmistettaessa keittiöhenkilökunnan pitää arvioida eri ruokala-  
jien menekki. Ravintolapäällikkö Riitta Keränen toivoo opinnäytetyön paljastavan hävikin syyt ja tuottavan erilaisia metodeja hävikin ennaltaehkäisyyn ja vähentämiseen.

Ruokahävikki on ollut esillä mediassa viime vuosina runsaasti, sillä ilmastonmuutoksen vaikutukset ovat jo konkreettisesti nähtävillä. Esimerkiksi säätilojen ääri-ilmiöt, kuten hirmumyrskyt, ovat lisääntyneet (Ilmatieteenlaitoksen tiedote 2012.) Ihmiset tahtovat vaikuttaa ilmastonmuutoksen etenemiseen omilla valinnoillaan, kuten suosimalla kasvipainotteista ruokavaliota, suosimalla joukkoliikennettä ja tekemällä muita ekologisia valintoja. Tämä luo painetta myös ruokapalveluiden tuottajille, jotka yrittävät vastata asiakkaiden vaatimuksiin. Yksi tapa vastata ympäristötietoisten asiakkaiden toiveisiin on kierrättää, ja vähentää syntyvän jätteen määrää. Myös luomutuotteiden ja lähiruoan suosiminen vaikuttaa ravintolan imagoon ympäristöystävällisenä yrityksenä. Ravintola Kasarmina käyttääkin jatkuvasti luomutuotteita ja lähiruokaa, esimerkiksi ruisleivät tulevat mikkeliläiseltä Siiskosen leipomolta.

Hävikki on mediassa esillä esimerkiksi hävikkiviikon aikana, jota vietettiin vuonna 2016 neljännen kerran. Hävikkiviikko on kuluttajaliiton hanke ruokahävikin vähentämiseen. Hävikkiviikon tavoitteena on kannustaa kaikkia ruokaketjun osia ruoan arvostamiseen ja ruokahävikin minimoimiseen. Vinkkien ja hävikkifaktojen jakaminen kuluttajille sekä kannustaminen omien toimintatapojen tarkkailuun on tärkeä osa hävikkiviikkojen teemaa. Hävikkiviikko on suuri hanke, jossa vuonna 2016 oli 124 yhteistyökumppania eri aloilta suurista aina kaupan alan yrityksistä ruohonjuuritasontoimijoihin asti (Kuluttajaliitto 2016.)

Ravintola Kasarmina on osa Kasarmin kampuksen ravintolapalveluita, joka on osa Mikkelin Ammattikorkeakoulu oy:tä. Kasarmin kampuksen ravintolapalveluihin kuuluu tällä hetkellä neljä toimipistettä: Ravintola Kasarmina, Ravintola DeXi, Ravintola Talli ja Ravintola Junnu (Kotka). Ravintola Kasarminan yksi tavoite on kehittää ravintolatoimintaa yhdessä ammattikorkeakoulun opiskelijoiden kanssa, kuten kampuksen muis-sakin ravintoloissa. Kasarminan suunnitelmissa on olla monialainen TKI- ja oppimisympäristö, jonka suunnittelu- ja kehitystyöhön osallistuvat eri alojen opiskelijat ja projektihenkilöstö. Tällaista kehitystyötä tehdään opintojaksojen, harjoitteluiden ja opin-näytetöiden avulla. Ravintola Kasarmina kuuluu Portaat luomuun -valmennusohjelmaan ja on tällä hetkellä tasolla 4, jonka vähittäisvaatimus on yhteensä kahdeksan luomuraaka-ainetta. Ravintola Kasarminassa on kuitenkin käytössä yhteensä 20 luomuraaka-ainetta, joita se käyttää pysyvästi keittiössään. (Kasarmiravintolat 2016.)

Kasarminassa työskentelee kaksi kokkia, yksi kylmäkkö, kaksi esimiestä, kaksi astiahuoltajaa, yksi tuntityöntekijä, joka työskentelee salin sekä keittiön puolella, yksi salin esimies ja yksi salityöntekijä vuokratyöfirman kautta. Esimiehet auttavat päivittäin myös ruokien valmistuksessa.

## **2 AIHEEN VALITSEMINEN JA SEN MERKITYS**

Elokuussa 2016 Ravintolapäällikkö Riitta Keränen otti Palomäkeen yhteyttä ja tarjosi osa-aikaista ravintolatyöntekijän paikkaa Kasarminassa. Palomäki oli tehnyt 15 opintopisteen esimiesharjoittelun ravintolassa vuosina 2015–2016, joten paikka oli ennestään tuttu. Samalla Keränen ehdotti meille opinnäytetyön aihetta liittyen ruokahävikkiin. Olimme sopineet jo aiemmin tekemämme opinnäytetyön yhdessä Lidnerin kanssa. Pohdimme asiaa yhdessä ja tulimme siihen lopputulokseen, että aihe on ajankohtainen sekä mielenkiintoinen. Luonto ja ympäristö ovat molemmilla lähellä sydäntä ja valitsemalla tämän aiheen voimme konkreettisesti vaikuttaa ympäristön hyvinvointiin. Ruokahävikkiä vähentämällä voimme pienentää Kasarminan hiilijalanjälkeä ja kannustaa muita yrityksiä kokeilemaan ruokahävikin vähentämistä, jolloin positiiviset ympäristövaikutukset kasvavat.

Pelkästään Suomen kotitalouksista vuosittain jätteisiin päätyvän ruokajätteen päästöt vastaavat 100 000 auton ilmastovaikutusta. Pakkausten, logistiikan ja kaatopaikan päästöjen osuus ympäristöhaitoista on pieni. Suurin osa ruokahävikin ympäristöhaitoista- ja vaikutuksista syntyy alkutuotannossa eli maanviljelystä ja karjankasvatuksesta. Suomessa heitetään syömäkelpoista ruokaa pois n. 500 miljoonan euron edestä. (saasyoda.fi.) Jos ruokahävikkiä syntyisi vähemmän, tarvittaisiin myös maanviljelyyn vaadittavaa pinta-alaa vähemmän. Mikäli ruokahävikkiä syntyy paljon, vaaditaan myös enemmän pinta-alaa maanviljelyyn ja karjankasvatukseen, joka puolestaan vaikuttaa negatiivisesti vesistöihimme. Sisävesiemme suurin rehevöittäjä on maataloudesta tulevat ravinteet ja lannoitteet, jotka joutuvat vesistöihimme. Rehevöityminen on sisävesien ja Itämeren suurin ongelma. Rehevöityneessä vesistössä biomassan määrä lisääntyy, jolloin ranta- ja vesikasvillisuus lisääntyvät. Tämän myötä myös biodiversiteetti eli luonnon monimuotoisuus kasvaa, mutta vesistön alkuperäislajit kärsivät tästä muutoksesta. Rehevöitynyt vesistö hankaloittaa vesistöjen virkistyskäyttöä ja kalastusta, sillä kalan-

pyydykset limoittuvat ja uimavesistöihin syntyy terveydelle vaarallista sinilevää. Rehevoityneessä vesistössä pohjan mutakerrokset paksuuntuvat ja niitä hajottavat bakteerit käyttävät enemmän happea, joka saattaa johtaa talvella happikatoon, joka tappaa kaloja ja muita vesieliöitä. (Peda 2016.)

### **3 AIEMMAT TUTKIMUKSET JA YMPÄRISTÖNÄKÖKULMA**

Tässä opinnäytetyössä hyödynnetään aiempia tutkimuksia, joita on sekä sähköisessä että fyysisessä muodossa. Näitä tutkimuksia ovat esimerkiksi muut opinnäytetyöt, raportit ja julkaisut. Keskeisiä tutkimuksia opinnäytetyön osalta ovat: MTT:n järjestämä Foodspill-hanke, Laura Ekströmin opinnäytetyö ”Biojätteen määrän vähentäminen eduskunnan Amica-ravintoloissa” (2011). ja Too Good to Waste – Restaurant food waste report (Sustainable Restaurant Association 2010).

#### **3.1 MTT:n Foodspill-hanke**

Luvun 3.1 lähteenä on käytetty MTT:n julkaisua Foodspill-hankkeen raportti. Foodspill-Hanke: Ruokahävikki suomalaisessa ruokaketjussa on MTT:n julkaisema loppuraportti, jossa kerrotaan mm. hävikin muodostumisesta ruokapalveluissa, hävikkimittausten tuloksia, tulosten tarkastelua ja johtopäätöksiä (2012.)

Ennen Foodspill-hankkeen aloittamista, tehtiin kirjallisuusselvitys aiemmista ruokahävikkiin liittyvistä julkaisuista Suomessa ja muualla maailmalla. Vaikka julkaisuja löydettiin useita, niiden laajuudet, tutkimusmenetelmät, tulosten esittämistavat ja määritelmät olivat hyvin heterogeenisiä. Mittaamiseen eikä tulosten esittämiseen ollut yhtenäisiä menetelmiä vaan ne vaihtelivat eri tutkimusten välillä. Eri tutkimuksissa käytettiin hävikin mittauksessa eri yksiköitä, otannat olivat erikokoisia ja hävikin määritelmä vaihteli tutkimusten välillä. Joissain tutkimuksissa esimerkiksi kuoret, perkeet ja luut olivat mukana ja toisissa ei. Tästä johtuen tutkimuksissa on paljon epävarmuustekijöitä ja niiden tuloksia voidaan pitää vain suuntaa-antavina.

Erilaisia keinoja ruokahävikin mittaamiseen on paljon. Foodspill-hankkeessa käytettiin pääasiassa jäteanalyysiä ja päiväkirjatutkimusta. Jäteanalyysin hyvänä puolena on se,



ettei tutkittavat välttämättä tiedä olevansa osana tutkimusta. Huonona puolena on toisaalta se, ettei saada tietää, miksi kyseiset tuotteet ovat päätyneet jätteeksi. Päiväkirjatutkimuksella saadaan laajemmin tietoa ruoan poisheittämisen syistä, määrästä, painosta ja koostumuksesta. Toisaalta huonona puolena on se, että osallistujat saattavat muuttaa käyttäytymistään, kun tietävät oltavansa tarkkailtavana. Osallistujien kirjainten hävikkitietojen paikkansapitävyyttä ei voida myöskään varmistaa.

Foodspill-hankkeen tulosten raportista kävi ilmi, että ruokapalveluiden keittiöissä hävikkiä syntyi suhteellisen vähän verrattuna tarjoilutähteisiin. Yksi syy tarjoilujätteen suureen määrään on se, että tulevia asiakasmääriä ja ruokien menekkiä on hyvin vaikea ennakoida. Tämän olemme itsekin huomanneet Kasarminassa, jossa reseptejä tulostaessa kunkin ateriavaihtoehdon menekkiä arvioidaan vain tuntemusten ja veikkausten perusteella. Minkäänlaista tilastointia yksittäisten ruokalajien menekistä ei ole. Myös asiakasmääriä arvioidaan aiempien viikkojen perusteella, esimerkiksi maanantaisin ja tiistaisin odotetaan noin 1000 asiakasta, mutta perjantaisin vain noin 500–600 asiakasta.

Foodspill-hankkeessa on ruokapalveluiden lisäksi myös kotitalouksien, kauppojen ja elintarviketeollisuuden ruokahävikkiä. Tässä opinnäytetyössä kuitenkin käytetään vain raportin osia, joissa käsitellään ruokapalveluiden ruokahävikkiä. Hankkeen tarkoituksena on arvioida syntyvän ruokahävikin määrä suomalaisessa elintarvikeketjussa sekä se, kuinka hävikki jakautuu toimijoiden välillä. Myös hävikin syntymiseen johtavat syyt sekä ympäristövaikutukset ja taloudelliset vaikutukset ovat tarkasteltavana.

Ravintoloiden hävikinmittauskeinoja oli monipuolisesti. Hankkeen kanssa yhteistyötä tehneet yritykset punnitsivat hävikkiä ja selvittivät erilaisten hävikkien, kuten keittiöhävikin, tarjoiluhävikin ja lautastähteiden osuudet kokonaishävikistä. Ravintolahenkilökunnat osallistuivat erilaisiin työpajoihin löytääkseen vähennyskeinoja ja selvittääkseen syyt hävikin syntymiseen.

Ravitsemuspalveluissa ruokahävikkiä määriteltäessä, lajiteltaessa ja mitatessa alun perin syömäkelpoinen ruokajäte eroteltiin syömäkelvottomasta jätteestä, kuten kasvisten kuorista, kahvinporoista ja lautasliinoista. Juomista mukaan otettiin maito ja piimä.

Foodspill-hankkeessa ravitsemuspalveluissa, joissa hävikkiä mitattiin, oli mukana kaksi kunnallista tuottajaa ja Helsingin ylioppilaskunnan ravintoloiden yrittäjä UniCafe. Yhteensä toimipisteitä oli 56 kpl ja niihin kuuluivat ammattioppilaitoksia, sairaaloita, pe-

ruskouluja, henkilöstö- ja opiskelijaravintoloita, lukioita, päiväkoteja ja vanhusten palvelukeskuksia. Mittauksissa mukana oli myös tuotantokeittäjiä, jotka lähettivät ruokaa muihin toimipaikkoihin, palvelukeittäjiä ja yksi suurempi ruoan tuotantokeskus. Myös muita ravintola-alan toimijoita oli mukana lyhyemmällä yhden päivän mittaisella tutkimusjaksolla. Näihin kuului mm. pikaruokaravintolat, hotellit, huoltoasemat, kahvilat ja ruokaravintolat. Näitä oli yhteensä 17 kappaletta.

Biojätteen ja ruokahävikin mittaus tapahtui ravintoloissa päivän päätteeksi joko henkilökunnan tai tutkijoiden punnitessa lajitellut jätteet. Tämän lisäksi täytettiin lomakkeet, joihin oli merkattu päivittäin valmistettu ruoan määrä, keittiöhävikki, tarjoiluhävikki sekä lautastähteiden määrä.

Tutkimuksessa verrattiin hävikkiin menevää ruokaa tuotetun ruoan määrään. Tästä syystä myös tuotetun ruoan määrä punnittiin. Tuotetun ja tarjotun ruoan määrä merkatettiin lomakkeisiin, joihin kirjattiin myös tiedot aterian eri osista, kuten pääruoista, salasteista, leivistä sekä juomista. Tuotantokeittäjissä laskettiin myös sieltä muualle lähtevän ruoan määrä. Ravintoloissa olevien kahviloiden, mikäli sellainen oli, tiedot merkittiin erilliselle lomakkeelle. Myös tarjottujen lounaiden määrä laskettiin laskemalla astianpesuun tuodut pääruokalautaset. Annosmäärät saatiin paikasta riippuen selville kassanauhasta tai tarjoiluastiat punnitsemalla.

Keittiöhävikkiä mitattiin punnitsemalla jätteastiat työpäivän päätteeksi. Henkilökunta lajitteli erilaiset syntyvät keittiöjätteet sen mukaan, soveltuivatko ne alun perin syötäväksi vai ei. Tarjoiluhävikkiä mitattiin ravintoloissa, joissa ruoka tarjottiin buffet-tyyliin itsepalveluna linjastosta. Joissain ravintoloissa annokset valittiin ruokalistan vaihtoehtoista, joten näistä ei tarjoiluhävikkiä syntynyt. Tarjoiluhävikiksi laskettiin kaikki ruoka, joka vietiin tarjolle mutta ei päätynyt asiakkaalle.

Ravitsemuspalveluissa ruokahävikkiä syntyi eniten sairaaloissa, vanhustenpalveluiloissa ja päiväkodeissa. Vähinten hävikkiä syntyi pikaruokapaikoissa. Tarjontatapa vaikuttaa ruokahävikin syntymiseen merkittävästi. Jos ruoka otettiin linjastosta itse, oli ruokahävikin suurimpana syynä tarjoiluhävikki. Tähän syynä on lainsäädäntö, joka rajoittaa lämpöhauteissa olleiden ruokien säilytystä ja uudelleenkäyttöä. Myös menekin ennustamisen vaikeus vaikuttaa tarjoiluhävikin määrään suuresti. Suomessa suurin osa

annoksista tarjotaan niin, että ruokailija ottaa linjastosta haluamansa määrän. Näin toimivat esimerkiksi koulut ja henkilöstöravintolat.

Henkilöstö- ja opiskelijaravintoloissa jopa neljännes ruoasta päätyi hävikiksi. Keittiöhävikkiä tästä oli noin neljä prosenttia, lautastähdettä noin neljä prosenttia ja tarjoiluhävikkiä noin 17 prosenttia. Näiden tulosten perusteella suomen henkilöstöravintolasektori tuottaa vuodessa noin 14–16 miljoonaa kiloa ruokajätettä.

Hankkeen yhteydessä pidettyjen työpajojen perusteella huomattiin, että ruokahävikin, erityisesti tarjoiluhävikin vähentäminen, on haasteellista. Ruokailijoiden määrän arviointi vaikeuttaa oikean ruokamäärän valmistuista. Ravintolat haluavat ylläpitää asiakasyytyväisyyttä, joten ruuan ei haluta loppuvan kesken ja linjastojen tulee näyttää houkuttelevalta loppuun saakka.

### **3.2 SRA: n Too good to waste -raportti**

Luvun 3.2 lähteenä on käytetty SRA:n Too Good to Waste -raporttia (2010). Raportti kertoo ruokahävikistä ja sen vaikutuksista ilmastoon. Raportti on julkaistu vuonna 2010 ja hankkeessa on ollut mukana kymmenen SRA:n jäsenravintolaa ympäri Lontoota. Ruokahävikkiin sisältyy ympäristöön kohdistuvia haittoja kuten hiilidioksidipäästöjä ja jätteenkuljetuksia kaatopaikoille, ei pelkästään rahallista tappiota yritykselle. Ruokaa heitetään niin paljon pois, että sitä on tuotettava lisää. Tuotannon lisääminen puolestaan tarkoittaa sitä, että siihen vaaditaan enemmän maa-alaa, energiaa ja vaivannäköä, jolla on myös taloudellinen vaikutus. Ruokahävikki on ympäristöongelmien jälkeen hyvin yksinkertaisesti pelkkää tappiota, sillä poisheitetystä ruoasta ei saada tuottoa.

SRA:n tutkimuksessa ruokahävikki jakautui kolmeen osaa: lautashävikkiin, esikäsitte-lyhävikkiin ja pilaantumiseen. Tässä opinnäytetyössä ei oteta huomioon asiakkaiden tuottamaa lautashävikkiä, sillä keskittyminen kohdistuu keittiön ruokahävikkiin. Mielestämme SRA:n tutkimuksessa olisi pitänyt ottaa huomioon myös kypsennyshävikki ja tarjoiluhävikki. Kypsennyshävikissä valmistettavan tuotteen kokonaismassa pienee kypsennyksen myötä, esimerkiksi jauhelihakeiton kiehuessa nestettä haihtuu ilmaan höyrynä. Tarjoiluhävikkiä syntyy linjastoilla ruoka-astoiden vaihtojen ja vahinkojen yhteydessä. Tutkimuksessa kävi ilmi, että mikäli ravintola pystyy pienentämään ruokahävikkiään edes 20 prosentilla, se tarkoittaisi yli neljän jätetonnin syntymistä per

ravintola ja 2000 punnan (2267,60 euroa) säästöjä elintarvikekustannuksissa. SRA:n raportissa painotetaan huolellisuutta varastoinnissa, sillä huolimattomat elintarvikehankinnat, väärät lämpötilat säilytystiloissa ja huonosti merkityt elintarvikkeet muuttuvat helposti ruokahävikiksi.

Hankkeessa mukana olleet ravintolat kehittivät useita erilaisia tapoja vähentää kaatopaikalle joutuvan jätteen määrää, joita olivat:

- ylijäämäruoasta henkilökunnalle valmistetut ateriat
- elintarvikkeiden esikäsittelystä tulleiden osien muuttaminen ruoaksi, esimerkiksi appelsiinien kuorista tehtiin marmeladia
- vanhasta leivästä tehtiin leipäkuutioita
- ympäristöhankkeiden esittely henkilökunnalle

### 3.3 Kestävä kehitys

Opinnäytetyö edistää Kasarminan kulkua kohti kestävästä kehitystä, jonka yksi osa-alue on syntyvän jätteen vähentäminen. ”Kestävä kehitys on maailmanlaajuisesti, alueellisesti ja paikallisesti tapahtuvaa jatkuvaa ja ohjattua yhteiskunnallista muutosta, jonka päämääränä on turvata nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämisen mahdollisuudet.” (Valtioneuvoston kanslia 2016). New Yorkissa vuonna 2015 yli 150 valtioiden päämiestä tapasivat toisensa sopiakseen ”Sustainable Development Goals (SDG)” eli kestävä kehityksen tavoitteista seuraavaksi 15 vuodeksi. Yksi kehityskohteen prioriteetti kohdistuu ruokahävikin globaaliin vähentämiseen ja tarkoitus onkin saada ihmiset tuottamaan puolet vähemmän ruokahävikkiä, joka edistäisi elinkeinoja, vähentäisi kasvihuonekaasujen syntymistä ja säästäisi maata sekä vettä. Maailmanlaajuisesti ruokaa poistuu elintarvikeketjusta 750 miljardin dollarin eli n. 668 miljardin euron edestä. (Lipinski, 2015.)

Yhdistyneiden kansakuntien elintarvike- ja maatalousjärjestö (FAO) arvioi, että ruokatuotannosta ja ruokahävikistä syntyy vuosittain 3,3 gigatonnia hiilidioksidia. Ruokahävikki onkin kolmanneksi suurin saastuttaja heti Yhdysvaltojen ja Kiinan jälkeen. Ruokahävikin vesijalanjälki vastaa vuosittain kolme kertaa sen, mitä Volga-joessa virtaa vettä. Tuotetun, mutta käyttämättömän ruoan tuotossa käytetty pinta-ala vastaa 30 prosenttia koko maailman ruoantuotantoon käytetystä maa-alasta. On siis selvää, että ruo-

kahävikillä on negatiivinen vaikutus ympäristön monimuotoisuuteen, sillä ruoan tuotantoon käytettyjen alueiden laajentaminen luontoon tarkoittaa biodiversiteetin heikentymistä ja yksinkertaistumista. (FAO 2013. 11.)

Kestävään kehitykseen pyrkivässä ammattikeittiössä kannattaa kiinnittää huomiota ruokalistasuunnitteluun. Täysjyväviljojen, järvikalan, marjojen ja avomaalla kasvatettujen kasvien suosiminen on ympäristölle hyväksi. Maito- ja lihatuotteiden vähentäminen listalta edistää kestävästä myös. (Kurkaa-Kaljunen ym. 2012.)

Kiertävä ruokalista suunnitellaan sesongit huomioon ottaen ja liikkumavaraa raaka-ainevalinnoille jättäen. Lyhyet kuljetusmatkat ja kausituotteiden käyttö vähentävät ilmastokuormitusta. Monet ulkomailta tuotavat raaka-aineet, kuten riisi, bataatti, soija ja monet hedelmät ovat korvattavissa suomalaisilla kasviksilla ja marjoilla. Laadukkaiden raaka-aineiden käyttö vaikuttaa myös ruoan laatuun ja näin myös biojätteen määrään. Kasvislisäkkeiden menekkiä voi kasvattaa oikeanlaisella kypsytöksellä ja maustamisella. Noutopöytiä käytettäessä ruokien järjestyksellä on suuri merkitys asiakkaan lautasen sisältöön. Kun salaattit ja kasvikset laitetaan linjastossa ensimmäisiksi, tämä ohjaa asiakasta koostamaan ateriansa lautasmallin mukaan. (Kurkaa-Kaljunen ym. 2012.) Tätä järjestystä noudatetaankin hyvin Kasarminassa.

Erilaisia keinoja valmistushävikin vähentämiseen ovat mm. oikea ajoitus, reseptiikan optimointi, oikeat raaka-ainevalinnat ja kypsennysohjeet. Oikeat tilausmäärät, varastonkierto ja säilytysolosuhteiden tarkkailu puolestaan vähentävät säilytyshävikkiä. (Kurkaa-Kaljunen ym. 2012.)

Helsingissä avattiin 17.6.2016 Suomen ensimmäinen hävikkiruokaravintola ”From waste to Taste”, joka on hävikkiruokahanke, jonka tarkoituksena on taistella ilmastonmuutosta ja ruokahävikkiä vastaan. Noin 90 prosenttia ravintolassa tarjotusta ruoasta on tehty kauppojen ylijääneistä elintarvikkeista, rumista porkkanoista, liian käyristä kurkuista ja muista kasviksista, jotka eivät kelpaa asiakkaille. Vastaavanlainen ravintola löytyy jo ennestään Amsterdamista ja se on hieno esimerkki siitä, miten hävikkiruoasta saadaan aikaiseksi korkeatasoista ja maukasta ruokaa. Ruokatuotannossa noudatetaan tarkasti Eviran ohjeita, eikä päiväsvanhoja tuotteita käytetä. Hankkeelle on myönnetty Euroopan sosiaalirahastosta avustusta ja hankkeessa mukana ovat myös Martat, Metropolia ja Yhteismaa ry.

Ravintolassa on lisäksi pieni food sharing-piste, josta asiakas voi ottaa mukaansa esimerkiksi hedelmän. From Waste to Taste-hankkeessa pyritään siihen, että 90 % tarjoiltavasta ruoasta on valmistettu elintarvikkeista, jotka ovat olleet vaarassa joutua hävikkiin. Mikäli biojätettä syntyy, hankkeella on kehitteillä useita projekteja jätteen hyödyntämistä varten mm. Metropolian bio- ja kemiantekniikan laitoksen kanssa. From waste to Taste on hyväntekeväisyshanke, eikä hankkeella tavoitella voittoja, vaan kaikki tuotot käytetään toiminnan ylläpitämiseen ja työllistämiseen. (From waste to taste, 2016).

Tiistaina 15.11.2016 ammattilehti Markkinointi & Mainonta uutisoi uusista keinoista vähentää ruokahävikkiä. Zero Food Waste - kampanja alkoi Helsingissä, jonka tavoitteena on vähentää kauppojen ruokahävikin syntymistä. Kampanja toimii yhteistyössä From Waste to Taste ry:n kanssa. Zero Food Waste-kampanjaan liittyy kolme erilaista tempausta, joita ovat:

1. Iso Roobertinkadulla sijaitsevat K-Market ja Alepa korvaavat perinteiset alennustarrat uusilla puhekuplatarroilla. Puhekuplatarrojen tarkoituksena on tuoda ilmi alennusmerkittyjen tuotteiden ostamisen positiivinen ympäristövaikutus ja kehittää positiivista asennetta hävikkituotteita kohti.
2. Vegeboksi, joka on jo käytössä eri puolilla Suomea. Vegeboksi on käytännössä laatikko, johon kerätään pian hävikkiin joutuvia vihanneksia/hedelmiä ja joka myydään alennettuun hintaan.
3. Hävikkituotteiden saatavuuden reaaliaikainen seuranta ”Zero Food Waste – Climate Street” Facebook-ryhmässä. Tarkoituksena on julkaista kuvia ja toteuttaa livelähetyksiä. Tavoitteena on tehdä ruokaostosten suunnittelusta helpompaa, sillä alennettuja tuotteita voidaan etsiä Facebook-ryhmän kautta. (M&M 2016.)

Mikkelissä ”vegeboksi” on jo käytössä Ristiinan K-Marketissa, jonka kauppiat ovat ottaneet tehtäväkseen myydä muuten hävikkiin joutuvia elintarvikkeita alennetulla hinnalla. Myymälässä on saatavilla leipäpusseja, vegebokseja sekä ”evässäkkejä”, jotka sisältävät pian vanhenevia einesruokia.

### 3.4 Biojäte

Biojäte on eloperäistä, kiinteää ja maatuva aine (Helsingin seudun ympäristöpalvelut-kuntayhtymä 2016.) Biojätteisiin kuuluvat esimerkiksi seuraavat:

- Hedelmien ja vihannesten kuoret
- Ruoantähteet
- Kalanruodot, luut
- Jähmettyneet rasvat
- Kahvin ja teen porot, suodatinpussit ja teepussit
- Pehmopaperit, kuten lautasliinat
- Kasvinosat ja kuihtuneet kukat (HSY 2016.)

Biojätteisiin eivät esimerkiksi kuulu:

- Ruokaöljyt ja muut nestemäiset rasvat
- Nesteet (kaadetaan viemäriin, muuten biojätteestä tulee liian märkää)
- Muovikassit ja muovipussit
- Maito- ja mehutölkit (HSY 2016.)



**KUVA 1. Yksi Ravintola Kasarminan biojäteastioista, 2016**

Ammattikeittiöissä ruokaöljyt voidaan kerätä erikseen, mikäli niitä joudutaan poistamaan käytöstä.

Biojäte voi olla vielä hyödyllistä, vaikka on kyse jätteestä. Biojätteestä voidaan valmistaa esimerkiksi etanolia biojalostamossa. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy on tutkinut biojätteen soveltuvuutta etanolin tuottamiseen ja todennut, että erilliskerätty biojäte soveltuu erinomaisesti sokereita hyödyntävän biojalostamon raaka-aineeksi, vaikkakin erilliskerätyn biojätteen volyymit ovat erittäin pieniä (Rättö ym. 2009, 3.) Mikäli alueella ei satu olemaan biojalostamoja, voivat esimerkiksi sikatilalliset kerätä syntyneet biojätteet ja syöttää ne sioille. Tällöin poisheitetyn ruoan ravintoaineet hyödyntää sika, eikä biojätettä tarvitse kuljettaa kaatopaikalle mädäntymään. Tällaisessa tapauksessa olisi kuitenkin hyvä erotella pehmopaperit syötävistä biojätteistä. Ravintola Kasarminassa tällä hetkellä erotellaan biojätteet, energiajätteet, metallit, lasit ja pahvit omiin astioihinsa. Biojäteastioihin kertyy päivän aikana runsaasti syömäkelpoisia elintarvikkeita ja valmista ruokaa kuten linjaston täytön yhteydessä syntyvää tarjoiluhävikkiä, pilaantuneita elintarvikkeita, esikäsittelystä johtuvia kasvinosia ja syömäkelpoista ruokaa, joka poistetaan linjastosta päivän päätteeksi (kuva 1).

Tarjoiluhävikin määrä on huomattavan suuri, mikäli jokaiseen GN-vuokaan jätetään saman verran ruokaa linjaston täytön yhteydessä (kuva 2). Tarjoiluhävikillä tarkoitetaan kaikkea ruokaa, joka on ollut tarjolla, mutta ei päätynyt asiakkaalle (Silvennoinen ym. 2012. 19).



**KUVA 2. Tarjoiluhävikkiä**

Ravintola Kasarminassa käy n.1000 ruokailijaa jokaisena arkipäivänä, joten GN-vuokia pitää vaihtaa hyvinkin usein, jolloin syömäkelpoista ruokaa joutuu biojäteastiaan run-



saasti. Digitaalisella vaa'alla punnittaessa eräissä GN-vuoissa oli jopa 0,5 kiloa syömäkelpoista ruokaa, jota ei hyödynnetty. Pientä hävikkiä syntyy siitä, että kuumasäilytyksessä oleva ruoka kuivuu/palaa kiinni GN-vuokaan, jolloin asiakkaat eivät välttämättä pysty ottamaan sitä, mutta kuvassa näkyvä perunamuusi oli varsin syömäkelpoista kuvan ottamisen aikaan. MTT:n Foodspill-loppuraportissa huomattiin, että linjastoruokailussa suurin ruokahävikin syy oli tarjoiluhävikki. Tämä johtui ruokien menekin ennustamisen vaikeudesta ja lainsäädännöstä, jossa on määritelty rajat lämpöhauteissa olleiden ruokien säilyttämiselle ja uudelleenkäytölle (Silvennoinen ym. 2012. 30.)

## **4 TUTKIMUSMENETELMÄT JA TYÖN TOTEUTTAMINEN**

### **4.1 Työn tausta**

Opinnäytetyön käytännöllinen osa tapahtui Ravintola Kasarminassa. Ruoanvalmistusprosesseja sekä osto- ja hankintatoimea havainnoitiin. Havainnoinnista tehtiin muistiinpanoja. Lisäksi kuvia otettiin, joita lisättiin opinnäytetyöhön ja seminaarissa esitettyyn suunnitelmaan. Lisäksi syntyvän biojätteen määrä mitattiin, jonka jälkeen hävikkiä vähentäviä toimintatapoja ja niiden esittelemistä/perehdyttämistä henkilökunnalle pohdittiin. Varsinaisia haastatteluja ei tehty, vaan tietoa kerättiin työntekijöiltä keskustelemalla ja kyselemällä tilanteen mukaan, sillä keittiöhenkilökunnalla on usein kiire, eikä varsinaisiin haastatteluihin juurikaan ole aikaa. Kysymykset ja saadut vastaukset kirjoitettiin muistiinpanoihin päiväkohtaisesti. Jokaisena havainnointipäivänä kirjattiin ylös huomioita, pohdittavia asioita ja ideoita. Havainnointia tehtiin aamuin ja iltopäivin, jolloin saatiin kokonaiskuva keittiön toiminnasta. Kun keinot hävikin vähentämiseen löydettiin, niitä kokeiltiin käytännössä ja verrattiin biojätteen määrän muutoksia entiseen.

Teimme hävikinmittauslomakkeen, johon työntekijät saivat itsenäisesti kirjata ylös hävikin määrän ja syyn hävikin syntymiseen (liite 1). Taulukoiden tiedot siirrettiin sähköiseen muotoon ja tuloksista tehtiin havainnolliset diagrammit. Tällaisena kerätty tieto on kvalitatiivista, eli määrällisesti merkittävää, sillä kerätyt hävikinmittaustulokset kertovat monien päivien hävikin määrän ja niistä saatiin laskettua ruokahävikin keskiarvomäärän päivää kohden. Lisäksi voitiin laskea esimerkiksi tarjoiluhävikin prosentuaalisen osuuden keittiön kokonaisruokahävikistä.

Kvantitatiivisten tutkimusmenetelmien parissa työskennellessä on hyvä kuitenkin muistaa, että kyseessä ei ole välttämättä täysin luotettava metodi, sillä esimerkiksi hetkelliset/henkilökohtaiset tekijät saattavat vaikuttaa vastaukseen. Lisäksi vastausten todennukaisuuteen vaikuttaa esimerkiksi ajan aiheuttama paine, sillä kiireiset kokit eivät välttämättä muista kirjata ruokahävikkejä muistiin. (Räsänen 2012. 9.)

Kun tietoa menetelmien toimivuudesta sekä kirjattua dataa saatiin, tulokset kirjattiin ylös ja analysoitiin. Tulokset ja analyysit lisättiin opinnäytetyöhön, mutta lisäksi siihen sisällytettiin omaa pohdintaa. Tämän prosessin aikana tehtiin tiiviisti yhteistyötä Ravintola Kasarminan ravintolapäällikkö Riitta Keräsen kanssa. Lopputuotteena ovat raportti sekä lomake hävikinmittaukseen. Lopputulokset esitellään Ravintola Kasarminan henkilökunnalle ja toivotaan, että he voivat hyödyntää opinnäytetyön tuloksia työssään.

Opinnäytetyöhön sisältyi Ravintola Kasarminan keittiössä havainnoiminen, työntekijöiden suulliset haastattelut ja biojätteiden punnitseminen ennen ja jälkeen muutoksien, joita kehitettiin Ravintola Kasarminaa varten. Tutkimusmenetelmät olivat kvalitatiivisia, eli laadullisia, joten kerätty tieto on jo itsessään hyödyllistä ilman tutkimustulosten analysointia. Kvalitatiivisten menetelmien painopisteet ovat:

- \* Painotus ymmärtämisessä
- \* Tulkinta ja rationaalinen lähestyminen
- \* Subjekttiivinen ”sisäpiirin näkökulma”
- \* Tutkiva suuntautuminen
- \* Prosessisuuntautuminen
- \* Yleistys yksilöllisen organismin ominaisuuksien ja sisällön kautta tapahtuva yleistäminen

(Räsänen 2012.)

## 4.2 Havainnointi

Havainnointi tiedonkeruumenetelmänä sisältää esimerkiksi työntekijöiden tarkkailua, kuuntelua ja seuraamista, joka mahdollistaa oppimisen sekä havainnoijalle, että havainnoitavalle. Havainnoinnin aikana otettiin valokuvia ja kirjattiin muistiin huomioita, havaittuja epäkohtia ja ideoita. Havainnoinnin hyötynä on se, että saadaan tietoa suoraan ilman välikäsiä. Havainnointipäivinä tarkkailtiin tavaran vastaanottoa, varastokiertoa, elintarvikkeiden säilytystä, käsittelyä, tarjoilua ja ruoanvalmistusta. Ravintola Kasarminan arkea oli alustavasti havainnoitu ja tehty merkittäviä huomioita, esimerkiksi pakkattuja kurkkuja käsiteltäessä, niistä poistettiin isot palat päistä pois. Tällaisesta käsittelystä syntyy kenties jopa turhaa hävikkiä. Havainnoinnissa riskeihin kuuluvat esimerkiksi havainnoijan omat tulkinnat tapahtuneesta ja havainnoitavan mahdollinen toimintatapojen muutos hänen tietäessään olevansa tarkkailtavana.

”Osallistumattomassa havainnoinnissa havainnoitsija/tutkija havainnoi luonnollista ympäristöä olematta itse osana tilannetta.” (Räsänen 2012).

## 4.3 Havainnointijakso Kasarminassa

Opinnäytetyön alkaessa päätettiin ravintolapäällikkö Keräsen kanssa, että yhtenä tapana kerätä konkreettista tietoa keittiön toiminnasta olisi havainnointi Kasarminan tiloissa. Havainnointi käytännössä tarkoittaa sitä, että havainnoitsija ei osallistu työntekoon, vaan keskittää voimavaransa ympäristön havainnointiin eikä osallistu työntekoon. Havainnointia Kasarminalla suoritti Lidner. Tässä osiossa käsitellään havainnointijaksolla tehtyjä huomioita, lyhyitä keskusteluja työntekijöiden kanssa ja pohditaan parannusehdotuksia löytyneisiin epäkohtiin.

Ensimmäinen havainnointipäivä oli 12.9.2016, jolloin havainnointi alkoi kello 7.00 aamulla. Aikaisin aamulla paikalla oli vain ravintolapäällikkö Keränen leipomassa sämpylöitä, jotka olivat paikalle saapessa jo uunissa. Muut työntekijät tulivat vähän myöhemmin töihin, joten aika käytettiin hyväksi ja Kasarminan kuiva-ainevarasto ja kylmätilat käytiin läpi. Tarkastuksen aikana havaittiin jonkin verran epäkuranttia tavaraa kuiva-ainevarastosta, kuten mämmimaltaita ja garam masala -mausteseosta. Näiden lisäksi huomattiin neljä litraa päiväysvanhaksi mennyttä vähäsuolaista soijakastiketta, joka kaadettiin viemäriin. Asiasta kysyttäessä selvisi, että kyseistä soijakastiketta oli

ostettu tietynlaisia ruokalajeja varten ja sitä oli mennyt oletettua vähemmän. Neljä litraa viemäriin kaadettavaa soijakastiketta on kuitenkin aika paljon, joten tässä tapauksessa olisi ehkä järkevintä ostaa pienempiä myyntieriä tai jättää vähäsuolainen soijakastike kokonaan ostamatta, sillä Kasarminan pöytämausteisiin kuuluu normaalisuolainen soijakastike.

Positiivisia hävikkiä vähentäviä toimia olivat esimerkiksi tomaattiseppurkkien huuhtominen vedellä ja lisääminen ruokaan, joten purkkien mukana ei heitetty yhtään tomaattisosesta pois. Toinen huomio oli myös, että mikäli esimerkiksi kinkkusuikaleista on päiväykset vanhentumassa lähiaikoina, niistä tehdään suolaisia piirakoita vitriineihin myytäväksi. Elintarvikkeita pyritään siis käyttää mahdollisimman paljon hyödyksi ja usein improvisoiden. Vaikka kaikki ostetut tavarat yritetään käyttää järkevästi, kylmiöihin kuitenkin kertyy ajan myötä elintarvikkeita, joita aiotaan hyödyntää myöhemmin, mutta toteutus jää ideatasolle. Tällaisia tuotteita ovat esimerkiksi kakkupohjat.

Salaattien valmistuksessa syntyy jonkin verran hävikkiä vihannesleikkuria käytettäessä, sillä leikkuriin kertyy esimerkiksi porkkanaraastetta, joka tippuu helposti lattialle tai jää koneen sisään, kunnes se puretaan ja pestään. Kaikissa salaateiksi käsiteltävissä vihanneksissa on sama ongelma, osa niistä joutuu biojätteeseen joko esikäsitteilyn takia tai mikäli on toimitettu epäkuranttia tavaraa. Huomattiin, että osassa toimitettuja tomaatteja oli homeisia pintakolhuja jo toimituspäivänä. Tällaiset tuotteet ovat syömäkelpottomia, joten ne joutuvat välittömästi biojäteastiaan, mutta asiasta tehdään reklamaatio. Tällaiset tapaukset hävikinmittausjaksolla vaikuttavat hävikin kokonaismäärään, joten toimittajan/myyjän olisi hyvä kiinnittää huomiota pakkauksiin ja huolellisuuteen kuljetusten aikana, jotta syömäkelpoinen ruoka ei menisi pilalle. Ottaen huomioon valmistettavien salaattien määrän, salaatteja valmistava työntekijä tekee hyvää ja huolellista työtä.

Havainnointijakson aikana huomattiin, että ruokaa valmistetaan asiakkaille sopivasti. Mikäli ruokaa sattuisi jäämään yli, työntekijät saattavat hyödyntää sitä esimerkiksi seuraavan päivän ruokailussa. Kuitenkin ruokaa joudutaan heittämään jonkin verran pois, sillä kaikkia ruokia ei voi kuitenkaan käyttää seuraavana päivänä tai edes pakastaa myöhempää käyttöä varten. Jonkin verran ruokahävikkiä syntyi esimerkiksi päivinä, jolloin tarjolla oli perunamuusia tai laatikkoruokia, sillä lämpösäilytyksessä ruoka palaa kiinni GN-astiaan, eivätkä asiakkaat mielellään kaavi lautaselleen palanutta/rakenteellisesti

muuttunutta ruokaa. Perunasose on varsin painavaa ja se tarttuu GN-astian reunoihin, eikä työntekijällä usein aikaa jäädä linjastolle kaapimaan perunasosejämää uuden muusin astiaan. Tämä tilanne tosin parantui myöhemmin, kun työntekijät ennemminkin täyttivät tyhjentyneet GN-astiat uudella perunamuusilla ja veivät astian takaisin linjastoon. Näin vähennettiin huomattavasti poisheitettävän perunamuusin määrää, eikä ruoan laadusta jouduttu tinkimään, vaan ruoka pysyi hyvälaatuisena sekä houkuttelevana.

Havainnointijakson alussa luultiin, että työntekijät olisivat ärsyyntyneitä ruokahävikkimittauslomakkeen tuomasta lisätyöstä, mutta toisin kävi. He kirjasivat biojäteastiaan heitetyn ruoan/ruokien määrän ja osa työntekijöistä seuraavana päivänä jopa hieman ylpeästi saattoi kertoa, että ruokaa X jouduttiin heittämään vain vähän pois. Uskoisimmekin, että lomakkeen myötä työntekijät ovat panostaneet vähän enemmän työhönsä ja yrittäneet saada aiheutetuksi vähemmän ruokahävikkiä. Kaiken kaikkiaan havainnointijaksolta jäi positiivinen kuva Kasarminan henkilöstöstä, heidän toimintatavoistaan, halustaan kehittyä ja kyvystä muuttua tilanteen sen vaatiessa. Osto- ja hankintatoimeen tulisi tosin kiinnittää enemmän huomiota, ettei hankintoihin tulisi hetken mielijohteen vuoksi mitään ns. turhia ostoja.

#### **4.4 Haastattelut**

Suullisen haastattelun edut tutkintamenetelmänä ovat nopeus, kaiken tiedon saaminen kerralla ja saatava informaatiomäärä yhden haastattelusession aikana. Haittoja haastattelussa tiedonkeruumenetelmänä ovat esimerkiksi haastateltavien tahallinen tiedon väärentäminen ja mahdollinen vähäinen aika haastatteluun (Räsänen 2012.) Laura Ekström (2011) käytti omassa tutkimuksessaan myös havainnointia ja haastattelua, lisäksi hän keskusteli henkilökunnan kanssa. Ekström oli kirjoittanut haastattelussa käytettävät kysymykset ylös, mutta opinnäytetyöstä ei selviä, että millä tavoin hänen saamansa vastaukset ovat tallennettu. Osa haastattelusta toteutettiin sähköpostitse, mutta sähköposteja ei ole lisätty opinnäytetyön liitteiksi. Näiden lisäksi päivän aikana syntyneen biojätteen määrä punnittiin, jolloin saatiin tilastotietoa.

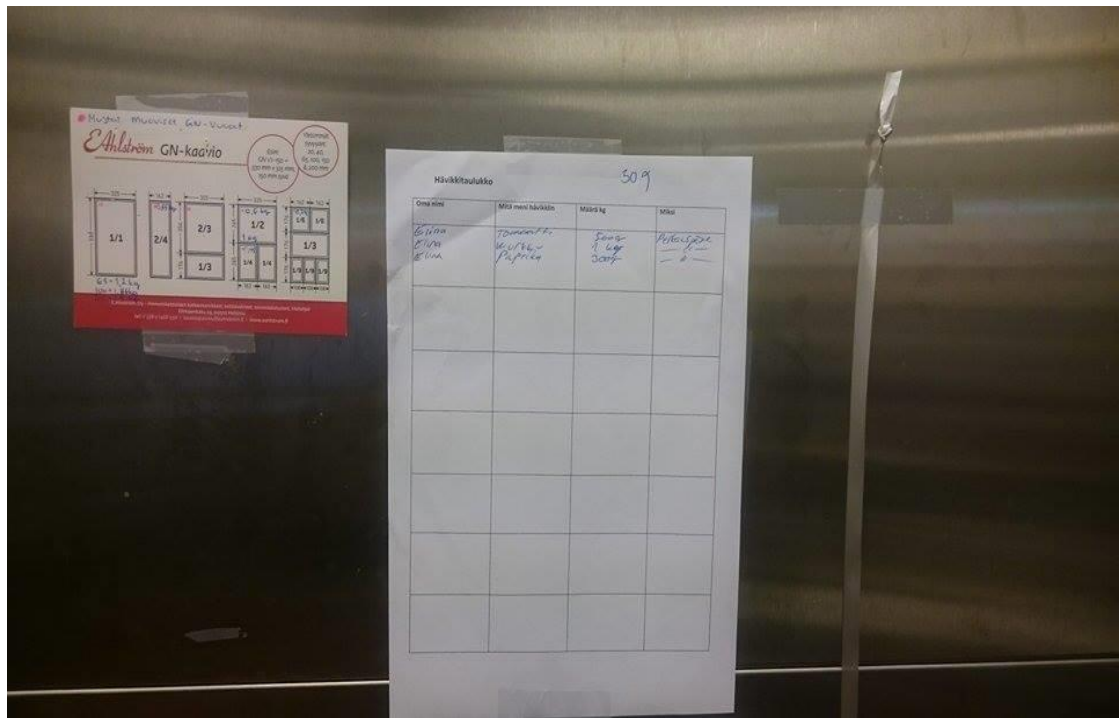
#### **4.5 Työn toteuttaminen**

Hävikinmittaukset aloitettiin Ravintola Kasarminassa 27.9.2016, jolloin henkilökunta perehdytettiin hävikinmittaukseen ja kerrottiin miksi hävikkiä mitataan. Ensimmäinen

hävikinmittausyksi kesti kaksi viikkoa 27.9–11.10.2016 (Hävikkiä mitattiin vain arkipäivinä, sillä viikonloppuisin ravintola ei ole auki) jolloin saatiin käsitys normaalien päivien ruokahävikin määrästä. Ruokahävikkimittauksen sujuvuutta ajatellen, kaikkien käytössä olevien GN-astioiden paino punnittiin ja merkittiin paperille (kuva 4), jossa oli myös GN-astioiden mitat ja kuvat. Tämä paperi kiinnitettiin hävikinmittauslomakkeen viereen, jotta ruokahävikin kirjaaminen olisi helppoa. Ruokahävikin mittaaminen tapahtui seuraavasti: Ensin työntekijä asetti GN-astian vaa'alle (kuva 3), jonka jälkeen hän katsoi taulukosta GN-astian painon ja vähensi sen vaa'an näyttämästä lukemasta. Tämän jälkeen työntekijä kirjasi hävikinmittauslomakkeeseen (kuva 4) oman nimensä, poisheitetyn elintarvikkeen nimen, määrän ja syyn poisheittämiseen. Lopuksi työntekijä heitti poisheitettävän ruoan biojäteastiaan. Tänä aikana suoritettiin myös havainnointia Kasarminassa ja valvottiin, että henkilökunta täyttää hävikinmittauslomakkeita. Kuitenkaan jatkuvasti ei voitu olla paikalla vahtimassa heitä, joten tulokset perustuvat osittain henkilökunnan tunnollisuuteen.



**KUVA 3. Vaaka hävikin punnitsemiseen**



**KUVA 4. Hävikinmittauslomake ja GN-vuokien painotaulukko**

Kun ensimmäisen kahden viikon tulokset saatiin, pidettiin viikon tauon hävikinmittauksesta. Tänä aikana ideoitiin tapoja vähentää hävikin määrää. Tuloksia tarkastellessa huomattiin, että suurin osa hävikistä on tarjoiluhävikkiä, joten sen vähentämiseen keskityttiin erityisesti. Tärkeimpänä keinona hävikin vähentämiseen keksittiin ylijäämäruoan myynti lounasajan jälkeen take away -myyntinä. Kun keinot hävikin vähentämiseen oli kehitetty, pidettiin palaveri ravintolapäällikön kanssa. Hänen mielestään ideat olivat hyviä ja ne päätettiin ottaa käyttöön seuraavalla viikolla. Samalla kun muutokset tulivat käyttöön, aloitettiin hävikinmittaus uudestaan, jotta saataisiin vertailutulokset aiemmille mittauksille. Uusi hävikinmittausjakso alkoi 18.10.2016 ja sitä jatkettiin 8.11.2016 asti. Välissä oli syyslomaviikko 24.10–30.10.2016, jolloin hävikkiä ei mitattu, koska ravintolan asiakasmäärät eivät tällä viikolla olleet lomasta johtuen normaalit.

Havainnoinnin aikana tehtiin huomioita henkilökunnan toimintatavoista ja kommunikaatiosta, jotka kirjoitettiin muistiin myöhempää käyttöä varten. Havainnointijaksolla keskusteltiin henkilökunnan kanssa ja kysyttiin esimerkiksi, että olisiko heillä mielenkiintoa siirtyä käyttämään kokonaisia vihanneksia ja juureksia. Keittiön kiireestä johtuen ei toteutettu varsinaisia haastatteluita, vaan päätettiin, että paras tapa saada tietoa on kysellä ohimennen henkilökunnan mielipiteitä. Ensimmäisellä mittausviikolla työn-

tekijät punnitsivat ruokahävikin määrän sääntillisesti. Vain pahimpaan kiireaikaan ruokahävikin määrä arvioitiin silmämääräisesti punnitsemisen sijaan. Digitaalinen vaaka oli hyödyllinen apuväline hiljaisina aikoina, sillä saa tarkempaa tietoa poisheitettävän ruoan määrästä. Ravintolapäällikkö Keränen on kuitenkin sitä mieltä, että ruokahävikin mittaaminen ei ole grammoista kiinni, vaan puhutaan mieluummin kilogrammoista.

## 5 TULOSTEN ANALYSOINTI

Saadut tulokset ruokahävikin määrästä yllättivät ravintolapäällikkö Riitta Keräsen. Hävikkiä tiedettiin syntyvän, mutta näin suurta määrää ei odotettu. Jos kahden viikon aikana syntyy 300 kilogramma ruokahävikkiä, se tekee vuoden aikana 7 200 kilogrammaa ruokahävikkiä. Tässä määrässä ei ole mukana asiakkaiden tuottamaa lautashävikkiä tai poisheitettyjä nesteitä, kuten maitoa.

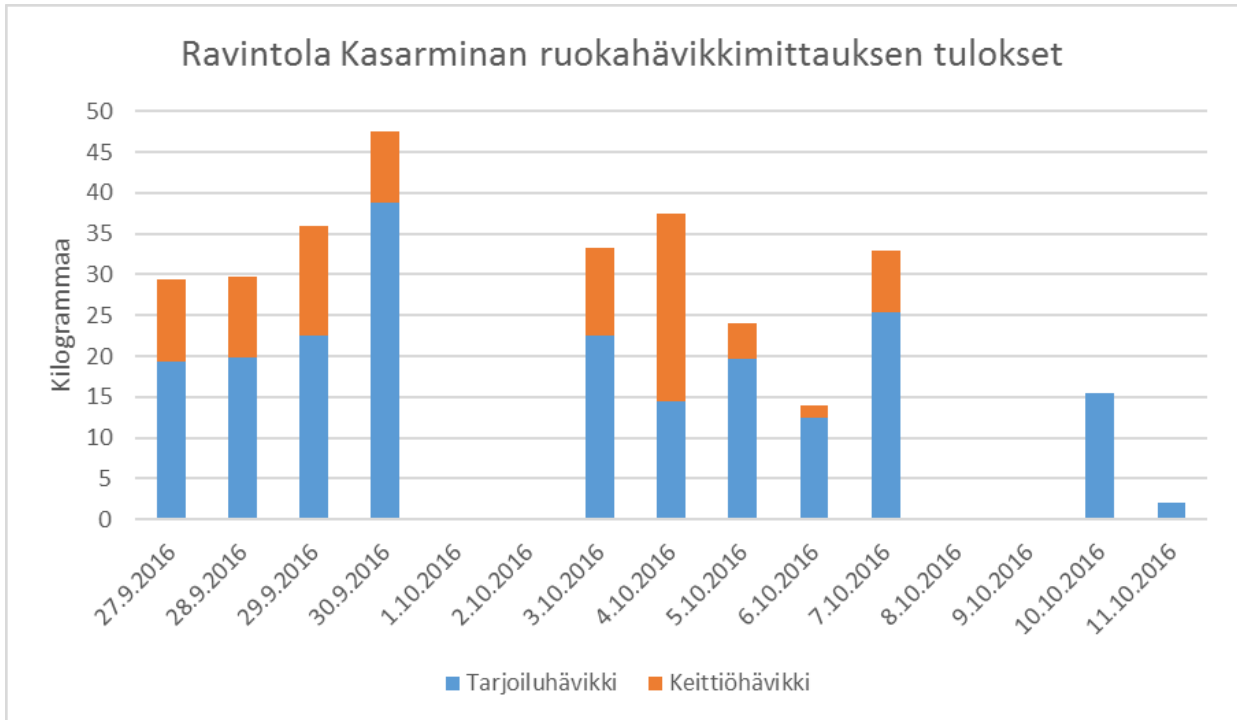
Kahden viikon ruokahävikkimittauksen jälkeen kerättiin hävikinmittauslomakkeet ja laskettiin yhteen jokaisena päivänä syntyneen ruokahävikin määrän. Päivien välillä oli suuriakin eroja, pienimmillään ruokahävikkiä syntyi n. 2 kilogrammaa päivässä ja suurimmillaan jopa melkein 50 kilogrammaa. Kerättyjen tietojen perusteella tehtiin piirakakuvio ruokahävikin jakautumisesta tarjoilu- ja keittiöhävikkiin sekä taulukko ruokahävikin määrästä eri päivinä.

Yhteensä ruokahävikkiä tuli mittajaksolla 300 kg. Tästä tarjoiluhävikin määrä oli 210 kg eli 70 %. Tulokset ovat siis samankaltaisia kuin Foodspill-hankkeen tulokset ruokapalvelujen osalta. Myös he huomasivat tarjoiluhävikin osuuden olevan huomattavasti suurempi kuin keittiöhävikin. Hävikinvähennyskeinoja pohtiessa keskityttiin siis tapoihin vähentää tarjoiluhävikkiä. Foodspill-raportin mukaan valtakunnallisesti merkittävin ruokahävikin muoto on tarjoiluhävikki, se on moninkertainen verrattuna keittiö- sekä lautashävikin määrään. Tarjoiluhävikin pienentämiseen vaikuttavat toimet ovat merkittävin keino vähentää yrityksen ruokahävikin määrää. (Silvennoinen ym. 2012. 50.)

Valmistushävikkiä syntyi melko vähän verrattuna tarjoiluhävikkiin. Suurin osa valmistushävikistä syntyy kasviksia käsitellessä. Paprikasta, omenasta, kaalista ja kukkaka-



lista syntyy väistämättä suuri määrä hävikkiä, sillä niistä on poistettava syömäkelpottomat osat kuten siemenkoti sekä kanta. Tämän hävikin syntymisen voisi välttää tilaamalla valmiiksi pilkottuja kasviksia ja hedelmiä tuoreena tai pakastettuna. Vihreä salaatti tulee tällaisessa muodossa.



**KUVA 5. Ruokahävikkimittauksen tulokset**

## 6 KEINOJA RUOKAHÄVIKIN VÄHENTÄMISEEN

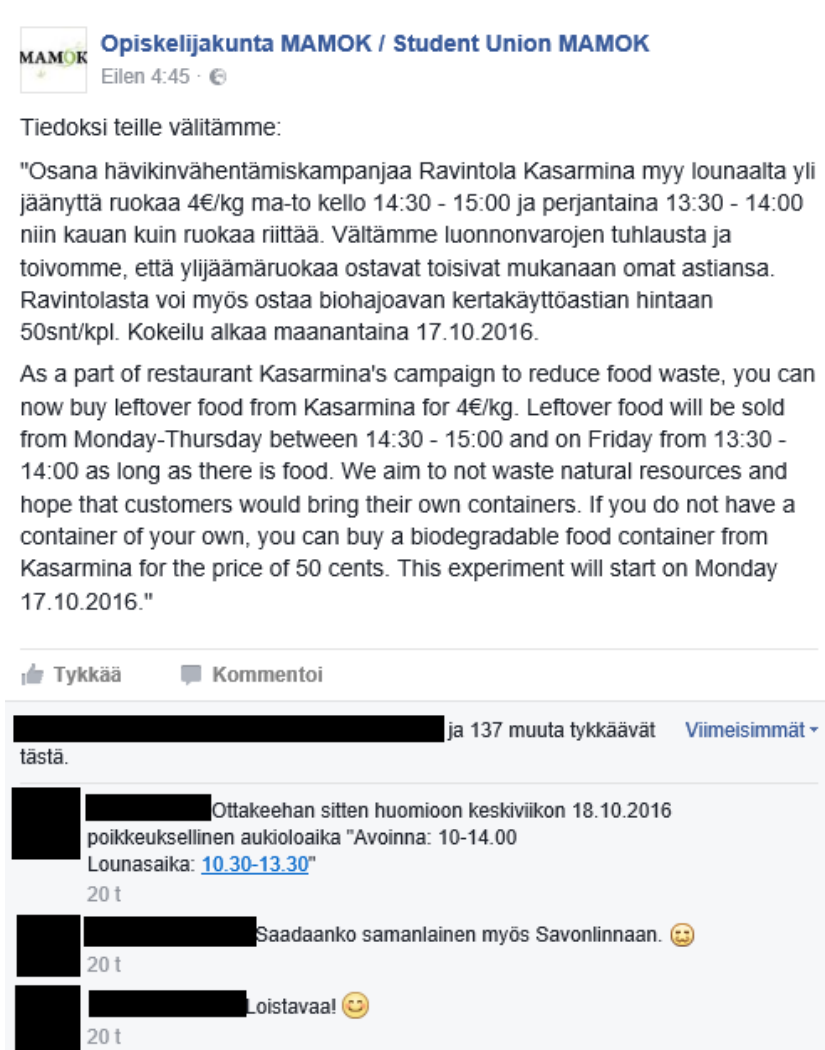
Huomattiin, että suurin osa ruokahävikistä (70 %) on tarjoiluhävikkiä. Tästä syystä keskityttiin tarjoiluhävikin määrän pienentämiseen. Keinoina tähän kehitettiin seuraavia ideoita:

- Lounasajan päätyttyä linjastoon jääneen ruoan myynti take-away-periaatteella
- Krutonkien valmistaminen kuivuneesta leivästä
- Kommunikaation parantaminen ravintolan ja koulun/opiskelijajärjestöjen välillä
- Kirjallinen menekin seuranta
- Kirjallinen hävikin seuranta
- Ruoka-apu

## 6.1 Ylijäämäruoan myynti

Viikolla 42 aloitettiin lounasajan päätyttyä linjastoon jääneen ruoan myynnin take-away-periaatteella opiskelijoille ja henkilökunnalle. Take-awaylla tarkoitetaan sitä, että ruokaa ei syödä myyntipaikassa, vaan asiakas vie annoksensa toisaalle syötäväksi, kuten esimerkiksi kotiinsa. Ruokaa myydään kiinteään neljän euron kilohintaan. Asiakas tuo oman astiansa, johon ottaa ruokaa haluamansa määrän, jonka jälkeen asiakas punnitsee astiansa. Kassahenkilö veloittaa asiakasta kilohinnan perusteella. Mikäli asiakkaalla ei ole omaa astiaa, voi hän ostaa biohajoavan kertakäyttöastian 50 sentin hintaan. Ruokaa ei valmisteta lisää sen loputtua, vaan vain linjastoon jäänyt ruoka myydään.

Tätä markkinoitiin Kasarminan internetsivuilla, MAMK:n sivuilla, MAMOKin Facebook-sivulla ja Kasarminan aulassa olevalla TV-näytöllä. Ylijäämäruoan myynnistä ilmoittaminen sai positiivisia kommentteja ja suosiota opiskelijoiden keskuudessa.



**MAMOK** Opiskelijakunta MAMOK / Student Union MAMOK  
Eilen 4:45 · 🌐

Tiedoksi teille välitämme:

"Osana hävikinvähentämiskampanjaa Ravintola Kasarmina myy lounaalta yli jäänyttä ruokaa 4€/kg ma-to kello 14:30 - 15:00 ja perjantaina 13:30 - 14:00 niin kauan kuin ruokaa riittää. Vältämme luonnonvarojen tuhlausta ja toivomme, että ylijäämäruokaa ostavat toisivat mukanaan omat astiansa. Ravintolasta voi myös ostaa biohajoavan kertakäyttöastian hintaan 50snt/kpl. Kokeilu alkaa maanantaina 17.10.2016.

As a part of restaurant Kasarmina's campaign to reduce food waste, you can now buy leftover food from Kasarmina for 4€/kg. Leftover food will be sold from Monday-Thursday between 14:30 - 15:00 and on Friday from 13:30 - 14:00 as long as there is food. We aim to not waste natural resources and hope that customers would bring their own containers. If you do not have a container of your own, you can buy a biodegradable food container from Kasarmina for the price of 50 cents. This experiment will start on Monday 17.10.2016."

👍 Tykkää    💬 Kommentoi

\_\_\_\_\_ ja 137 muuta tykkäävät    Viimeisimmät ▾  
tästä.

\_\_\_\_\_ Ottakeehan sitten huomioon keskiviikon 18.10.2016 poikkeuksellinen aukioloaika "Avoinna: 10-14.00 Lounasaika: [10.30-13.30](#)"  
20 t

\_\_\_\_\_ Saadaanko samanlainen myös Savonlinnaan. 😊  
20 t

\_\_\_\_\_ Loistavaa! 😊  
20 t

KUVA 6. Kuvakaappaus MAMOKin Facebook-sivulta

Nykyään on olemassa erilaisia älypuhelinsovelluksia, joiden avulla ravintolat voivat ilmoittaa ylijääneestä ruoasta ja tarjota niitä take away -myyntiin. Tällaisia ovat esimerkiksi Lunchie ja ResQ club sovellukset. Molemmissa sovelluksissa ravintoloitsijat voivat rekisteröityä ylijäämäruoan myyjiksi, jolloin sovelluksen käyttäjät näkevät sovelluksen kartalla ravintolan sijainnin ja sen, mitä ruokaa juuri sillä hetkellä on tarjolla.

Lunchie aloitti toimintansa alkuvuodesta 2016. Lunchien kehittämisessä on ollut mukana ravintola-alan ammattilaisia ja palvelua on kehitetty heidän tarpeisiinsa sopivaksi. Sovelluksesta on pyritty tekemään mahdollisimman helppokäyttöinen. Sovelluksen käyttö on kuluttajille ilmaista, ja sitä voi käyttää iPhone- ja Android -puhelimilla. Sovelluksen kautta hoituu kaikki markkinoinnista maksamiseen, joten ravintolan tarvitsee vain ilmoittaa mitä tänään on tarjolla. Sovellus tarjoaa ravintolan käyttöön ilmaisen ohjelman, jolla voi seurata reaaliaikaisesti menekkiä ja luoda ruokalistoja. Lunchien käyttö on yksinkertaista; ensin kokki suunnittelee ja luo seuraavan viikon ruokalistan ja syöttää annosten tiedot MyLunchie-palveluun. Lounasajan päätyttyä kokki arvioi ylijääneiden annosten määrän ja syöttää tiedon palveluun, jolloin myynti alkaa. Asiakkaalle lähtee ilmoitus, kun annokset ovat saatavilla ja hän voi ostaa niitä heti sovelluksen kautta. Tämän jälkeen asiakas voi mennä ravintolaan noutamaan annoksensa. Lunchien kautta ravintolat voivat myös tarjota asiakkailleen esimerkiksi yllätysmenuja tai muita erikoistarjousia. Lunchiella ei ole vielä yhteistyöravintoloita Mikkeliin. (Lunchie 2016.)

ResQ Club on sovellus, joka toimii samalla periaatteella kuin Lunchie. Ravintolat ilmoittavat ylijäämäruoasta sovellukseen, ja käyttäjät näkevät kartallaan mukana olevat ravintolat ja niiden sillä hetkellä tarjoamat ruoat. Myös ResQ Club aloitti toimintansa vuoden 2016 alussa. (City.fi 2016.) ResQ Clubissa on mukana Mikkelin keskustan alueella jo 8 ravintolaa. (ResQ 2016).

Ravintola Kasarminassa voitaisiin alkaa myydä ylijäämäruokaa myös näiden sovellusten kautta. Sovellusten käyttöönotto vaatii kuitenkin hieman perehtymistä ja ylimääräistä työtä ja ainakin tällä hetkellä ravintolan henkilökunta on ylityöllistettyä, joten heillä ei välttämättä ole aikaa tähän. Ylijäämäruoan myynti suoraan ravintolasta on myös toiminut oikein hyvin, joten tällaisten sovellusten käyttöönotto ei välttämättä ole tarpeellista.

Monet ala- ja yläasteet myyvät lounaalta ylijäänyttä ruokaa ihmisille. Usein näissä kouluissa ruoka syödään myyntipaikassa. Esimerkiksi Tuusulassa hävikkiruokaa myydään ikäihmisille, ja myynti on niin suosittua, että ruokaa ei riitä kaikille. Monet vanhukset kuitenkin jäävät paikalle seurustelemaan ystävien kanssa. (Malminen 2014.) Myös Tyrnävällä koulujen ylijäämäruokaa on myyty ja siellä monet asiakkaat ovat vanhuksia. Iso osa näistä vanhuksista ei jaksa enää itse laittaa ruokaa, joten kouluruoka saattaakin olla heille päivän ainut lämmin ateria. Hävikkiruokan myynti on siis positiivista myös vanhuksen hyvinvoinnin kannalta, sillä kouluruoka tehdään ravitsemussuositusten mukaan. (Jurkko 2016.) Joissain kaupungeissa kouluruokailusta ylijäänyttä ruokaa jaetaan ilmaiseksi. Oulussa koulut jakavat ylijäämäruokaa ilmaiseksi alueen asukkaille. (Leppävuori 2015.)

## **6.2 Krutonkien valmistus**

Päivän päätteeksi tarjolla olleet leivät pilkottiin n. sentin kokoisiksi kuutioiksi ja ne maustettiin valkosipulilla, jonka jälkeen leipäpalaset paistettiin rapeiksi uunissa. Asiakkailta on tullut paljon kiitosta krutongeista ja niitä toivotaan olevan myös jatkossa tarjolla. Näin saadaan hyödynnettyä ylijääneet leivät tavalla, joka on myös asiakkaiden mieleen. Yleensä leipää jää kuitenkin niin vähän lounaalta, että siitä ei kannata tehdä krutonkeja. Leivät, jotka eivät ole olleet tarjolla, tarjotaan seuraavana päivänä tai pakastetaan myöhempää käyttöä varten.

## **6.3 Kommunikaation parantaminen**

Kommunikointia koulun ja ainejärjestöjen välillä voitaisiin parantaa niin, että esimerkiksi tulevista isommista opiskelijajuhlista saataisiin tieto. Usein suurten opiskelijajuhlien jälkeisenä päivänä asiakasmäärät ovat tavanomaista pienempiä. Mikäli esimerkiksi ainejärjestöiltä saataisiin etukäteen tieto, kun ne järjestävät opiskelijajuhlia, voitaisiin seuraavana päivänä tehdä ruokaa vähemmän ja näin ollen sitä jäisi myös hävikkiin vähemmän.

Ravintolan sisäinen kommunikaatio toimii hyvin. Esimiehet opastavat mielellään ja vastaavat kysymyksiin. Aamuisin on yhteinen aamupala, jolla käydään läpi tulevien

päivien asioita sekä työnjakoa ja edellispäivän asiakasmäärät. Ravintola Kasarminassa on lähiesimies, johon työntekijät voivat tiukan paikan tullen turvautua ja kysyä neuvoja. Esimies ja työntekijät ovat aktiivisessa vuorovaikutuksessa keskenään, mikä helpottaa työntekoa ja parantaa työilmapiiriä. Omien havaintojemme pohjalta voidaan todeta, että ravintolapäällikkö Keränen on auktoriteetti, johon luotetaan ja jolta kysytään neuvoa.

Kommunikaatio työntekijöiden välillä toimii hyvin, mutta yhteydenpito ravintolan ulkopuolisiin tahoihin ontuu, sillä ravintolan henkilökuntaa ei informoida kaikista järjestettävistä tapahtumista. Kampuksella järjestettävät tapahtumat usein johtavat seuraavan päivän asiakaskatoon. Mikäli henkilökunta saa ajoissa tietää opiskelijatapahtumista, helpottaa se valmistettavien ruokien määrän arvioimista seuraavana päivänä. Kommunikaatiota opiskelijajärjestöjen ja Kasarminan välillä siis voisi kehittää, jotta välttyttäisiin ylimääräisen ruoan valmistamiselta. Kasarminassa voisi palkita opiskelijajärjestöjä tiedonannosta liittyen tuleviin tapahtumiin, esimerkiksi kahvilipuilla. Ravintola Kasarminassa voisi omasta puolestaan osoittaa aktiivisuutta myös opiskelijajärjestöihin päin, eikä vain päinvastoin.

#### **6.4 Menekin seuranta**

Yksi hävikinvähentämiskeinoista on menekin seuranta. Kun eri ruokalajien menekistä on kattavaa tilastotietoa, valmistettavien ruokamäärien arviointi helpottuu. Esimerkiksi jos ruokalajia X on valmistettu 600 kg ja sitä on mennyt 550 kg ja tämä kirjataan järjestelmään, voidaan seuraavalla valmistuskerralla katsoa järjestelmästä ruokalajin menekki aiemmilla kerroilla. Näin esimiehet voivat helpommin arvioida kunkin ruokalajin valmistusmäärän niin, että ruokahävikkiä syntyy mahdollisimman vähän. Kasarminassa käytettävässä Jamix-tuotannonohjausjärjestelmässä on mahdollisuus menekin seurantaan, mutta tätä ominaisuutta ei ainakaan vielä käytetä.

#### **6.5 Hävikin kirjallinen seuranta**

Hävikin kirjallinen seuranta auttaa henkilökuntaa ymmärtämään, että mistä hävikkiä tulee ja mahdollisesti puuttumaan epäkohtiin työskentelyssä. Työntekijät voivat myös kehittää itseään ja yrittää pienentää tuottamaansa hävikkiä. Kun ruokahävikin määrä on esillä konkreettisesti, voi se motivoida työntekijöitä tuottamaan vähemmän hävikkiä ja

kenties kehittää uusia toimintatapoja tai keinoja hyödyntää elintarvikkeita. Myös hävikin seurantaan on Jamixissa mahdollisuus, mutta tätäkään ei vielä käytetä Kasarminassa. Hävikinmittaus saattaisi olla työntekijöiden kannalta mielekkäämpää ja helpompaa, jos käytössä olisi sähköinen hävikinmittausohjelma. Tällöin myös tulosten tarkkailu ja tilastojen tekeminen kuukausi- ja vuositasolla olisi sujuvampaa.

## 6.6 Osto- ja hankintatoimi

Ravintola Kasarmina käyttää ruokalistasuunnittelussa ja reseptiikassa Jamix-ohjelmistoa, jonka avulla voidaan suurentaa tai pienentää reseptin annosmääriä tai annoskokoja nopeasti. Linjastoruokailun vaikeutena on kuitenkin menekin arviointi, sillä eri ruokalajeja on tarjolla useita. Tästä johtuen osto- ja hankintatoimessa saattaa tapahtua raaka-ainehankintoja, jotka ovat ylimitoitettu. Havainnoinnin aikana käytiin kuiva-ainevä-  
 rasto sekä muut säilytystilat läpi ja löydettiin runsaasti elintarvikkeita, joita ei voinut enää käyttää ruoanlaitossa. Esimerkiksi jouduttiin kaatamaan pois n. 6 litraa soijakastiketta ja heittämään pois 8 kg esikypsennettyjä vakuumpakattuja ruokajyviä. Tällaisissa hankinnoissa on ollut todennäköisesti jokin ajatus taustalla, mutta varastoinnin jälkeen se on unohtunut ja tuote pilaantuu hyllyille.

Ravintola Kasarminassa kokkien käyttämät vihannekset tilataan esikäsiteltyinä, eli valmiiksi kuorittuina ja paloitetuna. Esimerkiksi perunat ja sipulit ostetaan valmiiksi kuorittuina, jolloin kokkien ei tarvitse käyttää arvokasta työaikaansa juuresten kuorimiseen, vaan pakkaukset voi suoraan tyhjentää ruoan sekaan tai GN-astioihin kypsentämistä varten. Osa vihanneksista ostetaan pakasteina, joka myös helpottaa kokkien työtä. Kokeilta kysyttiin, että olivatko he tyytyväisiä nykytilanteeseen, jossa kasvikset ovat esikäsiteltyjä ja vastaus oli hyvin lyhyt: ”kyllä.”. Kokeilla ei ole aikaa kuoria ja pilkkoa vihanneksia ruokia varten, joten esikäsiteltyjen vihannesten ostaminen Ravintola Kasarminassa jatkuu. Havaintojen pohjalta onkin hyvä, että kuorittavat vihannekset tulevat jo valmiiksi kuorittuina, sillä niistä ei tule enää esikäsitteleyhävikkiä. Hinta näillä esikäsitellyillä tuotteilla on toki korkeampi kuin käsittelemättömillä, mutta esikäsitellyillä tuotteilla voidaan saada huomattavia säästöjä ajankäytössä. Ravintolapäällikkö Riitta Keränen kertoi, että esimerkiksi tomaatti voitaisiin tilata valmiina viipaleina/lohkoina, sillä tomaatteja käsitellessä kantapalojen myötä tulee n. 20 % esikäsitteleyhävikkiä. Pääsimme 20 % hävikkiin antamalla Riitan käsitellä 3 kg tomaatteja normaaliin tapansa ja lopputuloksena oli 600 grammaa biojäteastiaan menevää ruokahävikkiä.

Salaatinvalmistuksessa muodostuu suuri osa Kasarminan keittiöhävikistä, sillä esimerkiksi paprikoiden ja kaalinpäiden käsittelyn myötä biojäteastiaan kertyy käyttämättömäksi kelpaamattomia osia, kuten keräkaalin ja paprikoiden kannat. Ruokahävikkiä tulee myös tuoreista vihanneksista, jotka ovat saapuneet pilaantuneina tai pilaantuneet säilytyksen aikana. Elintarvikkeet tulisikin aina tarkistaa kuorman saapuessa, mutta siihen ei aika aina riitä. Muoviin pakatut kurkut ovat tuottaneet hieman ongelmia, sillä osa kurkuista on alkanut mädäntyä kosteuden kertyessä muovikuoren ja kurkun väliin. Tällaisista elintarvikkeista saadaan toki korvauksia, mutta ne kerryttävät ruokahävikin määrää.

Lainsäädäntö vaikuttaa syntyvän ruokahävikin määrään. Kasarminassa on käytössä sähköinen omavalvonta, jonne mitataan ja merkitään päivittäin ruokien tarjoilulämpötilat. Myös kylmälaitteet ovat kytkettynä tähän sähköiseen omavalvontajärjestelmään. Ruoista otetaan päivittäin näytteet, jotka pakastetaan. Näitä näytteitä kertyy kuukaudessa noin 17 kg, ja ne laitetaan biojäteastiaan, kun niitä ei tarvitse enää säilyttää. Myös lämpöhauteissa olleet ruoat ovat lain mukaan laitettava biojätteeseen, kun niitä ei enää asiakkaille myydä. Mikäli ruoat eivät ole olleet tarjolla, ne voidaan jäähdyttää pikajäähdytyskaapissa ja tarjoilla myöhemmin asiakkaille. Näin Kasarminassa toimitaankin. Keittiössä käytetään FIFO-periaatetta (First in, First out), eli ensimmäisenä varastoon tullut tuote käytetään ensimmäisenä. Näin vältetään tuotteiden vanheneminen. Tämä toimii pääsääntöisesti hyvin, mutta joskus kiireessä ei huomata ottaa jo valmiiksi avattua tuotetta vaan otetaan vain ensimmäiseksi käteen sattuva tuote.

## **6.7 Ruoan lahjoittaminen hyväntekeväisyyteen**

Eviran ruoka-apuohjeessa selvitetään ruoka-apuun luovutettavien elintarvikkeiden lainsäädäntöä ja turvallisuutta. Ohjeistus on laadittu ruoka-apua antaville ja välittävälle toimijoille sekä elintarvikeviranomaisille. Tavoitteena on vähentää ruokahävikin määrää. Lahjoitettavien elintarvikkeiden tulee olla ihmisravinnoksi kelpaavia sekä mikrobiologisesti laadultaan hyviä. Elintarvikkeita luovuttavalla taholla on vastuu elintarvikkeiden turvallisuudesta ja elintarvikelainsäädännön noudattamisesta. Ruoka-apuun elintarvikkeita voivat luovuttaa kaikki elintarvikealan toimijat, kuten alkutuottajat, valmistajat, varastot, myymälät, suurtaloudet ja ravintolat. Elintarvikkeita voidaan luovuttaa joko

suoraan kuluttajille, tai hyväntekeväisyysjärjestöjen kautta. Jos toimija luovuttaa elintarvikkeita ruoka-apuun, tulee toiminta kuvata asianmukaisesti omavalvontasuunnitelmassa. (Evira 2013. 3.)

Helposti pilaantuvat elintarvikkeet ovat merkitty ”viimeinen käyttöpäivä” tai ”viimeinen käyttöajankohta” –merkinnällä. Tällaisia elintarvikkeita ei saa luovuttaa asiakkaille päiväysmerkinnän ylittymisen jälkeen. Näihin elintarvikkeisiin lukeutuvat esimerkiksi tuore liha, tuore kala ja kypsytämätön juusto. Sen sijaan ”parasta ennen” –päiväysmerkinnällä merkityjä tuotteita saa luovuttaa myös päiväysajankohdan ylittyttyä, sillä oikein säilytettynä nämä tuotteet voivat säilyä moitteettomassa kunnossa päiväyksen jälkeen. Tuotteissa saattaa olla joitakin muutoksia kuten kuivumista, mutta muutokset eivät saa aiheuttaa terveydellistä vaaraa. Tuotteen luovuttaja vastaa sen laadusta, kun tuote luovutetaan ”parasta ennen” –päiväyksen jälkeen. (Evira 2013. 4.)

Ruoka-apuun voidaan luovuttaa valmista kuumaa tai jäähdetyttyä ruokaa. Ruoan tulee olla valmistuspaikalla pakattua tai pakkaamatonta. Valmistuspaikoilla tarkoitetaan elintarvikehuoneistoja jotka valmistavat kylmää tai kuumaa ruokaa. Näitä ovat esimerkiksi ravintolat, suurtaloudet, myymälöiden valmistuskeittiöt ja henkilöstöravintolat. Ruoka, joka luovutetaan ruoka-apuun, on saanut olla tarjolla asiakkaille enintään neljä tuntia. Kerran tarjolla ollutta ruokaa ei saa laittaa tarjolle toistamiseen, joten sen voi luovuttaa ruoka-apuun välittömästi kuumana, tai nopean jäähdetyksen jälkeen. Mikäli ruoka on ollut tarjoilulinjastossa, on sen säilytyslämpötilan pitänyt olla vähintään 60 astetta. Vastanottavan hyväntekeväisyysjärjestön tulee huolehtia siitä, että luovutettavan elintarvikkeen kylmäketju toimii ja ruokien luovuttaminen avun saajille tapahtuu viipymättä. (Evira 2013. 4.)

## **7 VERTAILUTULOSTEN ANALYSOINTI**

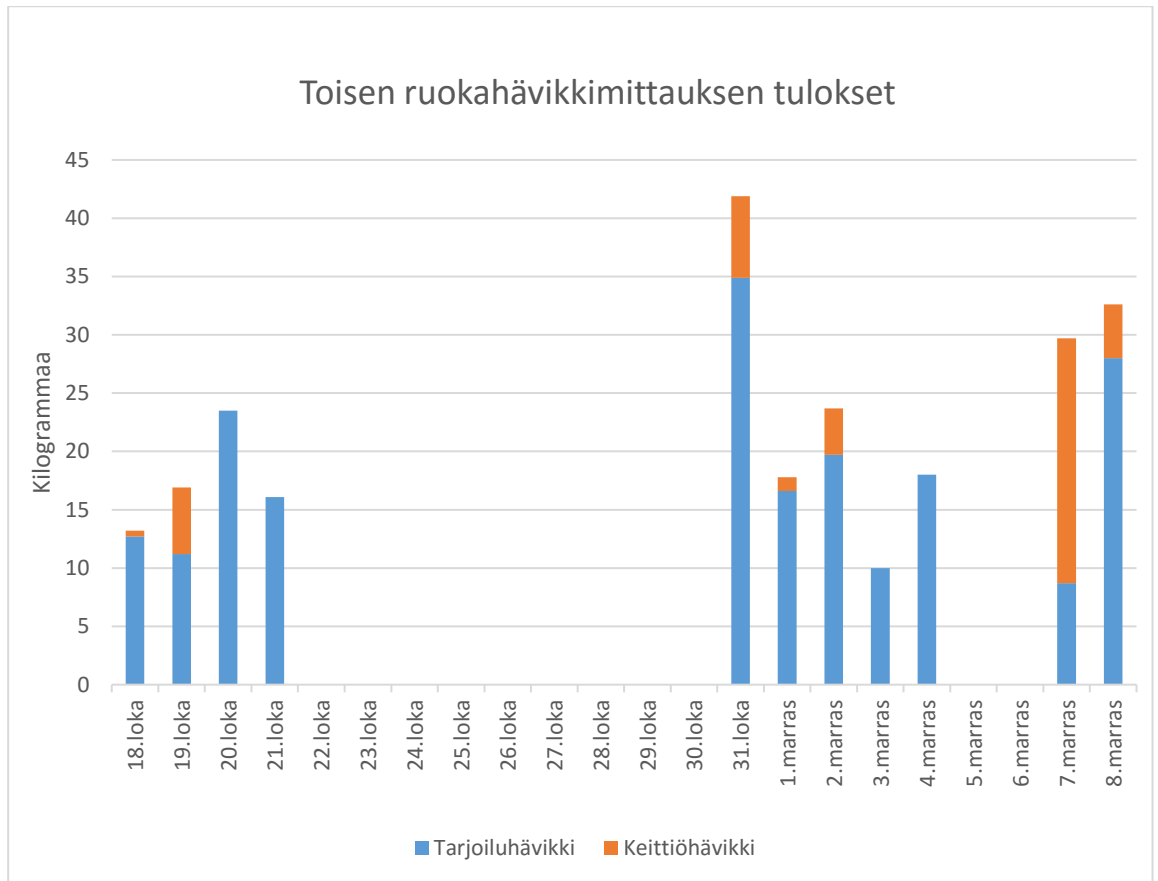
Kuten kuvista (kuva 7 ja kuva 8) käy ilmi, vertailuviikon aikana hävikkiä syntyi 243 kg, josta 199 kg muodostui tarjoiluhävikistä. Keittiöhävikkiä syntyi siis 44 kg. Ruokahävikkiä syntyi 57 kg vähemmän (kuva 8), kuin aiemmalla mittausjaksolla. Keittiöhävikki väheni melkein 50% verrattuna edellisiin mittauksiksiin. Tähän saattoi vaikuttaa hävikin vähentämiskeinoista hävikin kirjallinen seuranta ja kommunikaation paran-



taminen. 2.11.2016 järjestettiin MAMKin International-clubin toimesta Halloween-biilet, joista ilmoitettiin Kasarminan henkilöstölle. Tämän ansiosta seuraavana päivänä valmistettiin vähemmän ruokaa. Myönnettäköön, että mittausjaksoilla tarjoiltiin eri ruokalajeja, joten hävikin vähentäminen voi osittain johtua myös siitä. Henkilökunnan mukaan ylijäämäruoan ostajia riitti kuitenkin joka päivä, eli uusilla keinoilla on onnistuttu vähentämään ruokahävikin määrää. Krutonkeja valmistettiin vain muutamana päivänä, koska leipää ei jäänyt lounastarjoilulta yli sellaisia määriä, että niistä olisi kannattanut krutonkeja tehdä.

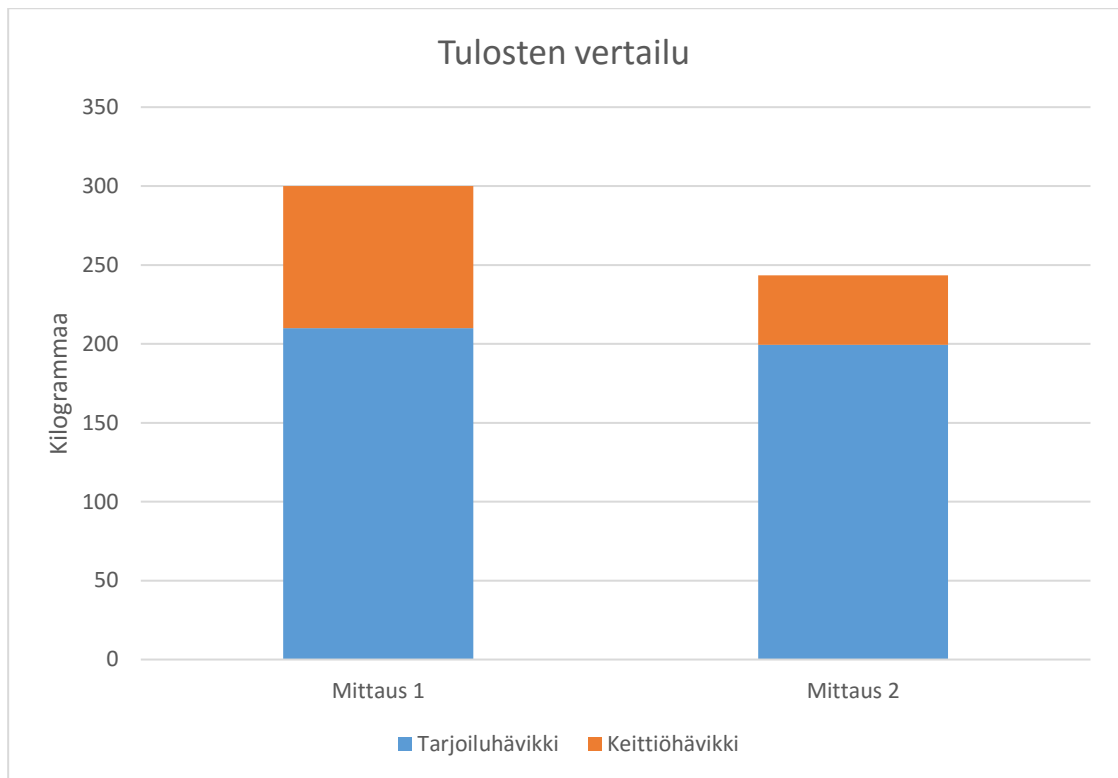
Keittiöhävikin määrässä on suuri piikki 7.11.2016 (kuva 7), mikä johtuu siitä, että 18 kilogrammaa amerikansalaattia jouduttiin heittämään pois pilaantumisen vuoksi. Salaatti oli todennäköisesti vielä perjantaina 4.11.2016 syömäkelpoista, mutta viikonloppun aikana salaatti pilaantui. Tämä olisi voitu välttää oikeanlaisella varastokierrolla ja kiinnittämällä huomiota tilauksiin.

Nähtävissä on myös toinen piikki ruokahävikin määrässä ja erityisesti tarjoiluhävikissä 31.10.2016. Tämä saattoi johtua siitä, että ruokia valmistettaessa ei otettu huomioon sitä, että kaikki eivät palanneet syyslomalta vielä maanantaina. Tästä syystä ruokia valmistettiin liian paljon. Tällaisia päiviä on vaikea ennakoida, koska menekin seuranta ei ole kattavasti tehty. Mikäli seuranta olisi esimerkiksi muutaman vuoden ajalta, voitaisiin nähdä, että pitkien lomien jälkeen opiskelijat palaavat pikkuhiljaa takaisin kampukselle pitkin viikkoa.



**KUVA 7. Toisen ruokahävikkimittauksen tulokset**

Verrattuna aiemman mittausjakson kuvioon (Kuva 5) voidaan huomata, että tarjoiluhävikin prosentuaalinen osuus kokonaishävikistä oli noussut 12 % kun taas keittiöhävikin määrä oli laskenut 12 %.



**KUVA 8. Tulosten vertailu**

## 8 POHDINTA JA TYÖN ARVIOINTI

Valitsemamme aihe oli hyvin mielenkiintoinen ja tutkimuksen tekeminen oli alusta loppuun mielekästä. Tunsimme opinnäytetyön aluksi hyvin haastavana ja jopa hieman pelottavana, varsinkin kun ottaa huomioon tiukan aikataulumme. Tuntui, että tekemistä oli valtavasti ja emme tulisi millään saamaan opinnäytetyötä valmiiksi aikataulun mukaisesti. Kuitenkin kun aloitimme tekemällä hyvän suunnitelman sekä aikataulun, opinnäytetyön työstäminen sujui hyvin ja järjestelmällisesti. Opinnäytetyön tekeminen kahdestaan oli hyvä idea, sillä pystyimme kannustamaan ja motivoimaan toisiamme, sekä jakamaan hyödyntämään molempien tietoja ja taitoja. Näin pystyimme syventymään aiempiin tutkimuksiin paremmin, eikä työtaakka tuntunut liian suurelta.

Toteutimme työn hyvin tarkasti suunnitelmamme mukaisesti. Hyödynsimme aiempien tutkimusten teoriaa työssämme ja koimme, että siitä oli apua työmme käytännön osuu-

den tekemisessä. Mielestämme opinnäytetyömme empiirinen ja teoreettinen osuus sopivat hyvin yhteen, emmekä edes yrittäneet suunnitella mitään liian korkealentoista, vaan kaikki ideamme ovat täysin toteutettavissa. Ravintola Kasarminan henkilökunta on ollut siinä määrin tyytyväinen ylijäämäruoan myynnin kokeilujaksosta, että he aikovat jatkaa sitä vielä hävikkimittausjaksojen jälkeen. Ylijäämäruoan myynnin jatkuvuus tuntuu meistäkin hyvältä, sillä se saa aikaan tunteen, että olemme saaneet aikaiseksi jotain merkittävää. Hävikin määrä väheni, kun ideoimamme muutokset otettiin käyttöön, joten koimme saavuttaneemme tavoittemme. Opinnäytetyötä tehdessä opimme paljon uusia asioita ruokahävikistä ja sen ympäristövaikutuksista, sekä siitä, että miten vakava ongelma kyseessä on erityisesti globaalissa mittakaavassa.

Lyhyestä aikataulusta johtuen joudimme pitämään mittausjaksot lyhyinä. Jos olisimme aloittaneet tutkimuksen aikaisemmin, olisimme voineet pitää pidemmät mittausjaksot, jolloin tulokset olisivat kattavammat. Nyt mittauksien vaihteluun saattoivat vaikuttaa erilaiset tarjottavat ruokalajit ja mittausjaksojen aikana järjestetyt opiskelijatapahtumat. Kattavien tulosten saamiseksi olisi hyvä mitata ruokahävikkiä ainakin vuoden ajan.

Opinnäytetyön ydinongelma, jota lähdimme ratkaisemaan, oli ruokahävikin määrä, jota toimeksiantaja toivoi meidän vähentävän tai ainakin kehittämään keinoja sen vähentämiseksi. Onnistuimme kehittämään useita keinoja hävikin vähentämiseen sekä ottamaan käyttöön osan niistä. Ruokahävikkiä ei kuitenkaan voi välttää täysin, mutta onnistuimme vähentämään sitä. Pidämme työtämme ja sen tuloksia luotettavina, sillä havainnointi sekä kvantitatiivisen tiedon keruu ovat potentiaalisesti laadukkaita tutkimusmenetelmiä, jos toteutus on oikeanlainen. Opinnäytetyön toteutus oli onnistunut ja tutkimusmenetelmät osoittautuivat hyviksi keittiön olosuhteet huomioon ottaen. Tutkimusmenetelmien avulla saatu tieto ei tosin ole täysin luotettavaa, sillä työntekijät itse ovat vastuussa ruokahävikkilomakkeen täytöstä. Myös muut tutkimukset ovat saaneet samantyyppisiä tuloksia, jotka tukevat omia tuloksiamme.

Työstämme on hyötyä toimeksiantajaorganisaatiolle, meille itsellemme, kaikille asiasta kiinnostuneille sekä kaikille ravintoloille, jotka tahtovat vähentää tuottamansa ruokahävikin määrää. Työstä ja sen tuloksista voidaan tiedottaa ravitsemusalan ammattilehdissä, kuten Aromissa ja Kehittyvä Elintarvike-lehdessä. Myös ympäristö hyötyy muutoksista, joita saimme aikaan. Ongelmakohtia työssämme olivat kiiretilanteissa silmä-

määräinen hävikin määrän arviointi, joka heikentää tulosten tarkkuutta. Toimeksiantajan toiveesta tulosten kirjaaminen oli suurpiirteistä ja alle 100 g määriä ei merkitty hävikinmittauslomakkeeseen. Muita suurempia ongelmakohtia työssämme emme havainneet. Avoimeksi ja muille tutkittavaksi jäi ravintolassa syntyvän lautashävikin määrä. Myös tulokset pidemmällä mittausjaksolla ja lisäkeinot valmistushävikin vähentämiseksi ovat huomionarvoisia tutkimuskohteita.

## LÄHTEET

Ekström, Laura 2011. Biojätteen määrän vähentäminen eduskunnan Amica-ravintoloissa: Tutkimus asiakkaiden lautastähteiden määrästä. Opinnäytetyö. <https://www.theseus.fi/handle/10024/28576> Ei päivitystietoa. Luettu 27.9.2016. Laurea-ammattikorkeakoulu.

Evira 2013. Ruoka-apuun luovutettavat elintarvikkeet. PDF-julkaisu. [https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/fw\\_lib\\_ruoka-apuohje\\_evira\\_2013.pdf](https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/fw_lib_ruoka-apuohje_evira_2013.pdf) Ei päivitystietoa. Luettu 17.11.2016

Food wastage footprint – Impacts on natural resources summary report 2013. Yhdistyneiden kansakuntien elintarvike- ja maatalousjärjestö (FAO). WWW-julkaisu. <http://www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf> Ei päivitystietoa. Luettu 6.10.2016.

From waste to Taste 2016. WWW-sivu. <http://waste2taste.com/> Ei päivitystietoa. Luettu 17.11.2016.

Garnett, Tara 2011. WWW-dokumentti. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306919210001132>. Ei päivitystietoa. Luettu 30.9.2016

Heikkinen, Vesa 1995. Tuottava keittiö, ruokapalveluiden kannattavuuden ja taloudellisuuden parantaminen. SR-julkaisut.

Helsingin Seudun Ympäristöpalvelut 2016, Biojäte. Sähköinen lähde. <https://www.hsy.fi/fi/asukkaalle/lajittelujakierratus/lajitteluohjeet/biojate/Sivut/default.aspx> Ei päivitystietoa. Luettu 5.11.2016

Ilmatieteenlaitoksen tiedote, Ilmastonmuutos vaikuttaa sään ääri-ilmiöihin myös Suomessa 2012. WWW-sivu. <http://ilmatieteenlaitos.fi/tiedote/512877> Ei päivitystietoa. Luettu 5.10.2016.

Silvennoinen, Kirsi, Koivupuro, Heta-Kaisa, Katajajuuri, Juha-Matti, Jalkanen, Lotta & Reinikainen, Anu 2012. Ruokahävikki suomalaisessa ruokaketjussa, Foodspill 2010-2012-hankkeen loppuraportti. MTT.

Jurkko, Kati: Koulun ylijäämäruoka voi olla vanhuksen aina lämmin ateria. Sähköinen lähde. <http://yle.fi/uutiset/3-8854702> Päivitetty 3.5.2016 Luettu 18.11.2016

Kuluttajaliitto – Hävikkiviikko 2016 . WWW-sivu. <https://www.kuluttajaliitto.fi/hankkeet/meneillaan-olevat-hankkeet/havikkiviikko/> Ei päivitystietoa. Luettu 5.10.2016.

Kurkaa-Kaljunen, Hanna, Malaska, Kirsi, Muukka, Eija, Salo, Anu & Väänänen, Sari 2012. Kestävän kehityksen työkirja ammattikeittiöille, Opetusmateriaali. Ecocentria

Leppävuori, Anna: Lapsilta syömättä jäänyt kouluruoka päättyy viimein lautasille. Sähköinen lähde <http://yle.fi/uutiset/3-7784455> Päivitetty 6.2.2015 Luettu 18.11.2016

Lipinski, Brian 2015. What's food loss and waste got to do with sustainable development? A lot, actually. WWW-julkaisu. <http://www.wri.org/blog/2015/09/what%E2%80%99s-food-loss-and-waste-got-to-do-sustainable-development-lot-actually> World Resources Institute. Ei päivitystietoa. Luettu 5.10.2016

Lunchie kotisivu. Sähköinen lähde. <https://b2b.lunchie.fi/fi/#home> Ei päivitystietoa. Luettu 6.11.2016.

Malminen, Ulla: Koulujen hävikkiruoka kelpaa Tuusulassa – ruokailu saattaa lapset ja vanhukset yhteen. Sähköinen lähde <http://yle.fi/uutiset/3-7490865> Päivitetty 25.9.2014 Luettu 18.11.2016

Ravintola Kasarmina. Sähköinen lähde. <http://www.kasarmiravintolat.fi/kasarmina> Ei päivitystietoa. Luettu 28.9.2016

Rehevöityminen, Biologian ja maantieteen opettajien liitto. Sähköinen lähde. [https://peda.net/yhdistykset/bmol-ry/koulutus/eyy/yhteinen\\_ymparisto/rehev%C3%B6ityminen](https://peda.net/yhdistykset/bmol-ry/koulutus/eyy/yhteinen_ymparisto/rehev%C3%B6ityminen) Ei päivitystietoa. Luettu 2.11.2016.

ResQ Club kotisivu. Sähköinen lähde. [resq-club.com/app/](http://resq-club.com/app/) Ei päivitystietoa. Luettu 6.11.2016

ResQ on palvelu, joka taistelee ruokahävikkiä vastaan. 29.1.2016 Sähköinen lähde. <http://www.city.fi/ilmiot/resq+on+palvelu+joka+taistelee+ruokahavikkia+vastaan/9416> Päivitetty 30.1.2016. Luettu 6.11.2016

Ruokahävikki Suomessa, sähköinen lähde. <http://www.saasyoda.fi/ruokah%C3%A4vikki-suomessa>. Ei päivitystietoa. Luettu 2.11.2016. Motiva

Räsänen, Henrik 2012. Kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät. Sähköinen lähde. [http://www.hamk.fi/verkostot/kudos/menetelmat/Documents/4\\_Kvalitatiiviset\\_tutkimusmenetelmaet.pdf](http://www.hamk.fi/verkostot/kudos/menetelmat/Documents/4_Kvalitatiiviset_tutkimusmenetelmaet.pdf) Ei päivitystietoa. Luettu 10.10.2016. HAMK.

Räättö, Marjaana, Vikman, Minna & Siika-Aho 2009. Yhdyskuntajätteen hyödyntäminen biojalostamossa. Tiedote VTT. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2009/T2494.pdf> Ei päivitystietoa. Luettu 28.10.2016

Sustainable Restaurant Association 2010. Too Good To Waste – Restaurant food waste survey report. WWW-julkaisu. <http://www.thesra.org/wp-content/uploads/2012/01/SRA002-SRA-Food-Waste-Survey-Full-Report.pdf> Ei päivitystietoa. Luettu 4.10.2016

Taisto ruokahävikkiä vastaan jatkuu uusilla tempauksilla 2016. Mainonta & Markkinointi. Sähköinen lähde. <http://www.marmai.fi/uutiset/taisto-ruokahavikkia-vastaan-jatkuu-uusilla-tempauksilla-6599340> Ei päivitystietoa. Luettu 18.11.2016





