



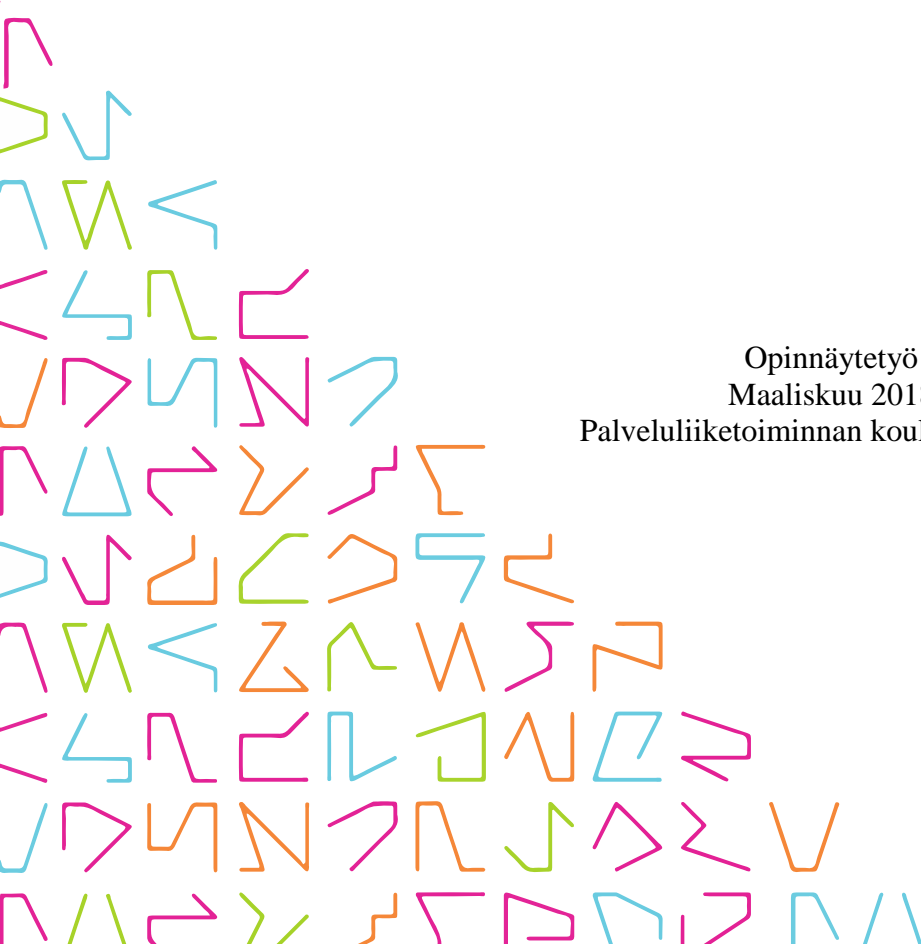
TAMPEREEN  
AMMATTIKORKEAKOULU

# **RUOKAHÄVIKIN HILLINTÄ JA HALLINTA**

Tekme Oy sairaalan keittiö

Petteri Salo

Opinnäytetyö  
Maaliskuu 2018  
Palveluliiketoiminnan koulutusohjelma



## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Palveluliiketoiminnan koulutusohjelma

SALO, PETTERI:  
Ruokahävikin hillintä ja hallinta  
Tekme Oy Sairaalan Keittiö

Opinnäytetyö 34 sivua, joista liitteitä 3 sivua  
Maaliskuu 2018

---

Opinnäytetyön aiheena oli ruokahävikin hillintä ja hallinta sairaalan keittiöllä. Aihe tuli Tampereen ammattikorkeakoulusta, liittyen mahdollisesti tulevaan hankkeeseen. Tavoitteena oli toimintaan tehtävillä muutoksilla sekä henkilöstön motivoinnilla pyrkiä vähentämään ruokahävikkiä. Tekme Oy:n arvoihin kuuluu kestävä kehitys ja tällä opinnäytetyöllä haluttiin vastata näihin arvoihin. Sairaalan keittiölle tämä oli oikein tervetullut aihe, koska ruokahävikkiä koettiin syntyvän paljon.

Opinnäytetyö toteutettiin toimintatutkimuksena. Toimintatutkimus oli paras tutkimustapa, jolla voitiin löytää toimintamuutoksia ruokahävikin pienentämiseksi. Alkutilanteessa tutkittiin ruokahävikin määrä ja analysoitiin saadut tulokset. Tulosten pohjalta suunniteltiin toimintatapoihin muutokset, jotka tähtäävät ruokahävikin pienentämiseen. Toiminnanmuutokset otettiin käytäntöön ja niitä havainnoitiin jatkuvasti. Lopuksi tarkistettiin viikon punnituksilla, olivatko muutokset saaneet ruokahävikkiä pieneneään.

Tehdyillä toiminnanmuutoksilla saatiin ruokahävikki pieneneään lähes 200 kiloa viikossa. Tämä on melkein 9500 kiloa vuodessa. Työntekijät olivat tyytyväisiä saavutettuihin tuloksiin, koska olivat itse suunnitteluvaiheessa päättämässä toimintamuutoksista. Alkutilanteen analysoinnissa tultiin tulokseen, että eniten voidaan vaikuttaa omalla toiminnalla keskitetyn jakelun ja ruokasalin ruokahävikkiin. Tähän tutkimus myös toi varmistuksen, sillä näistä saatiin ruokahävikkiä pieneneään eniten.

Ruokahävikin määrään vaikuttaa moni asia sairaalan keittiössä. Työntekijöiden motivoimisesta on paljon hyötyä, kun halutaan pienentää ruokahävikkiä. Keskustelua pitää käydä ruokahävikin tilanteesta, jotta tiedetään, missä mennään. Yhteistyöllä ja toisia kannustamalla sekä tukemalla päästään uskomattomiin tuloksiin, mutta se vaatii kaikilta paljon työtä.

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Hospitality Management

SALO, PETTERI:  
Controlling and Managing Food Waste  
Tekme Oy Hospital Kitchen

Bachelor's thesis 34 pages, appendices 3 pages  
March 2018

---

The topic of this thesis was controlling and managing food waste in hospital kitchen. The subject came from Tampere University of Applied Sciences, regarding a possible future project. The aim of this thesis was to make changes to the operations and motivating staff for reducing food waste. The values of the company include sustainable development. One of the aim of this thesis was to respond to these values.

The thesis was started as an action research. Action research was the best way to find changes to the operations that may reduce food waste. In the initial situation, the amount of food waste was examined and the results were analyzed. On the basis of the results, changes were made to the ways of operation trying to minimize food waste. Changes in the operations were put into practice and were constantly observed. Finally, the weighing of food waste of one week was used to find out if the changes had reduced food waste.

With the changes in the operations, the food loss was reduced to almost 200 kilos per week. This makes almost 9500 kilos a year. Because employees were involved in the design phase for deciding on operational changes, they were satisfied with the results that were achieved. When analyzing the initial situation, the conclusion was that most food waste can be reduced from centralized distribution and staff dining with the kitchen's own action. This was also confirmed by this study.

The amount of food waste affects many things in a hospital kitchen. Motivating employees can be very useful when the aim is to reduce food waste. By working together, encouraging and supporting others, incredible results can be achieved. However, it requires a lot of work.

---

Key words: food waste, sustainable development, changes to the operations

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TEKME OY .....	6
2.1	Kanta-Hämeen keskussairaalan keittiö.....	6
3	RUOKAHÄVIKKI.....	8
3.1	Mitä on ruokahävikki.....	8
3.2	Ympäristövaikutukset ruoalla ja ruokahävikillä.....	8
3.3	Keinoja ruokahävikin vähentämiseen.....	9
4	AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET HÄVIKISTÄ .....	11
4.1	Ruokahävikki Suomessa.....	11
4.2	Ruokahävikki sairaaloissa.....	11
5	HENKILÖSTÖN MOTIVOINTI HÄVIKIN HILLINTÄÄN .....	13
5.1	Motivaation lähteet.....	13
5.2	Esimiehen rooli motivoimisessa.....	14
6	RUOKAHÄVIKKITUTKIMUS TEKME OY SAIRAALAN KEITTIÖ.....	15
6.1	Tutkimuksen toteutustapa.....	15
6.2	Ruokahävikkitutkimus toukokuu 2017.....	16
6.3	Toukokuun 2017 ruokahävikkitutkimuksen tulosten analysointi.....	18
6.4	Toiminnan muutossuunnittelu ruokahävikin pienentämiseksi .....	18
6.4.1	Ensimmäinen suunnittelukerta.....	19
6.4.2	Toinen suunnittelukerta.....	19
6.4.3	Kolmas suunnittelukerta.....	20
6.5	Toimintatapa muutosten käyttöönotto ja havainnointi vaihe.....	20
6.6	Tammikuu 2018 ruokahävikkitutkimuksen tulokset .....	21
7	RUOKAHÄVIKKITUTKIMUSTEN VERTAILU .....	23
7.1	Henkilökunnan ajatukset.....	23
7.2	Tulosten vertailu .....	23
8	POHDINTA.....	26
	LÄHTEET.....	30
	LIITTEET .....	32
	Liite 1. Ruokailijamäärät toukokuun tutkimuksen aikana.....	32
	Liite 2. Tulosten kirjaustaulukko.....	33
	Liite 3. Ruokailijamäärät tammikuun tutkimuksen aikana .....	34

## 1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on parantaa Tekme Oy:n sairaalan keittiön ruokahävikin hillintää ja hallintaa. Tekmen yhtenä arvona on kestävä kehitys, johon ruokahävikin hillintä vahvasti liittyy. Tällä opinnäytetyöllä pyritään löytämään ja tekemään toimintatapaan muutoksia, joilla saadaan ruokahävikkiä pieneneväksi ja näin ollen vastaamaan omalta osaltaan Tekmen arvoihin. Olen itse työskennellyt sairaalan keittiöllä 20 vuotta eri tehtävissä, viimeiset 3 vuotta olen toiminut ravitsemistyönjohtajana.

Tekme Oy:n Kanta-Hämeen keskussairaalan keittiössä tuotetaan noin 2500 annosta vuorokaudessa. Suurin ruokahävikki sairaalan keittiöllä tulee potilasaterioista. Lautasella palautuu noin 770 kiloa ruokaa viikossa keittiölle. Tuloksessa on mukana myös mahdollisesti virheellisesti tilatut ja täysin koskemattomat annokset. Koko keittiön ruokahävikki on yhteensä noin 1200 kiloa viikossa. Nämä luvut on saatu mittaamalla kaksi toukokuun 2017 viikkoa kaikki keittiöllä roskikseen menevä biojäte.

Valtakunnallisesti on asetettu tavoitteeksi ruokahävikin puolittaminen Suomessa vuoteen 2030 mennessä (Luke 2016 a). Hävikin aiheuttamat rahalliset tappiot ovat valtavia. Suomessa hävikkinä heitetään 500 miljoonaa euroa roskikseen. Jokainen suomalainen heittää ruokaa roskiin noin 125 € edestä vuodessa. (Saa syödä 2017.)

Ruoantuotannon ja ruokahävikin aiheuttamat ympäristövaikutukset ovat mittavia. Kun ruokaa päätyy roskiin, on sen tuotannossa aiheutetut päästöt turhia. Järvet rehevöityvät ja ilmasto lämpenee ruoantuotannon aiheuttamien päästöjen takia. Suomessa vain asumisella on huonompi hiilijalanjälki kuin ruoantuotannolla. Vähentämällä hävikkiä vähennetään ruokatuotannon ympäristövaikutuksia. (Luke 2016 b.)

Ruokahävikin pienentäminen katsotaan tärkeäksi, tämä opinnäytetyö on siksi ajankohtainen. Panostamalla valmistus-, jakelu- ja tarjoiluhävikin minimoimiseen saadaan varmasti eniten tuloksia. Asiakkaiden osallistuttaminen ja valistaminen hävikin pienentämisestä ovat myös keinoja, joilla tuloksia syntyy. Lautasella palautuvan hävikin pienentäminen on vaikeampaa.

## 2 TEKME OY

Tekme Oy on Hämeenlinnan kaupungin ja Kanta-Hämeen sairaanhoitopiirin omistama osakeyhtiö. Tekme Oy perustettiin 2.8.2007 ja toiminta aloitettiin 1.1.2008. (Tekme 2017.)

1.1.2015 yritykseen fuusioitiin Linnan Ateria Oy sekä 1.9.2015 Kanta-Hämeen Sairaanhoidopiirin ruokapalvelut ja Hämeenlinnan kaupungin laitoshuolto. Vuoden 2017 alusta yhtiöön liitettiin myös kaupungin sekä sairaanhoitopiirin logistiikkapalvelut. Tekmen yrityserheeseen kuuluvat lisäksi ruokapalveluita tuottava Linnan Ateriapalvelut Oy sekä Hämeenlinnan kaupungin katuvalaistusverkoston ylläpidosta vastaava Hämeenlinnan Valot Oy. (Tekme 2017.)

Tekme Oy työllistää yhteensä noin 450 henkilöä Hämeenlinnassa ja Riihimäellä. Tekme Oy:n tuottamat palvelut ovat toimitilapalvelut, kiinteistöpalvelut, ruokapalvelut sekä logistiikkapalvelut. Yrityksen liikevaihto vuonna 2014 oli 11,5 milj. euroa. Liikevaihto tulee kasvamaan yhdistymisten myötä. Vuoden 2017 budjetissa ennuste liikevaihdosta on 34,8 milj. euroa. (Tekme 2017.)

Tekme Oy:n ruokatuotanto toimii viidessä valmistuskeittiössä. Koulu- ja päiväkotiaterioidia valmistetaan yhdessä keittiössä Hämeenlinnassa. Sairaaloiden ateriat valmistetaan kahdessa keittiössä, joista toinen on Hämeenlinnassa ja toinen Riihimäellä. Kokopäivälaitosten ateriat valmistetaan myös kahdessa keittiössä, joista toinen on Hämeenlinnassa ja toinen Lammilla. (Tekme 2017.)

### 2.1 Kanta-Hämeen keskussairaalan keittiö

Henkilöstöä Kanta-Hämeen keskussairaalan keittiöllä on yhteensä 30. Tähän kuuluu tuotantopäällikkö, esimies, 4 työnjohtajaa, 8 kokkia ja 16 ravitsemistyöntekijää. Keittiöllä tehdään töitä vuoden jokaisena päivänä aamusta kello 5.15 aina iltaan 19.30 asti. Päivän aikana eri vuoroissa ovat tuotantopäällikkö, esimies, työnjohtajat, 6 kokkia ja 13 ravitsemistyöntekijää. Viikonloppuisin henkilöstöä on paikalla 1 työnjohtaja, 6 kokkia ja 9 ravitsemistyöntekijää.

Kanta-Hämeen keskussairaalan keittiöllä valmistetaan noin 2500 aterialla päivässä. Asiakkaina keittiöllä ovat sairaalan ja psykiatrian potilaiden lisäksi näiden henkilökunta, terveyskeskuksen potilaat ja henkilökunta, terveysasemien henkilökunta sekä kaupungin vammaishoitopalveluiden asiakkaat ja henkilökunta.

Työpäivän aikana on 3 kertaa keskitetty jakelu, jossa jaetaan valmiiksi annoksiksi sairaalan ja terveyskeskuksen asiakkaiden aamupala, lounas ja päivällinen. Aamupalan jakaminen kestää 1h 10 min ja jakelussa on tämän ajan 7 henkilöä. Aamupalatarjottimia jaetaan yhteensä 230 - 300. Lounaan jakaminen kestää 1h 30min ja henkilökuntaa on paikalla 9. Lounastarjottimia jaetaan yhteensä 280 - 350. Päivällisen jakaminen kestää 1h 20min ja tässä jakelussa on paikalla 6 henkilöä. Päivällistarjottimia jaetaan yhteensä 250 - 320.

Pääaterioina ovat lounas ja päivällinen, mutta sairaalaan ja terveyskeskukseen valmistetaan lisäksi aamupalat, välipalat ja iltapalat. Tämän lisäksi sairaalassa on muutamia osastoja, joihin tullaan vain päiväksi saamaan hoitoa ja näille tehdään erilaisia eväsleipiä kunkin osaston tarpeen mukaan. Ruokalistat tekee Tekme Oy:n erillinen ruokalistatiimi, johon sairaalan keittiöltä kuuluu kaksi henkilöä. Ruokalistat tehdään 6 viikon kiertävänä, kuitenkin huomioiden kausi ja juhlapäivien raaka-aineet eli vaihtelua tulee.

Sairaalan keittiöllä tehdään kerran vuodessa ympäristötasetutkimus. Viikon seurannassa kaikki jätteet lajitellaan ja punnitaan päivittäin ennen hävittämistä. Biojätteestä saadaan samalla tutkittua tulosta, mistä sitä tulee. Ympäristötaseen biojäte sisältää aina myös kahvinporot, hedelmien kuoret ynnä muut syömäkelvottomat ruokajätteet. Kaikki biojäte ei ole estettävissä, mutta tutkimuksesta saadaan kuitenkin käsitys, mitä toimintatapoja kannattaisi muuttaa, jotta biojätteen määrä vähenisi.

Kanta-Hämeen keskussairaalassa on käytössä alipaineistettua imua käyttävä Ecosir biojätteen imujärjestelmä. Sairaalan jätteenhuoltokäytävällä on huone, jossa on iso biojättesäiliö. Biojättesäiliöstä menee putket keittiönpuolelle, jossa on kolme pistettä, mihin biojäte laitetaan. Näistä pisteistä biojäte siirretään nappia painamalla alipaineimulla säiliöön. Säiliö käydään jätehuoltoyhtiön toimesta tyhjentämässä viikoittain.

### **3 RUOKAHÄVIKKI**

#### **3.1 Mitä on ruokahävikki**

Yleisesti ruokahävikki on ruokaa, joka on alun perin ollut syömäkelpoista, mutta jostain syystä se joutuu roskikseen. Ruokahävikiksi ei kuitenkaan katsota kahvinporoja, luita tai hedelmien ja vihannesten kuoria sekä perkausjätteitä. (Saa syödä 2017.) Ruokahävikin synty siis pystytään estämään toimimalla toisella tavalla (Koivupuro, Jalkanen, Katajajuuri, Reinikainen & Silvennoinen 2010, 9). Taloudelliselta kannalta katsottuna ruokahävikkiä on kaikki se ruoka, mikä jää myymättä etukäteen suunnitellulla hinnalla (Ma-Ra 2017).

Suomessa ruokahävikin määrä on noin 400 miljoonaa kiloa vuodessa. Tästä ravitsemuspalveluiden osuus on 20 %. Ruokahävikkiä tulee eniten kotitalouksista, jonka osuus on 35 %. Tuloksiin kannattaa kuitenkin suhtautua kriittisesti, ja ne ovat vain suuntaa antavia tuloksia. Ruokahävikkitutkimuksissa käytetään monia erilaisia tutkimusmenetelmiä ja niitä ei voida suoraan verrata toisiinsa. (Silvennoinen, Koivupuro, Katajajuuri, Jalkanen & Reinikainen 2012, 43.)

#### **3.2 Ympäristövaikutukset ruoalla ja ruokahävikillä**

Ruoantuotanto rasittaa luonnonvaroja. Jos ruoka vielä menee roskiin, on varoja kulutettu turhaan. Ravinnekuormituksen lähteistä Suomessa maatalous on suurin. Ruokatuotanto vaikuttaa ilmastoon, rehevöitymiseen ja happamoitumiseen ja vähentää luonnon monimuotoisuutta. Ainoastaan asuminen kuluttaa ilmastoa enemmän kuin ruoantuotanto. Vähentämällä hävikkiä sekä suosimalla vain vähän ilmastoa kuormittavia ruokia pystytään parhaiten vaikuttamaan ilmaston kuormitukseen. (Luke 2016 b.)

Ruokahävikkiä tulee elintarvikkeen jokaisessa tuotannon vaiheessa. Hävikin ympäristövaikutukset ovat mittavia. Ruokahävikin aiheuttamat hiilidioksidipäästöt pelkästään Suomessa vastaavat 300 000 henkilöauton vuosipäästöjä (Saa syödä 2017). Toinen hyvä ver-



taus on ravintoaineet. EU:n FUSIONS tutkimushankkeen arvion mukaan Euroopan hävikin mukana hukatut C-vitamiinit kattaisivat 90 miljoonan ihmisen päivittäisen C-vitamiinin tarpeen. (Luke 2016 a.)

### 3.3 Keinoja ruokahävikin vähentämiseen

Ruokahävikin syntyyn ammattikeittiössä vaikuttavat monet eri asiat. Liikeidea, lainsäädäntö, johtamisjärjestelmät, tuotekehitys ja hankinta, esimiestyö, ammattitaito, ruokailijat ja näiden kaikkien välinen kommunikaatio vaikuttavat kaikki hävikin syntyyn. Näihin osiin panostamalla voidaan ehkäistä merkittävästi hävikin syntyä. Hävikin vähentäminen on kaikkien yhteinen asia yrityksessä. (Silvennoinen ym. 2012, 45 – 49.)

Hävikin hillinnässä on hyvä ensin tutkia, mistä hävikkiä tulee. Kannattaa tutkia kaikki ruokatuotannon vaiheet. Samalla saadaan kuva hävikin määrästä ja missä sitä syntyy eniten. (Norden 2012.) Mittaamalla hävikkiä rakennetaan perusta hävikin vähentämiselle. Tuotannonohjausjärjestelmillä saadaan laskettua helposti hävikille hinta. (Ma-Ra 2017.)

Hävikin mittaaminen antaa myös ruokalistasuunnittelijoille tietoa, mistä ruoista ruokalistalla syntyy eniten hävikkiä. Oikein suunniteltu ruokalista helpottaa varastokiertoa ja ostotoimintaa. Se raaka-aine mikä tulee ensiksi sisään, lähtee myös ensimmäisenä ulos. Ruoan laatu pysyy hyvänä, kun raaka-aineet ovat tuoreita, ja asiakkaat saavat laadultaan hyvää ruokaa, jolloin hävikki pysyy hallinnassa. Ruokalistasuunnittelu onkin tärkeää hävikin hillinnässä. Hyvin suunniteltu ruokalista palvelee niin asiakkaita kuin työntekijöitäkin. (Norden 2012.)

Varastossa pidetään mahdollisimman lyhyttä kiertoaika. Tilataan vaan se, mitä todellisuudessa kuluu. Tilataan oikeankokoisia pakkauksia. Esivalmistuksessa kuoritaan mahdollisimman vähän ja käytetään kaikki, mikä syötäväksi kelpaa. Ruoanvalmistuksessa noudatetaan optimoituja reseptejä sekä annoskokoja. Suunnitellaan hyvin valmistettava määrä. Ollaan rohkeita valmistamaan tarpeeksi pieniä eriä. Valmistetaan hyvää ja tasalaatuista ruokaa. Tarkkaillaan lautasilla palautuvien ruokien määrää. (Norden 2012.)

Eri tutkimusten mukaan tarjoiluhävikistä syntyy eniten ruokahävikkiä, kun sitä verrataan muihin keittiön hävikin aiheuttajiin. Tämän perusteella tarjoiluhävikin vähentämiseen

tähtävillä toimilla saadaan selviä tuloksia aikaiseksi. (Silvennoinen ym. 2012, 50.) Tarjoiluhävikin ehkäisyssä ruokaa on hyvä tehdä monessa erässä ja mahdollisimman pienillä valmistusmäärillä. Sulkemisaikaa kohden kannattaa vähentää tarjolla olevan ruoan määrää. Ruoat laitetaan tarjolle pienempiin astioihin. Käytetään pienempiä ottimia. On hyvä opettaa asiakkaille, että hyväksymällä tämän, hekin vaikuttavat myönteisesti hävikin vähentämiseen. (Unilever food solutions 2017.)

Asiakkaille on hyvä erilaisilla kampanjoilla tuoda esiin, kuinka tärkeässä asemassa he ovat ruokahävikin vähentämisessä. Kannustetaan asiakkaita ottamaan ruokaa vain se, mitä syödään. Linjastossa voisi olla kylttejä, mitä maksaa, jos ruokaa heitetään roskikseen ja mikä on tämän ruokasalin tämän hetken biojätteen määrä. Asiakkaille yhtäläillä kuin työntekijöillekin on hyvä tiedottaa tavoitteet biojätteen määrästä, jota sitten voidaan seurata. Kun saadaan asiakkaatkin innostumaan mukaan yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi, saadaan ruokahävikkiä pienenemään. Tällainen viestintä asiakkaiden kanssa saattaa antaa myös positiivista kuvaa yrityksestä. (Silvennoinen ym. 2012, 47.)

Työntekijöiden asenteisiin vaikuttaminen ja innostaminen hävikin ehkäisyyn ovat myös tärkeitä keinoja hävikin hillinnässä. Työntekijöiden kanssa hävikin määrästä ja synnystä keskustelua on hyvä käydä tarpeeksi usein. Keskustellaan siitä, mitä hävikki maksaa ja miten kukin voi vaikuttaa, jotta hävikki pienenee. Yhdessä työntekijöiden kanssa seurataan saavutettuja tuloksia. Työntekijöiden osaamiseen panostaminen luo myös edellytyksiä hävikin pienentämiseen. (Norden 2012.)

Hyvällä esimiestyöllä voidaan saada aikaan hävikin vähenemistä. Esimiehen tulee tukea ja kannustaa työntekijöitä ammattitaidon kehittämiseen. Oman ammattitaidon kehittämällä ammattitaito kohoaa ja suoriudutaan paremmin tehtävistä, jotka edistävät hävikin hillintää. Jos jokainen työntekijä saadaan omalta osaltaan vaikuttamaan edes vähän hävikin vähenemiseen, yhdessä saadaan isoja tuloksia aikaiseksi. (Silvennoinen ym. 2012, 46.)

## 4 AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET HÄVIKISTÄ

### 4.1 Ruokahävikki Suomessa

Kotitalouksissa eniten roskiin heitetään vihanneksia ja juureksia. Yleisimpiä syitä roskiin heitolle on ruoan pilaantuminen. Tutkimuksen mukaan yksin asuva nainen heittää enemmän ruokaa roskiin vuodessa kuin yksin asuva mies. Yksin asuvan naisen heittää vuodessa noin 30 kiloa roskiin, kun miehellä vastaava luku on 21 kiloa. Lapsiperheissä vuoden roskiin heitetyn ruoan määrä on 22 kiloa henkeä kohden. (Silvennoinen ym. 2012, 24 – 29.)

Ravitsemispalveluissa Suomessa ruokahävikkiä syntyy 75 – 85 miljoonaa kiloa vuodessa. Anniskeluravintoloiden ja hotellien osuus tästä on noin 18 – 20 miljoonaa kiloa. Kouluissa ja ammattioppilaitoksissa syntyvän hävikin määrä on myös 18 – 20 miljoonaa kiloa vuodessa. Sairaaloissa ja vanhainkodeissa hävikkiä syntyy 17 – 19 miljoonaa kiloa vuodessa. Kahvilat ja huoltoasemat tuottavat noin 5 – 6 miljoonaa kiloa hävikkiä vuodessa. Pikaruokaravintoloissa syntyy hävikkiä noin 3 – 4 miljoonaa kiloa vuodessa ja päiväkohteista noin 1 – 2 miljoonaa kiloa. Toimialakohtaisesti kuitenkin päiväkohteissa ja sairaaloissa ruokahävikin määrä tuotetusta ruoasta on suurinta. Molemmissa ruoasta hävikkiin päätyy 26 – 27 %. (Silvennoinen ym. 2012, 30 – 31.)

### 4.2 Ruokahävikki sairaaloissa

Keittiössä, joissa on useita ruokailukertoja päivän aikana kuten sairaaloissa, ruokahävikki on suurta. Tampereen keskussairaalassa tehdyn tutkimuksen mukaan lämpimästä ruoasta noin kolmannes päätyy hävikkiin. Jälkiruoat syödään yleensä hyvin, salaateista ja leivistä palautuu hävikkiin myös noin kolmannes. Koskemattomia eli virheellisiä tilauksia hävikkiin palautuu kahdesta yhdeksään prosenttia. (Kujala 2009.)

Koskemattomien ruokatarjottimien aiheuttaman hävikin määrää tukee opinnäytetyönä tehty tutkimus HUS:sin omistaman Raviolin toimipisteissä. Tutkimuksessa koskemattomia eli virheellisiä tilauksia palautui noin kuusi prosenttia. Osittain syötyjä aterioita palautui noin 25 prosenttia. Osittain syödyistä lautaselle oli jätetty valtaosassa perunaa tai riisiä ja lämmintä kasvista sekä leipää. (Reunanen 2016.)

Kanta-Hämeen keskussairaalan keittiöllä toteutetussa vuoden 2016 ympäristötasetutkimuksessa koskemattomia aterioita palautui keittiölle 10 – 20 %. Osittain syötyjä tarjottimia palautui keittiölle 25 – 35 % sekä kokonaan syötyjä 40 – 60 %. Syötyjen aterioiden tutkimus toteutettiin kahtena päivänä merkitsemällä jokaiselta aterialta erikseen palautuvat tarjottimet joko kokonaan syödyksi, osittain syödyksi tai koskemattomaksi. Toteutetussa tutkimuksessa biojätteen kokonaismäärä viideltä päivältä oli 891,28 kiloa. Päivän keskiarvo määrä oli 178,256 kiloa. (Vähämäki 2016.)

Päijät-Hämeen keskussairaalassa biojätteen määrä oli tutkimuksen mukaan 2006 kiloa viikossa ja tästä osastoilta palautuneen biojätteen osuus 42 prosenttia. Tutkimuksessa selvitettiin biojätteen käsittelyä laitoskeittiössä. Tutkimuksen mukaan potilasta kohden keittiölle palautuu lounasruokaa keskiarvona 140 grammaa riippuen ruoasta. (Parkki 2016.)

Pitkäniemen ravintokeskuksessa toteutetussa tutkimuksessa tuotetusta ruoasta hävikkiin päätyi 28 prosenttia. Tutkimuksen mukaan biojätteeksi päätyi vähiten jälkiruokaa ja eniten salaattia. Viikon tutkimuksessa syntyi biojätettä 495 kiloa ja ruokaa toimitettiin 3552 annosta. Tässäkin tutkimuksessa todettiin, että ruoan aistinvaraisella laadulla on suuri merkitys hävikin määrään. (Numminen 2017.)

## 5 HENKILÖSTÖN MOTIVOINTI HÄVIKIN HILLINTÄÄN

### 5.1 Motivaation lähteet

On olemassa sisäistä motivaatioita ja ulkoista motivaatioita. Sisäinen motivaatio on sellainen, missä ihminen tekee ilman palkkioita tai pakotteita nauttien tekemisestään. Sisäinen motivaatio on pysyvää tai vähintään pitkäkestoista. Ulkoisessa motivaatiossa ihminen tekee, jotta saa siitä jonkinlaisen palkkion. Tällöin tekemisestä itsestään ei koeta iloa, vaan tavoitteena on palkkio. Ulkoinen motivaatio on lyhytkestoista. Motivaatiosta voidaan vielä erotella tilannemotivaatio ja yleismotivaatio. Tilannemotivaatio on riippuvainen tilanteesta, jossa sisäiset ja ulkoiset virikkeet saavat motivoituneesti toimimaan tavoitteiden mukaisesti. Ratkaisut tehdään tilanteessa oman halun ja tilanteen mahdollisuuksien mukaan. Yleismotivaatiota ovat oma tarmo ja käytöksen muuttumattomuus. (Terveysverkko.)

Kun työnteosta saadaan tyydytystä enemmän kuin turhautumista, henkinen toiminta pysyy hyvänä ja toiminta on tarkoituksenmukaisempaa. Itsemääräämisoikeus esimerkiksi työtavoissa tai työajoissa, riittävän haasteelliset tavoitteet, avoin ja rehellinen vuorovaikutus, arvostuksen sekä tarpeellisuuden tunne ja mahdollisuus vaikuttaa, antavat paljon motivaatiota työnteekoon. (Salmimies & Ruutu 2013.)

Motivaatiotekijöitä on monenlaisia. Yksi niistä on oman työn merkitys eli kuinka merkittävänä kokee oman työn tai koko organisaation (Järvinen 2014). Jos työ koetaan omaksi ja merkittäväksi, on motivaatiokin tehdä työtä yleensä hyvä. Työn asettamat tavoitteet tai omat tavoitteet työlle lisäävät halua päästä tavoitteisiin, kun ne ovat oikean suuruiset. Jos ei itse usko saavuttavansa tavoitteita, motivaatio kuolee. Keskusteleva ja toisiaan tukeva työporukka luo työhön kuin työhön lisää motivaatiota. Hyvät keskustelut sekä toisten huomioiminen ja hyvä ilmapiiri luovat kaikille tärkeän roolin, mikä lisää hyvin motivaatioita. Jos työ on liian raskasta tai siitä puuttuvat haasteet, tylsistytään helposti. Sopiva määrä haastetta saa meidät ylittämään omat osaamisen rajat. Sopivien haasteiden parissa opimme myös uutta ja se on palkitsevaa. (Salavuo 2011.)

Kiinnostava työ on hyvä motivaation lähde. Kun työ kiinnostaa, se koetaan omaksi ja silloin motivaatio on korkea. Yhteisö voi lisätä kiinnostusta työtä kohtaan, jos saa hyvää ja kannustavaa palautetta. Erilaiset palkat tai palkkiot lisäävät motivaatioita, mutta ovat

yleensä aika lyhytkestoisia. Jos työtä hallitaan liikaa muualta, vie se työntekijältä motivaatiota. Liialliset säännöt saavat meidät lopettamaan uuden ideoimisen. Muiden arvostus voi motivoida enemmän kuin rahallinen palkkio. Tarvitsemme tunnetta, että meitä arvostetaan jokaisella organisaation tasolla. Kahvi- ja ruokatauot sekä muut työnteosta erottuvat sosiaaliset tilanteet voivat myös luoda motivaatiota sekä innovatiivisuutta. (Salavuo 2011.)

## **5.2 Esimiehen rooli motivoimisessa**

Vuorovaikutustaidot nousevat esiin, kun pitää saada motivoitua työyhteisöä (Aarnikoivu 2010, 114). Esimiehen tärkeimpiä motivointikeinoja on onnistumisenuskon lisääminen työyhteisössä. Jos työntekijät uskovat onnistuvansa, he työskentelevät motivoituneesti kohti tavoitetta. Esimiehen on hyvä olla kiinnostunut työntekijöiden onnistumisista ja vahvuuksista. Positiivisella palautteella onnistumisista saadaan ihmeitä aikaan. Keskustelujen ohjaaminen niihin, mihin työntekijä voi itse vaikuttaa, lisää vaikuttamisen tunnetta ja sitä kautta motivaatiota. (Ruutu & Salmimies 2015.)

Hyvät esimiestaidot luovat pohjan työntekijöiden motivointiin. Hyvä esimies on läsnä, kuuntelee, välittää, viestii avoimesti ja rehellisesti, ratkoo ongelmia, jakaa vastuuta sekä varmistaa edistymisen mahdollisuudet. Hyvä esimies kertoo työntekijöille heidän tärkeytensä, auttaa ja osaa myös pyytää apua. Hän antaa työntekijöiden päättää tavoista tehdä työtä, kunhan lopputulos on halutun lainen. Hyvä esimies juhlistaa onnistumista ja pitää virheitä oppimisen keinoina. Hän kysyy työntekijöiltä motivoinnin keinoja ja hyödyntää niitä. (Salmimies & Ruutu 2013.)

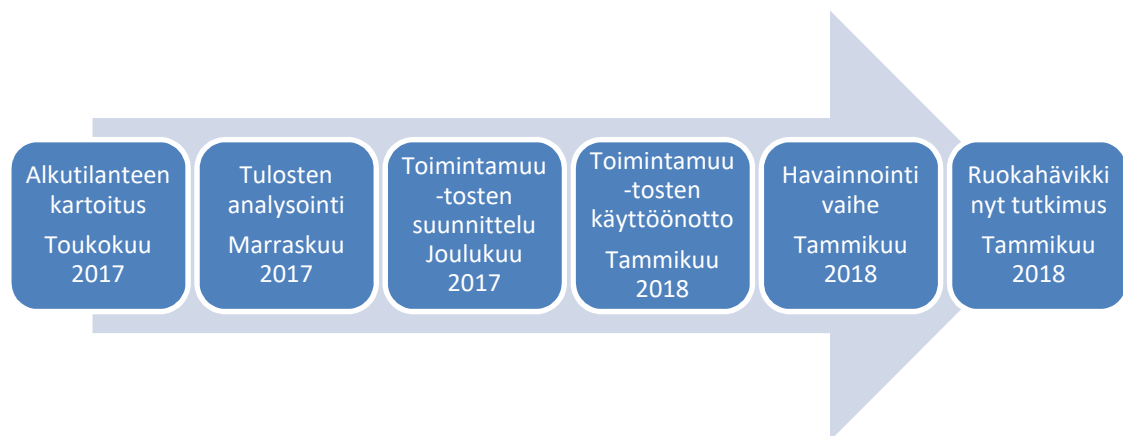
Esimiehen puhuessa työntekijöiden kanssa samalla tasolla rakennetaan lisää luottamusta työyhteisöön. Kun työntekijät ovat samaa mieltä esimiehen kanssa siitä, mihin toimet tähtäävät, ovat he valmiimpia sen myös tekemään. Tuntemalla työntekijöiden kiinnostuksen kohteet tai mistä he innostuvat, yhteisymmärryksen ja motivoivan keskustelun luominen on helpompaa. Vastuunjakaminen ja päätöksentekoon mukaan ottaminen lisäävät motivaatiota. Kaikki eivät kuitenkaan halua samanlaista vastuuta. Tuntemalla työntekijät on esimiehen helppo jakaa vastuuta niille, jotka sitä tarvitsevat. (Salmimies & Ruutu 2013.)

## 6 RUOKAHÄVIKITUTKIMUS TEKME OY SAIRAALAN KEITTIÖ

### 6.1 Tutkimuksen toteutustapa

Tutkimus toteutettiin toimintatutkimuksena. Toiminnallisessa tutkimuksessa tehdään muutoksia ja tutkitaan samaan aikaan, pyritään kehittämään muutoksilla asioita entistä paremmiksi. Toiminnallinen tutkimus etenee ympyrässä: suunnitellaan, toimitaan, havainnoidaan, opitaan ja suunnitellaan uudelleen. (Tappura 2009.) Tämä tutkimustapa on hyvä tapa tutkia, kun haetaan niitä toimintatapoja, mitkä toimivat sairaalan keittiöllä. Muutoksia toimintaan tehdään ja kokeillaan. Muutetaan uudelleen, jos todetaan, että muutokset eivät toimineet toivotulla tavalla. Tutkimuksen ulkopuolelle jätettiin keittiöltä uloslähtevien ruokien biojättemäärä. Kaikista paikoista astiat palautuvat tyhjinä ja pesytinä, joten niiden biojättemäärä ei tule keittiölle.

Tutkimuksessa oli 5 eri vaihetta. Tutkimuksen prosessikaavio eteni järjestyksessä: alkutilanteen kartoitus, tulosten analysointi, toimintamuutosten suunnittelu, toimintamuutosten käyttöönotto, havainnointivaihe ja lopullinen ruokahävikki nyt tutkimus. (kuvio 1.)



Kuvio 1. Ruokahävikkitutkimuksen prosessikaavio

Ensimmäisessä vaiheessa suoritettiin kahden viikonmittainen biojätteen punnitus, jossa punnittiin kaikki keittiöllä roskeen menevä biojäte ja tulokset kirjattiin ylös päivittäin. Biojätteen punnitustulokset eriteltiin eri kohteisiin, jotta saataisiin käsitys, mistä ruokahävikkiä tulee. Punnituskohteina oli varastohävikki, esivalmistushävikki, keskitetty ja-

kelu, lautasella palautuva ruoka sekä tarjoiluhävikki. Tuloksista tehtiin yhteenveto. Toisessa vaiheessa tulokset analysoitiin yhdessä työntekijöiden kanssa. Tutkimuksen kolmannessa vaiheessa suunniteltiin ruokahävikkiä vähentäviä toiminnan muutoksia. Neljännessä vaiheessa vietiin muutokset käytäntöön. Havainnoitiin ja keskusteltiin muutoksista, kuinka ne ovat vaikuttaneet hävikkiin. Näiden vaiheiden jälkeen todettiin, että ollaan valmiita tutkimaan punnituksilla, paljonko hävikkiä on saatu pienenemään.

Suunnitellut toimintamuutokset otettiin käytäntöön heti tammikuun 2018 alusta. Tammikuun ajan seurattiin päivittäin havainnoimalla ruokahävikin määrää ja siinä tapahtuvia muutoksia. Varsinainen ruokahävikkitutkimus toteutettiin tammikuun viimeisellä viikolla toistamalla mahdollisimman tarkasti toukokuussa toteutettu ruokahävikkiseuranta. Ruokahävikkiä seurattiin yhden viikon ajan. Tutkimuksessa punnittiin kaikki keittiöllä poisheitettävä biojäte.

Biojätteen punnitsemiskohteita olivat varastohävikki, esivalmistushävikki, keskitetty jakelu, lautasella palautuva ruoka sekä tarjoiluhävikki. Tarjoiluhävikissä punnittiin erillinen paino salaattista, jälkiruoasta, pääruoasta, lisäkkeestä sekä keittolounaasta. Keskitetyssä jakelussa hävikkipainot otettiin erikseen pääruoasta, dieettiruoasta, lisäkkeestä, salaattista sekä jälkiruoasta. Lautasella palautuvasta ruoasta punnittiin erikseen potilaat sekä ruokasali. Näistä tehtiin lomakkeet, joihin kirjattiin tuloksia aina, kun jotain heitettiin pois, ja tulokset laitettiin exel taulukkoon päivittäin (liite 2).

Työntekijät olivat ennakkokeskusteluiden mukaan motivoituneita punnitsemaan biojätettä viikon ajan. He odottivat innolla, oliko toimintamuutoksilla, joiden suunnittelussa he itse olivat saaneet olla mukana, saatu hävikki pienenemään. Työnjohtajat opastettiin neuvomaan biojätteen kirjaamisessa, jotta työntekijät saivat tarvitsemansa tuen.

## **6.2 Ruokahävikkitutkimus toukokuu 2017**

Tekme Oy:n Kanta-Hämeen keskussairaalan keittiössä toteutettiin kahden viikon mittainen biojätteseuranta toukokuussa 2017. Tarjottimia jaettiin ensimmäisen tutkimusviikon aikana 6323 kpl. Ruokasalissa kävi asiakkaita ensimmäisen viikon aikana yhteensä 1854. Toisen viikon luvut olivat tarjottimissa 6393 ja ruokasalissa 2090. (liite 1.) Luvut ovat



noin lukuja, koska joitain aterioita voi olla jäänyt merkitsemättä inhimillisistä syistä joutu-  
tuen. Arvioni mukaan vaikutus on korkeintaan 20 ateriaa enemmän tai vähemmän. Bio-  
jätteen punnitsemiskohteita olivat varastohävikki, esivalmistushävikki, keskitetty jakelu,  
lautasella palautuva ruoka sekä tarjoiluhävikki. Tarjoiluhävikissä otettiin erillinen paino  
salaatista, jälkiruoasta, pääruoasta, lisäkkeestä sekä keittolounaasta. Keskitetyssä jake-  
lussa hävikkipainot otettiin erikseen pääruoasta, dieettiruoasta, lisäkkeestä, salaatista sekä  
jälkiruoasta. Lautasella palautuvasta ruoasta otettiin erikseen painot koskien sairaalan po-  
tilaita, terveyskeskuksen potilaita sekä ruokasalia. Näin saatiin parhaiten kuva, mistä bio-  
jäte sairaalan keittiöllä tulee.

Tulokset kirjattiin päivittäin sekä viikon kokonaistuloksina jokaisesta pisteestä. Suurim-  
pana hävikin synnyttäjänä oli potilailta palautuva lautasjäte. Tarjoiluhävikki ruokasalissa  
oli myös erittäin iso. (taulukko 1.)

TAULUKKO 1. Ruokahävikin 2 viikon seurannan tulokset

Biojätetutkimus toukokuu 2017	Viikko 1 1.5 – 7.5	Viikko 2 15.5 – 21.5
	KG	KG
Keskitettyjakelu Pääruoka	67,4	84,5
Keskitettyjakelu Dieetti ruoat	57,1	77,05
Keskitettyjakelu Salaatti	5,8	4,1
Keskitettyjakelu Lisäke (peruna ja kasvis)	12,5	11,65
Keskitettyjakelu Jälkiruoka	27,5	29,2
Lautasbiojäte potilaat	819,2	737,5
Lautasbiojäte ruokasali	11,9	67,9
Ruokasali salaattipöytä	35	21,4
Ruokasali pääruoka + dieetit	134,5	44,7
Ruokasali keittolounas	14,8	11
Ruokasali lisäke (peruna ja kasvis)	3,9	29,2
Ruokasali jälkiruoka	6,4	26,5
Esivalmistus hävikki	49,1	20,3
Varasto hävikki	31,4	5
<b>yhteensä</b>	<b>1276,50</b>	<b>1170,00</b>

### **6.3 Toukokuun 2017 ruokahävikkitutkimuksen tulosten analysointi**

Toukokuun tutkimuksen tuloksissa viikkojen välillä oli suuriakin vaihteluita yksittäisissä punnituspisteissä. Kokonaishävikin painossa oli vain 39 kiloa eroa viikkojen välillä (taulukko 1). Toukokuun ensimmäisellä viikolla asiakkaita oli yhteensä 8177 ja toisella viikolla 8483 (liite 1).

Lautasella palautuneesta biojätteestä voidaan päätellä, että ensimmäisellä tutkimusviikolla on ollut houkuttelevampaa ruokaa, jolloin se on syöty paremmin. Ruokasalista lautasella palautuneen ruoan määrässä oli huomattava ero. Ensimmäisellä viikolla 11,9 kiloa ja toisella viikolla 67,9 (taulukko 1). Ruokasalissa voisi järjestää kampanjan, jossa asiakkaita kannustettaisiin ottamaan ruokaa vain se määrä, minkä myös syö.

Ruoanmäärän tarpeen arviointi on erittäin hankalaa, koska päivittäin tapahtuu paljon muutoksia ruokailijamäärissä. Sairaalan keittiöllä tiedetään kokemuksesta, mitkä ruoat houkuttelevat syöjiä ja mitkä ei. Silti arvioinneissa tehdään virheitä. Näistä virheistä kertoo esimerkiksi toisen viikon lisäkkeen huomattavan iso jätemäärä verrattuna ensimmäiseen viikkoon (taulukko 1).

Varastosta on myös tullut tutkimuksen aikana hävikkiä. Tuotteet ovat ehtineet mennä vanhaksi tai tuotteet ovat olleet jo tullessaan käyttökelvottomia. Kuorituissa perunoissa käy silloin tällöin niin, että tyhjiöpakattuihin perunapakkauksiin tulee reikä kuljetuksessa ja keittiölle saapuessaan perunat ovat mustia. Varaston järjestyksessä pitää olla tarkkana, jotta ensiksi tulleet myös poistuvat ensimmäisenä.

### **6.4 Toiminnan muutossuunnittelu ruokahävikin pienentämiseksi**

Ennen toiminnan muutossuunnittelua oli käynnistetty erillinen työnkuvien muutosprojekti. Tässä oli tavoitteena tasoittaa työnkuormitusta kaikkien kesken, järjeistää työpäivää sekä vähentää päivän työntekijöiden määrää vähintään yhdellä. Uusien työnkuvien aloitus ajoittui vuoden 2018 alkuun ja näin liittyi vahvasti tähän opinnäytetyöhön.

Kaikkien päivän aikana töissä olevien työnkuva muuttui jollain tavalla. Työnjohtajat yhdessä esimiehen kanssa suunnittelivat uudet työnkuvat kaikkien kohdalta uudelleen. Järjestettiin palaveri, jossa käytiin jokainen työnkuva läpi ja sen jälkeen oli työntekijöillä mahdollisuus kommentoida ja ehdottaa muutoksia. Muutamia muutosehdotuksia tuli ja sovittiin, että muutoksia pystytään tekemään lisää sitten, kun käytäntö näyttää, miten työt sujuvat.

#### **6.4.1 Ensimmäinen suunnittelukerta**

Suunnittelu aloitettiin työntekijöiden kanssa käymällä läpi edellisen biojätetutkimuksen tulokset toukokuulta 2017. Työntekijät saivat itse lukea tuloksia ja sen jälkeen yhdessä keskusteltiin heidän käsityksistään, mitä tulokset kertovat. Mistä voisi johtua biojätteen määrä eri mittauskohteissa? Eniten keskustelua aiheutti keskitetystä jakelusta ja ruokasalista tulevat biojätteet. Tuloksissa oli paljon sellaisia kohtia, mitkä selvästi johtuivat siitä, että ruoan määrän tarve oli arvioitu väärin. Työntekijät kokivat, että niihin he voivat omalla toiminnallaan eniten vaikuttaa.

Työntekijät saivat tehtäväksi viikon aikana miettiä ideoita, mitkä olisivat ne muutokset, mitä he ehdottavat, jotta biojättemäärä vähenee. He saivat tehtäväksi myös miettiä ideoita, mitä heidän työnkuvassa voisi vaihtaa. Tällä yritetään saada heitä mukaan toiminnan muutoksiin, joilla ruokahävikkiä saadaan pienennettyä.

#### **6.4.2 Toinen suunnittelukerta**

Suunnitelman toisessa vaiheessa keskusteltiin ideoista, mitä työntekijöiltä saatiin. Ideoita tuli neljä. Ensimmäinen idea oli, että arvioidaan tehtävien ruokien määrä myöhemmin, tällä hetkellä se arvioidaan 2 päivää aikaisemmin. Ideana olisi arvioida reseptit edellisenä päivänä ruokatauon jälkeen noin kello 12.30. Toisena ideana olisi lisätä pääruoan valmistettävien erien määrää, tällä hetkellä tehdään kahdessa erässä. Kolmantena ideana olisi, että jokainen yhdessä työnjohtajan kanssa laskisi tarkemmin keskitettyyn jakeluun tarvittavien ruokien määrän. Nyt osa resepteistä on arvioitu 2 päivää aikaisemmin ja määrät vaihtelee. Neljäntenä ideana olisi lisäkkeiden keittämisen tarkkuus, ei keitetä liian paljon kerralla, vaan pieniä määriä useassa erässä.

Näitä ideoita työntekijät saivat viikon ajan pohtia ja jatkojalostaa, jos mahdollista. Viikon päästä järjestettiin viimeinen suunnittelukerta, jossa yhdessä päätettiin, mitä toiminnanmuutoksia otetaan käytäntöön.

### **6.4.3 Kolmas suunnittelukerta**

Suunnitelman kolmannessa vaiheessa päätettiin, mitä toiminnanmuutoksia otetaan käytäntöön. Tässä vaiheessa tuli vielä yhtenä ideana, että kokit kävisivät ruokasalissa kaksi kertaa päivän aikana tarkistamassa valmistamansa ruoan tilanteen.

Keskustelujen jälkeen päätettiin yhdessä, että toiminnanmuutoksena otetaan käytäntöön ainakin reseptien myöhäisempi arviointi sekä valmistettavaan ruokaan enemmän eriä. Tähän tehtiin sellainen muutos, että ruokasalin määrästä vähennetään 6 – 10 kg, josta tehdään erä, joka valmistetaan vain, jos näyttää siltä, että ruoka loppuu kesken. Keskitettyyn jakeluun valmistetaan ruoka kahdessa erässä. Tämä mahdollistaisi myös sen, että jos keskitetyn jakelun toisesta valmistuserästä jää ruokaa, voi sen vielä viedä ruokasaliin, koska ruoka ei ole ollut säilytyksessä liian kauan.

Ruokasalissa kokit alkavat käydä ainakin kerran päivän aikana katsomassa ruoan tilanteen. Tähän mennessä seuranta on ollut pelkästään tarjoilijoiden vastuulla. Tähän otettiin mukaan seuranta, mihin aikoihin ruokasalissa käy väkeä. Ruokasalissa on aikaisemmin seurattu kävijöiden määrää tunneittain ja tämä haluttaisiin takaisin toimintaan. Se helpotaisi valmistuserien määrien arviointia. Aikaisempien tulosten perusteella ruokasalissa käy 2/3 osaa ruokailijoista jo ensimmäisen aukiolotunnin aikana.

## **6.5 Toimintatapa muutosten käyttöönotto ja havainnointi vaihe**

Tammikuun 2018 alusta otettiin suunnitellut toiminnanmuutokset käyttöön ja samalla työnkuvamuutokset astuivat voimaan. Reseptien arviointi suoritettiin aiempaa myöhemmin. Ruokasalin valmistuseriin tuli yksi erä lisää, joka valmistetaan vain, jos näyttää, että ruoka loppuu kesken. Kokit alkoivat käydä useammin ruokasalissa katsomassa tilannetta.

Käytäntö näytti heti sen, että useana päivänä jakelusta jäi 3 – 6 kiloa päivän pääruokaa. Koska jakeluun tehtiin ruokaa kahdessa erässä, jakelusta jäänyt ruoka oli mahdollista

viedä vielä ruokasaliin. Ruokasaliin jouduttiin valmistamaan kolmas erä vain muutaman kerran viikon aikana eikä se näin ollen työllistänyt liikaa. Lisäkkeiden keittämisessä tapahtui selviä vaihteluita. Välillä lisäkkeitä ei jäänyt juuri ollenkaan ja välillä sitä keitettiin liikaa. Havainnointien perusteella päätettiin vielä jäähdyttää perunat, jos niitä jäi ruokasalista paljon, ja paistaa ne seuraavana päivänä ruokasaliin osaksi lisäkkeitä.

Kerran viikossa pidettiin kokkien kanssa palaveri, jonka yhteydessä käytiin läpi, mitkä muutokset olivat onnistuneet ja mitkä eivät. Kokkien käynti ruokasalissa tuntui olevan vaikeinta. Tarjoilijat halusivat, että ruokasalissa käytäisiin keskustelemassa ruoan riittävydestä, mutta kokeilla ei tuntunut olevan aikaa tai halua mennä sinne keskustelemaan. Isossa keittiössä keskustelu työntekijöiden välillä on toisina päivinä vaikeaa.

Päivällisen ruokamäärä arvioitiin samana päivänä ja tarkistettiin heti, kun päivällisen määrät varmistuivat eli kello 13.00. Jos tarkistuksessa havaittiin, että suunniteltu määrä ei riitä, ehdittiin vielä tekemään pieni erä lisää ruokaa jakeluun. Päivällisen jakaminen alkaa kello 14.45. Hankalaksi koettiin laatikkopäivinä tilanne, missä ruokaa oli suunniteltu liikaa ja se oli jo uunissa.

Havainnointien perusteella toiminnan muutoksista oli ollut hyötyä hävikin vähentämisessä. Huomioiden perusteella varsinkin ruokasalista ei enää palautunut salaattia eikä pääruokaa niin paljoa hävikkiin kuin aikaisemmin. Keskitettyyn jakeluun laskettiin tarkemmin ruokien määrä eikä sitä mennyt silmämääräisesti roskikseen niin paljon kuin ennen. Dieettiruokien tarkka laskeminen koettiin vaikeaksi, koska tarkat tiedot tulevat niin myöhään, eikä silloin ole enää aikaa niitä aloittaa tekemään.

## **6.6 Tammikuu 2018 ruokahävikkitutkimuksen tulokset**

Tammikuun biojätetutkimusviikon aikana tarjottimia jaettiin 6628 ja ruokasalissa kävi 2203 asiakasta (liite 3). Asiakasmäärissä saattaa olla heittoa muutaman asiakkaan verran suuntaan tai toiseen. Kaikkia asiakkaita ei ole ehkä kirjattu tai asiakas on käynyt syömässä, mutta siitä ei ole merkintää, jolloin se ei näy tilastoissa. Myös puhelimella on voinut tulla jakelun aikana lisäyksiä, joita ei ole merkitty mihinkään.

Viikon aikana ruokahävikkiin päätyi 1046,8 kiloa ruokaa. Eniten ruokaa päätyi hävikkiin potilaiden lautasilta, 750 kiloa. Ruokasalin tarjoiluhävikki oli yhteenlaskettuna 124 kiloa viikon aikana. Keskitetyn jakelun viikon hävikki oli 116,4 kiloa. Ruokasalin lautasilta hävikkiin meni 37,6 kiloa. Esivalmistushävikki oli 18,8 kiloa. Varastohävikkiä ei syntynyt viikon aikana ollenkaan tai se on jäänyt kirjaamatta. (taulukko 2)

Keskitetyn jakelun dieettiruokien hävikki oli 58,5 kiloa viikon aikana. Dieettiruokien osuus on noin puolet keskitetyn jakelun viikon hävikistä. Toiseksi eniten keskitetystä jakelusta meni hävikkiin pääruokaa, 26,4 kiloa. Jälkiruokaa päätyi keskitetystä jakelusta 16 kiloa hävikkiin. Jakelusta lämmintä lisäkettä hävikkiin meni 14,1 kiloa. Salaatin osuus keskitetyn jakelun hävikistä oli erittäin pieni, vain 1,4 kiloa viikossa. (taulukko 2)

TAULUKKO 2. Biojätteen viikon seurannan tulokset tammikuu 2018

Tammikuu 2018 biojätetutkimus	KG
Keskitettyjakelu Pääruoka	26,4
Keskitettyjakelu Dieetti ruoat	58,5
Keskitettyjakelu Salaatti	1,4
Keskitettyjakelu Lisäke (peruna ja kasvis)	14,1
Keskitettyjakelu Jälkiruoka	16
Lautasbiojäte	750
Lautasbiojäte ruokasali	37,6
Ruokasali salaattipöytä	24,4
Ruokasali pääruoka + dieetit	38,2
Ruokasali keittolounas	23,6
Ruokasali lisäke (peruna ja kasvis)	28,3
Ruokasali jälkiruoka	9,5
Esivalmistus hävikki	18,8
Varasto hävikki	0
<b>Yhteensä</b>	<b>1046,80</b>

## 7 RUOKAHÄVIKITUTKIMUSTEN VERTAILU

### 7.1 Henkilökunnan ajatukset

Työntekijöiden kanssa tuloksia tutkiessa oli näkyvissä tyytyväisiä ilmeitä. Monissa paikoissa oli saatu parempia tuloksia toukokuun tuloksiin verrattuna. Koko viikon tulos oli lähes 200 kiloa vähemmän kuin toukokuussa kahden viikon keskiwertotulos (taulukko 3). Tästä oltiin oikein tyytyväisiä. Parannettavaakin löydettiin. Esimerkiksi päiväkohtaisissa tuloksissa oli lisäkkeen kohdalla keskitetyssä jakelussa yhtenä päivänä 6,3 kiloa mennyt hävikkiin, tämä koettiin liian isoksi (liite 2).

Varastohävikki näytti puhdasta nollaa viikon jälkeen (liite 2). Varaston kierto onnistui tutkimusviikon aikana hyvin eikä toimittajiltakaan tullut käyttökelvottomia tuotteita. Vaikka tämä pitääkin paikkansa, se vääristää hieman tulosta vuosilaskelmiin, koska kyllä vuoden aikana varmasti tulee tuotteita, jotka menevät suoraan hävikkiin. Näistä kyllä aina rahallinen hyvitys saadaan mutta se on silti hävikkiä.

Keskitetyn jakelun dieetin hävikkiosuutta jäätin miettimään. Pystyttäisiinkö tekemään määrällisesti tarkemmin dieettiruokia jakeluun? Dieetin 58,5 kilon hävikki tuntui isolta (taulukko 2). Jos erikoisruokavalioita jää jakelusta, ei niitä pysty samoin hyötykäyttämään kuin perusruokaa. Sairaalassa dieettiruokia tehdään monia erilaisia. Rakennemuunneltuja annoksia, kuten nestemäisiä, sileitä sosemaisina, karkeita sosemaisina ja pehmeitä on jakelussa vähintään kolmasosa. Tämän lisäksi on eri sairauksiin liittyvät erikoisruokavaliot, kuten maha- ja suolistopotilaan ruoka tai munuaispotilaan ruoka. Perusruokaa ilman mitään allergiaa on jakelussa noin puolet jaettavista tarjottimista.

### 7.2 Tulosten vertailu

Alla olevassa taulukossa (taulukko 3) on laskettu tutkimustulosten perusteella vuoden hävikkiarvio sekä toukokuun 2017 että tammikuun 2018 perusteella. Arviot on laskettu viikon tulos kerrottuna vuodessa olevilla viikoilla eli 52:lla. Kun verrataan toukokuussa 2017 toteutettua biojäteseurantaa tammikuussa 2018 toteutettuun, voidaan todeta, että biojäte on vähentynyt. Toukokuun 2017 tulosten perusteella vuoden ruokahävikki olisi

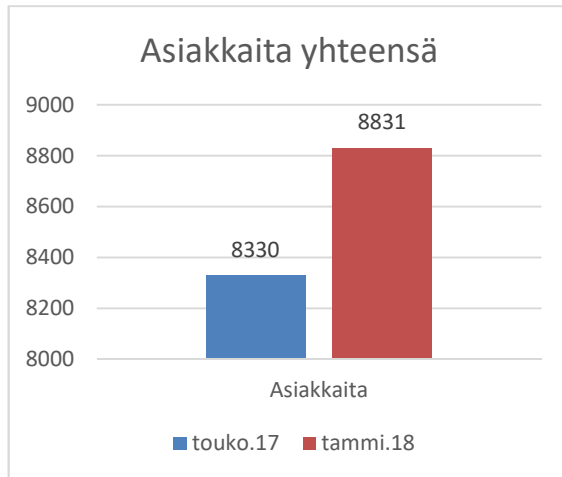
63918,4 kiloa. Tammikuun 2018 tulosten perusteella vastaava luku olisi 54433,6 kiloa. Suurimpia muutoksia hävikkiin on tapahtunut keskitetyssä jakelussa ja ruokasalin tarjoilulinjastossa. Keskitetyn jakelun viikon hävikki oli toukokuussa 2017 yhteensä 188,4 kiloa. Tammikuussa 2018 keskitetyn jakelun viikon hävikki oli 116,4 kiloa. Ruokasalin tarjoilulinjaston viikon hävikki toukokuussa 2017 oli 163,7 kiloa ja tammikuussa 2018 124 kiloa. (taulukko 3.)

TAULUKKO 3. Vuoden ruokahävikki arvio

	<b>Touko- kuun 2017. 2 viikon keskiarvo hävikki</b>	<b>Tammi- kuun 2018 vii- kon hä- vikki</b>	<b>Erotus tutki- musten välillä</b>	<b>Touko- kuun tu- loksilla olisi vuosi hävikki</b>	<b>Tammi- kuun tu- loksilla olisi vuosi hävikki</b>	<b>Erotus vuodessa</b>
<b>Keskitetty- jakelu hä- vikki kg</b>	188,4	116,4	-72	9796,8	6052,8	-3744,00
<b>Lautashä- vikki poti- laat kg</b>	778,35	750	-28,35	40474,2	39000	-1474,20
<b>Lautashä- vikki ruo- kasali kg</b>	45,85	37,6	-8,25	2384,2	1955,2	-429,00
<b>Tarjoilu- linjasto ruokasali kg</b>	163,7	124	-39,7	8512,4	6448	-2064,40
<b>Esivalmis- tus hävikki kg</b>	34,7	18,8	-15,90	1804,4	977,6	-826,80
<b>Varasto hävikki kg</b>	18,2	0	-18,20	946,4	0	-946,40
<b>Yhteensä kg</b>	<b>1229,20</b>	<b>1046,80</b>	<b>-182,40</b>	<b>63918,40</b>	<b>54433,60</b>	<b>-9484,80</b>

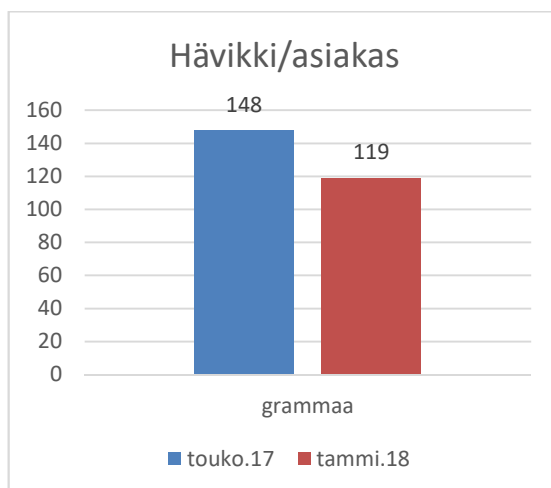


Vuoden arvioissa tutkimuksen mukaan toimintatapamuutoksilla vähennettäisiin hävikin määrää 9484 kiloa (taulukko 3). Tämä olisi hyvä säästö niin taloudellisesti kuin ympäristön kannaltakin. Alla oleva kuvio (kuvio 2) näyttää asiakasmäärät toukokuun ja tammikuun tutkimusviikoilla. Toukokuun tutkimuksessa viikon asiakaskeskiarvo oli 8330 asiakasta. Tammikuussa asiakkaita viikossa oli 8831. Tammikuun tutkimuksen aikana oli siis 500 asiakasta enemmän.



Kuvio 2. Asiakkaita tutkimuksessa.

Toukokuun tutkimuksen ruokahävikki asiakasta kohden oli 148 grammaa viikossa. Tammikuussa toteutetussa tutkimuksessa ruokahävikki oli 119 grammaa asiakasta kohden viikossa (kuvio 3). Koska ruokahävikkiä oli saatu pienemmän toimintatapa muutoksilla, pieneni yhden asiakkaan ruokahävikin määrä 29 grammalla viikossa.



Kuvio 3. Ruokahävikin määrä g/asiakas.

## 8 POHDINTA

Opinnäytetyön aiheena oli ruokahävikin hillintä ja hallinta. Pienentämällä ruokahävikkiä osallistutaan valtakunnalliseen hävikin puolittamisen tavoitteisiin. Tekme Oy:n arvona on kestävä kehitys. Ruokahävikin pienentämiseen tähtäävillä toimintamuutoksilla osallistutaan myös kestäväan kehitykseen. Ruokahävikin hillintä ja hallinta aiheena tuli tarpeeseen sairaalan keittiölle. Henkilöstö oikeasti mietti, mitä he voivat tehdä pienentääkseen hävikkiä ja mahdollisesti oppivat jotain uuttakin samalla.

Ruokahävikin hillintää ja hallintaa lähdettiin toteuttamaan toimintatutkimuksella. Tutkimukseen pyrittiin osallistuttamaan kaikkia keittiön työntekijöitä. Tutkimus aloitettiin alkutilanteen selvittämisellä, jossa tutkittiin kahden viikon ajan keittiöllä syntyvän biojätteen määrää. Alkutilanne tutkimuksen mukaan oli 1229,20 kiloa ruokahävikkiä viikossa (taulukko 3). Näitä tuloksia pohdittiin yhdessä koko henkilöstön kanssa. Seuraavassa vaiheessa mietittiin yhdessä henkilöstön kanssa muutoksia toimintatapoihin, joilla saataisiin ruokahävikkiä pienennettyä. Muutokset toimintaan otettiin käyttöön ja niiden aikaan saamia tuloksia havainnoitiin päivittäin. Viimeisenä toteutettiin vielä viikon mittainen punnitustutkimus ruokahävikin määrästä. Tämän tutkimuksen tulos oli 1046,80 kiloa ruokahävikkiä viikossa (taulukko 3).

Toimintatutkimus oli mielestäni toimiva tutkimustapa tämän tapaiseen opinnäytetyöhön. Tällainen tutkimustapa antoi mahdollisuuden muuttaa toimintaa kesken tutkimuksen. Koska keittiön työpäivät ovat vaihtelevia, on hyvä, että niihin voidaan reagoida myös tutkimuksen aikana. Tutkimuksen havainnointivaiheessa opittiin samalla, mitkä toiminat auttavat parhaiten vähentämään ruokahävikkiä.

Tutkimuksessa biojätteen määrästä jätettiin tuloksiin huomioimatta kahvinporoista syntyvä biojäte sekä sairaalan osastoilta henkilökunnan kahvihuoneista tuleva biojäte. Kahvinporoja biojätteeksi päätyi keittiöllä 42,9 kiloa viikon aikana (liite 2). Sairaalan osastoilta henkilökunnan kahvihuoneista biojätettä tuli viikon aikana 32,6 kiloa (liite 2). Nämä tulokset jätettiin tutkimuksesta pois, koska niiden määrään ei toiminnan muutoksilla pystytä vaikuttamaan. Keittiöllä on sairaalan ainoa biojätteen keräyspiste, joten sinne palautuu myös kahvion biojätteet, jotka jätettiin pois tutkimuksesta kokonaan, koska kahvio on eri yritys kuin keittiö.

Opinnäytetyöllä pyrittiin vaikuttamaan pelkästään ruokahävikkiin, mikä on itse aiheutettua ja estettävissä olevaa hävikkiä. Mielestäni onnistuttiin yhdessä henkilöstön kanssa löytämään toimintaan hyviä muutoksia, joilla saatiin hävikkiä pienenemään. Parannettavaakin toki jäi. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että toimintaa muuttamalla saadaan hävikki pienenemään. Henkilöstön kanssa keskustellessa kävi ilmi, että tuloksiin oltiin tyytyväisiä. Keskitetyn jakelun dieettiruokien aiheuttamaan ruokahävikkiin oltiin kuitenkin hiukan pettyneitä. Tämä jää yhdeksi kehityskohteeksi, kun jatketaan edelleen hävikin pienentämistä.

Lautasella palautuvaan hävikkiin ei isoja muutoksia saatu aikaiseksi, 28 kiloa vähemmän viikossa kuitenkin. Potilaslautasen hävikkimääriin vaikuttaa moni asia. Virheellisiä ateriatilauksia tulee jonkun verran. Ruoan ulkonäkö, haju, maku, lämpötila, annoskoko sekä potilaan terveydentila ovat kuitenkin ne suurimmat vaikuttajat siihen, syödäänkö ruoka vai ei. Ruokalista sekä siihen liitetty reseptiikka on pohjana onnistuneelle annokselle. Optimoiduilla resepteillä varmistetaan ruoan laatu riippumatta tekijästä. Omavalvontaan suunnitelluilla mittauksilla varmistetaan lämpötila. Annoskoko taulukoilla varmistetaan oikeat annoskoot ja jokaisessa jakelussa annoskoot tarkistetaan punnitsemalla muutamia annoksia jakelun aikana.

Työntekijöiden mielestä he voivat eniten omalla toiminnallaan vaikuttaa keskitetystä jakelusta sekä ruokasalista syntyvään ruokahävikkiin. Tämä näkyi myös tutkimuksen tuloksissa. Keskitetyn jakelun ja ruokasalin hävikit olivat pienentyneet eniten. Keskitetyn jakelun tulos oli 72 kiloa vähemmän hävikkiä viikossa. Ruokasalin tarjoilulinjaston tulos oli 39,4 kiloa vähemmän hävikkiä viikossa. Mitä useammassa erässä näihin pystytään valmistamaan ruokaa, sitä vähemmän hävikkiä syntyy. Liikaa ei kuitenkaan voida lisätä ruoan valmistuseriä, koska aika ei riitä niitä sitten valmistamaan. Kolme valmistuseriä oli sopiva keittiön toimintaan. Perunat, pastat, riisit sekä lisäkeksvikset keitettiin useammassa erässä ja pieniä määriä kerrallaan, jotta niiden hävikkiä hallittaisiin paremmin.

Tutkimuksen aikana huomattiin, kuinka vaikeata on arvioida ruoan menekki eri päiville. Ruokailijamäärät saattoivat vaihdella todella paljon päivittäin. Potilasmäärät vaihtuvat jokaisella ateriakerralla. Potilaiden oikeat määrät tulevat tietoon niin myöhään, että joudutaan arvioimaan valmistettava määrä etukäteen. Potilaiden yhteenvetolistoista ainoastaan tarkistetaan, onko ruokaa tarpeeksi ja varmistetaan, että kaikille on tarvittavat erikoisruokavaliot. Arvioinneissa tapahtui jonkun verran virheitä tutkimuksen aikana.

Tutkimuksen tuloksiin täytyy suhtautua kriittisesti. Viikon punnituksia varten ei kuitenkaan lisätty työntekijöiden määrää, vaan kaikki tehtiin työn ohella lisänä. Tuloksissa varmasti näkyy kaikki hävikkiin mennyt ruoka, mutta aivan en ole varma, onko oikeaan paikkaan kirjattu tulokset. Esimerkiksi päivällisen kohdalla keskitetyssä jakelussa dieettien painossa saattaa olla myös pääruokaa mukana. Dieetikokki jakaa kaiken lämpimän ruoan päivällisellä, jolloin punnituksessa on saattanut mennä ruoat samaan lokeroon. Jos tällaisen tutkimuksen haluaisi täysin varmaksi, pitäisi olla ylimääräisiä työntekijöitä valvomassa aamusta iltaan hävikin punnituksia.

Sähköiset tilausjärjestelmät vaikuttavat myös toimintaan keittiöllä. Osastoilla on käytössä aterioiden tilaamiseen effica-potilastietojärjestelmä. Ateriatiedot täytyy jokaista ateriakertaa varten tallentaa efficaan oikeaan kellonaikaan mennessä. Tämän jälkeen järjestelmä sulkeutuu ja aloittaa automaattisesti tietojen siirron keittiölle aromin tuotannonohjausjärjestelmään. Pieni näppäilyvirhe tai väärä merkintä voi aiheuttaa tietojen siirrossa häiriön ja kaataa koko järjestelmän. Tällaisissa tapauksissa voi käydä joskus niin, ettei oikeita ateriatietoja saada ollenkaan tulostettua.

Ulkopuolisena palveluntuottajana Tekmen toimintaa keittiöllä seurataan tarkasti. Jätettä ei saa syntyä liikaa, ja sitä verrataan kokoajan tuloksiin, jotka ovat ajalta, jolloin keittiön toiminta oli sairaalan omaa toimintaa. Seurannassa ovat biojäteastian tyhjennyksestä aiheutuvat kulut, joissa ilmoitetaan myös biojätteen kuukausittainen määrä. Näissä tuloksissa täytyy ottaa huomioon biojätteen imunsiirtojärjestelmän (Ecosir) käyttämä veden määrä. Jokaisella imupainalluksella järjestelmä annostelee mukaan hiukan vettä, näin biojäte siirtyy helpommin säiliöön ja jätehuoltoyhtiön on helpompi tyhjentää se.

Henkilöstön motivoimisessa hävikin hillintään onnistuin aika hyvin. Suurin osa työntekijöistä oli innokkaasti tekemässä parannusta hävikkiin. Osallistuttamalla henkilöstöä toiminnan muutossuunnitteluun sain heidät hyvin otettua mukaan. Esimiesten rooli hävikin hillinnässä onkin osittain juuri työyhteisön motivoimisessa. Sairaalan keittiön työntekijät haluavat onnistua työssään hyvin, mikä aiheuttaa epäonnistumisen pelkoa eivätkä kaikki uskalla tehdä omia päätöksiä silloin, kun niitä tarvitaan.

Tätä opinnäytetyötä tehdessä opin paljon, kuinka työntekijöiden kanssa tulee toimia päivittäin. Kannustaminen, innostaminen ja kehuminen antaa enemmän tuloksia kuin moittiminen. Opittavaa työnjohtajana toimimisesta vielä on, mutta uskon tulleeni tätä työtä tehdessä paremmaksi ja valmiimmaksi esimieheksi. Hävikin hillinnästä opin paljon ja aion oman tietämykseni käyttää siihen, että ruokahävikki saadaan edelleen pienemmään sairaalan keittiöllä. Tulemme pitämään keittiön kesken tavoitekeskustelun hävikin määrästä, minkä eteen lähdemme yhdessä tekemään töitä.

Sairaalan keittiölle suosittelen jatkossa ruokasalin asiakkaille tiedottamista hävikin määrästä ja siitä, kuinka he voisivat osallistua hävikin pienentämiseen. Asiakkaita voidaan opettaa toimimaan niin, että vältetään turhalta hävikiltä. Viimeisen tunnin aikana ruokaa on vähemmän kerralla tarjolla. Ruokaa otetaan lautaselle se, mitä syödään. Oma kokemukseni on, että jos linjastosta saa ottaa kuinka paljon vaan, ruokaa otetaan enemmän kuin jaksetaan syödä. Jatkotutkimuksena voisin suositella juuri ruokasalin ruokahävikin määrästä tehtäviä tutkimuksia, jotka tiedotetaan asiakkaille. Näin saadaan heidätkin osallistumaan valtakunnallisesti asetettuihin tavoitteisiin. Myös lisäämällä osastojen ja keittiön välistä yhteistyötä parannetaan mahdollisuuksia ruokahävikin pienentämiseen.

## LÄHTEET

Aarnikoivu, H. 2010. Työelämätaidot – menesty ja voi hyvin. Helsinki. WSOY

Järvinen, P, 2014. Esimiestyö ongelmatilanteissa. Helsinki: WSOY.

Koivupuro, H-T., Jalkanen, L., Katajajuuri, J-M., Reinikainen, A. & Silvennoinen, K. 2010. Elintarvikeketjussa syntyvä ruokahävikki. MTT raportti. Jokioinen. MTT. Luettu 10.11.2017. <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti12.pdf>

Kujala, H. 2009. Biojäte Tampereen yliopistollisen sairaalan keskussairaalan potilasruokailussa. Opinnäytetyö. Pirkanmaan ammattikorkeakoulu.

Luke. 2016. a. Euroopan ja Suomen ruokahävikki pyritään puolittamaan vuoteen 2030 mennessä. Luonnonvarakeskus. Luettu 20.11.2017. <https://www.luke.fi/uutiset/euroopan-ja-suomen-ruokahavikki-pyrita-an-puolittamaan-vuoteen-2030-mennessa/>

Luke. 2016. b. Tietoa luonnonvaroista. Ruoka ja ravitsemus. Ruoantuotannon ja -kulutuksen vaikutukset ympäristöön. Luonnonvarakeskus. Luettu 15.2.2018. <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/ruoka-ja-ravitsemus/ruoan-ilmastovaikutukset/>

Ma-Ra. 2017. Hävikkiä häätämään. Ruokahävikin vähentäminen ravintoloissa. Matkailu- ja Ravintolapalvelut MaRa ry. Helsinki. Luettu 10.11.2017. <https://mara.fi/ruokahavikki>

Norden. 2012. Vähennä ruokahävikkiä. Ympäristöystävällisen ja kannattavan ruokatalouden opas. Pohjoismaiden ministerineuvosto. Kööpenhamina.

Numminen, I-K. 2017. Biojätteen vähentäminen potilasruokailussa. Tapau Pitkäniemen ravintokeskus. Opinnäytetyö. Tampereen ammattikorkeakoulu.

Parkki, T. 2016. Biojätteen käsittely laitoskeittiössä. Opinnäytetyö. Lahden ammattikorkeakoulu.

Reunanen, N. 2016. Potilasruokailussa syntyvän tilaushävikin pienentäminen HUS:ssa. Opinnäytetyö. Laurea-ammattikorkeakoulu.

Ruutu, S., Salmimies, R. 2015, Työnohjaajan opas – Valmentava ja ratkaisukeskeinen ote. Helsinki. Alma Talent Oy.

Saa Syödä. Ruokahävikki Suomessa. 2017. Motiva Oy. Luettu 15.11.2017. <http://www.saasyoda.fi/ruokah%C3%A4vikki-suomessa>

Salavuo, M. 2011. Motivaatio ratkaisee työssä ja oppimisessa. 9 olennaista tekijää. Blogi. Luettu 15.11.2017. <http://miikkasalavuo.fi/2011/06/06/motivaatio-ratkaisee-tyossa-ja-oppimisessa-9-olennaista-tekijaa/>

Salmimies, R., Ruutu, S. 2013. Ratkaisuja esimiestyön haasteisiin. Helsinki. Alma Talent Oy.

Silvennoinen, K., Koivupuro, H-K., Katajajuuri J-M., Jalkanen, L & Reinikainen, A. 2012. Ruokahävikki suomalaisessa ruokaketjussa. Foodspill 2010–2012 –hankkeen loppuraportti. MTT. Luettu 18.11.2017. <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti41.pdf>

Tappura, S. 2009. Toimintatutkimus. Tampereen teknillinen yliopisto. Luettu 15.12.2017. [http://matriisi.ee.tut.fi/hmopetus/hmjatko-opintosemma/2008/Tappura Toimintatutkimus090109.pdf](http://matriisi.ee.tut.fi/hmopetus/hmjatko-opintosemma/2008/Tappura_Toimintatutkimus090109.pdf)

Tekme Oy. 2017. Yrityksen nettisivut. Luettu 20.8.2017. <https://www.tekme.fi/>

Terveysverkko. Motivaatio. Suomen terveystieteiden instituutti Oy. Espoo. Luettu 20.11.2017. <http://www.terveysverkko.fi/tietopankki/terveysliikunta/motivaatio/>

Unilever food solutions. 2017. Kestävä kehitys. Hallitse hävikkiä. Säästä sekä rahaa että resursseja. Luettu 15.11.2017. <https://www.unileverfoodsolutions.fi/teemat-ja-ratkaisut/kestava-kehitys/kestavan-kehityksen-tarkeys/hallitse-havikkia.html>

Vähämäki, T. 2016. Ympäristötase 2016. Tekme Oy Kanta-Hämeen keskussairaala. Hämeenlinna. Tekme Oy.

## LIITTEET

### Liite 1. Ruokailijamäärät toukokuun tutkimuksen aikana

Aterioiden määrät toukokuu 2017								
Päivämäärä	1	2	3	4	5	6	7	
<b>Potilaat</b>								
Aamupala	152	191	186	167	166	159	163	
Lounas	140	168	171	171	171	153	153	
Päivällinen	142	151	163	164	167	144	155	
<b>Psykiatria</b>								
Aamupala	58	67	66	65	65	39	56	
Lounas	61	69	72	69	69	40	56	
Päivällinen	60	69	69	66	55	38	56	
<b>Terveyskeskus</b>								
Aamupala	78	86	86	83	81	73	76	
Lounas	78	86	86	83	80	73	76	
Päivällinen	81	80	80	74	71	72	78	
<b>Yhteensä</b>	<b>850</b>	<b>967</b>	<b>979</b>	<b>942</b>	<b>925</b>	<b>791</b>	<b>869</b>	<b>6323</b>
<b>Ruokasalin kävijät</b>	73	261	342	326	289	70	60	
<b>Ruokasali keittolounas</b>	0	151	99	94	89	0	0	<b>1854</b>
Päivämäärä	15	16	17	18	19	20	21	
<b>Potilaat</b>								
Aamupala	176	187	188	173	177	155	162	
Lounas	166	196	184	169	170	148	152	
Päivällinen	160	178	165	155	147	142	155	
<b>Psykiatria</b>								
Aamupala	64	72	71	70	72	40	60	
Lounas	69	74	76	74	76	40	57	
Päivällinen	71	73	74	71	63	39	62	
<b>Terveyskeskus</b>								
Aamupala	73	76	70	76	74	70	71	
Lounas	73	76	72	77	74	69	71	
Päivällinen	74	71	73	73	67	70	70	
<b>Yhteensä</b>	<b>926</b>	<b>1003</b>	<b>973</b>	<b>938</b>	<b>920</b>	<b>773</b>	<b>860</b>	<b>6393</b>
<b>Ruokasalin kävijät</b>	275	241	231	228	267	59	62	
<b>Ruokasali keittolounas</b>	145	161	170	145	106	0	0	<b>2090</b>



## Liite 2. Tulosten kirjaustaulukko

PÄIVÄ MÄÄR	MERKITS E A=AANNU PALA I=LOUNA	JAKELU PÄÄRVO kg	DIEETTI kg	JAKELU SALAATTI kg	KASVIS kg	JAKELU JÄKI- RUOKA kg	LAUTASB IOIÄTE KHSHP + TK	LAUTASB IOIÄTE RUOKAS ALI	RUOKAS ALI salaattib uffa	RUOKAS ALI PÄÄRVO ATJA DIEETTI	RUOKAS ALI KETTOLO ERUNA/R UNAS	RUOKAS ALI KASVIS/P ALI OKA	RUOKAS ALI JÄKIRU OKA	SALAATTI PÄÄN BIOJÄTE	VARASTO HÄVIKKI	KETTION KAHVINP OROT	OSASTO BIOJÄTE JÄMPÄRTT KG	KAIKKI YHTEE NSÄ KG	PER/P ÄIVÄ kg	
																				Ä
22.1.2018	A	8,8	0	0	0	0	27,1										5,4	4,7	46	
	L	0	4,4	0	0,5	0	56,48	6,1	2,3	6,9	0,5	7	3,37	1,1				88,65		
	P	0	2,2	0,55	0	0	33,29										7,7	5	36,04	171
23.1.2018	A	0	0	0	0	0	17,8												30,5	
	L	0	5,85	0	1	0	48,4	8,9	2,3	0,46	2,9	4,9	2,9	3,2					80,81	
	P	0	2,4	0	0	0	5,7												66,4	178
24.1.2018	A	3	2,9	0,25	0	0	19,6										6,5	5,3	37,55	
	L	0	5,8	0	6,3	0	45,6	8,4	5,4	4,7	4,8	4	0	3,7					88,7	
	P	0	0	0	0	0	4,0												4,0	166
25.1.2018	A	7,465	0	0	0	0	23										9,6	1,8	41,865	
	L	1,615	5,5	0	0,6	1	44,88	5,4	3,1	5,4	4,5	0	1,09	1,8					74,885	
	P	0	0	0	0	0	37,5												37,5	154
26.1.2018	A	5	0	0	0	0	21,7										4,4	5,8	36,9	
	L	0	4,3	0	0,6	0	44,215	3,8	4	11	7,1	5	0,5	4,5					85,015	
	P	0	3	0	0	0	35,3												38,3	160
27.1.2018	A	0	4,5	0	0	0	20,41										3,975	5,9	34,785	
	L	0	4,5	0	2,7	0,5	42,78	2,7	3,09	2,51	1,744	1,568	0,742	2,8					65,634	
	P	0,5	5,3	0,6	0	5,6	29,57												41,57	142
28.1.2018	A	0	2	0	0	0	34,1										5,315	4,05	45,465	
	L	0,0	4,2	0	2,43	0	38,95	2,3	4,2	7,2	2,1	5,8	0,882	1,67					69,732	
	P	0	1,6	0	0	1,9	32,3												35,8	151
Yhteensä		26,4	58,5	1,4	14,1	16,0	750,0	0,0	0,0	37,6	24,4	38,2	23,6	26,3	9,5	18,8	0,0	42,9	32,6	1122,1

## Liite 3. Ruokailijamäärät tammikuun tutkimuksen aikana

Aterioiden määrät tammikuu 2018								
Päivämäärä	22	23	24	25	26	27	28	
<b>Potilaat</b>								
Aamupala	174	180	185	197	187	171	172	
Lounas	169	188	188	193	183	163	164	
Päivällinen	162	172	179	172	171	155	164	
<b>Psykiatria</b>								
Aamupala	55	62	63	62	64	49	56	
Lounas	66	65	67	64	67	53	58	
Päivällinen	67	65	61	63	57	52	59	
<b>Terveyskeskus</b>								
Aamupala	82	83	82	80	78	76	82	
Lounas	82	82	82	80	77	76	81	
Päivällinen	82	77	76	74	70	78	84	
<b>Yhteensä</b>	<b>939</b>	<b>974</b>	<b>983</b>	<b>985</b>	<b>954</b>	<b>873</b>	<b>920</b>	<b>6628</b>
<b>Ruokasalin kävijät</b>	260	240	295	283	357	56	62	
<b>Ruokasali keittolounas</b>	128	184	110	169	55	2	2	<b>2203</b>