

## Tiedottaminen ruokahävikin vähennyskeinona

Jenna Simonen

<b>Tekijä(t)</b> Jenna Simonen	
<b>Koulutusohjelma</b> Hotelli- ja ravintola-alan koulutusohjelma	
<b>Raportin/Opinnäytetyön nimi</b> Tiedottaminen ruokahävikin vähennyskeinona	<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b> 46 + 12
<p>Opinnäytetyö tehtiin toimeksiantona yhdelle Etelä-Suomessa sijaitsevalle kunnalle. Kunnassa on 20 ala-astetta ja työ toteutettiin niissä kahdessa: X ja Y-ala-asteilla. X-ala-asteen viereinen V-ala-aste ruokailee X-ala-asteen kanssa samassa ruokasalissa, joten tämä koulu otettiin mukaan mittauksiin ja tiedottamiseen. Mittaukset kestivät viisi arkipäivää molemmilla viikoilla. Ensimmäinen mittaus tehtiin keväällä 2016 viikolla 19, jolloin lapset eivät olleet tietoisia käynnissä olevista mittauksista. Tiedottaminen lapsille ja keittiöhenkilökunnalle tapahtui saman vuoden syksyllä viikkoa ennen toista hävikkimittausta, eli viikolla 35. Toinen mittaus tapahtui viikolla 36. Tavoitteena oli selvittää, oliko tiedottamisella vaikutusta ruokahävikin syntymiseen, niin lapsille kuin keittiöhenkilökunnalle.</p> <p>Työn tietoperustassa on kolmea päälukua, ja ne käsittelevät ruokahävikkiä, tiedottamista ja kouluruokailua. Opinnäytetyössä kerrotaan ruokahävikkimittausten mittaustulokset ja mitausviikkojen tuloksia vertaillaan keskenään. Työssä selvitettiin, miten paljon ruokahävikkiä kouluissa syntyi molemmilla mittaussivikoilla. Molemmissa ruokahävikkimittauksissa mitattiin valmiin ruoan painoa, tarjoiluhävikkiä ja lautashävikkiä. Ensimmäisellä ruokahävikkimittausviikolla mitattiin myös esikäsitellyn/raa'an ruoan painoa ja valmistushävikkiä, mutta ne eivät osoittautuneet oleelliseksi asiaksi, eikä niiden mittaustuloksia näy työssä.</p> <p>Lapsille tiedottamisessa kerrottiin, että jo keväällä tehtiin ensimmäinen ruokahävikkimittaus ja seuraavalla viikolla mitataan lasten lautashävikkiä. Toisen ruokahävikkimittauksen ajaksi ruokalan seinälle tuli lautashävikkipöytä, johon kirjoitettiin ensimmäisen mittauksen tulokset ja ruokailun loputtua julisteeseen merkittiin sen päivän lautashävikkimäärä. Jos lautashävikkiä onnistuttiin vähentämään, päivän kohdalle laitettiin hymynaama. Lautashävikkimääriä konkretisoitiin maitotölkeillä, jotka asetettiin julisteen eteen. Yksi litran maitotölkki vastasi 1 kg ruokahävikkiä. Tiedottamisen aikana keittiöhenkilökunnan kanssa pohdittiin syitä ruokahävikin syntymiseen ja siihen, mitkä ovat ne keinot, joilla tarjoiluhävikki ja lautashävikkimäärät saataisiin vähenemään.</p> <p>X-koulun oppilaat vähensivät lautashävikkiä toisessa ruokahävikkimittauksessa kahtena päivänä neljästä, koska yhtenä päivänä X-koulun lautashävikkejä ei pystytty laskemaan. Y-koulun oppilaat taas vähensivät lautashävikin määrää toisessa ruokahävikkimittauksessa viitenä päivänä viidestä. X-koulun tarjoiluhävikki väheni kolmena päivänä viidestä ja Y-koulun kahtena päivänä viidestä. Tiedottamisen vaikutus näkyi toisen mittaussivikon alussa hyvin, lapset olivat selkeästi varovaisia lautashävikkinsä määrästä, koska tiesivät että sitä mitataan. Keväällä kannattaisi lapsia ja keittiöhenkilökuntaa muistuttaa ruokahävikistä. Ruokahävikkiseurannat osoittivat sen, että tarjoiluhävikkiä tulee enemmän kuin lautashävikkiä. Ruokahävikin kanssa tulee vielä tehdä töitä, ja ruokahävikin määriä tulee jatkossakin tarkkailla ja tehdä säännöllistä ruokahävikkiseurantaa.</p>	
<b>Asiasanat</b> ruokahävikki, tiedottaminen, kouluruokailu, ruokakasvatus	

## Sisällys

1	Johdanto .....	1
2	Ruokahävikki.....	3
2.1	Ruokahävikin synty .....	4
2.2	Ruokahävikkilajit .....	4
2.3	Ruokahävikin vähennyskeinoja .....	5
3	Tiedottaminen .....	7
3.1	Tiedottamisen suunnittelu .....	7
3.2	Viestintä.....	9
4	Kouluruokailu .....	11
4.1	Kouluruokailusuositukset .....	11
4.2	Ruokakasvatus .....	13
4.3	Lapsuuden ruokamieltymykset.....	14
5	Ruokahävikkimittaukset kunnan ala-asteilla .....	16
5.1	Ruokahävikkimittauksien toteutus .....	17
5.2	Tiedottamisen toteutus lapsille ja keittiöhenkilökunnalle .....	19
6	Ruokahävikkimittausten tulokset .....	20
6.1	Ensimmäinen hävikkimittaus .....	20
6.1.1	X-koulun ensimmäinen ruokahävikkimittaus.....	20
6.1.2	Y-koulun ensimmäinen ruokahävikkimittaus.....	23
6.2	Tiedotus.....	25
6.2.1	Tiedotus lapsille .....	25
6.2.2	Tiedotus keittiöhenkilökunnalle.....	26
6.3	Toinen hävikkimittaus.....	28
6.3.1	X-koulun toinen ruokahävikkimittaus .....	29
6.3.2	Y-koulun toinen ruokahävikkimittaus .....	32
6.4	Ruokahävikkimittauksien vertailu .....	34
6.4.1	X-koulun lautashävikkivertailu .....	34
6.4.2	X-koulun tarjoiluhävikkivertailu .....	35
6.4.3	Y-koulun lautashävikkivertailu .....	36
6.4.4	Y-koulun tarjoiluhävikkivertailu .....	37
7	Pohdinta.....	39
8	Johtopäätökset.....	44
	Lähteet .....	47
	Liitteet.....	50
	Liite 1. X-koulun molemmat ruokahävikkimittaukset .....	50
	Liite 2. Y-koulun molemmat ruokahävikkimittaukset .....	51
	Liite 3. X-koulun ensimmäinen ruokahävikkimittaus .....	52

Liite 4. Y-koulun ensimmäinen ruokahävikkimittaus .....	52
Liite 5. X-koulun toinen ruokahävikkimittaus.....	53
Liite 6. Y-koulun toinen ruokahävikkimittaus.....	53
Liite 7. X-koulun lautashävikin ja tiskijätteen vertailu .....	54
Liite 8. Y-koulun ensimmäinen ruokahävikkimittaus .....	54
Liite 9. X-koulun ensimmäisen ruokahävikkimittauksen astianpalautuspiste.....	55
Liite 10. X-koulun toisen ruokahävikkimittauksen astianpalautuspisteet .....	55
Liite 11. Y-koulun toisen ruokahävikkimittauksen ruoanpalautus astiat.....	56
Liite 12. X-koulun lautashävikijuliste .....	56
Liite 13. Y-koulun lautashävikijuliste .....	57
Liite 14. X-koululla lautashävikki määrän näyttäminen perjantaina .....	57
Liite 15. Y-koululla lautashävikin määrän näyttäminen torstaina .....	58
Liite 16. X-koululla lautashävikin määrä maitotölkkeinä tiistaina ja keskiviikkona.....	58
Liite 17. X-koulun esimerkkikuvat lautashävikkiastioissa .....	58
Liite 18. Ohjeita keittiöille ensimmäiseen ruokahävikkimittaukseen .....	59
Liite 19. Molempien koulujen tarjoilu- ja lautashävikkiprosentit .....	60
Liite 20. Tarjoilu- ja lautashävikit sekä niiden erotukset .....	61

# 1 Johdanto

Ruoan päätyminen hävikiksi on niin ekologisesti että taloudellisesti sietämätöntä. Kotitalouksissa ruokahävikkiä syntyy vuosittain 23 kilogrammaa henkilöä kohden. Iso osa ruokahävikiksi päätyneestä ruoasta on helposti pilaantuvia tuoreruokia ja ruokailusta ylijäänyttä ruokaa. Ruokahävikkiä joka voitaisiin välttää, syntyy kotitalouksissa vuosittain 120–160 miljoonaa kiloa. Ruokahävikin osuus ravitsemispalveluissa on viidennes syötäväksi tarkoitettusta ruoasta. Arvioituna tämä määrä on yhteensä 75–85 miljoonaa kiloa. Ruoan valmistuksen yhteydessä hävikkiä syntyy vähän hävikkiä, verrattuna tarjoiluhävikkiin, jota syntyy eniten. (Silvennoinen, Koivupuro, Katajajuuri, Jalkanen & Reinikainen 2012.)

Opinnäytetyö tehtiin toimeksiantona Etelä-Suomessa sijaitsevalle kunnalle. Kunnassa on 20 ala-astetta ja tutkimus toteutettiin niistä kahdessa, X ja Y-ala-asteilla samana ajankohdana vuonna 2016. X-koulun yhteydessä oleva V-ala-aste otettiin tutkimukseen mukaan, koska koulun oppilaat ruokailevat X-koulun ruokasalissa. V-koulun lautashävikit ovat laskettuna X-koulun tuloksiin mukaan. Ruokahävikkimittaukset toteutettiin keväällä ja syksyllä. Keväällä mittaus toteutettiin viikolla 19. Tiedottaminen lapsille ja keittiöhenkilökunnalle tapahtui syksyllä viikolla 35, viikko ennen toista ruokahävikkimittausta. Toinen ruokahävikkimittaus oli viikolla 36. Kevään mittauksien aikana X-koulussa syöjiä oli 380 ja Y-koulussa 360. Toisen ruokahävikkimittauksen aikana syksyllä syöjiä X-koulussa oli noin 400 ja Y-koulussa noin 360.

Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on selvittää voidaanko tiedottamisella vähentää kouluruokailussa syntyvää ruokahävikkiä. Työssä haluan selvittää, onko tiedottamisella vaikutusta lapsiin ja paljonko lapset heittävät ottamaansa ruokaa pois, jos he tietävät käynnissä olevasta ruokahävikkimittauksesta. Keittiön tarjoiluhävikin syntymistä tutkitaan ja selvitetään mitä syitä on ruokahävikin syntymiseen ja miten sitä voitaisiin vähentää.

Ensimmäinen ruokahävikkimittaus tehtiin niin, että koulujen oppilaat eivät olleet tietoisia käynnissä olevista mittauksista. Syksyllä, viikko ennen toista ruokahävikkimittausviikkoa lapsia tiedotettiin seuraavan viikon mittauksista ja kerroin ensimmäisen mittauksen tuloksia heille julisteen avulla. Kerroin, että tarkoitus on saada heidän lautashävikkinsä vähenemään ensimmäisen ruokahävikkimittauksen tuloksista. Tiedottamisen aikana pohdin keittiöhenkilökunnan kanssa syitä ruokahävikin syntymiseen ja siihen, mitkä ovat ne keinot, joilla tarjoiluhävikki ja lautashävikki saataisiin vähenemään.

Ensimmäisessä mittauksessa tutkittiin esikäsitellyn/raa'an ruoan painoa, valmistushävikkiä, kypsän/valmiin ruoan painoa, tarjoiluhävikkiä ja lautashävikkiä. Ensimmäisen mittauksen jälkeen todettiin, että esikäsitelty/raaka ruoka ja valmistushävikki olivat turhia työni kannalta, joten ne otettiin pois kokonaan toiseen mittaukseen. Keittiöllä mittauksen tulokset kirjattiin tekemiini taulukoihin päivittäin. Ruokahävikkimittausten perusteella keittiöt saivat selville, miten paljon heillä syntyi mittaussuikkojen aikana tarjoiluhävikkiä ja miten paljon lapsilta tuli lautashävikkiä. Olin mukana mittaamassa tuloksia kummallakin keittiöllä mittaussuikoilla vuoropäivinä. Aina joka toinen päivän keittiön henkilökunta hoiti mittaukset itse, kun olin itse toisella koululla.

## 2 Ruokahävikki

Ruokahävikin määriä mitataan ravitsemispalveluissa, myös kouluissa. Koulujen ruokahävikkimääriä on mielenkiintoista tutkia. Tutkimuksessa mitataan tarjoilu- ja lautashävikkien määriä ala-asteilla, ja käydään läpi syitä ruokahävikin syntymiseen. Ruokahävikin väheneemiseen on monia keinoja, joita koulujen ruokapalveluissa käytetään, esimerkiksi ruokahävikin seuranta. Keittiöt tilaavat raaka-aineet ja valmistavat asiakkailleen ruokaa, mutta oikean ruoan menekkimäärän arvioiminen on haastavaa. Ruoka-aineiden oikealla säilytyksellä ja valmistustavalla on vaikutusta siihen, paljonko syömäkelpoista ruokaa päätyy ruokahävikiksi.

Ruokahävikki tarkoittaa syömäkelpoista ruokaa, joka on syystä tai toisesta päätynyt roskiin tai biojätteeksi. Suomessa ruokaa heitetään yhteensä roskiin n. 120–160 miljoonaa kiloa joka vuosi, mikä on yhden henkilön osalta 20–30 kiloa. Eniten ruokahävikkiä syntyy kotitalouksissa, suunnilleen puolet enemmän kuin elintarvikekaupoissa. Elintarvikeketjussa ruokahävikkiä syntyy kotitalouksissa, ravitsemispalveluissa, kaupoissa ja teollisuudessa. Ravitsemispalveluiden osuus elintarvikeketjun ruokahävikistä on 20 %. Ruoan poisheiton syitä ovat esimerkiksi se, että ruoka on pilaantunut ja ruokaa valmistettiin liikaa, eikä haluttu tai jaksettu syödä enää ja se jäi lautastähteiksi. Isoin osa ruoan ympäristövaikutuksista syntyy maanviljelystä ja karjankasvatuksesta, eli alkupäässä elintarvikeketjua. (Saa syödä.)

Ruokahävikiksi lopulta päätyvien elintarvikkeiden tuotannossa ja jätehuollossa tulee turhia ympäristövaikutuksia. Niistä suurin osa olisi helposti vältettävissä, jos ruokahävikki tiedostettaisiin ongelmaksi ja ruokahävikin vähentämiseen kiinnitettäisiin huomiota ruoan tuotannon ja valmistuksen jokaisessa vaiheessa. (Koivupuro, Jalkanen, Katajajuuri, Reinikainen & Silvennoinen 2010, 3.) Runsaasti haitallisia päästöjä tulee ruoan tuottamisesta, kuljettamisesta ja valmistamisesta. Kun syömäkelpoinen ruoka joutuu biojätteeseen, ovat päästöt syntyneet aiheettomasti. (Saa syödä).

Ruokajäte voidaan jakaa kahteen luokkaan. Ensimmäisessä luokassa hävikin syntyminen voidaan välttää ja toisessa luokassa hävikkiä syntyy aina, jos elintarvikkeita tuotetaan ja kulutetaan. Ruokahävikki – käsitettä käytetään sellaisesta elintarvikkeesta, joka on alun alkaen ollut syömäkelpoista, mutta päätyneet biojätteeksi. Elintarvikkeiden syömäkelpottomat osat, kuten luut, kuoret tai perkeet eivät ole ruokahävikkiä. Ruokahävikki on jätettä, jonka syntymisen voi estää omalla toiminnallaan, kuten ruoan oikealla säilytyksellä, ettei ruoka pääse pilaantumaan. Myöskin aterialta jääneet lautastähteet, pilaantuneet leivät ja

hedelmät ovat ruokahävikkiä. Ruokahävikkiä voidaan nimittää ”vältettävissä olevaksi ruokajätteeksi”. (Koivupuro ym. 2010, 9.)

## **2.1 Ruokahävikin synty**

Ruokahävikin syntyyn vaikuttavat monet tekijät. Voi olla, että ruokaa valmistetaan liian isoja määriä kerralla eikä kaikkea syödä, ruoka-aterialta jää lautastähteitä tai ostettu ruoka pilaantuu. Ihmiset eivät osaa arvioida, voiko pilaantunutta tai vanhentunutta ruokaa vielä syödä ja pelaavat varman päälle ja heittävät ruoan pois. He eivät osaa laskelmoida omaa ruoankulutustaan ja usein ostavat enemmän kuin tarvitsisivat esimerkiksi halvemman hinnan takia. (Koivupuro ym. 2010, 23–24.) Itse tehtyä kotiruokaa heitetään yleensä roskiin lautastähteinä tai ruoka unohtuu jääkaappiin, eikä sitä ehditä käyttämään ennen sen pilaantumista. (Silvennoinen, Pinolehto, Korhonen, Riipi & Katajajuuri 2013, 32.)

Kuluttajien mielestä usein syitä ruokahävikin syntymiseen ovat esimerkiksi; se, että parasta ennen -päivä tai viimeinen käyttöpäivä on mennyt, ruoka haisee pilaantuneelta tai ruokaa on valmistettu liikaa. Ruokahävikin synnylle on syitä joihin kuluttaja ei voi vaikuttaa, kuten ei sopivat pakkaus- ja annoskoot. (Koivupuro ym. 2010, 25.) Ruokaa voidaan säilyttää väärässä lämpötilassa tai elintarvikkeen pakkaus on suljettu huonosti. Elintarvikkeita heitetään huolestuttavan paljon pois, vaikka pakkauksia ei ole avattu ja ruoan käyttöaika on vielä jäljellä. (Koivupuro ym. 2010, 61.) Ruoan säilytysvaiheessa ruokahävikin syyksi kerrottiin esimerkiksi kaappien vähäistä läpikäyntiä, ja ruoat helposti unohtuvat ja pilaantuvat. Epäonnistuminen ruoan valmistamisessa, kuten ruoan polttaminen pohjaan, voi olla syy siihen, että ruokaa heitetään pois. (Silvennoinen ym. 2013, 32.)

## **2.2 Ruokahävikkilajit**

Ravitsemispalveluissa ruokahävikkiä syntyy useassa vaiheessa. Ruokahävikkiä tulee varastoinnissa, kun varastossa olevat tuotteet ovat menneet pilalle. Ruoanvalmistuksen aikana ruoanvalmistusjätettä tulee esimerkiksi elintarvikkeiden kuorista. Tarjoiluhävikkiä jää tarjoiluastioihin syömättömän ruoan takia ja tarjoilun ylijäämä hävikkiä tulee, kun on valmistettu liikaa ruokaa, joka ei ole ollut edes tarjolla. Ravitsemispalveluissa jää lautashävikkiä, joka on ruokailijoiden lautasille jättämiä tähteitä. (Koivupuro ym. 2010, 40.)

Ruokaa valmistaessa syntyy valmistushävikkiä, mitä tulee, kun ruokaa valmistetaan. Eritoten riisin, pastan, suurimoiden ja hiutaleiden valmistuksessa kypsäpaino on huomattavasti painavampi kuin raakapaino. Edellä mainittujen elintarvikkeiden kypsäpaino voi jopa olla 3–4 kertaa suurempi kuin raakapaino. Erilaisissa valmistusprosesseissa hävikin määrä



vaihtelee, ja näin ollen hävikkiprosentti pitää ottaa huomioon sen perusteella. (EkoCentria 2014.)

Tarjoiluhävikki on ruokahävikin merkityksessä suuri tekijä, koska ruoka tarjotaan useimmiten linjastoista. Tarjoiluhävikin syntymistä vaikeuttaa se, että osataanko ennakoida paljonko ihmiset ottavat ruokaa, koska ei haluta, että ruoka loppuu kesken. Kouluissa ja henkilöstöravintoloissa ruoka tarjoillaan useimmiten linjastoista, ja näissä paikoissa tarjoiluhävikkiä syntyy eniten. Kouluihin ja henkilöstöravintoloihin verrattuna tarjoiluhävikkiä syntyy vähemmän eritoten à la carte – ravintoloissa, jossa ruoka valmistetaan asiakkaan tilauksesta. (Ruokatieto 2011.) Tarjoiluhävikin vähentäminen on haastavaa, koska ruokailijoiden määrä ja ruokalistan suunnittelu hankaloittavat täsmällisen ruokamäärään valmistusta. Keittiöhenkilökunta ei halua, että ruoka loppuu kesken tai linjasto näyttää kovin tyhjältä. Ruokahävikin hallintaa helpottavat ruokalistan suunnittelu ja oikeiden annoskokojen käyttö. (Silvennoinen ym. 2012, 35.)

Lautashävikki tarkoittaa ruokaa, joka on syömäkelpoista, mutta jonka asiakas jostain syystä jättää lautaselleen. (Silvennoinen ym. 2012, 17). Silvennoisen ym. (2012, 31) mukaan kouluissa ja ammatillisissa oppilaitoksissa lautashävikkiä syntyy noin viisi prosenttia.

### **2.3 Ruokahävikin vähennyskeinoja**

Silvennoisen ym. (2012, 39.) mukaan tärkeimpiä osia ruokahävikin hallinnassa ovat työntekijöiden ammattitaito, esimiestyö ja johtamisjärjestelmä. Nämä asiat pitävät sisällään ruoka-listojen suunnittelun ja hallinnan, annoskokojen seurannan ja ruokahävikin dokumentoinnin. Ammattitaito ja työn osaaminen ovat perustana ruoan valmistuksessa. Ne ovat keskeisessä roolissa hävikin syntymisen ehkäisyssä. Suurtalouksien ruokahävikin vähentäminen on tärkeää, ja jotta tähän pystyttäisiin, on työntekijöillä oltava työstään tarvittavat tiedot ja motivaatio työntekoon. (Pohjoismaiden ministerineuvosto 2012, 26.)

Keittiön tulee tehdä tarkat tuotantosuunnitelmat ruoanvalmistuksessa. Keittiön työntekijöiden pitää noudattaa annettuja ohjeita ja raaka-ainemääriä ruokailijamäärän mukaan. (Pohjoismaiden ministerineuvosto 2012, 17.) Ruokahävikin vähentäminen pienentää elintarvikkeiden tuotantotarvetta ja ruokaketjussa syntyvän hävikin määrää. Biojätteen jätehuollossa syntyy ympäristövaikutuksia, kun ruokahävikki menee lopulta kaatopaikalle. Siellä anaerobisissa olosuhteissa huonoksi menneestä ruoasta tulee metaania, eli kasvihuonekaasua. (Koivupuro ym. 2010, 7.) Koivupuron ym. (2010, 57) mukaan ruokahävikin ehkäisyä ei vielä riittävästi huomioida, vaikka sitä voidaan vähentää hyvinkin yksinkertai-

silla tavoilla. Jos ruokahävikki tiedotettaisiin ongelmaksi ja sen ehkäisemiseen paneuduttaisiin enemmän, elintarvikkeiden tuotannon turhat ympäristövaikutukset olisi vältettävissä. Ruokahävikkiä voidaan vähentää parhaiten miettimällä erilaisia keinoja, joilla voidaan vaikuttaa useimpiin hävikin syihin. (Koivupuro ym. 2010, 25.)

Kuluttajaliiton järjestämän valtakunnallisen hävikkiviikon tarkoitus on kannustaa ihmisiä ruokahävikin vähentämiseen ja lisätä heidän arvostusta ruokaan. Hävikkiviikko on saanut suosiota ja mediahuomiota viime vuosina. Tämän tarkoituksena on, että hävikkiviikkoon osallistuvat henkilöt ja yritykset mainostavat ruokahävikkiä. Kuluttajille jaetaan vinkkejä ja faktoja ruokahävikistä. (Hävikkiviikko.)

Kotitalouksissa ruokahävikin pienennyskeinot ovat yksinkertaisia. Tärkeimpänä keinona kuluttajat pitävät sitä, että ensin ostetut ja helposti pilaantuvat tuotteet syödään ensin. Ennen kauppaa lähtöä on syytä tarkistaa kaappinsa, ja miettiä mitä siellä on ja mitä puuttuu, hyväksi todettu keino on tehdä ostoslista ja kotona. Hyödyllinen keino ruokahävikin välttämiseksi on pakastaa ylijäänyt ruoka tai hyödyntää ruoantähteitä ruoanvalmistuksessa. (Silvennoinen ym. 2013, 36–37.)

Kotitalouksissa tärkeimmäksi syyksi vähentää ruokahävikkiä kerrottiin rahan säästäminen. Ruoan tuhlaamista myös mietittiin eettiseltä näkökulmalta ja se koettiin ympäristölle haitalliseksi. Lapsiperheissä koetaan tärkeäksi olla esimerkkinä lapsille ruoan poisheittämisessä. 67 % kuluttajista kokee ruokahävikin tutkimisen tärkeänä ja ei tärkeänä asiana pitää vain 8 %. (Silvennoinen ym. 2013, 40.)

### 3 Tiedottaminen

Yksi ruokahävikin vähennyskeino on tiedottaminen, sillä yritetään vähentää kouluissa syntyvää ruokahävikkiä. Tiedottaminen tehtiin oppilaille jokaisessa luokassa erikseen ja apuna käytettiin lautashävikijulistetta. Tiedotus keittiön henkilökunnalle tapahtui keittiössä heidän työnsä lomassa. Tiedottaminen lapsille ja koulujen keittiöhenkilökunnalle tapahtui ennen toista ruokahävikkimittausta. Toisen mittausviikon jälkeen nähdään, oliko tiedottamisella vaikutusta tarjoilu- ja lautashävikin syntymiseen.

Viestinnän tavoitteet jaetaan kolmeen ryhmään: tiedottamiseen, vaikuttamiseen ja viihdyttämiseen. (Kaihovirta-Rapo & Lohtaja-Ahonen 2012, 40). Tiedottaminen tarkoittaa yksisuuntaista viestintää, jossa välitetään tietoa toiselle. (Kaihovirta-Rapo ym. 2012, 44). Tiedottamisessa tulee olla aloitus, käsittelyosa ja lopetus. Aloittaminen ja lopettaminen ovat kriittisimmät kohdat esityksessä ja niillä on tärkeä merkitys kiinnostuksen ja muistamisen osalta. Puheen aloittaminen pitää olla hyvin suunniteltu, jotta se olisi mahdollisimman mukaansatempaava. Yleisön kiinnostuksen herätessä aloitus on onnistunut. Esityksellä tulee olla johdonmukainen järjestys. Esityksen lopetuksessa on tärkeää jättää kuulijoilleen ajatteleminen aihetta. (Honkala, Kortetjärvi, Nurmi, Rosenström & Siira-Jokinen 2013, 75–76).

#### 3.1 Tiedottamisen suunnittelu

Tiedottavan puhujan tulee miettiä tarkkaan, mihin haluaa tiedottamisellaan pyrkiä. Halutaanko vaikuttaa, tiedottaa vai viihdyttää. Puhujan tulee miettiä omaa kuulijakuntaansa: mitä halutaan sanoa juuri heille ja mitkä asiat heitä kiinnostaa. Puhujan kiinnostus asiasta välittyy yleisölle puheen sisällöstä ja sanattomalla viestinnällä. (Kaihovirta-Rapo ym. 2012, 48–49.) Tavoitteiden määrittely on tärkeää ja puhujan tulee osata kertoa aiheestaan. Puhujan tulee miettiä mitä haluaa kuulijoidensa muistavan, tietävän, osaavan tai tekevän esityksen jälkeen. Kun esityksen aikana tavoite pysyy mukana, esityksessä on niin sanottu punainen lanka. (Honkala 2013, 73.) Ennen omaa tiedottamistaan, on hyvä miettiä kuinka pitkään puhe tulisi kestää. Puhujan tulee opetella oma esiintymisnopeutensa. Jos aikataulu on myöhässä tai puheen sisältö on jo kuulijoille tuttua, on mietittävä mistä kohtaa puheesta karsitaan osia pois. (Kaihovirta-Rapo ym. 2012, 138–139.)

Kuulijoiden kiinnostuksen saamiseksi pitää tiedotettava asia myydä heille. Kuulija, joka ei ole kuullut puheen aloitusta, ei todennäköisesti kiinnostu aiheesta enää. Kiinnostuksen saamiseksi puhujan on johdateltava kuulijat aiheeseen, jotta kuulijat saadaan kiinnostumaan asiasta. Johdantoja millä kuulija saadaan kiinnostumaan aiheesta, ovat esimerkiksi yllättävä tieto, kysymys tai puhujan henkilökohtainen kokemus aiheesta. Esitys kannattaa

lopettaa yhteenvedolla tai johtopäätöksellä. Puhujan yhteenvedossa kerrotaan puheen ydinasiat ja puhuja voi esittää kuulijoilleen haasteen tai kehotuksen. (Kaihovirta-Rapo ym. 2012, 135–136.)

Kaihovirta-Rapon ym. (2012, 72–73) mukaan puhetta tulee harjoitella etukäteen ja muistiinpanoja on hyvä olla mukana. Pitkä puhe vaatii yleensä muistiinpanoja, ja muistiinpanoihin ei kannata kirjoittaa puhettaan sanasta sanaan, ettei puhuja vain sortuisi sanasta sanaan lukemiseen. Jokaisella on omat tapansa tehdä muistiinpanoja esityksiä varten, jotkut laittavat paperiin vain keskeisiä tukisanoja ja joku voi laittaa muistiinpanonsa ajatuskartan muotoon.

Tiedottavan henkilön on hyvä muistaa selvittää asiansa perustiedot ja varmistaa itse ymmärtävänsä asian. Tiedottamisen suunnitelmaan on hyvä kirjata, että puhe tulee rakentaa johdonmukaisesti ja helposti seurattavaksi. Puhe aloitetaan taustatiedoista ja sitten siirrytään itse uutiseen. Puhujan pitää keskittyä asiaansa ja sen välittymiseen yleisölle. Hyvässä tiedottamisessa annetaan kuulijoille mahdollisuus kysyä ja kommentoida. (Kaihovirta-Rapo ym. 2012, 46.) On tärkeää saada esityksen aikana kontakti kuulijoihinsa. Myös katsekontakti on osa viestinnän vuorovaikutusta. Vuorovaikutukseen tulee kiinnittää huomiota mieluiten jo esityksen valmisteluvaiheessa. Puhujan kannattaa miettiä kysymyksiä, joita voisi kysyä yleisöltä esityksen aikana. (Honkala ym. 2013, 77.)

Tiedottamisesta syntyy yleensä vuoropuhelua, vaikka se ei olekaan sen perimmäisin tarkoitus. Yleensä välitettävä tieto on jokin uutinen tai uudistus. Tiedottamisessa ensin kerrotaan tärkein asia, eli uutinen ja asian taustatiedot vasta viimeiseksi. Tiedottavaa puhetta käytetään usein henkilöstön tiedotustilaisuuksissa. Tiedotettavaa asiaa ei kerrota heti puheen alussa, vaan pohjustamalla asiaa ennen kuin uutinen kerrotaan. Tällä tavoin varmistetaan se, että saadaan yleisön huomio ja saadaan asia selkeästi välittymään yleisölle. Tiedotustilaisuuden tärkein etu on se, että siinä saa esittää kysymyksiä. Osallistujat saavat lisätietoa suoraan tiedon antajalta vain kysymällä. (Kaihovirta-Rapo ym. 2012, 44–46.)

Vain pieni osa tekstistä tai puheesta on suoraan tiedottavaa, vaan siihen tulee mukaan lähes aina vaikuttamista. Tiedottamisen aikana pyritään vaikuttamaan siihen, että tiedottamisen kohteet omaksuisivat heille kerrotun asian. Vaikuttamisella tarkoitetaan prosessia, jonka tarkoitus on henkilön tai ryhmän asenteiden, mielipiteiden tai käyttäytymisen muuttaminen. Vaikuttamisen tarkoituksena on saada toinen osapuoli ottamaan kantaa tai pohtimaan asiaa. Pitkällä aikavälillä ihminen voi muuttaa omaa käyttäytymistään, jos hän itse haluaa niin tehdä. Lyhyellä aikavälillä ihminen muuttaa käyttäytymistään, jos hänen on

pakko niin tehdä. Vaikuttamisen kohdetta ei tule huijata puutteellisen tiedon tai liioitellun asian avulla. (Kaihovirta-Rapo ym. 2012, 40–41.)

### 3.2 Viestintä

Viestintä tarkoittaa vuorovaikutusta, eli ihmisten sanallista ja sanatonta viestintää. Sanallinen viestintä, eli verbaalinen viestintä pitää sisällään puhetta tai kirjoitusta. Sanattomasti ihminen viestii esimerkiksi ilmeillä, eleillä ja katseellaan. (Kaihovirta-Rapo ym. 2012, 11.) Jotta viestinnässä onnistutaan, on selvitettävä kenelle ja kenen kanssa viestii. Pitää miettiä puheen vastaanottajan tarpeita ja odotuksia sen sijaan, että esittäisi asian itselle helpoimmalla tavalla. Kuulijan ikä kertoo sen, miten hän ymmärtää puhujan asian. (Kaihovirta-Rapo ym. 2012, 35.) Jos kuulijat kuuluvat johonkin ryhmään, se vaikuttaa puheen suunnitteluun. Kun kuulijat tuntevat toisensa ja kuuluvat ryhmään, niin ryhmälle on muodostunut ominaispiirteitä. Puheen kuuntelijoilla on muodostunut oma tapansa suhtautua esimerkiksi huumoriin tai välikysymyksiin. (Kaihovirta-Rapo ym. 2012, 37.)

Kuulijan tulisi ymmärtää puhujan tieto mahdollisimman oikeanlaisena. Puhujan on hyvä käyttää vain selkeitä, helposti ymmärrettäviä ja konkreettisia sanoja. Puheen kohdistaminen yleisölle sinä-/te-persoonamuotoja käyttämällä on tehokasta. (Honkala ym. 2013, 70.) Lapset osaavat luonnostaan lukea eleitä, ilmeitä ja sanattomia viestejä. Lapsen tullessa vanhemmaksi, tarkkaavaisuus sanattomien viestien lukemiseen vähenee. Aistien käyttäytyminen ja vuorovaikutustilanteen selittäminen tarvitsee harjoitusta. (Honkala ym. 2013, 66.) Yleisö arvioi puhujan persoonallisuutta, luotettavuutta ja määrittelee puhujan älyllistä kyvykkyyttä, asiantuntemusta, puhujan miellyttävyyttä ja ystävällisyyttä. Puhuja tarvitsee sekä asiantuntemusta että ystävällisyyttä, ei vain jompaakumpaa. (Kaihovirta-Rapo ym. 2012, 69.)

Muutoksien viestimisessä tavoitteena on saada henkilöstö ymmärtämään se, mistä on kyse, miksi tällaista tehdään ja mikä on tavoite. (Heiskanen & Lehikoinen 2010, 20.) Viestinnän arvon ymmärtämiseksi organisaatiossa, on viestin osoitettava asiansa merkityksellisyys organisaation voimavarana. Muutostilanteissa viestintä ei ole vain tiedon ja tiedotteiden antamista, vaan sillä tulee pyrkiä siihen, että luodaan yhteistä ymmärrystä tavoitteista ja toimintatavoista. (Heiskanen ym. 2010, 36.) Puhujan tiedostaessa kenelle puhutaan ja miksi, puhuja voi paremmin keskittyä omaan tavoitteeseensa, minkä haluaa puheesta välittyvän. Näin voidaan poistaa esityksestä turhat tiedot. (Kaihovirta-Rapo ym. 2012, 134.)

Viestintään kuuluu perusteleminen, eli tutkimustulokset, omat kokemukset ja havainnot ovat hyviä perusteluita. Jotkut kuulijat haluavat puhujan kertovan omia kokemuksiaan, ja

joillekin kannattaa esittää syitä ja seurauksia. Perusteleminen on tärkeää, koska olemattomat väitteet unohtuvat helposti. Jos halutaan vedota kuulijoiden järkeen, kannattaa esittää faktatietoa, antaa esimerkkejä ja havainnollistaa tilastoilla. Tunteisiin vetoavassa puheessa taas otetaan esille arvoja, käytetään värejä ja kuvia ja tuodaan esille kuulijoiden toiveita. (Honkala ym. 2013, 71–72.) Puheen kuulijan tulee tietää mitä jostain seurasi, miksi ja mitä jäi tapahtumatta. Kuulijalle pitää kertoa miten asiat liittyvät toisiinsa ja vertailla asioita niin, että viitataan aiempaan kertomaan. Kun puhuja kertoo, mitä tapahtui ja miksi, kuulijoita on helpompi johdatella. (Kaihovirta-Rapo ym. 2012, 81.)

## 4 Kouluruokailu

Kouluruokailussa, niin kuin muissakin ravitsemuspalveluissa syntyy ruokahävikkiä. Kouluruokailusuositukset, ruokakasvatus ja lapsuuden ruokamieltymykset vaikuttavat kaikki kouluruokailuun. Kouluruokailu on lapselle tärkeä osa koulupäivää. Lapsena saatu ruokakasvatus kouluissa ja kotona on hyvä pohja tulevaisuuteen. Lapsuuden ruokamieltymykset vaikuttavat siihen, mitä lapsi syö koulussa. Jos kotona on opittu maistamaan uusia ruokalajeja, se on koulussakin helppoa. Ala-asteiden opettajien tulisi ohjata ja valvoa lapsien ruoan annostelua ja syömistä. Ruokahävikkimäärien vähentämiseksi opettajien pitäisi tarkkailla lapsien ruokamääriä ja sitä, paljonko lapset heittävät ruokaa pois.

Kouluissa tarjotaan neljäsosa koko Suomessa tarjotuista ravintola-annoksista (Ruokatieto 2011). Kouluruokailun tavoitteet ja periaatteet sekä sen järjestämisessä mukaan otettavat terveys- ja ravitsemuskasvatuksen tavoitteet tulee kertoa paikallistason opetussuunnitelmassa. Kunnallisen opetussuunnitelman osuus kouluruokailusta on koko kunnassa yhteinen. Osana opetussuunnitelmaa on kaikille yhteinen toimintaohje, joka kertoo kouluruokailun hallinnosta. Opetussuunnitelmassa kouluruoasta pitää osata vastata; mitä, miksi, kuka, kenelle ja miten. Kouluruokailun periaatteet, vastualueet ja terveys-, ravitsemus- ja tapa-kasvatuksen tavoitteet kerrotaan toimintasuunnitelman avulla. (Manninen 2007, 11–12.)

Kaikille suomalaisille lapsille tarjottava maksuton kouluruoka on yksi Suomen ylpeydenaiheista. Suomessa kouluruoka on ollut ilmaista vuodesta 1948 lähtien. (Sillanpää 2003, 84–86.) Lapsien makumuistot muodostetaan jo kotona, mutta myös kouluilla on suuri vaikutus. Kouluruokailussa voi tulla ongelmia, jos lapsi pitää ruokaa huonona ja jättää sen välillä syömättä. (Sillanpää 2003, 75.)

### 4.1 Kouluruokailusuositukset

Kouluruokailun tarkoitus on olla mukana kehittämässä oppilaiden hyvinvointia, tervettä kasvua ja kehitystä. Säännöllisesti kouluruoan syövät oppilaat ylläpitävät omaa työvireytään koulupäivän aikana ja kouluruokailu vähentää levottomuutta oppitunneilla. On tärkeää, että oppilaat syövät kouluaterian joka päivä, täysin sellaisena kuin se on suunniteltu. Jo lapsuudessa opitut terveelliset syömistottumukset ehkäisevät terveysongelmia. Kuntien tulee antaa taloudelliset resurssit kouluruokailun toteuttamisesta täysipainotteisesti, tarkoituksenmukaisesti ja ohjatusti. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2008, 5.)

Valtion ravitsemusneuvottelukunnan (2008. 5-6) mukaan lainsäädännön tulee taata maksuton kouluateria esikoulu- ja peruskouluopetuksesta toisen asteen opintojen loppuun asti. Kouluruokailu on opetusta ja oppilaille pitää kertoa kouluruokailun tarkoituksesta ja käytännön järjestelyistä kouluruokailun aikana. Alakoulun opettajien tulisi säännöllisesti ohjata ja valvoa lapsien itsenäistä ruoan ottamista ja ruokailutapoja. Opettaja antaa lapsille mallia omalla ruokailutavallaan. Kouluruokailu kuuluu koulun viralliseen oppilashuoltoon, ja jokaisessa koulussa olisi hyvä olla oppilashuoltoryhmän alainen ruokailutoimikunta, johon kuuluisi rehtori, keittiön, terveydenhuollon, opettajien, oppilaiden ja vanhempien edustaja. Heidän tehtävänä olisi vaikuttaa kouluruokailun järjestämiseen ja siellä tarjottavaan ruokaan.

Kouluruokailun pitää olla joka koulupäivä säännöllisesti oppilaiden päivärytmiin sopivaan aikaan. Yleinen aika lounaan syömiselle on 11–12, vaikkakin ruokailu on usein isommissa kouluissa porrastettu. Vähimmäisaikaa on varattuna syömiseen puoli tuntia ja on myös suositeltavaa, että oppilaille olisi tilaisuus ruokailun jälkeen ennen oppitunnin alkua 10–15 minuutin välituntihetkeen. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2008, 6.)

Valtion ravitsemusneuvottelukunnan (2008, 8) mukaan tarjottavan kouluruoan on oltava ravitsemussuositusten mukaista, täysipitoista ja maukasta, ja sen perustana ovat terveydelliset peruseräkkeet. Ravitsemussuositusten keskeisenä tavoitteena on kehittää väestön terveyttä ravitsemuksen kautta. (Terveyttä ruoasta 2014.) Joka päivä tarjottava kouluateria pitää sisällään lämpimän ruoan, kasvislisäkkeen, ruokajuoman, leivän ja levitteen. Puuro- ja keittoruokien kanssa ateriaan lisätään leikkeleitä, marjoja, hedelmiä tai kasviksia. Ruokalinjasto järjestetään sillä tavoin, että salaattit tai kasvislisäkkeet ovat linjaston alku-päässä, jotta ne ovat saatavilla ensimmäisenä. Kouluruoan tulee pitää sisällään joka päivä monipuolisesti kasviksia, runsaskuituista leipää, kasvirasvavalevitettä, perunaa, riisiä tai pastaa, vähärasvaista lihaa, kalaa vähintään kerran viikossa ja rasvattomia tai vähärasvaisia maitotuotteita. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2008, 8.)

Jokaisen ruokailun aluksi malliateria tehdään lautaselle, joka asetetaan ruokailutilaan niin, että lapset näkevät sen ennen kuin ottavat oman ruokansa. Mallilautasella on kaikki sen päiväisen aterian osat ja se on koostettu lautasmallin mukaisesti. Lautasella on puolet kasviksia tai salaattia, neljännes lautaselta on perunaa, pastaa tai riisiä ja liha, kala, muna tai kasvisruoka täyttää viimeisen neljänneksen lautasesta. Ateriaan kuuluu leipäviipale, kasvirasvavalevite ja lasillinen maitoa tai vettä. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2008, 10.)



Kouluruokailussa ruoan ravitsemuksellista laatua määrittelevät tarkat kriteerit. Ateriasta lasketaan ravintosisältöä kuvaavien ravintoaineiden määrä energiayksikköä kohti 4-6 viikon ajalta, jotta saadaan arvioitua aterioiden ravintoainetiheys. Kouluaterian tulee täyttää energian, energiaravintoaineiden ja tyydyttyneen rasvan suositukset. Kouluruokailun terveys-, ravitsemus- ja tapakasvatustavoitteista on sovittava ja arvioitava yhteistyönä kodin ja koulun välillä. Oppilaiden vanhemmille pitää kertoa kouluruokailun tarkoituksesta ja sen merkityksestä. Ruokapalveluhenkilöstön asenne ja toimintatavat kouluruokailussa edistävät oppilaiden kiinnostusta kouluruokailuun ja kouluruoan syömiseen. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2008, 11–12.)

## 4.2 Ruokakasvatus

Ruokapalveluhenkilöstön tehtävänä on varmistaa laadukkaat, maukkaat ja turvalliset ateriat kouluruokailusuositusten mukaan tehtynä. Kaikki koulussa työssä olevat aikuiset ovat mukana tukemassa oppilaiden kasvatuspäämäärää. Kouluruokailuhenkilöstön tulee sitoutua kasvattajan velvollisuuksiin ja toimia sen mukaan. (Lintukangas, Manninen, Mikkola-Montonen, Palojoki, Partanen, & Partanen 2007, 42.)

Ruoan valinta on tiedostamatonta, koska ihmiset syövät sitä, mistä pitävät ja mihin he ovat tottuneet. Lapsuudesta asti luodaan pohjaa ruokatottumuksille ja sieltä tuttuja makuja ja ruokia pidetään turvallisena vaihtoehtona myöskin myöhemmin elämässä. Epäluulo uusia ruokia ja makuja kohtaan lieventyy, kun uusien makujen maistaminen muodostaa turvallisuuden tunteen ruokaa tai makua kohtaan. (Mäkelä ym. 2003, 8.)

Koulumaailmasta saadut tiedot ja kokemukset ruokakasvatuksesta vaikuttavat nuoriin myöhemmällä iällä. Koulun ravitsemuskasvatukseen kuuluvat oppilaiden kokemukset, tarpeet ja toiveet ja heidän aiempien käsityksien pohdinta. On yleistä, että ravitsemuksen käsitykset sisältävät virheellistä tietoa. (Palojoki 2003, 122.) Ravitsemustietoon kuuluvat tosiasiatieto, arvotieto ja toimenpidetieto. Tosiasiatieto käsittelee perustellut uskomukset ruoasta ja ravitsemuksesta, arvotieto kertoo asenteista, käsityksistä ja arvoista ja toimenpidetieto taas konkreettiset tiedot ruoanvalmistuksesta. Suomalaisessa ruokakulttuurissa on vakiintunut ajattelutapa, jossa ruoat jaetaan ”hyviin” ja ”pahoihin”, ja ”kunnolliseen ruokaan” ja ”roskaruokaan”. (Palojoki 2003, 128–130.)

Nuoren elämässä lähimpänä häntä ovat perhe ja ystävät, jotka vaikuttavat nuoren syömiseen. Perheen kanssa syödään kotona ja koulussa koulukavereiden kanssa. Perheeltä opitut vaikutukset ruokakulttuuriin ja ruokailutottumuksiin muokkaavat lapsen kehitystä.

Vanhempien antamat esimerkit vaikuttavat lapsen suhtautumiseen ruokaan ja ruokailutilanteeseen. Kotona opitut asiat ja tavat välittyvät kouluruokailutilanteeseen. (Palojoki 2003, 139–140.) Aikuiset helposti yliarvioivat lapset oman kyvyn ruokailla itsenäisesti. Kouluikäisellä lapsella ruokavalintojen vaikutus kasvaa kavereiden takia. Lapsi tarvitsisi aikuista, joka vastaa ruokailusta ja säännöllisestä syömisestä. (Syödään yhdessä 2016.)

### **4.3 Lapsuuden ruokamieltymykset**

Lapsen makumieltymykset muodostuvat jo varhaisessa vaiheessa. Aikuisiässä voimakkaimmin ruoan valintaan vaikuttaa ruoan koettu maku. Vanhempien tehtävänä on tehdä lapselle ympäristö, missä lapsi totuttelee monipuoliseen ruokavalioon ja tunnistaa kylläisyyden tunteen. Lapselle hyvässä ruokaympäristössä on monipuolinen ja vaihteleva tarjonta terveellisiä ruokia. Lapsi oppii ruokatottumuksia matkimalla hänelle tärkeiden ihmisten ruokailua. Vanhempien lisäksi lapsen makumieltymyksiin vaikuttaa toistot ja ruoan tutuus. (Meronen 2014.)

Lapsena opitut ruokailutottumukset voivat vaikuttaa lapsen tulevaisuuden ylipaino- ja sairastumisriskiin. Tämän takia vanhemmilla kasvattajina ja roolimalleina on vastuullinen tehtävä lapsen elämässä. Lapsen on vaikea ymmärtää, miksi pitää syödä kasviksia, jos vanhemmatkaan eivät niitä syö. Siksi vanhempien on huomioitava myös omiaan ruokatottumuksiaan. (Korpela-Kosonen 2012.)

Ruoka yhdistetään usein tunteisiin, kuten lapsena koettu tuttu tuoksu tai maku voivat luoda lapselle turvallisuuden tunnetta. Lapsen ruokailuun vaikuttavat ruoan tuoksu, maku ja mitä ruokia on helpoiten saatavilla. Kun lapsi kasvaa, hänen ruokatottumuksiin vaikuttavia tekijöitä tulee lisää, kuten kaverit, media ja kouluruoka. Esimerkiksi yläasteikässä kavereiden sosiaalinen paine saattaa rajoittaa lapsen ruokavalintoja. (Meronen 2014.)

Synnynnäisiä ruokamieltymyksiä ovat mieltymys makeaan, vastenmielisyys karvaaseen ja happamaan. Lapsilla haluttomuus uusien ruokien kokeiluun voi tuoda epämiellyttävän kokemuksen jostain ruoasta, joka aiheuttaa ruoan torjumista. Lapselle luonnollista on uuden ruoan torjuminen, koska oudot ruoat ovat lapsen mielestä epäilyttäviä. Vanhempien keinoja lapsen ruokamieltymyksiin vaikuttamiseksi on rajoittaminen, pakottaminen ja painostaminen. Rajoittaminen tarkoittaa sitä, että vanhemmat rajoittavat lasta syömästä makeaa ja rasvaisia ruokia toivoen, että lapsi söisi jotain terveellisempää. Tällöin lapsella voi herätä kiinnostus rajoitettavaan ruokaan. Vanhemmat voivat joskus painostaa lastaan syömään terveellisiä ruokia, kasviksia ja hedelmiä. (Korpela-Kosonen 2012.)

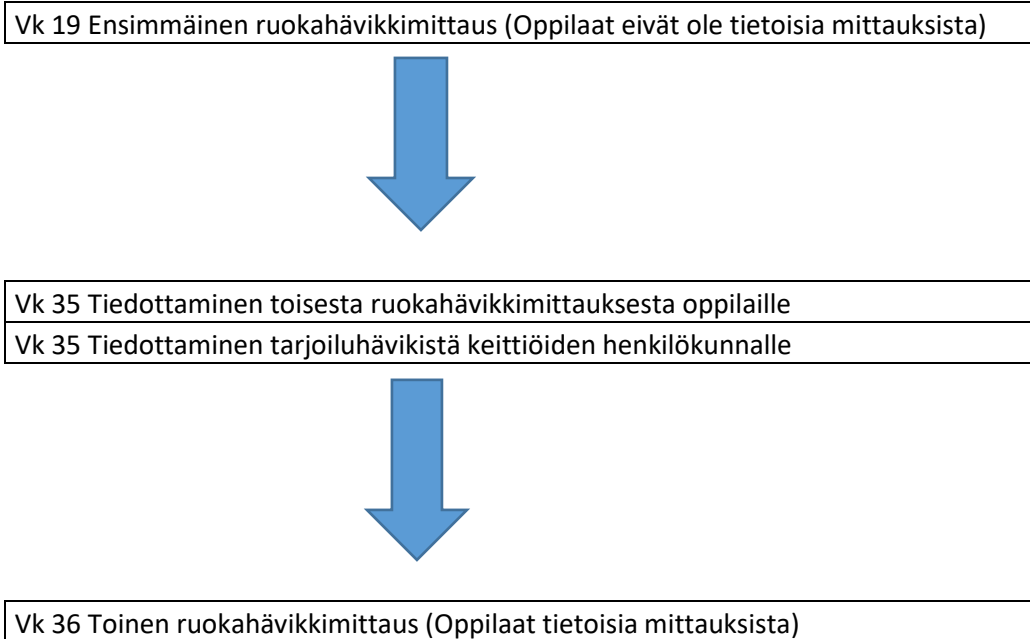


## 5 Ruokahävikkimittaukset kunnan ala-asteilla

Opinnäytetyöni tavoitteena on saada selville se, onko tiedottamisella vaikutusta ruokahävikin määrään ala-asteilla. Lapsien kohdalla tämä tarkoittaa heidän lautashävikkiään, eli ottavatko lapset liikaa ruokaa lautaselleen, jota ei enää jaksetakaan syödä ja se päättyy biojäteastiaan. Jos tiedottamisella havaitaan olevan positiivinen vaikutus ruokahävikin ehkäisyyn, toivonkin että työtäni voidaan käyttää kunnalla hyödyksi tulevaisuudessa muissa-kin kouluissa. Tiedottamisen avulla toivotaan lasten ymmärtävän, että lautaselle kannattaisi ottaa vain se määrä ruokaa, mikä jaksettaisiin syödä. Tavoitteena on tutkia myös tarjoiluhävikin määrää. Tiedottamisen avulla voin valaista koulun keittiöiden henkilökuntaa siitä, miten tarjoiluhävikkiä saataisiin vähennettyä. Koulun keittiön henkilökunta omalla toiminnallaan vastaa siitä, paljonko ruokaa tehdään.

Opinnäytetyön toimeksiantaja on suuri kunta Etelä-Suomessa. Kunnan ruokapalveluiden yhteyshenkilöni opinnäytetyössäni ovat ruokapalveluvastaava ja ruokapalveluohjaaja. Toimintaympäristöinä toimivat kunnassa sijaitsevat X ja Y-ala-asteet. Kevään mittauksien aikana X-koulussa syöjiä oli 380 ja Y-koulussa 360. Toisen ruokahävikkimittausten aikana syksyllä syöjiä X-koulussa oli noin 400 ja Y-koulussa noin 360. Tutkimukseen valittujen koulujen oppilasmäärä on suunnilleen sama. X-koulussa ruokailee viereisen V-koulun oppilaat ja ruokaa tehdään koulussa samassa rakennuksessa toimivaan päiväkotiin. Y-koulussa ruokaa tehdään moneen eri päiväkotiin ja kouluun, mutta niiden tuloksia ja määriä ei tutkimukseen otettu mukaan. X-koulussa työskentelee päivittäin keittiössä neljä henkilöä ja Y-koulun keittiössä kuusi henkilöä. Jokaisella työntekijällä on omat keittiön vastuualueensa. Kouluissa lounasruokaa valmistettiin viikossa maanantaista perjantaihin.

Ruokahävikkipunnitukset toteutettiin vuonna 2016 kaksi kertaa kahdessa kunnan ala-asteen keittiössä. (Kuvio 1.) Ensimmäinen punnitus oli molemmilla kouluilla viikolla 19 ja toinen punnitus syksyllä viikolla 36. Lapsille ja keittiöhenkilökunnalle tiedottaminen tapahtui ruokahävikkimittausten välissä viikolla 35. Ruokahävikkiseurantaa ei tehty paikoissa, johon ruoka lähetettiin, vaan mittauksiin otettiin mukaan vain koulun omassa ruokasalissa tapahtunut ruokailu ja sen aiheuttamat tarjoilu- ja lautashävikit. Asiakkaat olivat molemmilla mittauskouluilla pääosin 1-6 luokkalaisia, joten pystyttiin vertailemaan ruokahävikkimääriä koulujen keittiöiden kesken. Kummassakin koulussa on kiertävä kuuden viikon ruokalista ja molemmissa kouluissa ruoat olivat samat mittausviikoilla.



Kuvio 1. Tutkimuksen eteneminen

### 5.1 Ruokahävikkimittauksien toteutus

Ruokahävikkimittaus tapahtui molemmissa kouluissa samanaikaisesti keväällä ja syksyllä 2016. Ensimmäisessä mittauksessa otettiin huomioon esikäsitelty/raa'an ruoan paino, valmistushävikki, valmiin/kypsän ruoan paino, tarjoiluhävikki ja lautashävikki. Y ja X-kouluissa oli ensimmäisellä viikolla suunnilleen samat ruoat, mutta niiden tarjoilupäivät vaihtelivat. Keittiön henkilökunta punnitsi raa'an ruoan ja kypsän ruoan. Niinä päivinä, kun olin itse paikalla, punnitsin tarjoiluhävikin ja lautashävikin ja keittiöhenkilökunta valmiin ruoan painon. Niinä päivinä, kun en ollut paikalla kummallakaan koululla, keittiön henkilökunta hoiti kaikki punnitukset ja kirjaukset taulukkoon. Painot mitattiin vaa'alla, joka näytti lukeman gramman tarkkuudella. Ennen ensimmäistä ruokahävikkimittauksista lähetin keittiöiden vastaaville sähköpostilla tiedotteen (Liite 18), jossa kerrottiin mitä tarkoittavat eri ruokahävikit (valmistus-, tarjoilu- ja lautashävikki) ja mitä kuhunkin kohtaan taulukkoa punnitaan ja miten.

Tarjoiluhävikkiä varten varattiin omat astiansa tiskinurkkauksen viereen. Niihin astioihin kaavittiin linjaston täyttövaiheessa vuoista ruokien rippeet ennen tiskausta. Tarjoiluhävikkiin punnittiin se ruoka, mikä oli tehty valmiiksi, mutta jäänyt syömättä. X-koulussa tiskijäte punnittiin erikseen. Tiskin altaan ritilään ruokailun aikana lautasien huuhtelusta irronnutta lautashävikkiä ei alettu erittelemään, vaan se punnittiin kokonaisuudessaan yhdeksi määräksi. Y-koulussa tiskistä tulevaa ruokahävikkiä ei erikseen mitattu ensimmäisellä ruokahävikkimittausviikolla.

Lautashävikkiä varten laitettiin ämpärit (1 pääruoka, 1 lisäke, 1 salaatti) astioiden palautuslinjaston eteen, mihin lapset lajittelivat lautasiltaan ruokahävikit (Liite 8-11). Molemmissa kouluissa oli kaksi astioiden palautuspistettä, johon kumpaankin sijoitettiin lautashävikkejä varten astiat.

Toisessa punnituksessa mitattiin vain valmista ruokaa, tarjoiluhävikkiä ja lautashävikkiä. Tulin siihen tulokseen, että en tarvitse työssäni esikäsitellyn/raa'an ruoan painoa tai valmistushävikkiä, koska siitä tiedosta ei ole hyötyä työlleni. Siksi myös taulukoista esikäsitelty ruoka ja valmistushävikki poistettiin, eikä niitä näy lopullisissa taulukoissa (Liite 1-2), kuten ei myöskään ensimmäisen ruokahävikkimittauksien kohdalla. (Liite 3-4). Toiseen punnitukseen lautashävikkien bioastioihin laitettiin esimerkkikuvat, mitkä antoivat lapsille tietoa, mitkä jätteet kuuluvat mihinkin astiaan (Liite 10,12,17). Toisessa punnituksessa molemmissa kouluissa punnittiin tiskistä tullut biojäte, joka on lautasista huuhtelun aikana irronnutta lautashävikkiä, mutta tiskijäte merkattiin erikseen. Tiedotin keittiöhenkilökuntaa siitä, että toisessa mittauksessa ei tarvitse punnita esikäsiteltyä/raakaa ruokaa ja valmistushävikkiä. Toiseen ruokahävikkimittaukseen Y-koulussa vaihtoi makkarakeitto paikkaa ensimmäisestä mittauksesta keskiviikolta torstaille. Siksi vertailussa ja lopullisissa taulukoissa (Liite 1-2) ruokalajit ovat laitettu taulukoon toisen ruokahävikkimittaus tarjoilupäivien mukaan. Salaatit vaihtoivat myös paikkaa keskenään viikoilla, ja lopullisessa taulukossa myös ne ovat laitettu toisen mittauksen tarjoilupäivien mukaan.

Tekemäni lautashävikkijulisteet asetettiin ruokalan eteen (Liite 12–13). Y-koulussa juliste laitettiin ruokalan ulkopuolelle suoraan ruokalan sisäänkäynnin viereen, jotta julistetta ei voisi ohittaa ruokalaan mennessä, vaan se olisi näkyvillä selkeästi. X-koulussa juliste laitettiin ruokalan keskiosaan seinälle, minkä ohi oppilaat kulkivat, kun menivät hakemaan ruokaa. X-koulussa ruokalaan tullaan kahdelta eri suunnalta, joten julisteen paikka ei voinut olla vain toisen oven lähetyvillä vaan katsoimme keittiöhenkilökunnan kanssa parhaan paikan, mistä kaikki ruokalaan tulijat sen näkisivät.

Lautashävikki määriä pyrittiin myös konkreettisoimaan litran maitotölkeillä (Liite 16). Yksi maitotölkki vastasi 1 kilogrammaa ruokahävikkiä. Maitotölkkejä leikeltiin ja aseteltiin aina sen päivän kohdalle, joka oli menossa. Edellisen päivän maitotölkit jätettiin aina seuraavaa päivää varten esille, koska harvat oppilaat enää kulkivat ruokalan ohi ruokailun jälkeen. Näin lapset ja opettajat näkivät eilisen tuloksen tullessaan seuraavana päivänä ruokalaan.

## **5.2 Tiedottamisen toteutus lapsille ja keittiöhenkilökunnalle**

Lapsille tiedottaminen tapahtui viikolla 35 syksyllä 2016, viikko ennen toista ruokahävikki mittausta. Tiedottaminen lapsille tapahtui niin, että kävin jokaisessa luokassa puhumassa itse tekemäni lautashävikijulisteen kanssa (Liite 12–13). Luokkia X-koulussa oli yhteensä 12 luokkaa + 3 yhdistelmäluokkaa V-koulusta. Y-koulussa luokkia oli yhteensä 16. Kävin luokissa satunnaisessa järjestyksessä.

Keittiöiden henkilökunnalle tiedottaminen tapahtui ensin keittiöiden vastaavien kanssa sähköpostin välityksellä. Viikolla 35 keskustelin muiden keittiöntyöntekijöiden kanssa. Kysyin heiltä, miten he mielestään voisivat ruokahävikkiä vähentää ja mitä keinoja he tietävät sen vähenemiseen. Tiedottaminen ja keittiöhenkilökunnan kanssa keskusteleminen tapahtui heidän työnsä lomassa. Kävin jokaisen henkilökuntaan kuuluvan kanssa yksittäin läpi heidän mielipiteitään ruokahävikin vähentämiseen.

## 6 Ruokahävikkimittausten tulokset

Ensimmäinen ruokahävikkimittaus tapahtui keväällä viikolla 19. Mittausviikoilla kummasakin koulussa ruoat olivat samat molemmissa mittauksissa. Tiedottaminen lapsille ja koulun henkilökunnalle tapahtui viikko ennen toista ruokahävikkimittausta, eli syksyllä viikolla 35. Toinen ruokahävikkimittaus tapahtui syksyllä viikolla 36. Molemmilla ruokahävikkimittausviikoilla ruoat olivat suunnilleen samat kummassakin koulussa. Ruokahävikkimittauksissa ei otettu huomioon missään vaiheessa allergiaruokia.

### 6.1 Ensimmäinen hävikkimittaus

Ensimmäisessä mittauksessa mitattiin esikäsiteltyä/raakaa ruokaa, valmistushävikkiä, valmiin ruoan painoa, tarjoiluhävikkiä ja lautashävikkiä. Painot mitattiin tekemälleni lomakkeelle. Esikäsitellyn/raa'an ruoan ja valmistushävikin tuloksia ei lue työssä eikä taulukoissa (Liite 1-6). Molemmissa kouluissa mitattiin hävikkiruoat viikon ajan. Olin paikalla auttamassa hävikkiruokien mittaamisessa molemmissa kouluissa. Maanantaina ja torstaina olin Y-koulussa ja tiistaina ja perjantaina X-koulussa. Ensimmäisen mittauksen jälkeen keittiön henkilökunta sanoi, että tämä hävikkiruokien mittaaminen oli vaikuttanut paljon vaikeammalta kuin se lopulta oli. Y-koulun keittiö vaihtoi ruokien paikkoja ruokalistalla, joten kaikki ruoat eivät olleet samoina päivinä tarjolla molemmissa koulussa.

X-ala-asteella ruokaili joka päivä noin 380 henkilöä. Y-ala-asteella ruokaili maanantaina, tiistaina, torstaina ja perjantaina joka päivä 360 henkilöä. Keskiviikkona määrä nousi 425 henkilöön, koska esikoululaiset tulivat tutustumaan kouluruokailuun. Kouluissa myydään ylijäävää ruokaa koulun henkilökunnalle ruokailun loppuksi. Mittaukset tehtiin ennen kuin ruokaa myytiin. Näin saatiin kokonaismäärä, paljonko lapset ovat jättäneet syömättä ja paljonko ruokaa valmistettiin turhaan.

#### 6.1.1 X-koulun ensimmäinen ruokahävikkimittaus

Maanantaina X-koulussa oli ruokana bolognesekastiketta, spaghettia ja kypsiä porkkanapaloja. Valmista ruokaa tehtiin yhteensä 90,730 kg (Taulukko 1). Valmista bolognesekastiketta tuli 30,430 kg, tarjoiluhävikkiä siitä syntyi 3,070 kg ja lautashävikkiä 0,790 kg. Kypsää spaghettia oli yhteensä 51,000 kg, tarjoiluhävikkiä spaghetista tuli 1,650 kg ja lautashävikkiä 0,780 kg. Yhteensä porkkanan paloja laitettiin tarjolle 9,300 kg. Tarjoiluhävikkiä porkkanasta tuli 0,370 kg ja lautashävikkiä 0,360 kg. X-koulussa henkilökunta oli maanantaina mitannut erikseen tiskin viemäritilään jäävän ruokajätteen, mikä on lautasilta puhdistettua ruokahävikkiä. X-koulussa mitattiin koko viikon tiskin ritilään lautasten huuhtelusta ruokailun aikana tulevat ruokahävikit, joita maanantaina oli 0,900 kg. Tarjoiluhävikkiä



oli yhteensä maanantaina 5,090 kg ja lautashävikkiä 1,930 kg. Tarjoiluhävikkiprosentti kaikesta valmistetusta ruoasta on 5,61 %. Lautashävikkiprosentti kaikesta valmistetusta ruoasta on 2,13 %.

Taulukko 1. X-koulun ensimmäisen mittausviikon maanantain tulokset

Maanantai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Bolognesekastike	30,430 kg	3,070 kg	0,790 kg	
Spaghetti	51,000 kg	1,650 kg	0,780 kg	
Kypsä porkkanapala	9,300 kg	0,370 kg	0,360 kg	
Yhteensä	90,730 kg	5,090 kg	1,930 kg	0,900 kg

Tiistaina ruokana oli maksalaatikkoa, puolukkahilloa ja amerikka-mandariini-kesäkurpitsa – salaattia. Maksalaatikko tuli valmiina ja se kypsennettiin suoraan samassa foliovuossa, jossa se tulikin. Yksi kypsä maksalaatikko vuoka painoi 2,720 kg. Valmista maksalaatikko laitettiin tarjolle 59,840 kg, eli 22 vuokaa. Valmista ruokaa tehtiin yhteensä tarjolle 81,940 kg (Taulukko 2). Tarjoiluhävikkiä maksalaatikosta tuli 9,180 kg ja lautashävikkiä 0,684 kg. Puolukkahilloa laitettiin tarjolle 10,800 kg ja tarjoiluhävikkiä hillosta tuli 2,100 kg. Lautashävikkiä puolukkahillosta ei mitattu, koska sitä olisi ollut miltei mahdoton lapsien lautasilta erotella. Amerikka-mandariini-kesäkurpitsa – salaattia oli tarjolla yhteensä 11,300 kg. Tarjoiluhävikkiä salaatista tuli 1,434 kg ja lautashävikkiä 0,402 kg. Tiskistä ruokahävikkiä tuli 0,906 kg. Tarjoiluhävikkiä yhteensä kaikista ruoista tuli 12,714 kg ja lautashävikkiä 1,086 kg. Tarjoiluhävikkiprosentti kaiken valmiin ruoan määrästä on 15,52 %. Lautashävikkiprosentti tehdyn ruoan määrästä on 1,33 %.

Taulukko 2. X-koulun ensimmäisen mittausviikon tiistain tulokset

Tiistai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Maksalaatikko	59,840 kg	9,180 kg	0,684kg	
Puolukkahillo	10,800 kg	2,100 kg	-	
Amerikka-mandariini-kesäkurpitsa	11,300 kg	1,434 kg	0,402 kg	
Yhteensä	81,940 kg	12,714 kg	1,086 kg	0,906 kg

Keskiviikkona ruoaksi oli kirjolohipyöryköitä, perunamuusia ja kaali-kurpitsa-tillisalaattia. Valmiita pyöryköitä oli tarjolla yhteensä 26,300 kg (Taulukko 3). Tarjoiluhävikkiä kirjolohipyöryköistä tuli 1,500 kg, mutta lautashävikkiä ei lainkaan. Perunamuusia tehtiin yhteensä 52,870 kg. Perunamuusista tarjoiluhävikkiä tuli 7,000 kg ja lautashävikkiä 0,700 kg. Salaattia tehtiin yhteensä 12,600 kg, tarjoiluhävikkiä salaatista tuli 1,910 kg ja lautashävikkiä 0,200 kg. Tiskistä ruokahävikkiä saatiin 0,500 kg. Tarjoiluhävikkiä yhteensä koko päivänä tuli 10,410 kg ja lautashävikkiä 0,900 kg. Keskiviikon osalta tarjoiluhävikkiprosentti oli 11,34 % ja lautashävikkiprosentti 0,98 %.

Taulukko 3. X-koulun ensimmäisen mittausviikon keskiviikon tulokset

Keskiviikko	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Kirjolahipyörykkä	26,300 kg	1,500 kg	-	
Perunamuusi	52,870 kg	7,000 kg	0,700 kg	
Kaali-kurpitsa-tilli -salaatti	12,600 kg	1,910 kg	0,200 kg	
Yhteensä	91,770 kg	10,410 kg	0,900 kg	0,500 kg

Torstaina ruokana oli makkarakeittoa, ruisleipää ja banaanipala. Makkarakkeittoa tehtiin 78,700 kg (Taulukko 4). Tarjoiluhävikkiä makkarakkeitosta syntyi 5,560 kg ja lautashävikkiä 6,470 kg. Näistä painoista suurin osa oli lientä, koska lapset söivät sattumat keitosta. Ruisleipää laitettiin tarjolle 15,640 kg ja kaikki leivät menivät, mitä tarjolle oli laitettu. Lautashävikkiä ruisleivästä kuitenkin tuli 0,520 kg. Banaaneja laitettiin tarjolle 37,000 kg ja niistä jäi tarjoiluhävikiksi 3,770 kg. Lautashävikkiä banaanin paloista tuli 13,200 kg, mutta tämä määrä oli pääosin banaaninkuoria, joita ei kuulukaan syödä ja siksi tätä lukua ei otettu mukaan mittauksiin. Tiskistä ruokahävikkiä tuli 0,900 kg. Tarjoiluhävikkiä torstaina oli yhteensä 9,330 kg ja lautashävikkiä 6,990 kg. Torstain tarjoiluhävikkiprosentti koko tehdyn ruoan määrästä on 7,1 % ja lautashävikkiprosentti 5,32 %.

Taulukko 4. X-koulun ensimmäisen mittausviikon torstain tulokset

Torstai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Makkarakkeitto	78,700 kg	5,560 kg	6,470 kg	
Ruisleipä	15,640 kg	-	0,520 kg	
Banaanipala	37,000 kg	3,770 kg	Kuoret	
Yhteensä	131,340 kg	9,330 kg	6,990 kg	0,900 kg

Perjantaina ruokana oli broileri-riisivuokaa ja kaali-paprikasalaattia. Broileri-riisivuokaa tehtiin 48,600 kg (Taulukko 5). Tarjoiluhävikkiä tuli 5,585 kg ja lautashävikkiä 1,780 kg. Salaattia tehtiin 11,250 kg. Salaatin tarjoiluhävikki oli 7,400 kg ja lautashävikki 0,155 kg. Tiskistä hävikkiä tuli 0,316 kg. Tarjoiluhävikkiä perjantaina tuli yhteensä 12,985 kg ja lautashävikkiä 1,935 kg. Perjantain tarjoiluhävikkiprosentti on 21,7 % ja lautashävikkiprosentti 3,23 % koko tehdyn ruoan määrästä.

Taulukko 5. X-koulun ensimmäisen mittausviikon perjantain tulokset

Perjantai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Broileri-riisivuoka	48,600 kg	5,585 kg	1,780 kg	
Kaali-paprika - salaatti	11,250 kg	7,400 kg	0,155 kg	
Yhteensä	59,850 kg	12,985 kg	1,935 kg	0,316 kg

### 6.1.2 Y-koulun ensimmäinen ruokahävikkimittaus

Y-koulussa maanantaina ruoaksi oli bolognesekastiketta, spaghetia ja maustekurkkuvii-paleita. Bolognesekastiketta laitettiin tarjolle 29,600 kg ja siitä jäi tarjoiluhävikkiä 3,920 kg ja lautashävikkiä 0,858 kg. Kypsän spaghetin paino oli 37,480 kg. Spaghetista tarjoiluhävikkiä tuli 6,508 kg ja lautashävikkiä 1,806 kg. Maustekurkkuvii-paletta laitettiin tarjolle 3,500 kg. Niistä tarjoiluhävikkiä tuli 0,816 kg ja lautashävikkiä 0,222 kg. Tarjoiluhävikkiä maanantaina tuli yhteensä 11,244 kg ja lautashävikkiä 2,886 kg (Taulukko 6). Maanantaina tarjoiluhävikkiprosentti koko tehdystä ruoasta oli 15,93 % ja lautashävikkiprosentti 4,09 %.

Taulukko 6. Y-koulun ensimmäisen mittausviikon maanantain tulokset

Maanantai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki
Bolognesekastike	29,600 kg	3,920 kg	0,858 kg
Spaghetti	37,480 kg	6,508 kg	1,806 kg
Maustekurkkuvii-pale	3,500 kg	0,816 kg	0,222 kg
Yhteensä	70,580 kg	11,244 kg	2,886 kg

Tiistaina ruokana oli maksalaatikkoa, puolukkahilloa, amerikka-mandariini-kesäkurpitsa – salaattia ja spaghetti-bolognese kastike vuokaa. Vuoaan kokki oli tehnyt eilisestä ylijää-neestä koskemattomasta hävikkiruoasta tarjolle. Y-koulussa ei mitattu ollenkaan puolukkahilloa hävikkitaulukossa, vaan mitattiin paljonko spaghetti-bolognese – vuoaasta tulee ruokahävikkiä (Taulukko 7). Maksalaatikkoa laitettiin tarjolle 36,500 kg. Tarjoiluhävikkiä maksalaatikosta tuli 4,050 kg ja lautashävikkiä 1,000 kg. Bolognesevuokaa tehtiin 11,600 kg. Tarjoiluhävikkiä vuoaasta tuli 2,100 kg ja lautashävikkiä 0,255 kg. Valmista salaattia tehtiin yhteensä 8,200 kg. Tarjoiluhävikkiä salaatista tuli 2,120 kg ja lautashävikkiä 0,400 kg. Tarjoiluhävikkiä tiistaina Y-koulussa tuli yhteensä 8,270 kg ja lautashävikkiä 1,655 kg. Tarjoiluhävikkiprosentti tiistain osalta on 14,69 % ja lautashävikkiprosentti 2,94 %.

Taulukko 7. Y-koulun ensimmäisen mittausviikon tiistain tulokset

Tiistai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki
Maksalaatikko	36,500 kg	4,050 kg	1,000 kg
Bolognese-spaghettivuoka	11,600 kg	2,100 kg	0,255 kg
Amerikka-mandariini-kesäkurpitsa	8,200 kg	2,120 kg	0,400 kg
Yhteensä	56,300 kg	8,270 kg	1,655 kg

Keskiviikkona ruoaksi tehtiin makkarakeittoa ja tarjolla oli myös ruisleipää ja banaaninpa-loja. Kypsää keittoa tuli 75,000 kg ja siitä tarjoiluhävikkiä syntyi 6,358 kg ja lautashävikkiä 5,300 kg. Keittoa tehtiin normaalia enemmän, koska esikoululaiset tulivat tutustumaan ala-

asteeseen ja he harjoittelivat myös ruokailua. Tarjoilu- ja lautashävikit olivat suurimmaksi osaksi pelkkää keiton nestettä. Ruisleipiä laitettiin tarjolle 8,750 kg ja niistä jäi 0,036 kg leipää. Lautashävikkiä ruisleivästä ei syntynyt ollenkaan. Banaaneja laitettiin tarjolle 21,000 kg. Tarjoiluhävikkiä tuli 0,600 kg ja lautashävikkiä 5,200 kg. Lautashävikkiastiassa banaanin kohdalla oli vain banaanin kuoria, joten niitä ei otettu mukaan ruokahävikkimittauksiin. Tarjoiluhävikkiä keskiviikkona tuli yhteensä 6,994 kg ja lautashävikkiä 5,300 kg (Taulukko 8). Keskiviikon tarjoiluhävikkiprosentti on 6,68 % ja lautashävikkiprosentti koko tehdyn ruoan määrästä 5,06 %.

Taulukko 8. Y-koulun ensimmäisen mittausviikon keskiviikon tulokset

Keskiviikko	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki
Makkarakeitto	75,000 kg	6,358 kg	5,300 kg
Ruisleipä	8,750 kg	0,036 kg	-
Banaaninpala	21,000 kg	0,600 kg	Kuoret
Yhteensä	104,75 kg	6,994 kg	5,300 kg

Torstaina ruokana oli kirjolohipyöryköitä ja järvikalapihvejä, perunamuusia ja kaali-kurpitsa-tilli – salaattia. Kypsiä kalapullia ja pihvejä laitettiin tarjolle yhteensä 36,200 kg (Taulukko 9). Näistä tarjoiluhävikkiä tuli yhteensä 6,910 kg ja lautashävikkiä 0,244 kg. Perunamuusia tehtiin 46,000 kg, tarjoiluhävikkiä syntyi 7,130 kg ja lautashävikkiä 1,270 kg. Kaali – salaattia tehtiin 8,000 kg tarjolle. Salaatin tarjoiluhävikki oli 1,900 kg ja lautashävikki 0,490 kg. Tarjoiluhävikkiä torstaina tuli 15,940 kg ja lautashävikkiä 2,004 kg. Torstain tarjoiluhävikkiprosentti koko tehdystä ruoasta on 17,67 % ja lautashävikki 2,22 %.

Taulukko 9. Y-koulun ensimmäisen mittausviikon torstain tulokset

Torstai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki
Kirjolohipyörykkä	36,200 kg	6,910 kg	0,244 kg
Perunamuusi	46,000 kg	7,130 kg	1,270 kg
Kaali-kurpitsa-tilli - salaatti	8,000 kg	1,900 kg	0,490 kg
Yhteensä	90,200 kg	15,940 kg	2,004 kg

Perjantaina tarjolla oli broileri-riisivuokaa ja kaali-paprika – salaattia. Valmista broileri-riisivuokaa tuli 35,000 kg (Taulukko 10). Tarjoiluhävikkiä vuoasta tuli 3,700 kg ja lautashävikkiä 2,750 kg. Salaattia tehtiin yhteensä 7,500 kg tarjolle ja sitä jäi tarjoiluhävikiksi 1,860 kg. Lautashävikkiä salaatista tuli 0,286 kg. Tarjoiluhävikkiä perjantaina tuli yhteensä 5,560 kg ja lautashävikkiä 3,036 kg. Tarjoiluhävikkiprosentti perjantaina on 13,08 % ja lautashävikkiprosentti 7,14 %.

Taulukko 10. Y-koulun ensimmäisen mittausviikon perjantain tulokset

Perjantai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki
Broileri-riisivuoka	35,000 kg	3,700 kg	2,750 kg
Kaali-paprika - salaatti	7,500 kg	1,860 kg	0,286 kg
Yhteensä	42,500 kg	5,560 kg	3,036 kg

## 6.2 Tiedotus

Tiedottaminen tapahtui lapsille ja keittiöiden henkilökunnalle viikolla 35, viikko ennen toista ruokahävikkimittausta. Viikon 35 torstaina olin tiedottamassa X ja V-kouluilla ja perjantaina Y-koululla. Olin sopinut koulujen rehtorien kanssa sähköpostin välityksellä tulostani. Olin tehnyt julisteen (Liite 12–13), jossa oli tiedot siitä, paljonko ensimmäisessä ruokahävikkimittauksessa koulun oppilaat heittivät ruokaa lautashävikkinä pois.

### 6.2.1 Tiedotus lapsille

Tiedottamisessani lapsille kävin luokkia sattumanvaraisesti läpi. Esittelin ensin itseni ja sitten kysyin lapsilta, tietävätkö he mitä tarkoittaa ruokahävikki. Kerroin mitä se tarkoittaa, ja jotkut oppilaat viittasivatkin kysyessäni ja tiesivät oikean vastauksen. Selvensin lapsille myös lautashävikkiä, ja mistä se syntyy. Kysyin muistavatko lapset, kun keväällä lautashävikit piti lajitella erillisiin astioihin. Kerroin ensimmäisestä ruokahävikkimittauksesta ja näytin julisteesta ensimmäisen ruokahävikkimittausten tuloksia lapsille. Kerroin, mitä minäkin päivänä oli ollut ruokana, kun mittauksia oli keväällä tehty ja että ruoat ovat samat myös tulevilla ruokahävikkimittausviikolla.

Kerroin keittiöhenkilökunnan täyttävän julisteeseen joka päivä ruokailun jälkeen sen päivän koko koulun yhteisen lautashävikkimäärän. Kerroin, että jos lautashävikkimäärää päiväkohtaisesti onnistutaan vähentämään, kunkin päivän kohdalle tulee hymynaama. Jos taas lautashävikkimäärä on kasvanut ensimmäisestä mittauksesta, tulee surunaama. Tarkoitus oli saada jokaisen päivän kohdalle hymynaama, eli kaikkina päivinä vähennettäisiin lautashävikin määrää. Tärkein asia mitä painotin, oli se, että ruokaa otettaisiin vain se määrä lautaselle minkä jaksaa syödä, jotta lautashävikkiä saataisiin pienemmäksi. Mieluummin ensin maistaa vähän ja hakee vasta sen jälkeen lisää. Se on parempi ratkaisu, kun ottaisi lautasen täyteen ruokaa, eikä jaksaisikaan syödä sitä loppuun. Tiedotukseni lapsille yhdessä luokassa kesti noin 5-10 minuuttia, riippuen siitä oliko lapsille esittää kysymyksiä tiedotukseni loppuksi.

Molemmissa ruokahävikkimittaus kouluissa tekemäni lautashävikki juliste (Liite 12–13) tuli toisen mittausviikon ajaksi ruokalan eteen seinälle. Siitä lapset saivat katsoa, ovatko lautashävikkimäärät vähentyneet. Lautashävikki julisteen eteen laitettiin joka päivä maitotölkkejä, jotka kuvastivat lautashävikin päivittäistä määrää (Liite 14–16). Esille laitettiin ensimmäisen mittauksen lautashävikkimäärät päiväkohtaisesti maitotölkkeinä, jotta vertailu punnitusten välillä olisi helpompaa. Edellisen päivän tulokset jätettiin näkyville maitotölkkeinä, koska lapset eivät ruokailun jälkeen enää käyneet ruokalassa. Näin lapset näkivät seuraavana päivänä aina edellisen päivän tuloksen ja sen määrän maitotölkkejä, mistä tänään pitäisi vähentää. Perjantaina jätettiin maitotölkit vielä seuraavan viikon maanantaiksi, jotta lapset maanantaina ruokailuun tultuaan näkivät vielä viimeisen tuloksen (Liite 14). Julisteet annettiin olla paikallaan koko toisen mittauksen jälkeisen viikon muistutuksena.

### **6.2.2 Tiedotus keittiöhenkilökunnalle**

Koulujen keittiöhenkilökunnan tiedottamisen apuna käytettiin ensimmäisestä ruokahävikki mittauksesta saatuja tuloksia. Molempien koulujen tuloksia tarkkaillessa huomattiin, että tarjoiluhävikki oli isompi ongelma kuin lautashävikki. Tarjoiluhävikin määrät olivat melkein joka päivä suurempia kuin lautashävikkien. Suurin määrä tarjoiluhävikkiä X-koulussa ensimmäisellä mittausviikolla tuli maksalaatikosta, jota jäi yli 9,180 kg. Y-koulussa suurin tarjoiluhävikkiä aiheuttanut ruoka ensimmäisessä mittauksessa oli perunamuusi, jota jäi yli 7,130 kg. Tarkoituksena tiedottamisella oli vähentää tarjoiluhävikkiä ja sitä, miten keittiöhenkilökunta voisi työllään olla mukana vähentämässä lasten lautashävikkiä.

Tiedottaminen koulun keittiön henkilökunnalle tapahtui ensin sähköpostin välityksellä keittiöiden vastaaville ja viikolla 35 muulle keittiöhenkilökunnalle henkilökohtaisten keskusteluiden parissa työn lomassa. Kysyin heiltä, miten he mielestään voisivat vähentää ruokahävikkiä ja tiesivätkö he keinoa siihen. Tarjoiluhävikin ollessa suurempi kuin lautashävikin, vika on siinä, että ruokaa tehdään liikaa. Keittiöt seuraavat ruoan menekkiä ensimmäisen kuuden viikon listan ajan syksyllä, kun koulu alkoi. He näkevät, mikä ruoka meni hyvin ja minkä ruokalajin määrää kannattaa seuraavalle kerralle pienentää. Ruokahävikkiä seurataan aina keväisin ja syksyisin. Ensimmäisen kerran jälkeen, kun ruokaa on ollut tarjolla, osataan arvioida ruoan menekki. Näin osataan tilata ja valmistaa pienempi tai suurempi määrä.

Salaatit kouluissa ovat useimmiten helppoja, ja niitä saa tehtyä nopeasti lisää. Salaatteja voisi olla mahdollista tehdä lisää menekin mukaan, eikä koko määrää tehtäisi heti valmiiksi. Salaatit ovat usein helposti tehtävissä ja nopeasti lisättävissä tarjoilulinjastoon. En-

simmäisen ruokahävikkipunnituksen tuloksia katsottiin ja sitä paljonko silloin valmista salaattia oli tehty. Toiseen ruokahävikkimittaukseen yritettiin pienentää tehdyn ruoan määrää, verraten ensimmäisen mittauksen tuloksiin.

Ruokahävikkiä voidaan keittiöiden henkilökunnan mielestä vähentää erittäin yksinkertaisilakin keinoilla: tilaamalla oikeita tuotteita ja määriä, käsittelemällä tuotteet oikein, valmistamalla ruoka reseptin mukaan ja paistamalla ruoka oikeassa paistolämpötilassa. Tärkeänä myös pidettiin sitä, että ruokaa pystyttäisiin hyödyntämään seuraavana päivänä. X-koulun yhteydessä on päiväkotia, mihin keittiöltä menee ruokaa joka päivä. Ylimääräiseksi koulun ruoalta jääneet salaattit, hedelmät tai leivät voisi käyttää viereisen päiväkodin ruokailussa, jotta niitä ei tarvitsisi heittää roskiin.

Henkilökunta sanoi, että joka päivä tehdään linjaston pöydän/ruokalan eteen esimerkkilautanen, josta lapset näkevät paljonko ruokaa tulisi ottaa tai saa ottaa (jos on kappalemäärä jotain, kuten lihapullia). Olisi hyvä, jos lapset tutustuisivat esimerkkilautaseen opettajansa kanssa ennen kuin tulevat ruokailemaan. Keittiölle oppilaiden vanhemmat tai opettajat voisivat ilmoittaa sen, jos lapsi ei tule kouluun, varsinkin jos hänellä on jokin ruoka-aineallergia. Tämä tuli esille siksi, ettei dieettiruokia tehtäisiin turhaan, jos lapsi ei tulekaan kouluun sinä päivänä.

Kysyin sähköpostin välityksellä kummankin koulun keittiön esimieheltä kysymyksiä liittyen ruokahävikkiin ja sen vähentämiseen. Kysymys oli; miksi ruokaa tehdään kouluillanne yli tarpeen, eikä valmistettavan ruoan määrää uskalleta vähentää reilusti? Vastaukset keittiöiltä oli, että keittiössä pidetään kirjaa ruoan menekistä ja ruokaa tehdään sen verran kuin viimeksi on mennyt. Ruoan menekkiin vaikuttaa moni asia, esimerkiksi ulkoilma (onko kylmää vai lämmintä), flunssa-kausi, muut epidemiat ja tuotemuutokset, kuten valmistajan vaihtuminen. Ruoka tehdään myös yli tarpeen sen takia, että jokainen oppilas saisi syödä ruokaa riittävästi. Ruokailutilanne on hektinen, jolloin on vaikeaa alkaa valmistamaan jotain korvaavaa ruokaa nopeasti, kun huomataankin, ettei ruokaa riitäkään.

Toinen kysymykseni oli; Miksi ruokaa tehdään yli tarpeen, jos tiedossa on vähemmän syöjiä sinä päivänä? Keittiöt vastasivat, että he vähentävät ruoan määrää, jos tiedossa on vähemmän ruokailijoita. Todellisuudessa harvoin tieto tulee keittiöihin asti. Asiakasmäärät pysyvät lähes vakioina ympäri vuoden, joten ruokaohjeet ovat laskettu tarkalle määrälle. Keittiöt ovat huomanneet, että jos jokin luokka on pois ruokailusta, he eivät voi suoraan vähentää luokan osuutta pois koko tehdyn ruoan määrästä, koska silloin ruoka on loppunutkin kesken. On vaikea sanoa, onko poissaoleva luokka juuri se, joka syö hyvin tai huonosti juuri sen päivän ruokaa. Ruoan menekkiin voi vaikuttaa viikonpäivä, lomamat tai

flunssa- tai vatsatautiepidemiatkin. Näitä asioita ei voi välttämättä aina ennakoida. Jos edellisen päivän ruokaa on jäänyt paljon, niin sitä tarjotaan seuraavana päivänä. Siinä vaiheessa keittiöhenkilökunta joutuu miettimään, kumpi ruoka menee paremmin, että uskalletaanko vähentää oikeaa päivän ruoan määrää.

Keittiöillä konkreettiset toimenpiteet sille, jos ruokaa jää yli ovat ruokahävikin seuranta, tilausmäärien katsominen edelliskerran mukaan ja pienemmän tarjoiluastiat. Ruoan menekin seuranta koetaan tärkeäksi. Pienemmät tarjoiluastiat ovat hyviä ruokailun lopussa, ettei ruokaa menisi paljon hävikkiin. Tietysti jos astia ei ole käyttötarkoitukseen sopiva, esimerkiksi liian syvä, lasten on vaikea kauhoa keitosta sattumia ja he saavat pelkkää lientä. Koulun henkilökunta saa ostaa ylijäämäruokaa ruokailun lopussa. Ne ruoat mitkä ovat olleet tarjolla linjastossa, menevät pois ja ne ruoat, mitkä on valmistettu mutta ei ole olleet tarjolla menevät myyntiin tai tarjolle seuraavana päivänä. Aina kun otetaan käyttöön uusi ruokaohje, keittiöt joutuvat ensimmäisellä kerralla tekemään ruokaa vähän yläkanttiin, koska menekkiä ei voi vielä tietää. Keittiöt kumminkin vertailevat vastaavanlaisia ruokia toisiinsa ja siitä saa suhteellisen arvion menekistä.

Keittiöiden mielestä tarjoiluhävikin syntymisestä vastuu on ruoan tilaajalla ja kaikilla työntekijöillä. Työntekijöillä on vastuu menekin kirjaamisesta ja tilaajan informoisesta. Jos tilaaja ei tiedä paljonko tuotetta on edellisellä kerralla jäänyt, hän ei osaa vähentää tai lisätä tilausmääriään. Keittiöissä ylijäänyt ruoka laitetaan seuraavana päivänä tarjolle, jos se on koskematonta, eikä ollut linjastossa. Yleensä kahden-kolmen ruokakerran jälkeen voi olla varma todellisesta menekistä. Keittiöt seuraavat tilausmääriä ja esimerkiksi kappaletavara säilyy pakastimessa seuraavaan kertaan, jolloin sen osuus vähennetään uudesta tilauksesta. Keittiöiden mielestä sopiva määrä ylijäänyttä ruokaa olisi se, että kaikki ruoka menisi, eikä kukaan jäisi nälkäiseksi. Mutta keittiöiden noin 350 hengen ruokailuissa hävikin olisi hyvä jäädä 1-2 kilogrammaan tai alle 5 prosenttiin työntekijöiden mielestä.

### **6.3 Toinen hävikkimittaus**

Toinen ruokahävikki mittaus suoritettiin viikolla 36, tiedottamiseni jälkeen. Tutkimus toteutettiin taas molemmissa kouluissa viikon jokaisena arkipäivänä. Ruoat ruokahävikkimittausviikolla olivat samat kuin ensimmäisessäkin punnituksessa. Ruokalistaviikon mittausviikkoni ruoat olivat nyt ensimmäistä kertaa syyslukukaudella tarjolla, joten ruoan menekkiä oli vaikea arvioida. Oppilasmäärät olivat melkein samat kuin ensimmäisessä mittauksessa.



Toiseen ruokahävikkimittaukseen muutettiin joitakin asioita. Lautashävikkien palautuspisteellä oleviin kulhoihin laitettiin opettajien toiveesta esimerkkikuvat (Liite 11, 17), jotta lapset pystyisivät hahmottamaan kuvan avulla, mitä mihinkin astiaan tuli laittaa. Syksyllä toisen ruokahävikki mittauksen aikana oli kouluihin tullut juuri ekaluokkalaisia, jotka eivät kaikki osanneet vielä lukea. Kuvien avulla oli helpompi selittää, mitä mihinkin astiaan tulisi laittaa.

Hävikkimittaus lomakkeesta toiseen ruokahävikkimittaukseen otettiin pois esikäsitelty/raaka ruoka ja valmistushävikki – kohdat, koska sen tietäminen ei ole tärkeää työni kannalta. Suurissa kouluissa, jossa sama ruoka tarjoillaan moniin eri päiväkoteihin, on vaikea laskea vain yhden kyseisen koulun osuus raakaan ruokaan, kun ruoka tehdään yhdestä isosta määrästä kaikille.

X-ala-asteella oppilaita ja henkilökuntaa käy ruokailemassa päivittäin noin 400. Y-ala-asteella oppilaita ja henkilökuntaa tänä syksynä on noin 360, jotka käyvät päivittäin syömässä kouluruoan. Toiseen ruokahävikki mittaukseen myös Y-koulussa mitattiin tiskistä tullut ruokahävikki ruokailun aikana.

X-ala-asteella toisella hävikkiviikolla torstaina oli ruokalassa syömässä vain 90 henkeä. Tämä johtuu siitä, että X-ala-aste oli urheilupäivässä. Lautashävikki mitattiin vain ruokalassa ruokailevilta, mutta valmiit ruoat ja tarjoiluhävikin tulokset saatiin myös urheilupäivään lähteneeltä koululta. X-koulun keittiönvastaava kertoi, että hän oli muokannut tilausmääriä ja vähentänyt esimerkiksi salaattien kokonaismäärää sen mukaa, mitä viimeksi ruokahävikkipunnituksessani tehtiin.

Joka päivä ruokailun jälkeen mitattiin tarjoiluhävikki ja lautashävikki määrät. Oppilaille kerrottiin joka päivä lautashävikkiseurannan tuloksista kirjoittamalla julisteeseen lautashävikki määrä, ja esittämällä määrää maitotölkeillä (Liite 14–15). Vertailun vuoksi myös ensimmäisen mittausten tulokset näytettiin maitotölkeinä toisen mittauksen vieressä, jotta lapset osaavat hahmottaa eron tuloksien välillä paremmin.

### **6.3.1 X-koulun toinen ruokahävikkimittaus**

Maanantaina X-koulussa ruokana oli bolognesekastiketta, spaghetia ja kypsä porkkananpala. Valmista bolognesekastiketta oli tarjolla 38,590 kg, spaghetia 41,850 kg ja porkkanaa 12,870 kg. Tarjoiluhävikkiä bolognesekastikkeesta tuli 6,210 kg, spaghetista 1,880 kg ja porkkanasta 0,040 kilogrammaa. Lautashävikkiä bolognesekastikkeesta tuli 0,314 kg,

spaghetista 0,310 kg ja porkkanasta 0,334 kg. Yhteensä lautashävikkiä tuli toisella mittauskerralla tänä päivänä 0,958 kg (Taulukko 11). Tarjoiluhävikkiä tuli maanantaina yhteensä 8,130 kg. Tiskin ruokahävikki oli 0,600 kg. Lautashävikin määrä 0,958 kg on 1,03 % koko tehdyn ruoan määrästä. Tarjoiluhävikkiprosentti koko tehdystä ruoan määrästä on 8,71 %.

Taulukko 11. X-koulun toisen mittausviikon maanantain tulokset

Maanantai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Bolognesekastike	38,590 kg	6,210 kg	0,314 kg	
Spaghetti	41,850 kg	1,880 kg	0,310 kg	
Kypsä porkkanapala	12,870 kg	0,040 kg	0,334 kg	
Yhteensä	93,310 kg	8,130 kg	0,958 kg	0,600 kg

Tiistaina ruokana oli maksalaatikkoa, puolukkahilloa ja amerikka-mandariini-kesäkurpitsa – salaattia. Tarjoiluhävikkiä tuli eniten maksalaatikosta, jota jäi 2,600 kg. Salaattia jäi toiseksi eniten 2,060 kg ja puolukkahilloa vähiten 0,314 kg. Lautashävikkiä maksalaatikosta tuli 1,100 kg ja salaattista 0,280 kg. Puolukkahillon lautashävikkiä ei erikseen mitattu. Tiistaina lautashävikkiä tuli yhteensä 1,380 kg (Taulukko 12). Tarjoiluhävikki tiistaina oli 4,974 kg. Tiskistä hävikkiä tuli 1,350 kg. Lautashävikin määrä 1,380 kg on 1,67 % koko tehdyn ruoan määrästä. Tarjoiluhävikin määrä 4,974 kg on 6,03 % kaikesta tehdyn ruoan määrästä.

Taulukko 12. X-koulun toisen mittausviikon tiistain tulokset

Tiistai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Maksalaatikko	59,400 kg	2,600 kg	1,100 kg	
Puolukkahillo	9,100 kg	0,314 kg	Ei laskettu	
Amerikka-mandariini-kesäkurpitsa	14,000 kg	2,060 kg	0,280 kg	
Yhteensä	82,500 kg	4,974 kg	1,380 kg	1,350 kg

Keskiviikkona ruokana oli kirjolohipyöryköitä, perunamuusia ja kaali-kurpitsa-tillisalaattia. Tarjoiluhävikkiä tuli eniten perunamuusista, jota jäi 4,255 kg. Pyöryköistä tarjoiluhävikkiä jäi 1,230 kg ja salaattista 0,356 kg. Tarjoiluhävikki yhteensä oli 5,841 kg (Taulukko 13). Lautashävikkiä kirjolohipyöryköistä tuli 0,014 kg, perunamuusista 0,522 kg ja salaattista 0,180 kg. Yhteensä lautashävikkiä tuli 0,716 kg. Tiskistä ruokahävikkiä tuli 0,535 kg. Lautashävikin määrä 0,716 kg on 0,8 % koko tehdyn ruoan määrästä. Tarjoiluhävikkiprosentti koko tehdylle määrälle verrattuna tarjoiluhävikkiin on 6,55 %.

Taulukko 13. X-koulun toisen mittausviikon keskiviikon tulokset

Keskiviikko	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Kirjolahipyöryköitä	29,950 kg	1,230 kg	0,014 kg	
Perunamuusi	50,040 kg	4,255 kg	0,522 kg	
Kaali-kurpitsa-tillisalaatti	9,120 kg	0,356 kg	0,180 kg	
Yhteensä	89,110 kg	5,841 kg	0,716 kg	0,535 kg

Torstaina suurin osa oppilaista ja henkilökunnasta oli urheilupäivässä. Lautashävikkimitauksiin osallistui päiväkodin ryhmä ja V-koulun oppilaat, eli noin 90 henkilöä. Ruokana oli makkarakeittoa, sämpylää ja banaani. Ruokasaliin tehdyn ruoan tarjoiluhävikki oli makkara-keiton osalta 9,180 kg. Sämpylää ruokalassa jäi yli 0,806 kg ja banaaneja 0,970 kg. Tarjoiluhävikkiä tuli ruokasalista yhteensä 10,956 kg (Taulukko 14). Lautashävikkejä ruokalasta tuli yhteensä 1,000 kg. Banaanin kuoria ei mitattu lautashävikkeihin mukaan. Tarjoiluhävikkiä urheilupäivässä X-ala-asteen osalta syntyi keitosta 10,120 kg ja banaanista 1,240 kg. Sämpylät oli kaikki syöty, mitä mukaan pakattiin. Lautashävikkiä urheilupäivässä X-koulun osalta ei voitu mitata. Tiskistä torstaina tuli hävikkiä 0,400 kg. Lautashävikin määrä 1,000 kg on 2,86 % koko koulun ruokasalissa syövien määrästä. Tarjoiluhävikin määrä urheilupäivässä olleilla oli 16,63 %, salissa syöneillä 31,29 %. Yhteensä tarjoiluhävikkiprosentti oli 21,60 %, jos kaikki tehty ruoka lasketaan yhteen.

Taulukko 14. X-koulun toisen mittausviikon torstain tulokset

Torstai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Makkara-keitto	Lähti 60 kg / Sali 32 kg	10,120 kg / 9,180 kg	Sali 0,990 kg	
Sämpylä	Lähti 8,320 kg / Sali 3,016 kg	0 kg / 0,806 kg	Sali 0,010 kg	
Banaani	Ei mitattu	1,240 kg / 0,970 kg	Ei mitattu > kuoret	
Yhteensä	68,320 kg / 35,016 kg	11,360 kg / 10,956 kg	1,000 kg	0,400 kg

Perjantaina ruokana oli broileri-riisivuokaa ja kaali-paprikasalaattia. Broileri-riisivuokaa jäi tarjoiluhävikkinä 3,616 kg ja salaattia 2,298 kg. Yhteensä tarjoiluhävikkiä jäi 5,914 kg (Taulukko 15). Lautashävikkiä broileri-riisivuoasta tuli 1,752 kg ja salaattista 0,250 kg. Tiskistä hävikkiä tuli 0,900 kg. Yhteensä lautashävikkiä tuli perjantaina 2,002 kg. Lautashävikin määrä 2,002 kg on 3,51 % koko tehdyn ruoan määrästä. Tarjoiluhävikin määrä 5,914 kg on 10,38 % koko tehdyn ruoan määrästä.

Taulukko 15. X-koulun toisen mittausviikon perjantain tulokset

Perjantai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Broileri-riisivuoka	50,000 kg	3,616 kg	1,752 kg	
Kaali-paprikasalaatti	7,000 kg	2,298 kg	0,250 kg	
Yhteensä	57,000 kg	5,914 kg	2,002 kg	0,900 kg

### 6.3.2 Y-koulun toinen ruokahävikkimittaus

Maanantaina Y-koulussa ruokana oli bolognesekastiketta, spaghettia ja porkkanaraastetta. Bolognesekastikkeen tarjoiluhävikki oli 1,800 kg ja spaghetin 0,900 kg. Porkkanaraasteesta tarjoiluhävikkiä tuli 0,470 kg. Tarjoiluhävikit maanantaina olivat yhteensä 3,170 kg (Taulukko 16). Lautashävikkejä bolognesekastikkeesta tuli eniten 0,270 kg. Spaghetista lautashävikkejä tuli 0,250 kg ja salaattista 0,200 kg. Yhteensä lautashävikkiä maanantaina tuli 0,720 kg. Tiskistä hävikkiä tuli 0,600 kg. Lautashävikin määrä 0,720 kg on 0,92 % koko tehdyn ruoan määrästä. Tarjoiluhävikin määrä 3,170 kg on koko tehdyn ruoan määrästä 4,06 %.

Taulukko 16. Y-koulun toisen mittausviikon maanantain tulokset

Maanantai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Bolognesekastike	30,000 kg	1,800 kg	0,270 kg	
Spaghetti	36,000 kg	0,900 kg	0,250 kg	
Porkkanaraaste	12,000 kg	0,470 kg	0,200 kg	
Yhteensä	78,000 kg	3,170 kg	0,720 kg	0,600 kg

Tiistaina ruokana oli maksalaatikkoa, puolukkahilloa, amerikka-maissi-kesäkurpitsa – salaattia ja bolognese-spaghettivuokaa. Tarjoiluhävikkiä jäi eniten maksalaatikosta 12,442 kg (Taulukko 17). Bolognese-spaghettivuokaa ei jäänyt yhtään. Puolukkahilloa jäi 1,764 kg ja salaattia 1,020 kg. Tarjoiluhävikit tiistaina Y-koululla olivat yhteensä 15,226 kg. Lautashävikkiä maksalaatikosta tuli 0,474 kg, salaattista 0,262 kg ja spaghettivuosta 0,098 kg. Puolukkahillosta ei mitattu lautashävikkiä erikseen. Lautashävikit olivat yhteensä tiistaina 0,834 kg. Tiskistä hävikkiä tuli 0,780 kg. Lautashävikin määrä 0,834 kg on 1,24 % koko tehdyn ruoan määrästä. Tarjoiluhävikkiprosentti on 22,73 %, mikä on melkein ¼ kaikesta tehdystä ruoasta. Puolukkahilloa ei punnittu ensimmäisessä mittauksessa, joten se ei ole vertailutaulukoissa mukana (Kuvio 5).

Taulukko 17. Y-koulun toisen mittausviikon tiistain tulokset

Tiistai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Maksalaatikko	43,000 kg	12,442 kg	0,474 kg	
Puolukkahillo	6,000 kg	1,764 kg	Ei mitattu	
Amerikka-maissi-kesäkurpitsa	8,000 kg	1,020 kg	0,262 kg	
Bolognese-spaghettivuoka	10,000 kg	Ei jäänyt yhtään	0,098 kg	
Yhteensä	67,000 kg	15,226 kg	0,834 kg	0,780 kg

Keskiviikkona ruoaksi oli kirjolohipyöryköitä, perunamuusia ja kaali-kurpitsa-tillisalaattia. Tarjoiluhävikkiä jäi kirjolohipyöryköistä 1,800 kg ja salaattista 0,160 kg. Perunamuusia ei

jäänyt yhtään. Tarjoiluhävikkiä keskiviikkona jäi yhteensä 1,960 kg (Taulukko 18). Lautashävikkiä pyöryköistä tuli 0,068 kg, perunamuusista 0,168 kg ja salaatista 0,102 kg. Yhteensä lautashävikkiä tuli 0,338 kg. Tiskin hävikkiä ei muistettu mitata keskiviikkona. Lautashävikin määrä 0,338 kg on 0,53 % koko tehdyn ruoan määrästä. Tarjoiluhävikin määrä 1,960 kg on koko tehdyn ruoan määrästä 3,06 %.

Taulukko 18. Y-koulun toisen mittausviikon keskiviikon tulokset

Keskiviikko	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Kirjolahipyöryköitä	26,000 kg	1,800 kg	0,068 kg	
Perunamuusi	30,000 kg	Ei jäänyt yhtään	0,168 kg	
Kaali-kurpitsa-tillisalaatti	8,000 kg	0,160 kg	0,102 kg	
Yhteensä	64,000 kg	1,960 kg	0,338 kg	Ei mitattu

Torstaina ruoaksi oli makkarakeittoa, sämpylää ja juustoviipale. Makkarakeiton tarjoiluhävikki oli 5,785 kg, sämpylän 3,080 kg ja juuston 0,180 kg. Tarjoiluhävikkiä yhteensä tuli 9,045 kg (Taulukko 19). Lautashävikkiä syntyi eniten makkarakeitosta, jota tuli 4,694 kg. Sämpylän lautashävikki oli 0,144 kg ja juuston 0,212 kg. Lautashävikkiä yhteensä torstaina tuli 5,050 kg. Tiskistä hävikkiä tuli 0,325 kg. Lautashävikin määrä 5,050 kg on 6,04 % koko tehdyn ruoan määrästä. Tarjoiluhävikkiprosentti torstaina on 10,82 % koko tehdyn ruoan määrästä.

Taulukko 19. Y-koulun toisen mittausviikon torstain tulokset

Torstai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Makkarakeitto	61,000 kg	5,785 kg	4,694 kg	
Sämpylä	19,000 kg	3,080 kg	0,144 kg	
Juustoviipale	3,600 kg	0,180 kg	0,212 kg	
Yhteensä	83,600 kg	9,045 kg	5,050 kg	0,325 kg

Perjantaina ruokana oli broileri-riisivuokaa ja kaali-paprikasalaattia. Broileri-riisivuoan tarjoiluhävikki oli 10,660 kg ja salaatin 1,130 kg. Tarjoiluhävikkiä tuli yhteensä 11,790 kg (Taulukko 20). Lautashävikkiä broileri-riisivoasta tuli 1,480 kg ja salaatista 0,416 kg. Lautashävikkiä perjantaina tuli yhteensä 1,896 kg. Tiskin hävikkiä tuli 1,120 kg. Lautashävikin määrä 1,896 kg on 4,17 % koko tehdyn ruoan määrästä. Tarjoiluhävikkiä tuli yhteensä 11,790 kg ja prosentteina se on 25,91 %, eli yli ¼ koko tehdyn ruoan määrästä.

Taulukko 20. Y-ala-asteen toisen mittausviikon perjantain tulokset

Perjantai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Broileri-riisivuoka	39,000 kg	10,660 kg	1,480 kg	
Kaali-paprikasalaatti	6,500 kg	1,130 kg	0,416 kg	
Yhteensä	45,500 kg	11,790 kg	1,896 kg	1,120 kg

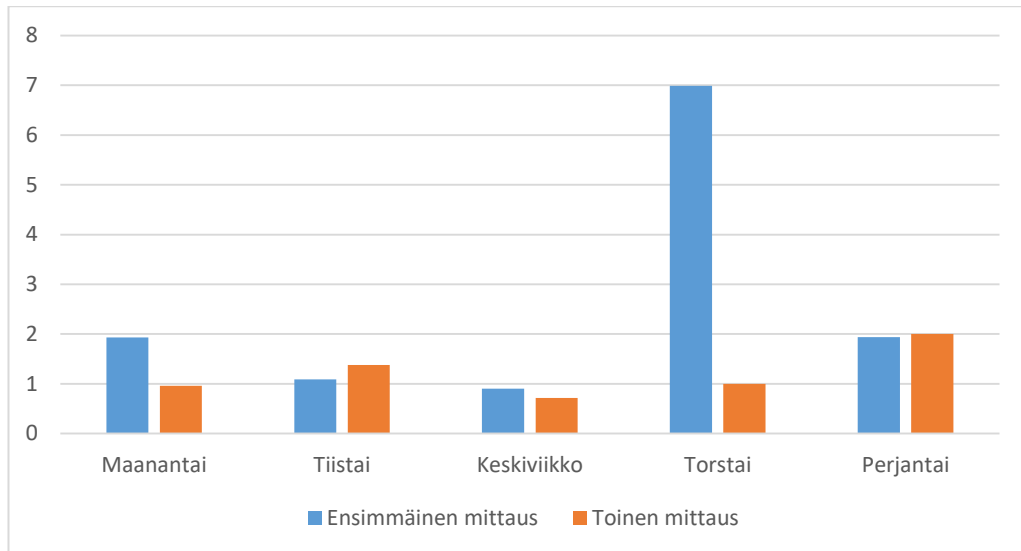
## 6.4 Ruokahävikkimittauksien vertailu

Ensimmäisen ja toisen ruokahävikkimittauksen lautashävikit ja tarjoiluhävikit laskettiin päiväkohtaisesti yhteen. Ensimmäisen ja toisen ruokahävikkimittauksen tuloksia verrataan toisiinsa, jolloin tuloksista selviää ovatko lapset onnistuneet vähentämään lautashävikkiä ja keittiöhenkilökunta tarjoiluhävikkiä.

### 6.4.1 X-koulun lautashävikivertailu

Lautashävikkiä tuli maanantaina ensimmäisessä mittauksessa yhteensä 1,930 kg ja toisessa 0,958 kg. Näiden lukujen erotus on 0,972 kg (Liite 20). Lapset saivat vähennettyä koko koulun lautashävikkiä edellisestä kerrasta melkein kilon. Tiistaina ensimmäisessä mittauksessa lautashävikkiä oli yhteensä 1,086 kg ja toisessa mittauksessa 1,380 kg. Lautashävikin kokonaismäärä nousi noin 300 grammalla. Keskiviikkona lautashävikkiä oli ensimmäisessä punnituksessa 0,900 kg ja toisessa punnituksessa 0,716 kg. Aluksi veikkasin, että tätä lukua on hankala lähteä pienentämään mutta lapset onnistuivat siinä silti vähentämällä lautashävikkiä noin 200 grammaa. Torstaina ensimmäisessä mittauksessa lautashävikkien määrä oli yhteensä 6,990 kg. Toisessa mittauksessa lautashävikkiä oli vain 1 kg, johon vaikutti se, että X-koulun tulosta ei voitu laskea mukaan, heidän ollessa urheilupäivässä. Lautashävikki (1,000 kg) verrattuna viime kertaiseen 6,900 kilogrammaan on toki pieni, mutta se ei ole vertailukelpoinen ensimmäisten mittausten kanssa, koska lautashävikkimäärään ei saatu koko koulun lautashävikkiä. Tulokseen vaikutti vain V-koulun ja päiväkodin lautashävikit. Perjantaina lautashävikkiä ensimmäisessä punnituksessa oli 1,935 kg ja toisessa punnituksessa määrä nousi 2,002 kilogrammaan. Lapset heittivät ruokaa pois edelliseen kertaan verrattuna 0,067 kg enemmän.

Lautashävikki saatiin vähentämään kahtena päivänä neljästä (Kuvio 2). Torstain lautashävikkimäärä ei ole vertailukelpoinen ensimmäisen mittauksen kanssa, kun X-ala-asteen oppilaat eivät ruokailleet ruokasalissa niin kuin normaalina päivänä, eikä heidän lautashävikkiään pystytty laskemaan. Ensimmäisen ja toisen mittauksen lautashävikkiprosenteista suurin on 5,32 % (Liite 19), joka on ensimmäisen mittausviikon torstai. Pienin prosentti on toisen mittausviikon keskiviikkona, kun lautashävikkiprosentti oli vain 0,8 %.



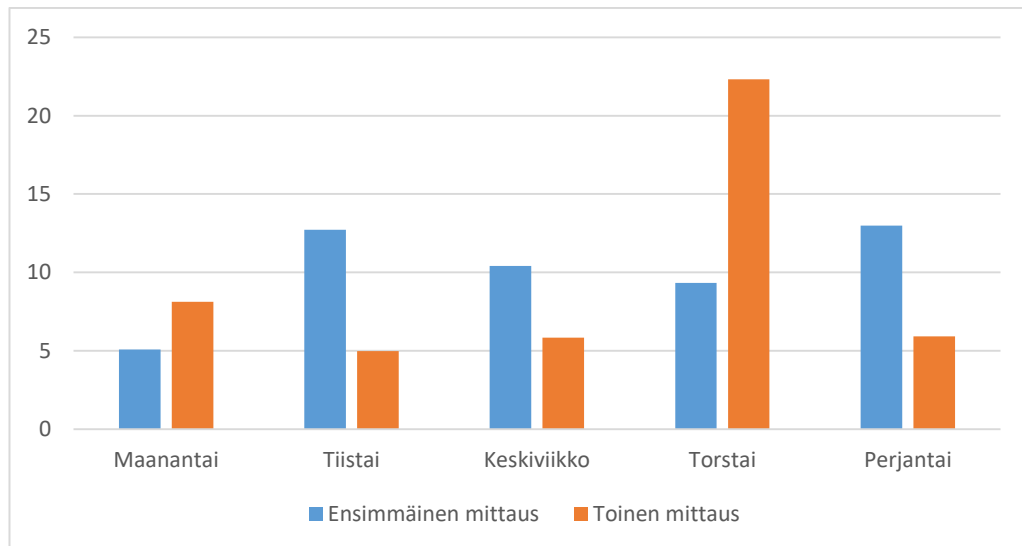
Kuvio 2. X-koulun lautashävikit (kg)

#### 6.4.2 X-koulun tarjoiluhävikkivertailu

Tarjoiluhävikkiä ensimmäisessä mittauksessa maanantaina tuli yhteensä 5,090 kg ja toisessa mittauksessa 8,130 kg. Tarjoiluhävikki oli suurempi toisessa mittauksessa, kuin ensimmäisessä. Tiistaina tarjoiluhävikki ensimmäisessä mittauksessa oli 12,714 kg ja toisessa vain 4,974 kg. Toisessa mittauksessa on tarjoiluhävikki saatu vähentymään roimasti ja se näkyy valmiiden ruokien määrässä. Salaattia tehtiin noin 3,000 kg vähemmän kuin ensimmäisellä kerralla ja puolukkahilloakin laitettiin vähemmän tarjolle. Keskiviikkona ensimmäisessä mittauksessa tarjoiluhävikkiä tuli yhteensä 10,410 kg ja toisessa mittauksessa 5,841 kg. Tarjoiluhävikki on saatu puolitettua ensimmäisestä mittauskerrasta. Perunamuusia tehtiin ensimmäisellä mittauskerralla noin 53,000 kg ja nyt 50,000 kg. Salaattia tehtiin ensimmäisellä mittauskerralla 12,600 kg ja toisella 9,120 kg. Näillä vähennyksillä on onnistuttu pudottamaan tarjoiluhävikkiä. Torstaina ensimmäisessä mittauksessa tarjoiluhävikkiä tuli yhteensä 9,330 kg ja toisella kerralla 22,316 kg. Toiseen mittaukseen hävikin määrä on suurentunut paljon. Päivästä teki erilaisen sen, kun X-ala-asteen oppilaat eivät syöneet koululla ja tällöin oli vaikeampi kontrolloida oppilaita ottamaan ja syömään oikea määrä ruokaa. Perjantaina ensimmäisellä mittauskerralla tarjoiluhävikkiä jäi yhteensä 12,985 kg ja toisella mittauskerralla 5,914 kg. Perjantaina saatiin tarjoiluhävikki väheneeseen puolella. Tämä johtuu selvästi siitä, että salaattiakin tehtiin vain 7,000 kg, ensimmäisen mittauksen 11,250 kg sijaan. Eli toisessa mittauksessa tehtiin saman verran salaattia, kuin ensimmäisessä mittauksessa oli tarjoiluhävikki (7,400 kg). Ensimmäisellä mittauskerralla salaattia tehtiin 11,250 kg ja sitä meni silloin vain noin 3,000 kg.

Tarjoiluhävikki saatiin vähentymään kolmena päivänä viidestä (Kuvio 3). Tarjoiluhävikki torstaina on paljon suurempi, koska ruokailuympäristö oli X-koulun oppilaille erilainen.

Suurin tarjoiluhävikkiprosentti molempien mittausviikkojen aikana tuli ensimmäisen mittausviikon perjantaina, jolloin tarjoiluhävikkiprosentti oli 21,7 %, eli 1/5 kaiken tehdyn ruoan määrästä (Liite 19). Myös luku oli melkein yhtä suuri toisen mittausviikon torstaina, kun X-koulu lähti urheilupäivään. Silloin tarjoiluhävikkiprosentti oli 21,60 %. Pienin tarjoiluhävikkiprosentti oli ensimmäisen mittausviikon maanantaina, eli 5,61 %.



Kuvio 3. X-koulun tarjoiluhävikit (kg)

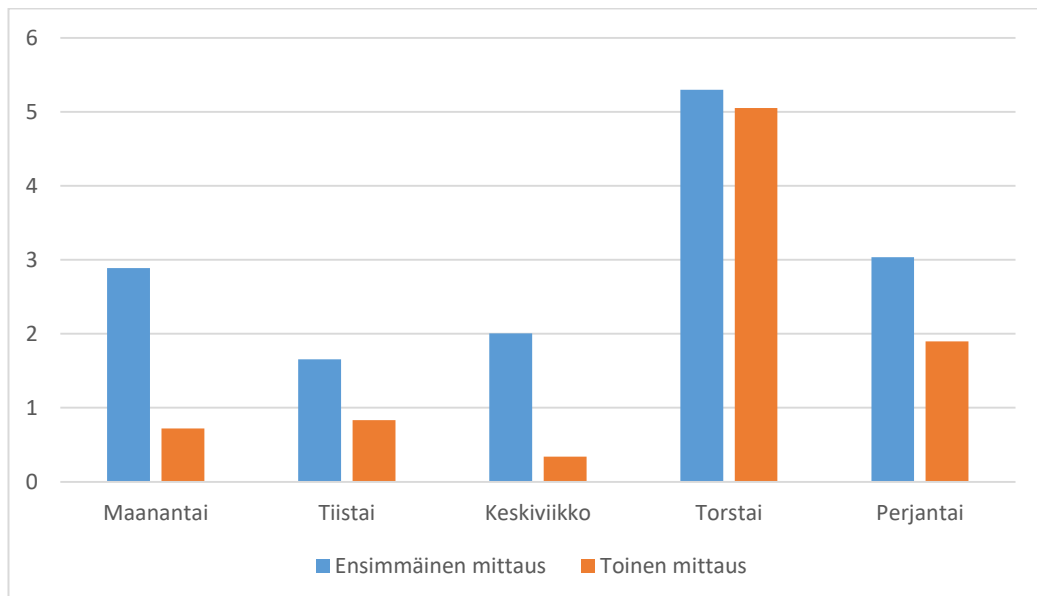
#### 6.4.3 Y-koulun lautashävikkivertailu

Maanantaina ensimmäisissä mittauksissa lautashävikkiä tuli yhteensä 2,886 kg ja toisessa mittauksessa vain 0,720 kg. Näiden lukujen erotus on 2,166 kg (Liite 20), joten lapset saivat vähennettyä koulun lautashävikkiä roimasti. Tiistain ensimmäisissä mittauksissa lautashävikkiä oli yhteensä 1,655 kg ja toisella mittauskerralla 0,834 kg. Lautashävikki saatiin vähennettyä puoleen tiistaina. Torstaina ruokana ensimmäisellä mittauskerralla oli kirjolohipyöryköitä ja keskiviikkona makkarakeittoa. Toisessa mittauksessa nämä ruoat ja lisäkkeet vaihtoivat paikkaa keskenään, joten vertailen lukuja toisen mittauksen mukaan. Keskiviikkona ensimmäisellä mittauskerralla lautashävikkiä oli 2,004 kg ja toisessa mittauksessa vain 0,338 kg. Lautashävikki väheni ensimmäisestä kerrasta 1,666 kg. Ruokana kirjolohipyörykät ja muusi näyttävät olevan lasten lempiruokia ja monet sitä kehuivatkin. Ensimmäisessä mittauksessa muusia tuli lautashävikkiastian 1,270 kg ja toisella kerralla vain 0,168 kg. Torstaina ensimmäisessä punnituksessa lautashävikki oli 5,300 kg ja toisessa punnituksessa vain vähän vähemmän, 5,050 kg. Ensimmäisellä mittauskerralla ruokalistalla oli banaani ja ruisleipä, toisella mittauskerralla juustoviipale ja sämpylä. Nämäkin muutokset voivat vaikuttaa mittaustulokseen, vaikkakin banaaninkuoria ei mitattu lautashävikiksi. Perjantaina lautashävikkiä ensimmäisessä punnituksessa tuli yhteensä



3,036 kg ja toisessa punnituksessa 1,896 kg. Ensimmäisissä punnituksissa broileririisi-vuoan lautashävikki osuus oli 2,750 kg ja toisella kerralla 1,480 kg.

Lautashävikki saatiin vähenemään toisella mittausviikolla jokaisena päivänä (Kuvio 4). Suurin ero oli maanantaina, kun ensimmäisen ja toisen mittauksen lautashävikkien erotus oli yli 2 kg. Pienin ero taas oli torstaina, jolloin ensimmäisen ja toisen ruokahävikkimittauksen lautashävikkien ero oli vain 250 grammaa. Suurin lautashävikkiprosentti oli toisen mittausviikon torstaina, kun tarjolla oli makkarakeittoa. Toisen mittausviikon torstaina lautashävikkiprosentti oli 6,04 %, ja ensimmäisen mittausviikon lautashävikkiprosentti torstaina oli 5,06 % (Liite 19). Y-koulu sai vähennettyä lautashävikkiään joka päivä, vaikka toisessa mittauksessa lautashävikkiprosentti on torstaina suurempi, johtuen siitä, että ensimmäisessä mittauksessa esikoululaiset tulivat syömään ja ruokaa tehtiin enemmän tuona päivänä. Pienin lautashävikkiprosentti on toisen mittauksen keskiviikkona, jolloin ruokana oli kirjolohipyöryköitä. Lasten lautashävikkiprosentti oli tuolloin vain 0,53 %.



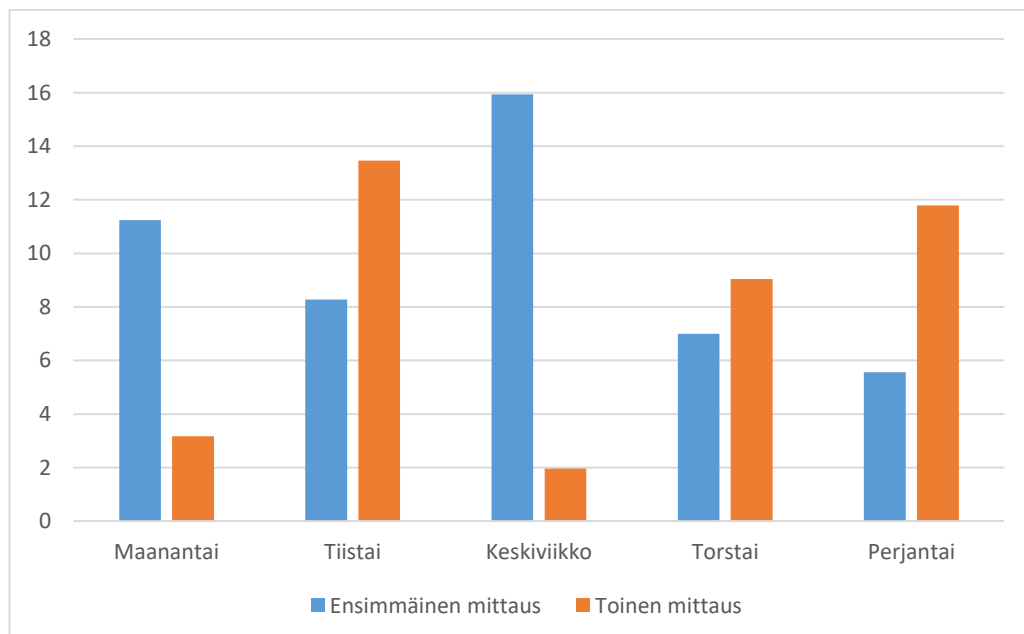
Kuvio 4. Y-koulun lautashävikit (kg)

#### 6.4.4 Y-koulun tarjoiluhävikkivertailu

Maanantaina ensimmäisellä mittauskerralla tarjoiluhävikkiä oli yhteensä 11,244 kg ja toisella mittauskerralla 3,170 kg. Kuten huomataan, tarjoiluhävikki on pienentynyt runsaasti. Molempina mittausviikkoina keittiö teki bolognesekastikkeesta ja spaghetista vuokaruoan seuraavalle päivälle, mikä on hyvä tapa minimoida ruokahävikkiä. Tiistaina tarjoiluhävikkiä ensimmäisellä kerralla oli 8,270 kg ja toisella mittauskerralla 15,226 kg. Spaghetivuokaa tehtiin yhteensä 10,000 kg, joten jos tämä olisi jätetty tekemättä, lapset olisivat syöneet paremmin maksalaatikkoa, ja tarjoiluhävikkiä maksalaatikosta ei olisi syntynyt niin paljon

(12,442 kg). Keskiviikkona ensimmäisellä mittauskerralla tarjoiluhävikkiä oli 15,940 kg ja toisella mittauskerralla vain 1,960 kg. Tarjoiluhävikki on pienentynyt todella paljon, melkein minimiin. Ensimmäisellä mittauskerralla perunamuusia tehtiin 46,000 kg ja toisella kerralla vain 30,000 kg. Määrää uskallettiin vähentää ja tarjoiluhävikki saatiin vähenemään reilusti. Kirjolohipyöryköitä valmistettiin vähemmän toisella kerralla kuin ensimmäisellä. Ensimmäisessä mittauksessa pyöryköitä valmistettiin 36,200 kg ja toisessa 26,000 kg. Torstaina ensimmäisellä mittauskerralla tarjoiluhävikkiä tuli yhteensä 6,994 kg ja toisella mittauskerralla 9,045 kg. Ensimmäisellä mittauskerralla tarjolla oli ruisleipää, jota laitettiin tarjolle 8,750 kg ja toisella mittauskerralla laitettiin tarjolle sämpylää 19,000 kg. Sämpylää jäikin 3,080 kg yli. Perjantaina ensimmäisellä mittauskerralla tarjoiluhävikkiä tuli yhteensä 5,560 kg ja toisella mittauskerralla 11,790 kg. Valmista broileri-riisivuokaa tehtiin ensimmäisellä mittauskerralla yhteensä 35,000 kg ja toisella kerralla enemmän, eli 39,000 kg.

Tarjoiluhävikit saatiin pienentymään kahtena päivänä viidestä (Kuvio 5). Suurin ero oli keskiviikkona, jolloin tarjoiluhävikki erotus oli melkein 14 kg. Pienin ero tarjoiluhävikkien välillä on torstaina, jolloin tarjoiluhävikkien erotus oli 2,051 kg. Suurin tarjoiluhävikkiprosentti oli toisen mittausviikon perjantaina, jolloin tarjoiluhävikkiprosentti oli 25,91 % (Liite 19). Tarjoiluhävikkiprosentti on todella suuri, koska se on yli ¼ kaikesta sen päivän tehdystä ruoasta. Myös toisen mittausviikon tiistaina tarjoiluhävikkiprosentti oli suuri, melkein ¼ kaikesta ruoasta, eli 22,73 %. Pienin tarjoiluhävikkiprosentti oli toisen mittausviikon keskiviikkona, kun tarjoiluhävikkiprosentti oli 3,06 %.



Kuvio 5. Y-koulun tarjoiluhävikit (kg)

## 7 Pohdinta

Opinnäytetyöni toimeksiantajakunnassa on ennenkin seurattu ruokahävikkiä, mutta ei niin että tiedottaminen olisi osa ruokahävikin vähentämistä. Työssä tutkittiin tiedottamisen vaikutusta tarjoiluhävikin ja lautashävikin syntymiseen, eli vaikuttiko tiedottaminen oppilaiden ja keittiöhenkilökunnan ruokahävikin seurantaan. Lautashävikkiseuranta tehtiin niin, että ensimmäisellä mittausviikolla oppilaat eivät olleet tietoisia mittausten olevan käynnissä. Ennen toista ruokahävikkimittausta kävin tiedottamassa molempien koulujen lapsia luokissa seuraavan viikon ruokahävikkimittauksista. Keittiöissä kävin puhumassa tulevasta ruokahävikkiseurannasta ja kysyin heiltä miten heidän mielestään ruokahävikkiä voisi vähentää. Ensimmäistä ja toista mittausviikkoa voitiin verrata toisiinsa ja siitä saatiin selville oliko tiedottamisella vaikutusta ruokahävikin syntymiseen.

Tiedottaminen oli mielestäni hyvä keino saada ruokahävikkiä vähenemään. Varsinkin lapsien kohdalla uskon tämän olevan hyödyllistä. Tiedottaminen keittiöhenkilökunnalle oli haastavampaa, eikä tarjoiluhävikin vähentäminen onnistunut niin hyvin kuin lapsien lautashävikin vähentäminen. Lapset olivat selvästi kiinnostuneita siitä, paljonko heidän koulu heittää yhteensä ruokaa pois. Opettajien tehtävä on valvoa lapsia kouluruokailussa ja katsoa, paljonko lapsi ottaa ruokaa lautaselleen ja heittää pois. Uskon, että tiedottamiseni auttoi lapsien lautashävikin vähenemisessä ainakin Y-koululla, koska opettajat jatkoivat lapsien tiedottamista toisella mittausviikolla ruokalaan mentäessä.

Tutkimuksen tulos on se, että vain Y-koulu onnistui vähentämään lautashävikkiään toisen ruokahävikkimittauksen aikana joka päivä. X-koulu vähensi lautashävikkiään ensimmäisestä mittauskerrasta kahtena päivänä neljästä. Torstaita toisessa punnituksessa ei voitu ottaa mukaan, koska silloin ei mitattu koko koulun syöjämäärien lautashävikkejä. Y-koulu vähensi tarjoiluhävikkiään kahtena päivää viidestä ja X-koulu kolmena päivänä viidestä. Tarjoiluhävikki oli isompi ongelma mielestäni, kuin lautashävikki, vaikka aluksi luulin toisin. Tarjoiluhävikkiä X-koulu onnistui vähentämään kolmena päivänä viidestä ja Y-koulu kahtena päivää viidestä.

X-koulussa selkeästi eniten lautashävikkiä tuli ensimmäisellä mittausviikolla makkarakeitosta 6,470 kg (Liite 3). Toisella mittausviikolla X-koulussa lautashävikkiä eniten oli broileri-riisivoasta 1,752 kg (Liite 5). Keiton lautashävikki on suurimmaksi osaksi nestettä, jos pelkät sattumat keitosta olisi punnittu, olisi kummassakin koulussa makkarakeiton lautashävikki ollut todella vähäinen. On yllättävää, että X-koulussa ensimmäisellä mittauskerralla broileri-riisivoasta lautashävikkiä tuli 1,780 kg ja toiseen mittauksen lautashävikkimäärä oli 1,752 kg. Lapset eivät saaneet lautashävikkiä vähenemään juuri yhtään tämän

ruoan kohdalla. Vähiten lautashävikkiä ensimmäisellä mittauskerralla tuli kirjolohipyöryköistä, joita ei jäänyt yhtään. Toisella mittauskerralla kirjolohipyöryköiden lautashävikki-  
osuus X-koulussa oli vain 14 grammaa.

X-koulun tarjoiluhävikki saatiin tippumaan kolmena päivänä viidestä. Maksalaatikkoa jäi eniten tarjoiluhävikiksi ensimmäisellä mittauskerralla. Sitä jäi silloin 9,180 kg. Toisessa mittauksessa eniten tarjoiluhävikkiä jäi makkarakeitosta, jota jäi X-koulun oppilailta 10,120 kg urheilupäivästä ja ruokasalissa syöneiltä V-koululta ja päiväkodin lapsilta 9,180 kg. Ensimmäisessä ruokahävikkimittauksessa makkarakeittoa X-koulussa tehtiin 78,700 kg. Toiselle kerralle sitä tehtiin yhteensä 92 kg. Miksi ruokaa tehtiin niin paljon enemmän, vaikka oppilasmäärä on pysynyt lähes samana viime keväästä? Lapset eivät kuitenkaan syö sen paremmin, kun he eivät ole koululla syömässä normaalisti. Tähän olisi pitänyt jo varautua ja laittaa urheilupäivään mukaan paljon vähemmän keittoa.

Y-koulussa lautashävikkiä ensimmäisellä mittausviikolla tuli eniten makkarakeitosta, jota jäi 5,300 kg. Siinä on mukana keiton liemi, josta nopeasti nousee suurikin lukema. Jos vain keiton sattumat olisivat vaa'alla, luku olisi paljon pienempi. Toisella mittausviikolla eniten lautashävikkiä tuli taas makkarakeitosta, jota jäi 4,694 kg (Liite 6). Lautashävikkimäärä makkarakeiton osalta ei vähentynyt mittauksissa paljolla. Vähiten lautashävikkiä tuli ensimmäisen mittausviikon aikana ruisleivästä, jota ei heitetty lautashävikiksi ollenkaan. Toisella mittausviikolla lautashävikkiä tuli vähiten kirjolohipyöryköistä, jota oli 68 grammaa. Ensimmäisellä mittausviikolla kirjolohipyöryköiden lautashävikkimäärä oli vain 244 grammaa. Kirjolohipyörykät näyttävät tässäkin koulussa olevan suosittu ja pidetty ruokalaji, joka kannattaa pitää ruokalistailla.

Y-koulussa tarjoiluhävikkiä saatiin vähenemään kahtena päivänä viidestä. Eniten tarjoiluhävikkiä tuli ensimmäisellä mittausviikolla perunamuusista, jota jäi 7,130 kg. Perunamuusin määrää tiputettiin ensimmäisen mittauskerran jälkeen reilusti. Ensimmäisellä kerralla perunamuusia tehtiin 46 kg ja toisella kerralla vain 30 kg. Tästä johtuen, perunamuusia ei jäänyt tarjoiluhävikiksi yhtään toisella mittauskerralla. Eniten tarjoiluhävikkiä toisella mittausviikolla jäi maksalaatikosta 12,442 kg. Maksalaatikkoa valmistettiin enemmän toisella mittauskerralla, kuin ensimmäisellä niin en ihmettele että maksalaatikkoa jäikin enemmän toisella mittauskerralla. Tähän maksalaatikon suureen tarjoiluhävikkimäärään vaikuttaa se, että edellispäivän tarjoiluhävikkiruoat bolognesekastike ja spaghetti tehtiin vuokaruoksi, joka meni kokonaan. Jos tätä ruokaa ei olisi ollut, tarjoiluhävikki maksalaatikosta olisi jäänyt paljon pienemmäksi.

Arvelin ennen kuin aloitin mittaustyöt kouluilla, että lautashävikki olisi isompi ongelma ja sitä tulisi todella runsaasti. Jo ensimmäisen mittauskerran tuloksista näkee, että tarjoiluhävikkiluvut ovat paljon suurempia kuin lautashävikit. Lautashävikkimäärät eivät olleet mielestäni suuria, koska esimerkiksi vähiten lautashävikkiä jäi päiväkohtaisesti Y-koulussa keskiviikkona toisessa mittauksessa. Lapsien lautashävikkimäärä silloin oli 0,338 kg. Suurin lautashävikkimäärä oli X-koulun torstai ensimmäisessä mittauksessa, jolloin lautashävikkimäärä oli 6,990 kg. Tähän määrään on laskettu vain makkarakeiton ja ruisleivän lautashävikit, koska banaanin kuoria ei laskettu mihinkään mittaustulokseen mukaan. Keskiarvoinen lautashävikkimäärä molempien koulujen päiväkohtaisista tuloksista kummankin hävikkimittausviikon osalta on 2,131 kg päivässä. Tämä jaettuna koulujen keskiarvoisella oppilasmäärällä 375 henkilöllä on noin 5 grammaa per oppilas päivässä lautashävikkiä. Eli jos lautashävikkiä jää noin 2 kilogrammaa, se on mielestäni erittäin hyvä tulos tuon kokoisille kouluille, eikä lautashävikin määrä ole kovin iso tai ongelmallinen.

Tarjoiluhävikin luvut ovat todella suuria, varsinkin niinä päivinä, kun tarjoiluhävikkiprosentti on yli 10 %. Jos molempien koulujen tarjoiluhävikkiprosentteja katsotaan (Liite 19), niin huomaa, että yhteensä kahtenatoista päivänä tarjoiluhävikkiprosentit ovat yli 10 %. Pahimmillaan tarjoiluhävikkiprosentti on ollut yli 25 %, eli  $\frac{1}{4}$  kaikesta tehdyn ruoan määrästä. Yhteensä molemmissa kouluissa ja mittausviikoilla neljänä päivänä tarjoiluhävikkiprosentit nousivat yli 20 %:n. Tarjoiluhävikki näyttääkin olevan se ongelma, jonka kanssa keittiöiden tulee vielä tehdä töitä. Kummassakin koulussa molemmissa mittauksissa perjantaina tarjoiluhävikkiprosentit broileri-riisivuoaan osalta ovat yli 10 % ja kummankin koulun suurimmat tarjoiluhävikkiprosentit ovat tulleet juurikin perjantaina.

Koulussa Y uusi kokki aloitti työt samalla viikolla kuin toinen mittaus alkoi ja hänen esimiehensä mukaan tämä vaikutti tarjoiluhävikin syntyyn, niin kauan kuin kokki pääsee rutiineihin ja talon tapoihin kiinni. Keittiöiden henkilökunnan oma asenne ja toiminta vaikuttavat mittaustuloksiin, varsinkin tarjoiluhävikkiin. Jos henkilökunnan asenne on pielessä, eivätkä he ole kiinnostuneita siitä, paljonko hävikkiä tulee ruoanvalmistus- ja tarjoilutilanteissa, he eivät välitä työpaikkansa asioista.

Riskinä ensimmäisissä ruokapunnituksissa oli se, että lapset eivät osaa lukea mitä mihinkin astiaan tulee lajitella. Ensimmäisessä punnituksessa ensimmäisenä päivänä toisella koululla oli asiasta opastamassa kunnan ruokapalveluohjaaja. Siksi toiseen ruokahävikkimittaukseen astioihin laitettiin esimerkki kuvat, jotka antavat vinkkiä siitä, mikä ruoka lajitellaan mihinkin astiaan. Tämä mielestäni helpotti paljonkin lapsien lajittelua ja he kyllä kurkkivat astioihin kiinnostuneina tutkien sitä, paljonko ruokaa astioissa on.

Lapset osasivat nopeasti jo itse katsoa ja lajitella jätteensä, mutta yritin olla parhaani mukaan vieressä opastamassa, jos lapsi näytti epäroivältä. Molemmissa kouluissa astioiden palautuslinjastoja oli kaksi, joten oli miltei mahdotonta olla molemmilla puolilla salia yhtä aikaa. Huomasin, että lapset katsoivat minun liikkeitäni, kun he huomasivat, että olin toisella palautuspisteellä, he menivät nopeasti tyhjentämään lautasensa toiselle. Varmaankin pelkäsivät, että sanoisin heille jotain, jos lautanen ei olisi tyhjä. Itse en alkanut patistamaan lapsia siinä vaiheessa enää syömään, vaan neuvoin mihin astioihin heidän pitää lajitella omat lautasjätteensä. Keittiön työntekijät huomasivat, että lapset heittivät biojäteastioihin herkemmin ruokaa silloin, kun en ollut paikalla. Huomasin itse, että Y-koulussa opettajat tulivat herkemmin astianpalautusjonoon katsomaan, olivatko lautaset tyhjinä. Jos jollain oli lautasellaan vielä ruokaa, opettaja käski häntä menemään takaisin syömään. Näin herkästi opettajat eivät X-koulussa puuttuneet lasten astioiden vientiin.

Pohjoismaiden ministerineuvoston (2012, 28) mukaan ruokailija kannattaa ottaa mukaan ruokahävikin ehkäisytyöhön, esimerkiksi käyttämällä julisteita, joissa asiasta kerrotaan. Uskon, että Y-koulun oppilaiden lautashävikin vähentäminen onnistui sillä, että aina ennen kuin oppilaat tulivat opettajansa kanssa ruokalaan, he pysähtyivät katsomaan hävikkijulistetta ja maitotölkkejä. Näin monta kertaa, kun opettaja näytti oppilaille julistetta ja he keskustelivat edellisen päivän tuloksesta. Huolissani olin siitä, että saivatko kaikki lapset varmasti tarvittavan infon aiheesta, myös nekin oppilaat, jotka eivät olleet koulussa tiedottamisen aikana.

Mittaukset olisivat onnistuneet täydellisesti, jos molemmissa kouluissa olisi ollut täysin samat ruoka-aineet kaikkina päivinä. X-koulussa tiskijäte ymmärrettiin punnita jo heti ensimmäisestä mittauksesta lähtien, jotta tiskijätteen määrää oli myös helppo vertailla molempien punnitusten välillä. Koulun Y kaikki määrät eivät olleet oikeasti vertailukelpoisia keskenään, koska kaikki ruoat eivät olleet samat toisella mittausviikolla kuin ensimmäisellä kerralla. Esimerkiksi maanantain salaattilisäke ensimmäisessä mittauksessa oli maustekurkkuviipale ja toisessa mittauksessa salaattina oli porkkanaraaste. Torstaina ensimmäisen mittauksen ruisleivän ja banaanin vaihtuminen toiseen mittaukseen sämpylään ja juustoviipaleeseen eivät ole vertailukelpoisia keskenään, koska ruoka-aineet ovat erilaiset. Koulussa X maanantaina ensimmäisessä mittauksessa salaattilisäkkeenä oli kypsä porkkananpala, ja toisessa mittauksessa porkkanaraaste.

Jos X-koulussa olisi tiskin jätteet punnittu lautashävikkien kanssa yhteen, olisi lautashävikkien tulos pysynyt ennallaan. Lautashävikkiä olisi saatu siltikin vähenemään kahtena päivänä viikossa. (Liite 7.) Tiskijätteen määrän lisäys ei vaikuttanut lautashävikkien tuloksiin. Torstain tulos ei kumminkaan ole käyttökelpoinen johtuen siitä, kun koko koulun normaali

syöjämäärä ei ollut paikalla. Koulussa Y tätä vertailua ei voitu toteuttaa, koska ensimmäisessä mittauksessa ei punnittu erikseen tiskijätettä ollenkaan.

Koulussa Y molempien mittausviikkojen maanantaina, kun bolognesekastiketta ja spaghetta jäi yli, kokki teki siitä seuraavalle päivälle vuokaruoa. Tämä on tehokasta hävikin minimointia. Tarkoituksenaan on saada hävikin määrät laskuun, ja siinä tarvitaan ideointia, mitä tehdä ylijääneelle koskemattomalle ruoalle. Jos ylijäänyt ruoka on koskematon, eli se ei ole ollut linjastossa tarjolla, se voidaan tarjota lapsille myös seuraavan päivänä sellaisenaan, tai tehdä jokin uusi ratkaisu. Ensimmäisessä ruokahävikkimittauksessa molemmilta kouluilta tarjoiluhävikkiä perunamuusista jäi noin 7 kilogrammaa. Oliko tätä perunamuusimäärää voinut hyödyntää tekemällä esimerkiksi perunarieskoja päiväkodeille tai koululle?

Yksi keittiön henkilökuntaan kuuluva henkilö sanoi, että hänen mielestään tärkein keino, jolla hävikkiä voisi vähentää, on lapsille viestintä. Lapsille puhutaan ruokailun aikana ja kehoitetaan hakemaan ruokaa lisää. Lapsilta pitäisi kysyä, oliko ruoka hyvää. Jos nähdään, että lapsi heittää ruokaa paljon pois, niin kysyttäisiin, että heittääkö lapsi kotonakin ruokaa pois. Näin annettaisiin lapsille miettimisen aiheita. Luulen että tämä toimisi paremmin yläkoulun puolella, kun yläasteikäiset osaavat jo kumminkin arvioida sen määrän, minkä jaksavat syödä. Lapsilta pitäisi oikeasti kysyä, mistä ruoasta pidetään ja mikä on ruoka, mistä ei pidetä. Näin myös ylemmät tahot saisivat arvokasta tietoa siitä, miten ruokalista lähtisi kehittämään tulevaisuudessa. Myös lapsille toiveruokapäivät ovat tärkeitä ja he kokevat saavansa vaikuttaa siihen, mitä koulussa on ruokana.

Keittiön mielestä jos ruokaa jää aina paljon, niin voisi miettiä, pitäisikö ruokalajia vaihtaa kokonaan, jos menekkiä ei ole. Tuntuu turhalta pitää jotain ruokalajia listoilla, kun jo valmistaessa ruokaa tietää, että lapset eivät tule sitä syömään. Makuhan ratkaisee sen, syökö lapsi ruokansa vai ei. Ruokalaji tulisi olla tunnistettavissa, että lapset tietäisivät ja tunnistaisivat mitä syövät. Kannattaako keittiöiden oikeasti kierrättää ”inhokkiruokia” ruokalistoiltaan vai vaihtaa ruokalistojen ruokia uusiin ruokiin. Aina joku pitää siitä ruoasta, mitä valtaosa lapsista voi inhota. Mittauksista näkee jo sen, että kirjolohipyörykät ovat lapsille mieluisa ruoka, joka ei aiheuta lautashävikkiä melkein ollenkaan.

## 8 Johtopäätökset

Ruokahävikkimittaukset onnistuivat mielestäni hyvin ja tavoitteet täyttyivät. Y-koulussa lapset onnistuivat vähentämään lautashävikkiään koko viikon ajan toisessa ruokahävikkimittauksessa. Vaikka olin ajatellut lautashävikin olevan suurin ongelma, se luulo osoittautui vääräksi. Tarjoiluhävikin määrä oli paljon hälyttävämpi kuin lautashävikin. Mittauksistani nähdään ne ruoat, joiden kanssa on oltava nyt tarkempia ja keittiöiden on osattava hahmottaa se ruokamäärä mikä olisi sopiva, eikä siten syntyisi paljon tarjoiluhävikkiä.

Tiedottaminen onnistui hyvin, ja mielestäni sillä oli vaikutusta lapsien lautashävikkiin. Lapsille tiedottaminen oli toimivaa, ja sen tulokset näkyvät varsinkin Y-koulun lautashävikkituloksissa. X-koulussa toisen lautashävikkimittauksen maanantai sujui todella hyvin. Luulenkkin, että ensimmäinen mittauspäivä oli lapsille tärkeä ja he halusivat näyttää pystyvänsä vähentämään lautashävikkiä. Jos tarkastelee mittaustuloksia tarjoiluhävikin osalta, keittiöiden tiedottaminen meni huonommin, kuin lapsien tiedottaminen (Liite 20). Keittiöille tiedottaminen tapahtui ensin sähköpostiviestien välityksellä ennen varsinaisia mittauksia ja tiedottamisen aikana olisi voinut paneutua enemmän keittiön tarjoiluhävikin ja valmistettavan ruoan määrään. Ruokaa tehtiin selkeästi liikaa, koska keittiöhenkilökunta ei vielä uskaltanut vähentää valmistettavan ruoan määrää. Syksyllä kuuden viikon ruokalista oli kiertämässä ensimmäistä kertaa, joten ei vielä tiedetty mitä ruokaa lapset syövät hyvin ja mitä eivät. Olisikin ollut mielenkiintoista seurata vielä yksi mittausviikko koulujen ruokahävikkejä ja tarkastella, onko muutoksia tapahtunut toiseen mittaukseen verrattuna, niin tarjoilu kuin lautashävikin osalta.

Mittaustuloksiin voi myös vaikuttaa se, että olin ensimmäisenä päivänä tiedottamassa lapsia X-koulussa ja toisena päivänä Y-koulussa. Toisena päivänä minua ei enää jännittänyt esiintyminen lapsille niin paljon ja varmaankin sain asian selkeämmin silloin esille. Jotkut lapset tulivat iloisina kertomaan minulle, etteivät he heittäneet yhtään ruokaa pois. Tämä on hyvä asia ja mielestäni lapset olivat kiinnostuneita siitä, saavatko he hymynaaman vai eivät. Jotkut lapsista seurasivat toistensa lautashävikkiä, että syövätkö luokkakaverit kaiken ottamansa ruoan vai vievätkö he sen bioastioihin. Tietysti myös lapsien kohdalla kyse on omasta asenteesta ja kotikasvatuksesta. Jotkut lapset kertoivat, että he syövät aina kaiken mitä ottavat ja jotkut lapset taas eivät ymmärtäneet miksi ruokaa pitäisi edes maistaa, jos tietää sen olevan pahaa. Lapsien oma kotikasvatus vaikuttaa siihen, miten koulussa ruokaa syödään ja millä tavoin ruokaa arvostetaan.



Tiedottamisen vaikutus näkyi mielestäni ensimmäisenä mittauspäivänä toisella mittausviikolla. Y-koulussa juliste ja maitotölkit olivat ruokalan edessä, ja opettajat jatkoivat oppilaiden tiedottamista toisella mittausviikolla niin, että he pysäyttivät luokan julisteen eteen ja näyttivät sitä heille. Opettajat selittivät oppilaille edellispäivän lautashävikin määriä ja he katsoivat aina ensimmäisen mittausviikon tuloksen, josta tulisi tänään vähentää. X-koulussa juliste oli ruokalan keskiössä ja ei ehkä niin hyvässä paikassa kuin Y-koulussa, mutta julisteen näki ja sen ohi joutui kulkemaan aina kun tuli ruokalaan.

Ruokahävikkeiseurannat osoittivat sen, että tarjoiluhävikkiä tulee enemmän kuin lautashävikkiä. Joidenkin ruokien menekki vaihteli viikkojen välillä ja se vaikeutti arviointia. Lautashävikkiä pystyttiin vähentämään kaikkina päivinä koululla Y, ja kahtena päivänä neljästä koululla X. Uskon, että omalla näkyvyydelläni oli vaikutusta lautashävikin määrään. Kun olin paikalla joka toisena päivänä koulujen ruokaloissa, lapset heittivät mielestäni herkemmin ruokaa pois, kuin silloin jos en ollut paikalla. Keittiöhenkilökunta kertoi heidän huomanneen saman asian. Lapset heittivät heidänkin mielestään ruokaa pois enemmän, kun minua ei näkynyt. Luulivatko kenties lapset, että mittauksia ei tehtäisi kunnolla, kun en ole paikalla.

Koulu X onnistui vähentämään lautashävikkinsä määrää kahtena päivänä neljästä, koska torstaita ei voi ottaa tuloksiin mukaan lautashävikin osalta, koska tulokset eivät ole verrannollisia keskenään X-ala-asteen ollessa pois koululta. Tarjoiluhävikkiä onnistuttiin koululla vähentämään kolmena päivänä viidestä. Koulu Y onnistui vähentämään lautashävikkiään kaikkina viikon päivinä. Tarjoiluhävikkiä Y-koulun keittiö vähensi kahtena päivänä viidestä. Jos tiskin ritilään ruokailun aikana tullut lautashävikki olisi kokonaan laskettu mukaan molempien mittauksen lautashävikkeihin, tulokset olisivat olleet vieläkin suuremmat. Koulussa Y ei mitattu tiskijätettä ensimmäisessä punnituksessa, joten sen lisääminen lautashävikin määrään toisessa punnituksessa olisi ollut virheellistä, kun tulokset eivät olisi olleet vertailukelpoisia.

Ruokahävikin seurannan kanssa tulee vielä tehdä töitä, ja ruokahävikin määriä tulee jatkossakin tarkkailla. Keittiöt tarvitsevat ohjausta, tilausmäärien opastusta ja rohkeutta vähentää reilusti tarjottavien ruokien kokonaismääriä. Kunnan ruokapalveluissa on aiemminkin ennen opinnäytetyötäni seurattu ruokahävikkiä ja tämä tutkimus osoittaa, että sitä on hyvä seurata jatkossakin. Lapsien lautashävikkimäärät eivät ole suuria, mutta tarjoiluhävikin kanssa tulee vielä tehdä töitä. Keittiöiden tulee miettiä tarkkaan, paljonko he valmistavat ruokaa tarjolle, välttääkseen suuren tarjoiluhävikin. Keittiöhenkilökunnat molemmissa

kouluissa voisivat omalla toiminnallaan opastaa ja ohjata lapsia ruokailutilanteessa. Ruokahävikistä tiedottaminen lapsille koetaan tärkeäksi kouluilla ja lapsien olisi hyvä saada keväällä keittiöiltä muistutus ruokahävikistä ja sen vähentämisestä.

Kaiken kaikkiaan ruokahävikkimittaukset onnistuivat hyvin. Ruokahävikin mittaaminen on hyödyllistä ja se antaa konkreettisen kuvan, paljonko ruokaa jää tarjoilu- ja lautashävikiksi. Koulujen keittiöillä tulisi tehdä säännöllistä ruokahävikiseurantaa, koska säännöllinen seuranta saisi ruokahävikkiä vähenemään. Säännöllinen ruokahävikin seuranta edesauttaa ruokahävikin vähentämistä, koska siitä saadaan selville konkreettisia lukuja ja ruokahävikkimääriä. Tilattavan ja valmistettavan ruoan määrää osataan arvioida ruokahävikki-seurannan avulla, kun tiedetään miten paljon ruokaa jäi yli viimeksi ja paljonko sitä kannattaa valmistaa seuraavalla kerralla. Keittiöhenkilökunnan tulee olla tietoisia kaikesta, mikä liittyy ruokahävikkiseurantaan. Heidän kaikkien olisi hyvä olla kirjaamassa mittaustuloksia, jotta he ymmärtäisivät ruokahävikin määrän ja osaisivat tehdä mittaukset myös yksin. Ruokahävikin seuranta kuuluu kaikille keittiöiden työntekijöille ja siihen tulisi panostaa koko työyhteisön voimin.

## Lähteet

EkoCentria 2014. Savon ammatti- ja aikuisopisto. Ekoruokakone. Valmistushävikki. Luettavissa: <http://www.ekoruokakone.fi/valmistushavikki>. Luettu: 12.4.2016.

Heiskanen, M. & Lehikoinen S. 2010. Muutosviestinnän voimapaperi. Talentum Media Oy. Helsinki.

Honkala, P., Kortetjärvi-Nurmi, S., Rosenström, A. & Siira-Jokinen, S. 2013. Linkki. Työyhteisön viestintä. Edita Publishing Oy. Helsinki.

Hävikkiiviikko. Osallistu hävikkiiviikkoon. Luettavissa: <https://havikkiviikko.wordpress.com/>. Luettu: 22.10.2016.

Kaihovirta-Rapo, M. & Lohtaja-Ahonen, S. 2012. Tehoa työelämän viestintään. Puhu kuulijalle, kirjoita lukijalle. Sanoma Pro Oy. Helsinki.

Koivupuro, H-K., Jalkanen, L., Katajajuuri, J-M., Reinikainen, A. & Silvennoinen, K. 2010. Elintarvikeketjussa syntyvä ruokahävikki. Kirjallisuuskatsaus. MTT raportti 12. Jokioinen. Luettavissa: <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti12.pdf>. Luettu: 15.4.2016.

Korpela-Kosonen, K. 2012. Lapsen ruokakasvatuksessa toimii parhaiten myönteinen ote. Ruokatieto. Luettavissa: <http://www.ruokatieto.fi/uutiset/lapsen-ruokakasvatuksessa-toimii-parhaiten-myonteinen-ote>. Luettu: 22.10.2016.

Lintukangas, S., Manninen, M., Mikkola-Montonen, A., Palojoki, P., Partanen, M. & Partanen R. 2007. Kouluruokailun käsikirja. Laatueväitä koulutyöhön. Opetushallitus. Helsinki.

Manninen, M. 2007. Kouluruokailu on osa koulun opetussuunnitelmaa. Teoksessa Lintukangas ym. Kouluruokailun käsikirja. Laatueväitä koulutyöhön. Opetushallitus. Helsinki.

Meronen, K. 2014. Lapsen opitut ruokatottumukset vaikuttavat terveyteen aikuisiässä. Ruokatieto. Luettavissa: <http://www.ruokatieto.fi/uutiset/lapsena-opitut-ruokatottumukset-vaikuttavat-terveyteen-aikuisiassa>. Luettu: 30.5.2016.

Mäkelä, J., Palojoki, P. & Sillanpää, M. 2003. Ruisleivästä pestoon. Näkökulmia muuttuvaan ruokakulttuuriin. WSOY. Helsinki.

Palojoki, P. 2003. Tieto, ruoan valinta ja oppiminen. Teoksesta Mäkelä yms. Ruisleivästä pestoon. Näkökulmia muuttuvaan ruokakulttuuriin. WSOY. Helsinki.

Pohjoismaiden ministerineuvosto 2012. Vähennä ruokahävikkiä. Ympäristöystävällisen ja kannattavan ruokatalouden opas. Luettavissa: <https://mara.fi/site/attachments/vahenna-ruokahavikkia-raportti.pdf>. Luettu: 23.10.2016.

Ruokatieto 2011. Ravintolaruuasta viidesosa päätyy jätteeksi. Luettavissa: <http://www.ruokatieto.fi/uutiset/ravintolaruuasta-viidesosa-paatyy-jatteeksi>. Luettu: 12.4.2016.

Saa syödä. Ruokahävikki Suomessa. Luettavissa: <http://www.saasyoda.fi/ruokah%C3%A4vikki-suomessa>. Luettu: 15.4.2016.

Sillanpää, M. 2003. Lapset, ruoka ja valta. Teoksesta Mäkelä ym. Ruisleivästä pestoon. Näkökulmia muuttuvaan ruokakulttuuriin. WSOY. Helsinki.

Silvennoinen, K., Katajajuuri, J-M., Korhonen, O., Pinolehto, M. & Riipi, I. 2013. Kauppa-kassista kaatopaikalle, ruokahävikki kotitalouksissa. MTT raportti 104. Kuru 2011-2013 – hankkeen loppuraportti. Jokioinen. Luettavissa: <http://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/481106/mttraportti104.pdf?sequence=4>. Luettu: 23.10.2016.

Silvennoinen, K., Koivupuro, H-K., Katajajuuri, J-M., Jalkanen, L. & Reinikainen, A. 2012. Ruokahävikki suomalaisessa ruokaketjussa. MTT raportti 41. Foodspill 2010–2012 – hankkeen loppuraportti. Jokioinen. Luettavissa: <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti41.pdf>. Luettu: 15.4.2016.

Syödään yhdessä 2016. Ruokasuositukset lapsiperheille. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Helsinki. Luettavissa: [http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129744/KIDE26\\_FINAL\\_WEB.pdf?sequence=1](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129744/KIDE26_FINAL_WEB.pdf?sequence=1). Luettu: 23.10.2016.

Terveyttä ruoasta. Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Helsinki. Luettavissa: [http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/attachments/fi/vrn/ravitsemussuositukset\\_2014\\_fi\\_web.pdf](http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/attachments/fi/vrn/ravitsemussuositukset_2014_fi_web.pdf). Luettu: 22.10.2016.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2008. Kouluruokailusuositus. Luettavissa:  
[http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/attachments/vrn/kouluruokailu\\_2008\\_kevyt\\_net-  
tiin.pdf](http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/attachments/vrn/kouluruokailu_2008_kevyt_net-<br/>tiin.pdf). Luettu: 22.10.2016.

# Liitteet

## Liite 1. X-koulun molemmat ruokahävikkimittaukset

Maanantai	Valmis ruoka	Valmis ruoka		Tarjoiluhävikki	Tarjoiluhävikki		Lautashävikki	Lautashävikki		Tiski	Tiski
	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus
	30,430 kg	38,590 kg	= -8,160 kg	3,070 kg	6,210 kg	= -3,140 kg	0,790 kg	0,314 kg	= 0,476 kg	0,900 kg	0,600 kg
Bolognesekastike	51,000 kg	41,850 kg	= 9,150 kg	1,650 kg	1,880 kg	= -0,230 kg	0,780 kg	0,310 kg	= 0,470 kg		
Spaghetti	9,300 kg	12,870 kg	= -3,570 kg	0,370 kg	0,040 kg	= 0,330 kg	0,360 kg	0,334 kg	= 0,026 kg		Erotus
Kypä porkkanapala	= 90,730 kg	= 93,310 kg	= -2,580 kg	= 5,090 kg	= 8,130 kg	= -3,040 kg	= 1,930 kg	= 0,958 kg	= 0,972 kg		= 0,300 kg
Tiistai	Valmis ruoka	Valmis ruoka		Tarjoiluhävikki	Tarjoiluhävikki		Lautashävikki	Lautashävikki		Tiski	Tiski
	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus
	59,840 kg	59,400 kg	= 0,440 kg	9,180 kg	2,600 kg	= 6,580 kg	0,684 kg	1,100 kg	= -0,416 kg	0,906 kg	1,350 kg
Maksalaatiko	10,800 kg	9,100 kg	= 1,700 kg	2,100 kg	0,314 kg	= 1,786 kg	Eimitattu	Eimitattu	= 0,122 kg		Erotus
Puolukkahillo	Amerikka-mandariini-kesäkurpitsa	11,300 kg	14,000 kg	1,434 kg	2,060 kg	= -0,626 kg	0,402 kg	0,280 kg	= 0,122 kg		Erotus
	= 81,940 kg	= 82,500 kg	= -0,560 kg	= 12,714 kg	= 4,974 kg	= 7,740 kg	= 1,086 kg	1,380 kg	= -0,294 kg		= -0,444 kg
Keskiviikko	Valmis ruoka	Valmis ruoka		Tarjoiluhävikki	Tarjoiluhävikki		Lautashävikki	Lautashävikki		Tiski	Tiski
	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus
	26,300 kg	29,950 kg	= -3,650 kg	1,500 kg	1,230 kg	= 0,270 kg	Ei ollut	0,014 kg	= 0,014 kg	0,500 kg	0,535 kg
Kirjolihipyökät	52,870 kg	50,040 kg	= 2,830 kg	7,000 kg	4,255 kg	= 2,745 kg	0,700 kg	0,522 kg	= 0,178 kg		
Perunamuusi	12,600 kg	9,120 kg	= 3,480 kg	1,910 kg	0,356 kg	= 1,554 kg	0,200 kg	0,180 kg	= 0,020 kg		Erotus
Kaali-kurpitsa-tiilsalaatti	= 91,770 kg	= 89,110 kg	= 2,660 kg	= 10,410 kg	= 5,841 kg	= 4,569 kg	= 0,900 kg	= 0,716 kg	= 0,184 kg		= 0,035 kg
Torstai	Valmis ruoka	Valmis ruoka		Tarjoiluhävikki	Tarjoiluhävikki		Lautashävikki	Lautashävikki		Tiski	Tiski
	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus
	78,700 kg	160 kg / 5,32 kg	= -13,300 kg	5,560 kg	1,10,120 kg / 5,9,180 kg	= -13,740 kg	6,47 kg	Sali 0,990 kg	= 5,480 kg	0,900 kg	0,400 kg
Makkarakeitto	15,640 kg	18,320 kg / 5,3,016 kg	= 4,304 kg	Ei jäänyt	1,0 kg / 5,0,806 kg	= -0,806 kg	0,520 kg	Sali 0,010 kg	= 0,510 kg		
Ruisleipä / sämpylä	37,000 kg	Eimitattu	= -	3,770 kg	1,1,240 kg / 5,0,970 kg	= 1,560 kg	13,2 kg (kuoret)	Eimitattu (kuoret)	= -		Erotus
Banaanipala	= 131,34 kg	= 103,336 kg	= 28,004 kg	= 9,330 kg	= 22,316 kg	= -12,986 kg	= 6,990 kg	= 1,000 kg	= 5,990 kg		= 0,500 kg
		L=lähti pois S= Sali									
Perjantai	Valmis ruoka	Valmis ruoka		Tarjoiluhävikki	Tarjoiluhävikki		Lautashävikki	Lautashävikki		Tiski	Tiski
	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus
	48,600 kg	50,000 kg	= -1,400 kg	5,585 kg	3,616 kg	= 1,969 kg	1,780 kg	1,752 kg	= 0,028 kg	0,316 kg	0,900 kg
Broilerinrisiivoka	11,250 kg	7,000 kg	= 4,250 kg	7,400 kg	2,298 kg	= 5,102 kg	0,155 kg	0,250 kg	= 0,095 kg		Erotus
Kaali-paprikasalaatti	= 59,850 kg	= 57,000 kg	= 2,850 kg	= 12,985 kg	= 5,914 kg	= 7,071 kg	= 1,935 kg	= 2,002 kg	= -0,067 kg		= -0,584 kg

Liite 2. Y-koulun molemmat ruokahävikkimittaukset

Maanantai	Valmis ruoka	Valmis ruoka		Tarjoiluhävikki	Tarjoiluhävikki		Lautashävikki	Lautashävikki		Tiski
	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	2. punnitus
Bolognesekastike	29,600 kg	30,000 kg	= -0,400 kg	3,920 kg	1,800 kg	= 2,120 kg	0,858 kg	0,270 kg	= 0,588 kg	
Spaghetti	37,480 kg	36,000 kg	= 1,480 kg	6,508 kg	0,900 kg	= 5,608 kg	1,806 kg	0,250 kg	= 1,556 kg	
Maustekurkkuviljapala (1) / Porkkana	3,500 kg	12,000 kg	= -8,500 kg	0,816 kg	0,470 kg	= 0,346 kg	0,222 kg	0,200 kg	= 0,022 kg	
Yhteensä	= 70,580 kg	= 78,000 kg	= -7,420 kg	= 11,244 kg	= 3,170 kg	= 8,074 kg	= 2,886 kg	= 0,720 kg	= 2,166 kg	0,600 kg
Tiistai	Valmis ruoka	Valmis ruoka		Tarjoiluhävikki	Tarjoiluhävikki		Lautashävikki	Lautashävikki		Tiski
	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	2. punnitus
Maksalaatiko	36,500 kg	43,000 kg	= -6,500 kg	4,050 kg	12,442 kg	= -8,392 kg	1,000 kg	0,474 kg	= 0,526 kg	
Bolognese-spaghettivuoka	11,600 kg	10,000 kg	= 1,600 kg	2,100 kg	-	= 2,100 kg	0,255 kg	0,098 kg	= 0,157 kg	
Amerikka-mandariini-kesäkurpitsa	8,200 kg	8,000 kg	= 0,200 kg	2,120 kg	1,020 kg	= 1,100 kg	0,400 kg	0,262 kg	= 0,138 kg	
Yhteensä	= 56,300 kg	= 61,000 kg	= -4,700 kg	= 8,270 kg	= 13,463 kg	= -5,193 kg	= 1,655 kg	= 0,834 kg	= 0,821 kg	0,780 kg
Keskiviikko	Valmis ruoka	Valmis ruoka		Tarjoiluhävikki	Tarjoiluhävikki		Lautashävikki	Lautashävikki		Tiski
	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	2. punnitus
Kirjolihipyörykät	36,200 kg	26,000 kg	= 10,200 kg	6,910 kg	1,800 kg	= 5,110 kg	0,244 kg	0,068 kg	= 0,176 kg	
Perunamuusi	46,000 kg	30,000 kg	= 16,000 kg	7,130 kg	-	= 7,130 kg	1,270 kg	0,168 kg	= 1,102 kg	
Kaali-kurpitsa-tillisaatti	8,000 kg	8,000 kg	= 0 kg	1,900 kg	0,160 kg	= 1,740 kg	0,490 kg	0,102 kg	= 0,388 kg	
Yhteensä	= 90,200 kg	= 64,000 kg	= 26,200 kg	= 15,940 kg	= 1,960 kg	= 13,980 kg	= 2,004 kg	= 0,338 kg	= 1,666 kg	-
Torstai	Valmis ruoka	Valmis ruoka		Tarjoiluhävikki	Tarjoiluhävikki		Lautashävikki	Lautashävikki		Tiski
	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	2. punnitus
Makkarakieitto	75,000 kg	61,000 kg	= 14,000 kg	6,358 kg	5,785 kg	= 0,573 kg	5,300 kg	4,694 kg	= 0,606 kg	
Ruisleipä (1) / sämpylä (2)	8,750 kg	19,000 kg	= -10,250 kg	0,036 kg	3,080 kg	= -3,044 kg	-	0,144 kg	= -0,144 kg	
Banaanipala (1) / Juustoviljapala (2)	21,000 kg	3,600 kg	= 17,400 kg	0,600 kg	0,180 kg	= 0,420 kg	-	0,212 kg	= -0,212 kg	
Yhteensä	= 104,750 kg	= 83,600 kg	= 21,150 kg	= 6,994 kg	= 9,045 kg	= -2,051 kg	= 5,300 kg	= 5,050 kg	= 0,250 kg	0,325 kg
Perjantai	Valmis ruoka	Valmis ruoka		Tarjoiluhävikki	Tarjoiluhävikki		Lautashävikki	Lautashävikki		Tiski
	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	1. punnitus	2. punnitus	Erotus	2. punnitus
Broileri-riisivuoka	35,000 kg	39,000 kg	= -4,000 kg	3,700 kg	10,660 kg	= -6,960 kg	2,750 kg	1,480 kg	= 1,270 kg	
Kaali-paprikasalaatti	7,500 kg	6,500 kg	= 1,000 kg	1,860 kg	1,130 kg	= 0,730 kg	0,286 kg	0,416 kg	= -0,130 kg	
Yhteensä	= 42,500 kg	= 45,500 kg	= -3,000 kg	= 5,560 kg	= 11,790 kg	= -6,230 kg	= 3,036 kg	= 1,896 kg	= 1,140 kg	1,120 kg

### Liite 3. X-koulun ensimmäinen ruokahävikkimittaus

Maanantai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Bolognesekastike	30,430 kg	3,070 kg	0,790 kg	0,900 kg
Spaghetti	51,000 kg	1,650 kg	0,780 kg	
Kypsä porkkanapala	9,300 kg	0,370 kg	0,360 kg	
Tiistai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Maksalaatikko	59,840 kg	9,180 kg	0,684kg	0,906 kg
Puolukkahillo	10,800 kg	2,100 kg	Ei mitattu	
Amerikka-mandarini-kesäkurpits	11,300 kg	1,434 kg	0,402 kg	
Keskiviikko	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Kirjolohipyörykkä	26,300 kg	1,500 kg	-	0,500 kg
Perunamuusi	52,870 kg	7,000 kg	0,700 kg	
Kaali-kurpitsa-tilli -salaatti	12,600 kg	1,910 kg	0,200 kg	
Torstai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Makkarakeitto	78,700 kg	5,560 kg	6,470 kg	0,900 kg
Ruisleipä	15,640 kg	Ei jäänyt	0,520 kg	
Banaanipala	37,000 kg	3,770 kg	Ei mitattu > kuoret	
Perjantai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Broileri-riisivuoka	48,600 kg	5,585 kg	1,780 kg	0,316 kg
Kaali-paprika - salaatti	11,250 kg	7,400 kg	0,155 kg	

### Liite 4. Y-koulun ensimmäinen ruokahävikkimittaus

Maanantai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki
Bolognesekastike	29,600 kg	3,920 kg	0,858 kg
Spaghetti	37,480 kg	6,508 kg	1,806 kg
Maustekurkkuviipale	3,500 kg	0,816 kg	0,222 kg
Tiistai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki
Maksalaatikko	36,500 kg	4,050 kg	1,000 kg
Bolognese-spaghettivuoka	11,600 kg	2,100 kg	0,255 kg
Amerikka-mandariini-kesäkurpitsa	8,200 kg	2,120 kg	0,400 kg
Keskiviikko	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki
Makkarakeitto	75,000 kg	6,358 kg	5,300 kg
Ruisleipä	8,7500 kg	0,036 kg	-
Banaanipala	21,000 kg	0,600 kg	Ei mitattu > kuoret
Torstai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki
Kirjolohipyörykkä	36,200 kg	6,910 kg	0,244 kg
Perunamuusi	46,000 kg	7,130 kg	1,270 kg
Kaali-kurpitsa-tilli-salaatti	8,000 kg	1,900 kg	0,490 kg
Perjantai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki
Broileri-riisivuoka	35,000 kg	3,700 kg	2,750 kg
Kaali-paprika -salaatti	7,500 kg	1,860 kg	0,286 kg



## Liite 5. X-koulun toinen ruokahävikkimittaus

Maanantai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Bolognesekastike	38,590 kg	6,210 kg	0,314 kg	0,600 kg
Spaghetti	41,850 kg	1,880 kg	0,310 kg	
Kypsä porkkanapala	12,870 kg	0,040 kg	0,334 kg	
Tiistai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Maksalaatikko	59,400 kg	2,600 kg	1,100 kg	1,350 kg
Puolukkahillo	9,100 kg	0,314 kg	Ei mitattu	
Amerikka-mandariini-kesäkurpitsa	14,000 kg	2,060 kg	0,280 kg	
Keskiviikko	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Kirjolahipyöryköitä	29,950 kg	1,230 kg	0,014 kg	0,535 kg
Perunamuusi	50,040 kg	4,255 kg	0,522 kg	
Kaali-kurpitsa-tillisalaatti	9,120 kg	0,356 kg	0,180 kg	
Torstai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Makkarakeitto	Lähti 60 kg / Sali 32 kg	L 10,120 kg / S 9,180 kg	Sali 0,990 kg	0,400 kg
Sämpylä	Lähti 8,320 kg / Sali 3,016 kg	L 0 kg / S 0,806 kg	Sali 0,010 kg	
Banaani	Ei mitattu	L 1,240 kg / S 0,970 kg	Ei mitattu > kuoret	
Perjantai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Broileri-riisivuoka	50,000 kg	3,616 kg	1,752 kg	0,900 kg
Kaali-paprikasalaatti	7,000 kg	2,298 kg	0,250 kg	

## Liite 6. Y-koulun toinen ruokahävikkimittaus

Maanantai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Bolognesekastike	30,000 kg	1,800 kg	0,270 kg	0,600 kg
Spaghetti	36,000 kg	0,900 kg	0,250 kg	
Porkkanaraaste	12,000 kg	0,470 kg	0,200 kg	
Tiistai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Maksalaatikko	43,000 kg	12,442 kg	0,474 kg	0,780 kg
Puolukkahillo	6,000 kg	1,764 kg	Ei mitattu	
Amerikka-maissi-kesäkurpitsa	8,000 kg	1,020 kg	0,262 kg	
Bolognese-spagettivuoka	10,000 kg	Ei jäänyt yhtään	0,098 kg	
Keskiviikko	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Kirjolahipyöryköitä	26,000 kg	1,800 kg	0,068 kg	Ei mitattu
Perunamuusi	30,000 kg	Ei jäänyt yhtään	0,168 kg	
Kaali-kurpitsa-tillisalaatti	8,000 kg	0,160 kg	0,102 kg	
Torstai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Makkarakeitto	61,000 kg	5,785 kg	4,694 kg	0,325 kg
Sämpylä	19,000 kg	3,080 kg	0,144 kg	
Juustoviipale	3,600 kg	0,180 kg	0,212 kg	
Perjantai	Valmis/kypsä ruoka	Tarjoiluhävikki	Lautashävikki	Tiski
Broileri-riisivuoka	39,000 kg	10,660 kg	1,480 kg	1,120 kg
Kaali-paprikasalaatti	6,500 kg	1,130 kg	0,416 kg	

## Liite 7. X-koulun lautashävikin ja tiskijätteen vertailu

Maanantai	1. punnitus	2. punnitus	
Lautashävikki	1,930 kg	0,958 kg	
Tiskihävikki	0,900 kg	0,600 kg	Erotus
Yhteensä	2,830 kg	1,558 kg	1,272 kg

Tiistai	1. punnitus	2. punnitus	
Lautashävikki	1,086 kg	1,380 kg	
Tiskihävikki	0,906 kg	1,350 kg	Erotus
Yhteensä	1,992 kg	2,730 kg	- 0,738 kg

Keskiviikko	1. punnitus	2. punnitus	
Lautashävikki	0,900 kg	0,716 kg	
Tiskihävikki	0,500 kg	0,535 kg	Erotus
Yhteensä	1,400 kg	1,251 kg	0,149 kg

Torstai	1. punnitus	2. punnitus	
Lautashävikki	6,990 kg	1,000 kg	
Tiskihävikki	0,900 kg	0,400 kg	Erotus
Yhteensä	7,890 kg	1,400 kg	6,490 kg

Perjantai	1. punnitus	2. punnitus	
Lautashävikki	1,935 kg	2,002 kg	
Tiskihävikki	0,316 kg	0,900 kg	Erotus
Yhteensä	2,251 kg	2,902 kg	- 0,651 kg

## Liite 8. Y-koulun ensimmäinen ruokahävikkimittaus



**Liite 9. X-koulun ensimmäisen ruokahävikkimittauksen astianpalautuspiste**



**Liite 10. X-koulun toisen ruokahävikkimittauksen astianpalautuspisteet**



Liite 11. Y-koulun toisen ruokahävikkimittauksen ruoanpalautus astiat



Liite 12. X-koulun lautashävikki juliste

A hand-drawn poster titled "LAUTASHÄVIKIT" (Plate Waste) showing food waste data for different days of the week, categorized by season (KEVÄT and SYKSY). The poster is decorated with smiley and frowny face stickers. The data is as follows:

	KEVÄT	SYKSY
MA	1 kg 930 g	0 kg 958 g
TI	1 kg 86 g	1 kg 380 g
KE	0 kg 900 g	0 kg 716 g
TO	6 kg 990 g	1 kg
PE	1 kg 935 g	2 kg 2 g



Liite 13. Y-koulun lautashävikijuliste

	KEVÄT	SYKSY
MA	2 kg 886 g	0 kg 720 g
TI	1 kg 655 g	0 kg 834 g
KE	2 kg 4 g	0 kg 338 g
TO	5 kg 300 g	5 kg 50 g
PE	3 kg 36 g	1 kg 896 g

Liite 14. X-koululla lautashävikki määrän näyttäminen perjantaina

	KEVÄT	SYKSY
MA	1 kg 330 g	0 kg 750 g
TI	1 kg 26 g	1 kg 300 g
KE	0 kg 300 g	0 kg 716 g
TO	6 kg 370 g	1 kg
PE	1 kg 335 g	2 kg

Liite 15. Y-koululla lautashävikin määrän näyttäminen torstaina



Liite 16. X-koululla lautashävikin määrä maitotölkkeinä tiistaina ja keskiviikkona



Liite 17. X-koulun esimerkkikuvat lautashävikkiastioissa



## **Ohjeet hävikkimittaus taulukon käyttöön vk 19.**

### **Esikäsitelty/raaka ruoka**

- > Raaka ruoka punnitaan ennen kypsentämisvaihetta. Pääruoassa raaka ruoan paino voi löytyä myös valmistusohjeesta, jolloin voi suoraan laittaa ruoan raakapainon taulukkoon.
- > Jos salaattit tulevat suoraan pusseista, eikä niitä käsitellä mitenkään, voi raaka ruoka kohtaan laittaa suoraan saman painon, kuin valmis/kypsennetty ruoka kohtaan -> tällöin ei ole valmistushävikkiä.
- > Raaka ruoka kohtaan laitetaan määrät kaikesta siitä ruoasta mitä aiotaan valmistaa tarjolle.

### **Valmistushävikki**

- > Valmistushävikki kohtaan tulee laskennallinen osuus (kypsä ruoka ja raaka ruoka), jota ei tarvitse keittiöllä laskea, kunhan keittiö muistaa kirjata määrät raaka- ja kypsästä ruoasta niille määriteltyihin kohtiin taulukossa.
- > Salaattia tehdessä, jos syntyy hävikkiä (esim. porkkanan kuoriminen, huonojen/pilaantuneiden osien poistaminen), niin hävikki merkataan salaatin kohdalle taulukkoon keittiössä. Salaatista ei yleensä tule valmistushävikkiä, jos se tulee suoraan pussista tarjoiluastiaan.

### **Valmis/kypsä ruoka**

- > Valmis ruoka tarkoittaa kaikkea sitä ruokaa mitä on tehty tarjolle. Se merkataan kiloina ”valmis/kypsä ruoka” – kohtaan. Jos ruoka laitetaan samanlaisiin gn-pakkeihin ja sitä on mitattu saman verran jokaiseen pakkiin, ei tarvitse kaikkia vuokia erikseen punnita. Siinä riittää, että keittiö punnitsee yhden valmiin ruoan painon gn-astiassa (muistakaa taa-rata/nollata vaaka tyhjän gn-astian avulla!). Tämä yhden ruoan paino kerrotaan sitten sillä summalla, paljonko valmista ruokaa on tehty.
- > Esimerkiksi: 1 tyhjä gn-vuoka painaa 500g > vaaka nollataan ja otetaan tyhjä vuoka pois. Vaa’an päälle laitetaan gn-astia, missä on kypsä ruoka, joka on menossa linjastoon. Kypsä ruoka painaa 4 kg. (Vaaka miinustaa suoraan gn-astian painon, jos nollaus on mennyt oikein ja ennen kuin täyttä gn-astiaa laitetaan vaa’an päälle, sen tulisi näyttää -500g). Ruokaa on tehty yhteensä 10 samankokoista gn-pakkia, joten valmista ruokaa on noin 4 kg kertaa 10 kpl = 40 kg yhteensä.
- > Salaateissa valmis/kypsä ruoka – kohtaan taulukossa laitetaan sama luku, kuin esikäsitelty/raaka ruoka kohtaan, jos hävikkiä ei syntynyt salaatin teossa. Salaattit tulee punnita vaa’an avulla siten, että kaikki se salaatti mikä on tehty tarjolle, tulee olla summattuna valmis ruoka kohtaan taulukossa.

### **Tarjoiluhävikki**

- > Tarjoiluhävikki mitataan niistä rippeistä, mitkä jäävät gn-pakkeihin esimerkiksi vaihtaessa täydennystä linjastoon, jos ei vajaasta astiasta kaavita loput linjastoon täydennysas-

tian päälle. Myös tarjoiluhävikiksi lasketaan mittauksissa se ruoka, mikä on tehty valmiiksi, mutta ei ikinä laitettu tarjolle tai jää linjastosta yli ruokailun loppuessa.

> Tarjoiluhävikin mittaa helpoiten niin, että ruokailun ollessa käynnissä ja kiireessä pakkeja vaihtaessa on turha lähteä keittiöön mittaamaan vaa'alle hävikkiä. Helpoin on, että lähellä linjastoa keittiön puolella on astia, mihin ruokailun aikana syntyneet rippeet kaavi-taan. Ruokailun jälkeen on helppo vain kaataa astiaan vaa'alle yhdessä kaikki tarjoiluhävi-  
kit. Kumminkin kaikkien ruoka-aineiden tarjoiluhävikit mitataan erikseen. Joten jokaiselle päivän ruoalle on oltava omat tarjoiluhävikkiastiansa.

> Keittiön ei tarvitse laskea prosentuaalisia lukuja tarjoiluhävikkeistä ja valmiista ruoasta! Keittiön tehtävä on vain kirjata tässä kohdassa se paino, paljonko hävikkiä syntyi vuokien rippeistä ja siitä ruoasta mikä ei tarjolle ehtinyt ja tehtiin turhaan.

> Myös linjastoa pyyhkiessä tarjoiluhävikkiä on se ruoka mikä on tippunut linjastolle ruo-  
kaa annostellessa.

### **Lautashävikki**

> Lautashävikit punnitaan ruokailun loppuksi niistä astioista, mihin lapsien lautashävikit on kerättynä. Lapset tyhjentävät biojätteensä erillisiin kippoihin astianpalautuslinjaston edessä. Jokaisessa kipossa lukee mitä siihen tulee laittaa. Näin saadaan suoraan kaikista ruoista erikseen lautashävikkimäärät.

> Lautashävikit punnitaan ruokailun jälkeen keittiöissä niin, että vaa'alle laitetaan tyhjä kippo (mielellään samanlainen jossa lautashävikit ovat) ja vaaka nollataan, jolloin voidaan vaa'alle laittaa lautashävikkiastia. Nämä painot keittiö kirjaa taulukkoon.

### **Liite 19. Molempien koulujen tarjoilu- ja lautashävikkiprosentit**

X-koulu	Tarjoiluhävikki %		Lautashävikki %	
	1. mittaus	2. mittaus	1. mittaus	2. mittaus
Maanantai	5,61 %	8,71 %	2,13 %	1,03 %
Tiistai	15,52 %	6,03 %	1,33 %	1,67 %
Keskiviikko	11,34 %	6,55 %	0,98 %	0,80 %
Torstai	7,10 %	21,60 %	5,32 %	2,86 %
Perjantai	21,70 %	10,38 %	3,23 %	3,51 %

Y-koulu	Tarjoiluhävikki %		Lautashävikki %	
	1. mittaus	2. mittaus	1. mittaus	2. mittaus
Maanantai	15,93 %	4,06 %	4,09 %	0,92 %
Tiistai	14,69 %	22,73 %	2,94 %	1,24 %
Keskiviikko	17,67 %	3,06 %	2,22 %	0,53 %
Torstai	6,68 %	10,82 %	5,06 %	6,04 %
Perjantai	13,08 %	25,91 %	7,14 %	4,17 %



**Liite 20. Tarjoilu- ja lautashävikit sekä niiden erotukset**

		Koulu X			Koulu Y		
		1. mittaus	2. mittaus	Erotus	1. mittaus	2. mittaus	Erotus
Maanantai	Tarjoiluhävikki	5,090 kg	8,130 kg	-3,040 kg	11,244 kg	3,170 kg	8,074 kg
	Lautashävikki	1,930 kg	0,958 kg	0,972 kg	2,886 kg	0,720 kg	2,166 kg
Tiistai	Tarjoiluhävikki	12,714 kg	4,974 kg	7,740 kg	8,270 kg	13,463 kg	-5,193 kg
	Lautashävikki	1,086 kg	1,380 kg	-0,294 kg	1,655 kg	0,834 kg	0,821 kg
Keskiviikko	Tarjoiluhävikki	10,410 kg	5,841 kg	4,569 kg	15,940 kg	1,960 kg	13,980 kg
	Lautashävikki	0,900 kg	0,716 kg	0,184 kg	2,004 kg	0,338 kg	1,666 kg
Torstai	Tarjoiluhävikki	9,330 kg	22,316 kg	-12,986 kg	6,994 kg	9,045 kg	-2,051 kg
	Lautashävikki	6,990 kg	1,000 kg	5,990 kg	5,300 kg	5,050 kg	0,250 kg
Perjantai	Tarjoiluhävikki	12,985 kg	5,914 kg	7,071 kg	5,560 kg	11,790 kg	-6,230 kg
	Lautashävikki	1,935 kg	2,002 kg	-0,067 kg	3,036 kg	1,896 kg	1,140 kg