



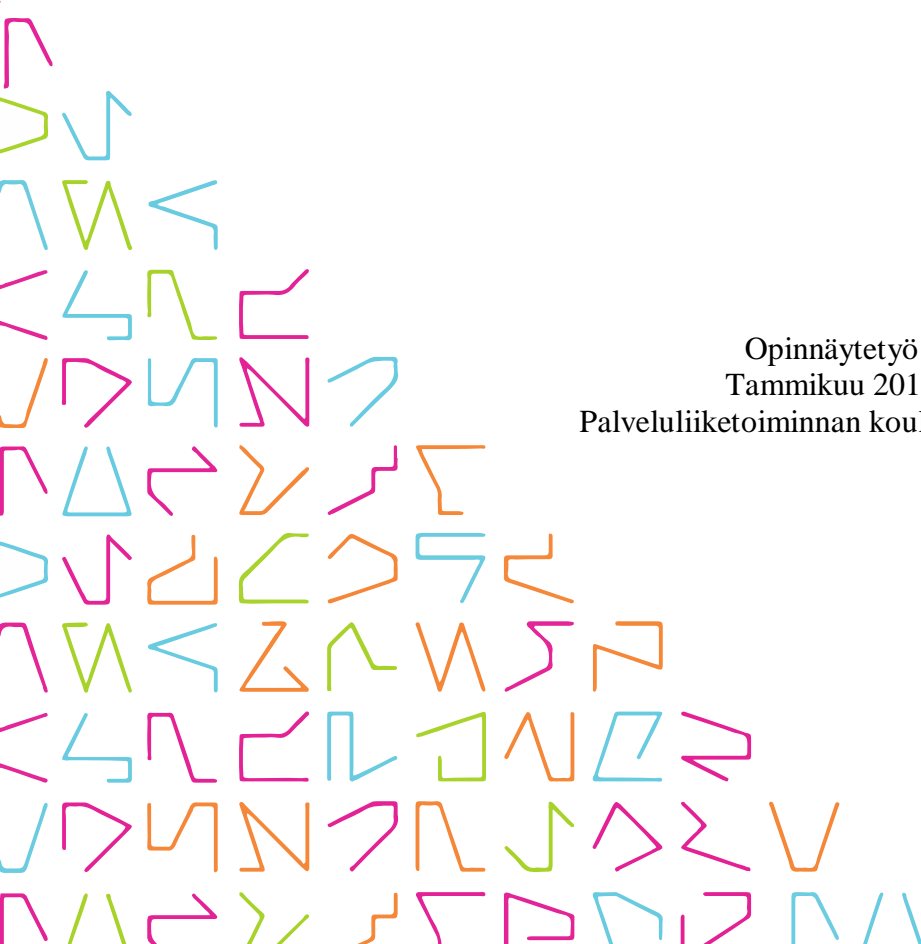
TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

BIOJÄTTEEN VÄHENTÄMINEN POTILAS- RUOKAILUSSA

Tapaus Pitkäniemen ravintokeskus

Irja-Kaarina Numminen

Opinnäytetyö
Tammikuu 2017
Palveluliiketoiminnan koulutusohjelma



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Palveluliiketoiminnan koulutusohjelma

NUMMINEN IRJA-KAARINA
Biojätteen vähentäminen potilasruokailussa
Tapaus: Pitkäniemen ravintokeskus

Opinnäytetyö 69 sivua, joista liitteitä 2 sivua
Tammikuu 2017

Opinnäytetyön tavoitteena oli löytää keinoja Pitkäniemen sairaalan potilasruokailusta syntyvän biojätteen vähentämiseksi. Tavoitteena oli myös tutkia, paljonko biojätettä syntyy potilasruokailusta ja löytää syitä siihen miksi biojätettä syntyy. Opinnäytetyön aihe tuli toimeksiantajalta. Biojättemäärien tarkempi tutkiminen tuli ajankohtaiseksi ravintokeskuksen siirryttyä cook and chill – tuotantotapaan syksyllä 2015. Biojätettä koettiin ravintokeskuksessa syntyvän melko paljon.

Tutkimus syntyvistä biojättemääristä toteutettiin viikon mittausjaksona osasto- ja ruokalajikohtaisesti. Tutkimukseen otettiin mukaan lounas- ja päivällisruokien peruseruokavaliosta syntyvä biojäte. Tutkimusviikon aikana tehtiin lisäksi havainnointia ravintokeskuksen toiminnasta sekä toiminnan vaikutuksista biojätteen syntymiseen.

Osastoille tutkimusviikon aikana tuotetuista ruoista päätyi biojätteeksi kaikkiaan 28 prosenttia. Lämpimistä lounas- ja päivällisruoista biojätettä syntyi 29 prosenttia. Jälkiruoista 21 prosenttia ja salaateista 36 prosenttia jäi biojätteeksi. Tulosten perusteella voidaan todeta, että biojätteen määrä vaihtelee todella paljon ruokalajikohtaisesti. Osastojen välillä on suuria eroja biojätteeksi päätyvän ruoan määrässä. Viikonloppuna biojätettä syntyi enemmän kuin arkipäivinä.

Biojätteen syntyminen on hyvin monen asian summa. Biojätteen vähentäminen edellyttää toimenpiteitä sekä ravintokeskuksessa että osastoilla. Oleellista on yhteistyön lisääminen näiden välillä sekä näissä työskentelevän henkilökunnan sitoutuminen biojätteen vähentämiseen. Toimintatapoja tulisi yhtenäistää. Annoskoot olisi hyvä tarkistaa ja määrittää ruokailija- tai osastokohtaisesti. Biojättemäärien seuranta tulisi jatkossa lisätä.

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Service Management

NUMMINEN, IRJA-KAARINA:
Reducing the Amount of Organic Waste in Patient Dining
Case: Pitkämäniemi Hospital

Bachelor's thesis 69 pages, appendices 2 pages
January 2017

The aim of this thesis was to develop ways to reduce the amount of organic waste in patient dining in Pitkämäniemi hospital. The aim was also to find out the amount of the waste and reasons for it. The topic of this thesis was important for the central kitchen because of the large amount of the waste and the new cook and chill method.

For the study, the amounts of organic waste were measured during one week from each dish and department separately. The basic diet lunch and dinner food was measured. Perception was part of the study to find out reasons that affect the waste amount.

Warm lunch and dinner generated 29 percent waste. From desserts the waste amount was 21 percent and from salads 36 percent. Total amount of waste was 28 percent. The amount varied widely as to different dishes and departments. The waste amount was the biggest at weekend.

Reducing the waste requires measures in the central kitchen and in the departments. Cooperation between these should be increased. Staff should engage to reduce the waste. Mode of operation should be coherent. The portion sizes should be checked and modified for each diner or department. The amounts of organic waste should weight systematically.

Key words: organic waste, central kitchen, cook and chill method, patient dining

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
1.1	Työn lähtökohdat	5
1.2	Työn tavoite	6
1.3	Vastuullinen liiketoiminta	7
1.4	Aiempiä tutkimuksia	9
2	BIOJÄTTEEN SYNTYMINEN	11
2.1	Mitä on biojäte?	11
2.2	Biojäte ammattikeittiössä	11
2.3	Biojätteen syntymiseen vaikuttavia tekijöitä potilasruokailussa	12
3	KESTÄVÄ KEHITYS RUOKAPALVELUISSA	15
3.1	Kestävän kehityksen periaatteet ammattikeittiössä.....	15
3.2	Ruokahävikki.....	16
3.3	Ruokahävikin vaikutukset ja hyödyntäminen.....	18
4	BIOJÄTTEEN VÄHENTÄMINEN.....	23
4.1	Ruoan peruuttaminen ja ennakointi	23
4.2	Annoskoot.....	23
4.3	Ruokaohjeet	24
4.4	Asiakaslähtöisyys.....	26
4.5	Henkilöstön ammattitaito	28
4.6	Biojättemäärien seuranta	29
4.7	Muut keinot.....	31
5	TUTKIMUSKOHTTEEN ESITTELY JA TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	33
5.1	Pitkäniemen ravintokeskus	33
5.2	Biojätteen käsittely ja vähentämisen keinot	37
5.3	Tutkimuksen toteutus	39
6	TUTKIMUKSEN TULOKSET JA KÄSITTELY	42
6.1	Tulokset biojätteiden määrästä	42
6.2	Tulokset havainnoinnista.....	46
6.3	Tutkimustulosten käsittely.....	52
7	KEINOJA BIOJÄTTEEN VÄHENTÄMISEKSI POTILASRUOKAILUSSA.....	55
8	POHDINTA	61
	LÄHTEET	64
	LIITTEET.....	68
	Liite 1. Tutkimustulosten kirjaamislomake ensimmäinen versio	68
	Liite 2. Tutkimustulosten kirjaamislomake käytetty versio	69

1 JOHDANTO

1.1 Työn lähtökohdat

Ruokahävikki ja sen vähentäminen on ollut viime vuosina hyvin ajankohtainen aihe, koska syömäkelpoista ruokaa päätyy jätteeksi valtavat määrät aivan turhaan. Toisilla kun vastaavasti on pulaa ruoasta. Viime aikoina on otettu käyttöön keinoja ruokahävikin hyödyntämiseksi. Ruoan päätyminen biojätteeksi kuormittaa valtavasti ympäristöä. Biojäte tarkoittaa hukkaan heitettyjä euroja, joista syntyy suuret ja täysin tarpeettomat kustannukset ammattikeittiöille. Julkisten ateriapalveluiden tuottaminen tapahtuu yhteisillä verovarilla, joita ei olisi varaa tuhlaata. Biojätteeksi päätyvän ruoan tuotanto on vaatinut myös turhaa työtä.

Nykypäivänä hävikin määrän hallinta on ruokapalveluissa nostettu esille tärkeäksi osa-alueeksi toiminnassa. Sen vähentämiseksi tehdään nyt jo paljon toimenpiteitä ruokapalveluissa. Jätteiden ja hävikin määrän hallinta on nostettu luomu- ja sesonkituotteiden hyödyntämisen ohelle julkisten hankintojen ympäristökriteereihin. (Korpela-Kosonen 2016, 15–16.)

Opinnäytetyön aihetta tarjottiin Pitkäniemen ravintokeskuksesta, jossa biojätettä koettiin syntyvän potilasruokailusta melko paljon ja siksi biojättemäärien tarkempi punnitseminen tuli ajankohtaiseksi. Aihe on ajankohtainen myös siksi, että Cook and chill – ruoanvalmistusmenetelmä ei ole vielä kovin kauaa ollut tuotantotapana ja kehittämistyötä ei ole ehditty vielä paljon tekemään. Ravintokeskuksessa on aiemmin tehty toimenpiteitä biojätteen vähentämiseksi, mutta biojätettä koettiin silti vieläkin syntyvän liikaa. Biojätteiden punnitseminen päätettiin rajata potilasruokailusta ylimääräiseksi jäävään ruokaan. Tämä koettiin toimeksiantajan puolesta tärkeimmäksi mittauskohteeksi ja eniten biojätettä tuottavaksi osa-alueeksi. Tutkimukseen ei otettu mukaan osastoille jääviä lautastähteitä mukaan lukien leivät ja juomat eikä erityisruokavalioista syntyvää biojätettä. Myös henkilöstöruokailusta syntyvä biojäte rajattiin pois tutkimusalueesta.

Biojättemääriä päätettiin tutkia osastokohtaisesti, jotta saataisiin tietää, miltä osastoilta biojätettä syntyy paljon ja miltä osastoilta vähän. Mittaukset haluttiin tehdä jokaisesta aterian osasta erikseen, jotta saataisiin selvitettyä, miten paljon ruokalajilla on vaikutus-

ta biojätteen määrään. Tutkimus rajattiin koskemaan lounasta ja päivällistä, joiden valmistus tapahtuu ravintokeskuksessa. Lounasruoasta punnitustulokset kirjattaisiin pääruoasta, energialisäkkeestä, lämpimästä kasvislisäkkeestä, kastikkeesta sekä salaattista syntyvästä biojätteestä. Päivällisruoasta mitattaisiin biojättemäärät pääruoasta eli laatikoruoasta tai keitosta sekä jälkiruoasta ja yhtenä päivänä tarjolla olevasta salaattista.

Toimeksiantajan pyynnöstä tutkimuksen toteutuksen ajankohdaksi valittiin alkukevät 2016. Aluksi toimeksiantajan kanssa biojätteiden mittaussajaksi mietittiin viiden päivän ajanjaksoa. Pirkanmaan sairaanhoitopiirin prosessikokouksessa toimeksiantajien pohdittua asiaa he pitivät sopivampana viikon tutkimusaikaa, jotta saataisiin tulokset myös viikonlopulta, jolloin ruokalajit ja syöjämäärät hieman vaihtelevat arkipäivistä. Tämän jälkeen tutkimusajankohdaksi valittiin 14.3.2016–20.3.2016. Pitkänien osastoja ei tiedotettu etukäteen tulevasta tutkimuksesta, jotta saataisiin mahdollisimman todenpitävät punnitustulokset.

Ammattikeittiöissä käytössä oleva cook and chill -tuotantotapa tarkoittaa ruoanvalmistusmenetelmää, jossa kuumana valmistettu ruoka nopeasti jäähdytetään valmistuksen jälkeen. Ruoka uudelleen kuumennetaan myöhemmin tarjoilupaikassa. Koska ruoka kuljetetaan kylmänä, kuljetuksen ajankohdan ei tarvitse määräytyä ruoan valmistusajankohdan mukaan kuten kuumana kuljetettavissa ruoissa. Tämä mahdollistaa kuljetuskustannuksissa säästämisen, sekä vähentää työvoiman tarvetta viikonloppuisin. (Taka-Eilola 2009.) Pitkänien ravintokeskuksen tuotantotapa on cook and chill. Pitkänien potilasruokailu tapahtuu hajautettuna ruoanjakeluna eli ruoka toimitetaan jokaiselle osastolle GN-vuoissa osastoilta tilatun ateriamäärän mukaisesti.

1.2 Työn tavoite

Toimeksiantajan kanssa sovittiin ensimmäinen tapaaminen 15.1.2016. Tapaamisessa selvitettiin toimeksiantajan odotuksia työtä kohtaan sekä sitä, miten he toivovat hyötyvän työstä. Tapaamisessa perehdyttiin myös keittiön toimintaan ja siihen, miten ja milloin tutkimus tulitisiin suorittamaan. Lisäksi sovittiin, että ravintokeskuksen ravitsemispäällikkö tiedottaa tutkimuksesta ravintokeskuksen työntekijöitä.

Työn toimeksiantajalla oli työhön liittyen kolme tutkimuskysymystä, joihin toivottiin tällä työllä saatavan vastauksia. Ensimmäisenä haluttiin selvittää, paljonko biojätettä syntyy potilasruokailusta. Toimeksiantaja toivoi saavansa myös selvyyttä siihen, miksi biojätettä syntyy ja millä keinoilla potilasruokailusta syntyvää biojättemäärää olisi mahdollista saada pienemmäksi. Työn tavoite muodostettiin näiden toimeksiantajan toiveiden perusteella. Työn tavoitteena on selvittää, paljonko biojätettä syntyy Pitkänimen potilasruokailusta. Tavoitteena on myös löytää keinoja, joilla potilasruokailusta syntyvää biojätteen määrää saataisiin vähennettyä sekä löytää syitä biojätteen syntymiseen.

1.3 Vastuullinen liiketoiminta

Yritysten lisäksi julkiselle sektorille vastuullisuus ja kestävä kehitys ovat muodostuneet yhä tärkeämmäksi osaksi strategiaa. Vastuullisuudella ja vastuullisella liiketoiminnalla tarkoitetaan vastuun toteuttamista ympäristöä ja sidosryhmiä kohtaan lain määrittämiä vaatimuksia laajemmin. Vastuullisuuden toteuttamisen taustalla organisaatiossa on usein kilpailuedun saavuttaminen tai riskien hallitseminen. Koska vastuullisuusasiat ovat oleellinen osa liiketoimintaa, niitä on johdettava. Toiminnalle on asetettava tavoitteita, joiden toteutumista voidaan mitata. Yhteisiä toimintaperiaatteita ja toimintatapoja tulee kehittää sekä herättää keskustelua ja lisätä viestintää vastuullisuuteen liittyvissä asioissa. Tärkeää on myös työntekijöiden motivoiminen ja palkitseminen. Sidosryhmillä on odotuksia ja vaatimuksia vastuullisuuteen liittyen. Nämä odotukset ja vaatimukset tulisi ottaa organisaation vastuullisuusasioiden kehityskohteiksi lainsäädännön määrittämien asioiden rinnalle. (Vehkaperä 2014, 12–14.)

Taloudellinen ja sosiaalinen vastuullisuus sekä ympäristövastuu muodostavat kestävä kehityksen periaatteen sekä toimivat yritysvastuun osa-alueiden perustana (Harmaala & Jallinoja 2012, 17). Harmaala & Jallinojan (2012, 22) mukaan ”ympäristövuusuuuulla tarkoitetaan yrityksen pyrkimystä toimia ympäristön kannalta parhaalla mahdollisella tavalla”. Tämä edellyttää lainsäädännön tuntemista ja sen mukaan toimimista, muutostarpeiden huomioimista ja toiminnan kehittämistä. Yrityksen pitää tietää myös toiminnasta aiheutuvat ympäristövaikutukset. Ympäristövuusuuuun toiminnan lähtökohtia ovat luonnonvarojen hyödyntäminen tehokkaasti niiden tuhlaamista välttäen, jätteiden syntymisen ehkäiseminen, kasvihuonepäästöjen minimoiminen sekä vesistöistä, ilmasta ja maaperästä huolehtiminen. Tuotteen elinkaaren kaikissa vaiheissa ympä-

ristövaikutuksia pitäisi kontrolloida ja pyrkiä vähentämään. (Harmaala & Jallinoja 2012, 22.) Kehittämällä ympäristövastuullisuutta on hyvin todennäköistä, että sillä saadaan aikaan kustannussäästöjä, joita syntyy ainakin pitemmällä aikavälillä (Vehkaperä 2014, 14).

Taloudellisen vastuullisuuden tarkoituksena on luoda taloudellista hyvinvointia yhteiskunnalle sekä noudattaa vastuullisuuden periaatteita yrityksen toimintaympäristöissä. Vastuullisuuteen liittyvät myös hyvinvoinnin edistämiseksi käytetyt keinot. Liiketoiminnan on oltava kannattavaa ja toiminnan kilpailukykyistä pitkällä aikavälillä mitattuna, jotta yritysvastuuta voidaan toteuttaa. Lakien ja säädösten mukaan toimiminen on vähimmäisvaatimuksena taloudellisessa vastuullisuudessa. (Harmaala & Jallinoja 2012, 18–19.) Voiton tuottaminen toiminnalla ja oman pääoman arvon kasvattaminen ovat taloudellisen vastuun tavoitteita. Julkisella sektorilla, jossa nämä eivät välttämättä ole tavoitteena, taloudelliseen vastuullisuuteen sisältyy tehokkuus. (Vehkaperä 2014, 13.)

Sosiaalinen vastuullisuus liittyy yrityksen kanssa tekemisissä oleviin ihmisiin. Eniten se vaikuttaa henkilöstöön, johon liittyy heidän hyvinvoinnin edistäminen, työturvallisuuden kehittäminen sekä osaamisen kasvattaminen lakeja ja työehtosopimusten ehtoja laajemmin. Vastuuta yrityksillä on yhteiskunnan kannalta katsottuna erityisryhmien työllistäjänä ja työpaikkojen vähentämisestä aiheutuneiden seurausten minimoimisessa. Välillisesti yrityksen toiminta ulottuu myös sidosryhmien henkilöstöön. Yhteistyön ja toimintatapojen edistäminen sekä avoin vuorovaikutus sidosryhmien kanssa ovat yritysvastuuseen liittyviä asioita. Tuoteturvallisuus on asiakkaiden kannalta yritysvastuun tärkeimpiä osa-alueita. (Harmaala & Jallinoja 2012, 20–21.) Vastuullisuutta toteutetaan asiakkaan näkökulmasta huomioimalla vastuullisuuslähtökohdat laadussa, tuotekehityksessä sekä asiakkaan koulutuksessa (Vehkaperä 2014, 14).

Ruokapalveluissa taloudellinen kestävyys tarkoittaa ekologisen kestävyuden säännöillä toimimista eli tuotteiden ja palveluiden tuottamista niin, että ympäristö rasittuu mahdollisimman vähän ja luonnonvaroja ja energiaa pyritään säästämään. Suosimalla kotimaisia tuotteita edistetään sosiaalista kestävyttä. (Heikkilä 2002, 7.) Ruoan päätyminen biojätteeksi on kestävä kehitys vastusta taloudellisesti, ekologisesti ja sosiaalisesti. Ruokahävikin vähentämisen lisäksi pitäisi keskittyä myös hävikin hyödyntämiseen, koska ruokahävikin syntymistä on mahdotonta kokonaan estää. (Ruokahävikki hyötykäyttöön 2015–2016.)

1.4 Aiempia tutkimuksia

Kujala (2009) on tutkinut Tampereen yliopistollisen sairaalan keskussairaalassa potilasruokailusta syntyvää biojätettä. Tutkimuksessa lämpimästä ruoasta, salaattista, leivästä ja jälkiruoasta aiheutuvia biojättemääriä tutkittiin jokainen aterian osa erikseen ja eri päivinä. Tutkimus toteutettiin keräämällä samasta aterian osasta tullut biojäte saaviin, joka punnittiin. Tutkimustulosten perusteella biojätettä syntyi kolmasosa lounas- ja päivällisaterioiden lämpimästä ruoasta. Myös salaattista ja leivästä syntyi noin kolmasosa biojätettä. Jälkiruoasta kuudesosa päätyi biojätteeksi, mikä tarkoittaa noin 20 grammaa annosta kohden. Lämpimistä liha- ja kalaruoista syntyi biojätettä 70–100 grammaa annosta kohden. (Kujala 2009, 2, 21, 30.)

Kujalan (2009) tutkimuksen perusteella annoskokojen tarkistamisella biojätteen määrään voidaan oleellisesti vaikuttaa. Osastoilla tämä tarkoittaa potilaalle sopivan annoskoon tilaamista ja ravintokeskuksessa ruoan jakamista annosteluohjeiden mukaan sekä keskitetyssä että hajautetussa ruokailussa. Tutkimuksen perusteella yhdeksi keinoksi vähentää biojätettä osoittautui ruoan menekin seuranta. Opinnäytetyön tekijä oli laatinut lomakkeen, johon merkitään valmistettu ruokamäärä ja paljonko sitä jäi. Tämä toimii apuna silloin, kun joudutaan arvioimaan, paljonko ruokaa valmistetaan, ja ylivalmistusta pyritään vähentämään. Biojätteen vähentäminen pitäisi tutkimuksen tekijän mukaan ottaa yhteiseksi asiaksi ravintokeskuksessa sekä koko sairaanhoitopiirissä. Tämä edellyttäisi biojättemäärien seuraamista, yhteisten tavoitteiden asettamista sekä tulosten julkaisemista. Lisäksi ravintokeskuksen että osastojen henkilökuntaa sekä henkilökunnan ruokasalissa käyviä asiakkaita pitäisi tiedottaa biojäteasiasta, jotta saadaan aikaiseksi keskustelua ja heidät yhdessä omalla toiminnallaan vähentämään biojätettä. (Kujala 2009, 34–35.)

Jokiniemen (2010) opinnäytetyön tarkoituksena on myös ollut löytää keinoja biojätteen vähentämiseksi sekä kehittää biojätteen seuranta Tampereen yliopistollisen sairaalan keskussairaalan ravintokeskuksessa. Tutkimus tehtiin kyselylomakkeella yliopisto- ja keskussairaaloitten ravintokeskuksiin. Kyselyllä selvitettiin ravintokeskuksissa syntyviä biojättemääriä ja keinoja, joilla sitä voidaan vähentää. Työn tavoitteena oli kehittää seurantalomake, jonka avulla ruokalajikohtaista menekkiä voidaan seurata. Käytännössä seuranta ja kirjausten tekeminen on ravintokeskuksen kokkien vastuulla. (Jokiniemi 2010, 2.)

Seurannassa voidaan hyödyntää tietokoneohjelmaa. Opinnäytetyössä käsitellään komponenttiroanvalmistusta yhtenä biojätteen vähentämiskeinona. Esimiestyöllä voidaan myös saada muutoksia aikaan. Heidän tulisi enemmän seurata suunnitelmien toteutumista ja tavoitteisiin päästäessä olisi hyvä muistaa palkita työntekijät. Jotta työntekijät saadaan sitoutumaan ympäristömyönteisiin arvoihin, edellytetään esimiehiltä koulutusta ja työtä. Biojätteen vähentämiskeinoksi mainitaan työssä myös tietoisuuden lisääminen ravintokeskuksessa sekä osastoilla jätteeksi joutuvan ruoan kustannuksista. (Jokiniemi 2010, 40.)

2 BIOJÄTTEEN SYNTYMINEN

2.1 Mitä on biojäte?

Biojäte kuuluu hyötyjätteisiin, koska sitä voidaan hyödyntää energiantuotannossa (Hyötyjäte n.d.). Kuvassa 1 on luokiteltu yrityksissä biojätteeseen soveltuvat ja soveltumattomat jätteet. Biojätteeseen voidaan laittaa elintarvikkeet, suodatinpaperit ja kahvinpurut, talouspaperit, paperiset servietit, munakennot, kasvit multineen, puiset aterimet ja hammastikut sekä kaikki muut kompostoituvat jätteet. (Biojäte 2011.)



KUVA 1. Biojätteeksi soveltuvat ja soveltumattomat jätteet (Biojäte 2011)

2.2 Biojäte ammattikeittiössä

Ammattikeittiöt tuottavat vuositasolla Suomessa noin 810 miljoonaa ateriaa. Tämä tarkoittaa 2,2 miljoonaa valmistettavaa ateriaa päivässä. Julkisten ammattikeittiöiden tuottama osuus näistä on hieman yli puolet. (Ympäristöpassi ruokapalveluun n.d.) Vanhain- ja lastenkodit sekä sairaalat valmistavat 20 % aterioista, päiväkodit 4 % sekä koulut ja ammatilliset oppilaitokset 27 % aterioista (Silvennoinen, Koivupuro, Katajajuuri, Jalkanen & Reinikainen 2012, 17). Julkisten ruokapalvelujen tuottamia aterioita tarjoillaan joka päivä kolmasosalle suomalaisista. Noin puolet kodin ulkopuolella nautituista aterioista valmistetaan julkisissa ravitsemispalveluissa. (Silvennoinen ym. 2012, 30.) Ammattikeittiössä biojätettä kertyy 50–150 g valmistettua ruoka-annosta kohden. Määrään

vaikuttaa ruokien valmistusaste. (Biojätteen lajittelu suurkeittiössä vaatii enemmän halua kuin aikaa 2009.)

Ammattikeittiöillä on velvollisuus lajitella biojätteet alueellisen kilorajan ylittyessä, joka yleisimmin on 50 kiloa viikossa. Biojätteiden lajittelu erilleen muista jätteistä pienentää ammattikeittiöillä syntyvien jätteiden ympäristöhaittoja. Jos biojätettä laitetaan sekajätteeseen, sen mätänemisestä aiheutuu ilmastonmuutokseen vaikuttavaa metaania, joka on haitallinen kasvihuonekaasu. (Jätteiden vähentäminen ja lajittelu n.d.)

Jätelaki sekä aluekohtaiset jätehuoltomääräykset ohjaavat ammattikeittiöiden jätehuollon toimintaa. Jätelain tärkeimpänä pyrkimyksenä on vähentää syntyvien jätteiden määrää sekä niiden haitallisuutta. (Määräykset ja ohjeet n.d.) Jätelaki velvoittaa organisaatiot tunnistamaan, lajittelemaan ja varastoimaan jätteensä oikealla tavalla sekä huolehtimaan niiden toimittamisesta eteenpäin. Lailla pyritään pienentämään kaatopaikoille päätyvien jätteiden määrää, haitallisuutta sekä tehostamaan jätteiden hyödyntämistä. (Jätteet n.d.)

Jätepolitiikassa ajankohtaisin tehtävä on ehkäistä jätteiden syntymistä. Tämä on monesti huomioitu kunnan jätteitä koskevissa menettelytavoissa. Jätteiden syntymisen ehkäisyllä tarkoitetaan keinoja, joilla jätettä ei syntyisi. Keinot pitäisi ottaa käyttöön jo ennen tuotteiden valmistusta, ennen niiden päätymistä jätteeksi tai ennen tuotteen ostamista. Nämä asiat voidaan huomioida suunnittelu- ja tuotekehitysvaiheessa, tuotteiden valmistuksessa ja jakelussa sekä valinnoissa ja käytössä. (Valtiala 2005, 23.)

2.3 Biojätteen syntymiseen vaikuttavia tekijöitä potilasruokailussa

Biojätettä syntyy potilasruokailussa lautastähteistä sekä ylimääräisestä syömättä jääneestä ruoasta, joka palautuu ravintokeskukseen. Biojätteen syntymisen estäminen täysin on tämän hetkisen lainsäädännön puitteissa vielä mahdotonta hajautetussa ruoanjakelussa, koska ylimääräiseksi jäänyttä ruokaa ei pystytä osastoilla uudelleen hyödyntämään. Tämä ruoka päätyy biojätteeksi, koska kerran tarjolla ollutta ruokaa ei voida enää lainsäädännön mukaan uudelleen tarjota (Avustusjärjestö voi valmistaa lahjoituksista ruokaa päiväyksen umpeuduttua 2013). Tämä vaikuttaa ruokahävikin vähentämismahdollisuuksiin. Lainsäädäntö määrittää sekä kylmien että kuumien ruokien tarjoiluajaksi

korkeintaan neljä tuntia, jonka jälkeen ruoat päätyvät biojätteeksi (Lämpötilat elintarvikkeiden käsittelyssä 2016). Ruokahävikin hyödyntäminen esimerkiksi lahjoittamalla on tarkkaan säädettyä ja käytännössä hankala toteuttaa, jos osastoja on paljon.

Cook and chill – ruokatuotantotapa eroaa esimerkiksi cook and serve – tuotantotavasta siinä, että ruoka valmistetaan viimeistään edellisenä päivänä ennen ruokailuajankohtaa. Tämä tekee ruokailijamäärien arvioimisesta osastoilla hankalampaa. Se, miten ajoissa muutokset potilasruokailussa ilmoitetaan ravintokeskukseen, vaikuttaa siihen, miten ne pystytään vielä toiminnassa ottamaan huomioon. Kommunikaation toimivuus sekä yrityksen sisällä, että työntekijöiden ja asiakkaiden välillä vaikuttavat hävikin määrään (Silvennoinen ym. 2012, 47–48). Ruokailijamäärät voivat muuttua nopeasti potilasruokailussa, koska sairaalassa oloaika on yleensä lyhyt. Tämä tarkoittaa sitä, että ruoanvalmistuksen yhteydessä tiedossa oleva ruokailijamäärä voi muuttua ruokailuajankohtaan mennessä. Jos ruokailijoita on vähemmän, ruokaa saattaa jäädä biojätteeksi, kun ruoka annostellaan annoskokojen mukaan. Ruoanvalmistuksessa valmistettava ruokamäärä määräytyy annoskoon ja ruokailijamäärän mukaan. Ruoka-annoksen osien annoskokoon vaikuttavat lautasmalli, ravitsemissuositukset ja ruoan menekki.

Ruokailijamäärien arviointi on haasteellista, jos sitä ei tarkalleen tiedetä. Tästä voi aiheutua paljonkin hävikkä. (Silvennoinen 2012, 42, 45.) Cook and chill -tuotantomenetelmän etuna hävikin hallitsemisen kannalta on se, että ruokaa ei tarvitse valmistaa niin sanotusti reilusti, jotta se riittäisi kaikille. Asiakasmäärää ei tarvitse ravintokeskuksessa ennustaa sillä ruokaa valmistetaan tilattujen aterioiden määrän mukaisesti.

Potilasruokailulle on tyypillistä, että sairaalassa ei viivytä pitkiä aikoja. Vaihtuvuus potilaissa on nopeaa, mikä puolestaan vaikuttaa ruoan menekkiin. Potilasruokailussa potilaat saattavat usein kotiutua ennakoitua aiemmin tai siirtyä jatkohoitoon muualle. Potilaita määrätään myös usein tutkimuksiin ja toimenpiteisiin, jolloin ruokailu saattaa jäädä. Myös potilaiden kunto ja ruokahalu usein muuttuvat hoitopäivien aikana. Potilasvaihtuvuus on erilaista eri osastoilla. Osastoilla ruoan jakavat eri vuoroissa eri henkilöt. Potilastuntemus vaihtelee työntekijän mukaan, koska niin sanotut omat hoitajat ovat esimerkiksi sijaisia enemmän potilaan kanssa tekemisissä ja tuntevat tämän terveyden tilan paremmin. Potilastuntemus on oleellista oikean ruokamäärän annostelussa. Liian

isojen annosten jakaminen voi johtaa siihen, että se vähäkin, mitä potilas yleensä syö, jää syömättä. (Salmela 2016.)

Ruoan menekkiin vaikuttavat potilaiden yleiskunto ja ruokailutottumukset sekä ruoan ulkonäkö ja aterian värit kokonaisuudessaan lautasella. Osastojen täyttöaste sekä se, miten ruoka laitetaan esille osastoilla, miten ruoka asetellaan lautaselle ja millaiselle lautaselle vaikuttavat syödyn ruoan määrään. Biojätteen määrä riippuu myös tarjolla olevasta ruokalajista. Ruoan maku ja sen kohtaaminen asiakkaan makumaailman kanssa, mieliruoat sekä mahdolliset lääkkeet ja tehdyt toimenpiteet vaikuttavat asiakkaan makuaistiin. Ruoan lämpötila vaikuttaa koettuun ruoan laatuun. Osastoilla tähän voidaan vaikuttaa sillä, että asiakas saa ruokansa mahdollisimman nopeasti. Erityisesti hajautetussa ruokailussa, jossa ruoan jakaminen tapahtuu osastoilla, edellytetään osaamista osaston henkilökunnalta. Jakajan tulee osata annostella ruoka lautaselle annoskoon mukaisesti erityisruokavaliot huomioiden. Ruoan jakajan omat mieltymykset eivät saisi vaikuttaa ruoan annosteluun. Myös potilaan kokema asiakaspalvelu ruokailuhetken yhteydessä vaikuttaa ruoan menekkiin. (Salmela 2016.)

Jokaisella asiakkaalla on aiemmat omat ruokailutavat ja –tottumukset sekä toiveet ja odotukset ruokaa kohtaan. Jos ruoka ei ole houkuttelevan näköistä tai se ei vastaa laadultaan ja maultaan asiakkaan odotuksia ja mieltymyksiä, ruokaa todennäköisesti annostellaan lautaselle annoskokoa vähemmän ja sitä päätyy biojätteeksi. Ruokaan liitetyt mielikuvat ja toiveet pitäisi kohdata tarjotun ruoan kanssa. Jos nämä eivät kohtaa, tämä vaikuttaa syntyvän ruokahävikin määrään. Ihmisille elämän aikana muodostuneet arvot ja asenteet vaikuttavat ruokahävikin syntymiseen. (Silvennoinen ym. 2012, 47.)

3 KESTÄVÄ KEHITYS RUOKAPALVELUISSA

3.1 Kestävän kehityksen periaatteet ammattikeittiössä

Ammattikeittiöillä on iso merkitys ihmisten ateriarytmille ja ruokailutottumuksille. Ammattikeittiöiden valmistama ruoka saattaa olla usealle ihmisille ainoa päivän aikana nautittu lämmin ateria. Tärkeiksi asioiksi muodostuvat täten ravitsemuksellisuus ja laadukkuus. Ammattikeittiöillä on merkittävä rooli ruoan laatuketjussa. Laadunvalvonnan tarkoituksena on varmistua tuotteiden turvallisuudesta. Siksi elintarvikehygienian valvonnasta on tarkat säädökset. Omavalvonnalla raaka-aineiden ja valmiiden tuotteiden laatua voidaan seurata. (Ammattikeittiöt ovat keskeinen osa ruoan laatuketjua.)

Kestävä kehitys tarkoittaa luonnonvarojen järkevää käyttöä eli ekologista tehokkuutta. Ruokapalveluissa tämä voidaan huomioida tuottamalla palvelut mahdollisimman vähän luonnonvaroja kuluttamalla. (Heikkilä 2002, 9.) Ammattikeittiöt voivat toiminnallaan ja valinnoillaan vaikuttaa kestäväan kehitykseen kaikissa elintarvikeketjun vaiheissa. Ympäristövastuullisella toiminnalla saadaan aikaan kustannussäästöjä ja samalla tuottavuus kasvaa. (Kestävän kehityksen työkirja ammattikeittiöille n.d.)

Ruokapalveluissa voidaan joka päiväsillä valinnoilla vaikuttaa ympäristöön. Eettisyys ja kestävä kehityksen periaatteet voidaan huomioida toiminnassa ja valinnoissa. Energian ja veden kulutuksesta, hankinnoista, kuljetuksista, jätevedestä sekä jätehuollosta syntyy ympäristövaikutuksia ruokapalveluja tuottaessa. Näiden tekijöiden aiheuttamat ympäristövaikutukset pitää tietää oman keittiön ja asiakaspalvelun kohdalta. (Heikkilä 2002, 6.) Ruokapalvelujen aiheuttaman ympäristökuorman muodostavat ruoan raaka-ainetuotanto, jonka osuus on 2/3 ympäristövaikutuksissa sekä keittiöprosessit, joiden osuus ympäristövaikutuksista on 1/3. Keittiöprosessien yhtenä osa-alueena ovat jätteet ja jätehuolto. (Ympäristöpassi ruokapalveluun n.d.)

Ympäristöön liittyvät asiat ovat yhä enemmän huomion kohteena organisaatioiden toiminnassa. Asiakkaat ovat yhä enemmän kiinnostuneita ympäristöasioista myös ruokavaliinnoissa. Ruokapalveluiden laatutekijöitä ovat ekologisuus ja eettisyys. Ammattikeittiöissä ympäristöasiat tuovat taloudellista ja markkina-arvoa sekä ennen kaikkea kertovat vastuunottamisesta yhteisestä maapallosta. Ruokapalveluissa henkilöstön ammattipäte-

vyyteen kuuluu ympäristöasioiden osaaminen. On osattava toimia ekologisuus huomioiden, mikä edellyttää toiminnan ekologisten vaikutusten tuntemista. (Heikkilä 2002, 5.)

3.2 Ruokahävikki

”Ruokahävikillä tarkoitetaan ruokaa, joka olisi ollut syömäkelpoista, mutta joka syystä tai toisesta päätyy jätteeksi” (Ruokahävikki hyötykäyttöön 2015–2016). Koko maailmassa ruokaa päätyy jätteeksi vuodessa 1300 miljoonaa tonnia eli 25–30 prosenttia kaikesta tuotetusta ruoasta. Tällä hävikillä pystyttäisiin ruokkimaan kaksi miljardia ihmistä. (Hallitse hävikkiä -säästä luontoa ja rahaa n.d.) Suomen elintarvikeketjussa kertyy ruokahävikkiä yli miljoonaa kiloa joka päivä (Ruokaa menee hukkaan joka päivä yli miljoonaa kiloa 2015).

Kolmasosa kaikesta maailmalla tuotetusta ruoasta päätyy ruokahävikiksi, joka on peräisin tuotanto- ja jalostusvaiheesta, vähittäis- ja tukkukaupoista, kotitalouksista sekä ravitsemispalveluista. Suomessa syömäkelpoista ruokahävikkiä syntyy 10–15 % tuotetusta ruoasta, mikä vastaa 335–460 miljoonaa kiloa vuodessa. Tämä tarkoittaa 62–86 kiloa jokaista ihmistä kohden. (Ruokahävikki hyötykäyttöön 2015–2016.) Määrä on huomattavasti useita eurooppalaisia ja länsimaalaisia vähemmän. Tehtyjen tutkimusten perusteella hävikkiä on syntynyt jopa kaksi kertaa enemmän Suomeen verrattuna. Syynä voidaan osittain pitää erilaisia laskenta- ja mittauksetapoja sekä ruokahävikin erilaisia määrittelyjä. (Elintarvikeketjun ruokahävikki vajaan 400 miljoonaa kiloa 2012.)

Suomessa vuodessa syntyvä ruokahävikki vastaa noin 500 miljoonaa hukkaan heitettyä euroa (Kohvakka 2016). Hävikki on saanut aikaan prosentin verran Suomessa syntyvistä kasvihuonekaasupäästöistä (Elintarvikeketjun ruokahävikki vajaan 400 miljoonaa kiloa 2012). Ruokahävikistä isoin osa eli 120–160 miljoonaa kiloa koostuu kotitalouksien hävikistä. Kuluttajat tuottavat hävikistä 30–40 prosenttia. Elintarviketeollisuudessa syntyvän hävikin määrä on 75–140 miljoonaa kiloa. (Elintarvikeketjun ruokahävikki vajaan 400 miljoonaa kiloa 2012.)

Ravitsemispalveluissa tuotetusta ruoasta noin viidesosa päätyy ruokahävikiksi. Tämä tarkoittaa 75–85 miljoonaa kiloa vuodessa. (Silvennoinen ym. 2012, 3.) Yli puolet kaikesta syömäkelpoisesta hävikistä syntyy ravitsemispalveluista, kaupoista ja kotitalouksista.

sista. Siksi varsinkin näissä syntyvää ruokahävikin määrää tulisi kaikin keinoin pienentää. (Euroopan ja Suomen ruokahävikki pyritään puolittamaan vuoteen 2030 mennessä 2016.)

Foodspill tutkimuksen tulosten mukaan vanhainkodeissa ja sairaaloissa hävikkiä syntyi kolmasosa kaikesta valmistetusta ruoasta. Vanhain- ja lastenkodeissa sekä sairaaloissa syntyi ravintolatyypeistä toiseksi eniten hävikkiä. Kaikki hävikit yhteenlaskettuna hävikkiä syntyi kokonaisuudessaan 26 % eli 17–19 miljoonaa kiloa vuodessa. Suurin hävikin osuus syntyi tarjoiluhävikistä (12 %) ja toiseksi eniten lautashävikistä (10 %). Sairaaloissa ja vanhainkodeissa tarjoillaan useampia aterioita päivän aikana, joka vaikuttaa kokonaishävikkimäärän suuruuteen. (Silvennoinen ym. 2012, 30–31.)

Ruokapalveluissa syntyy varastointi-, valmistus-, tarjoilu ja lautashävikkiä. Näiden hävikkien määrää pienentämällä voidaan ruokapalveluista aiheutuvaa ympäristön kuormitusta vähentää. Hävikin pienentäminen vähentää myös jätteiden syntymistä, joka vaikuttaa ympäristökuormaan. Jättemäärien ja kemikaalien kulutuksen määrää sekä energian ja veden kulutusta seuraamalla saadaan tietoa ympäristövaikutusten suuruudesta. Kiinnittämällä huomiota toimintatapoihin, voidaan ammattikeittiöiden ympäristökuormaa vähentää. (Ympäristöpassi ruokapalveluun n.d.)

Ruokahävikin määrään vaikuttaa ravitsemispalvelun muoto. Hävikkiä syntyy päiväkodeissa, vanhustenpalvelutaloissa ja sairaaloissa muita ravintolamuotoja enemmän. Ruoan tarjoilutapa vaikuttaa myös hävikin määrään. Kun ruoka tarjoillaan linjastossa, tarjoiluhävikkiä syntyy yleensä valmistus- ja lautashävikkiä enemmän, koska tarvittavan ruoan määrää ei tarkalleen tiedetä. Lainsäädäntö myös määrittää ruokien sallitun tarjollaoloajan sekä kieltää tarjolla olleiden ruokien uudelleenkäytön. (Silvennoinen ym. 2012, 30.)

Tarjoiluhävikki on isossa roolissa hävikin vähentämisessä, sillä valtaosa ruoasta tarjotaan linjastoissa. Asiakasmäärien ja ihmisten lautasella annostelevan ruoan määrä on hankalaa etukäteen ennakoida. Hävikkiä syntyy myös siksi, että ruokaa halutaan olevan riittävästi tarjolla, jotta se ei pääse loppumaan. Tarjoiluhävikkiä syntyy paljon vähemmän silloin, kun asiakkaan ruoka tehdään tilauksesta. (Ravintolaruoasta viidesosa päättyy jätteeksi 2011a.)

Valmistushävikkiä syntyy, jos ruoanvalmistuksessa tapahtuu virheitä. Jätettä syntyy keittiöllä myös, jos tuotekierto ei toimi first in –first out periaatteella tai raaka-aineet tilataan eri kokoisissa erissä kuin mitä valmistukseen tarvitaan. Huolellisuudella, tarkkaavaisuudella ja raaka-aineiden seuraamisella jätemääriä voidaan pienentää. (Ravintolaruoasta viidesosa päätyy jätteeksi.) Valmistushävikin osuus on foodspill -tutkimuksen perusteella yleensä vain muutaman prosentin luokkaa, mikä kertoo ammattitaitoisesta ruoanvalmistuksesta. (Ravintolaruoasta viidesosa päätyy jätteeksi.)

Ruokahävikkiä aiheutuu myös ruokailijoiden lautastähteistä. Lautashävikkiä syntyy eri ravintolatyypin mukaan neljästä kahdeksaan prosenttiin. Sairaaloissa sitä kertyy kahviloita huomattavasti enemmän. Lautashävikkiä syntyy, jos ruokaa on annosteltu lautaselle liikaa tai ruoka ei täytä asiakkaan odotuksia. Ruoan laadun kehittäminen vaikuttaa lautashävikin syntymiseen. Asiakkaita voidaan ohjeistaa ruoan ottamisessa esimerkiksi niin, että linjastosta on mahdollista hakea lisää ruokaa. Tämä voi pienentää hävikkiä. (Ravintolaruoasta viidesosa päätyy jätteeksi.)

Lautashävikkiä voidaan pienentää seuraamalla säännöllisesti syntyvän hävikin määrää. Näin saadaan selville liian raskaat annokset tai liian isot annoskoot. Selvitysten perusteella näitä asioita voidaan muuttaa sopivampaan suuntaan. Annoksen raaka-aineet on punnittava reseptin mukaan annoskokoja noudattaen. Lautashävikin määrää vähentää pienempien lautasten käyttäminen linjastoruokailussa. (Ruokahävikin pienentämismvinkkejä 2016.)

3.3 Ruokahävikin vaikutukset ja hyödyntäminen

Nykypäivän taloustilanne näkyy myös ammattikeittiöiden toiminnassa. Monissa kunnissa ja kaupungeissa on säästötoimenpiteitä tehty myös ruokapalveluiden osalta. Käytävissä olevia määrärahoja on leikattu ja ateriat pitäisi tuottaa entistä pienimmillä budjeeteilla. Ruokapalveluissa joudutaan jatkuvasti miettimään keinoja, joilla voitaisiin säästää niin henkilöstökuluissa kuin raaka-aine kustannuksissa. Raaka-aineet usein valitaan edullisimman hinnan mukaan. Silti on pystyttävä tuottamaan hyvää ja laadukasta ruokaa. Ruokahävikin minimoimisella voidaan säästää kustannuksissa. Ruoan päätyminen biojätteeksi aiheuttaa myös eettisiä kysymyksiä, koska monella on pulaa ruoasta.

Ruokahävikistä syntyvät taloudelliset menetykset ovat erityisesti julkisissa ruokapalveluissa merkittäviä, koska ruokatuotantoon budjetoidut rahasummat ovat jo muutenkin pieniä (Silvennoinen ym. 2012, 4). Ammattikeittiöiden palvelun laatua odotetaan kehitettävän, mutta samanaikaisesti pitäisi toiminnan olla kannattavaa. Keittiötoiminnassa kehittämistoimenpiteitä pyritään tekemään kaikilla osa-alueilla. (Mauno & Lipre 2008, 5.) Kulutuksen määrä kasvaa jatkuvasti. Siksi kestävän kehityksen merkityksellisimpiä asioita on jätteiden määrän vähentäminen ja niiden hyödyntäminen. Näillä keinoilla pyritään luonnonvarojen tehokkaaseen käyttöön ja säästämiseen, ympäristöuhkien minimoimiseen sekä pienentämään jätteistä aiheutuvia terveyshaittoja. (Valtiala 2005, 23.)

”Ympäristön ja kustannusten kannalta paras jäte on syntymätön jäte” (Jätteiden vähentäminen ja lajittelu n.d.). Ruoan joutuminen biojätteeseen tarkoittaa samalla sekä raaka-aineiden, energian, kuljetusten päästöjen, että työn tuhlaamista. Ammattikeittiöissä ruokahävikin suurin osuus koostuu yleensä ruoan tarjoilusta ja lautastähteistä eli tarjoilu- ja lautashävikistä. (Jätteiden vähentäminen ja lajittelu n.d.) Ruokajäte ja -hävikki ovat kiertotalouden näkökulmasta hukkaan heitettyä arvoa. Siksi ne pitää minimoida ennen kuin niitä pääsee syntymään. Kiertotalouden tavoitteena on saada syntyvän jätteen määrä mahdollisimman pieneksi ja välttää materiaalien tuhlaamista. Kun ruokahävikkiä syntyy, on tärkeää, että se kierrättämällä palautuu takaisin ravinneketjuun. (Kiertotalous 2016.)

Ruokatuotannon ympäristövaikutuksia pystytään helpoiten pienentämään puuttamalla syntyvän ruokahävikin määrään (Silvennoinen ym. 2012, 3). Tulevaisuudessa ammattikeittiöissä valmistettavien aterioiden määrän uskotaan kasvavan entisestään. Tähän vaikuttaa kodeissa vähentyvä ruoanvalmistus. Ammattikeittiöiden valmistavat ateriat nähdään yhä useammin ruokailuvaihtoehtona. (Ruokapalvelut osana kulutusta n.d.) Suomessa ruokapalvelualalla on tapahtunut jatkuvaa kasvua. 15 viime vuoden aikana työpaikkojen tarve on kasvanut 37 %. Tulevaisuudessakin erilaisille ravitsemispalveluille on entistä enemmän kysyntää väestön ikääntyessä. (Ammattikeittiöt ovat keskeinen osa ruoan laatuketjua n.d.)

Noin kolmasosa kaikista ilmastovaikutuksista syntyy ruoasta. Suurin osa ilmastovaikutuksista ei synny biojätteestä eikä ruoasta, joka on laitettu sekajätteeseen vaan ruokatuotannosta syntyneistä tarpeettomista kasvihuonepäästöistä sekä päästöistä, jotka rehevöit-

tävät vesistöjä. Ruokahävikkiä vähentämällä myös päästöt vähentyvät jokaisessa elintarvikeketjun vaiheessa. (Saa syödä! Ruokahävikin ympäristövaikutukset n.d.)

EU:n laatiman kiertotaloutta koskevan lainsäädännön tavoitteena on saada syntyvän ruokahävikin määrä puoleen nykyisestä ennen vuotta 2030. Jotta tämä tavoite voidaan saavuttaa, pitää tunnistaa ruokahävikkiä aiheuttavat tekijät ja esteet hävikin pienentämiseksi. Lisäksi tarvitaan uusia tapoja hävikin mittaamiseen ja seurantaan, sekä uusia menetelmiä hävikin minimoimiseksi kaikissa ruokaketjun vaiheissa. (Euroopan ja Suomen ruokahävikki pyritään puolittamaan vuoteen 2030 mennessä 2016.) Kaikkien elintarvikeketjun toimijoiden pitää tehdä osansa ruokahävikin vähentämiseksi, jotta tavoitteeseen päästään (Silvennoinen ym. 2012, 43).

Biojätteen määrän vähentämisellä on monia positiivisia vaikutuksia sekä ammattikeittöön toiminnalle että kestävä kehityksen edistämiseksi. Kustannussäästöjä voidaan saada aikaan monessa asiassa, kun ruoan päätyminen biojätteeseen vähennetään. Kun ruokaa valmistetaan mahdollisimman tarkka määrä, säästöjä syntyy jo raaka-aineiden ostovaiheessa. Raaka-aineita säästyy myös, kun ruoka ei päädy biojätteeseen. Myös energiankulutus pienenee, sekä vältetään turhalta työltä. Kustannuksia saadaan pienemmiksi myös biojätteen käsittelystä ja jäteastioiden tyhjentämisestä aiheutuvista kuluista. (Biojätteen määrän vähentäminen ruokapalveluissa 2012.) Biojäteastioiden tyhjentämisestä syntyvät kustannukset muodostuvat sen mukaan, paljonko jätettä syntyy ja miten usein biojäteastiat tyhjenetään (Jätetaksa, osa 3/3 – järjestetty jätteenkuljetus 2016). Jätteiden vähentämisellä voidaan pienentää jätteiden käsittely- ja kuljetuskustannuksia (Heikkilä 2002, 39–40).

Biojätteeksi päätyneen ruoan tuotanto, raaka-aineet ja käsittely ovat saaneet aikaan tarpeettomia ympäristövaikutuksia (Silvennoinen ym. 2012, 10). Jätteen syntyminen on luonnonvarojen tuhlaamista. Raaka-aineiden tuottamiseen, jalostamiseen ja kuljettamiseen on tarvittu energiaa, ja päästöjä on syntynyt jo näissä vaiheissa. (Ruokahävikki hyötykäyttöön 2015–2016.) Mitä vähemmän biojätettä syntyy, sitä pienemmät ovat sen käsittelystä ja kuljetuksesta syntyvät ympäristövaikutukset. Käsittelyn seurauksena saattaa ilmetä haju-, valumavesi ja pieneläinongelmia käsittelylaitosten lähiseuduilla. Huonoihin ympäristövaikutuksiin lukeutuu myös biojätteestä liukenevat ravinteet. (Biojätteen määrän vähentäminen ruokapalveluissa 2012.)

Ruokahävikistä peräisin olevat ilmastovaikutukset ovat suuria. Hävikkiruoan tuottamisen seurauksena syntyy ilmastovaikutuksia tuhat miljoonaa kiloa CO₂e-päästöä vuodessa. Sama päästömäärä syntyy yli 300 000 henkilöautosta. Ruokahävikin osuus kaikesta Euroopan ruoantuotannon ilmastovaikutuksista on 16–22 %. Siksi ruokahävikin vähentäminen on tärkeimpiä asioita, joita voidaan ympäristön eteen tehdä. (Euroopan ja Suomen ruokahävikki pyritään puolittamaan vuoteen 2030 mennessä 2016.) Huomiota pitäisi kiinnittää varsinkin ruokiin, joiden ilmastokuorma on suuri. Ilmastovaikutuksia aiheuttavat eniten liha ja maitotuotteet, joista eniten päästöjä syntyy naudanlihasta ja juustosta. Ilmastomuutoksen hidastamiseksi on otettava kaikki mahdolliset keinot käyttöön. (Kohvakka 2016.)

Lainsäädäntö kieltää kerran tarjolla olleen ruoan uudelleen tarjoamisen. Eviran eli elintarviketurvallisuusviraston ohjeiden mukaan tällainen ruoka on kuitenkin mahdollista luovuttaa henkilökunnalle tai ruoka-apuun. Tämän edellytyksenä on, että ruoka luovutetaan heti kuumana tai jäähdytetään alle plus kuusiasteiseksi alle neljässä tunnissa ja luovutetaan samana päivänä. Ruoka on luovutuskelpoista, jos se tarjoilulinjastossa on koko ajan ollut vähintään 60 asteista ja aistinvaraisesti arvioituna ruoka on täysin kunnollista. (Ruoka-apuun luovutettavat elintarvikkeet 2013, 4.)

Ruoan jakelija voi tiedottaa ylijäämäruuan saatavuudesta, sen määrästä ja noutoajankohdasta esimerkiksi jakelijan facebook-sivuilla. Tätä ennen on ruokapalveluiden toimipisteestä saatava tieto, paljonko ylijäämäruokaa on jäänyt jaettavaksi. Lahjoitettu ruoka on koettu todella tarpeelliseksi, koska ruoka-apua tarvitsevien määrä on kasvanut. (Ylimääräinen kouluruoka lahjoitetaan eteenpäin sitä tarvitseville 2014.) Ruoan lahjoittaminen saa kiinnittämään enemmän huomiota ruoan valmistusmääriin, koska ylimääräiseksi jäävän ruoan määrään kiinnitetään enemmän huomiota. Tällä saadaan aikaan kustannussäästöjä. (Talvitie 2014.)

Ruokahävikin vähentämisen keinona pitäisi yhä useammin käyttää syömäkelpoisen ruoan jakamista tai lahjoittamista. Näin ruoka päätysi biojätteen sijaan ihmisille, jotka sitä tarvitsevat. Samalla pystytään positiivisesti vaikuttamaan yhteisöjen ja verkostojen vuorovaikutussuhteisiin eli sosiaalinen vastuullisuus lisääntyy. Tarvitaan kuitenkin lisää uusia menetelmiä, joilla ruoan jakamista eteenpäin pystyttäisiin helpottamaan ja kehittämään. Myös lainsäädännöltä vaaditaan muutoksia, jotta ruokahävikki saadaan puolitettua. Luonnonvarakeskuksen tavoitteena on luoda ravitsemispalveluille verkosto hävi-

kin pienentämiseksi sekä menetelmä, jolla hävikkiä voidaan arvioida. (Euroopan ja Suomen ruokahävikki pyritään puolittamaan vuoteen 2030 mennessä 2016.)

Vireillä on lakialoite, joka koskee yrityksissä ja julkisissa keittiöissä syntyvän ruokahävikin hyödyntämistä. Ylijäänyt syömäkelpoinen ruoka tulisi lakialoitteen mukaan lahjoittaa hyväntekeväisyyttä harjoittavan toimijan ruokajakeluun tai antaa mahdollisuus ihmisille vapaasti noutaa ruokaa toimipisteestä. (Särkkä 2016.) Ruokahävikiksi jääneen ruoan hyödyntämistä on kokeiltu eri puolilla Suomea. Biojätteeksi päätyneen ruokaa on jaettu lahjoituksina tai myyty lähialueella sitä tarvitseville. Osassa ammatti-keittiöistä tämä on jo vakiintunut käytäntö. Ruoan jakeluun tarvitaan vastuullinen yhteistyökumppani, jolla ruokatuotanto ja omavalvonta-asiat ovat hallussa. Ruokapalvelutoimijoilta ruoan jakaminen itse vaatisi lisää resursseja työvoimaan. Antamalla työntekijöille mahdollisuus ostaa ylimääräiseksi jäänyttä ruokaa, saadaan hävikkiä hyödynnettyä. (Roivainen 2016.)

4 BIOJÄTTEEN VÄHENTÄMINEN

4.1 Ruoan peruuttaminen ja ennakointi

Haasteellisinta ruokailijoiden määrän arvioinnista tekee se, jos ruoat valmistetaan edellisenä päivänä, jolloin ei välttämättä seuraavan päivän tapahtumia tiedetä. Ruokailijamäärät voivat yllättäen joko lisääntyä tai vähentyä eteenkin potilasruokailussa. Pitempiä aikoja laitoksissa oleville asiakkaille usein järjestetään toimintaa kuten esimerkiksi ruoanlaittoa tai muuta aktiviteettia, jolloin laitosruokaa ei tarvita. Tällöin olisi tärkeää muistaa perua ruoka ajoissa, jos tällaista on tiedossa. Tai jos tiedetään etukäteen, että asiakas on lähdessä esimerkiksi kotilomalle.

Tärkeää hävikin vähentämisessä on tieto ruokailijamäärästä ruoan valmistusajankohtana (Silvennoinen ym. 2012, 34). Ruokailijamäärä pitäisi ilmoittaa keittiölle riittävän ajoissa, jotta ruokaa voidaan valmistaa sopiva määrä asiakasmäärään nähden. Ruokailusta poissaolevat pitäisi ilmoittaa, jotta ruokaa ei valmisteta liikaa. Ruoanvalmistuksessa pitäisi pyrkiä ennakoimaan ruokailijoiden määrää mahdollisimman tarkasti. (Biojätteen määrän vähentäminen ruokapalveluissa 2012.)

4.2 Annoskoot

Sopivien annoskokojen määrittäminen on oleellisempia asioita potilasruokailusta syntyvän hävikin kannalta. Biojätteiden määrä kertoo ruoan menekistä ja annoskokojen oikeellisuudesta. Annoskoot voidaan määrittää ruokalajikohtaisesti sekä asiakaskunnan mukaan. Jos hajautetussa potilasruokailussa ruoka annostellaan henkilökunnan toimesta, heidän on tunnettava annoskoot, joiden perusteella ruoka jaetaan.

Annoskoon oikeellisuudella on suora yhteys mahdollisesti biojätteeksi päätyvän ruoan määrään. Tärkeää on henkilökunnan osaamisen lisääminen. Tässä avainasemassa ovat täsmäkoulutukset osastoilla, joilla osaamista voidaan kartuttaa. Osastoilla koulutetut ravitsemusyhdyshenkilöt toimivat tällöin viestin viejinä. Jos potilasruokailussa on käytössä potilaskohtaiset annoskoot, jotka yleensä ovat S, M ja L, ruokahävikin määrään vaikuttaa se, miten hyvin osastoilla on potilaalle osattu oikea annoskoko määrittää.

Osastohenkilökunnalta edellytetään tilausosaamista sekä potilaiden ruokahalun ja hoidon edellyttämän oikean ruokavalion tuntemusta. Erityisruokavalioiden lisäksi on osattava tilata rakennemuunnellut ruokavaliot. Biojätteen vähentämisen kannalta parhaiten toimii potilaskohtainen kolmiportainen annoskokotaulukko S, M ja L sekä perusruoassa että erityisruokavalioidissa. (Salmela 2016.)

4.3 Ruokaohjeet

Ruoan on vastattava asiakkaiden tarpeita. Laitosruokailussa tarjottavat ateriat ovat potilaan yleensä ainoa ruokailuvaihtoehto. Ruokapalveluilla on tärkeä vastuu hyvän ja terveellisen ruokavalion ja ravitsemuksen takaamisesta. Asiakkaiden kokemus ruoan aistittavasta laadusta vaikuttaa siihen, miten paljon ruokaa jää biojätteeksi. Mauno & Lipren (2005, 49) mukaan ammattikeittiöissä asiakastyytyväisyyden takaamisessa tuotekehitysprosessi on tärkeässä osassa, jotta aikaiseksi saadaan hyvä tuote. Jotta ruoanvalmistuksessa voidaan onnistua, tarvitaan toimiva reseptiikka työskentelyn pohjaksi. Ruokaohjeiden laadinnassa on otettava huomioon keittiö, ruoanvalmistusmenetelmä, asiakkaat, koneet ja laitteet sekä raaka-aineet. Koska nämä seikat voivat olla hyvinkin erilaisia toimipaikasta riippuen, ruokaohjeiden on hyvä olla keittiökohtaiset. (Mauno & Lipre 2005, 49.)

GN-astioiden valinta vaikuttaa siihen, miten ruoka jäähtyy, kypsentyy tai uudelleen lämpiää. GN-astia valitaan tuotteelle myös sen perusteella, paljonko tuotetta määrällisesti laitetaan vuokaan. Maunon & Lipren (2008, 11) mukaan on suositeltavaa käyttää syvyydeltään 6,5 senttimetriä olevia GN-astioita 10 senttimetrin syvyisten sijaan, jotta nämä vaiheet tapahtuvat tasaisemmin ja nopeammin. Käytettävät astiat tulee mainita ruokaohjeissa. Lisäksi niistä pitää käydä ilmi paljonko raaka-aineita tai valmista tuotetta annostellaan GN 1/1-65 mm vuokaan, joka on usein käytetyin astiakoko. Tämä GN-vuoka on myös kuljettamisen kannalta paras vaihtoehto. (Mauno & Lipre 2008, 11.)

Toimiviksi suunnitellut ja tarkat ruokaohjeet mahdollistavat hyvän ja tasaisen laadun. Ruokaohjeet helpottavat myös esimiehen työtä. Keittiötoiminnan ohjaaminen ja keittiön resurssien riittävydestä varmistuminen helpottuu ruokaohjeiden perusteella. Kun reseptiikka on kunnossa, raaka-aineita pystytään tilaamaan sopiva määrä niin, että ne eivät vanhene ja päädy biojätteeksi. (Mauno & Lipre 2005, 49.)

Ruokaohjeet on hyvä kehittää niin tarkaksi, että ne pystyvät ohjaamaan työntekijän työskentelyä koko ruoanvalmistusprosessin ajan. Niistä pitäisi selvittää tarkkaan keittiön käytännöt, asiakkaiden toiveiden perusteella valitut ruokalajit, koneiden ja laitteiden oikeat käyttötavat, raaka-aineiden käsittely ja keittiöhenkilökunnan osaaminen. Ruoanvalmistuksessa tarvittavien raaka-aineiden määrä riippuu ruokaohjeessa olevan annoskoon ja valmistettavien ruoka-annosten määrästä. Kun ruokia valmistetaan suuria määriä, raaka-aineiden ja mausteiden punnitseminen nopeuttaa työtä sekä takaa oikean rakenteen ja maun valmiiseen ruokaan. (Mauno & Lipre 2008, 11–12.)

Kunnolliset ruokaohjeet lisäävät keittiötoiminnan tehokkuutta helpottamalla ja nopeuttamalla työntekoa. Kokille jää aikaa ruoan viimeistelyyn ja aistinvaraisen laadun tarkistamiseen. Myös seuraavien ruokien esikäsittelytoimenpiteisiin jää aikaa. Ammattikeittiöiden toimintaa ohjaavat yleensä liiketaloudelliset reunaehdot. Toiminnalla ei välttämättä pyritä tuottamaan voittoa, mutta kulut on tarkoitus kattaa tuloilla. Budjetin noudattamisessa ruokaohjeet ovat tärkeässä roolissa, jotta raaka-aineita osataan tilata tarpeellinen määrä, ja ruoanvalmistus tapahtuu tilattujen raaka-aineiden määrän perusteella. (Mauno & Lipre 2005, 49.)

Ruokaohjeita noudattamalla ja kaikki raaka-aineet punnitsemalla, mausteet mukaan lukien, valmistushävikki pysyy kurissa, mutta myös saadaan laadultaan ja muilta ominaisuuksiltaan asiakkaiden toivomusten mukaista ruokaa. Kun ruokia valmistetaan ja annostellaan oikea määrä, säästöä syntyy myös työvoimakuluissa. (Silvennoinen ym. 2012, 42.) Suunnittelulla, toimivilla ruokaohjeilla ja annoskokoihin perustuvalla ruoanvalmistuksella sekä sen jaksottamisella syntyvää hävikkiä pystytään pienentämään. (Ravintolaruoasta viidesosa päättyy jätteeksi 2011a.)

Elintarvikkeet voivat vaihtua hankintasopimusten muuttuessa. Tällöin ruokaohjeita joudutaan päivittämään. Jos elintarvikkeet muuttuvat ruokaohjeissa, tarvitaan uusia testauksia kypsennyksestä ja uusien kypsennysohjelmien valitsemisesta. Oikeat kypsennysohjeet ja –ohjelmat voivat tulla elintarvikkeiden valmistajalta. (Mauno & Lipre 2005, 50.) Elintarvikkeiden kypsennyksessä pitää huomioida myös ruoanvalmistusmenetelmä. Ruokaohjeessa olevassa työohjeessa pitäisi huomioida muuttuvat asiat kuten elintarvikkeiden esikäsittelyaste, uudet koneet ja laitteet, aikataulut, asiakkaiden mahdolliset toivomukset sekä vaihtelut ruokailijamäärissä. (Mauno & Lipre 2005, 50.)

Hävikin hallitseminen ammattikeittiöissä on haasteellista isojen valmistusmäärien takia. Hyvä suunnittelu, seuranta ja dokumentointi ovat edellytyksiä hävikin hallinnassa. Toimivien ja laadukkaiden ruokaohjeiden kehittäminen on ensimmäinen huomiota vaativa asia. Ruokaohjeita ja ruokalistoja suunniteltaessa pitää kiinnittää huomiota samanlaisen raaka-aineen hyödyntämiseen eri ruoissa, jotta edelliseltä valmistuskerralta ylijääneet raaka-aineet voidaan käyttää pois varastoista. Ruokalistoja ja ruokaohjeita suunniteltaessa on hyvä tietää ruoan menekki. Hävikin määrä kertoo asiakkaiden mieltymyksistä ja annoskokojen oikeellisuudesta. (Laitila 2015, 6-7.)

4.4 Asiakslähtöisyys

Asiakslähtöisyys muodostuu ruoanvalmistuksen monista pienistä yksityiskohdista. Nämä seikat on hyvä selvittää jo ruokalistaa suunnitellessa, jotta ruokalajit tulevat työntekijöille tutuiksi. Ruokia pitäisi testata ennen ruokalistalle laittamista, jotta ruoalle saadaan tasalaatuinen perusta. (Mauno & Lipre 2005, 13.) Laadukkaiden raaka-aineiden käyttäminen ruoanvalmistuksessa vähentää syntyvän hävikin määrää (Silvennoinen ym. 2012, 45).

Ruokapalveluiden toimintaa ohjaavat asiakslähtöisyys ja laadukkuus. Asiakkaiden toiveiden selvittäminen on tarpeellista, jotta asiakkaiden tyytyväisyyteen voidaan vaikuttaa. Toiveiden perusteella käytännön työlle voidaan asettaa tavoitteita. Kaikista eniten ruokalistojen muutoksiin ja uudistuksiin vaikuttavat kuitenkin asiakaspalautteet. (Mauno & Lipre 2005, 12.) Asiakastyytyväisyys on tärkeässä asemassa hävikin syntymisessä. Yrityksen ja asiakkaiden välillä tapahtuvalla viestinnällä on merkitystä ruokahävikin määrään. Biojätteeksi päätyvän ruoan määrään vaikuttaa se, miten ruoka vastaa asiakkaiden toiveita ja makutottumuksia, sekä se, miten hyvin nämä asiat on onnistuttu ottamaan huomioon. Yrityksen ja asiakkaiden välillä tapahtuvalla viestinnällä on merkitystä ruokahävikin määrään. (Silvennoinen ym. 2012, 39.)

Kommunikaatio ravintokeskuksen ja asiakkaiden välillä on oleellista hävikin vähentämisessä, jotta ruokaa voidaan valmistaa asiakasmäärää vastaava määrä. Asiakastyytyväisyyden lisäämisessä tärkeänä osana on asiakkaan tunteminen ja vuorovaikutus. Aterioiden sisällöstä sekä sen ympäristövaikutuksista tiedottaminen on keino kommunikoida asiakkaan kanssa. Asiakkaille suunnattujen kyselyiden avulla saadaan selvitettyä

asiakkaiden toiveita ruoan suhteen. Nämä toiveet tulisi ottaa huomioon yrityksen sisällä ja huomioida ne jokaisessa toiminnan vaiheessa ruokaohjeiden kehittämisestä lähtien. Sopivien annoskokojen määrittäminen edellyttää kommunikointia ruokatilauksen tekijän ja ruoan valmistajan kesken. (Silvennoinen ym. 2012, 47–48.)

Asiakaspalautetta tulisi kerätä aktiivisesti koko ajan. Saadun palautteen avulla esimerkiksi ruokalistaa ja ruokaohjeita voidaan päivittää. Myös asiakastyytyväisyyskysely on hyvä toteuttaa vuosittain, jotta saatujen tulosten perusteella voidaan tehdä tarvittavia toimenpiteitä toiminnan kehittämiseksi. Ruokalistasuunnittelu on merkittävä tekijä, jolla ruokahävikkiä saadaan vähennettyä (Korpela-Kosonen 2016a, 16). Asiakkaan mieltymyksiä ja toiveita kuuntelemalla voidaan ruokalistaa ja tuotevalikoimaa muokata vastaamaan asiakkaan tarpeita. Elintarvikkeiden hankinnassa tulee valita sellaisia raaka-aineita, jotka sopivat tuotantotapaan rakenteeltaan ja maultaan. Nämä seikat tulee ottaa huomioon myös tuotteiden kilpailutuksessa. (Salmela 2016.)

Ruoan laadun kokemiseen vaikuttaa monta osatekijää. Maittava ruoka on näiden osatekijöiden summa. Mielpiteeseen ruoan mausta vaikuttavat mausteiden ja suolan määrä, eri makujen sopivuus toisiinsa sekä ruoan lämpötila. Ruoanvalmistuksessa makuaineiden voimakkuutta voidaan parantaa lisäämällä hieman voita tai öljyä ruokaan. Ruoan maun kokemiseen vaikuttavat myös ruoan rakenne, lämpötila ja näläntunne. Ruoan rakenne on merkittävä laadun tekijä. Erilaisia raaka-aineita sisältäviä ruokia valmistettaessa on tiedettävä, miten jokainen ainesosa käyttäytyy kypsennyksessä, jotta kokonaisuudesta tulee hyvä. (Mauno & Lipre 2005, 68–70.)

Onnistuneen ruokailukokemuksen luomisessa, jokaisen ruoka-annoksen komponentin on oltava kunnossa (Mauno & Lipre 2005, 67). Ruoanvalmistuksessa tulisi suosia tuoreita ja mahdollisimman vähän käsiteltyjä raaka-aineita. Ne ovat hyvän ruokavalion perusta. Raaka-aineiden valinta on asiakaslähtöisen ajattelun perusta. Ruoanvalmistuksessa pitää tietää, mikä ruoanvalmistustapa sopii kyseiselle raaka-aineelle asiakasryhmähuomioiden. Työntekijän pitää hallita koneiden ja laitteiden käyttö, jotta tuote onnistuu. (Mauno & Lipre 2005, 11–12.) Ruoan aistittavaan laatuun vaikuttaa oikean kypsennysmenetelmän valinta (Mauno 2008, 13). Ruoan annostelussa padoista GN-vuokiin voidaan käyttää annostelupumppuja, joiden avulla saadaan aikaiseksi täsmällinen ja tasalaatuinen tuote (Metos Cook – chill – konsepti 2014).

4.5 Henkilöstön ammattitaito

Ruokahävikin hallinta ruokapalveluissa on monen asian summa. Hävikin hallitseminen edellyttää työntekijöiden osaamista, hyvää esimiestyötä sekä toiminnan johtamista. Tärkeää esimiesten työssä on ruokaohjeiden ja annoskokojen toimivuudesta huolehtiminen sekä toimintaan liittyvien kirjaamisten tekeminen. Näihin liittyvät toimivat ruokaohjeet, ruokalistasuunnittelu ja ruokalistojen hallitseminen, annoskokojen määrittäminen ja niiden seuranta sekä ruokahävikin määrän seuranta ja tulosten kirjaaminen. (Silvennoinen ym. 2012, 39, 45.) Ammattitaitoisen henkilökunnan sekä viestinnän avulla, kokonaisvaltaisella toiminnan johtamisella sekä avoimella keskustelulla hävikin syntymistä voidaan kontrolloida (Ravintolaruoasta viidesosa päätyy jätteeksi 2011b).

Esimiesten ja työntekijöiden ammattitaito on avainasemassa hävikin ehkäisemisessä ja onnistuneiden ruokailukokemusten luomisessa. Esimieheltä vaaditaan osaamista koko keittiön toiminnan johtamisessa. Hänen tehtäviinsä kuuluu myös työntekijöiden tukeminen sekä neuvojen antaminen, jotta he voivat suoriutua työstään parhaalla mahdollisella tavalla. (Silvennoinen ym. 2012, 39.) Henkilökunnan osaaminen on onnistuneen ruoanvalmistuksen edellytys. Työntekijöiden pitää olla tietoisia asioista, jotka vaikuttavat onnistuneen tuotteen luomiseen. Ruoanvalmistus vaatii suurtalouksokilta yksityiskohdienten hallitsemista ja oikeiden valintojen tekemistä. Mitä paremmin nämä ovat hallussa, sitä varmemmin ruoka onnistuu. (Mauno & Lipre 2005, 49.)

Suurtalouksokilla pitää olla teoretieto ruoanvalmistuksen yksityiskohdista, koneista ja laitteista, raaka-aineista, ruokalajeista sekä näiden tietojen soveltamisesta käytäntöön. Nämä toimivat myös ammattitaidon mittarina. Näistä ammattikeittiön ydintiedoista pitäisi olla paljon tietoa keittiöllä työntekijöiden ulottuvilla, jotta he voivat hyödyntää niitä työssään. (Mauno & Lipre 2005, 13.)

Hävikin hallinnan edellytyksenä on, että koko henkilöstöllä on yhteinen tavoite ja toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi ovat kaikkien tiedossa. On lähestulkoon mahdotonta saavuttaa tilanne, jossa hävikkiä ei syntyisi laisinkaan. Isoja muutoksia voidaan kuitenkin saada aikaan, jos jokainen omalla toiminnallaan edesauttaa hävikin vähentämistä. (Laitila 2015, 6-7.)

Henkilöstön sitoutuminen hävikin vähentämisessä on hyvin tärkeää. Omasta työstä vastuun kantaminen pitäisi olla osa ammattiosaamista. Henkilöstöä voidaan sitouttaa asiaan antamalla palautetta, kehittämällä henkilöstön osaamista, työnohjauksella, sekä näkyvällä mittaroinnilla. Vastuulliset arvot tunteva työpaikka koetaan usein mieluisammaksi työpaikaksi. (Salmela 2016.) Tällä voidaan kannustaa henkilöstöä työntekoon ja sitouttaa työntekijöitä, koska vastuullisuus on tänä päivänä monelle tärkeä arvo.

Osastohenkilökunnalla ja heidän oikeanlaisella opastamisella voidaan vaikuttaa biojätteen päätyvän ruoan määrään. Osastoilla voidaan ruoan annostelussa käyttää apuna kuvia malliannoksista sekä ohjeistaa heitä käyttämään oikeankokoisia jakokauhoja. Tärkeää on, että potilas saa hyvännäköisen annoksen ja miellyttävän ruokahetken. Tarvittaessa potilasta tulee auttaa ruokailussa niin, että ruoka tulee syödyksi lämpimänä. (Salmela 2016.)

4.6 Biojättemäärien seuranta

Hävikin hallinta edellyttää hävikin määrän säännöllistä mittausta ja seurantaa. Tällä keinolla saadaan selvitettyä missä hävikkiä syntyy ja miksi sitä syntyy. Mittauksen ja seurannan avulla saadaan tietoa siitä, syntyykö hävikkiä jostakin ruokalajista enemmän kuin toisesta. Tulokset kertovat myös siitä, onko hävikin määrää saatu vähennettyä ja miten asetettuihin tavoitteisiin on päästy. Ruokapalveluissa työskentelevien keskuudessa hävikin seurantaa ja tehokasta hallintaa pidetään työmotivaatiota lisäävänä tekijänä. (Korpela-Kosonen 2016b, 16,18.)

Syntyvien jättemäärien seuranta ajoittain esimerkiksi punnitsemalla on edellytys jättemäärien vähentämiselle. Jätteistä aiheutuvia kustannuksia seuraamalla saadaan selvitettyä tehtyjen toimenpiteiden toimivuus. (Jätteiden vähentäminen ja lajittelu. n.d.) Tekeillä seurantaa biojätteen ja ruokahävikin määrästä säännöllisin väliajoin voidaan saada selville, miksi niitä syntyy ja millaisilla keinoilla niiden määrää voidaan pienentää. Nykyisen tilanteen lisäksi seurannalla pystytään selvittämään toimintatavoissa tai ohjeistuksessa tehtyjen muutosten vaikutusta hävikin ja biojätteen määrään. Todellisten määrien selvittämiseksi, seuranta kannattaa toteuttaa punnituksena arvioinnin sijaan. Arvioinnin tekemisen vaarana on tulosten vääristyminen, koska ne saatetaan helposti arvioi-

da todellista paljon pienemmäksi. Seurannalla voi jo sinällään olla vaikutuksia hävikin pienentämiseen. (Ruokapalvelut: Ruokahävikki ja jätteet 2014.)

Syntyvän biojätteen määrä kiloissa pitäisi selvittää riittävän usein esimerkiksi kahdesti vuodessa tai mahdollisesti joka päivä. Saaduista tuloksista tulee tiedottaa asiakkaille, sekä henkilökunnalle. Tulokset toimivat heille palautteena toiminnasta. Biojätteen seurannan lisäksi on hyvä selvittää keittiö-, tarjoilu-, ja lautashävikin osuus prosentteina tuotetusta ruoasta sekä koko ruokahävikin osuus kaikesta tuotetusta ruoasta. (Ruokapalvelut: Ruokahävikki ja jätteet 2014.) Säännöllinen biojätteen seuranta lisää työntekijöiden motivoimista ja sitoutumista asiaan. Esimiesten pitää olla sitoutuneita biojätteen vähentämiseen. (Partti 2013, 14.)

Julkisissa ruokapalveluissa tutkitaan hävikkiä ja biojättemääriä, mutta monesti tulokset saadaan silmämääräisen arvion mukaan punnitsemisen sijaan. Todellisten määrien selvittämiseksi biojätteen seassa ei saisi olla muita jätteitä, ja kaikki syntyvä jäte pitäisi kirjata ylös. Mittaukset pitäisi suorittaa säännöllisin väliajoin niin, että kaikki organisaation alla toimivat kohteet on otettu huomioon seurannassa. (Silvennoinen ym. 2012, 39.)

Varastointihävikin määrää voidaan seurata työntekijöiden hävikkien ylös kirjaamien tulosten perusteella. Muiden hävikkilajien seuranta voidaan suorittaa punnitustutkimuksilla. Tutkimukset voidaan suorittaa neuvomalla työntekijöitä tutkimuksen suorittamisessa tai tutkimuksen kohteena olevaan organisaatioon voidaan nimetä ulkopuolinen tutkija tai tutkijat, jotka valvovat ja tekevät tutkimuksen. (Koivupuro ym. 2010, 40.)

Ravitsemispalveluissa hävikkiä aiheutuu useimmiten eniten asiakkaiden lautastähteistä ja tarjoilusta jäävästä ylimääräisestä ruoasta. Näiden hävikkien määrää tutkittaessa tulosten kannalta havainnollisinta on verrata syntyvän hävikin määrää valmistettuun tai tarjolla olleen ruoan määrään. Tutkimuksen tuloksena saatua hävikin määrää voidaan verrata myös tarjoiltuun annosmäärään tai tutkimuskohteen työntekijämäärään. (Koivupuro ym. 2010, 40.)

Ravintokeskuksessa biojätteen määriä voidaan seurata kirjaamalla ne seurantalomakkeille. Lisäksi voidaan seurata kokonaisbiojätteen määrää kuukausitasolla. Kun biojätteen kokonaismäärä jaetaan tuotetuilla aterioilla, saadaan ympäristömittarina käytetty lukema eli grammoissa syntynyt biojäte per tuotettu ateria. Tämä voidaan vielä muuttaa

euroiksi, jos biojätteelle on laskettu esimerkiksi kilohinta. Tätä mittaria voidaan käyttää toimintaa ohjaavana mittarina. (Salmela 2016.) Biojättemäärien seurannan tulosten kirjaaminen voidaan tehdä Aromi -tuotannonohjausjärjestelmän menekkiseuranta-osioon. Tällä voidaan seurata syntyvän ruokahävikin määrää ja tulokset säilyvät tallessa.

Hajautetussa potilasruokailussa biojättemääriä ei kannata seurata liian usein. Sen sijaan olisi hyvä panostaa tehostetusti kaksi kertaa vuodessa tehtyyn seurantaan. Tämä voitaisiin suorittaa esimerkiksi keväisin ja syksyisin yhden viikon ajan normaalin toiminnan aikana. Seuranta voidaan suorittaa taaraamalla eriruokien kuljetusastiat ja pyytämällä henkilöstöä kirjaamaan ylös kokonaiskilomäärän. Seurannan jälkeen yhteenvedosta lasketaan pois taarat eli astian painot. (Salmela 2016.)

4.7 Muut keinot

Ruokailijoita kannattaa neuvoa, miten annos tulisi koostaa annosmäärien ja sisällön mukaan. Lautasmalli on yksi keino kuvata oikeaoppista lautasen sisältöä. (Ruokapalvelut: Ruokahävikki ja jätteet 2014.) Lautasmallin avulla voidaan asiakasta ohjeistaa koostamaan lautasensa oikealla tavalla (Mauno & Lipre 2005, 11). Ruokahävikin pienentämiseksi ruokailijoita tai ruoanjakajia voidaan neuvoa oikeiden annosmäärien annostelusta. Myös erilaisilla ympäristökampanjoilla voidaan saada muutoksi aikaan. (Silvennoinen ym. 2012, 39.)

Asiakkaiden ympäristötietoisuutta lisätään esimerkiksi vuosittaisella ympäristöön liittyvällä teemaviikolla. Henkilökunnan ja asiakkaiden ympäristötietoisuutta kasvattamalla vaikutetaan ruokahävikin määrään. Ympäristöasioita tulee korostaa sisäisessä ja ulkoisessa viestinnässä. Tärkeää on avoimuus, jota voidaan toteuttaa esimerkiksi kertomalla ruoan alkuperästä sekä ympäristöohjelmasta. Henkilökuntaa on hyvä kouluttaa ympäristöasioissa. (Tampereen Voimian ympäristöohjelma 2012.)

Tavaran vastaanotossa tulee kiinnittää huomiota siihen, että vastaanotettavat raaka-aineet ovat sovitun laatuaisia. Koneiden ja laitteiden kunnossapito sekä erityisesti ennakko-ohjelmointi on tärkeää, jotta voidaan taata raaka-aineiden oikea varastointi, kypsennys, jäähdytys ja kuljetus. Uusien koneiden ja laitteiden hankinnan yhteydessä tulisi miettiä

uunien täyttöasteet, monipuoliset ohjelmat ja niiden käytettävyys arjessa ruoan laadun ja hävikin näkökulmasta. (Salmela 2016.)

Osastojen henkilökunnalla on suuri merkitys hävikin vähentämisessä. Ateriapalvelujen tuottamiseen käytetään yhteisiä verovaroja. Tämä tulisi kaikkien mieltää osaksi omaa toimintaa. Osastojen henkilökuntaa voidaan kannustaa hävikin vähentämiseen esimerkiksi palkitsemalla koko henkilökunta hävikin seuranta viikolla. Biojättemäärien hallintaa helpottaa yhdessä tekeminen, kun kaikki sitoutuvat asiaan. Asiasta tulisi tiedottaa ja osallistaa asiakasta toimimaan hävikin vähentämiseksi. (Salmela 2016.)

Osastokäynneillä vaikutetaan syntyvän biojätteen määrään. Käynnit toimivat asiakkuuden hoitamisessa yhteistyörajapintana. Käynneillä on hyvä olla edustajia sekä ravintokeskuksesta että osastoilta. Osallistajat voivat olla ravintokeskuksen päällikkö ja esimies tai assistentti, sairaanhuoltajat sekä ravitsemisyhdyskäs. Käyntien tarkoitus on keskustella käynteihin suunnitellun lomakkeen avulla asioista ja kerrata tarvittaessa edellisen käynnin asioita sekä tutustua osaston toimintaan. Käynti on hyvä tehdä kerran vuodessa jokaisella osastolla. (Salmela 2016.)

5 TUTKIMUSKOHTTEEN ESITTELY JA TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

5.1 Pitkäniemen ravintokeskus

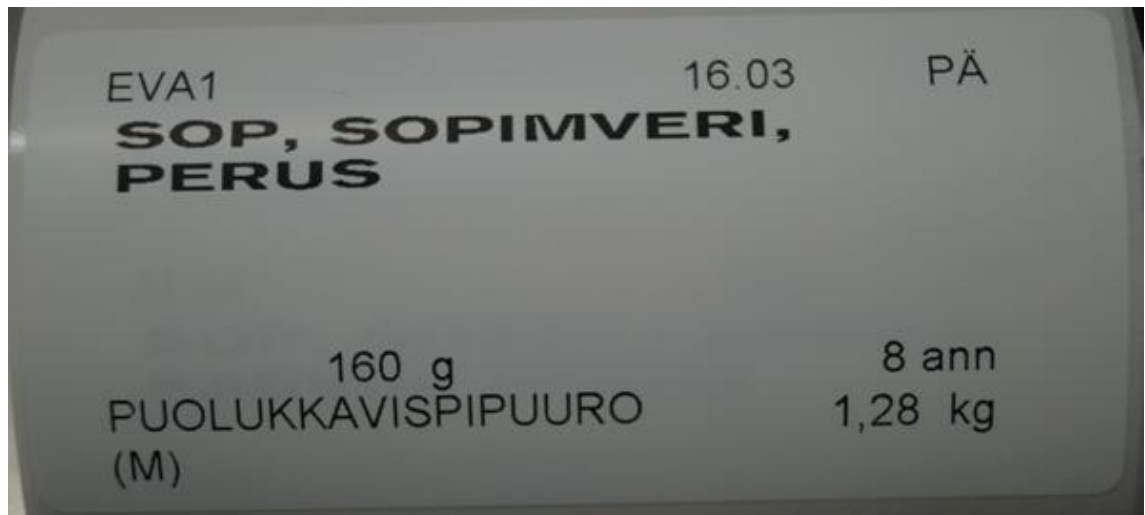
Pitkäniemen ravintokeskus sijaitsee Pitkäniemen sairaalassa Nokialla. Tays Pitkäniemi toimii osana Tampereen yliopistollista sairaalaa ja on osa Pirkanmaan sairaanhoitopiiriä. Pitkäniemen sairaalan asiakkaat ovat psykiatrista hoitoa tarvitsevia aikuisia ja nuoria. Sairaalan palveluihin kuuluvat psykiatrinen päivystys, vuodeosasto- ja poliklinikkahoito sekä terapiapalvelut. Asiakas viettää sairaalassa keskimäärin 2-3 viikkoa. Suurin osa (yli 80 %) aikuispotilaista saapuu hoitoon päivystyspotilaina. Pitkäniemen alueeseen kuuluvat myös Taysin kehitysvammahuollon tukikeskus ja hoivapalvelujen yksikkö, jotka kuuluvat Pitkäniemen ravintokeskuksen asiakkaisiin. (Tays Pitkäniemi 2016.)

Pitkäniemen alueelle alettiin rakentaa uutta ravintokeskusta syys-lokakuun vaihteessa vuonna 2013 ja toiminta alkoi uusissa tiloissa 15.9.2014. Uusissa ravintokeskuksen tiloissa alettiin vaiheittain siirtyä uuteen ruokatuotantotapaan. Cook and hold- ruoanvalmistusmenetelmä vaihtui vähitellen Cook and chill- ruoanvalmistusmenetelmään. 12.10.2015 alkaen tämä tuotantotapa on ollut käytössä kaikilla osastoilla. Pitkäniemen ravintokeskuksen henkilökunta tekee yhteistyötä Pitkäniemen alueen muun henkilökunnan kanssa kuukausittain osastopalveluiden kehittämissäryhmässä. Mukana on eri alojen edustajia; sairaalahuoltajia, sairaanhoitajia, esimiehiä ja luottamusmies. Muita säännöllisiä osastokäyntejä ei tällä hetkellä ole käytännössä.

Cook and chill – tuotantotavan käyttöönotto vaati muutostarpeita keittiön lisäksi vanhoissa osastokeittiöissä. Niihin uusittiin kylmiöt, pakastimet ja kalusteet. Lisäksi muutoksia tarvittiin toimintamalleihin, joiden päivittäminen oli ajankohtaista. Osastokeittiöiden mallintamisesta on tehty ravitsemispäällikön ja sairaalahuoltajien esimiehen kanssa kehittämistyö. Tavoitteena oli saavuttaa helpommat työskentelytavat ja turvallinen työskentely-ympäristö. Erityisesti osastokeittiöillä koettiin yleistä epäjärjestystä, joka vaikutti työturvallisuuteen ja hygieniaan. Työskentely hidastui, kun tavaroilla ei ollut selkeitä säilytyspaikkoja. Ylimääräisiä työvaiheita koettiin olevan liikaa. Osastokeittiöihin oli tavoitteena saada siistit ja hygieeniset tilat ja tavaroilta vapaat pinnat sekä turvallinen työympäristö. Kaikille tuotteille haluttiin asialliset ja tarkoituksenmukaiset säily-

tyspaikat ja muutenkin luoda ammattimainen yleisilme. Tavoitteena oli myös helpottaa työskentelyä ja vähentää ylimääräisiä työvaiheita.

Pitkäniemen ravintokeskuksessa toimintaa johtaa yksi ravitsemispäällikkö. Toisena esimiehenä toimii ravitsemistyönjohtaja, jonka tehtävänä on valvoa ruoanvalmistusprosessin satsitusta ja laatua. Hänen vastuullaan on myös valmistusmäärien tarkentaminen. Esimiehet tulostavat ruokaohjeet tehden samalla menekinhallintaa. Ravintokeskuksen henkilökunta on yhtä työntekijää lukuun ottamatta suorittanut ympäristöpassin. Suurta-
louskokit tulostavat Aromi – tuotannonohjausjärjestelmästä ateriatilauseennusteet ja GN-astioihin kiinnitettävät tarrat. Tarroille tulostuu osaston nimi, ruokailijamäärä, annoskoko, osastolle lähetettävän ruoan kokonaismäärä kiloissa, ruokalajin nimi, valmistuspäivämäärä, ateria-ajankohta ja ruokavaliosopivuus (kuva 2).



KUVA 2. Tarratuloste (Kuva: Irja-Kaarina Numminen 2016)

Valmistetun ruoan jakaminen GN-astioihin tapahtuu tarrassa olevan kilomäärän mukaan eli ruoat punnitaan, kun ne jaetaan GN-vuokiin suoraan pakkauksesta tai padasta (kuva 3). Osastoilta tulevat ateriatilaukset on oltava Aromi – tuotannonohjausjärjestelmässä aamulla kello seitsemältä, jolloin tulostetaan ruoka- sekä tuotevälitystuotetilaukset. Tällä hetkellä kaikilla osastoilla on käytössä samat annoskoot, jotka vastaavat suunnilleen energiatasoltaan yleisesti käytössä olevaa L annoskokoja eli 2200 kilokaloria. Osastoja on ohjeistettu tilaamaan lisäaterioita, jos käytössä olevat annoskoot eivät riitä. Osastoja on myös ohjeistettu tilaamaan vähemmän, jos ruokaa jää. Toteutunut asiakasmäärä osastoilla ruokailuhetkenä ei tule keittiön tietoon.



KUVA 3. Ruoan annostelu padasta vaa'an avulla (Kuva: Irja-Kaarina Numminen 2016)

Cook and chill – tuotantotavan mukaisesti suurtaloukokit valmistavat ruokalistan mukaiset ruoat ja jäädyttävät ne joko padassa tai jäädytyskaapissa. Tämän jälkeen ruoat siirretään kylmäsäilytykseen ja jaetaan osastovaunuihin. Dieetikokit tulostavat Aromi – ohjelmasta ateriatilaukset ja katsovat tarkat soveltuvuustiedot. Valmistetut erityisruokavaliurioat jäädytetään jäädytyskaapissa, jonka jälkeen ruoat siirretään kylmäsäilytykseen ja jaetaan osastovaunuihin. Ruoka kuljetetaan kylmänä ruoankuljetusvaunuilla osastojen jakelukeittiöihin. Osastoilla ruoka kuumennetaan uudelleen lämmitysvaunussa, jonka jälkeen ruoka tarjoillaan asiakkaille. Lämmitysvaunut mahdollistavat osastoilla ruokailuajankohtaan vaikuttamisen, koska ruoankuumennusvaunut voidaan ajastaa halutun ruokailuajan mukaan.

Pitkäniemen ravintokeskuksen potilasruokailussa asiakkaita on noin 300. Määrä vaihtelee hieman päivittäin. Henkilökunnan ruokalassa syöjiä käy päivittäin noin 100–150. Potilasruokailu tapahtuu 25 eri osastolla, jotka voidaan erotella TA5:n osastoihin, joita on 16 kappaletta ja TA6:n osastoihin, joita on kahdeksan. TA6:n osastot ovat kehitys-

vammahuollon osastoja, joiden asiakkaat ovat pitkäaikaisia asukkaita. TA 5:n asiakkaat ovat psykiatrasta hoitoa tarvitsevia. Päivystysasiakkaita voi TA 5:n osastoille tulla mihin aikaan päivästä tahansa, myös yöaikaan. TA:6:n osastoille päivystysasiakkaita tulee hyvin harvoin. Siinä tapauksessa, että ruokailijamäärä on lisääntynyt, osastoilta ilmoitetaan asiasta ravintokeskukseen ja tarvittaessa ruokaa lähetetään osastoille lisää. Osastoilla on mahdollisuus tilata vara-aterioita kuten esimerkiksi valmiita keittoja ja pakasteaterioita osastoille. Kaikki osastot ovat suljettuja osastoja, joissa on sekaisin sekä miehiä että naisia.

Ravintokeskuksessa valmistetaan lounas ja päivällinen potilasruokailuun sekä lounas henkilöstöravintolaan. Aamu- ja iltapala valmistetaan osastoilla ruoankuumennusvauunuilla. Osastot tilaavat raaka-aineet näihin tuotetilauksina. Ruoan valmistus tapahtuu maanantaista perjantain, arkipäiville sattuvia pyhiä lukuun ottamatta. Maanantaina valmistetaan tiistain ruoat, tiistaina keskiviikon ruoat, keskiviikkona torstain ruoat, torstaina perjantain ja lauantain ruoat ja perjantaina valmistetaan sunnuntain ja maanantain ruoat.

Ravintokeskuksen asiakkaisiin lukeutuvat potilaiden lisäksi henkilökunta ja henkilöstöravintolassa käyvät ulkopuoliset asiakkaat. Potilaille tarjotaan aamupala, lounasruoka, päiväkahvi, päivällisruoka ja iltapala. Näistä lounas- ja päivällisruoka valmistetaan ateriakeskuksessa ja muut ateriat osastokeittiöillä. Lisäksi ravintokeskus tuottaa tarvittaessa tilaustarjoilua. Ruoan jakelu osastoilla tapahtuu joko niin, että asiakas itse ottaa ruokansa tai osaston henkilökunta annostelee ruoan lautaselle. Lisäksi käytössä on vielä välimuotoja. Joillakin osastoilla henkilökunta jakaa ruoan GN-vuoista pöytiin pienempiin astioihin. On myös osastoja, joissa osa ruoista esimerkiksi jälkiruoka annostellaan ja osan asiakas ottaa itse. Kehitysvammahuollon osastoilla pääasiassa henkilökunta annostelee annokset valmiiksi lautasille.

Pitkäniemen ravintokeskuksessa on käytössä hajautettu ruoanjakelu eli ruoat toimitetaan osastoille GN-astioissa. Cook and chill -tuotantotavassa ruoka jäädytetään plus kolmeen asteeseen alle 90 minuutissa. Tämän jälkeen ruoka varastoidaan kylmäsäilytykseen GN-astioihin ja pakataan kuljetusvaunuihin, jotka toimitetaan osastoille maanantaista lauantaihin. Kylmän ruoan kuljettaminen on kuumen ruoan kuljettamista hygieenisesti turvallisempaa. Kylmän ruoan kuljettamisessa suosituslämpötilat on helpompi säilyttää. Myös ruoan aistittava laatu pysyy yleensä parempana kuin kuumen ruoan, jota

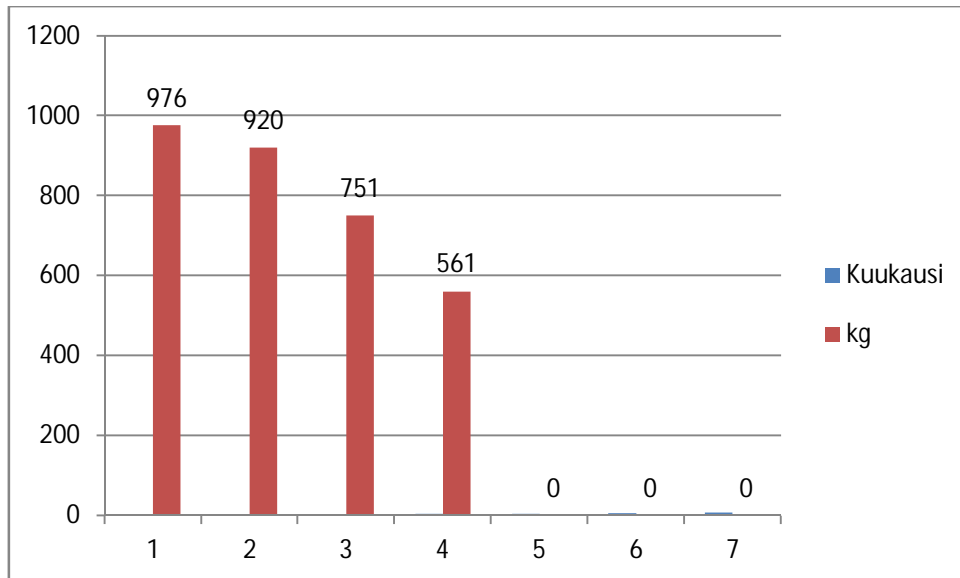
saatetaan joutua säilyttämään pitkään kuumana. GN-astiat palautuvat kuljetusvaunujen mukana ruokailun jälkeen keittiölle kaksi kertaa päivässä. Poikkeuksena tästä on sunnuntai ja arkipyhät. Tällöin kuljetusvaunut palautuvat ainoastaan yhden kerran. Vuokiin jäänyt ylimääräinen ruoka tyhjenetään ravintokeskuksessa biojätessuppiloon.

Cook and chill – ruoanvalmistusmenetelmässä ruoan tuotanto ja jakelu eivät ole niin aikasidonnaista kuin kuumana kuljetettavan ruoan. Ruoanvalmistus voidaan ajoittaa keskuskeittiössä parhaiten sopivaan ajankohtaan ja näin ollen töiden jakautuminen onnistuu tasaisesti pitkin päivää. Tarvittaessa samoilla laitteilla pystytään valmistamaan useammassa erässä ruokaa. Laitteiden käyttöaste on suuri, koska esimerkiksi uunit voidaan täyttää kerralla, koska jaksottaista kuumennusta tai kypsentämistä ei tarvita. Tämä tuotantotapa mahdollistaa sen, että osa aterian osista kuten esimerkiksi kappaleruoat voidaan kuumentaa vasta osastojen jakelukeittiössä. Cook and chill – ruoanvalmistusmenetelmän on tutkittu olevan energiankulutukseltaan edullisin menetelmä (Heikkilä 2002, 31).

5.2 Biojätteen käsittely ja vähentämisen keinot

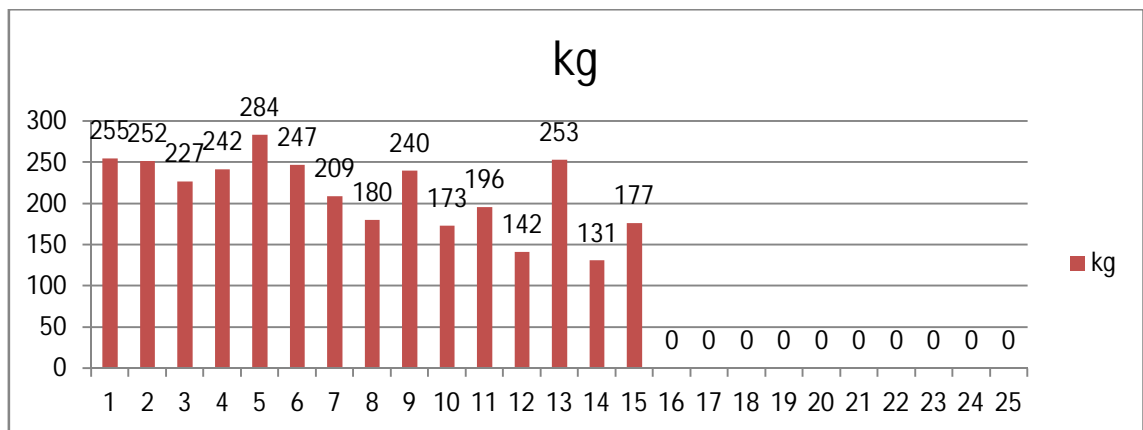
Pitkäniemen ravintokeskuksen keittiöllä biojätteitä varten on kaksi biojätessuppiloa. Toinen sijaitsee salaattityöpisteen vieressä ja toinen astianpesuosastolla. Potilasruokailusta palautuvat biojätteet tyhjenetään yleensä astianpesuosaston suppiloon ja keittiöllä syntyvä muu biojäte salaattiosaston suppiloon. Biojäte päättyy suppiloista kuivaavaan biojättemyllyyn, joka poistaa biojätteestä nesteen. Lopputuloksena syntyy sahanpurun omaista kuivaa biojätettä. Järjestelmän avulla ravintokeskuksessa seurataan syntyvän biojätteen määrää viikko- ja kuukausitasolla ja määrät kirjataan ylös. Järjestelmästä ei pystytä erittelemään eri suppiloihin laitettujen biojätteiden määrää vaan määrissä on mukana kaikki keittiöltä biojätteeksi päätyvä. Eli seurannasta ei pystytä erittelemään, paljonko biojätettä on syntynyt potilasruokailusta palautuvista ruoista.

Vuonna 2016 tammi- ja huhtikuun välisenä aikana biojättemäärät ovat olleet laskussa. Tammikuussa biojätettä syntyi kaikkiaan 976 kiloa ja huhtikuussa 561 kiloa (kuvio 1). Tähän on luultavasti vaikuttanut alkuvuodesta pienennetyt annoskoot ja toiminnan vaikiintuminen.



KUVIO 1. Biojättemäärät Pitkaniemen ravintokeskuksessa tammi-huhtikuu 2016

Kuviossa 2 on eriteltyä Pitkaniemen ravintokeskuksen biojättemäärät viikoittain vuodelta 2016. Biojättemäärät vaihtelevat 284 kilon ja 131 kilon välillä. Tämän opinnäytteen tutkimuksen toteutus tapahtui viikolla 11. Tällöin kuivattua biojätettä syntyi kaikkiaan 196 kiloa. Tässä on huomioitava, että viikonlopun biojätteitä palautui myös vielä seuraavan viikon maanantaina ja tiistaina. Kilomäärää ei voi myöskään suoraan verrata tutkimusviikon aikana syntyneeseen biojättemäärään, koska biojätejärjestelmästä saatu kilomäärä on kuivattua biojätettä.



KUVIO 2. Biojättemäärät Pitkaniemen ravintokeskuksessa viikoittain 2016 (Pitkaniemen ravintokeskus 2016)

Aiemmin biojättemääriä on seurattu ainoastaan silmämääräisesti eli biojättemääriä ei ole tutkittu punnitsemalla nykyisen tuotantotavan aikana. Silmämääräisen seurannan perusteella on ravintokeskuksessa aiemmin todettu biojätettä syntyvän paljon ja tämän seu-

rauksena annoskokoja on joissakin ruokalajeissa pienennetty. Aiemmin osastojen annoskokoja on seurattu. Tällöin annoskoot olivat erikokoisia osastosta riippuen. Hiljattain osastoille on toimitettu annoskokotaulukko. Uuden tuotantotavan käyttöönoton jälkeen ruokaohjeita on muokattu tähän tuotantotapaan sopiviksi ja niiden kehitys jatkuu edelleen. Ravintokeskuksessa on kokopäiväinen tuotekehityskokki, joka testaa ja kehittää uusia reseptejä. Pitkäniemen ravintokeskuksen henkilöstöruokailusta jäävää ruokahävikkiä hyödynnetään tarjoamalla ravintokeskuksen työntekijöille mahdollisuus ostaa ruokaa.

5.3 Tutkimuksen toteutus

Potilasruokailusta syntyviä biojätteitä tutkittiin 14.3.2016–20.3.2016 välisenä aikana tarjolla olleista lounas- ja päivällisruoista. Punnitseminen tehtiin ruokalaji- ja osastokohtaisesti. Lounasruoista punnittiin pääruoka, energialisäke, lämmin kasvislisäke, kastike sekä salaatti. Päivällisruoista punnittiin pääruoka eli laatikkoruoka tai keitto, jälkiruoka ja yhtenä päivänä tarjolla ollut etikkasäilyke. Tutkimusviikkoa edeltävänä perjantaina sekä tutkimusviikon aikana seurattiin myös työskentelytapoja ja ravintokeskuksen toimintaa. Näiden seuraamisen tarkoituksena oli selvittää, onko näissä joitakin tiettyjä asioita, jotka vaikuttavat biojätteen syntymiseen. Tutkimusviikon aikana otettiin myös valokuvia syntyneistä havainnoista ja punnitusten yhteydessä esille tulleista asioista.

Tutkimusviikkoa varten luotiin lomake, johon jokaiselle ruokalajille merkataan osastokohtaisesti asiakasmäärä, annoskoko, valmistettava ruokamäärä, GN-vuoan koko sekä GN-vuoan ja biojätteen yhteispaino (liite 1). Punnitusten jälkeen taulukkoon laskettaiisiin biojätteen määrä vähentämällä GN-vuoan ja biojätteen yhteismäärästä GN-vuoan paino. Lisäksi taulukkoon laskettaiisiin jälkikäteen biojäte annosta kohden ja biojäte prosentteina valmistetusta ruoasta. Myös nämä laskettiin osastokohtaisesti.

Tutkimusviikkoa edeltävänä perjantaina testattiin tutkimuslomakkeen toimivuutta ja kirjattiin ylös maanantaille valmistettavien ruokien valmistusmäärät, ruokailijamäärät osastoittain sekä annoskoot. Perjantaina todettiin, että vuokien painot vaihtelivat jopa kilon verran. Tämän menetelmän käyttäminen olisi antanut liian epätarkkoja tuloksia, koska osastoille menevien ruokien paino oli muutenkin pieni. Biojätteen punnitus päätettiin toteuttamaan niin, että GN-vuoissa osastoilta palautuva ruoka tyhjenetään mah-

dollisimman tarkasti nuolijalla toiseen isoon astiaan, joka on vaakalla. Punnitustulos kirjataan tämän jälkeen ylös lomakkeille. Tämän jälkeen vaaka aina taarataan. Näin saataisiin mahdollisimman tarkka punnitustulos. Tämä todettua laadittiin tulosten kirjaamista varten uusi lomake, johon tulisi osastokohtaisesti asiakasmäärä, annoskoko, valmistetun ruoan määrä sekä punnitustulos biojätteen määrästä. (liite 2) Myös tähän taulukkoon laskettaisiin jälkikäteen biojätteen määrä annosta kohden sekä biojäte prosentteina. Osastokohtainen asiakasmäärä, annoskoko ja valmistetun ruoan määrä kirjattiin ylös Aromi-tuotannonohjausjärjestelmästä aina samana aamuna kuin ruoanvalmistus tapahtui.

GN-vuoissa olevat biojätteet palautuivat keittiölle jokainen osasto omassa vaunussaan. Poikkeuksena osastot HOIYB ja TUYK, sekä LASK67 ja LASK5, joilla on yhteiset ruoankuljetusvaunut. Vaunuissa on nimetty ala- ja yläosa eri osastoille, mutta biojätteiden palautuessa ravintokeskukseen astiat saattoivat olla sekaisin vaunuissa. Vaunujen saavuttua keittiölle, ne tyhjennettiin pöydille jokaisen osaston GN-astiat omaan pinoonsa ja merkattiin osaston nimellä (kuva 4).



KUVA 4. Tutkimuksen toteutus (Kuva: Irja-Kaarina Numminen 2016)

Suurimmasta osasta GN-astioista oli irrotettu niihin ruoanvalmistuksen yhteydessä liimatut tarrat. Osastoja on ohjeistettu aiemmin tekemään näin, jotta työskentely astianpeuosastolla helpottuu. Tämä teki välillä tutkimuksen toteuttamisesta haastavaa, koska oli

tarkkaan katsottava onko kyseessä perusruoka. Välillä erityisruokavaliot esimerkiksi runsasenerginen perunasose oli todella samannäköisiä kuin perusruoka. Mielestäni ruokalajit pystyttiin kuitenkin tunnistamaan hyvin ja päättelemään astiakoosta. Pienempien osastojen, joilla ruokailijoita oli vain muutama, tämä oli haastavampaa, koska käytössä oli vain pieniä GN-astioita. Myös osastot, joilla on yhteinen ruoankuljetusvaunu, tekivät punnitsemisesta haastavampaa, koska astiat olivat usein sekaisin samassa vaunussa.

Punnitsemista hieman hankaloitti myös se, että GN-astiat eivät palautuneet osastoilta välttämättä aina samana päivänä, kun ruokailu oli ohi vaan niitä palautui välillä jopa vasta kahden tai kolmen päivän päästä. Tällöin oli oltava tarkkana, minkä päivän ruoka oli kyseessä. Muutaman kerran tutkimusviikon aikana biojätteet palautuivat keittiölle niin, että joihinkin ruokaan oli laitettu sekaan aamupuuron biojätteet, ja kerran niin, että puuron lisäksi oli kahden eri ruokalajin biojätteet laitettu samaan astiaan. Nämä saattoivat hieman vaikuttaa tutkimustuloksiin, mutta ruokalajit saatiin kuitenkin hyvin erotettua toisistaan punnitusta varten.

Työntekijöitä ei ohjeistettu toimimaan eri tavalla tutkimusviikon aikana verrattuna aiempaan toimintaan. Heitä ainoastaan tiedotettiin tulevasta tutkimuksesta, jotta he tietäisivät olla tyhjentämättä ruoankuljetusvaunuja ja osaisivat varautua siihen, että GN-astioiden palautuminen astianpesuun saattaisi kestää hieman normaalia kauemmin. Viikon aikana kiinnitin useasti huomiota siihen, että työntekijöillä oli erilaisia käytäntöjä siinä, annostellaanko ruoka GN-vuokaan tarran kilomäärän mukaan vai laitetaanko siihen tämän lisäksi myös ylimääräistä ruokaa. Osa työntekijöistä noudatti ruoan annostelussa tarkkaan tarrassa olevaa kilomäärää, osa taas kertoi laittavansa ylimääräistä ruokaa niille osastoille, joissa hän koki, että syödään enemmän ja joku toinen laittoi ylimääräisen annoksen jokaiselle osastolle.

Ravintokeskuksessa olleet harjoittelijat kertoivat myös, että he eivät olleet saaneet tarkkaa ohjeistusta siitä, miten tämän asian kanssa toimitaan. Työntekijöitä olisi voinut ohjeistaa ennen tutkimusviikkoa, tarkasti miten toimitaan, jotta annoskokojen sopivuus olisi tullut varmemmin selville. Tärkeää oli kuitenkin, että tämä asia tuli viikon aikana esille, koska se vaikuttaa oleellisesti biojätteen määrään. Kappaleruokien kohdalla kaikkiin lisättiin yksi annos ylimääräistä jokaiselle osastolle. Omena-puolukkakiisselin kohdalla oli pataan jäänyt ylimääräinen kiisseli jaettu osastoille ylimääräisenä.

6 TUTKIMUKSEN TULOKSET JA KÄSITTELY

6.1 Tulokset biojätteiden määrästä

Tässä esitellään biojätteiden punnitukseen perustuvia tuloksia. Viikon mittausjakson aikana biojätettä syntyi mitattavista ruokalajeista kaikkiaan 495 kiloa. Jos biojätettä syntyisi tämä määrä joka viikko, vuodessa tämä tekisi reilu 25 000 kiloa. Kaikkiaan biojätettä syntyi osastoille tuotetusta ruoasta 28 %. Salaateista biojätettä syntyi 36 % ja jälkiruoista 21 %. Lounas- ja päivällisruokien lämpimästä ruoasta 29 % päätyi biojäteteeksi.

Taulukossa 1 on eritelty viikonpäivien perusteella, paljonko biojätettä syntyi prosentteina lounaasta ja päivällisestä sekä niistä keskimäärin yhteensä. Biojätettä syntyi huomattavasti enemmän perjantaina, lauantaina ja sunnuntaina kuin alkuviikosta. Eniten biojätettä syntyi lauantaina (36 %) ja vähiten torstaina (22 %). Lauantain biojättemäärään on voinut vaikuttaa se, että ruoka valmistettiin jo torstaina. Perjantaina valmistettiin sunnuntain ja maanantain ruoat, mikä voisi näkyä biojättemäärässä. Maanantaina syntyi kuitenkin toiseksi vähiten biojätettä, mikä kertoo ehkä siitä, että ruokailijamäärä on osattu arvioida tarkemmin vaikka arviointi on tehty jo luultavasti torstaina. Lounasruoista biojätettä tuli takaisin eniten perjantaina (35 %) ja päivällisruoista eniten lauantaina 41 %). Lauantain ja sunnuntain ruoista syntynyt biojättemäärä oli prosentuaalisesti noin viisi prosenttia enemmän kuin muina päivinä keskimäärin syntynyt biojäte.

TAULUKKO 1. Biojäte päivien ja aterioiden mukaan

	Biojäte %			Biojäte %
MAANANTAI:			PERJANTAI:	
Lounas	30,19		Lounas	35,25
Päivällinen	15,80		Päivällinen	33,89
Keskiarvo:	23,06		Keskiarvo:	34,57
TIISTAI:			LAUANTAI:	
Lounas	29,80		Lounas	30,76
Päivällinen	23,75		Päivällinen	40,73
Keskiarvo:	26,70		Keskiarvo:	36,17

KESKIVIikko:		SUNNUNTAI:	
Lounas	24,98	Lounas	24,47
Päivällinen	26,10	Päivällinen	30,56
Keskiarvo:	25,54	Keskiarvo:	27,39
TORSTAI:			
		MA-PE	26,37
Lounas	24,93	LA-SU	31,61
Päivällinen	19,61		
Keskiarvo:	22,04		

Lounaalla tarjolla olleista ruokalajeista syntyi biojätettä yhteensä 29 %. Taulukossa 2 on eriteltynä kustakin ruokalajista syntynyt biojäte prosentteina sekä annosta kohden syntynyt biojäte. Eniten biojätettä kertyi salaateista, joista 36 % päätyi biojätteeksi. Keski- viikkoa lukuun ottamatta salaateista syntyi biojätettä vähintään kolmasosa. Keski- viikon salaateista, joka koostui kaalista, ananaksesta ja maustekurkusta, biojätettä tuli viikon aikana vähiten (28 %) eli 19 grammaa annosta kohden. Eniten biojätettä (45 %) syntyi maanantain salaateista, jossa oli rapeaa salaattia, kesäkurpitsaa, retiisiä ja oliivia. Annos- ta kohden tästä biojätettä tuli 31 grammaa.

TAULUKKO 2. Lounasruoista syntynyt biojäte ruokalajikohtaisesti

LOUNAS	Biojäte %	Biojäte annosta kohden g
Salaatit		
Rapea, kesäkurpitsa, retiisi, oliivi MA	44,54	31
Rapea, kukkakaali, tomaatti TI	33,75	24
Kaali, maustekurkku, ananas KE	27,54	19
Rapea, kesäkurpitsa, paprika TO	41,89	29
Rapea, meloni, kurkku PE	33,51	23
Tomaatti LA	33,58	20
Porkkana, persikka SU	38,95	27
Keskiarvo:	36,36	
Lämmin kasvislisäke		
Herne MA	43,36	26
Hunajaporkkana TI	36,86	22
Aurinkokasvikset KE	22,43	13
Puutarhurin kasvis TO	20,30	12
Parsakaali PE	29,22	18
Verdekasvikset SU	29,72	18
Keskiarvo:	30,25	
Energialisäke		

Perunasose MA	32,43	78
Peruna TI	28,73	46
Peruna KE	37,83	61
Riisi TO	21,37	31
Peruna PE	46,35	74
Peruna LA	33,41	53
Perunasose SU	28,55	69
Keskiarvo:	32,49	
Pääruoka		
Mantelikala MA	13,98	19
Salviapossu TI	27,21	63
Lihamureke KE	7,61	9
Currybroiler TO	22,98	53
Uunilohi PE	11,61	16
Paprikalihapata LA	27,98	64
Porsaanmurekepihvi SU	7,99	11
Keskiarvo:	18,63	
Kastike		
Ruskeakastike KE	25,74	19
Kermaviilikastike PE	65,41	47
Keskiarvo:	45,14	
LOUNAALLA KESKIARVO:	28,59	

Pääruokien biojättemääristä voidaan huomata, että biojätettä syntyi huomattavasti vähemmän kappaleroista kuin kastikkeista ja padoista. Kappaleroista eniten biojätettä tuli mantelikalasta (14 %), josta suurin osa biojätteestä oli kalasta jäänyttä kuorutetta. Paprikalihapadasta syntyi pääruoista eniten biojätettä (28 %), mikä tarkoittaa 63 grammaa annosta kohden. Vähiten pääruoista biojätettä tuli lihamurekkeesta (8 %). Annosta kohden määrä vastaa yhdeksää grammaa.

Huomattavaa määrä biojätettä on syntynyt perjantain kermaviilikastikkeesta, josta takaisin on tullut 65 %. Tämä tarkoittaa 47 grammaa annosta kohden. Energialisäkkeistä biojätettä syntyi noin kolmannes (32 %). Näistä vähiten biojätteeksi päätyi riisiä, josta palautui 21 %. Tämä on annosta kohden 31 grammaa. Perjantaina perunasta syntyi energialisäkkeistä eniten biojätettä (46 %), joka on peräti 74 grammaa annosta kohden. Riisiin verrattuna perunasta ja perunasoseesta syntyi biojätettä 29–46 % jokaiselta päivältä eli huomattavasti enemmän kuin riisistä.

Biojätettä syntyi lämpimistä kasviksista 30 %. Herneestä tuli kaikista eniten biojätettä (43 %). Annosta kohden määrä on 26 grammaa. Vähiten biojätteeksi päätyi puutarhurin kasviksia (20 %), josta annosta kohden biojätettä syntyi 12 grammaa. Kasvilisäkkeissä

perjantain parsakaalia lukuun ottamatta menekki on ollut suurempi kasvissekoituksissa verrattuna lisäkkeisiin, jotka koostuivat vain yhdestä raaka-aineesta.

Taulukossa 3 on eriteltynä ruokalajikohtaisesti päivällisruoista syntyneet biojätteet prosentteina tuotetusta ruoasta sekä annosta kohden syntynyt biojäte. Päivällisellä tarjolla olleista ruokalajeista biojätteeksi päätyi kaikkiaan 27 %. Päivällisruoista keitoista syntyi huomattavasti enemmän biojätettä kuin laatikkoruoista. Laatikkoruoissa biojätteen osuus oli vain 16 % kun puolestaan keitoista biojätteeksi päätyi 37 %. Keitoista eniten biojätteeksi päätyi lihakeittoa (44 %) ja kanakasviskeittoa (41 %). Lihakeitosta syntyi 150 g biojätettä annosta kohden ja kanakasviskeitosta 140 grammaa. Vähiten biojätettä syntyi kalakeitosta (29 %), josta siitäkin annosta kohden biojätettä kertyi 96 grammaa. Kahdesta laatikkoruoasta puolestaan annosta kohden biojätettä syntyi 46 grammaa ja 60 grammaa. Prosentteina nämä ovat 13 ja 17.

TAULUKKO 3. Päivällisruoista syntynyt biojäte ruokalajikohtaisesti

PÄIVÄLLINEN	Biojäte %	Biojäte annosta kohden g
Laatikkoruoat		
JauheliHAVUOKA MA	13,53	46
Kinkkukiusaus TO	17,55	60
Keskiarvo:	15,58	
Keitot		
Broilerkeitto TI	32,13	109
Kalakeitto KE	29,32	96
Lihakeitto PE	44,15	150
Kanakasviskeitto LA	41,08	140
Värikäs lohikeitto SU	37,29	123
Keskiarvo:	36,85	
Jälkiruoat		
Marjakiisseli MA	19,44	35
Suklaakiisseli TI	9,96	18
Puolukkavispipuuro KE	20,09	32
Mansikkakiisseli TO	23,89	43
Jogurttipannacotta PE	16,84	27
Omenapuolukkakiisseli LA	40,14	68
Hedelmärahka SU	18,70	34
Keskiarvo:	21,40	
Punajuuriviipale TO	16,81	8
PÄIVÄLLISELLÄ KESKIAVO:	27,14	

Päivällisruokien yhteydessä tarjolla olleista jälkiruoista biojätettä syntyi 21 %. Puurosta ja marjapohjaisista kiisseleistä syntyi enemmän biojätettä kuin maitotaloustuotepohjaisista jälkiruoista. Omenapuolukkakiisselistä syntyi huomattavasti muita jälkiruokia enemmän biojätettä. Omena-puolukkakiisseliä oli jaettu osastoille ylimääräistä. Biojätettä tästä ruokalajista tulikin reilu 40 %. Tämä tarkoittaa 68 grammaa annosta kohden. Suklaakiisselistä syntyi vähiten biojätettä (10 %), annosta kohden 18 grammaa. Torstaina päivällisellä oli kinkkukiusauksen kanssa tarjolla punajuuriviipaleita, josta biojätettä syntyi 17 %. Tämä on huomattavasti vähemmän verrattuna lounassalaatteihin, joista vähimmillään tuli 28 % biojätettä.

Biojätteiden määrä vaihteli hyvin paljon eri osastojen välillä. Ruokaa päätyi biojätteeksi eniten EVA 1- ja TUYK – osastoilta. Näihin toimitetuista ruoista reilu puolet (53 %) jäi syömättä. Osastoista vähiten ruokaa palautui LASK 5 osastolta, josta vain 13 % päätyi biojätteeksi (taulukko 4).

TAULUKKO 4. Osastokohtaisesti biojätteiden määrä prosentteina

Osasto	Biojäte %	Osasto	Biojäte %
EVA1	53	PSG1	28
TUYK	53	APS9	28
LASK67	52	APS1	27
NPS1	51	AUTK34	26
EVA2	46	PSG4	22
NUOK12	40	PSKY34	21
HOIYB	36	HOIYA	19
NUOK34	35	PSG3	18
APS5	32	APS6	18
APS7	31	PSKY12	16
OPS2	30	APS4	16
OPS1	29	LASK5	13
AUTK12	29		

6.2 Tulokset havainnoinnista

Tässä esitellään tutkimusviikon aikana biojätteen syntymiseen vaikuttavia havainnoin pohjalta huomattuja asioita. Lihakeitosta biojätettä syntyi 44 % eli lähestulkoon puolet valmistetusta ruoasta. Biojätteen määrään on voinut vaikuttaa ruoan aistittava laatu. Tässä tapauksessa ruoan ulkonäkö ja rakenne, koska kaikissa palautuvissa lihakeitoissa liha oli isoina yhtenäisinä palasina (kuva 5).



KUVA 5. Lihakeiton biojäte (Kuva: Irja-Kaarina Numminen 2016)

Tutkimusviikon aikana kiinnitin huomiota kalojen annosteluun osaan GN-vuoista, että ne laitettiin vuokiin aika päällekkäin. Kun ne palautuivat osastoilta kypsennettyinä, lohienpalat näyttivät siltä, että niiden annostelu ja annoskoon hahmottaminen on voinut olla osastoilla hankalaa, koska ne ovat olleet liikaa päällekkäin. Tästä esimerkkinä ovat kahden eri osaston kalavuoista otetut alla olevat kuvat (kuva 6 ja 7).



KUVA 6. Osastolta palautunut kirjolohi (Kuva: Irja-Kaarina Numminen 2016)



KUVA 7. Osastolta palautunut kirjolohi (Kuva: Irja-Kaarina Numminen 2016)

Biojätteiden punnituksen yhteydessä kiinnitin huomiota joihinkin käytettyihin GN-vuokien kokoihin niiden palautuessa osastoilta. Alla oleva kuva (kuva 8) on OPS2-osaston päivällisruoasta, jauhelihavuoasta, jota on tilattu 5,78 kiloa. GN 1/1-65 mm vuoka voidaan cook and chill – ruoanvalmistusmenetelmässä täyttää viiteen kiloon asti. Tässä tapauksessa 5,78 kiloa ruokaa oli jaettu kahteen GN 1/1-65 mm vuokaan. Ruoka on tarttunut helpommin reunoille kiinni, koska vuoan täyttö on matalalla. Vastaavasti kuvassa 9 on HOIYB-osastolle mennyt jauhelihavuoka, joka on reunoilta hieman palanut kiinni, koska on käytetty melko isoa vuokaa siihen nähden, että osastolla on ollut yksi ruokailija.



KUVA 8. OPS2-osaston jauhelihavuoka (Kuva: Irja-Kaarina Numminen 2016)



KUVA 9. HOIYB-osaston jauheliHAVUOKA 1 annos (Kuva: Irja-Kaarina Numminen 2016)

Huomioni kiinnittyi myös perunasoseessa käytettyihin astioihin. Perunasose oli kaikissa vuoissa ottanut reunoilta kiinni ja muuttunut ruskeaksi. Nämä päätyivät biojätteeksi. Tämän huomasi erityisesti pienemmissä GN-astioissa. Pitkäniemen ohjeistuksen mukaan muusi annostellaan GN ½- 100 mm -vuokaan. Tästä on kuvasarja alla (kuva 10).



KUVA 10. Perunasoseesta syntyneitä biojätteitä (Kuva: Irja-Kaarina Numminen 2016)

Mitä syvempää GN-astiaa ja suurempaa vuoan täytöstä käytetään, sitä kauemmin kestää ruoan kypsyminen ja kuumentaminen. Paras tulos saadaan kiertoilmaunissa käyttämällä GN-vuokaa, joka on syvyydeltään 65 mm, jolloin ilma kiertää vapaasti. Jäiset tuotteet tulee kypsentää mahdollisimman ohuena kerroksena matalareunaisessa vuoassa. Pitkäniemen ravintokeskuksessa on työntekijöille ohjeistus, minkä kokoiseen GN-vuokaan mikäkin ruoka annostellaan (kuva 11).

Cook and Chill	Astia-koot ja käyttötarkoitus
Päivitetty 25.4.2015	
1/1 - 65 matala	vuokaruuat, cc-henkilökunta kappaletuotteet (perunasose, riisi, pasta) Täyttö max. 5kg
1/2 - 65 matala	vuokaruuat, cc-osastot kappaletuotteet perunasose, riisi, pasta Täyttö max 2,5 kg
1/2 - 100 syvä	keitot / puurot <i>puurot</i>
1/5 - 100	kastikeruokat
1/3 - 65	mm lisäkeksäiset
1/3 - 100	kastikeruokat kappaletuotteet vuokaruuat
1/6 - 65	erityisruokavaliot
1/6 - 100	
1/4 - 65	erityisruokavaliot
1/4 - 100	
1/2 - 150	jälkiruoka
1/3 - 150	

KEITTOIHIN JA KASTIKKEISIIN TIIVISKANNET

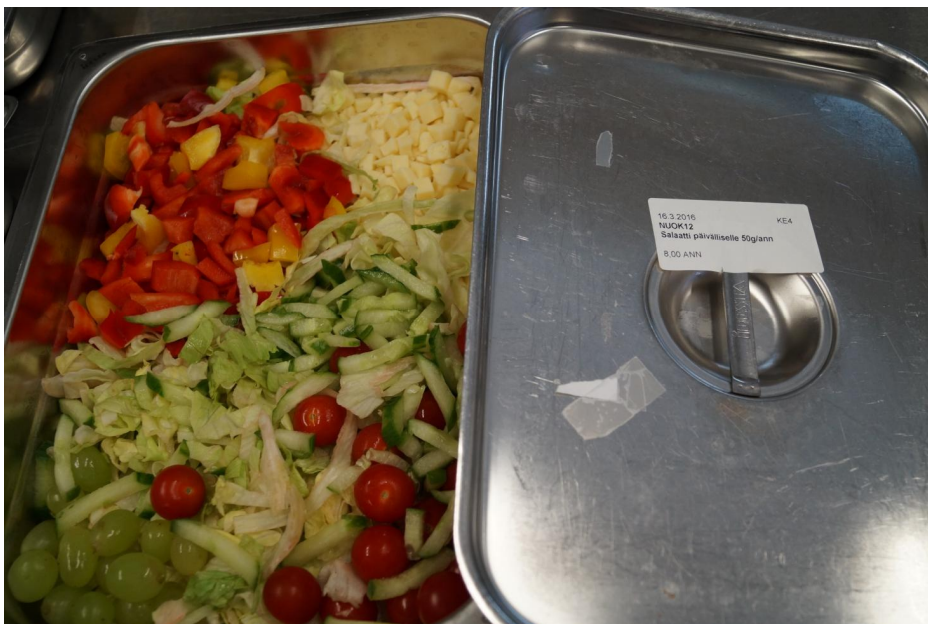
KUVA 11. Pitkäniemen ravintokeskuksen ohjeistus GN-vuokien täytöstä (Kuva: Irja-Kaarina Numminen 2016)

PSKY 34 – osaston puolukkavispipuurosta 94 % päättyi biojätteeksi (kuva 12). Tämän lisäksi biojätteeksi päättyi myös muita täysin koskemattomia ruokia, koska biojätettä tuli ruoasta 100 % tai jopa yli, josta voidaan päätellä, että kyseiselle osastolle on annosteltu ylimääräistä ruokaa.



KUVA 12. PSKY 34 -osaston puolukkavispipuuro (Kuva: Irja-Kaarina Numminen 2016)

Kuva 13 on otettu NUOK12 – osaston salaattista, jonka osasto on tilannut ylimääräisenä salaattina päivällisruoalle. Tämä ei siis kuulunut tutkittavien biojätteiden joukkoon, mutta herätti silti kysymyksen, miksi tämä päättyi koskemattomana biojätteeksi. Biojätteeksi päättyi myös useaan otteeseen täysin koskemattomana erityisruokavalioannoksia.



KUVA13. NUOK12- osaston päivällissalaatti (Kuva: Irja-Kaarina Numminen 2016)

6.3 Tutkimustulosten käsittely

Tutkimuksen toteutuksen jälkeen sovittiin tapaaminen ravitsemissuunnittelijan kanssa 13.4.2016. Häneltä selvitettiin tutkimusviikon aikana heränneitä kysymyksiä ja kehitysehdotuksiin liittyviä toteutusmahdollisuuksia. Tällä hetkellä Pitkäniemessä on yksi osasto, jonka asiakasmäärä ja valmistettava ruokamäärä tulostuvat yhdelle tarralle Aromi-tuotannonohjausohjelmasta, mutta käytännössä osastoja on kaksi, A ja B. Ruokailu tapahtuu siis kahdella eri osastolla ja samat ruokailijat ruokailevat aina samalla puolella. Ruoanvalmistuksen yhteydessä kokki joutuu jakamaan valmistusmäärän kahteen ja kirjoittamaan käsin tarran toiselle osastolle. Kiinnitin tutkimusviikon aikana huomiota siihen, että varsinkin silloin, kun asiakasmäärä on pariton luku, se pyöristetään ylöspäin. Tällöin myös ruokaa annostellaan liikaa ja mahdollisesti siihen lisätään vielä yhden ylimääräiset annokset molemmille osastoille. Ylimääräisen työn, laskuvirheiden ja liiallisen ruoan annostelun välttämiseksi olisi mielestäni hyvä, jos Aromi – tuotannonohjausjärjestelmään luotaisiin osastot APS5A ja APS5B. Tämä helpottaisi myös osastoja erottamaan GN-astiat toisistaan ja erityisesti erityisruokavalioannokset. Hallinnollisista syistä osastojen jakaminen kahteen on vielä ainakin tällä hetkellä ravitsemissuunnittelijan mukaan liian hankalaa.

Keittiölle palautuvan biojätteen määriin vaikutti paljon ruokalajit, mutta biojätettä syntyi myös hyvin eri määrät eri osastoilta. Tämän voidaan päätellä johtuvan siitä, että kaikilla osastoilla on tällä hetkellä käytössä samat annoskoot. Ravitsemissuunnittelijan kanssa keskusteltiin ehdotuksestani, että annoskoot määritettäisiin osastoittain. Toinen vaihtoehto on se, että annoskoko määritettäisiin ruokailijakohtaisesti ja valittavana olisi esimerkiksi kolme eri annoskokoa S, M ja L. Yhtenä vaihtoehtona on myös se, että annoskokoja pienennetään oikeaan suuntaan ja tarvittaessa enemmän ruokaa syöville osastoilla tilataan lisäaterioita.

Tutkimusviikolla keittiölle palautui kahdelta eri osastolta kylmänä syötäväksi tarkoitettua kermaviilikastiketta, joka oli laitettu osastoilla ruoankuumennusvaunuun lämpiämään, jonka jälkeen kastike on syömäkelvotonta. Ravitsemissuunnittelija piti hyvänä ehdotustani siitä, että jatkossa kylmien kastikkeiden nimen edessä lukisi sana kylmä, jotta osastoilla tämä kiinnittäisi enemmän huomiota vuoassa olevaan sisältöön. Tämä on otettu käytäntöön. Tämä asia voitaisiin osastopalavereissa ottaa esille, jotta työntekijät jatkossa olisivat tarkkaavaisempia.

Tutkimusviikon aikana kiinnitin huomiota ruokatilausten yhteenvedossa siihen, että jotkut ruoat nousevat Aromi – tuotannonohjausohjelmassa perusruoan listalle, vaikka niiden pitäisi olla sopimattomissa ruoissa. Tämä tarkoittaa sitä, että Aromi – ohjelma laskee sopimattoman ruoan eli erityisruokavalioihin kuuluvan ruoan perusruokana valmistettavaan määrään. Käytännössä sopimattomalle ruokavaliolle valmistetaan erityisruokavaliannon, mutta samalle ruokailijalle on varattu myös perusruoka-annos. Tästä aiheutuu biojätettä perusruoasta, koska ruokailija syö hänelle valmistetun erityisruokavaliannon, mutta ei perusruoka-annosta. Aromi – järjestelmässä on tällä hetkellä yleisimmille erityisruokavaliolle luotu ruokavalio, joka ei siis nouse perusruoan listalle. Kaikille erityisruokavaliolle tätä ei pystytä kuitenkaan tekemään, koska erilaisia mahdollisia erityisruokavalioryhdistelmiä on olemassa niin paljon. Ravitsemissuunnittelijan kanssa keskusteltiin siitä, että joitakin yleisimpiä erityisruokavaliota voitaisiin ohjelmaan lisätä. Ruokatilausten yhteenvedossa oli myös välillä laitettu sopimattomia ruokia väärään kohtaan Aromi-ohjelmassa, jolloin ne tulevat perusruoan määrään, mutta todellisuudessa ne valmistetaan erityisruokavaliannon. Osastoilla pitäisi ruokatilausten yhteydessä laittaa erityisruokavaliot sopimattomien alle.

Tällä hetkellä ravintokeskuksessa on käytössä riisin ja pastan erillinen annosteluohje niiden määrästä eri osastoille. Eli näitä ei voida annostella tarraan tulevan määrän mukaan, koska tarrassa oleva määrä on kypsäpaino eli mukana on vesi. Työskentelyn helpottamiseksi ja virheiden välttämiseksi jatkossa olisi hyvä ottaa käyttöön niin sanottu kuivaresepti eli tarralle tulostuisi raa'an riisin tai pastan tarkka määrä.

Biojäteseurannan tuloksia esiteltiin ensimmäisen kerran Pitkäniemen ravintokeskuksen ja Tampereen yliopistollisen keskussairaalan ravintokeskuksen yhteisessä prosessikokouksessa keskussairaallalla 21.4.2016. Paikalla olivat Pitkäniemen ravintokeskuksesta ravitsemispäällikkö, Taysin ravintokeskuksesta ravitsemissuunnittelija ja kaksi ravitsemispäällikköä. Heille näytettiin aiemmin tässä työssä esiintyneitä kuvia. Paikalla olijat saivat paperitulosteet kaikista punnitustuloksista sekä yhteenvedoista. Materiaali sisältää taulukot biojättemääristä prosentteina jokaisesta ruokalajista osastokohtaisesti ja biojätteen määrän annosta kohden jokaisesta ruokalajista osastokohtaisesti. Myöhemmin Pitkäniemen ravintokeskuksen ravitsemispäällikkö on saanut taulukot osastokohtaisesti ja ruokalajeittain syntyneistä biojättemääristä.

Kujalan (2009) Tampereen keskussairaalaan tekemän biojättemittauksen perusteella biojätettä syntyi keskimäärin 25 %. Tämä on noin kolme prosenttia vähemmän kuin Pitkäniemen ravintokeskuksessa. Kujalan (2009) mittauksessa jälkiruoista biojätettä kertyi 13–17 %, salaateista ja leivästä 31–38 %. Pitkäniemen ravintokeskuksessa mittaustulosten perusteella jälkiruoista keskimäärin 21 % päätyi biojätteeksi ja salaateista 36 %. Lämpimästä lounas- ja päivällisruoista biojätettä syntyi Taysin keskussairaalassa 23–29 % (Kujala 2009). Pitkäniemessä lämpimästä lounas- ja päivällisruoista syntyi biojätettä keskimäärin 29 %.

Food and spill – tutkimuksessa selvitettiin toimialakohtaisesti kokonaishävikin määrää. Vanhain- ja lastenkodeissa sekä sairaaloissa syntyi kaikkiaan 26 prosenttia ruokahävikkiä keittiö- ja tarjoiluhävikistä sekä lautastähteistä. Keittiöhävikin osuus tällä toimialalla oli tutkimuksen mukaan viisi prosenttia, tarjoiluhävikin osuus 12 prosenttia ja lautastähteiden osuus 10 prosenttia. (Silvennoinen ym. 2012, 31.) Food and spill -tutkimukseen ei voida suoraan verrata Pitkäniemen ravintokeskuksessa tehtyä tutkimusta, koska siinä ei ollut mukana kaikkia hävikkilajeja. Pelkästä potilasruokailusta syntyi hävikkiä 28 %, mikä on kaksi prosenttia enemmän kuin food and spill – tutkimuksessa keskimäärin kaikista hävikkilajeista. Jos mukaan otettaisiin Pitkäniemen potilasruokailussa syntyvä lautas- ja keittiöhävikki, sekä erityisruokavalioista syntyvä biojäte, luku olisi suurempi.

Biojätettä syntyi Pitkäniemen potilasruokailusta viikon tutkimusjakson aikana 495 kg. Perusruokaa valmistettiin ruokalajista riippuen eri määrät, koska erityisruokavalioannosten määrät vaihtelivat eri ruoissa. Viikon aikana aterioita tuotettiin osastoille yhteensä 3552 kappaletta. Tämä luku on saatu laskemalla keskiarvo jokaisen päivän eri ruokalajien valmistusmäärästä. Jakamalla kilomäärä tuotetuilla aterioilla saadaan ympäristömittarina käytetty lukema. Tuotettua ateriaa kohden biojätettä syntyi 14 grammaa.

7 KEINOJA BIOJÄTTEEN VÄHENTÄMISEKSI POTILASRUOKAILUSSA

Miksi biojätettä syntyy Pitkäniemen potilasruokailusta? Tämä on monen asian summa, jotka yhdessä vaikuttavat ruokahävikin syntymiseen. Kuten aiemmin tässä työssä on todettu, ruokahävikin poistaminen kokonaan on melko mahdotonta. Koska osastoilla ylimääräiseksi jäävää ruokaa ei voida enää uudelleen hyödyntää, syntyy biojätettä. Todennäköisesti jonkin verran potilasruokailusta syntyy myös lautashävikkiä tässä työssä esitettyjen tulosten lisäksi. Aiemmin tässä työssä on todettu, että biojätettä syntyi hyvin eri määrät osastosta ja ruokalajista riippuen. Siksi biojätteen syntymiseen vaikuttaa paljon se, että kaikilla osastoilla ja ruokailijoilla on samat annoskoot, vaikka potilaiden mieltymykset ja ruokahalut ovat potilaskohtaisia ja vaihtelevat paljon. Annoskoot ovat tällä hetkellä melko isot ja siksi joiltakin osastoilta biojätettä syntyy paljon.

Ruokaa on annosteltu ravintokeskuksessa ainakin osaan ruokalajeista enemmän kuin, mitä tarrassa on ohjeistettu. Tästä syntyy biojätettä. Koska ruoka valmistetaan vähintään päivää ennen kuin se osastolla syödään, ruoan perumista ei ehditä aina tekemään ajoissa, koska ei tiedetä potilaan lähtevän. Toisaalta ei tiedetä, miten ajoissa osastoilla toimitaan ruoan perumisien kanssa tai miten hyvin ennakkointia tehdään. Ennakointi voi olla myös hankalaa ja aiheuttaa biojätettä. Ei myöskään tiedetä, miten hyvin ruoan annostelu potilaille annoskokojen mukaan tapahtuu. Eli noudatetaanko esimerkiksi annoskokoja jokaisen potilaan kohdalla tai osataanko annostelussa arvioida annoskoon määrä lautalle. Ruoan menekkiin liittyvät asiat ovat myös aiheuttaneet biojätettä. Esimerkiksi lihakeitosta biojätettä on tullut takaisin, koska todennäköisesti se ei ulkonäöltään vastannut asiakkaiden mieltymyksiä.

Annoskokojen oikeellisuus on biojätteen syntymisen kannalta tärkeimpiä asioita. Hävikin määrästä voidaan päätellä, miten sopivia annoskoot ovat ja millaisia asiakkaiden mieltymykset ovat (Laitila 2015, 6-7). Siksi se onkin mielestäni Pitkäniemen potilasruokailussa avainasemassa biojätteen vähentämisen kannalta. Annoskokojen pienentäminen voisi tulla kyseeseen sellaisissa ruokalajeissa, joista biojätettä syntyy jokaiselta osastolta. Koska ravintokeskuksen potilasruokailussa on hyvin erityyppisiä asiakkaita, mielestäni olisi hyvä, jos annoskoot määritettäisiin asiakaskohtaisesti esimerkiksi niin, että käytössä olisi S, M ja L annoskoot, ja tarvittaessa vielä XS ja XL annoskoot. Tässä tärkeää olisi, että osastoilla osattaisiin tilata jokaiselle potilaalle sopiva annoskoko.

Toinen vaihtoehto olisi se, että annoskoot määritettäisiin osastokohtaisesti ja mahdollisesti vielä ruokalajikohtaisesti, koska biojätteen syntymisessä on eri osastojen välillä todella paljon eroa. Koska potilaat vaihtuvat osastoilla melko usein, potilaskohtainen annoskokojen määrittäminen olisi osastokohtaista annoskokojen määrittämistä tarkempi. Jos potilaskohtaiseen annoskokojen määrittämiseen ei ryhdytä, annoskokojen sopivuutta voitaisiin miettiä enemmän myös ruokalajikohtaisesti, koska on joitakin tiettyjä mieliruokia, joita varmasti syödään enemmän, kun taas vastaavasti on joitakin ruokia, joissa menekki on vastaavasti pienempi. Tällä hetkellä osastot tilaavat lisäaterioita, jos he kokevat, että nykyiset annoskoot eivät riitä. Lisäaterioiden tilaamisen tarve poistuisi, jos annoskoot määritettäisiin potilaskohtaisesti. Näin jokainen potilas saisi hänelle sopivankokoisen ruoka-annoksen. Lisäaterioiden tilaamisessa koen hankalaksi niiden määrän arvioinnin, ja niitä saatetaan helposti tilata liikaa. Potilaskohtainen annoskokotaulukko S, M ja L on biojätteen vähentämisen kannalta toimivin vaihtoehto (Salmela 2016).

Ruokahävikin vähentämisen edellytyksenä on sen määrän säännöllinen mittaus ja seuranta, jotta hävikkiä aiheuttavat kohdat ja syyt saadaan selville (Korpela-Kosonen 2016, 16,18). Silmämääräinen biojättemäärien arviointi antaa osviittaa siitä, syntyykö biojätettä ylipäättään, mistä ruokalajeista sitä syntyy paljon, ja miltä osastoilta sitä tulee takaisin muita enemmän. Biojätteitä käsitellessäni huomasin, että silmämääräinen arviointi on huono menetelmä biojättemäärien arviointiin, koska sillä tavalla määrää on todella vaikea arvioida. GN-vuoan pohjalla oleva ruoka voi näyttää pieneltä määrältä, mutta punnitessa se onkin todellisuudessa paljon enemmän kuin ajatteli sen olevan.

Biojätteiden seurantaan kannattaisi mielestäni panostaa, jotta saataisiin tarkkoja tuloksia. Seurannan voisi toteuttaa esimerkiksi kaksi kertaa vuodessa viikon ajan vastaavalla menetelmällä kuin tämäkin tutkimus toteutettiin. Tehostettu kahden viikon seuranta on parempi vaihtoehto liian usein seuraamisen sijaan hajautetussa ruoanjakelussa (Salmela 2016). Tämä edellyttää yhden työntekijän opastamista ja resursoimista seurannan tekemiseen tai tehtävään voidaan ottaa ulkopuolinen tutkimuksen suorittaja. Tämä vaatisi ainoastaan kaksi kertaa vuodessa resurssien kiinnittämistä seurantaan sen sijaan, että biojätteiden seuraamista tehtäisiin joka päivä. Seuranta voitaisiin myös välillä kohdistaa johonkin tiettyyn ruokalajiin, josta koetaan biojätettä tulevan paljon tai halutaan tietää kyseisen ruokalajin menekki. Ravintokeskukseen voitaisiin harkita Aromi – tuotan-

nonohjausjärjestelmään menekkiosion hankkimista, jota voitaisiin käyttää ruokahävikki-tietojen kirjaamiseen.

Ruokahävikin ja biojätteen vähentämiselle olisi hyvä asettaa mitattavia tavoitteita, joihin pitäisi sekä ravintokeskuksen että osastojen henkilökunnan sitoutua. Tärkeäksi osaksi biojätteen vähentämisessä koen osastojen osallistamisen yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi. Osastojen henkilökunta pitäisi saada asennoitumaan hävikin vähentämiseen. Ruokailussa tapahtuvat muutokset tulisi tehdä kunnolla ja ajoissa, jotta niihin voidaan vielä ravintokeskuksessa vaikuttaa. Jos potilaalla on tiedossa esimerkiksi pitkä loma, tämä pitäisi merkitä ruokatilauksiin hyvissä ajoin. Henkilökuntaa voidaan kannustaa tähän palkitsemalla heidät saavutetuista tavoitteista. Ruokatilauksissa tulisi kiinnittää enemmän huomiota siihen, että erityisruokavaliot merkataan oikeaan kohtaan eli sopimattomien alle, jotta ne eivät näy perusruoassa. Aromituotannonohjausjärjestelmään voitaisiin luoda joitakin yleisimpiä erityisruokavalioita lisää, jotta ne eivät nousisi perusruokavalion listalle.

Pitkäniemen ravintokeskuksen sekä osastojen henkilökuntaa pitäisi tiedottaa ympäristöasioista ja erityisesti biojätteen vähentämisestä. Mielestäni tässä oleellista olisi myös yhteistyön lisääminen osastojen ja ravintokeskuksen välillä. Osastokäynnit mahdollistavat biojätteen syntymisen taustalla oleviin asioihin vaikuttamisen ja selvittämisen (Salmela 2016). Ehdotankin, että Pitkäniemessä otettaisiin käytännöksi osastokäynnit, jotka tehtäisiin vähintään kerran vuodessa jokaiselle osastolle. Osastokäynneillä voitaisiin ottaa esille ruokahävikkiin ja biojättemääriin liittyvät asiat sekä niiden syntymiseen vaikuttavat seikat. Käynneillä voitaisiin hyödyntää laatimiani osastokohtaisia biojätetaulukoita, joilla voitaisiin osoittaa, paljonko biojätettä syntyy. Osastokäynneillä voitaisiin antaa mahdollisesti lisäohjeistusta muun muassa ruokien tilaamisesta ja peruuttamisesta, jos on tarvetta. Käynneillä pystyttäisiin perehtymään ateriapalveluiden toiminnalliseen laatuun. Niillä voitaisiin varmistaa, että osastoilla toimitaan ohjeiden mukaan. Omavolonta-asiat, elintarvikkeiden säilytys, osastovaunujen toimivuus, ruokien laatu ja ruoan annostelu ovat esimerkkejä asioista, joiden voitaisiin varmistaa olevan kunnossa. Käynnejä varten olisi hyvä laatia lomake, jonka pohjalta seurataan toimintaa ja keskustellaan asioista.

Osastoille on vasta hiljattain toimitettu annoskokotaulukot. Ruoan annoskoko näkyy myös GN-vuoassa olevassa tarrassa. Osaston henkilökuntaa ei ole aiemmin ohjeistettu

paljonko tämä määrä todellisuudessa on ruokaa annosteltaessa. Mielestäni olisi hyvä, jos kaikilla osastoilla olisi vaaka, jolla he voisivat esimerkiksi ensimmäisen annoksen punnita. Osastoilla olisi hyvä olla yhtenäiset ottimet, joihin olisi esimerkiksi merkattu ottimen koko, mikä helpottaisi ruoan annostelua. Näitäkin asioita voitaisiin käydä läpi osastokäynneillä.

Osastohenkilökunnan tietoisuuteen olisi hyvä tuoda ilmi se, paljonko biojätteeksi päätynyt ruoka on tullut maksamaan. Ruokatilausten yhteydessä olisi hyvä olla aterioiden hinnat tilaajan näkyvissä, jotta kustannuksiin kiinnitettäisiin enemmän huomiota. Säästäväisyys pitäisi olla osa kaikkien työntekijöiden arkipäiväistä ajattelua niin osastoilla kuin ravintokeskuksessakin. Jokaisen pitäisi omalla tekemisellään pyrkiä vaikuttamaan hävikin vähentämiseen ja ottaa tämä työssään huomioon. Hävikin vähentäminen olisi hyvä ottaa yhteiseksi tavoitteeksi koko Pitkäniemen henkilöstön kesken. Ravintokeskuksen henkilökuntaa olisi hyvä tiedottaa ruokahävikkiä koskevissa asioissa ja esimerkiksi tämän työn tuloksista. Tulokset suoritetuista biojättemittauksista sekä se, miten hyvin tavoitteet on saavutettu, olisi aina hyvä tuoda henkilökunnan tietoon.

Osastojen henkilökunnan lisäksi tärkeänä pidän ravintokeskuksen työntekijöiden sitoutumista biojätteen vähentämisessä. Suorittamallani biojätteseurannalla koin olevan positiivisia vaikutuksia työntekijöihin. Seuranta herätti työntekijöissä mielenkiintoa asiaa kohtaan. Koin seurantaviikolla olevan vaikutusta siihen, että työntekijät kiinnittivät enemmän huomiota siihen, miten paljon hävikkiä syntyy ja miten sitä voisi omalla toiminnallaan vähentää. He kiinnittivät huomiota ylimääräisen ruoan annosteluun ja olivat kiinnostuneita siitä, paljonko biojätettä oli kertynyt. Tämänkin takia seurantaa olisi hyvä tehdä useammin sekä tuoda enemmän asiaa esille ravintokeskuksessa.

Käytäntö ylimääräisten annosten lisäämisestä osastojen ruokiin ruoanvalmistuksen yhteydessä pitäisi yhtenäistää ravintokeskuksessa. Eli noudatetaanko aina tarrassa olevaa ohjeistusta? Tästä tulisi sopia yhteinen käytäntö ja tuoda se kaikkien työntekijöiden tietoisuuteen. Tärkeää on myös, että ravintokeskukseen tulevat työharjoittelijat ja opiskelijat saavat tarkan ohjeistuksen. Olisi hyvä miettiä, mihin ruokalajeihin lisätään annoksia. Riittääkö, että kappaletavaraan lisätään annos, jolloin tämä on varalla, jos osastolle esimerkiksi saapuu yllättäen asiakas. Tällöin ei tarvitsisi heti tilata lisää ruokaa ravintokeskuksesta, mikä taas säästää aikaa ja ylimääräisiä kuljetuksia. Kappaletuotteista tuli vähiten pääruoista takaisin biojätettä, joten tämänkin puolesta yksi annos voitaisiin lisätä.

Jos ylimääräisen annoksen lisääminen otetaan käytännöksi, tulee asiasta tiedottaa osastoja. Tarvitseeko muihin ruokalajeihin ylimääräistä lisätä, kun ruokaa jää muutenkin biojätteeksi? Varsinkaan viikonloppuisin, jolloin ruokaa on jäänyt vielä enemmän kuin arkipäivinä. Jos osastolle saapuu päivystysasiakas, missä tapauksissa ruokaa pitää toimittaa osastolle lisää? Jos osastolle on esimerkiksi jo tilattu lisäaterioita, tarvitseeko ruokaa toimittaa lisää? Tai hyödynnetäänkö tarvittaessa vara-aterioita, jos sellaisia osastolle on jo tilattu?

Asiakaspalautteen kerääminen on edellytys asiakkaiden toiveiden selvittämiseksi ja toiminnan kehittämiseksi sekä näiden kautta myös hävikin vähentämiseksi (Mauno & Lipre 2005, 12). Palautteen saaminen mahdollistaa ruokaohjeiden ja ruokalajien kehittämisen. Osastohenkilökunta lähettää palautetta sähköpostilla sekä omalla Webropol – palautejärjestelmällä. Osastoilla voisi olla myös palautelaatikko aina asiakkaiden käytössä. Lisäksi olisi mielestäni hyvä järjestää vuosittain asiakastytyväisyyskysely, josta myös saataisiin palautetta toiminnan kehittämiseksi. Niissä puitteissa, kun se on tässä toimintaympäristössä mahdollista. Kysely voitaisiin tehdä myös henkilöstöravintolaan, jossa pääosin on samat ruoat tarjolla. Myös tätä kautta saataisiin palautetta ruoasta.

Tutkimuksesta saatuja tuloksia voitaisiin hyödyntää ruokalistasuunnittelussa. Esimerkiksi päivällisruokien kohdalla laatikkoruokien menekki oli paljon parempi kuin keittojen. Ruokalistalla voisi olla keittojen sijaan useammin jokin laatikkoruoka tai vastaava. Myös energialisäkkeiden kohdalla olisi hyvä miettiä, kannattaisiko riisin ja pastan käyttöä lisätä, koska riisistä tuli biojätettä huomattavasti perunaa ja perunasosetta vähemmän. Energialisäkkeissä kasvissekoitusten menekki oli parempi kuin pelkästään yhtä raaka-ainetta sisältävän lisäkkeen. Maitopohjaiset jälkiruoat olivat tulosten mukaan muita suosituimpia. Ruoanvalmistuksen yhteydessä olisi hyvä kiinnittää enemmän huomiota käytettävien GN-vuokien kokoihin. GN-vuoan koko tulisi valita sopivaksi siihen nähden, paljonko ruokaa kiloissa annostellaan vuokaan.

Ravintokeskuksen henkilökuntaa voitaisiin tarvittaessa kouluttaa lisää ruokahävikkiä koskeissa asioissa. Tutkimusviikon aikana oli hieno huomata ravintokeskuksessa, että työharjoittelijat pääsivät osallistumaan kaikkeen työhön ja kehittämään näin omaa ammattitaitoaan. He pitivät tätä itsekin hyvänä asiana. Ruokahävikin vähentämiseen liittyvät asiat olisi hyvä ottaa esille myös työharjoittelijoiden kanssa.

Tällä hetkellä Pitkäniemen ravintokeskuksessa jatkuu ruokaohjeiden kehitys, joiden perusteella saadaan valmistettua asiakkaiden toiveita vastaavaa laadukasta ruokaa, mikä on tärkeä asia ruokahävikin vähentämisessä. Kun mukaan otetaan asiakaspalautteesta saadut palautteet, ruokaohjeiden kehittäminen helpottuu ja asiakkaiden toivomukset saadaan huomioitua.

Ruokaohjeissa pitäisi olla tieto siitä, millaisia GN-astioita kyseiselle ruoalle käytetään (Mauno & Lipre 2008, 11). Ruokaohjeisiin voitaisiin lisätä tiedot siitä, mihin GN-vuokakokoihin ruoka annostellaan ja paljonko raaka-ainetta tai valmista ruokaa voidaan vuokaan kiloissa laittaa. Nämä tiedot tulisi olla ainakin yleisimmin käytetystä GN 1/1-65 mm – vuosta. Tutkimusviikon aikana ravintokeskuksessa pohdittiin, tuleeko keittoon saman verran lientä kaikille osastoille, koska ruoan jakaminen padasta tasaisesti kaikille on haastavaa. Ravintokeskukseen on hankkeilla annostelupumput, joilla ruoka voidaan annostella padasta. Tämä lisää tasalaatuisuutta ruoan annostelussa.

Jatkossa on hyvä seurata lainsäädännön muutoksia, jotka liittyvät ruokahävikin hyödyntämismahdollisuuksiin. Ruokahävikin vähentämiselle olisi hyvä asettaa koko Pitkäniemen alueen yhteinen tavoite, jonka saavuttamisesta henkilökunta palkittaisiin. Tavoite voisi olla esimerkiksi EU:n asettaman tavoitteen kanssa yhtäläinen. Pitkäniemen ravintokeskus voisi osallistua tavoitteen saavuttamiseen puolittamalla siellä syntyvän ruokahävikin vuoteen 2030 mennessä.

8 POHDINTA

Biojätettä syntyi tutkimustulosten perusteella reilusti yli neljäsosa (28 %) tuotetusta ruoasta. Tutkimustulokset osoittivat, että tarkka biojätteiden punnitseminen oli ajankoh- taista, ja keinoja sen vähentämiseksi pitäisi ottaa enemmän käytäntöön. Yhteenvetona tutkimustuloksista voidaan todeta, että ruokalaji vaikuttaa todella paljon biojätteen mää- rään. Biojätteen syntyminen on tulosten perusteella myös hyvin osastokohtaista. Tässä tutkimuksessa biojätteiden määrää tutkittiin viikon ajalta. Mielestäni seitsemän päivää oli riittävän laaja tällaiseen työhön, ja sillä saatiin riittävästi tuloksia. Viikon ajanjak- soon mahtui kuitenkin vain pieni osa asiakkaille tarjottavista ruokalajeista. Tämän takia biojättemäärien seuraamista jatkossa pidän tärkeänä.

Samasta aiheesta on tehty Pirkanmaan sairaanhoitopiirille kaksi aiemmin esittelemääni opinnäytetyötä. Tämä työ erosi niistä punnitustavassa ja ruoan tuotantotavassa. Aihe on mielestäni sellainen, että vastaavanlaisen tutkimuksen tekemistä voisi suositella kaikkiin toimipaikkoihin. Biojättemäärät, sen syntymiseen vaikuttavat seikat ja osittain myös keinot sen vähentämiseksi vaihtelevat paikasta riippuen. Se, miten hyvin biojätteeseen ja ruokahävikkiin liittyvät asiat ovat hallussa, ja kuinka paljon niihin panostetaan, riip- puu hyvin paljon toimipaikasta.

Työn tavoitteena oli löytää keinoja syntyvän biojättemäärän vähentämiseksi. Tämän työn tekemisellä saatiin aikaiseksi keskustelua ja pohdintaa ravintokeskuksessa jo tut- kimusviikon aikana. Henkilökunta oli kiinnostuneita siitä, paljonko biojätettä syntyi ja he kyselivät, millä sitä voitaisiin vähentää. Ehdottamani biojätteen vähentämiskeinot perustuvat osaksi teoriassa käsiteltyihin asioihin, mutta mukana on myös ravintokes- kuksessa ilmenneitä asioita, joihin pitäisi keskittyä. Keinot ovat sellaisia, joista osa syn- tyi tutkimustulosten ja osa havainnoinnin perusteella. Näiden pohjalta löytyi myös syitä siihen, miksi biojätettä syntyy ravintokeskuksessa. En voi sanoa löytäneeni uusia mul- listavia keinoja biojätteen vähentämiseksi, mutta mielestäni ehdottamani keinot ovat sopivia ja toimivia Pitkäniemen ravintokeskuksessa. Ainakin osaa näistä ehdotuksistani on nyt jo otettu käytäntöön ravintokeskuksessa. Tehtyjen muutosten jälkeen ravintokes- kuksessa olisi hyvä tutkia biojätteet jälleen punnitsemalla, jotta selviäisi miten tehdyt toimenpiteet ovat vaikuttaneet biojätteen määrään.

Työn toisena tavoitteena oli selvittää, paljonko biojätettä syntyy. Tutkimuksen toteuttaminen tuntui aluksi valtavalta urakalta, koska erikseen punnittavia biojätteitä oli valtava määrä. Mielestäni oli kuitenkin todella tarpeen suorittaa tutkimus näin tarkasti, jotta saadaan tarkkoja osasto- ja ruokalajikohtaisia tuloksia. Tutkimustulokset antoivatkin paljon tarpeellista tietoa, joita voidaan ravintokeskuksessa hyödyntää. Tutkimuksen reliabiliteettia eli luotettavuutta pohdittaessa voidaan kyseenalaistaa, miten tarkkaan biojätteet saatiin siirrettyä punnitusastiaan, tehtiinkö taaraus jokaisen ruoan jälkeen ja oliko kaikki mitattavat ruoat peruseruokaa ja oikealta osastolta. Tutkittavien GN-astioiden määrään nähden koin onnistuneeni tässä hyvin. Viikon mittainen tutkimusjakso mahdollisti luotettavien tutkimustulosten saamisen erilaisista ruoista sekä saatiin selville biojättemäärän ero arkipäivinä verrattuna viikonloppuun. Toiminnan havainnoin koin tärkeäksi työn kannalta, koska se antoi paljon oleellista tietoa ravintokeskuksen toiminnasta sekä biojättemäärään vaikuttavista seikoista.

Kolmas tavoite työssä oli löytää syitä siihen, miksi biojätettä syntyy. Kuten aiemmin työssä on todettu, biojätteen syntymiseen vaikuttaa hyvin monta asiaa. Tähän löytyi lisäksi työssä esittelemiäni asioita, jotka nousivat havainnoinnista esille ja lisäsivät biojätteen määrää. Pienillä muutoksilla ja teoilla voidaan vaikuttaa biojätteen määrään. Tärkeää on, että jokainen työyhteisön jäsen omassa toiminnassaan kiinnittää asiaan huomiota. Siksi onkin tärkeää, että henkilöstöä koulutetaan ja opastetaan hävikin vähentämiseen ja tehdään siitä osa jokapäiväistä arkea. Osaamisen lisääminen asiaa kohtaan, edellyttää myös johtamista ja työntekijöiden perehdyttämistä asiaan niin ravintokeskuksessa kuin osastoilla.

Koin oppineeni paljon uutta ja laajemmin kyseistä aiheesta. Aihe tuntui alusta asti tärkeältä ja mielenkiintoiselta. Sain työn myötä paneuduttua aiheeseen paljon laajemmin kuin mitä esimerkiksi työkokemuksen tai opiskelun kautta on aiheesta oppinut. Jatkossa näihin asioihin kiinnittää varmasti omassa työssään vielä enemmän huomiota. Asian tärkeys korostui entisestään. Tulevaisuudessa esimies- tai asiantuntijatyössä on myös osattava johtaa ruokahävikkiin ja mahdollisesti sen hyödyntämiseen liittyviä asioita. Cook and chill – tuotantotapaan perehtyminen käytännössä lisäsi paljon osaamistani tähän tuotantotapaan liittyen.

Tulevaisuudessa uskon näiden asioiden tärkeyden korostuvan entisestään. Koska ruoan jäämistä ruokahävikiksi ei voida täysin estää, tulevaisuudessa toivottavasti panostetaan

ruokahävikin hyödyntämiseen. Hienoa, että Pitkäniemen ravintokeskuksessa kiinnitettiin huomiota biojätteen määrään ja, että sen vähentäminen koetaan tärkeänä asiana, jota halutaan kehittää. Nämä mahdollistivat myös tämän opinnäytetyön tekemisen. Seuraavaksi voitaisiin ravintokeskuksessa tutkia erityisruokavalioista syntyvää biojätettä, koska niitä palautui tutkimusviikon aikana osastoilta paljon myös täysin koskemattomina. Mielenkiintoista olisi myös selvittää, paljonko biojätettä syntyy lautastähteistä. Mielestäni löysin Pitkäniemen ravintokeskukseen biojätteen vähentämiskeinoja, joilla biojättemäärä saadaan laskuun, ja tavoite biojätteen puolittamisesta vuoteen 2030 mennessä tämän ravintokeskuksen osalta saavutettua.

LÄHTEET

Ammattikeittiöt ovat keskeinen osa ruoan laatuketjua. n.d. Laatuketju. Luettu 14.4.2016.

http://www.laatuketju.fi/laatuketju/www/fi/ketjun_osat/ruokapalvelut.php

Avustusjärjestö voi valmistaa lahjoituksista ruokaa päiväyksen umpeuduttua. 10.10.2013. Ruokatieto Yhdistys ry. Luettu 24.10.2016.

<http://www.ruokatieto.fi/uutiset/avustusjarjesto-voi-valmistaa-lahjoituksista-ruokaa-paivayksen-umpeuduttua>

Biojäte. 2011. Lassila & Tikanoja. Luettu 27.3.2016.

<http://www.lajitteluapuri.fi/yritykset/biojate>

Biojätteen lajittelu suurkeittiössä vaatii enemmän halua kuin aikaa. 2009. Loimi-Hämeen jätehuolto Oy. Luettu 27.3.2016.

http://www.lhj.fi/UserFiles/lhj/File/Aineistopankki/LHJ_SuurkeittioA4.pdf

Biojätteen määrän vähentäminen ruokapalveluissa. 16.4.2012. Etelä-Karjalan koulutus-kuntayhtymä. Luettu 27.3.2016.

http://www2.edusampo.fi/aikuiset/files/biojate_info.pdf

Elintarvikeketjun ruokahävikki vajaan 400 miljoonaa kiloa. 19.4.2012. Luonnonvarakeskus. Luettu 14.4.2016.

<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/ajankohtaista/Uutisarkisto/2012/Elintarvikeketjun%20ruokah%C3%A4vikki%20vajaat%20400%20miljoonaa%20kiloa>

Euroopan ja Suomen ruokahävikki pyritään puolittamaan vuoteen 2030 mennessä. 23.3.2016. Luonnonvarakeskus. Luettu 27.3.2016.

<https://www.luke.fi/uutiset/euroopan-ja-suomen-ruokahavikki-pyritaan-puolittamaan-vuoteen-2030-menessa/>

Hallitse hävikkiä -säästä luontoa ja rahaa. n.d. Unilever Food Solutions. Luettu 27.3.2016.

http://www.unileverfoodsolutions.fi/kampanjat_temat/Hallitse_haevikkiaie

Harmaala, M-M. & Jallinoja, N. 2012. Yritysvastuu ja menestyvä liiketoiminta. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Heikkilä, P. 2002. Ekokeittiön valinnat. Ruokapalvelut ympäristöä säästäen. 1. painos. Porvoo: Bookwell Oy.

Hyötyjäte. n.d. Veikko lehti Oy. Luettu 27.3.2016.

<http://www.veikkolehti.fi/fi/palvelut-yritykset-hyotyjate-.html>

Jokiniemi, K. 2010. Biojättemäärän vähentäminen ja seurannan kehittäminen Tampereen yliopistollisen keskussairaalan ravintokeskuksessa. Palveluiden tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Luettu 29.9.2016.

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/21357/Jokiniemi_Krista.pdf?sequence=1

- Jätetaksa, osa 3/3 – järjestetty jätteenkuljetus. 1.1.2016. Pirkanmaan jätehuolto. Luettu 9.4.2016.
[http://www.pirkanmaanjatehuolto.fi/tiedostot/Taksa_perustajakunnat2016/\\$file/Taksa_perustajakunnat2016.pdf](http://www.pirkanmaanjatehuolto.fi/tiedostot/Taksa_perustajakunnat2016/$file/Taksa_perustajakunnat2016.pdf)
- Jätteet. n.d. Suomen ympäristöopisto SYKLI. Luettu 16.4.2016.
<http://www.ymparistoosaava.fi/ruokapalveluala/index.php?k=22578>
- Jätteiden vähentäminen ja lajittelu. n.d. Ympäristöosaava. Luettu 17.4.2016.
<http://www.ymparistoosaava.fi/ruokapalveluala/index.php?k=22455>
- Kestävän kehityksen työkirja ammattikeittiöille. n.d. EkoCentria. Luettu 28.3.2016.
http://www.ekocentria.fi/resources/public/Aineistot//Opetusmateriaali//Kestavan_kehityksen_tyokirja.pdf
- Kiertotalous. 2016. Ruokatieto yhdistys Ry. Luettu 16.4.2016.
<http://www.ruokatieto.fi/ruokakasvatus/ruokavisa-vastuullisuus-ruokaketjussa/ymparisto/ruuan-ymparistovaikutukset/valinnoilla-voi-vaikuttaa-aterian-ymparistovaikutuksiin>
- Kohvakka, J. 19.1.2016. 100000 henkilöautoa ja muita syitä miksi ruokahävikkiin kannattaa kiinnittää huomiota. Luettu 14.4.2016.
<http://waste2taste.com/2016/01/19/100-000-henkiloautoa-ja-muita-syita-miksi-ruokahavikkiin-kannattaa-kiinnittaa-huomiota/>
- Koivupuro, H-K., Jalkanen, L., Katajajuuri, J-M., Reinikainen, A. & Silvennoinen, K. 2010. Elintarvikeketjussa syntyvä ruokahävikki. Luettu 14.4.2016.
<http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti12.pdf>
- Korpela- Kosonen, K. 2016a. Julkisten hankintojen ympäristökriteerit uudistuvat. Nova-lehti 6/2016.
- Korpela-Kosonen, K. 2016b. Ravintolafoorumi kehittää keinoja ruokahävikin hallintaan. Nova-lehti 10/2016.
- Kujala, H. 2009. Biojäte Tampereen yliopistollisen sairaalan Keskussairaalan potilasruokailussa. Pirkanmaan Ammattikorkeakoulu. Palveluiden tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Luettu 29.9.2016.
<http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/5777/Kujala.pdf?sequence=1>
- Laitila, S. 2015. Tavoitteena hävikin vähentäminen suurkeittiöissä. Verkko-lehti Ravioli. Luettu 17.4.2016.
<http://www.hus.fi/hus-tietoa/liikelaitokset-ja-tukipalvelut/ravioli/PublishingImages/HUS%20Ravioli%20verkkolehti%20VeRa%202-2015.pdf>
- Lämpötilat elintarvikkeiden käsittelyssä. 2016. Ruokatieto Yhdistys Ry. Luettu 24.10.2016.
<http://www.ruokatieto.fi/ruokakasvatus/lupa-kokata-elintarvikehygienian-perusteet/elintarvikkeiden-hygieeninen-kasittely/lampotilat-elintarvikkeiden-kasittelyssa>

Mauno S. & Lipre, E. 2008. Taitava kokki ammattikeittiössä. 1. painos. Helsinki: WSOY.

Mauno, S. & Lipre, E. 2005. Älykäs kokki ammattikeittiössä. 1. painos. Helsinki: WSOY.

Metos Cook – chill – konsepti / Lasagnen annostelu pumpulla / Kypsennys Metos SelfCooking Centerillä. 17.10.2014. Video. Katsottu 18.4.2016.
https://www.youtube.com/watch?v=Kl_t0A7Ayr4

Määräykset ja ohjeet. n.d. Suomen ympäristöopisto SYKLI. Luettu 28.3.2016.
<http://www.ymparistoosaava.fi/ruokapalveluala/index.php?k=22726>

Partti, M. Ruokahävikki pieneksi, -ilmasto kiittää. 13.2.2013. Helsingin seudun ympäristöpalvelut. Luettu 18.4.2016.
[https://www.hsy.fi/fi/asiantuntijalle/tapahtumat/seminaarit/ilmastoseminaari/Documents/Ilmastoseminaari%202013/Partti Minna Ruokahavikki HSY 130213.pdf](https://www.hsy.fi/fi/asiantuntijalle/tapahtumat/seminaarit/ilmastoseminaari/Documents/Ilmastoseminaari%202013/Partti%20Minna%20Ruokahavikki%20HSY%20130213.pdf)

Ravintolaruoasta viidesosa päätty jätteeksi. 12.5.2011a. Luonnonvarakeskus. Luettu 16.4.2016.
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/ajankohtaista/Uutisarkisto/2011/Ravintolaruosta%20viidesosa%20päätyy%20jätteeksi>

Ravintolaruoasta viidesosa päätty jätteeksi. 12.5.2011b. Ruokatieto yhdistys ry. Luettu 14.4.2016.
<http://www.ruokatieto.fi/uutiset/ravintolaruosta-viidesosa-paatyy-jatteeksi>

Roivainen, M. 13.1.2016. Ylimääräistä kouluruokaa voisi jakaa ilmaiseksi, mutta kuka sen tekee? Yle. Luettu 22.1.2017.
<http://yle.fi/uutiset/3-8508937>

Ruoka-apuun luovutettavat elintarvikkeet. 21.5.2013. Evira. Ohje/versio 16035/1. Luettu 22.1.2017.
https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/fw_lib_ruoka-apuohje_evira_2013.pdf

Ruokaa menee hukkaan joka päivä yli miljoona kiloa. 26.8.2015. Talouselämä – lehti. Luettu 14.4.2016.
<http://www.talouselama.fi/uutiset/ruokaa-menee-hukkaan-joka-paiva-yli-miljoona-kiloa-taysin-turha-taakka-3421361>

Ruokahävikin pienentämiskäytännöt. 2016. Unilever Food Solutions. Luettu 14.4.2016.
http://www.unileverfoodsolutions.fi/inspiroivia-palveluj/your-kitchen/hallitse_havikkia/hallitse-haevikkia-old

Ruokahävikki hyötykäyttöön. 2015–2016. Pori. Luettu 28.3.2016.
<https://www.pori.fi/ymparistovirasto/jateneuvonta/ravinnepankki/tietojaruokahavikista.html>

Ruokapalvelut osana kulutusta. n.d. Suomen ympäristöopisto SYKLI. Luettu 27.3.2016.
<http://www.ymparistoosaava.fi/ruokapalveluala/index.php?k=22423>

Ruokapalvelut: Ruokahävikki ja jätteet. Ohje ympäristökriteereistä julkisissa hankinnoissa. 28.3.2014. Motivan hankintapalvelu. Luettu 27.3.2016. http://www.motivanhankintapalvelu.fi/files/460/Motivan_hankintaohje_Ruokapalvelu_Ruokahavikki_ja_jatteet_15.5.2014.pdf

Saa syödä! Ruokahävikin ympäristövaikutukset. n.d. Motiva Oy. Luettu 13.4.2016. <http://www.saasyoda.fi/ruokah%C3%A4vikin-ymp%C3%A4rist%C3%B6vaikutukset>

Salmela, A. Ruokapalvelupääällikkö. 2016. Haastattelu sähköpostin välityksellä 17.10.2016. Haastattelija Numminen, I-K. Tampereen Voimia. Hatanpään sairaala.

Silvennoinen, K., Koivupuro, H-K., Katajajuuri J-M., Jalkanen, L & Reinikainen, A. 2012. Ruokahävikki suomalaisessa ruokaketjussa. Foodspill 2010–2012 –hankkeen loppuraportti. MTT. Luettu 28.3.2016. <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti41.pdf>

Särkkä, H. 9.5.2016. Yli 100 kansanedustajaa kannattaa mullistavaa lakia –ylimääräinen ruoka lahjoitettava leipäjonoihin. Iltasanomat. Luettu 22.1.2017. <http://www.iltasanomat.fi/kotimaa/art-2000001175475.html>

Taka-Eilola, T. 4.2.2009. Ruoka valmistetaan nyt kylmänä. Tekniikka & Talous lehti. Luettu 22.1.2017. <http://www.tekniikkatalous.fi/tekniikka/metalli/2009-02-04/Ruoka-valmistetaan-nyt-kylm%C3%A4n%C3%A4-3265893.html>

Talvitie, M. 21.5.2014. Ikäihmisten ilmainen ruokajakelu pysyväksi Rovaniemellä. Yle. Luettu 22.1.2017. <http://yle.fi/uutiset/3-7250102>

Tampereen Voimian ympäristöohjelma. 12.12.2012. Yrityksen sisäinen tallennusasema. Luettu 6.11.2016.

Tays Pitkäniemi. 4.1.2016. Pirkanmaan sairaanhoitopiiri. Luettu 16.10.2016. http://www.pshp.fi/fi-FI/Toimipaikat/Tays_Pitkaniemi

Valtiala, M. 2005. Ympäristö, suojelu, järjestelmät ja jätteet. Puhtaustiedon tietopaketti 46. Puhtaustieto PT Oy. Helsinki: Priimus paino Oy.

Vehkaperä, M. 2014. Vastuullisuus – enemmän kuin ympäristöasia. Elintarvike ja Terveys – lehti 1/2014. 28. vsk.

Ylimääräinen kouluruoka lahjoitetaan eteenpäin sitä tarvitseville. 27.10.2014. Äänekosken kaupunkisanomat Oy. Luettu 22.1.2017. <http://aksa.fi/yliääräinen-kouluruoka-lahjoitetaan-eteenpäin-sitä-tarvitseville/>

Ympäristöpassi ruokapalveluun. n.d. EkoCentria. Luettu 17.4.2016. <http://www.ymparistopassi.fi/doc/Valmennusaineisto-1.0.pdf>

LIITTEET

Liite 1. Tutkimustulosten kirjaamislomake ensimmäinen versio

LOUNAS/PÄIVÄLLINEN (alleviivaa)

PÄIVÄMÄÄRÄ:

Osasto	Ruokai- lija- määrä	Annos- koko g	Ruokalaji: Lähtö- paino kg	GN- vuo- ka	GN- vuoka + biojä- te kg	Biojä- te kg	Biojäte annosta kohden g	Biojäte %
OPS1								
OPS2								
EVA1								
EVA2								
HOIYA								
HOIYB*								
TUYK*								
APS4								
NPS1								
PSG4								
PSG3								
PSG1								
APS1								
APS7								
APS9								
APS5								
APS6								
PSKY34								
PSKY12								
AUTK34								
AUTK12								
LASK67*								
LASK5*								
NUOK34								
NUOK12								

*Yhteinen ruoankuljetusvaunu HOIYB ja TUTK, LASK67 ja LAKS5

Liite 2. Tutkimustulosten kirjaamislomake käytetty versio

LOUNAS/PÄIVÄLLINEN (alleiviivaa)

PÄIVÄMÄÄRÄ:

Osasto	Ruokailija- määrä	Annoskoko g	Ruokalaji: Lähtöpaino kg	Biojäte kg	Biojäte annosta kohden g	Biojäte %
OPS1						
OPS2						
EVA1						
EVA2						
HOIYA						
HOIYB*						
TUYK*						
APS4						
NPS1						
PSG4						
PSG3						
PSG1						
APS1						
APS7						
APS9						
APS5						
APS6						
PSKY34						
PSKY12						
AUTK34						
AUTK12						
LASK67*						
LASK5*						
NUOK34						
NUOK12						

*Yhteinen ruoankuljetusvaunu HOIYB ja TUTK, LASK67 ja LAKS5