

RUOKAHÄVIKIN SYNTYMINEN JA SEN VÄHENTÄMISKEINOT IISALMEN RUOKAPALVELUSSA



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Forssa, kestävä kehitys

syksy, 2018

Kirsi Savolainen

Kestävä kehitys
Forssa

Tekijä	Kirsi Savolainen	Vuosi 2018
Työn nimi	Ruokahävikin syntyminen ja sen vähentämiskeinot lisälmen ruokapalvelussa	
Työn ohjaajat	Rauni Varkia ja Tero Ahvenharju	

TIIVISTELMÄ

lisälmen kaupunki yhteistyössä KierRe-hankkeen kanssa halusi selvittää kuinka paljon ruokahävikkiä lisälmen ruokapalvelussa syntyy, mistä se johtuu ja mitä sen vähentämiseksi voitaisiin tehdä. Näiden selvittämiseksi toteutettiin ruokahävikkiseuranta, jossa mitattiin koulujen ja päiväkotien lounaiden tarjoilu- ja lautashävikkejä. Koulujen ja päiväkotien ollessa kyseessä, vähentämiskeinoja pohdittiin myös ruokakasvatuksen kautta.

Kouluilta toukokuun 2018 aikana hävikkiin meni 24 % tarjotusta ruoasta, tarjoiluhävikin ollessa 19 % ja lautashävikin 5 %. Myös päiväkodeissa tarjotusta ruoasta meni toukokuussa 24 % hävikkiin, tarjoiluhävikin ollessa 17 % ja lautashävikin 7 %. Tarjoiluhävikkiä aiheutti muun muassa vaikeasti arvioitava ruokailijamäärä äkillisten poissaolojen ja muiden normaalin päivärhythmin muutoksien vuoksi.

Hyvä yhteistyö ruokapalvelun henkilöstön sekä koulujen ja päiväkotien henkilöstön kesken on avainasemassa ruokahävikin vähentämisessä. Myös ruokakasvatus on tärkeässä roolissa lisäämässä ruoan arvostusta ja ymmärrystä siitä, mitä seuraamuksia ruoan tuotannosta on ympäristölle ja taloudelle. Seuranta sai lisälmen kaupungin ruokapalvelun pohtimaan toimintatapojaan ja suunnittelemaan mahdollisia toimenpiteitä ruokahävikin vähentämiseksi.

Avainsanat Ruokahävikki, ruokapalvelu, ruokakasvatus

Sivut 100 sivua, joista liitteitä 17 sivua

Degree Programme in Sustainable development
Forssa

Author	Kirsi Savolainen	Year 2018
Subject	Volume and Origin of Food Waste and Ways to Reduce It in Food Services in The City of Iisalmi	
Supervisors	Rauni Varkia and Tero Ahvenharju	

ABSTRACT

The main goal of the project KierRe, The city of Iisalmi and this thesis was to measure food waste and loss volume, identify the main causes of it and find out ways to reduce it. Food waste was measured by the amount of produced food, but not served during the meals and by the amount of customer leftovers. Since food services prepare food for schools and day-care centres, these provide an ideal seedbed to reduce food waste also through food education.

In schools, 24% of the produced food became waste in May 2018, of which 19% was service waste and 5% customer leftovers. In addition, in day-care centres 24% of the produced and served food were discarded, including 17% service waste and 7% customer leftovers. According to the results, one of the main drivers of waste food was the unpredictable number of the daily diners.

A significant factor in reducing food waste is an active cooperation between the personnel of food services, schools and day-care centres. Furthermore, food education helps children and adults understand where the served food comes from and the impact of the food production on the environment and economy. Measuring and monitoring food waste volumes and its origin, provide a good method of considering for example eating habits and planning the possible changes required in the procedures concerning the reducing of food waste and loss.

Keywords Food waste and loss, food services, food education

Pages 100 pages including appendices 17 pages

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	RUOKAHÄVIKKI	2
2.1	Valmistus-, varasto-, tarjoilu- ja lautashävikki	5
2.2	Ruokahävikin vaikutukset.....	5
2.2.1	Ympäristövaikutukset	6
2.2.2	Eettiset vaikutukset	11
2.2.3	Taloudelliset vaikutukset.....	11
2.3	Ruokahävikin määrät.....	12
3	RUOKAHÄVIKIN VÄHENTÄMINEN	17
3.1	Lainsäädäntö ja tavoitteet	18
3.1.1	Kierrätys ja kiertotalous.....	18
3.1.2	Ruoka-apu.....	20
3.2	Kestävä kehitys ruokapalvelussa.....	21
3.3	Vähentämiskeinot	24
4	RUOKAKASVATUS	27
4.1	Ravitsemussuosituksset.....	30
4.2	Varhaiskasvatuksen ruokailu.....	32
4.3	Ruokakasvatus varhaiskasvatuksessa	32
4.4	Esi- ja perusopetuksen ruokailu	34
4.5	Ruokakasvatus esi- ja perusopetuksessa	35
4.6	Sapere-menetelmä.....	37
5	TUTKIMUSKYSYMYKSET	37
6	TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	38
6.1	Tutkimusmenetelmät.....	38
6.2	Luotettavuus	39
6.3	Toimintaympäristö	39
6.3.1	Valmistuskeittiöt.....	40
6.3.2	Jakelukeittiöt	40
6.4	Tutkimuksen toteutus	41
6.4.1	Punnitseminen ja seurantalomakkeen täyttö	41
6.4.2	Havainnointi ja tiedonkeruu.....	42
7	TULOKSET	43
7.1	Punnituskäynnit.....	43
7.2	Ruokahävikkimäärät.....	44
7.3	Ruokahävikin kustannukset	51
7.4	Havainnoinnin tulokset	53
7.4.1	Runnin koulu.....	54
7.4.2	Juhani Ahon koulu	55
7.4.3	Kangaslammin koulu	58

8 RUOKAHÄVIKIN SYNTYYN VAIKUTTANEET TEKIJÄT	61
9 RUOKAHÄVIKIN VÄHENTÄMISKEINOT IISALMEN RUOKAPALVELUSSA	63
10 JOHTOPÄÄTÖKSET	67
11 POHDINTA.....	69
11.1 Tulosten pohdinta	69
11.2 Itsearviointi.....	71
LÄHTEET	73

Liitteet

Liite 1	Iisalmen koulujen sijainnit kartalla
Liite 2	Iisalmen päiväkotien sijainnit kartalla
Liite 3	Servican ruokahävikin seurantalomake
Liite 4	Punnitusohje keittiöille
Liite 5	Havainnointikäyntien tulokset
Liite 6	Ruokalajikohtaiset hävikkimäärät
Liite 7	Tietoisku ruokahävikistä yläkoululle

1 JOHDANTO

Kansainvälinen kiinnostus ruokahävikin määrään on kasvanut viime vuosina ja luonut erilaisia tutkimuksia aiheesta. Myös Suomessa on julkaistu ruokahävikkiin ja sen määriin liittyviä tutkimuksia. Tutkimuksen kohteena on usein kotitalouksien ruokahävikki, mutta myös koko tuotanto- ja jälleenmyyntiketjun hävikkejä on mitattu. (Katajajuuri, Silvennoinen, Hartikainen, Heikkilä, & Reinikainen 2014.)

Ei ole ekologisesti kestävää eikä vastuullista hukata syötäväksi kelpaavaa ruokaa, kun sen voisi myös käyttää ravinnoksi. Ruoka on tällöin tuotettu turhaan ja kaikki sen tuottamiseen, kuljetukseen ja valmistamiseen käytetyt resurssit ovat menneet hukkaan ja aiheuttaneet samalla tarpeetonta kuormitusta ympäristölle. Suomessa ruokaketjun ympäristökuormitus on vähän yli kolmanneksen kaikesta kuluttajien tuottamasta kuormituksesta. Pelkästään ilmastovaikutuksista ruoan kulutuksen osuus on noin neljänneksen (Kuva 4, s. 10). (Katajajuuri ym. 2014.)

Ravinnoksi kelpaavan ruoan haaskaaminen on myös eettinen ongelma, maapallolla on yhä enemmän väestöä kuin myös nälänhätää. Osaratkaisuna ruokahävikin ympäristövaikutuksiin voisi olla ruokavalion painottaminen kestäviin, vähemmän ympäristöä kuluttaviin raaka-aineisiin, esimerkiksi vähentämällä lihan kulutusta. (Katajajuuri ym. 2014.)

YK:n kestävän kehityksen tavoiteohjelma (Agenda 2030) pyrkii vähentämään kuluttajien ja jälleenmyyjien ruokajätteen määrää puolella vuoteen 2030 mennessä. Lisäksi ruokahävikkiä tulee tavoitteen mukaan vähentää myös tuotanto- ja jakeluketjuissa. (Yhdistyneet kansakunnat 2017.)

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa vuoteen 2023 noudatetaan myös Agenda 2030:n maailmanlaajuisia tavoitteita. Jätesuunnitelman tavoitteissa on luoda Suomelle tiekartta, jossa selvitetään keinot päästä agendan tavoitteeseen sekä luoda ruokahävikin seuranta varten indikaattorit ja seurantajärjestelmä. (Laaksonen, Salmenperä, Stén, Dahlbo, Merilehto & Sahimaa 2018, 34.) Uudessa jätedirektiivissä (2018/851) tavoitteena on vähentää elintarvikejätettä 30 % vuoteen 2025 ja 50 % vuoteen 2030 mennessä. Direktiivissä nostetaan esille myös myymättä jääneiden elintarvikkeiden hyväntekeväisyyskäyttö sekä ”parasta ennen”- ja ”viimeinen käyttöpäivä”-merkintöjen erot ja tarkoitus. (Euroopan unionin virallinen lehti 2018.)

Iisalmen resurssiviisauden toimintasuunnitelman vuosille 2018–2050 mukaan ruokahävikin määrää tulee vähentää vuosina 2018–2019 tiedotuksella, kampanjoinnilla, ruokahävikin seurannalla eri sovelluksia apuna käyttäen sekä saamalla koulujen opetussuunnitelmiin mukaan ruokahävikkiäi-

heista opetusta. Nyt oleva viikoittainen kasvisruokapäivä lisääntyisi kahdeksan päivään viikossa vuosien 2020–2025 aikana ja kasvisruokareseptejä kehitettäisiin esimerkiksi naapurikuntien kanssa yhteistyössä. Tavoitteena suunnitelmassa on myös lähiruoan lisääminen ja yhteistyö lähituottajien kanssa. Vuoteen 2030 mennessä tavoitteena on ruokahävikin puolittaminen ja se, että iisalmelaiset syövät terveellistä, kotimaista ruokaa, joka on tuotettu ympäristöystävällisesti ja kestävästi. (Iisalmen kaupunki 2017.)

Opinnäytetyön toimeksiantajana oli Iisalmen kaupunki ja KierRe-hanke. KierRe-hanke on hanke kiertotalouden ja resurssiviisauden toteuttamisesta Pohjois-Savossa. Sen pää toteuttajana on Navitas Kehitys Oy, osatoimittajina Kuopion ja Iisalmen kaupungit sekä ProAgria Pohjois-Savo ry. Hankkeessa selvitetään mukana olevien kaupunkien resurssiviisauden lähtötilanteet ja luodaan kehittämissuunnitelmat. Vähähiilisyttä ja resurssiviisautta tarkastellaan energiatehokkuuden ja uusiutuvien energiamuotojen käytön, vähähiilisten liikkumismuotojen ja asumisratkaisujen, kierrätyksen tehostamisen ja uusien kierrätysratkaisujen testaamisen sekä ruokaketjun kierron ja biotalouden kehittämisen kautta. (KierRe n.d.)

Jo vuoden 2017 keväällä Iisalmessa tehtiin kuukauden ajan seuranta ruokahävikin määristä kouluilla ja päiväkodeilla KierRe-hankkeen aloitteesta. Vuoden takaiset punnitukset eivät tuoneet kaikkein luotettavinta tulosta ruokahävikin määristä, mahdollisesti puutteellisen ohjeistuksen vuoksi. Kiinnostus ruokahävikin selvittämiseen kuitenkin heräsi kaupungin ruokapalvelussa ja tällä kertaa KierRe-hankkeen kanssa pyrimme panostamaan selkeämpään ja henkilökohtaisempaan ohjeistukseen ja tiedotukseen ruokahävikiseurannasta.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää Iisalmen ruokapalvelussa syntyvän ruokahävikin määrää kouluissa ja päiväkodeissa. Ruokahävikin määrät mitattiin punnitsemalla sekä tarjoilu- että lautas- ja lautashävikki valmistus- ja jakelukeittiöissä eli kouluilla ja päiväkodeilla toukokuun 2018 ajan. Käytännössä punnitukset suurimmassa osassa yksiköitä vaihtuivat ruokahävikimäärien silmämääräiseen arviointiin vaakojen puutteellisuuden vuoksi, jolloin ohjeistuksen tärkeys lisääntyi entisestään. Lisäksi työssä pohdittiin ruokahävikin syntymissyitä ja keinoja, kuinka syntyvää ruokahävikkiä voitaisiin vähentää Iisalmen ruokapalvelussa. Pohdinnassa keskityttiin etenkin ruokakasvatuksen merkitykseen ruokahävikin vähentämisessä.

2 RUOKAHÄVIKKI

Ruokahävikkiä käsittelevissä tutkimuksissa käytetään usein toisistaan hieman poikkeavia määritelmiä ruokahävikille. Määritelmien ja mittaustapojen vaihtelevuus vaikuttaa tutkimustulosten keskinäiseen vertailtavuuteen (Hartikainen, Kuisma, Pinolehto, Räikkönen & Kahiluoto 2014, 10).

Esimerkiksi jätteen käsite määritellään tarkasti jätelaissa aineeksi tai esineeksi, joka poistetaan, aiotaan poistaa tai velloitetaan poistamaan käytöstä (Jätelaki 646/2011). Ruokahävikille ei tällaista selkeää määritelmää ole luotu. MTT:n raportissa elintarvikeketjussa syntyvästä ruokahävikistä ruokahävikki kuvaillaan ruokajätteen vältettävissä olevaksi osaksi (Koivupuro, Jalkanen, Katajajuuri, Reinikainen & Silvennoinen 2010, 9). Suomessa ruokahävikki-termin lisäksi käytössä on myös ruokajäte-termi ja englanniksi hävikistä käytetään muun muassa termejä ”food waste” ja ”food loss” (Hartikainen ym. 2014, 10).

Englanninkielisessä kirjallisuudessa sadonkorjuun jälkeiseen ruokajätteen viitataan usein sanoilla ”food losses” ja ”food spoilage”. Näistä ”food loss”-käsitteellä viitataan usein ruoan määrän ja laadun vähenemiseen siinä määrin, että se ei enää ole ihmiskulutukseen sopivaa. Myöhemmissä elintarvikeketjun vaiheissa usein käytetyllä ”food waste”-termillä taas viitataan yleensä ihmisen käyttäytymisestä johtuvaan hävikkiin. (Parfitt, Barthel & Macnaughton 2010, 3066.)

Tarkan määritelmän sopiminen on hankalaa, etenkin alkutuotannossa ja elintarvikejalostuksessa syntyvää ruokahävikkiä määriteltäessä (Hartikainen ym. 2014, 10). Elintarvikeketjun eri vaiheissa syntyvästä ruokahävikistä helpoiten määriteltävissä on jälleenmyynti- ja kuluttajavaiheen hävikki. Silloin alkutuotannosta tulevat tuotteet ovat jo selkeästi tunnistettavissa ihmiskäyttöön tarkoitetuksi ruoaksi. (Parfitt ym. 2010, 3066.)

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (1981) määritteli jo 1980-luvulla ruokahävikiksi ihmisen kulutettavaksi tarkoitetun syötävän materiaalin, josta on tullut hävikkiä missä vain elintarvikeketjun vaiheessa huonon saatavuuden, syötävyyden, terveellisyyden tai laadun vuoksi. Nykyisin FAO (2013, 8) määrittelee ruokahävikin laajemmin erotellen sen, kuten Parfitt ym. (2010, 3066) edellä, ruokahävikiksi (food loss) ja ruokajätteeksi (food waste). Ruokahävikiksi luetaan FAO:n määritelmän mukaan myös ihmisen kulutukseen tarkoitettu ruoka, joka sittemmin päättyy jostain syystä rehuksi tai esimerkiksi bioenergiaksi. Mutta suoraan rehuksi valmistettu elintarvike ei kuulu ruokahävikkiin tai -jätteesen, kuten ei myöskään syötäväksi kelpaamattomat osat ruoasta. (Gustavsson, Cederberg, Sonesson, van Otterdijk & Meybeck 2011, 2.)

Euroopan komission FUSIONS-hankkeessa pyrittiin kehittämään määritelmä, joka yhtenäistäisi tulevien tutkimusten tulokset. Tämä ruokahävikin määritelmä sisältää elintarvikeketjusta poistetun ruoan ja syötäväksi kelpaamattomat ruoan osat sekä juomat. Määritelmä käsittää myös mereen hylätyt kalasaaliit ja korjaamatta jääneet sadot. Tutkimuksia tehdessä hävikki voidaan jakaa tarvittaessa eri jakeisiin ja tutkia vain tiettyä osa-aluetta hävikistä. (Östergren ym. 2014, 8–9.) Suomalaisessa Foodspill-hankkeessa pyrittiin selvittämään mahdollisimman kattavasti ruokahävikin määrää ja laatua eri kohteissa, kuten kotitalouksissa, ravitsemuspalveluissa, ruoka-kaupoissa ja elintarviketeollisuudessa. Tässä hankkeessa ruokahävikin

määritelmä vaihteli tutkittavasta kohteesta riippuen. Ravitsemuspalveluiden osalta ruokahävikki määriteltiin niin, että jätteenä päätyneet syötäväksi kelpaava ruoka eroteltiin syömäkelvottomasta (kuoret, kahvinporot, lautasliinat) ja lisäksi juotavista aineista lautashävikkiin laskettiin asiakkaan juomatta jäänyt maito sekä keittiöhävikkiin maito ja piimä. (Silvennoinen, Koivupuro, Katajajuuri, Jalkanen & Reinikainen 2012, 13.)

Tässä tutkimuksessa ruokahävikillä tarkoitetaan syötäväksi kelpaavaa ruokaa, joka on syystä tai toisesta jäänyt käyttämättä ihmisravinnoksi. Ruokahävikkiin ei lasketa juomia, mutta muut ruokaan kuuluvat nesteet, kuten keittojen liemet ja kastikkeet kuuluvat mitattavissa olevan ruokahävikin määrään. Taulukossa 1 on esitetty eri tutkimuksissa ja hankkeissa käytetyt ruokahävikin määritelmät lyhyesti.

Taulukko 1. Ruokahävikin määritelmät eri tutkimuksissa

TUTKIMUS	RUOKAHÄVIKIMÄÄRITELMÄ
FAO	Ihmiselle syötäväksi tarkoitettu ruoka, joka jostain syystä ei päädy ihmiskulutukseen (FAO 1981)
EU:n FUSIONS	Elintarvikeketjusta jostain syystä poistettu ruoka, myös syötäväksi kelpaamattomat osat ja juomat (Östergren ym. 2014, 8–9)
Foodspill	Vain syötäväksi kelpaava ruoka sekä juomista maito ja piimä (ravitsemuspalvelut), jotka päätyvät jätteenä (Silvennoinen ym. 2012, 13)
Tämä tutkimus	Syötäväksi kelpaava ruoka (ei juomat), joka päättyy syystä tai toisesta jätteenä

Ruokahävikkiä määrittäessä voidaan käyttää myös kahta eri lähestymistapaa, joista toinen keskittyy jätteenäkökulmaan ja toinen ruokanäkökulmaan. Jätteskeinen näkökulma lähtee ajattelusta vähentää kaikenlaista jätettä ja välttää jätteenkäsittelystä johtuvia vaikutuksia talouteen ja ympäristöön. Tällöin ruokahävikki käsittää myös syötäväksi kelpaamattomat osat ruokaketjusta. Ruokakeskeinen lähestyminen taas keskittyy vain syötäväksi kelpaavaan ihmisravinnoksi tarkoitettuun ruokaan. (Timmermans, Ambuko, Belik & Huang 2014, 21.)

Hävikkiä voidaan ajatella syntyvän myös ylituotannon ja ylensyönnin kautta. Korkean tulotason maissa kulutetaan yli 3 000 kcal päivässä asukasta kohden, kun tarve olisi keskimäärin vain noin 2 000 kcal. Tällä ylensyönnin ”hävikillä” ruokittaisiin 350 miljoonaa ihmistä ja vielä puolet enemmän kasvispainotteisella ruokavaliolla. (Smil 2004, 22.)

2.1 Valmistus-, varasto-, tarjoilu- ja lautashävikki

Ruokahävikki voidaan jakaa sen syntyvän mukaan valmistus-, varasto-, tarjoilu- ja lautashävikkiin. Valmistuskeittiöissä syntyy sekä valmistus- että varastohävikkiä elintarvikkeita tilattaessa, säilöittäessä sekä ruokaa tehdessä. Valmistusvaiheessa syntyy etenkin syötäväksi kelpaamatonta jätettä, kuten vihannesten ja kananmunien kuoria, kahvinporoja ja luita. Varastohävikki koostuu usein pilaantuneesta tai päiväysvanhoista elintarvikkeista. (Silvennoinen ym. 2012, 18.) Hävikkiä voi syntyä myös väärästä tuotekierrosta, virheistä ruoan valmistuksessa ja epäsopivista raaka-ainehankinnoista (Luonnonvarakeskus 2011). Valmistus- ja varastohävikkiä ei mitattu tässä tutkimuksessa, sillä suurin osa mukana olleista keittiöistä oli jakelukeittiöitä, joissa ruokaa ei juurikaan valmisteta eikä varastoida.

Tarjoiluhävikki syntyy, kun kaikki tarjoiluastioissa tarjolla oleva ruoka ei päädykään asiakkaan lautaselle. Linjastoruokailussa tarjoiluhävikkiä syntyy lähes aina jonkin verran, sillä ruokailijoiden määrää on vaikea arvioida eikä ruoan haluta loppuvan kesken. Hävikkiä mitataan punnitsemalla tarjolle vietävä ruoka ja vertaamalla sitä ruokailun päätyttyä tarjoiluastiaan jääneeseen ruokaan. (Silvennoinen ym. 2012, 19.) Tarjoiluhävikkiä mitattiin tässä tutkimuksessa joko punnitsemalla tai arvioimalla tarjoiluastioihin ruokailun jälkeen jäänyt ruoka.

Lautashävikki muodostuu asiakkaan lautaselle syömättä jääneestä syömäkelpoisesta ruoasta, joka useimmiten päättyy biojäteastiaan. Tähteitä jää, jos ruoka ei ole vastannut asiakkaan odotuksia tai sitä on otettu liikaa (Luonnonvarakeskus 2011). Tässä tutkimuksessa lautashävikin määrää mitataan punnitsemalla tai arvioimalla astioiden palautuspaikan yhteydessä olevan biojäteastian sisällön määrä.

2.2 Ruokahävikin vaikutukset

Käyttämämme ruoan kautta voimme vaikuttaa moneen asiaan, terveyteemme, tuotantoeläinten kohteluun, ilmastonmuutokseen, vesistöjen rehevöitymiseen, maatalouselinkeinoon sekä niin omaan talouteen kuin kansainvälisen kaupan rakenteisiin. Meidän tulisikin muistaa ruokavalintoja tehdessämme, että ruokamme ei ole vain ravintoa, vaan sillä on myös laajempia ekologisia, taloudellisia ja sosiaalisia ulottuvuuksia. (Riipi & Kurppa 2013, 6.)

2.2.1 Ympäristövaikutukset

Ruokahävikin ympäristövaikutukset syntyvät suurelta osin ruoan tuotannon kautta. Kokonaisvaikutukseen tulee kuitenkin arvioida koko tuotteen elinkaaren aiheuttamat vaikutukset ympäristöön. Maataloustuotannon ympäristövaikutusten lisäksi elintarvikkeen elinkaaren aikana tulee ympäristövaikutuksia myös muun muassa jatkojalostamisesta, pakkausten valmistuksesta, kuljetuksista, vähittäiskaupan ja kuluttajan toimista sekä pakkausjätteestä. (Katajajuuri 2008.)

Ruokahävikin hiilijalanjälki on arviolta noin 3,3 gigatonnia CO₂-ekv, kun maankäytön kasvihuonekaasupäästöjä ei lasketa mukaan (FAO 2013, 6). Eri kasvihuonekaasupäästöt (hiilidioksidi, metaani ja dityppioksidi) muunnetaan usein ekvivalenttiseksi hiilidioksidiksi (CO₂-ekv) lämmityspotentiaalikertoimen avulla, jotta saataisiin yhteismitta, jonka avulla päästöjen vaikutusta kasvihuoneilmiön voimistumiseen voitaisiin laskea (Ilmatieteenlaitos n.d.). Verrattaessa ruokahävikin kasvihuonekaasupäästöjä valtioiden päästöihin, ruokahävikki on listalla kolmantena heti Kiinan ja USA:n jälkeen. Ruokahävikin vesijalanjälki (pinta- ja pohjaveden kulutus) on noin 250 km³, joka vastaa kolmen Geneven järven tilavuutta. Syömättä jääneen ruoan tuotantoon on turhaan käytetty 1,4 miljardia hehtaaria maata, joka vastaa lähes 30 % maailman maatalousmaasta. (FAO 2013, 6.)

EU-tasolla ruokaketju ja veden käyttö aiheuttavat 17 % kaikesta kasvihuonekaasupäästöstä ja 28 % materiaaliressurssien käytöstä. Kuluttajatottumuksilla Euroopassa on maailmanlaajuiset vaikutukset, etenkin lihaproteiinin runsas käyttö lisää puhtaan veden kulutusta, maapinta-alan käyttöä ja vaikutuksia ympäristöön. Tavoitteena EU:lla on luoda vuoteen 2020 mennessä kannustimia kestävämpien ja terveellisempien ruokatottumuksien ja ruoantuotannon laajempaan levinneisyyteen ja samalla vähentää 20 %:lla ruokaketjun tarvitsemia resursseja. (European commission 2011, 17–18.)

Euroopan komission (2011, 3) mukaan EU:n tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 80–95 % vuoteen 2050 mennessä, lähtötasona pidetään vuoden 1990 kasvihuonekaasumääriä. Komissio on analysoinut, että maatalouden osalta pystytään vähentämään vuoteen 2050 mennessä muita kasvihuonekaasuja kuin hiilidioksidia 42–49 % vuoden 1990 määrästä.

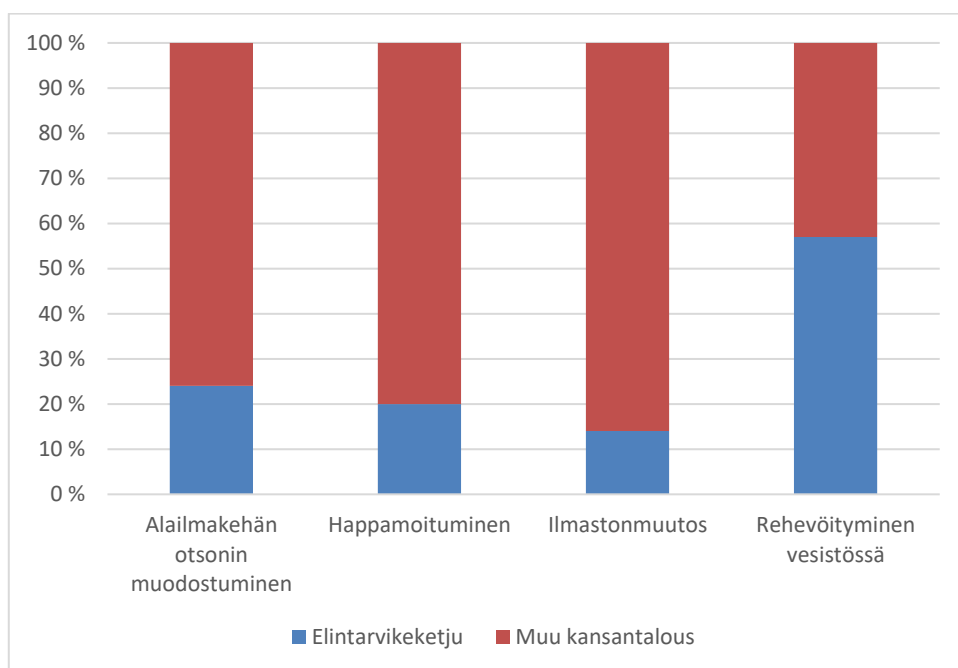
Yksi osa maatalouden päästöjen vähentämisessä ja maankäytön tehokkaammassa hyödyntämisessä on pyrkimys elintarvikkeiden kulutuksen muuttamisesta vähemmän hiili-intensiiviseksi (Euroopan komissio 2011, 11). Lihan tuotannon on kuitenkin ennustettu kasvavan globaalisti yli puolella vuoden 1999 määrästä vuoteen 2050, samoin maidon. Toisaalta kotieläinyksikköön kohdistuvien ympäristövaikutuksien olisi vähennyttävä puolella, jotta vahingot eivät kasvaisi enää nykyiseltä tasoltaan. Karjankas-

vatus tuottaa 18 % kasvihuonekaasuista hiilidioksidiekvivalenttina mitattuna, ihmisen toiminnasta aiheutuvasta metaanipäästöstä karjankasvatus tuottaa 37 % ja dityppioksideista 65 %. (Steinfeld, Gerber, Wassenaar, Castel & De Haan 2006.)

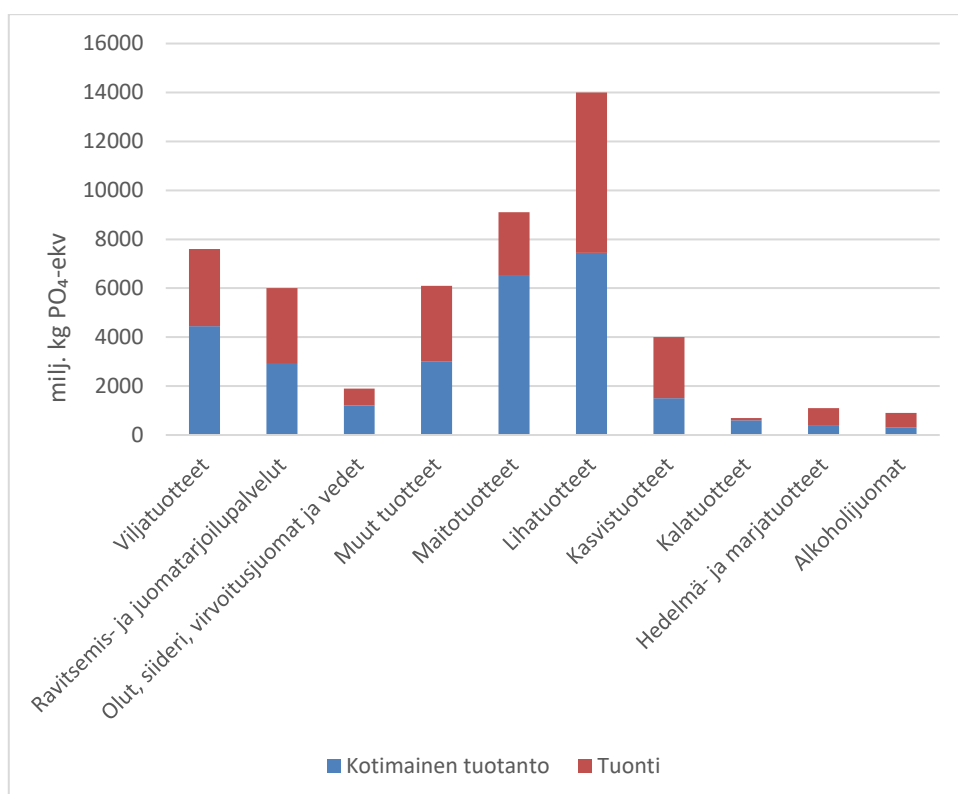
Maatalouden päästöjä tulee lisäämään myös maapallon väestömäärän kasvusta johtuva maataloustuotannon kasvu. Vuonna 2050 maailmassa on arviolta yhdeksän miljardia ihmistä ruokittavana, mikä kolminkertaistaa maatalouden päästöt EU:n alueella. (Euroopan komissio 2011, 10.) Ruoan tarve tulee kasvamaan väestön määrän kasvaessa, nykyisellä kehitystahdilla viljelypinta-ala ei tule riittämään tuottamaan tarpeeksi satoa kaikelle väestölle. Peltoalan lisääminen uhkaa luonnon monimuotoisuutta ja lisää kasvihuonekaasupäästöjä. Ratkaisuksi tulisi löytää keino ruokkia kaikki ihmiset lisäämättä viljelypinta-alaa. (Bajželj, Richards, Allwood, Smith, Dennis, Curmi & Gilligan 2014, 1.)

Myös ilmastonmuutos voi pahentaa tilannetta, vaikeuttamalla viljelyolosuhteita ja näin alentamalla tuottavuutta. Tämän vuoksi kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä suunniteltaessa tulee ottaa huomioon muukin maankäyttö kokonaisvaltaisesti, myös kasvavan biotalouden tuomat haasteet. Maatalouden tulee näin ollen pyrkiä pysymään ilmastovaikutusten vähentämistavoitteissa. (Euroopan komissio 2011, 10–11.)

Suomessa maatalous aiheuttaa noin puolet rehevöittävästä päästöistä (Kuva 1, s. 8) ja lisäksi maataloudella on merkittävä osuus ekotoksisissa ja happamoittavissa päästöissä (Seppälä, Mäenpää, Koskela, Mattila, Nissinen, Katajajuuri, Härmä, Korhonen, Saarinen & Virtanen 2009, 31). Elintarvikeketju vastaa Suomen maatalouden ympäristövaikutuksista suurinta osaa, vaikutustyyppistä riippuen 74–91 %. Kuvassa 2 (s. 8) näkyy tuoteryhmäkohtainen vesistöjen rehevöitymisvaikutus koko elintarvikeketjussa. Liha- ja maitotuotteet rehevöittävät eniten, kolmanneksi suurin osuus on viljatuotteilla. (Virtanen, Hyvärinen, Katajajuuri, Kurppa, Nousiainen, Saarinen, Sinkko, Usva, Virtanen, Voutilainen, Ekholm, Grönroos, Koskela, Väänänen & Mäenpää 2009, 83 ja 89.)

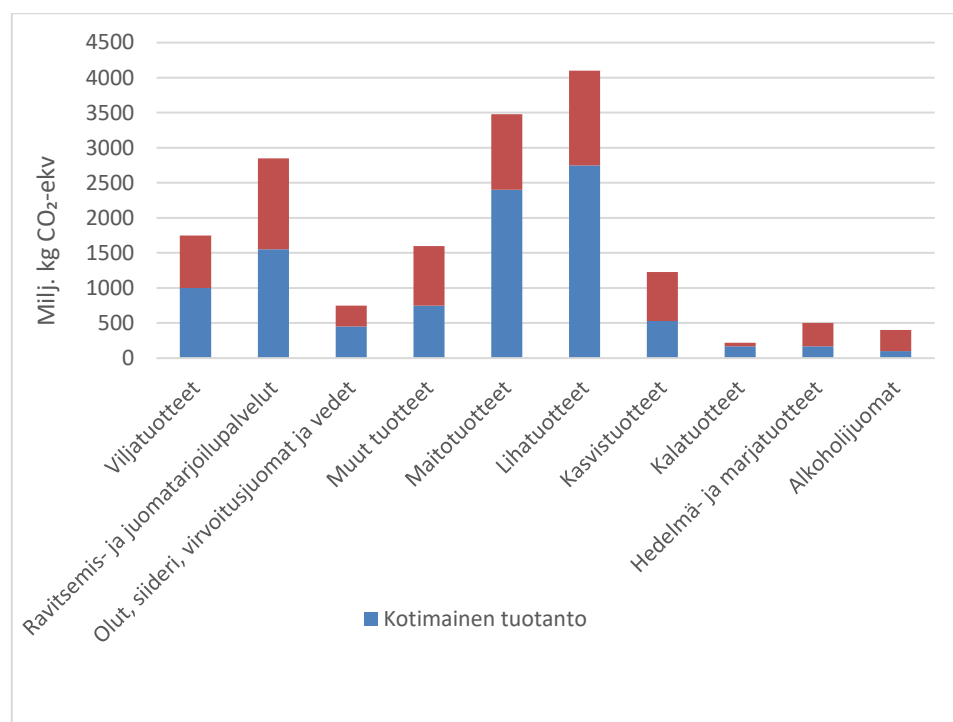


Kuva 1. Elintarvikeketjun osuus kotimaisista ympäristövaikutuksista suhteessa muun kansantalouden ympäristövaikutuksiin (muunnellen Virtanen ym. 2009, 81).



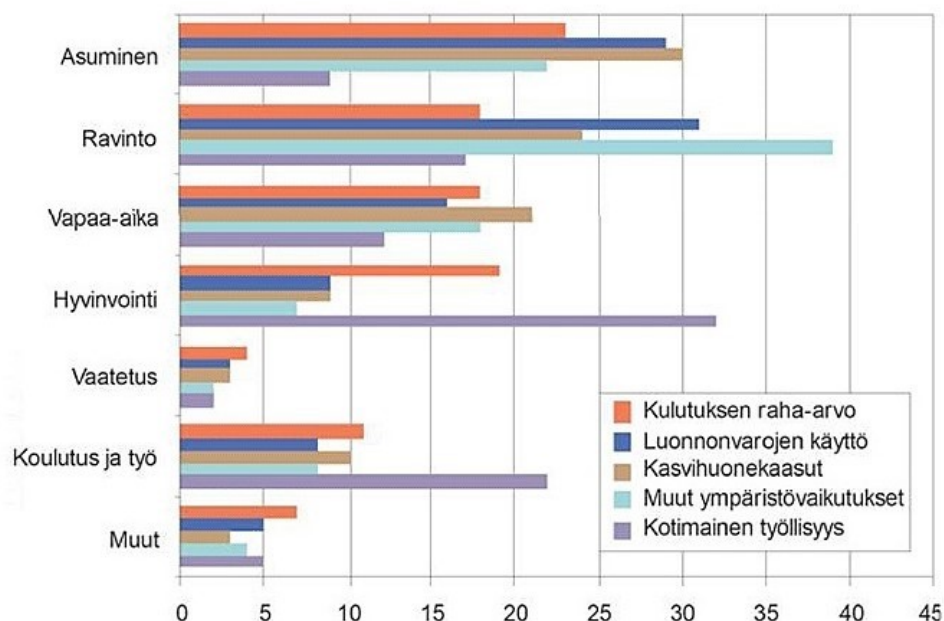
Kuva 2. Elintarvikeketjun eri tuoteryhmien vaikutus vesistöjen rehevöitymiseen (PO₄-ekv), eroteltuina kotimaisen tuotannon ja tuonnin kautta aiheutuneet vaikutukset (muunnellen Virtanen ym. 2009, 90).

Suomen ruokaketjussa syntyneen hävikin ilmastovaikutukset ovat noin miljardi hiilidioksidiekvivalenttikiloa vuodessa. Tämä hiilidioksidipäästö-määrä on sama kuin noin 400 000 henkilöauton vuosittainen päästö määrä, toisin sanoen 7 000 miljoonan henkilöautokilometrin hiilidioksidipäästöt. (Hietala, Katajajuuri & Riipi 2017.) Elintarvikeketjun ilmastovaikutukset tuoteryhmittäin tulevat esiin kuvasta 3, jossa näkyvät kotimaisten vaikutusten lisäksi myös tuonnin ilmastovaikutukset. Liha- ja maitotuotteet aiheuttavat suurimmat osuudet. (Virtanen ym. 2009, 89.)



Kuva 3. Elintarvikeketjun eri tuoteryhmien vaikutukset ilmastoon (milj. kg CO₂-ekv) kotimaisen tuotannon ja tuonnin osalta (muunnellen Virtanen ym. 2009, 90).

Kuvassa 4 (s. 10) näkyy ravinnon osuus todellisesta yksilöllisestä kulutuksesta muihin tarveryhmiin verrattuna luonnonvarojen kokonaiskäytön, kasvihuonekaasujen ja ekoindeksin eli muiden ympäristövaikutusten kuin ilmastovaikutusten osalta vuonna 2005. Lisäksi kuvassa tarkkaillaan työllisyyttä ja kulutusmenoja eri kulutusryhmien osalta. Tässä ravinto tarveryhmänä sisältää elintarvikkeiden ja juomien lisäksi myös säilyttämiseen ja valmistamiseen kuluvan sähkön, kauppamatkat sekä kahvila- ravintola- ja ruokalakulut. Muiden ympäristövaikutusten ja luonnonvarojen käytön osalta ravinnon osuus on suurin, yli kolmanneksen ja kasvihuonekaasupäästöistä ravinnon osuus on noin 24 %. (Seppälä ym. 2009, 55–56.)



Kuva 4. Yksilöllisen kulutuksen raha-arvon, ympäristövaikutusten ja työllisyyden %-jakaumat eri tarveryhmittäin (Seppälä ym. 2009, 56).

Hartikaisen, Roinisen, Katajajuuren ja Pulkkinen (2014) mukaan suomalaiset kuluttajat eivät tiedosta ruoan tuotannon aiheuttamia ympäristövaikutuksia, eivätkä näin ollen ostopäätöstä tehdessä kiinnitä ensimmäiseksi huomiota esimerkiksi tuotteen elinkaaren aikana aiheutuvista kasvihuonepäästöistä kertovaan hiilimerkkiin. Maailmalla on hyvin paljon erilaisia elintarvikkeiden hiilimerkintöjä ja hiilijalanjäljen laskentaohjelmia. Usein laskennat eivät kuitenkaan perustu tuotantoketjukohtaisiin kattaviin tietoihin, mikä mahdollistaa kuluttajalle vain yleisen tuoteryhmien välisen vertailun eikä saman tuoteryhmän eri tuotteiden vertaamista keskenään. (Pulkinen, Hartikainen & Katajajuuri 2011, 33.)

Ruokahävikin hiilijalanjäljen laskenta ei ole yksinkertaista, saman elintarvikkeen vaikutukset esimerkiksi ilmastoon voivat poiketa toisistaan merkittävästi tuotantomaa, olosuhteiden, tekniikan ja osaamistason vuoksi. Muita ympäristövaikutuksia, kuten rehevöitymistä, voi olla vielä vaikeampaa laskea alueellisten eroavaisuuksien vuoksi. Hävikin ympäristövaikutuksia laskettaessa tulisi vähintäänkin tietää tuotteen lisäksi myös alkuperä. Vihannesten vaikutukset ilmastoon vaihtelevat tuotantomaa mukaan, Välimerellä tuotettujen vihannesten päästöt poikkeavat Suomen kasvihuoneissa kasvatettujen vihannesten päästöistä suuresti. (Silvennoinen, Pino-lehto, Korhonen, Riipi & Katajajuuri 2013, 53.) Myös Suomen sisällä vaihtelevuutta on merkittävästi. Greenhouse Carbon -tutkimusprojektissa lasketut kasvihuonetuotteiden ilmastovaikutukset vaihtelivat suuresti muun muassa energianlähteestä riippuen. Esimerkiksi kasvihuoneessa tuotetun kurkun tuotantoketjun ilmastovaikutus vaihteli välillä 540–3 260 kgCO₂-ekv/1 000 kg kurkkua. (Yrjänäinen, Silvenius, Kaukoranta, Näkkilä, Särkkä & Tuhkanen 2013, 3.) Maailmanlaajuisesti eri tutkimusten erot johtuvat

muun muassa tuotantotekniikoista ja -olosuhteista sekä laskennassa käytetyn tiedon laadusta. Yhdenmukaiseen elintarvikkeiden hiilijalanjäljen laskentamenetelmään tai hiilimerkintään on siis vielä matkaa. (Pulkkinen ym. 2011, 30.)

2.2.2 Eettiset vaikutukset

Ruokahävikin ympäristövaikutusten lisäksi on myös moraalinen ja eettinen ulottuvuus, joita voidaan pohtia monelta kannalta. Moraalisuuden kannalta voidaan miettiä, kuinka suuri osa viljelykasveista kohtaa suoraan ihmisten tarpeet ja mikä osa hyödynnetään karjan ruokintaan, muihin sivutuotteisiin, biopolttoaineeksi tai biomateriaalien tuotantoon. (Parfitt ym. 2010, 3065.)

Ruokahävikki on suhteellisen uusi ongelma ihmiskunnan historiassa. Ennen yhteiskuntien rikastumista ongelmana on ollut ylipäättään syömisen löytäminen ja elossa pysyminen. Jonkin sellaisen tuhlaaminen, mikä on olennaista ihmisen olemassaololle ja mitä me emme omista vain itse, onkin yksi syy siihen, miksi ruokahävikki on myös eettinen ongelma. Syömäkelpoisen ruoan tuhlaaminen ja ylitarpeiden ostaminen näyttävät kiinnittävän ihmisten huomion herkemmin, kuin esimerkiksi tarpeettomien vaatteiden ostaminen, johtuen ehkä juuri tästä ruoan välttämättömyydestä ihmiselle sekä siitä, että ihminen kokee ruoan kautta luonnon läheisyyden. (Gjerris & Gaiani 2013, 17.)

Pelkällä ruokahävikin vähentämisellä ei välttämättä saada nälänhätää kuriin, ainakaan ilman poliittisia muutoksia. Aliravitsemusta ilmenee tälläkin hetkellä, vaikka ruokaa olisikin saatavilla, koska rikkaiden maiden liiallinen kulutus nostaa kehitysmaiden ruoan hintoja. Resurssit, joita säästetään ruokahävikkiä vähentämällä, todennäköisesti käytettäisiin muuhun toimintaan, kuten biopolttoaineiden, vaatteiden tai tuottavamman ruoan tuotantoon. Köyhyyden ja nälänhädän poistamiseksi täytyy tehdä yhteisiä kansainvälisiä toimia. (Food Ethics Council n.d.)

2.2.3 Taloudelliset vaikutukset

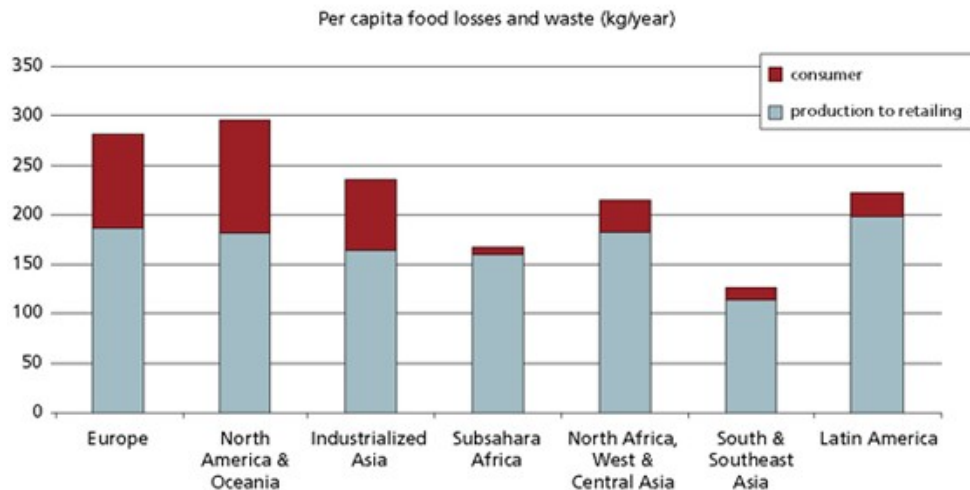
Ruokahävikillä on myös suuret taloudelliset vaikutukset. Koko maailman ruokahävikin hinta vuonna 2007 oli noin 750 miljardia Yhdysvaltain dollaria, mikä vastaa Sveitsin tai Turkin vuoden 2011 bruttokansantuotetta. Suurimmat hävikkikulut, noin 23 % kaikista kustannuksista aiheutui kasviksista, toiseksi suurimmat lihasta 21 %. Hedelmien osuus oli 19 % ja viljojen 18 % kaikesta hävikin aiheuttamista kuluista. Lihan osuus ruokahävikistä oli vain noin 4 %, mutta kulujen osuutta nostaa lihan korkea tuotantohinta. (FAO 2013, 55.) EU:n alueella ruokahävikkikustannusten on laskettu olleen vuonna 2012 arviolta 143 miljardia euroa. Tästä jopa kaksi kolmasosaa liittyy kotitalouksien ruokahävikkiin. (Stenmarck, Jensen, Quested & Moates 2016, 5.)

Suomen koko ruokaketjun hävikin arvon on arvioitu olevan miljardi euroa vuodessa (Hartikainen 2018). Kuluttajien ruokahävikin (noin 120 miljoonaa kg) arvon on laskettu olevan noin 500 miljoonaa euroa vuodessa. Koulujen ruokahävikistä (18 % tarjotusta ruoasta) on taas arvioitu aiheutuvan päivittäin noin 130 000 € kustannukset, jotka vastaavat vuositasolla noin 25 miljoonaa euroa. Kuluarvio on laskettu keskimääräisellä raaka-aineisiin käytetyllä euromäärällä eikä se sisällä muita ruoanvalmistukseen, palkkoihin tai kuljetuksiin menneitä kuluja. Arvio on todennäköisesti alakanttiin myös siksi, että opiskelijaruokailussa käytetään raaka-aineisiin enemmän rahaa kuin kouluruokailussa yleensä. Hävikin vähentämisen taloudellinen säästö tulee pääosin raaka-aineisiin ja työhön käytetyistä kustannuksista. Säästäväisyys on henkilökunnalle usein tuttua, tarjoiluhävikkiä aiheutuu silti haastavan suunnittelun ja vaikean ennakoimisen vuoksi. (Silvennoinen ym. 2012, 42.)

2.3 Ruokahävikin määrät

Jo vuosikymmenien ajan on ruokahävikin määriä pyritty arvioimaan eri syistä. Maailmassa nähdään jatkuvasti nälkää ja silti ruokaa myös haaskataan jätteeksi. Tämä on yksi motivaattori ruokahävikin määrien ja vähentämiskeinojen selvittämiseksi. Tutkimuksissa saadut tulokset ruokahävikin määristä on usein kerätty elintarvikeketjun eri vaiheista ja eri aikakausina. Usein tuloksia on myös yleistetty laajempaan käyttöön. Arvioita on vaikea tutkia tarkasti, mutta ne kaikki tuovat selkeästi ilmi sen, että ruokaketjuissa on tarvetta tehokkaampaan resurssien käyttöön. (Parfitt ym. 2010, 3065.)

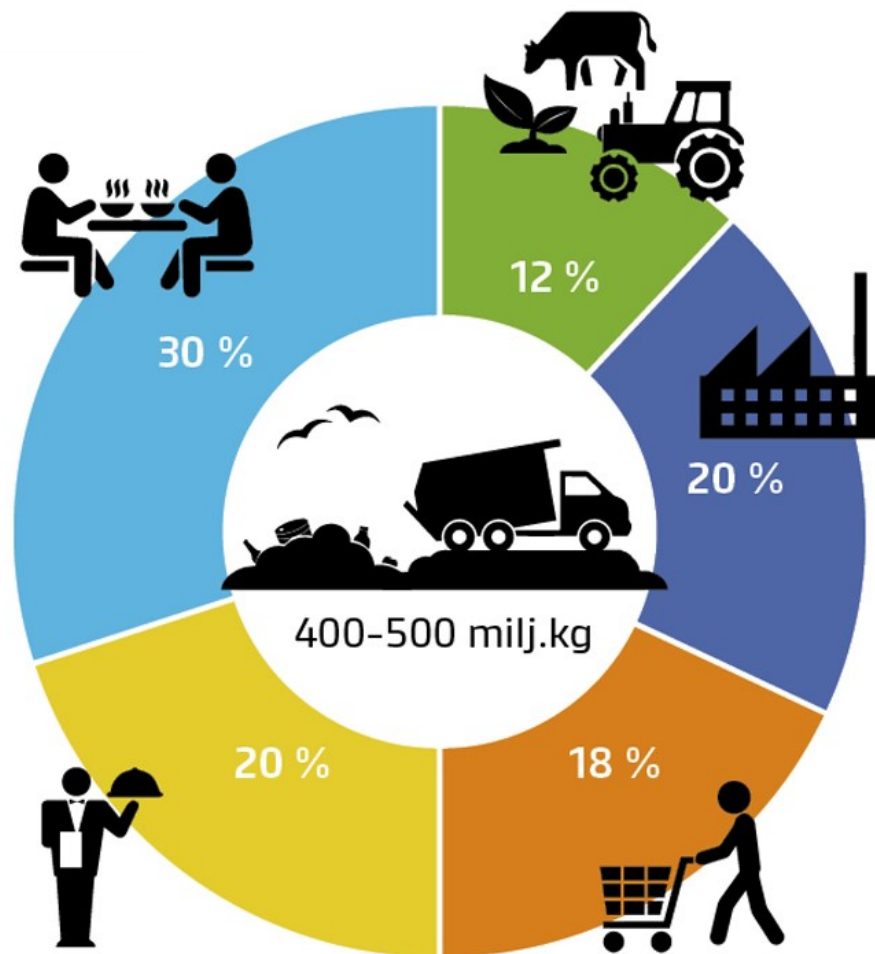
Maailmanlaajuisesti noin kolmannes syötäväksi kelpaavasta ihmisille tuotetusta ruoasta menee hukkaan. Määrällisesti tämä on noin 1,3 miljardia tonnia vuodessa. Kuvassa 5 (s. 13) on alueittainen ruokahävikin määrä asukasta kohden, pylväisiin on eritelty ruokaketjun vaiheet niin, että tuotannon ja jälleenmyynnin ruokahävikki on esitetty erikseen kulutuksen aiheuttamasta hävikistä. Euroopan ja Pohjois-Amerikan ruokahävikkimäärät ovat 280–300 kg vuodessa asukasta kohden ja Saharan eteläpuoleisessa Afrikassa ja Etelä- ja Kaakkois-Aasiassa hävikki on 120–170 kg vuodessa per asukas. Suurin ero huomataan kuluttajan aiheuttamassa hävikissä, joka on Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa 95–115 kg vuodessa per asukas ja Saharan eteläpuoleisessa Afrikassa ja Etelä- ja Kaakkois-Aasiassa vain 6–11 kg asukasta kohden vuodessa. (Gustavsson ym. 2011, 4–5.) EU:n alueella ruokahävikin määrä on 180 kg henkilöä kohden, mikä tarkoittaa kaiken kaikkiaan noin 90 miljoonaa tonnia ruokajätettä vuosittain (European commission 2011, 17).



Kuva 5. Alueittainen ruokahävikin määrä asukasta kohden (kg/vuosi), pylväisiin on eritelty ruokaketjun vaiheet niin, että tuotannon ja jälleenmyynnin ruokahävikki on esitetty sinisellä ja kulutuksen aiheuttama ruokahävikki punaisella (Gustavsson ym. 2011, 5).

Ruotsissa ruokahävikkiä, johon on laskettu sekä vältettävissä oleva että välttämätön, syntyi vuonna 2014 kaiken kaikkiaan 1,3 miljoonaa tonnia. Henkilöä kohden siitä tulee 134 kg. Ruotsalaisissa suurkeittiöissä, sisältäen koulut, esikoulut, vankilat, sairaalat ja vanhainkodit, hävikkiä syntyi 70 miljoonaa kg, josta suuri osa vältettävissä olevaa hävikkiä. Yli puolet tästä määrästä tuli kouluista ja esikouluista, mikä tarkoittaa yli 20 kg hävikkiä oppilasta kohden vuodessa. (Elander, Viklund, Sörme & Stenmarck 2016, 3 ja 12.)

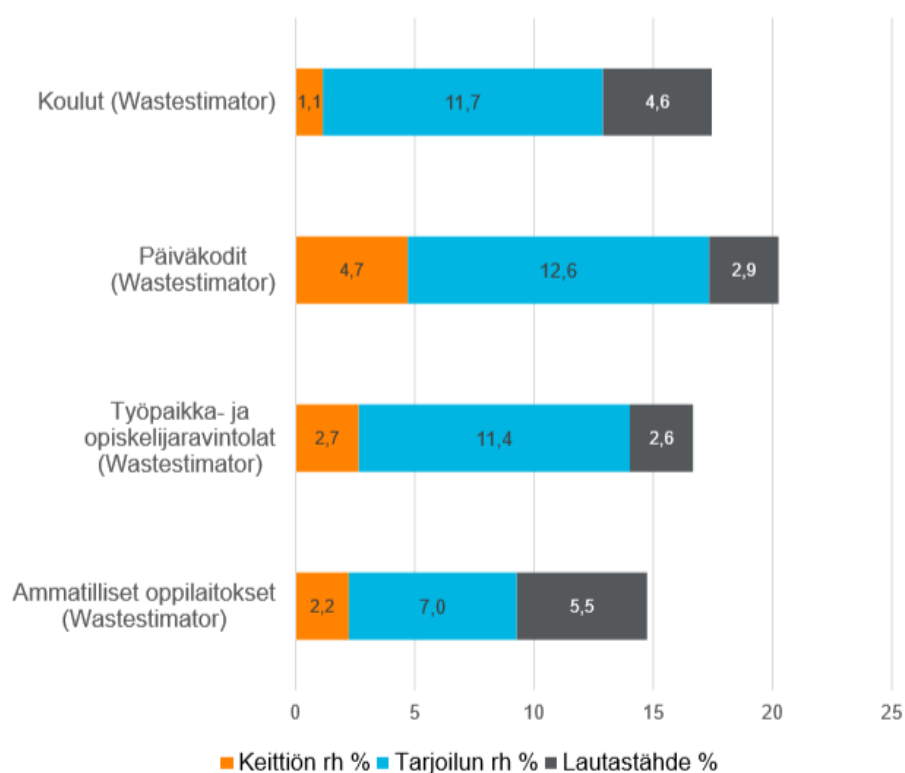
Suomessa syömäkelpoista ruokaa menee hukkaan vuosittain noin 80 kg henkilöä kohden, kun otetaan huomioon koko ruokaketju. Yhteensä tämä tekee koko Suomen osalta 400–500 miljoonaa kiloa vuodessa. Kaikesta tuotetusta ruoasta ruokahävikin osuus on 10–15 %. (Hartikainen ym. 2014, 49.) Luonnonvarakeskuksen (2016) tutkimusten mukaan suurin osa ruokahävikistä eli noin 30 %, tulee kotitalouksista (Kuva 6, s. 14). Keskimäärin henkilöä kohden suomalaiset kotitaloudet tuottavat ruokahävikkiä 23 kg vuodessa. Yhteensä kotitalouksilta syntyy vuosittain hävikkiä 120–160 miljoonaa kiloa. Kotitalouksissa suurin syy ruoan poisheittämiseen on ruoan pilaantuminen syömäkelvottomaksi. Tällöin syynä voi usein olla se, että ruokaa on alun perinkin ostettu liikaa, jolloin sitä ei ole ehditty syödä, kun se vielä on ollut syömäkelpoista. (Silvennoinen ym. 2012, 3 ja 38.)



Kuva 6. Suomessa syntyvän ruokahävikin jakautuminen ruokaketjun eri vaiheissa (alkutuotanto, teollisuus, kauppa, ravitsemispalvelut ja kotitaloudet), keskellä koko ruokaketjun hävikin määrä milj. kg (Luonnonvarakeskus 2016).

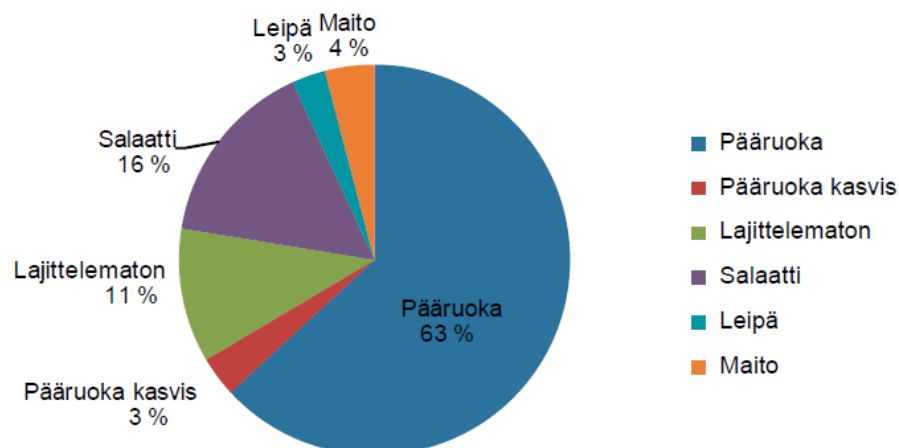
Ravitsemispalveluiden osuus koko ruokaketjun ruokahävikistä on Suomessa noin 20 % (Kuva 6) eli 75–85 miljoonaa kg. Henkilöä kohden tämä tekee noin 15 kg vuodessa. Erilaisista ravitsemispalveluiden ravintoloissa eniten ruokahävikkiä syntyy päiväkodeissa ja sairaaloissa sekä vanhusten palvelutaloissa. Seuraavaksi tulevat koulut, kahvilat, henkilöstö- ja opiskelijaravintolat sekä annosravintolat. Kaikkein vähiten ruokahävikkiä syntyy pikaruokaravintoloissa. Tarjoilutavoista linjastoruokailu tuottaa eniten hävikkiä. Kouluille ja ammattioppilaitoksille tuotetusta ruoasta noin viidenes päätyi ruokahävikkiin vuoden 2012 MTT:n Foodspill-hankkeen tutkimuksissa, mikä vastaa 18–20 miljoonaa kilogrammaa vuodessa. Päiväkotien osalta hävikin osuus oli tuolloin lähes kolmanneksen tuotetusta ruoasta eli 1–2 miljoonaa kg vuodessa. Molemmissa kuluttajaryhmissä lautas-hävikin määrä kokonaishävikistä oli 5 %. Päiväkotien tarjoiluhävikkiprosentti oli 16 ja keittiöhävikki 6 %. Kouluissa ja ammatillisissa oppilaitoksissa tarjoiluhävikkiä oli 11 % kokonaishävikin määrästä ja keittiöhävikkiä vain 2 %. (Silvennoinen ym. 2012, 30–31.)

Uudemmassa, vuosilta 2016–2017 Maa- ja metsätalousministeriön rahoittamassa Wastestimator-hankkeessa päiväkotien kokonaishävikkimäärä osoittautui vähentyneen aiemmasta kolmanneksesta nyt viidennekseen tuotetusta ruoasta (Kuva 7). Muiden toimialojen tulokset pysyivät pääosin samansuuruisina. Koulujen osalta kokonaishävikkimäärä pysyi lähes samana Foodspill-hankkeeseen verrattuna, eli noin viidennes tuotetusta ruoasta päätyi hävikiksi, lautashävikin vähennettyä hieman, mutta tarjoiluhävikin noustua. Lautashävikkimäärät laskivat kaikilla toimialoilla huomattavasti edellisen tutkimuksen tuloksiin verrattuna. (Silvennoinen & Nisonen n.d.)



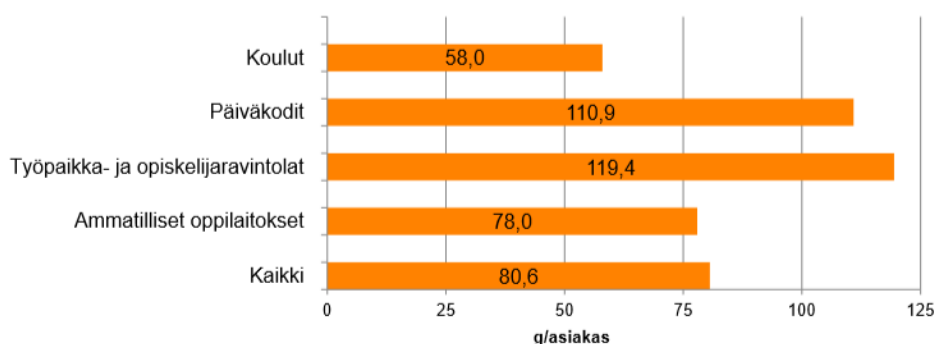
Kuva 7. Erilaisten ravintoloiden ruokahävikit jaoteltuina syntyvaiheen mukaan (Silvennoinen & Nisonen n.d.).

Kuvassa 8 (s. 16) näkyy prosentteina Foodspill-hankkeessa saatujen tulosten mukainen koulujen ja päiväkotien lautastähteiden koostumus. Valtaosa eli 63 % lautastähteestä koostui pääruoasta, salaattia oli 16 % ja leivän osuus oli vain 3 % kaikesta lautashävikistä. (Silvennoinen ym. 2012, 35.)



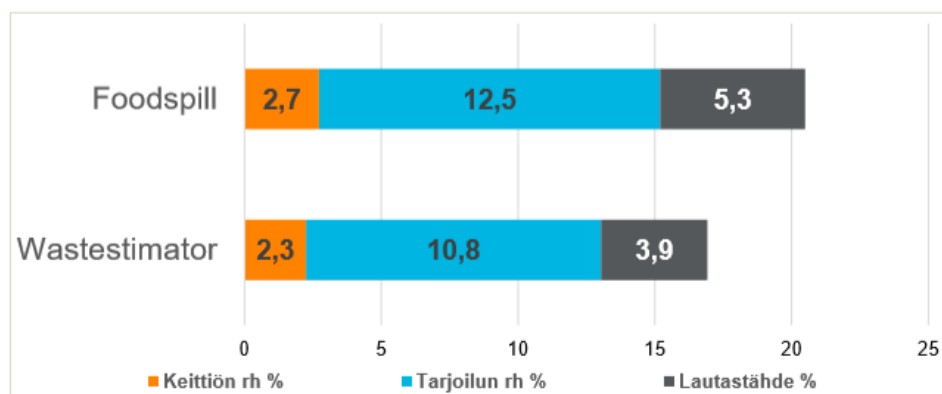
Kuva 8. Koulujen ja päiväkotien lautastähteen koostumus (Silvennoinen ym. 2012, 35).

Asiakaskohtainen ruokahävikkimäärä grammoina kertoo myös eri toimialojen vaihtelusta (Kuva 9). Kouluissa hävikkimäärä henkilöä kohden on verrattain pientä, kun taas päiväkodeissa asiakasta kohden tulee hävikkiä lähes puolet enemmän. (Silvennoinen & Nisonen n.d.)



Kuva 9. Ruokahävikin määrä (g) asiakasta kohden eri toimialoittain Was-testimator-tutkimuksessa (Silvennoinen & Nisonen n.d.).

Ruokahävikin kokonaismäärät ruokapalvelujen osalta olivat laskeneet kahden hankkeen välisenä aikana huomattavasti. Kuvassa 10 (s. 17) kokonaishävikkimäärien muutos ja keittiö-, tarjoilu- ja lautashävikin osuudet. Hävikki on vähentynyt kaikilla osa-alueilla, mutta huomattavammin lautashävikin osalta. (Silvennoinen & Nisonen n.d.)



Kuva 10. Foodspill- ja Wastestimator-hankkeiden tulokset, kokonais-hävikkiprosentit jaoteltuina eri hävikkiryhmittäin (Silvennoinen & Nisonen n.d.).

3 RUOKAHÄVIKIN VÄHENTÄMINEN

Kulutus on lisääntynyt viime vuosisadan aikana huomattavaa vauhtia. Nykyään EU:n alueella materiaaleja kuluu vuosittain 16 tonnia henkilöä kohden. Kaikesta tästä kuluttamastamme materiaalista 6 tonnia päätyy jätteeksi, josta puolet kaatopaikoille. Tälle kulutusmäärälle tulee lähitulevaisuudessa väkisinikin loppu, jo nyt hinnat nousevat, kun raakamateriaaleista on puutetta. Myös puhdas vesi, puhdas ilma, monimuotoisuus, kalat, puut ja viljelykelpoinen maa ovat kestävyytensä äärirajoilla. Näitä resursseja tuottavista ekosysteemeistä on jo 60 % huonontunut eikä niitä käytetä kestäväällä tavalla. Vastaavasti tulevaisuudessa odotetaan esimerkiksi ruoan tuotannon vaatimusten kasvavan 70 %. (European commission 2011, 2.)

Kaiken kaikkiaan jätteitä kertyy Euroopan unionin alueella vuosittain jopa 2,7 miljardia tonnia. Kiinteästä jätteestä vain keskimäärin 40 % käytetään uudelleen tai kierrätetään, loput menevät joko jätteenpolttolaitoksille tai kaatopaikoille. Jotkin jakeet, kuten elektroniikkajäte ja jätevesiliete ovat tulevaisuudessa lisääntymään päin, mutta yleisesti katsoen jätteen määrän odotetaan pysyvän samana. Joissakin EU:n jäsenmaissa jätteen kierrätysprosentti on jo todella hyvä. Tämä antaa toivoa siitä, että vastaava olisi mahdollista myös koko EU:n alueella ja jätteistä saataisiin vielä yksi pääresursseista. Tulevaisuudessa EU:n jäsenmaissa voitaisiin mahdollisesti vähentää raakamateriaalien maahantuontia ja ympäristövaikutuksia ja saataisiin lisäksi uusia markkinoita ja työpaikkoja. (European commission 2011, 7–8.)

3.1 Lainsäädäntö ja tavoitteet

Jotta kulutus ja jätteet saataisiin kuriin, on asetettava resurssiviisautta ja kestävää kehitystä tukevaa lainsäädäntöä ja tavoitteita. Tavoitteita resurssiviisasta Eurooppaa kohti on esitetty Eurooppa 2020 -strategiassa ja sen lippulaivahankkeessa resurssitehokas Eurooppa. Hankkeessa pyritään taloudelliselta ja ympäristön kannalta kestävämpään yhteiskuntaan poliittisin keinoin. (European commission 2011, 2–3.) Jätteen ja samalla ruokahävikin vähentäminen ja ehkäisy ovat ensisijaisia tavoitteita myös EU:n uudessa jätedirektiivissä (Euroopan unionin virallinen lehti 2018), kansallisessa jätelaissa (646/2011), valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa (Laaksonen ym. 2018) sekä kiertotalouden periaatteissa, kuten EU:n kiertotalouspaketissa (Euroopan parlamentti 2018).

Ruokahävikkiin kiinnittivät huomiota myös suomalaiset poliitikot tehdesään lakialoitteen elintarvikelain (23/2006) muuttamisesta. Lakimuutoksella pyritäisiin vähentämään ruokahävikkiä jakeluvelvoitteen kautta. Laki velvoittaisi kaupat, kunnalliset toimipisteet, leipomot ja vastaavia tuotteita myyvät yritykset luovuttamaan myynnistä tai käytöstä poistetut syömäkelpoiset elintarvikkeet voittoa tavoittelemattoman tahon käyttöön tai jakamaan ne itse. (Lakialoite LA 29/2016 vp.) Elintarvikelain kokonaisuudistuksen on tarkoitus tulla voimaan vuonna 2019, lakiluonnoksessa muutokset kohdistuvat valvontajärjestelmän uudistamiseen ja yksittäisten toiminnallisten ja rakenteellisten elintarviketoiminnan vaatimusten kumoamiseen (Valtioneuvosto 2018). Tällä hetkellä näyttää siltä, että jakeluvelvoitetta ei lakiuudistukseen tule, vaan ruokahävikin vähentämiseen johtavaan toimintaan pyritään vapaaehtoisuuden kautta.

3.1.1 Kierrätys ja kiertotalous

Suomen yhdyskuntajätteen kierrätysaste oli 42 % vuonna 2016 (Eurostat 2016). EU:n kiertotalouspaketin tavoitteena on nostaa jäsenmaiden yhdyskuntajätteen kierrätysprosentti 55 vuoteen 2025 mennessä ja edelleen 60 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä, vuonna 2035 kierrätysasteen tulisi olla 65 % (Euroopan parlamentti 2018). Eri maiden kierrätyksen vertailua vaikeuttaa erilaiset tilastointi- ja laskentamenetelmät. Esimerkiksi tuotteiden uudelleenkäyttöä ei aina tilastoida kierrätykseksi ja biojätteen määrittelmä vaihtelee, osassa EU-maita biojätteen kierrätys on pääasiassa puutarhajätteen kierrätystä. (Savolainen 2014.)

Kierrätyksestä kiertotalouteen – Valtakunnallisen jätesuunnitelman vuoteen 2023 (Laaksonen ym. 2018, 34) mukaan yhdyskuntajätteen kierrätystavoite 55 % tulisi saavuttaa jo vuonna 2023, kun EU odottaa sitä vasta vuoteen 2025. Biojätteen kierrätystavoite on 60 % vuoteen 2023 mennessä. Kierrätystavoite saavuttamalla saataisiin syömäkelvoton ruokajätteen hyödynnettyä mahdollisimman tehokkaasti. Ruokahävikin puolittamistavoitetta vuoteen 2030 pyritään edistämään jätesuunnitelmassa luomalla kansallinen tiekartta sekä vaikuttamaan ruokahävikin määrittämiseen ja

laskentamenetelmien kehittämiseen. Lisäksi ruokasektorilla hyödynnetään vapaaehtoista materiaalitehokkuussitoumusta, ruokajärjestelmien kestävyyttä edistäviin ja ruokahävikkiä vähentäviin tutkimus- ja kokeiluhankkeisiin suunnataan rahoitusta sekä neuvontaa ja viestintää asiasta lisätään valtakunnallisesti. Jätesuunnitelmassa painotetaan myös ruokakasvatuksen merkitystä päiväkodeissa sekä perus- ja suurtalousalan opetuksessa. Suunnitelman mukaan perusopetuksen opetussuunnitelmaan varmistetaan ruokahävikkinäkökulman kuuluminen. Myös tähderuokakäytännön pyritään levittämään koko maahan ja selvittämään lisäksi kauppojen, ravintola- ja ruokapalveluiden sekajätteen koostumusta ja ruokahävikin osuutta. Kauppojen, majoitus- ja ravitsemuspalveluiden suunnitellaan myös ottavan käyttöönsä Pohjoismaisen ympäristömerkin tai muun sertifioidun ympäristömerkin tai -järjestelmän, jonka kriteerit ohjaisivat toimimaan kiertotalouden mukaisesti. Vähittäiskauppojen edellytetään aktiivisen jätemäärän vähentämisen ja poltettavaksi menevän jätteen määrän vähentämisen lisäksi myös ruokahävikin määrän mittaamista. (Laaksonen ym. 2018, 34–35.)

Valtakunnallisen jätesuunnitelman toimenpiteillä pyritään vaikuttamaan muun muassa kiertotalouden tutkimus- ja kokeilutoimintaan, jätteiden kierrätyksen saamiseen uudelle tasolle, materiaalikiertojen vahvistumiseen, viestinnän ja koulutuksen lisääntymiseen sekä uuden yritystoiminnan ja työllisyyden kasvuun. Suunnitelman kohdat ruokahävikin vähentämistoimenpiteistä ruokaketjun eri vaiheissa vaikuttavat luonnonvarojen ja energiankulutuksen vähenemiseen ja sitä kautta ilmastonmuutoksen hillintään. (Laaksonen ym. 2018, 53–54.) Biohajoavan jätteen osalta seurannassa indikaattoreina käytetään vuosittaisia lukuja biohajoavien yhdyskuntajätteiden, kompostoidun biohajoavan jätteen, mädätetyn biohajoavan jätteen sekä biokaasulaitosten määrästä (Laaksonen ym. 2018, 57).

Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra on julkaissut ensimmäisenä maailmassa kiertotalouden tiekartan. Kierrolla kärkeen – Suomen tiekartta kiertotalouteen 2016–2025 pyrkii nostamaan Suomen kiertotalouden globaaliksi kärkimaaksi 2025 vuoteen mennessä. Tiekartta koostuu viidestä toisiinsa linkittyvästä painopistealueesta: kestävästä ruokajärjestelmästä (Kuva 11, s. 20), metsäperäisistä kierroista, teknisistä kierroista, liikkumisesta ja logistiikasta sekä yhteisistä toimenpiteistä. Toimenpiteitä painopistealueilla tehdään politiikkatoimen, avainhankkeiden ja pilottien ta-
solla. (Sitra 2016, 10.)

NÄIN SYNTYY SUOMEEN KIERTOTALOUS

Kestävä ruokajärjestelmä

Käyttö

Syömmme kaloreita sen verran kuin tarvitsemme – ruokaa ei jää yli hävikiksi ja biojäte kierrätetään.

Kuluttaja

Ruokavallion perustana ovat ekologisesti kestävämmät vaihtoehdot, esimerkiksi sesonki- ja kasvisruoka.

Yritykseltä yritykselle

Ruokapalveluissa tarjotaan aktiivisesti kestäviä vaihtoehtoja ja hyödynnetään kaikki raaka-aineet niin, ettei hävikkiä synny.

Kauppa

Asiakkaalle on tarjolla kestäviä vaihtoehtoja ja kauppa omilla toimillaan minimoi ruokahävikkiä.

Jakelu

Ruokatuotteiden elinkaaren ympäristöjalanjälkeä pienennetään: Kuormia yhdistetään ja kuljetetaan vähäpäästöisesti lyhyitä matkoja.

Valmistava teollisuus

Ruokateollisuus käyttää raaka-aineet valmistuksessa tarkasti, jotta ei synny ruokahävikkiä. Tuotteet pakataan energiatehokkaasti.

Materiaalin prosessointi

Kun raaka-aineista tehdään ruokatuotteita, niiden ravintoarvot säilytetään mahdollisimman hyvin.

Alkutuotanto

Ruuan kasvatuksessa painotetaan kierrätyslannoitteita ja käytetään luonnonvaroja viisaasti. Villikalalla vankka rooli.

Elinkaari jatkuu uudessa kierrossa

Tuotantoketjun ja kulutuksen biojäte saa uuden elämän biopolttoaineissa ja -lannoitteissa.

Kuva 11. Kestävä ruokajärjestelmä (Sitra 2016, 15).

Tavoitteena kestävässä ruokajärjestelmässä on tehdä Suomesta mallimaa, joka vie puhtaita, turvallisia ja kannattavia ratkaisujaan maailmalle. Poliittikkatoimina tällä painopistealueella on luoda markkinoita orgaanisille kierrätysravinteille, minimoida ruokahävikkiä muun muassa poistamalla mahdolliset esteet ja luomalla kannusteita sekä tukea maatalouden bio-kaasujärjestelmiä ja muita uusiutuvan energian ratkaisuja. Avainhankkeena toimii Maa- ja metsätalousministeriön Alueellinen kestävä ruokajärjestelmä -hanke, jossa pyritään muun muassa saamaan paikalliset ruoan tuottajat ja jalostajat tuottamaan yhdessä elintarvikkeita ja palveluita oman alueensa julkiselle ruokasektorille ja kuluttajille sekä saamaan kaikki osapuolet arvostamaan ruoan tuotantoa ja kestävyyttä sekä aluetaloudellisia vaikutuksia. Eri piloteissa muun muassa kannustetaan kunnallisia julkisia ruokahankintoja kestäväälle pohjalle, pyritään ruoan arvostuksen lisäämiseen, ruoantuotannon ja ruokaketjujen läpinäkyvyyteen, kehitetään ruoka-aputoiminnan logistiikkaa sekä yhteistyötä esimerkiksi keittiöiden ja tuottajien välillä. (Sitra 2016, 15–17.)

3.1.2 Ruoka-apu

Nykyisellään lainsäädäntö voi olla osin myös esteenä jätehierarkian noudattamisessa. Ruokahävikin näkökulmasta lainsäädännön vaikutusta arviointiin Lexfoodwaste-hankkeessa, jonka tavoitteina oli tunnistaa lakien ja säädösten vaikutusta ruokahävikin ja elintarvikejätteen muodostumiseen, tarkastella olemassa olevien ohjeistusten yhteneväisyyttä sekä sitä, mitkä muutokset lainsäädännössä voisivat auttaa ruokahävikin vähentämisessä ja sivuvirtojen hyödyntämisessä (Hietala, Riipi, Välimaa & Katajajuuri 2018, 7).

Ravintoloiden osalta Lexfoodwaste-hankkeessa tarkkailtiin tarjolla olleen ruoan hyödyntämismahdollisuuksiin, kuljetusten lämpötilavaatimuksiin

sekä tarjoiluajarakajoituksiin liittyviä asetuksia ja ohjeita (Hietala ym. 2018, 30). Maa- ja metsätalousministeriön asetuksen ilmoitettujen elintarvikehuoneistojen elintarvikehygieniasta 1367/2011 mukaan elintarvikkeet saavat olla tarjolla enintään neljä tuntia, jonka jälkeen ne on hävitettävä. Kuumien ruokien tarjoilulämpötilan tulee olla vähintään +60 °C koko neljän tunnin ajan ja kylmäsäilytystä vaativien, helposti pilaantuvien elintarvikkeiden lämpötila saa nousta enintään +12 °C:seen tarjoilun aikana. Eviran (2017, 5) mukaan itsepalvelulinjastossa tarjolla ollutta ruokaa voi luovuttaa ruoka-apuun tai henkilökunnalle joko välittömästi, kun se on vielä kuumaa eli vähintään +60 °C:sta tai saman päivän aikana nopean jäähdytyksen (lämpötilan tulee laskea 6-asteiseksi neljän tunnin aikana) jälkeen. Salaattien ja muiden kylmänä tarjottavien taas tulee pysyä kuusi asteisina. Paitsi jos kylmänä tarjottava ruoka on esillä enintään neljä tuntia, saa lämpötila nousta enimmillään +12 °C:seen.

Pakasteiden lämpötilan tulee Maa- ja metsätalousministeriön asetuksen pakasteista (818/2012) mukaan olla -18 °C tai sitä alempi, mutta se saa varastoinnin, kuljetuksen tai myynnin aikana lyhytaikaisesti laskea enintään -15 °C:seen. Jos esimerkiksi pakasteiden kuljetuksen aikana lämpötila nousee yhdenkin asteen -15 °C yläpuolelle, joudutaan koko kuorma laittamaan hävikkiin (Hietala ym. 2018, 30).

Kehitysehdotukseksi Lexfoodwaste-hankkeessa nousi tarjolla olleen jäädytetyn ruoan käytön laajentaminen ruoka-avun lisäksi myös myyntikäyttöön, jolloin voitaisiin hyödyntää myös pienemmät ruokaerät. Lisäksi ehdotettiin pakasteiden kuljetuksen lämpötilarajoitusten joustavuutta ainakin tiettyjen elintarvikkeiden osalta, kuten leipien. Muita hankkeessa ravintoloiden kannalta esille nousseita asioita oli ravintolaruokien rehukäytön helpottaminen ja päiväysmerkinnät. Ravintoloiden viimeinen käyttöpäivä -merkinnät ovat yleistyneet sellaisissakin tuotteissa, joissa ennen oli parasta ennen -päiväys. (Hietala ym. 2018, 31.)

3.2 Kestävä kehitys ruokapalvelussa

Kestävän kehityksen päämääränä on taata hyvät elämisen mahdollisuudet niin nykyiselle, kuin tulevillekin sukupolville. Jatkuva ohjatusta yhteiskunnallisessa muutoksessa otetaan huomioon neljä ulottuvuutta, taloudellinen, sosiaalinen, ekologinen ja kulttuurinen, joiden tavoitteiden toteutuminen edellyttää laaja-alaista näkemystä ja sitoutumista. (Ympäristöministeriö 2017.)

Kestävän kehityksen ekologinen ulottuvuus, ellei jopa koko käsite kestävä kehitys käsitetä niin kouluissa, kuin ruokapalvelussakin usein hyvin suppeasti kierrättämisen ja lajittelun kautta. Ruokaketjun ympäristövaikutukset, luonnonvarojen riittävyys ja monimuotoisuus eivät välttämättä näy päivittäisessä toiminnassa tai niitä ei tiedosteta. Julkisen ruokapalvelun sosiaalinen ja eettinen ulottuvuus toteutuu lähinnä henkilöstön hyvinvoinnin

ja jaksamisen seuraamisena ja edistämisenä, mutta esimerkiksi tuotantoeläinten tai tuottajien hyvinvointiin se ei ulotu. Myös itse ruokailutilanteisiin, ruokailutilojen viihtyvyyteen tai ruoan esillepanoon kiinnitetään yleisesti liian vähän huomiota. Kulttuurinen ulottuvuus tulee ruokapalvelussa parhaiten esille juhlapyhien ja vuodenaikojen huomioon ottamisessa. Perinteikkyyteen ja erilaisiin vieraisiin kulttuureihin tutustumiseen tulisi panostaa enemmän. (Risku-Norja, Kurppa, Silvennoinen, Nuoranne & Skinari 2010, 48.)

Julkisten ruokapalvelujen täytyy yrittää täyttää monenlaista toivetta ja vaatimusta asiakkailta ja eri toimijoilta. Toimintaa ohjaa myös EU:n, ministeriön ja hallituksen esittämät erilaiset suositukset ja ohjeet. Kotimaisuutta ja lähiruokaa tulisi lisätä ja ruoan pitäisi lisäksi olla luomua ja ravitsemussuositukset täyttävää ja raaka-ainekulujen alhaisia. Lisäksi uusi hankintalaki (1397/2016) suosittelee ympäristötekijöiden ja sosiaalisten tekijöiden huomioimista hankinnoissa. (Kuntaliitto 2016.)

Suomessa ravitsemussuositukset ja terveydellinen puoli ohjaavat julkisia elintarvikehankintoja suurelta osin. Motiva (2017, 2–5) on tehnyt oppaan vastuullisiin elintarvikehankintoihin julkiselle sektorille Valtioneuvoston periaatepäätöksen julkisten ruokapalveluhankintojen arviointiperusteista edistämiseksi. Oppaassa esitetään vastuullisuuskriteerit ja annetaan ohjeistus hankintoihin tuoteryhmittäin. Siinä käsitellään neljää vastuullisuuden näkökulmaa: eläinten hyvinvointia ja terveyttä, elintarviketurvallisuutta, ympäristövaikutuksia ja sosiaalista vastuuta.

Kestävä ruokapalvelu tuottaa ruokaa ympäristöä, taloutta ja ravitsemusta ajatellen niin, että myös eettiset ja kulttuuriset näkökulmat otetaan huomioon. Talouden ajattelu ei saisi viedä ruokapalvelua liikaa massatuotannon suuntaan, mitä nyky-yhteiskunnan suosima nopeus, helppous ja edullisuus edesauttavat. Kestävyys yhdellä osa alueella ei saa kumota toista. Kustannussäästöjä haettaessa ei saisi myöskään unohtaa ruoan ravitsemusta, vaikutus peilautuu takaisin kansantalouteen terveydenhuollon kautta. (Risku-Norja ym. 2010, 8.)

Risku-Norjan ym. (2010, 48) mukaan taloudelliset seikat nähdään kuntien ruokahuollossa usein ennemminkin esteenä kestävän kehityksen toteutumiselle, kuin osana sitä. Valion ja tutkimusyhtiö Aula Researchin tutkimuksessa selvisi, että hinnan painoarvo on kuntien elintarvikehankinnoissa lähes 80 %. Tutkimukseen osallistuneiden kuntien virkamiesten mielestä hinnan osuudelle riittäisi 60 % ja sen rinnalle kilpailutuksessa tulisi nostaa kotimaisuus ja laatu. (Valio 2018.)

Elintarvikkeita koskeva kilpailutus vaikeuttaa ruokapalvelun kehittämistä, esimerkiksi enemmän lähiruokaa suosivaksi. Kiinnostusta oman alueen tuotteiden käyttöön kunnissa on ja lähiruoka osataan yhdistää osaksi kestävää kehitystä, mutta käytännössä hankintoja, etenkin lihan, maidon ja leivän osalta ohjaa kilpailutus. Kilpailutuksessa huomioidaan hinnan lisäksi

toimintavarmuus ja terveellisyys, mutta ei niinkään kuljetusetäisyyksiä tai aluetaloutta. (Risku-Norja ym. 2010, 36 ja 48.) Julkisissa hankinnoissa ei ole sallittua korostaa alueen taloutta tai työllisyyttä, sillä kilpailutusten tulee olla syrjimättömiä eikä tiettyä aluetta saa näin suosia. Hankinnoissa voidaan kuitenkin huomioida toimitusketjun lyhyys silloin, kun toimitusketjulla on vaikutusta ympäristövaikutuksiin tai elintarvikehankintojen laatuun. Elintarvikkeiden osto läheltä on usein perusteltua, jotta saadaan tuoretta ja turvallista ruokaa asiakkaalle yhtä varmasti joka päivä. (Kuntaliitto 2016.)

Ruokapalvelut tarvitsevat tuekseen kunnan päätöksen siitä, mitä raaka-aineita käytetään kunnassa tarjottavan ruoan valmistukseen. Lähiruoan käyttö on kiinni tahdosta ja halusta kehittää sen hankintaan toimivat mallit ja ratkaisut. Tähän tarvitaan päättäjien, ruokapalvelusta vastaavien, lähituottajien ja asiakkaiden vuoropuhelua. Hankintalaki ei estä ruokapalveluita hankkimasta lähiruokaa. Se tarjoaa yhteistyömahdollisuuksia muun muassa markkinavuoropuhelun muodossa. (Kuntaliitto 2016.) Kuntien elintarvikehankintoja ohjaava strategia toimii hankinnoissa ohjenuorana, siinä voidaan painottaa esimerkiksi luomutuotteita, lähiruokaa, raaka-aineiden puhtautta, GMO-vapautta tai antibioottien vastuullista käyttöä (Valio 2018).

Kestävän kehityksen periaatteita edistäen julkisiin ruokapalveluhankintoihin vaikuttavat muun muassa hallituksen lähiruokaohjelma, joka luo tavoitteet luomu- ja lähiruoan käytölle vuoteen 2020 sekä valtioneuvoston periaatepäätös julkisten elintarvike- ja ruokapalveluhankintojen vastuullisuudesta, jonka mukaan valtion elintarvikehankinnoissa otetaan tehostusti huomioon muun muassa eläinten hyvinvointi ja terveys, ympäristön kannalta hyvät viljely- ja tuotantomenetelmät sekä elintarviketurvallisuus. Periaatepäätöksellä pyritään näin edistämään esimerkiksi luomumaidon hankintaa sekä kotimaisten elintarvikkeiden suosimista. (Maa- ja metsätalousministeriö 2013; Valtioneuvoston periaatepäätös 2016.) Myös valtioneuvoston periaatepäätöksessä kestävien ympäristö- ja energiaratkaisujen edistämisestä julkisissa hankinnoissa on nostettu esiin ruokapalveluiden hankinnat. Päätöksessä valtion hankintayksiköiden julkisissa keittiöissä tarjotulle ruoalle on asetettu tavoitteeksi sisältää 10 % luomua vuoteen 2015 mennessä ja 20 % vuoteen 2020 mennessä. Lisäksi tavoitteiden mukaan julkisten ruokapalveluiden on järjestelmällisesti pyrittävä vähentämään ruokahävikkiä sekä parantaa energiatehokkuutta. (Valtioneuvoston periaatepäätös 2013.)

Elintarvikehankinnat perustuvat lopulta ruokapalvelun tekemisiin ruokalistoihin, joten ruokapalvelun vastuu on suuri. Suunniteltaessa ruokia tulisi ottaa huomioon kasvisruokien määrä, sesonkiruoat ja paikallinen kulttuuri. (Motiva 2017, 4.) Ympäristövastuullista ruokalistaa suunniteltaessa tulee pyrkiä muokkaamaan reseptejä ja ruokalistaa niin, että aterioiden ympäristövaikutukset vähenevät ja ruokahävikki vähenee. On myös hyvä pohtia, tarvitaanko parantaa työohjeita ja -menetelmiä, jotta ruoan varastoinnin

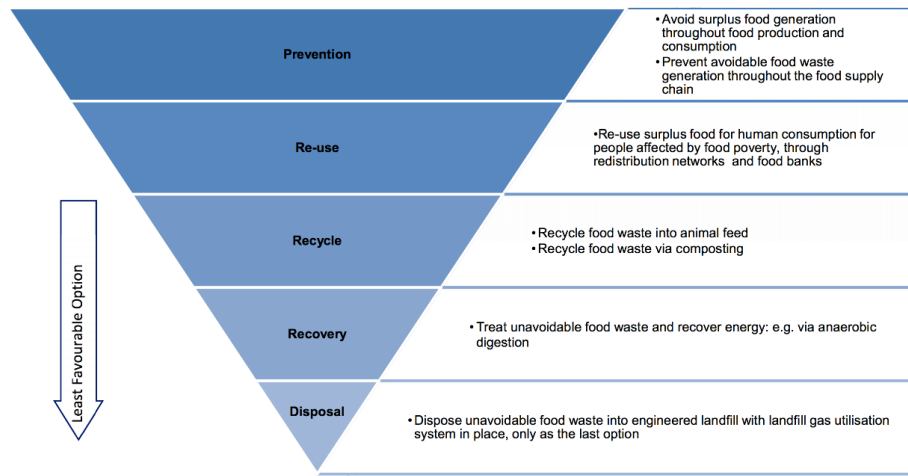
ja valmistamismenetelmien ympäristövaikutukset vähenisivät. Lisäksi ympäristövastuullisuutta voidaan lisätä myös tarjoilun ja asiakasviestinnän kautta. (Ympäristöosaava ammattilainen n.d.)

3.3 Vähentämiskeinot

Käsitys ruoan alkuperästä on nykyisellään hämärtynyt niin lasten, kuin aikuistenkin näkökulmasta. Kuluttajat saavat kaupasta valmiina tarvitsemansa ja siteet maatalouteen ovat heikentyneet. Ruoan yhteyttä maatalouteen, ympäristöön ja kulttuuriin ei tiedetä eikä ruokaa välttämättä osata enää arvostaa samalla tavoin, kuin ennen kaupungistumista ja teho tuotantoa. (Risku-Norja ym. 2010, 8.)

Tehtyjen tutkimusten perusteella elintarvikeketjun vaiheista eniten ruokahävikkiä synnyttävät kotitaloudet ja ravintolapalvelut. Tämän vuoksi myös lisätutkimusta ja vähentämiskeinojen pohtimista kannattaa kohdistaa etenkin näihin elintarvikeketjun vaiheisiin. (Silvennoinen ym. 2012, 3.)

Ruokahävikin hallinnassa voidaan Papargyropouloun, Lozanon, Steinbergerin, Wrightn & bin Ujangin (2014) mukaan käyttää apuna ruokahävikkihierarkiaa (Kuva 12, s. 25), jossa mukaillaan perinteistä jätehierarkian kaavaa. Siinä pääperiaatteena on, että ylijäämäruoka ja ruokahävikki erotetaan toisistaan niin kuin myös vältettävissä oleva ja väistämätön ruokahävikki. Ensisijaisesti tulisi siis välttää ylituotantoa ja ylijäämää sekä estää vältettävissä olevan ruokahävikin synty koko elintarvikeketjussa. Toissijaisesti ylijäämäruoka tulisi hyödyntää ruoanpuutteessa olevien ihmisten ravinnoksi esimerkiksi erilaisten järjestöjen kautta. Jos edelliset hierarkian portaot eivät ole mahdollisia toteuttaa, tulisi väistämätön ruokahävikki kierrättää eläinten ruoaksi tai kompostoiden hyödyntää ravinteiksi ja jollei tämäkään ole mahdollista, tulisi väistämätön ruokahävikki käyttää energiaksi esimerkiksi biokaasulaitoksella. Aivan alimpana eli huonoimpana vaihtoehtona hierarkiassa on väistämättömän ruokahävikin päätyminen kaatopaikalle.



Kuva 12. Ruokahävikkihierarkia (Papargyropoulou ym. 2014).

Ruokahävikin käyttämistä eläinten ruoaksi rajoittavat riskit eläinten ja ihmisten terveydelle. Eläimistä saatuja entisiä elintarvikkeita, kuten raakaa tai kypsää lihaa sisältäviä tuotteita tai kalanperkuujätteitä ei saa syöttää elintarviketuotantoeläimille. Leipomotuotteita, joissa on esimerkiksi maittoa tai munia, taas voidaan syöttää myös tuotantoeläimille, esimerkiksi leipiä hevosille. Jos tuotteita luovutetaan tai myydään rehukäyttöön säännöllisesti, tulee toimijan kuitenkin rekisteröityä rehualan toimijaksi. Lemmikkieläimille voidaan antaa myös eläinperäistä hävikkiruokaa, toiminta on kuitenkin kuvattava omaoikeussuunnitelmassa. Myös turkiseläimille voidaan luovuttaa eläinperäistä ruokaa, mutta säännöllisesti toimittaessa tulee olla rekisteröitynyt rehualan toimijaksi. (Evira 2015.)

Ruokahävikin vähentämiskeinot voivat olla käytännössä haastavia. Ruokapalvelujen linjastoilla tarjoiluhävikin osuus on merkittävä. Asiakkaat tulisi pitää tyytyväisenä ruoan maittavuuden ja riittävyyden osalta. Hävikin hallinnassa auttaa asiakaskuntaan tutustuminen ja aktiivinen vuorovaikutus asiakkaiden kanssa sekä ruoan valmistaminen ja esillepano jaksoittain. (Silvennoinen ym. 2012, 35.)

Yksi tärkeimmistä ruokapalveluiden hävikin hallintaan vaikuttavista seikoista onkin ammattitaitoinen ja osaava henkilökunta. Ammattitaidon tärkeitä osatekijöitä ovat tarkkuus, huolellisuus ja kyky seurata ohjeita. Foodspill-tutkimuksessa huomattiin myös työntekijöiden kokemuksen vaikutus syntyvään keittiö- ja tarjoiluhävikkiin. Jotta ruokaa osattaisiin valmistaa jaksoittain tai arvioida oikein tilattavat ruokamäärät, edellytetään kykyä ennakoida tulevia tilanteita sekä valmiuksia ja halukkuutta ottaa vastuuta annettujen tehtävien suorittamisesta. Ruokailutilanteiden organisointi ja suunnittelu edellyttävät nekin osaamista ja ammattitaitoa, jotta oikeilla toimintatavoilla voidaan pyrkiä vähentämään tarjoiluhävikin mää-

rää. Tällaisia toimintatapoja ovat oikea järjestys noutopöydässä, mallianokset, houkuttelevuus ja oikean kokoiset annosteluvälineet. (Silvennoinen ym. 2012, 46–47.)

Henkilökunnan ammattitaitoon ja koko ruokapalvelun toimintaan vaikuttavat hyvä johtamisjärjestelmä ja esimiestyön näkyminen arjen toiminnassa. Tukeva ja opastava esimies auttaa johtamisjärjestelmän kautta henkilökuntaa tekemään mahdollisimman hyvää työtä. Lisäksi tärkeää on kommunikointi niin ruokailijoiden, kuin organisaation henkilökunnan ja sidosryhmien kanssa. (Silvennoinen ym. 2012, 39.)

Organisaation jokaisella tasolla tehdään päätöksiä ja toimia, jotka vaikuttavat ruokahävikin määrään. Reseptiikka, ruokalistojen suunnittelu ja annoskokojen seuranta ovat näistä toimista tärkeimpiä. Myös syntyvän hävikin seuraaminen ja dokumentointi säännöllisesti edesauttavat hävikin hallinnassa ja tunnistamisessa. (Silvennoinen ym. 2012, 39.)

Kunnallisissa ruokapalveluissa, kuten koulujen ja päiväkotien valmistuskeittiöissä on yleensä käytössä jonkinlainen tietojärjestelmä, joka ohjaa ruokamäärien tilausta ja annoskokoja. Iisalmen ruokapalvelulla on käytössä Aromi-toiminnanohjausjärjestelmä, jossa pystytään tekemään muun muassa raaka-ainetilaukset, ruokalistasuunnittelu, reseptiikkaa, aterioiden kustannus- ja ravintosisältölaskennat eli oikeastaan kaikki ruokapalveluun liittyvät toiminnot. (Tikkanen 2013, 26.)

WebMysli on osa Aromia, se on selainkäyttöinen tilaustoiminto, jonka kautta jakelukeittiöt pystyvät muun muassa suunnittelemaan tilauksia ja näkemään ruokalistat ja niiden muutokset (Tikkanen 2013, 26). Annosten tilausmäärät arvioi jakelukeittiön ruokapalvelutyöntekijä, joka hyödyntää muun muassa ruokailijoiden poissaolotietoja ja ruoan aiempaa menekkiä arvioidessaan kulloinkin tarvittavaa ruokamäärää. Kokemus, seuranta ja hyvin suunnitellut ruokalistat auttavat vähentämään syntyvää hävikkiä.

Säännöllisellä ruokahävikin seurannalla ja dokumentoinnilla huomataan kohdat jotka hävikkiä tuottavat ja muutokset niissä. Punnitseminen on tarkka keino seurata hävikkiä. Silmämääräisen arvioinnin on huomattu poikkeavan punnituista määristä pienempinä. (Silvennoinen, Heikkilä, Katajajuuri & Reinikainen 2015, 144.)

Valtioneuvoston selonteossa ruokapolitiikasta (n.d., 26) on listattu, kuinka ruokakulttuurin tärkeys ja ruoan arvostus nousisivat taas ansaittuunsa asemaan. Tämän eteen tulee:

- Edistää ruokakasvatusta
 - kestävän kehityksen sekä ruoka- ja ravitsemusnäkökulmat vahvasti oppiaineisiin ja käytäntöihin
- Kannustaa kouluruokailuun
- Ottaa käyttöön ”koko koulu kasvattaa” -malli

- koko henkilöstö osallistuu ruokakasvatukseen
- Käyttää ruokakasvatuksessa viestillisiä ja osallistavia keinoja
 - esimerkiksi ruokalähettilästoiminta
- Kannustaa myös perheitä ja kolmatta sektoria ruokakasvatukseen
- Tiedotusvälineiden kautta nostaa myönteisiä mielikuvia suomalaisesta ruokakulttuurista
- Tukea kuluttajaosaamista
 - erilaiset ruoka- ja ostotietoisuus kampanjat
- Vähentää hävikkiä ruokaketjussa
 - ruoan arvostuksen lisääminen
 - hävikin mittaamisen ja seurannan parantaminen
- Nostaa kotimaisen talousveden arvostusta
 - brändäys ja kampanjat
- Edistää ruokakansalaisuutta
 - kaupunkiviljely, korttelikeittiöt, ruokapiiritoiminta, kumppanuusmaatalous, koulujen kummitilatoiminta
 - ruokapolitiikan eri tahojen kumppanuus

Listalla korostuu ruokakasvatuksen ja kouluruokailun merkitys ruoan arvostuksen lisääjänä sekä yhdessä toimiminen, jokaisella ruokaketjun osa-alueella on toimittava ruokahävikin vähentämiseksi.

4 RUOKAKASVATUS

Ympäristökasvatus on elinikäinen oppimisprosessi, jossa tullaan tietoisiksi ympäristöstä, ympäristökysymyksistä ja omasta roolista ympäristön säilyttäjänä ja hoitajana. Kestävän kehityksen periaatteet ohjaavat ympäristökasvatuksen tavoitteita, joissa pyritään löytämään käytännön toimia periaatteiden edistämiseksi. Ympäristökasvatuksen rinnalle onkin tullut käsite kestävän kehityksen kasvatus, joka voidaan jäsentää joko osaksi ympäristökasvatusta tai päinvastoin tai ne ovat toisistaan erillisiä kasvatuksen aloja, joilla on jotain yhteistä tai ero voidaan nähdä myös niin, että kestävän kehityksen kasvatus on uudempi ja laajempi muoto ympäristökasvatuksesta. (Wolff 2004, 19–20, 27.)

Syöminen on perustarpeitamme ja jokainen kuluttaa ruokaa päivittäin, joten ruoan kautta kestävyyskysymyksiä on luontevaa ja konkreettista lähestyä. Ruoan kautta voimme tarkkailla yhteiskuntaamme, globalisoituvaa maailmaa, tuotantoa, taloutta ja ympäristöä sekä omaa ja toisten maiden kulttuureja, terveyttä ja ravitsemusta. Ruokajärjestelmän avulla kestävyttä voidaan pohtia eri näkökulmista ja eri oppiaineissa, sillä siihen sisältyy kaikki kestävyiden osa-alueet. (Risku-Norja, Jeronen, Kurppa, Mikkola & Uitto 2012, 16.)

SEED-hankkeessa (Sustainable Food Education for Self-Efficacy Development) ruokakasvatus määriteltiin osaksi kestävyyskasvatusta, joka koskettaa koko kouluyhteisöä. Kaiken ytimenä kasvatuksellisessa kokonaisuudessa on ruoka, jonka ympärille eri oppiaineet integroituvat. Kouluruokailu ja muu koulu aikaan tapahtuva ruokailuun liittyvä, kuten välipalat, ovat myös osa ruokakasvatusta ja niihin voidaan soveltaa tutkivan oppimisen periaatteita. (Risku-Norja ym. 2012, 17.) Jotta tämä kaikki onnistuisi, tulisi määritelmän mukaan tehdä seuraavasti:

”Ruokakasvatuksen onnistumisen edellytyksenä on eri oppiaineiden opettajien ja muun henkilökunnan välinen yhteistyö, joka ulottuu kouluruokailusta ruokaketjua pitkin alkutuottajiin; oppilaat ja opettajat oppivat tuntemaan koulussa syödyn ruoan tuottajia ja heidän tuotantotapojaan” (Risku-Norja ym. 2012, 17).

Toimimalla määritelmän mukaan ruokakasvatus saadaan toiminnalliseksi osaksi kestävyyskasvatusta. Arvoperusteisena tavoitteena ruokakasvatuksessa on saada oppilaat tiedostamaan laadukkaan ruoan merkitys ja osamaan arvostamaan ruokaa henkilökohtaisesti, yhteisöllisesti ja globaalisti. (Risku-Norja ym. 2012, 17–18.)

Ruoan arvostus on osa ruokakulttuuriamme. Arvostus ja ruokatottumukset muodostuvat jo lapsena ja ohjaavat vanhempana kulutuskäyttäytymistämme. Ruokahävikin vähentäminen tai kokonaan välttäminen on myös osa ruoan arvostusta. Tietoisuus ruoan alkuperästä ja reitistä, ruokakulttuurista ja luonnon antimista lisäävät kiinnostusta ja arvostusta ruokaa kohtaan, kuten myös yhdessä syöminen ja ruoan laittaminen. Ruokakasvatuksella on tavoitteena edistää edellä mainittuja asioita ja ihmisen ruokatajua yleensäkin. Ruokakasvatus kulkee tärkeänä osana koko kasvatusta lapsen eri ikäkausina. (Valtioneuvoston selonteko ruokapolitiikasta n.d., 25.)

Julkisten ruokapalvelujen piirissä ruokailee jokainen suomalainen jossain vaiheessa elämäänsä, joten julkisten ruokapalvelujen ja etenkin kouluruoan vaikutus ruokakäyttäytymiseemme on merkittävä. Kunnallisen ruokapalvelun mahdollisuutta vaikuttaa lasten ja nuorten ruokakäyttäytymiseen tulisi hyödyntää enemmän lisäämällä yhteistyötä ja vuorovaikutusta kasvatushenkilökunnan kanssa. (Risku-Norja ym. 2010, 8.) Ruokakulttuurin ja -kasvatuksen pitäisi näkyä paikallisissa opetussuunnitelmissa monialaisten oppimiskokonaisuuksien luontevana osana, eri oppiaineissa sekä koko koulun toimintakulttuurissa (Valtioneuvoston selonteko ruokapolitiikasta n.d., 25).

Ruokailu on osa hyvinvointioppimista, jonka merkittävä osakokonaisuus on arkirytmisi sisältäen levon, unen, ruutuajan ja liikkumisen. Arkisen ajankäytön hallinnan lisäksi hyvinvointioppimiseen kuuluvat muun muassa myös ympäristö, jossa oleillemme ja ruokailemme, vuorovaikutustaitojen

oppiminen, oman kehon ja mielen kuuntelu ja tulkinta sekä ilmaisu. Hyvinvointioppiminen jatkuu ihmisellä koko elämän ajan ja sen taitoja opitaan niin kotona, koulussa kuin työelämässäkin. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2017, 13.)

Jotta ruokailutilanne onnistuisi täyttämään tavoitteensa, tarvitaan siihen sujuvaa yhteistyötä eri sidosryhmien välillä. Opettajien tehtävä on, yhdessä koulun tai päiväkodin muiden aikuisten kanssa, ohjata oppilaita ruokailun aikana muun muassa valitsemaan lautasmallin mukaisen riittävän aterian sekä huolehtia ruokailutapahtuman kasvatuksellisesta puolesta. Ruokailutoiminnan järjestämisestä ja kehittämisestä huolehtii yhdessä ruokapalvelun henkilökunnan kanssa myös koko henkilöstö, mukaan luetuna rehtori, opettajat, koulunkäyntiavustajat, terveydenhoitaja, koulusihteerit, vahtimestari ja puhtauspalveluhenkilöstö. Myös kotien kanssa pidetään yhteyttä ja keskustellaan ruokailun järjestämisestä ja sen tavoitteista lapsen tai nuoren kehityksen tukemiseksi. Ruoan ja ruokailutilanteiden laatua seurataan ja arvioidaan säännöllisesti, kuten myös sitä, kuinka hyvin ruokailutilanteisiin osallistutaan. (Opetushallitus 2014, 43; Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2017, 45.)

Tavoitteena ruokailun yhteydessä annettavalla ohjauksella on, että lapselle tai nuorelle jäisi myönteinen kokemus ruokailusta ja hän motivoituisi ja tottuisi ottamaan ruokaa itselleen riittävästi ja suositusten mukaisesti sekä ymmärtäisi ruoan merkityksen terveydelle, vireydelle, jaksamiselle ja yhteisölliselle vuorovaikutukselle. Samalla kun lapsia ohjataan ottamaan ruokaa itselleen sopivan kokoisia annoksia, vähennetään myös lautashävikkiä. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2017, 21.) Ohjauksessa olennaista on erilaiset viestintäkeinot. Ravintosuositusten noudattamisessa lasta ohjaa malliateria, joka voi olla kuva lautasesta tai ihan oikea lautanen, johon on koottu päivän lounas lautasmallin mukaisesti. Lisäksi samaa asiaa voidaan viestiä yleisillä lautasmallin ja ruokapyramidin kuvilla. Joka päivä olennaisinta on kertoa lapsille mitä ruokaa on tarjolla, miten päivän ruoasta koostetaan hyvä kokonaisuus ja mistä raaka-aineista aterian osat koostuvat. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2017, 20–22.)

Usein viestintämenetelmänä toimii lautasmallit ja ruokalistat, mutta suullinen viestintä tulisi myös muistaa, etenkin pienimpien lasten kanssa. Muita ohjauksen viestintäkeinoja ovat ruokalistamerkinnot, joissa ilmoitetaan aterianosien soveltuvuus eri ruokavalioihin (esimerkiksi laktoositon, gluteeniton), terveellisiä ruokavaihtoehtoja tukeva linjasto ja ruokailuympäristön viihtyisyys. Lautasmallin noudattamisen ohjeistuksen lisäksi opetus- ja ruokapalveluhenkilöstöön kuuluva aikuinen osallistuu ruokailuun lasten ja nuorten kanssa sekä puhuu ruoasta myönteisesti. Ruokailutilanteissa näytetään esimerkillä ja kannustetaan sivistyneeseen käytökseen, ottamaan muut huomioon ja noudattamaan yleensäkin toiset huomioon ottavia hyviä ruokailutapoja. Aikuisen läsnäolon lisäksi lapsi tarvitsee myös vertais-

seuraa. Luontevien ystäväpiirien yhdessä syöminen lisää viihtymistä ruokailussa, ruoasta nauttimista ja kokemusta ruoan jakamisesta. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2017, 20–22.)

Tavoitteiden mukaisessa ruokailussa auttavat erilaiset seurantavälineet. Päiväkodit voivat hakea Makuaakkoset-diplomia, joka toimii tunnustuksena ravitsemuksellisesti, kasvatuksellisesti ja ekologisesti kestävästä päiväkotiruoan edistämisestä sekä itsearviointi- ja kehittämistyökaluna (Makuaakkoset-diplomi n.d.). Kouluissa vastaavana tunnustuksena ja kannustimena toimii kouluruokadiplomi. Diplomin tavoitteena on myös nostaa kouluruokailun arvostusta ja kannustaa kehittämään ruokailusta osa koulun yhteistä toimintaa. (Kouluruokadiplomi n.d.)

4.1 Ravitsemussuositukset

Maailmassa on kroonisesti aliravittuja ihmisiä lähes 800 miljoonaa ja alle viisi vuotiaista lapsista 159 miljoonaa on kitukasvuisia. Toinen puoli ravitsemuksen virheellisyydessä näkyy taas liikalihavuutena ja ylipainoisuutena. Aikuisväestöstä 1,9 miljardia ihmistä on ylipainoisia ja niistä 600 miljoonaa liikalihavia. Lisäksi lapsuusiän ylipainoisuus on maailmanlaajuisesti lisääntyvä ongelma. (Gonzalez Fischer & Garnett 2016, johdannon s. 5.)

Elintarvikejärjestelmämme ei pysty ravitsemaan nykyisessä muodossaan maailman ihmisiä asianmukaisesti nyt eikä etenkin tulevaisuudessa. Ihmisten täytyy muuttaa ruokavalioitaan sekä terveellisemmäksi että ympäristöystävällisemmäksi. Onneksi nämä kaksi puolta tukevat lähes väistämättä toisiaan muun muassa lisäämällä monipuolisuutta ruokavalioon. Globaalinen ruokavalion muutos ei ole yksinkertaista. Yksittäisten ihmisten panostus ei tule riittämään, vaan maiden hallitusten tulisi kehittää ravitsemussuositukset, joihin sisällytetään terveydellisen näkökulman lisäksi kestävä kehityksen näkökulmat. Suositukset toimisivat perustana käytännön toteutukselle. (Gonzalez Fischer & Garnett 2016, 1–2.)

Suomessa vuodesta 1954 toiminut kansan ravitsemuksen seuraamista ja kehittämistä varten perustettu Valtion ravitsemusneuvottelukunta (VRN) on laatinut kansalliset ravitsemussuositukset eri kohderyhmille, myös kouluille ja varhaiskasvatukselle omansa. Suositukset pohjautuvat pohjoismaisiin ravitsemussuosituksiin ja niiden tavoitteet perustuvat Finravinto 2012 -tutkimuksessa saatuihin tuloksiin. Ravitsemussuositusten tarkoituksena on antaa konkreettiset ohjeet terveelliseen ja hyvinvointia edistävään ruokavalioon koko väestölle. VRN:n tavoitteiden mukaan kaikkien kuntien tulisi käyttää ravitsemussuosituksia ruoan ja palvelun laadun mittareina sovitessa ja kilpailuttaessa ruokapalveluja. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2011, 1; 2017, 5; ks. myös Valtion ravitsemusneuvottelukunnan historiikki n.d.)

Uusimmissa ravitsemussuosituksissa on huomioitu myös kestävä kehityksen näkökulmat ruokavalioissa. Kasvisten runsas ja monipuolinen käyttö

sekä etenkin punaisen lihan käytön vähentäminen edesauttavat jo sinällään kestäväää käyttöä, lisäksi ympäristönäkökulma kehoitetaan ottamaan huomioon suosimalla kotimaisia satokauden vihanneksia, kotimaista viljaa, järvikalvoja ja käyttämällä janojuomana vesijohtovettä. Sekä varhaiskasvatuksen että koulujen ravitsemussuosituksissa on myös oma ruokahävikkiä koskeva kappaleensa. Hävikin seuranta suositellaan ottamaan mukaan osaksi ympäristökasvatusta jo varhaiskasvatuksesta lähtien. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2017, 57 ja 75; 2018, 54 ja 84.)

Täysipainoinen, monipuolinen ja houkutteleva ruoka sisältää lämpimän pääruoan, energialisäkkeen, kuten perunaa, täysjyväpastaa, täysjyväriisiä, ohraa tai viljasekoitetta, kasvislisäkkeen, salaattinkastikkeen (kasviöljypohjaisen) tai öljyn sekä ruokajuoman (maidon, maitojuoman tai piimän), leivän ja margariinin. Ruoan houkuttelevuutta lisää värikkäät kasvikset, hedelmät ja marjat. Niitä tarjotaan lounaalla ja välipalalla, varhaiskasvatuksessa myös muina ruoka-aikoina, monipuolisesti ja eri muodoissa, kuten sellaisenaan, lohkoina, survoksena, raasteina ja smoothieinä, jolloin lapset tottuvat eri makuihin ja rakenteisiin. Kasvisten menekkiä lisää monipuolinen tarjonta ja salaatin tarjoaminen eri komponentit eroteltuina omiin tarjoiluastioihinsa. Kasvisten tarjoilu niiden alkuperäisessä muodossaan lisää houkuttelevuutta ja samalla helpottaa erityisruokavalion omaavien valintoja. Kulutusta linjastoruokailussa lisää salaattien ja kasvislisäkkeiden sijoitus tarjoilulinjaston alkupäähän, jolloin myös lautasmallia on helpompi noudattaa. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2017, 53.) Ruoan ulkonäkö, tuoksu ja maku sekä esillepano ovat menekin kannalta myös tärkeitä tekijöitä. Ruokat tulee valmistaa huolellisesti ja olla selkeitä sekä näyttää ja tuoksua houkuttelevilta. (Lintukangas 2007, 23–24.)

Ruokavalintoihin lapsilla, aivan kuten aikuisillakin, vaikuttavat useat tekijät. Näitä ovat makumieltymykset, kulttuuritausta, kotoa opitut tottumukset, vertaispaine, tarjolla oleva ruoka, ruokailuympäristö, aikaisemmat kokemukset ja vuorovaikutus ruokapalveluhenkilöstön kanssa. Yhä useammalla vaikuttaa myös ruoan terveellisyys, laatu, alkuperä, eettiset- ja ympäristövaikutukset sekä valmistusprosessi. Toisille ruokailuhetkessä on tärkeää nautinnollisuus ja toisille taas vatsan täyttyminen. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2017, 20–21.)

Ruokavalintoja pyritään ohjaamaan myös tukijärjestelmällä. EU:n kouluja-kelujärjestelmä antaa kouluille ja päiväkodeille mahdollisuuden hakea maitotuotetuen lisäksi taloudellista tukea myös hedelmien ja vihannesten tarjoiluun. Tuella rahoitetaan myös ruokakasvatuksellisia toimia, kuten maistajaisia luokissa, koulupuutarhan perustamista ja ylläpitoa, maatila-vierailuja tai vastaavien maatalouteen tutustuttamiseen tarkoitettuja tapahtumia sekä toimenpiteitä, joilla jaetaan tietoa lapsille terveellisistä ruokailutottumuksista, maataloudesta, paikallisista elintarvikeketjuista, kestävästä tuotannosta, luonnonmukaisesta viljelystä tai ruoan haaskaamisen välttämisestä. (Euroopan unionin virallinen lehti 2016).

Uutena maitotuotetuen osalta on, että nyt tukea saa enemmän luomutuotteista. Tavanomaisesti tuotettujen nestemäisten rasvattomien D-vitamiinoidujen maitotuotteiden tuki on 13 senttiä litralta, kun taas vastaavien luonnonmukaisesti tuotettujen tuotteiden tuki on 31 senttiä litralta. Myös hedelmien ja vihannesten tuki on luonnonmukaisesti tuotetuille tuotteille isompi eli 75 % tuotteiden arvonnäköverottomasta hankintahinnasta, tavanomaisesti tuotetuille tuotteille tuki on 65 % hinnasta. Luonnonmukaisten tuotteiden korkeammalla tuella pyritään edistämään Valtioneuvoksen periaatepäätöksessä kestävien ympäristö- ja energiaratkaisujen edistämisestä julkisissa hankinnoissa esitettyä 20 % luomuosuuden saavuttamista julkisissa keittiöissä vuoteen 2020. Tuettavia tuotteita ovat herne, kurkku, lanttu, porkkana, tomaatti, herukat, mansikka, mustikka, puolukka ja omena. Tuotteet valittiin huomioiden kouluruokasuositukset ja kotimaisen tuotteen valinnan mahdollisuus. (Maa- ja metsätalousministeriö 2017.)

4.2 Varhaiskasvatuksen ruokailu

Varhaiskasvatuslain (36/1976) mukaan lapselle tulee järjestää terveellinen ja ravitsemustarpeet täyttävä ravinto. Lisäksi varhaiskasvatuksen ruokailutilanteen on oltava ohjattua ja tarkoituksen mukaisesti järjestettyä eli ruokailurytmiä tukevaa ja kiireetöntä. Lisälmen varhaiskasvatussuunnitelmassa (n.d., 24) ruokailu on mainittu osana hoidon, kasvatuksen ja opetuksen kokonaisuutta, josta määritellään tarkemmin kunkin yksikön omassa varhaiskasvatussuunnitelmassa.

Päivittäisen energiantarpeen tarjoamisessa varhaiskasvatuksella on suuri osuus, päiväkodeissa kun nautitaan lounaan lisäksi usein ainakin aamu- ja välipalat sekä vuoro-, ilt- ja viikonloppuhoidoissa myös muitakin ateriatyypin mukaisia aterioita (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2018, 22).

Varhaiskasvatuksessa ruokailut sisältyvät hoitomaksuihin olipa lapsi hoidossa osa-aikaisesti tai kokopäiväisesti. Ruokailussa otetaan huomioon lapsen ikä, toiminnan luonne ja hoitopäivän kokonaisuus. Lapsiryhmien toimintaa suunniteltaessa huomioidaan säännöllinen ateriatyypin, joka luo turvallisuutta ja auttaa lasta syömään nälkä-tylläisyystuntemusten mukaisesti sekä edistää suun terveyttä. Lapsille taataan syömiseen riittävästi aikaa ja sopivilla ateriatyypeillä huolehditaan, että matala verensokeri ei pääse aiheuttamaan kiukkuisuutta. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2018, 22–23.)

4.3 Ruokakasvatus varhaiskasvatuksessa

Ruokailutilanne on lapselle parhaimmillaan rauhallinen yhteinen hetki, jossa saa miellyttävässä, tutussa ilmapiirissä yhdessä muiden lasten ja kasvatushenkilöstön kanssa tutustua uusiin makuihin ja makuelämyksiin. Samalla se on oppimistilanne, jossa aikuinen toimii roolimallina keskustelles-

saan, toimiessaan ja syödessään ruokailussa lasten kanssa. Ruokailutilanteen lisäksi varhaiskasvatuksen ruokakasvatuksessa voidaan hyödyntää muitakin erilaisia oppiympäristöjä, kuten varhaiskasvatuksen omaa keittiötä, metsää, kauppaa, toria tai digitaalista oppiympäristöä. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2018, 64.)

lislalmen varhaiskasvatussuunnitelmassa (n.d.) ympäristö- tai ruokakasvatusta ei mainita erikseen. Varhaiskasvatussuunnitelman perusteissa pedagogisen toiminnan keskeisissä tavoitteissa ruokakasvatus kuuluu osaksi kasvan, liikun ja kehityn-oppimisen aluetta. Siinä ruokakasvatuksen tavoitteena on tukea monipuolisia ja terveellisiä ruokatottumuksia sekä edistää myönteistä suhtautumista ruokaan ja syömiseen. Kiireettömässä ilmapii- rissä opetellaan pöytätapoja, yhdessä syömistä, ruokarauhaa ja omatoimi- suutta. Ruokiin, niiden alkuperään, ulkonäköön, koostumukseen ja makuominaisuuksiin tutustutaan eri aistien avulla. Ruoasta myös keskus- tellaan, tarinoidaan ja lauletaan ruokasanaston kehittymiseksi. (Opetus- hallitus 2016, 46–47.)

Varhaiskasvatuksen ravitsemussuosituksissa ruokakasvatus nostetaan tär- keäksi osaksi varhaiskasvatuksen toimintaa. Ruokakasvatus yhdistetään laajasti koko toimintaan muun muassa leikin kautta. Ruokailu ja ruokakas- vatus ovat osana kasvatuksen, hoidon ja opetuksen tavoitteellista ja toi- minnallista kokonaisuutta, jossa edistetään myös terveyttä ja hyvinvointia (Kuva 13). (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2018, 28.)



Kuva 13. Onnistuneen ruokailun ja ruokakasvatuksen edellytykset varhaiskasvatuksessa (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2018, 28).

4.4 Esi- ja perusopetuksen ruokailu

Perusopetuksen ja esiopetuksen tulee tarjota täysipainoinen ja maksuton ruoka oppilailleen ohjatusti ja tarkoituksen mukaisesti (Perusopetuslaki 628/1998). Lisäksi peruskoulujen ja esiopetuksen ruokailuja määritellään perusopetuksen ja esiopetuksen opetussuunnitelmissa. Iisalmen kaupungin perusopetuksen opetussuunnitelman mukaan oppimisen, monipuolisen kehittymisen ja hyvinvoinnin tavoitteet tulee täyttyä myös kouluruokailun osalta. Omalta osaltaan kouluruokailun tulee vahvistaa hyvän ja turvallisen koulupäivän kokemusta sekä tuoda vaihtelevuutta että eheyttä oppilaan päivää. (Iisalmen, Kiuruveden, Sonkajärven ja Vieremän perusopetuksen opetussuunnitelma n.d., 36.)

Kouluruokaa on tarjottu oppilaille vuodesta 1948 lähtien maksutta ja nykyisin kouluruokaa hyödyntää noin 900 000 peruskoulun oppilasta ja toisen asteen opiskelijaa (Opetushallitus n.d.). Kouluruoka on suuressa roolissa kestävien ja terveellisten ruokatottumusten edistäjänä ja näin ollen myös terveydenhuollon kustannusten vähentäjänä (Risku-Norja ym. 2010, 8).

Ruokailusuositusten perusteella toteutettu kouluruokailu antaa oppilaalle noin kolmanneksen koko päivänä tarvittavasta energiamäärästä. Säännöllinen ruokailurytmi on merkittävä seikka lapsen ja nuoren jaksamisessa ja kehittämisessä. Loput kaksi kolmasosaa päivän ravitsemuksesta koostuu aamupalasta, välipaloista, päivällisestä ja iltapalasta. Yhteistyön koulun ja kodin välillä on toimittava, jotta voidaan turvata koululaisen hyvä ravitus koko päivän ajan. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2017, 10.)

Opetushallituksen (2014, 42) mukaan kouluruokailun tulee tukea oppilaan tervettä kasvua ja kehitystä, opiskelukykyä sekä ruokaosaamista. Terveellisyyden lisäksi ruokailussa otetaan huomioon myös sen sosiaalinen ja kulttuurinen merkitys. Ruokailuhetket edistävät ruoka- ja tapakasvatuksen tavoitteita, kulttuurista osaamista ja kestävyyttä (Kuva 14, s. 35). Yksi tärkeimmistä kouluruokailun tehtävistä on virkistää oppilaita kesken koulupäivän. Jaksamista edesauttaa ruokailun oikea-aikaisuus ja kiireettömyys. Myös mahdolliset välipalat pitkien koulupäivien aikana ovat merkittäviä virkistäytymisen ja jaksamisen kannalta. Koulussa voidaan koulukohtaisesti tarjota joko maksutonta tai maksullista välipalaa tai vaihtoehtoisesti välipalan voi tuoda kotoa (Opetushallitus n.d.). Aamu- ja iltapäivätoiminnassa välipala on lakisääteistä ja se sisältyy toiminnasta perittävään makсуun (Perusopetuslaki 628/1998; Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2017, 20).



Kuva 14. Onnistuneen kouluruokailun elementit (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2017, 14).

Kouluruokailuun kannustamisen lisäksi lapsia tulisi kannustaa myös ruokailun suunnitteluun, toteuttamiseen ja arviointiin oman kehitysvaiheensa mukaisesti. Kun lapset ja nuoret pääsevät vaikuttamaan ja rakentamaan kestävää tulevaisuutta, saavat he samalla tuntea arvostusta yhteisön jäsenenä ja mahdollisuutta vaikuttaa asioihin. Ruokailun suunnittelussa, arvioinnissa ja kehittämisessä mukana olo sitouttaa lapsia syömään ja oppimaan ruoasta yhdessä. Myös mahdollisuus olla mukana vaikuttamassa ruokailuympäristöön ja sen kehittämiseen edistää kouluruokailuun osallistumista. Ruokailutilan viihtyvyys vaikuttaa myös koko yhteisön hyvinvointiin. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2017, 43; ks. myös Opetushallitus 2014, 42.)

4.5 Ruokakasvatus esi- ja perusopetuksessa

Esiopetus on lisämessä järjestetty kunnallisissa ja yksityisissä päiväko-deissa sekä koulujen yhteydessä toimivissa erillisissä esiopetusryhmissä, joten esiopetuksen osalta ruokailua tapahtuu sekä koulujen ruokaloissa, että päiväkotien tiloissa. Ruokailutilanteita käytetään oppimisympäristöinä, joissa edistetään ruokaan liittyvää osaamista sekä terveellistä syömistä. Terveelliseen ruokaan tutustutaan ja sen merkitystä pohditaan. Lapsia ohjataan hyviin tapoihin ja ruokailutilanteiden viihtyisyyttä korostetaan. Lisäksi esiopetuksessa tutustutaan muihinkin kuin suomalaiseen ruoka- ja tapakulttuuriin sekä pohditaan yleensäkin kohtuullisen kulutuk-

sen merkitystä. (Iisalmen, Kiuruveden, Sonkajärven ja Vieremän esiopetus-suunnitelma 2016, 15, 31–32.) Sekä perusopetuksen, että esiopetuksen opetussuunnitelmissa huomioidaan myös paikallisuus ja Iisalmissa se tarkoittaa sitä, että savolaista kulttuuria pyritään vaalimaan kaikin puolin, myös ruokakulttuurin osalta (Iisalmen, Kiuruveden, Sonkajärven ja Vieremän esiopetussuunnitelma 2016, 4; Iisalmen, Kiuruveden, Sonkajärven ja Vieremän perusopetuksen opetussuunnitelma n.d., 14).

Ruokailutilanne on Iisalmen kouluissa opetussuunnitelman mukaan liitetty osaksi opetusta monien oppiaineiden kautta. Itse ruokailukin on oppimistilanne, jossa opitaan ruokailukäyttäytymistä ja terveellisen aterian koostamista. Oppilaita ohjataan ja valvotaan ruokailutilanteessa sekä kannustetaan maistelemaan kaikkia ruokia monipuolisesti. Kouluruokailu on rauhallinen ja kiireetön osa koulupäivää, jonka aikana on mahdollisuus virkistäytyä. Oppilailla tulisi opetussuunnitelman mukaan olla myös mahdollisuus osallistua kouluruokailun arviointiin, sen suunnitteluun ja toteutukseen. Myös opetushenkilöstön ja ruokapalvelutyöntekijöiden tulee tehdä yhteistyötä kouluruokailun osalta. (Iisalmen, Kiuruveden, Sonkajärven ja Vieremän perusopetuksen opetussuunnitelma n.d., 36–37.)

Koulujen opetussuunnitelmissa ei puhuta varsinaisesti ympäristökasvatuksesta, vaan opintokokonaisuuksia käsitellään kestäväen kehityksen näkökulmista. Iisalmen perusopetuksen opetussuunnitelmassa perusopetuksen tehtävissä painotetaan välittämistä, kulttuuritietoisuuden lisäämistä, kestävä kehitystä ja yhteiskunnan osallisuuden kehittämistä, paikallisen kulttuurin ja tulevaisuuden taitojen tukemista. Suunnitelman mukaan kestävä kehitystä voidaan käsitellä lähiruoan ja kierrättämisen kautta sekä tuomalla lapsille tutuksi ruoan alkuperää. (Iisalmen, Kiuruveden, Sonkajärven ja Vieremän perusopetuksen opetussuunnitelma n.d., 14.)

Iisalmen opetussuunnitelma sisällyttää ympäristöoppiin ympäristökasvatuksellisia ja kestäväen kehitykseen liittyviä aiheita. Myös ravinnontuotantoon ja juomaveden alkuperään tutustuminen on osana pohdinnassa elämän perusedellytyksistä. Kokonaisuudessa käsitellään lisäksi terveyteen ja hyvinvointiin liittyviä asioita. Ruoantuotannon ympäristövaikutuksista ja niiden vähentämisestä ei ole mainintaa tämän aihekokonaisuuden yhteydessä alakoulun luokilla. Luokilla 7–9 biologian ja maantiedon opinnot sisältävät jo enemmän kestäväen kehityksen periaatteiden soveltamista eri näkökulmista, myös ravinnon kestävä tuotantoa pohditaan molemmissa oppiaineissa. (Iisalmen, Kiuruveden, Sonkajärven ja Vieremän perusopetuksen opetussuunnitelma n.d., 127, 413 ja 530.)

Yläkoulun luokilla 7–9 ruokaosaamista ja ruokakulttuuria sisällytetään kotitalouden oppiaineen opetukseen. Kotitalouden opetuksessa tähdätään ruoan suunnittelun ja toteutuksen kautta ruokaan ja syömiseen liittyvien valintojen ja tottumusten pohdintaan. Ruokailutottumuksia pohditaan muun muassa ravitsemussuosittelusten, ruokaketjun, -turvallisuuden, talou-

dellisuuden ja eettisyyden kautta. Lisäksi oppilas oppii kotitalouden tunnilla arvioimaan ruoasta löytyvän tiedon luotettavuutta ja tulkitsemaan erilaisia pakkausmerkintöjä. Opetuksen sisältöön kuuluu myös ruoka- ja tapakulttuurin sisäistäminen osaksi omaa identiteettiä. (Iisalmen, Kiuruveden, Sonkajärven ja Vieremän perusopetuksen opetussuunnitelma n.d., 478–479.)

4.6 Sapere-menetelmä

Valtioneuvoston selonteon ruokapolitiikasta (n.d., 26) mukaan tutkimustietoihin perustuvia tai muuten hyviä ruokakasvatuksen menetelmiä ja käytäntöjä tulee levittää päiväkoteihin, kouluihin ja vapaa-ajalle. Tällaisia ovat muun muassa Sapere-menetelmä, ruoka- ja kokikoulut sekä ruokavisat ja -kilpailut.

Sapere-menetelmä on lähtöisin Ranskasta, siinä lasta innostetaan ja ohjataan käyttämään ruokaan tutustumiseen kaikkia aistejansa. Tutustumista tehdään leikin, liikkumisen, tutkimisen ja ihmettelyn kautta. Tavoitteena menetelmässä on luoda ruokaan ja syömiseen luonnollinen ja myönteinen suhde sekä herättää lapsen kiinnostus ruokamaailmaan. Sapere-menetelmä painottaa myös vanhempien osuutta lasten ruokakasvatuksessa. Kun lapset saavat tutustua kasviksiin ja hedelmiin rauhassa, niiden syönti lisääntyy ja hävikki vähenee. Menetelmässä myös osallistetaan lapsia esimerkiksi ottamalla ruokaa itse, voitelemalla leivän, kaatamalla maidon ja osallistumalla ruoanlaittoon. Kasvatuksessa käytetään myös erilaisia toimintaympäristöjä ja -tapoja, tehdään retkiä viljapelloille, torille tai kasvatetaan kasviksia ruokuissa tai kasvimaalla. Lisäksi tärkeä osa ruokakasvatusta Sapere-menetelmässä ja muutenkin on ruokapuhe. Ruokailutilanteissa keskustellaan ruoasta ja sen alkuperästä ja ruoka tuodaan laulujen ja leikkien kautta myös muuhun toimintaan. (Sapere – lasten ruokakasvatus n.d.)

Sapere-menetelmä esitellään myös Ravitsemuksella hyvinvointia oppaassa kuntapäättäjäille. Monessa kunnassa onkin jo käytössä Sapere ja sen tueksi kehitetty lapsilähtöinen ruokalista. Aiemmin mainitut varhaiskasvatussuunnitelman perusteiden ruokakasvatustavoitteet myötäilevät Saperen periaatteita. Jotta menetelmän tavoitteet pystyttäisiin toteuttamaan tulisi tässäkin kasvatus- ja ruokapalveluhenkilöstön tehdä tiivistä yhteistyötä. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta & Kuntaliitto 2012, 11.)

5 TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tässä tutkimuksessa vastataan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Kuinka paljon ruokahävikkiä syntyy Iisalmen ruokapalvelussa?
2. Mitkä syyt johtavat ruokahävikin syntyyn?

3. Miten ruokahävikin syntyä voitaisiin vähentää lisälmen ruokapalvelussa?
4. Kuinka lisätä tietoisuutta ruokahävikistä ja sen vaikutuksista ruokakasvatuksen kautta?

Ruokahävikin määrät ja syyt selvittämällä voidaan pohtia keinoja ruokahävikin vähentämiseen lisälmen ruokapalvelussa. Ruokapalvelu tuottaa ruoat kouluille ja päiväkodeille, joten on loogista lähestyä hävikin vähentämistä myös tietoisuuden lisäämisellä ruokakasvatuksen kautta.

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Tutkimuksessa käytettiin sekä laadullisen että määrällisen tutkimuksen menetelmiä. Pääosin tutkimus pohjautui laadulliseen eli kvalitatiiviseen tutkimukseen, johon kuuluu olennaisesti teorian osuus eli kirjalliseen materiaaliin tutustuminen (Tuomi & Sarajärvi 2009, 18). Tiedonkeruumenetelminä laadullisessa tutkimuksessa voidaan käyttää haastatteluja, havainnointia ja kyselyjä (Kananen 2008, 68).

6.1 Tutkimusmenetelmät

Tutkimuksessa on piirteitä toimintatutkimuksesta, jossa pyritään vaikuttamaan tutkimuksen kohteeseen muuttamalla ja kehittämällä vallitsevia käytäntöjä paremmiksi. Toimintatutkimuksen päämääränä on ongelman paikallistaminen, syiden selvittely ja ongelman korjaaminen ja muuttaminen. Keskeistä toimintatutkimuksessa on ottaa mukana olevat toimijat aktiiviseksi osallisiksi tutkimusta. (Kananen 2008, 83; Eskola & Suoranta 2014, 128–129.) Tähän tutkimukseen toimintatutkimuksen menetelmät soveltuivat siltä osin, kun tarkasteltiin, mistä ruokahävikkiä syntyi ja miksi ja mitkä olisivat keinot ratkaista ongelma.

Tutkimusta tehtiin yhdessä ruokapalvelutyöntekijöiden ja myös jonkin verran asiakkaiden eli tässä tapauksessa koulujen oppilaiden kanssa. Oppilaat tulivat mukaan havainnointitilanteissa. Havainnointi on yksi kvalitatiivisen tutkimuksen menetelmistä, siinä tarkkaillaan tutkimuksen kohdetta ja tehdään muistiinpanoja (Metsämuuronen 2006, 116). Tässä tutkimuksessa käytettiin osallistuvaa havainnointia, joka sopii toimintatutkimuksen käytäntöihin. Siinä havainnoija osallistuu tavalla tai toisella tutkittavan yhteisön toimintaan. (Eskola & Suoranta 2014, 99–100.) Tutkimuksen havainnointi tapahtui ruokalassa ja keittiössä ruokailutilanteen aikana, jolloin samalla myös haastateltiin avoimesti oppilaita, ruokapalvelutyöntekijöitä sekä jonkin verran myös opettajia. Avointa ruokapalvelutyöntekijöiden haastattelua tapahtui myös päiväkodeissa ja valmistuskeittiöissä vierailtaessa.

Määrällisiä eli kvantitatiivisen tutkimuksen menetelmiä tässä tutkimuksessa edustaa hävikkimäärät, tarjotun ruoan määrä ja ruokailijoiden lukumäärä sekä niiden kirjaaminen lomakkeille ja purkaminen taulukoiksi.

6.2 Luotettavuus

Luotettavuutta arvioivat termit reliabiliteetti ja validiteetti ovat lähtöisin luonnontieteellisestä tutkimuksesta, jossa objektiivisuus on saavutettu näillä kahdella tavalla. Määrällisessä tutkimuksessa niitä käytetään yleisesti, sillä siellä luotettavuutta uhkaaviin tekijöihin voidaan varautua etukäteen, mutta laadullisessa tutkimuksessa tutkimusprosessin ennakointi on hankalampaa. (Kananen 2008, 123; ks. myös Kirk & Miller 1986, 13.)

Validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksen pätevyyttä ja sitä, että tutkimuksessa tutkitaan sitä, mitä pitääkin. Validiteetti jaetaan useisiin alalajeihin, yleisimmin ulkoiseen ja sisäiseen validiteettiin. Ulkoisella validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksen yleistettävyyttä ja sisäisellä validiteetilla tarkoitetaan käsitteiden ja tulkinnan oikeellisuutta. Reliabiliteetilla taas jaetaan johdonmukaisuuteen (konsistenssi) ja pysyvyyteen (stabiliteetti). Kvalitatiivisessa tutkimuksessa konsistenssilla voidaan tarkoittaa tulosten yhdenmukaisuutta muiden tutkimusten tulosten kanssa. Stabiliteetilla taas voidaan esimerkiksi mitata ajallista pysyvyyttä, mihin tosin voi vaikuttaa myös tutkittavassa ilmiössä tapahtuvat todelliset muutokset. (Kananen 2008, 123–124.)

Tutkimuksessa tutkittujen muuttujien välistä riippuvuusastetta voidaan myös arvioida ja laskea. Tässä tutkimuksessa on käytetty korrelaatiokäyrää kuvaamaan kahden muuttujan mahdollista riippuvuutta toisiinsa ja laskettu R^2 -luku Excel-tilukkolaskentaohjelman avulla. R^2 -luku kertoo kuinka suuren osuuden ensimmäisen muuttujan vaihtelu selittää toisen muuttujan vaihtelusta. (Sivonen 2004).

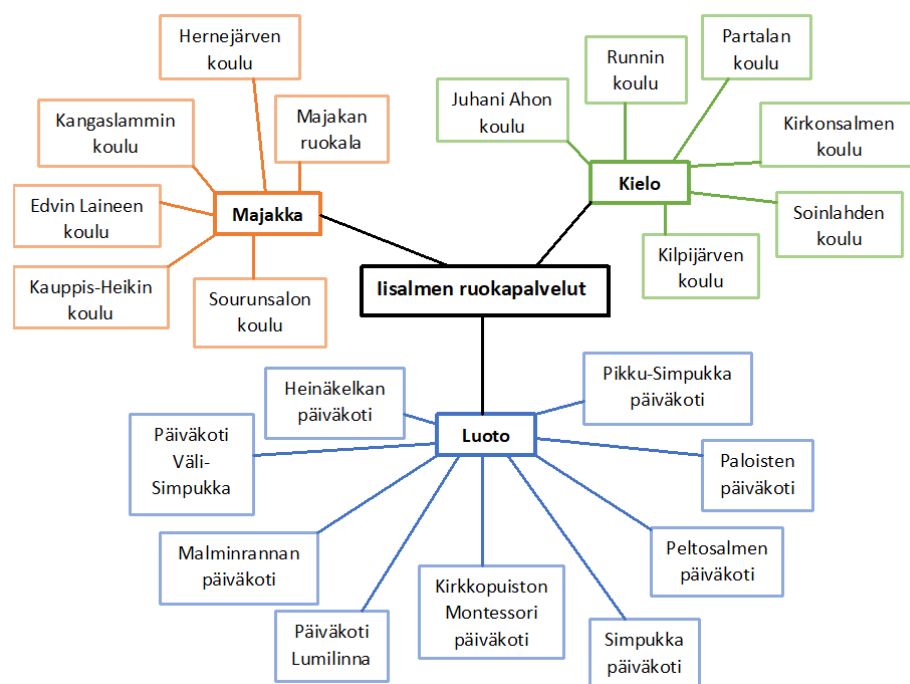
6.3 Toimintaympäristö

Lisalmen ruokapalvelut kuuluvat lisalmen kaupungin sivistys- ja hyvinvointitoimialaan perusopetuksen ja lukiokoulutuksen vastuualueeseen. Ruokapalvelun talousarvio vuodelle 2018 on 3 769 185 € (Heikkilä 2018a). Ruokailijamäärät ovat vuoden 2018 helmikuussa olleet yhteensä 3 800 henkilöä. Näistä 359 hoito- ja hoivalaitoksissa, 681 päiväkodeissa ja 2 717 kouluilla. Henkilökuntaa ruokapalvelulla on 45 henkilöä, henkilötyövuosina 40,1 henkilöä. (Heikkilä 2018b.)

Tutkimus toteutettiin punnitsemalla syntyneet ruokahävikit lisalmen ruokapalvelun valmistus- ja jakelukeittiöissä. Toimintaympäristönä punnitsemisvaiheessa oli tällöin koulujen ja päiväkotien keittiöt. Valmistuskeittiöt valmistavat ruoat, jotka kuljetetaan edelleen koulujen ja päiväkotien jakelukeittiöihin.

6.3.1 Valmistuskeittiöt

lisalmen kaupungilla on kolme koulu- ja päiväkotiruokia valmistavaa valmistuskeittiötä (Kuva 15). Luma-keskuksessa sijaitsee valmistuskeittiö Majakka, missä valmistetaan ruoat viidelle koululle sekä Majakassa toimivalle työpaikkaruokailupisteelle. Toinen Luma-keskuksen valmistuskeittiöistä on nimeltään Luoto ja se valmistaa 12 päiväkodin ruoat sekä lisäksi muun muassa eri palvelukeskusten ja -talojen sekä Ylä-Savon Soten terveystampuksen ruoat. Tässä työssä tarkastellaan Luodon osalta vain kunnallisten päiväkotien ruokahävikkiä. Kolmas valmistuskeittiö Kielo sijaitsee Juhani Ahon koululla ja siellä valmistetaan kuuden koulun ruoat. Valmistuskeittiöiden mukaan ruokailijamäärät ovat jakaantuneet seuraavasti: Luoto 1 040, Majakka 1 470 ja Kielo 1 247 ruokailijaa (Heikkilä 2018b).



Kuva 15. lisalmen ruokapalvelun toimintakaavio (kaaviossa vain tässä tutkimuksessa mukana olleet yksiköt).

lisalmen ruokapalvelussa käytetään kuuden viikon kiertävää ruokalistaa. Luodolla on oma lista, Majakka ja Kielo käyttävät samaa koulujen ruokalistaa. Yksi kuuden viikon lista kiertää syyslukukauden ja uusi lista tehdään kevätlukukaudelle.

6.3.2 Jakelukeittiöt

Koulut ja päiväkodit toimivat valmistuskeittiöillä tuotetun ruoan jakelukeittiöinä. Perusasteen kouluja on lisalmen alueella 11 (Liite 1). Kuvassa 15 näkyy valmistuskeittiöiden jako. Valmistuskeittiö Kielosta ruoat menevät Juhani Ahon yläkoululle sekä Kirkonsalmen, Soinlahden, Partalan, Runnin ja Kilpijärven alakouluille. Majakka valmistaa ruoat Edvin Laineen, Kauppi-

Heikin, Kangaslammin, Sourunsalon ja Hernejärven alakouluille sekä Majakassa itsessään toimivalle opiskelija- ja työpaikkaruokailupisteelle.

Valmistuskeittiö Luoto taas tekee ruoat Malminrannan, Peltosalmen, Heinäkelkan, Paloisten, Simpukan, Pikku-Simpukan, Lumilinnan ja Sointulan päiväkodeille sekä päiväkotit Sopukkaan ja Kirkkopuiston Montessori päiväkotiin. Näiden lisäksi Luoto valmistaa ruoat myös kahteen yksityiseen päiväkotiin, jotka jätettiin tutkimuksesta pois. Samoin pois jätettiin Sointulan päiväkotit sen toimiessa tällä hetkellä väistötiloissa, joissa ei erillistä biojätteenkeräystä ole mahdollista toteuttaa. Päiväkotit Sopukka päättyi jäämään tutkimuksesta pois, sillä heillä ei ole erillistä ruokapalvelutyöntekijää yksikössään. Myös päiväkotit Simpukka toimi tutkimushetkellä kahdessa eri väistötilassa, molemmat Simpukan yksiköt lähtivät silti mukaan seurantaan, toinen nimellä Simpukka ja toinen kutsumanimellään Väli-Simpukka. Seurantaan jäi näin ollen yhdeksän kunnallista päiväkotia (Liite 2).

6.4 Tutkimuksen toteutus

Ruokahävikin määrää verrattiin valmistetun ruoan määrään, joten keskeiset kerättävät tiedot tutkimuksessa olivat lautas määrä eli kuinka monta syöjää oli minäkin päivänä, valmistetun ruoan määrä eli kuinka monta kilogrammaa ruokaa tuotiin jakelukeittiöille, lautashävikin eli biojäteastioihin lautasilta tyhjennetyn ruoan määrä sekä tarjoiluastioihin jääneen ruoan määrä kilogrammoina.

6.4.1 Punnitseminen ja seurantalomakkeen täyttö

Keittiöiden ruokapalveluhenkilökunta punnitsi tarjoiluastioihin jääneen lounaan sekä lounaalta syntyneen lautashävikin biojäteastioista. Seurannassa seurattiin vain lounaasta syntyvää hävikkiä, jotta tulos olisi ollut siltä osin yhdenmukainen, sillä kaikissa yksiköissä ei tarjottu aamu- tai välipalaa. Käytännössä punnitseminen oli monessa paikassa mahdotonta vaa'an puutteen vuoksi ja hävikkimäärät jouduttiin arvioimaan tarjoilu- ja jäteastioiden kokojen mukaan tai silmäämällä.

Arviointi perustui useassa kohteessa astioiden tilavuuksiin, joten osa arvioiduista lautashävikkimääristä oli ilmoitettu litroina, mutta tuloksissa määrät rinnastettiin suoraan kilogrammoin. Tarjoiluastioissa tulevan ruoan määrä oli ilmoitettu astiaan kirjoitettuna kilomääränä, joten tämä helpotti tarjoiluhävikin arviointia. Joissakin yksiköissä ruoka jouduttiin jakamaan tarjolle monelle ryhmälle pienempiin astioihin eikä se enää palautunut alkuperäiseen astiaan, jolloin arvioinnissa ei voitu niin helposti hyödyntää tarjoillun ruoan alkuperäistä kilomäärää.

Punnitut tai arvioidut ruokahävikkimäärät merkittiin päivittäin seurantalomakkeelle. Tutkimuksessa käytettiin valmista Servican ruokahävikin seurantalomaketta (Liite 3). Servica on Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin ja

Kuopion kaupungin omistama liikelaitoskuntayhtymä, joka tuottaa muun muassa ruokapalveluita kouluille, päiväkodeille ja sairaaloille. Servica on seurannut toiminnassaan ruokahävikin määriä ja on mukana Kuopion seudun koulujen ylijäämäruoan myynnissä. (Servica n.d.a; Servica n.d.b.)

Seurantalomake lähetettiin valmistus- ja jakelukeittiöille saatekirjeen (Liite 4) ja ohjeistuksen kera sähköpostitse. Valmistuskeittiöiden ruokapalveluohjaajien tapaamisessa käytiin läpi lomakkeeseen tarvittavat tiedot ja ohjeistettiin muutenkin seurantaan. Koulujen valmistuskeittiöiden (Kielon ja Majakan) ruokapalveluohjaajat tiedottivat koulujen keittiöitä tulevasta seurannasta ja lähettivät seurantalomakkeen ensimmäisen sivun tulostettuna viitenä kappaleena (viisi seurantaviikkoa) ruokalahetysten mukana ja jakelukeittiöille. Harvalla oli jakelukeittiöissä mahdollisuutta täyttää lomaketta suoraan tietokoneelle, joten paperinen versio koettiin kaikissa yksiköissä parhaaksi ratkaisuksi. Päiväkodit saivat seurantalomakkeen sähköpostitse ja osalle, joilla ei ollut mahdollisuutta päästä tietokoneelle, lomakkeet vietiin paikanpäälle, jolloin samalla saatiin ohjeistettua lomakkeen täyttämistä ja keskusteltua muutenkin tulevasta seurannasta. Lisäksi jokaiseen jakelukeittiöön oltiin puhelinyhteydessä ennen seurantajakson alkua ja selvitettiin muun muassa, oliko seurannasta kysyttävää ja miltä seurannan toteuttaminen vaikuttaa. Tässä vaiheessa aiemmin mainitut kaksi päiväkotia, Sopukka ja Sointula, jättäytyivät seurannasta pois. Puheluiden aikana sovittiin myös punnituskäynnit kohteisiin, joissa vaakaa ei ollut käytössä.

Varsinaiset punnitsemiskäynnit suoritettiin KierRe-hankkeen hankkiman vaa'an kanssa seurantajakson alettua. Punnituskäynneillä saatiin yhden päivän todelliset tulokset tarjoilu- ja lautashävikkien määristä. Lopulta jokaisessa päiväkodissa vierailtiin vähintään kerran, joko punnituskäynnillä, lomakkeita vieden tai lomakkeita hakiessa. Kouluista kahdella, Hernejärven ja Kirkonsalmen, ei käyty ollenkaan, sillä heillä oli omat vaa'at käytössä ja puhelimessa käyty ohjeistus seurantaan koettiin riittäväksi.

6.4.2 Havainnointi ja tiedonkeruu

Punnituskäyntien lisäksi tehtiin havainnointikäynnit kolmelle koululle. Kouluista valikoitu Kangaslammin koulu, jossa on noin 400 ruokailijaa, samalla se on oppilasmäärältään suurin alakoulu, Runnin ala-aste, jossa on noin 50 ruokailijaa sekä Iisalmen ainoa yläkoulu Juhani Ahon koulu, jossa valmistuskeittiö Kielo sijaitsee. Havainnointikäynneillä tarkkailtiin ruokalaa ja ruokailijoita koko ruokailun ajan. Lisäksi kyseltiin oppilaiden ja opettajien sekä keittiöhenkilökunnan mielipiteitä ja kokemuksia ruokailutilanteesta, ruoan maittavuudesta ja ruoan tähteeksi jättämisestä sekä opettajien osallistumisesta ruokailutilanteeseen (Liite 5). Yläkoululla kysyttiin myös oppilaiden ruokailuun osallistumisesta, käyttävätkö he ruokalan palveluita joka päivä, jos eivät, niin miksi eivät. Tiedonkeruussa ei käytetty varsinaista kyselylomaketta, vaan kysely tapahtui vapaamuotoisen keskus-

telun lomassa. Esimerkiksi kaikilta ruokailemassa olleilta oppilailta ei kysytty samoja asioita. Havainnoinnin ja tiedonkeruun tarkoituksena oli tuoda kattavampi kuva koulun ruokailutilanteesta ja keittiön toiminnasta, jotta nähtäisiin, onko ruokailutilanteessa esimerkiksi jotain selkeää hävikin määrää lisäävää tekijää.

7 TULOKSET

Täytetyt seurantalomakkeet lähtivät suurimmalta osalta kouluja heti toukokuun loputtua ruokatoimitusten mukana valmistuskeittiöille. Lomakkeiden noudon yhteydessä saatiin vielä samalla esitettyä ruokapalvelun toimintaan liittyviä yleisiä kysymyksiä valmistuskeittiöiden ruokapalveluohjaajille. Päiväkodeilta lomakkeet noudettiin henkilökohtaisesti ja samalla saatiin vielä hyvää tietoa ruokapalvelutyöntekijöiden seurantakokemuksista. Seuraavaksi käsin kirjoitetut lomakkeet purettiin koneelle kunkin päiväkodin ja koulun omalle Servican Excel-taulukkopohjalle. Valmis taulukkopohja ei antanut paljon yksiköiden keskinäiseen vertailuun tarvittavaa tietoa, joten tuloksista tehtiin lisäksi taulukoita, joissa muun muassa selvitettiin hävikin määrä ruokailijaa kohden ja ruokahävikistä aiheutuvat kustannukset.

Partalan koulun (noin 45 oppilasta) tulokset katosivat ruokatoimitusten mukana ilmeisesti Runnin koululle eivätkä lomakkeet päätyneet jakelukeittiölle ennen koulujen kesäloman alkua, joten Partalan koulun tulokset valitettavasti puuttuvat lopullisista tuloksista.

7.1 Punnituskäynnit

Punnituskäynneillä ruokapalvelutyöntekijöiltä tuli paljon hyviä huomioita ruokahävikkiin vaikuttavista seikoista ja ruokapalvelun toimivuudesta. Ruokapalvelutyöntekijät vaikuttivat yleisesti ottaen olevan kokeneita työntekijöitä, joilla on hyvä kuva ruoan menekistä ja oman yksikkönsä ruokailijoista. Yhteistyö valmistuskeittiöiden kanssa koettiin pääosin hyväksi ja tiedonkulku eri toimijoiden välillä toimivaksi, mikä näkyy esimerkiksi siinä, että palautteeseen useimmiten reagoidaan nopeasti. Suurin osa jakelukeittiöiden ruokapalvelutyöntekijöistä suoritti jatkuvaa seurantaa ruoan menekistä, jotta kutakin ruokalajia olisi helpompi tilata aina oikeat määrät.

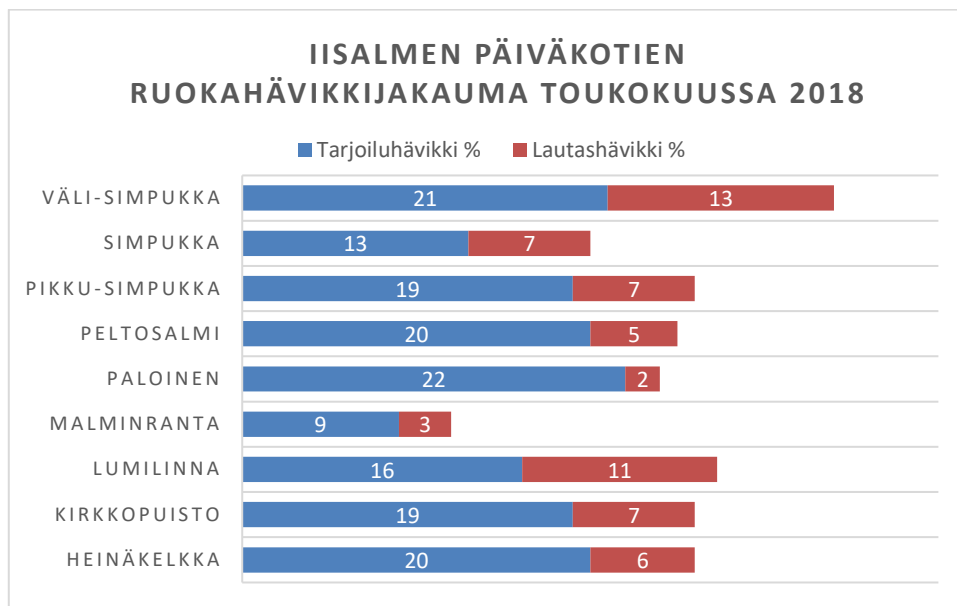
Suurimmaksi ongelmaksi ruokahävikin syntymisessä sekä kouluissa että päiväkodeissa koettiin ruokailijoiden poissaolot, jotka eivät tule ajoissa tietoon, jotta ne ehdittäisiin ottaa huomioon seuraavan päivän ruokatilaukseen. Usein päiväkodeilla poissaolot ilmoitetaan vasta saman päivän aamuna ja kouluilla poissaolotiedot eivät juuri koskaan välity keittiölle asti. Koulujen ja keittiön välistä yhteistyötä ja tiedonkulkua toivottiin osassa

kouluja tapahtuvan enemmän, jotta tieto esimerkiksi erilaisista tapahtumista, kuten myyjäisistä välittyisi myös keittiöille asti.

Ruoan menekin arvioinnissa ongelmaksi koettiin myös lasten vaihteleva ruokahalu, joskus sama ruoka maistuu hyvin, joskus taas ei ollenkaan. Ruoan ulkonäön oli myös huomattu vaikuttavan lasten ruokahuuun, selkeän näköinen ruoka, jossa eri komponentit erottuvat, maistuvat paremmin. Osa ruokapalvelutyöntekijöistä koki tilausohjelman valmiit annoskoot liian suuriksi, etenkin päiväkotipuolella, mikä vaatii tarkkaa omaa seurantaa ja arviointia ruoan menekistä. Erityisruokavalioiden annoskoot koettiin myös suuriksi monessa yksikössä ja erityisruokia jäikin usein suhteessa muuhun ruokaan enemmän tarjoiluhävikiksi.

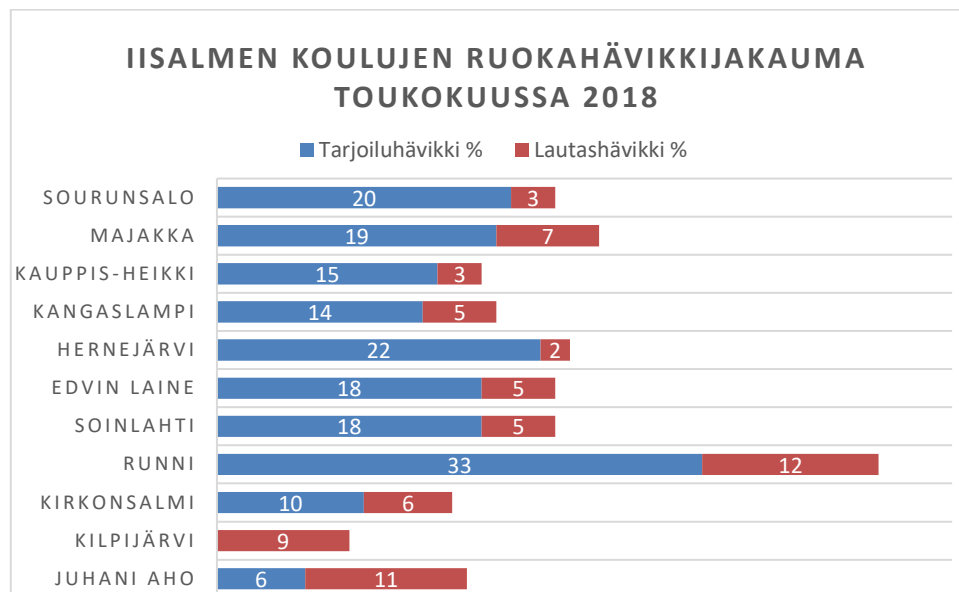
7.2 Ruokahävikkimäärät

lisalmen tutkimuksessa mukana olleiden päiväkotien kokonaisruokahävikin prosentuaalinen osuus tarjotusta ruoasta päivittäisten tarjotun ruoan ja kokonaishävikin kilogrammamäärien mukaan oli 24 %. Tästä tarjoiluhävikin osuus oli 17 % ja lautashävikin 7 %. Kuvassa 16 (s. 45) näkyy kunkin päiväkotiyksikön tarjoilu- ja lautashävikijakauma prosentteina. Malminrannan päiväkodin kohdalta ei ensin saatu tulosta, sillä seurantalomakkeeseen ei oltu merkitty tarjotun ruoan määriä, mutta saimme vastaavat viikoittaiset tarjotun ruoan määrät ruokapalvelulta myöhemmin. Viikoittaiset arvot jaettiin tasan viikossa olleiden päivien kesken, joten päivittäiset tulokset eivät ole aivan todenmukaisia. Päiväkotien kokonaishävikki kilogrammoina oli seurantajaksolla 516, josta lautashävikkiä 144 kg ja tarjoiluhävikkiä 372 kg. Näissä kilogrammamäärissä on huomioitu kaikki seurannassa ilmoitetut hävikkimäärät, niiltäkin päiviltä, joilta muita tietoja saattoi puuttua. Ruokaa tarjottiin seurannassa saatujen tietojen mukaan päiväko-deissa toukokuun aikana yhteensä 2 229 kg.



Kuva 16. Päiväkotien ruokahävikkijakaumakeskiarvot seurantajakson päivittäisten tarjotun ruoan määrän ja tarjoilu- ja lautashävikin määrien mukaan laskettuna.

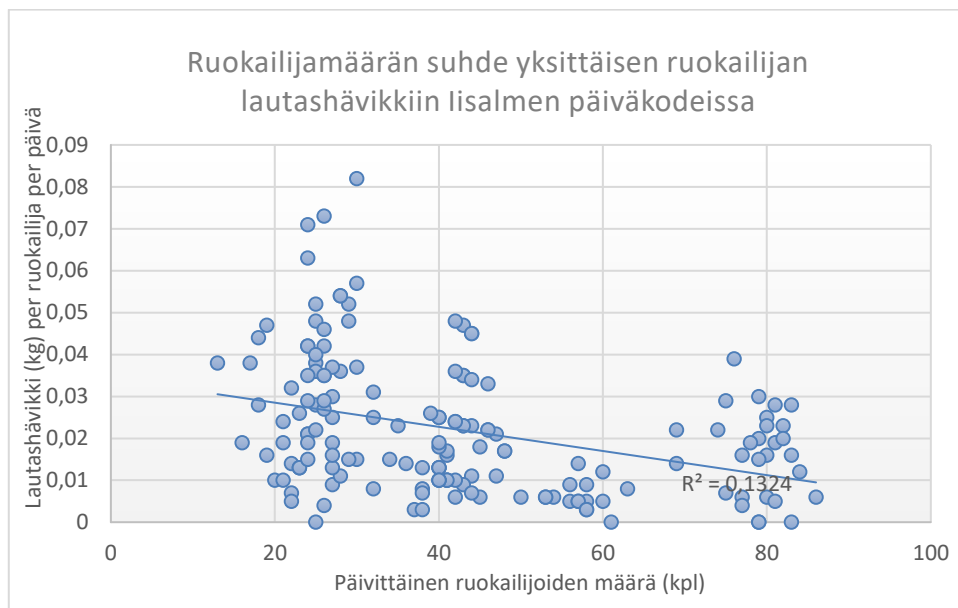
Iisalmen koulujen ruokahävikkijakauma näkyy kuvassa 17 (s. 46), laskettuna päivittäisten tarjotun ruoan ja ruokahävikkien määrillä. Koulujen kokonaishävikin keskiarvoksi saatiin 24 % tarjotusta ruoasta. Tarjoiluhävikin ollessa 19 % ja lautashävikin 5 %. Kilpijärven koululta ei saatu tuloksia tarjoiluhävikistä, joten sen osalta kuvassa näkyy vain lautashävikin prosentuaalinen osuus tarjotusta ruoasta eikä sitä ole laskettu koulujen hävikkikeskiarvoihin. Juhani Ahon koulun seurannassa saadut tarjoiluhävikkimäärät eivät vastanneet todellisia määriä, sillä erityisruokavalioita ei punnittu tai arvioitu seurantajakson aikana ollenkaan ja tarjoiluhävikistä otettiin osa henkilökunnan käyttöön jo ennen punnitusta tai arviointia, mikä vaikutti tarjoiluhävikin määrään antamatta oikeaa tulosta tähteeksi jääneestä ruoasta. Tarjoiluhävikki tulisi punnita tai sen määrä arvioida kokonaisuudessaan, jotta siitä olisi hyötyä jatkossa, kun mietitään valmistettavan ruoan määrää. Juhani Ahon koulun lautas- ja tarjoiluhävikkiprosentit näkyvät kuitenkin kuvassa 17 (s. 46), vaikka niitä ei koulujen hävikkikeskiarvoissa huomioitukaan. Kilomäärältään koulujen kokonaishävikki oli seurantajaksolla 2 786, josta lautashävikkiä 919 kg ja tarjoiluhävikkiä 1 867 kg. Kilomäärissä on mukana kaikki ilmoitetut hävikkitulokset jokaisesta yksiköstä. Ruokaa tarjottiin kouluilla yhteensä 14 638 kg toukokuun aikana.



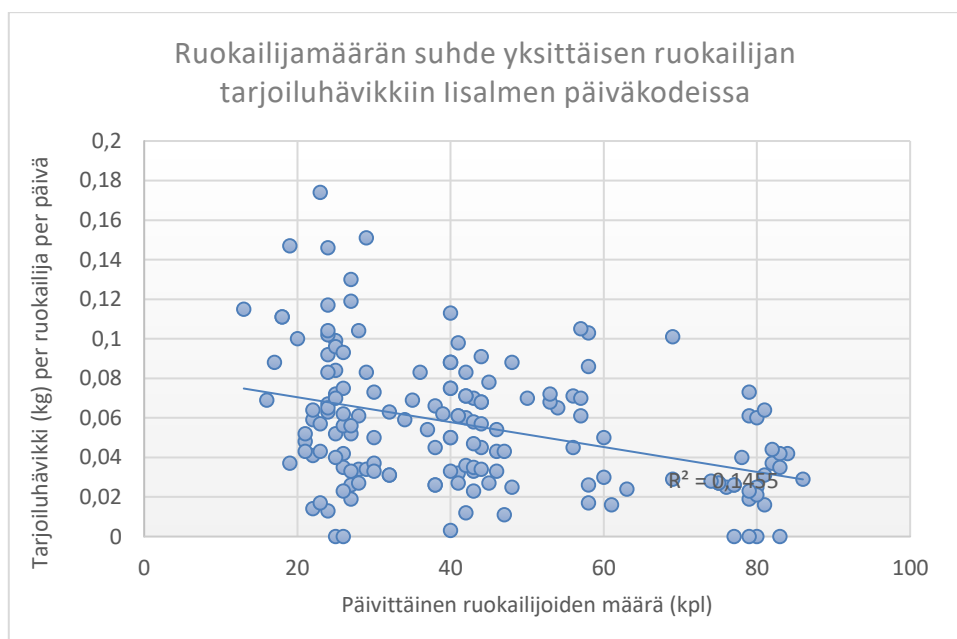
Kuva 17. Koulujen ruokahävikkijakauma kokonaishävikkiprosentista. Kilpijärven osalta näkyy vain lautashävikki ja Juhani Ahon tarjoiluhävikkiarvo on todellista pienempi, puutteellisen punnituksen vuoksi.

Koko Iisalmen ruokapalvelun tutkinnassa mukana olleiden yksiköiden kokonaishävikki oli 21 % tarjotusta ruoasta kokonaiskilomäärien mukaan laskettuna. Tarjoiluhävikkiä oli 16 % ja lautashävikkiä 5 %. Ruokaa tarjottiin seurantajakson aikana yhteensä 13 023 kg ja siitä 2 760 kg meni hävikkiin. Tuloksiin laskettiin vain sellaiset päivät kultakin yksiköltä, jolloin molemmat tarvittavat määreet, tarjotun ruoan määrä ja kokonaishävikki olivat merkitty seurantalomakkeeseen. Tämä pienentää todellisia tuloksia, ainakin kilogrammamäärien osalta huomattavasti, sillä osalta yksiköistä saattoi puuttua esimerkiksi tarjotun ruoan määrä tai tarjoiluhävikin määrä jopa usealtakin viikolta tai kokonaan. Juhani Ahon ja Kilpijärven koulut puuttuvat näistä luvuista kokonaan puutteellisten tietojen vuoksi.

Jotta eri kokoisia yksiköitä ja niiden ruokahävikkimääriä voisi verrata keskenään, laskettiin ruokahävikin määrä ruokailijaa kohden. Keskimäärin tämä oli Iisalmen päiväkodeissa 77 grammaa/ruokailija. Lautashävikin ollessa 22 g/hlö ja tarjoiluhävikin 55 g/hlö. Yksiköiden arvoja tarkkailtaessa tuli kuva, että hävikin määrä olisi suhteessa suurempi, mitä vähemmän on ruokailijoita. Tämän vuoksi kuvat 18 ja 19 (s. 47), joissa verrataan ruokailijoiden määrää sekä lautas- että tarjoiluhävikkiin. Kuvissa näkyy myös korrelaatiokäyrät (R^2), jotka kertovat arvojen riippuvuudesta toisiinsa nähden.



Kuva 18. Lautashävikin määrä per ruokailija suhteutettuna päiväkotien ruokailijamääriin ja näiden tekijöiden korrelaatiokäyrä (R^2), jonka avulla tarkastellaan kahden tekijän keskinäistä riippuvuutta.

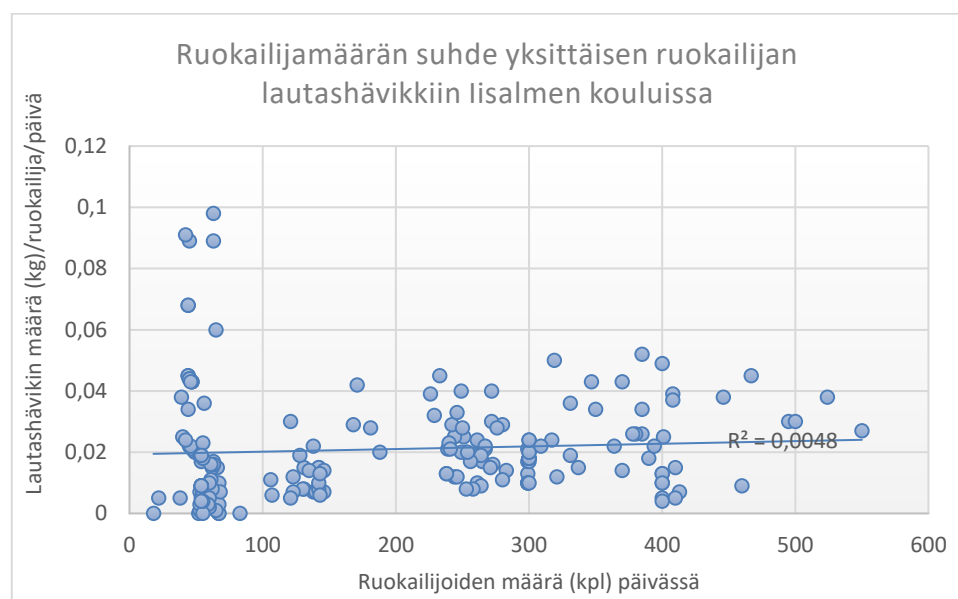


Kuva 19. Tarjoiluhävikin määrä per ruokailija suhteutettuna päiväkotien ruokailijamääriin ja näiden tekijöiden korrelaatiokäyrä (R^2), jonka avulla tarkastellaan kahden tekijän keskinäistä riippuvuutta.

Päiväkotien kuvat lautas- ja tarjoiluhävikkeistä ovat hyvin samansuuntaiset, korrelaatiokäyrän R^2 -lukukaan ei juuri poikkea. Tässä tapauksessa ruokailijamäärä selittää 13 % lautashävikin määrästä, loput vaihteluista johtuvat

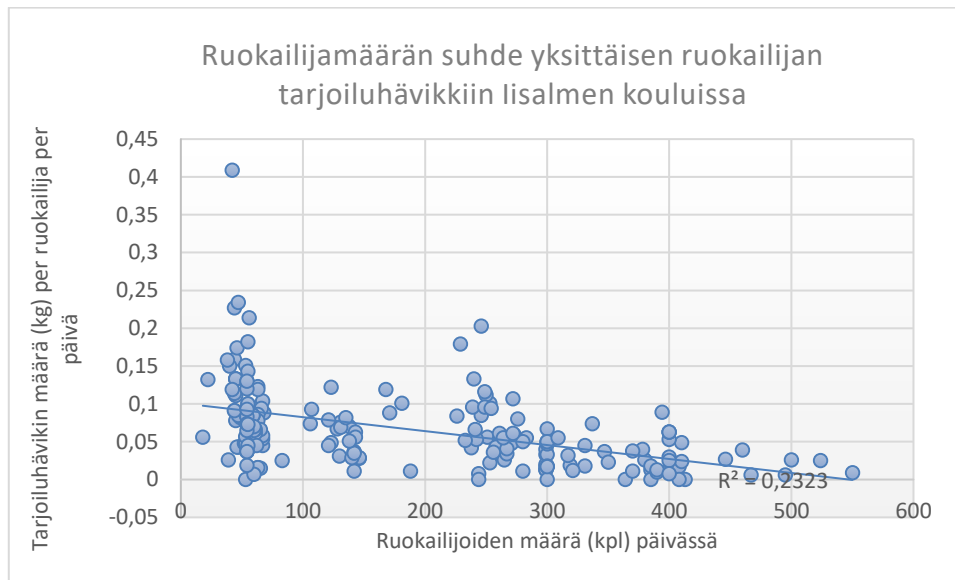
muista syistä. Tarjoiluhävikillä tämä vaikutus on 14-prosenttia. Päiväko-
tiyksikön koko ei näin ollen vaikuta ruokahävikin määrään ruokailijaa
kohde.

Koulujen keskimääräinen kokonaishävikkimäärä ruokailijaa kohden päivän
aikana oli 84 grammaa, josta 20 g lautashävikkiä ja 64 g tarjoiluhävikkiä.
Myös koulujen kohdalla yksikön koko näytti alustavasti vaikuttavan ruoka-
hävikin määrään niin, että pienillä kouluilla hävikkiä tulisi enemmän. Lau-
tashävikin korrelaatiokäyrä kertoi, että vaikutusta ei ole (Kuva 20). Mää-
reet eivät vaikuta toisiinsa lainkaan, vain noin 0,5-prosenttisesti ja hajonta
kaaviossa näyttää tasaiselta, lukuun ottamatta Runnin koulun korkeita hä-
vikkimääriä. Ruokailijoiden määrä ei siis vaikuta koulujen kohdalla lautas-
hävikin määrään, vaan syyt ovat muita.



Kuva 20. Lautashävikin määrä per ruokailija suhteutettuna koulujen ruo-
kailijamääriin ja näiden tekijöiden korrelaatiokäyrä (R^2), jonka
avulla tarkastellaan kahden tekijän keskinäistä riippuvuutta.

Koulujen tarjoiluhävikkimäärien osalta korrelaatio on jo suurempaa, 23 %.
Kuvassa 21 (s. 49) näkyy käyrän kaltevuus siihen suuntaan, että pienem-
missä kouluissa tarjoiluhävikkiä syntyy enemmän ruokailijaa kohden, kuin
isommissa. Täydellisestä riippuvuudesta ei kuitenkaan ole vielä kyse,
mutta ruokailijoiden määrä selittää 23 % tarjoiluhävikin määrästä, lisäksi
on muita syitä.



Kuva 21. Tarjoiluhävikin määrät per ruokailija suhteutettuna koulujen ruokailijamääriin ja näiden tekijöiden korrelaatiokäyrä (R^2), jonka avulla tarkastellaan kahden tekijän keskinäistä riippuvuutta.

Ruokalajien vaikutus hävikkiin näkyi tutkimuksessa jonkin verran. Liitteessä 6 näkyy ruokalajikohtaiset päivittäiset kokonaishävikkiprosentit tarjotun ruoan määrästä. Prosenttiluvut eivät ole liitteen taulukoissa yksikkökohtaisessa järjestyksessä. Päiväkodeissa ylivoimaisesti vähiten, yksiköiden keskiarvon mukaan 11 %, hävikkiä syntyi kasvissosekeitteipäivänä. Toiseksi vähiten hävikkiä syntyi 18 % hävikkiosuudella kahtena päivänä, kun ruokana oli jauhelihapihviä ja muussia sekä hernekeittoa. Eniten kokonaishävikkiä syntyi, keskiarvolta 38 % silloin, kun ruokana oli quornkasviswokkia, mutta vain vähän vähemmän, 36 %, hävikkiä oli syntynyt, kun tarjolla oli jauhelihakastiketta ja makaronilisuketta (Kuva 22, s. 50). Muiden ruokalajien hävikkiprosenttien yksiköiden keskiarvot vaihtelivat välillä 19–33 %. Enimmillään yhden yksikön päiväkohtainen kokonaishävikkiprosentti oli jopa 66 % tarjotusta ruoasta ja vähimmillään taas 1 %.



Kuva 22. Jauhelihakastikkeen ja makaronilisukkeen tarjoiluhävikkiä päiväkodissa.

Koulujen ruokalajikohtainen vaihtelevuus oli tasaisempaa (Liite 6). Kokonaishävikki laskelmista puuttuivat Kilpijärven ja Partalan koulujen tulokset. Juhani Ahon koulun tulokset ovat mukana laskelmissa, vaikkei tarjoiluhävikki aivan todenmukainen ollutkaan. Vähiten hävikkiä, yksiköiden keskiarvon mukaan 14 % tarjotusta ruoasta on syntynyt kahtena päivänä, kun ruokana on ollut sitruunaista kalaleikettä peruna soseella ja pyttipannua. Kalaleikepäivältä tosin oli vain kuuden koulun tulokset, sillä sinä päivänä moni koulu oli kevätretkellä. Seuraavaksi vähiten hävikkiä kerrytti kinkkukiusaus, joka tuotti 16 % kokonaishävikin. Huomattavasti eniten kokonaishävikkiä syntyi texmexvuoasta, jopa 40 % tarjotusta ruoasta koulujen keskiarvon mukaan. Toiseksi eniten, 29 % hävikkiä tuli kolmesta eri ruokalajista, mangouunikalasta (Kuva 23, s. 51), italianpadasta sekä kolmenkalan-kastikkeesta ja muusista. Lopuilla ruokalajeilla hävikki olikin tasaisempaa vaihdellen 17–26 % välillä. Kouluillakin yksittäisen kohteen päivittäinen hävikkiprosentti oli enimmillään jopa 68 % ja vähimmillään 2 %. Huomattavan piikin kokonaishävikki arvoihin toi Runnin koulun arvot, koulun oma kokonaishävikin keskiarvo oli 45 % tarjotusta ruoasta seurantajakson aikana. Muiden koulujen kokonaishävikkiarvot vaihtelivat välillä 16–26 %.

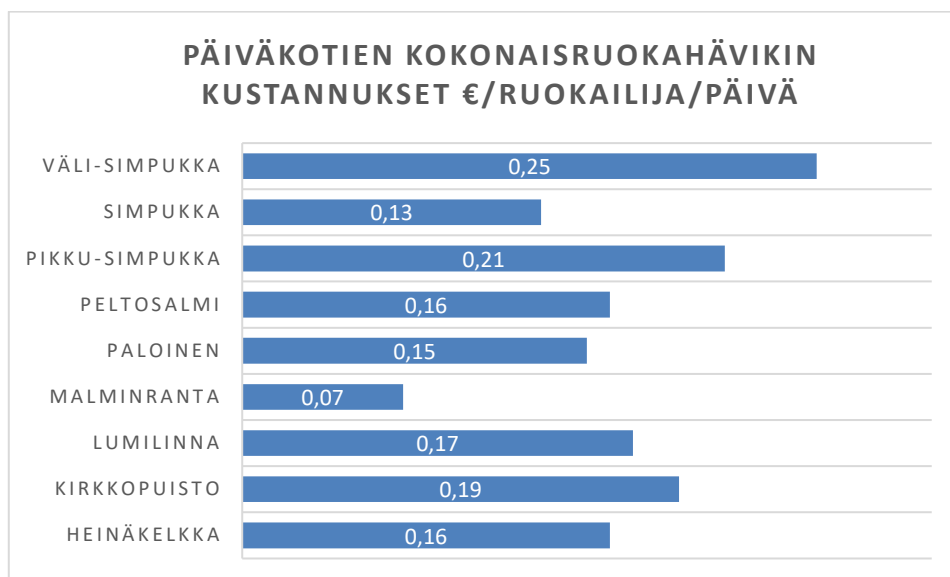


Kuva 23. Mangouunikalaa ja perunoita koulun tarjoiluhävikkinä.

7.3 Ruokahävikin kustannukset

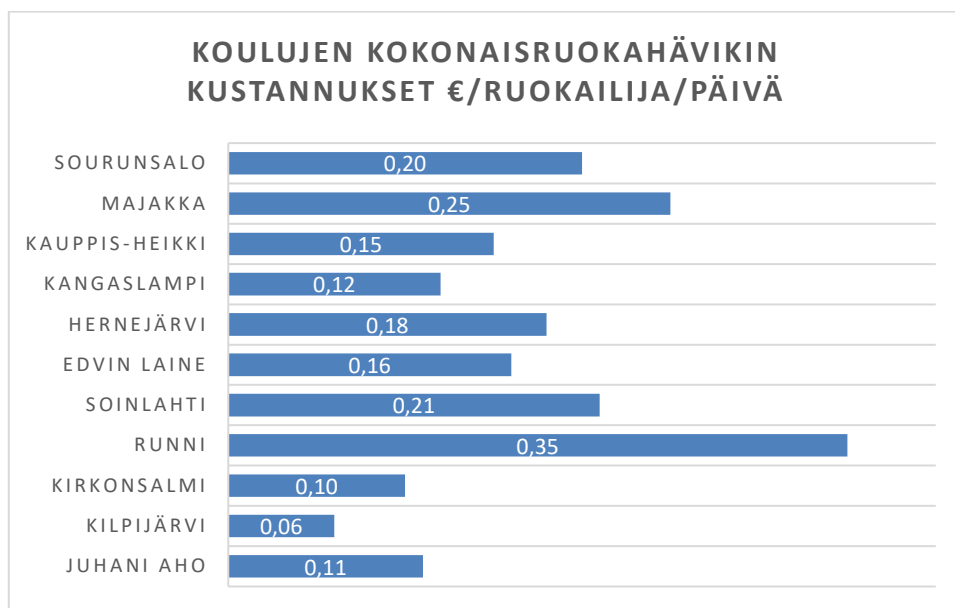
Ruokahävikin rahallista arvoa laskiessa käytettiin valmistuskeittiö Luodon ruokapalveluesimiehen antamia keskimääräisiä elintarvikkeiden kilohintoja, päiväkodeilla kilohintana käytettiin 2,18 € ja kouluilla käytettiin kilohintaa 2,16 €.

lisalmen päiväkotien ruokahävikikustannukset olivat toukokuun aikana keskimäärin 0,17 €/ruokailija/päivä. Kaiken kaikkiaan toukokuun aikana päiväkotien ruokahävikkiin meni rahaa noin 1 132 euroa, josta lautashävikin osuus oli noin 315 € ja tarjoiluhävikin 817 €. Kuvassa 24 (s. 52) näkyy päiväkotien yksikkökohtaiset euromäärät ruokailijaa kohden.



Kuva 24. Päiväkotien päivittäisten kustannusten keskiarvot ruokailijaa kohden seurantajakson ajalta.

Kouluilla vastaava päiväkohtainen kustannus ruokailijaa kohden oli 0,19 €. Toukokuun aikana ruokahävikkiin meni kokonaisuudessaan 6 053 €. Tästä lautashävikkiin 1 998 € ja tarjoiluhävikkiin 4 055 €. Koulukohtaiset arvot (Kuva 25, s. 53) kertovat samaa vaihtelua, kuin ruokahävikin määrätkin. Juhani Ahon koulun tarjoiluhävikkimäärät vaikuttavat myös kustannusten epätodellisuuteen, joten päivittäiskohtaiseen keskiarvoon (0,19 €/ruokailija/päivä) Juhani Ahon koulun arvoa ei käytetty. Kilpijärven koulun kustannuksia ei voitu tarjoiluhävikin osalta laskea, sillä tarjoiluhävikkimääriä ei ilmoitettu, mutta koulukohtaisessa kaaviossa näkyy kuitenkin Kilpijärven koulun lautashävikistä aiheutuvat päivittäiset kustannukset per ruokailija. Partalan koulun arvot puuttuvat kokonaan.



Kuva 25. Koulujen päivittäisten kustannusten keskiarvot ruokailijaa kohden seurantajakson ajalta. Kilpijärven koulun osalta näkyy vain lautashävikin osuus ja Juhani Ahon koulun arvo on todellista pienempi, puutteellisen tarjoiluhävikin punnituksen vuoksi.

Vuosittain ruokahävikistä kertyviä kustannuksia laskettiin lukuvuoden koulupäivien mukaan, myös päiväkotien osalta, jotta tulokset olisivat samanarvoisia. Todellisuudessa osa päiväkodeista on auki ympärivuoden ja hävikkikustannukset ovat näin ollen vuoden aikana korkeammat. Kuluvana lukuvuonna 2017–2018 koulupäiviä oli 187 kpl. Koko lukuvuoden päivittäisenä ruokahävikin kustannusarvona käytettiin seurantajakson aikana tulleiden päivittäisten hävikkimäärien keskiarvoa. Päiviä seurantajaksolla oli 21 kpl. Päiväkodeilla koko lukuvuonna ruokahävikkiin meni näin ollen rahaa 10 078 € ja kouluilla 53 901 €, yhteensä tämä tekee noin 64 000 euroa. Yhteenlaskettuun kustannukseen käytettiin myös yksiköiden puutteellisia arvoja, kuten Juhani Ahon koulun tarjoiluhävikin kustannuksia. Lautashävikin osuus vuosittaisesta menosta oli 20 594 € ja tarjoiluhävikin osuus 43 384 €.

7.4 Havainnoinnin tulokset

Havainnointipäivän tarkoitus oli saada kuva itse ruokailutapahtumasta ja -tiloista sekä kysellä myös oppilaiden ja opettajien mielipiteitä ruoasta ja ruokailusta. Lisäksi tarkoituksena oli saada päivän hävikkimääristä havainnollistavaa materiaalia (Kuva 31, s. 61) oppilaiden ja henkilökunnan nähtäväksi. Materiaalissa oli tarkoitus kuvata päivän lautashävikin määrä annoksina ja rahana. Vain lautashävikin siksi, että siihen oppilaat itse voivat vaikuttaa. Yläkoulussa lisänä oli myös informaatiota ruokahävikin määristä Suomessa ja sen ympäristövaikutuksista (Liite 7). Annoskokona käytettiin ruokapalvelutyöntekijän kyseisen päivän ruokalajiin perustuvaa arviota. Annoksen hintana käytettiin lisälmen keskimääristä kouluruoan hintaa

2,37 €/pv, joka sisältää kaikki kulut, kuten ruoka-annoksen aikaan saamiseen vaadittavat henkilöstö-, laite- ja logistiikkakulut. Havainnollistamismateriaalit jäivät kouluille ja ne ovat muunneltavissa, jos kiinnostusta ruokahävikin havainnollistamiseen ilmenee jatkossa.

7.4.1 Runnin koulu

Ensimmäinen havainnointikäynti suuntautui Runnin pienelle kyläkoululle, jossa on 45 oppilasta, kolme luokanopettajaa, joista yksi koulun johtaja sekä kielten opettajat ja erityisopettaja. Suurta vaihtelua ruokailijoiden määrissä ei seurantajakson aikana tapahtunut, määrät vaihtelivat 39:stä 56:een toukokuun keskiarvon ollessa 45 ruokailijaa päivässä.

Runnin koululla oli kolme luokkahuonetta, jotka oli jaettu niin, että 1–2-luokille oli yksi luokka, 3–4-luokille yksi ja 5–6-luokille yksi luokka. Ruokailu tapahtui omissa luokissa omissa pulpeteissa opettajan ruokaillessa omassa pöydässään. Ensimmäisillä ja toisilla luokilla oli aikuinen apuna ruoanotto-tilanteessa ja katsoi muun muassa sitä, että jokainen ottaa myös salaattia maistettavaksi. Jokaisella luokalla oli omat järjestäjät, jotka auttoivat ruoan esillepanossa. Ruoka tuotiin keittiöstä luokan perällä oleville pulpeteille. Lisäksi järjestäjät kysyivät ruokailun loppuvaiheessa muilta oppilailta, saisiko ruokaa olla lisää ja veivät ruoat ja astiat takaisin keittiöön sekä pyyhkivät pulpetit ruokailun jälkeen. Ruokailuympäristö oli rauhallinen, joskin hieman oppituntimainen, jokaisen istuessa omassa pulpetissaan ja opettajan auktoriteettina luokan edessä omassa pöydässään. Yhteinen ruokapöytä voisi lisätä viihtyvyyttä ja oppilaiden keskinäistä kanssakäymistä, mutta pienessä koulussa tilanpuute tuskin tätä mahdollistaisi. Luokissa syötiin aika hiljaa, mutta tähän saattoi vaikuttaa osin läsnäoloni jännittävyys. Kysyttäessä oppilaat vastasivat mielellään. Koululaiset sanoivat ruokaa yleensäkin hyvänmakuiseksi, havainnointipäivän nakkistroganoffista pidettiin. Päivän paprika-persikka-kaalisalaatti ei ollut mieluisimmasta päästä ja sitä tuskin näkyi 3–6-luokkalaisten lautasilla ja tämä oli keittiössä otettu huomioon jo tilausta tehdessä.

Ruokailun jälkeen on useimmiten pitkä välitunti (noin puoli tuntia), niin kuin oli havainnointipäivänäkin. Havainnointipäivän ruokahävikin määrän havainnollistamiseen ei oppitunnin alettua ollut juurikaan aikaa, joten havainnollistamismateriaalin laitettiin erään oppilaan toimesta käytävän seinälle. Runnilla jäi havainnointipäivänä lautashävikkiä noin 2 kg, mistä tuli arvioidun 300 g annoskoon mukaan noin 7 annosta ja rahallisesti lisälmen keskimääräisen kouluruoan annoshinnan mukaan 16,60 €. Eniten hävikkiä jäi 1–2-luokilta noin 1 kg, 3–4-luokilta jäi noin 500 g ja 5–6-luokilta noin 400 g. Viides- ja kuudesluokkalaisille ei aina edes ole biojäteastiaa, sillä heidän kuuluu jo osata arvioida kuinka paljon he jaksavat syödä.

Ruokapalvelutyöntekijän mukaan oppilaat syövät yleensäkin hyvin ja lautashävikkiä tulee vähän. Lautasliinoja ei koululla käytetä, joten sekään ei kasvata biojätteen määrää. Lasten ruokahalut vaihtelevat ja välillä tämä

vaikeuttaa oikean määrän tilaamista. Kesken ruoka ei kuitenkaan saa loppua, kun lisääkään ei kauempana sijaitsevalle koululle ruokaa saada. Tarjoiluhävikit menevät koirille. Havainnointipäivänä tarjoiluhävikkiä oli 6 kg (Kuva 26).



Kuva 26. Runnin koulun havainnointipäivän tarjoiluhävikin perunat ja salaatti.

7.4.2 Juhani Ahon koulu

Seuraavaksi havainnoitiin Iisalmen yläkoulua eli Juhani Ahon koulua, jossa myös valmistuskeittiö Kielo sijaitsee. Juhani Ahon koululla ruokailijamäärät vaihtelivat päivästä riippuen 319–550, kun seurantajakson keskiarvon oli 410 ruokailijaa päivässä. Juhani Ahon koululla on seitsemisenkymmentä henkilökunnan jäsentä, joista osa käyttää ruokalapalveluja. Vaihteleva määrä (noin 100) oppilaita ja opettajia käy päivittäin syömässä myös Majakan ruokalassa, sillä kaikki eivät mahdu syömään Juhani Ahon koulun ruokalassa ja osa opetuksesta tapahtuu Luma-keskuksen tiloissa, jossa myös Majakka sijaitsee. Tulevaisuudessa oppilasmäärä tulee vain kasvamaan (700:n), mikä tulee lisäämään yläkoululaisten ruokailun jakaantumista kahteen yksikköön. Ruokapalvelupäällikön laskelmien mukaan helmikuussa 2018 Juhani Ahon koulun ruokailijamäärät olivat 527 lasta ja 25 aikuista eli yhteensä 552 ruokailijaa. Lisäksi Majakassa kävi Juhani Ahon koululta 126 lasta ja 7 aikuista.

Juhani Ahon koulun ruokalassa ruokailu tapahtui kahdessa kattauksessa. Ruoan ottaminen kahdesta linjastosta sujui jouhevasti eikä suurempia jonoja tai ruuhkia päässyt syntymään. Ruokala ympäristönä oli aika paljas (Kuva 27, s. 56), vaihtelevuutta toivat korkeammat pöytäryhmät ikkunan vieressä, mikä mahdollisti myös ikkunasta ulos näkemisen. Seinillä oli kouluruoan historiasta kertovia julisteita, mosaiikkitöitä sekä koulun kunniakirjoja erinäisistä suorituksista. Esillä oli myös lautasmallin ja ruokapyramidin kuvia muistutuksena ravitsemussuosituksista. Ruokailijoilla oli ruokalassa hyvä tunnelma, oppilaat juttelivat keskenään eikä puhelimia nähläilty, vaikka ne pöydissä olivatkin. Oppilaat lähtivät ruokalasta pöytäkunnittain eikä astioiden palautukseenkaan syntynyt merkittäviä jonoja. Osa

oppilaista kiitti ruoasta keittiön henkilökuntaa. Ruokailun ajan ruokalassa kiersi koko ajan yksi opettajista. Opettajat söivät omissa pöydissään. Opettaja kävi niiden määrään nähden vähän syömässä koulun ruokalassa, aivan kuten ruokapalvelupäällikön laskuistakin voi huomata, vain alle puolet kouluhenkilökunnasta käyttää ruokalapalveluja.



Kuva 27. Juhani Ahon koulun ruokalaa.

Havainnointipäivän ruokana oli jauhelihamakaronilaatikko ja kesäkurpitsa-tomaatti-rapeasalaatti (Kuva 28, s. 57). Yleisesti ottaen oppilailla oli molemmissa kattauksissa hyvin ruokaa lautasilla, myös salaattia. Useimmissa pöydissä näytti siltä, että samassa pöydässä olevilla oli samansuuntainen määrä ruokaa ja salaattia lautasilla. Kouluruoan yleensäkin kerrottiin kysyttäessä pääosin olevan hyvää, mutta paljon tuli kommentteja myös ruoan mauttomuudesta. Oppilaille oli kyllä tarjolla mausteita, mutta se, tietävätkö he niistä tai osaavatko he hyödyntää mausteita maun lisäämiseksi, jäi selvittämättä.



Kuva 28. Jauhelihamakaronilaatikko ja kesäkurpitsa-tomaatti-rapeasalaatti valmiina linjastossa odottamassa ruokailijoita.

Oppilaiden mielestä syitä siihen, että ruokaa jäi lautaselle ja päättyi biojäteastiaan, oli liian ruoan ottaminen, ruoan maku ja nälän puute. Suurin osa kertoi tuovansa ruokaa biojäteastiaan joskus tai silloin tällöin, mutta ei kuitenkaan aina. Pääosin astioidenpalautuspisteellä näkyikin tyhjiä lautasia tai vain salaatinrippeitä sisältäviä lautasia (Kuva 29). Toisaalta myös koskemattoman näköisiä annoksia meni biojätteeseen, mutta vain vähän. Salaattia näytti silmämääräisesti jäävän enemmän tähteksi kuin pääruokaa.



Kuva 29. Juhani Ahon koulun oppilas biojäteastialla.

Suurin osa ruokalassa olleista oppilaista kertoi käyvänsä päivittäin ruokailemassa koulun ruokalassa, vain pieni osa kertoi ruokailupäätöksensä riippuvan ruoasta. Yhdeksäluokkalaiset pojat kertoivat, että useimmat heidän ikäisensä käyvät ruokailemassa päivittäin, vain jotkut jättävät ruoan

väliin säännöllisesti. Saman ikäluokan tytöt taas kertoivat, että suurin osa heidän luokkalaisistaan ei käy ollenkaan ruokailemassa koulun ruokalassa. Kielon ruokapalveluohjaaja oli tehnyt aiemmin laskelmaa Juhani Ahon koulun rehtorin pyynnöstä yläkoululaisten ruokailemattomuudesta ja oli päättynyt siihen, että noin 10–15 % koululaisista ei käynyt ruokailemassa koulun ruokalassa.

Juhani Ahon koulun ja samalla valmistuskeittiö Kielon ruokapalveluohjaaja piti lautashävikin vähentämisessä ja kouluruokailussa yleensäkin tärkeänä aikuisen esimerkkiä. Hänen mukaansa osa opettajistakin jättää joskus ruokaa tähteenä ja esimerkillään näin näyttää sen hyväksyttäväksi. Myös aikuisten arvostus ruokaa kohtaan näyttää muuttuneen. Ruokalassa kävi havainnointipäivänä ruokailemassa myös opettajia, he sanoivat kouluruokaa hyväksi ja ravitsevaksi, osa tosin piti sitä myös mauttomana. Myös vaihtelevuutta ruokalistaan kaivattiin opettajien keskuudessa. Terveystiedon, liikunnan ja kotitalouden opettajien suhtautuminen ruokaan näkyi vastauksissa, heidän mielestään myös ruokakasvatusta tulee opetuksessa ainakin terveellisyyden osalta, mutta myös jonkin verran kestävän kehityksen näkökulmasta.

Havainnointipäivänä lautashävikkiä tuli 9,62 kg ja tarjoiluhävikkiä 6,5 kg. Juhani Ahon koululla ei punnittu koko seurantajakson aikana erityisruokavalioiden tarjoiluhävikkiä, mikä näkyi tuloksissa. Erityisruokavalioiden tarjoiluhävikkiä jää ruokapalveluohjaajan mukaan huomattavat määrät ja se menee useimmiten biojätteeseen. Osa ilmoitetuista erityisruokavalioiden ei syö heille tarkoitettua ruokaa. Jos tämän huomataan jatkuvan pitkään, ollaan yhteydessä kouluterveydenhoitajaan, joka selvittää kyseisten oppilaiden erityisruokavalion tarpeen. Muutoin tarjoiluhävikki menee ruokalan henkilökunnalle ja siivoajille sekä henkilökunnan koirille. Jos tarjoiluhävikkiä jää täysi koskematon astia, voidaan se jäähdyttää ja tarjota seuraavana päivänä lisävaihtoehtona. Seurantajakson aikana tarjoiluhävikin määrää oli punnituksissa vähentänyt erityisruokavalioiden puuttumisen lisäksi myös se, että henkilökunta oli ottanut tarjoiluhävikkiä käyttöönsä ennen hävikkimäärän arviointia. Näin ollen Juhani Ahon koululta emme saaneet täysin paikkaansa pitäviä tarjoiluhävikkimääriä, joiden mukaan voisi arvioida valmistetun ruoan hävikin määrän oikeellisuutta.

7.4.3 Kangaslammin koulu

Viimeinen havainnointikäynti suuntautui Kangaslammin koululle, jossa ruokailijoiden päivittäinen määrä vaihteli seurantajakson aikana 280:stä 460:een kuukauden päivittäisen keskiarvon ollessa 383 ruokailijaa. Henkilökuntaa koululla on kaikkiaan noin 40, joista osa kiertäviä ja joista kaikki eivät käytä ruokalapalveluja. Ruokapalvelupäällikön seurannan mukaan 2018 helmikuussa Kangaslammin koulun ruokailijamäärät ovat olleet 363 lasta ja 22 aikuista.

Kangaslammin koululla on vasta valmistunut uusi koulurakennus, näin ollen myös keittiö ja ruokala ovat aivan uusia. Ruokala oli ympäristönä avoin, avara ja korkea ja se sijaitsi keskeisellä paikalla koulurakennusta. Ruokalassa oli lautasmallin kuva maitosäiliössä ja ruokalista esillä linjaston päällä. Kauemmilla seinillä ruokalan ympäristössä oli myös samoja kouluruoan historiasta kertovia julisteita kuin oli Juhani Ahon koulun ruokalassakin. Oppilaiden ei juurikaan tarvinnut jonottaa linjastossa, ruokalaan tultiin luokittain. Opettajat ruokailivat pääsääntöisesti omissa pöydissään, vain esikoululaisilla ja parilla ekaluokalla opettajat ruokailivat oppilaiden kanssa samoissa pöydissä. Välillä opettajien oli puututtava oppilaiden käyttöön ruokalassa ja myös pientä hoputusta kuului pariinkin otteeseen, tosin toisessa tapauksessa luokalla oli kiire retkelle ruokailun jälkeen. Suurin osa ruokailijoista kiitti keittiötä astioita palauttaessaan ja keittiöstä vastattiin kiitokseen.



Kuva 30. Kangaslammin koulun ruokalan linjasto.

Ruokana havainnointipäivänä oli mausteista lohilaatikkoa, porkkanaraastetta ananaksella sekä punajuuriraastetta (Kuva 30). Esikoululaisilla ja ensimmäisen luokan oppilailla oli kaikissa käydyissä pöydissä kaikilla salaattia lautasella ja ruokaa sanottiin hyväksi. Jos ruokaa jäi tähteeksi, niin ei sen maun vuoksi vaan kun on tullut otettua liikaa. Ensimmäisen luokan opettaja pöydässä sanoikin, että salaattia usein otetaan liikaa ja sitä palautuu enemmän. Hän ehdotti salaattien eri komponenttien erottelua esillepanossa. Etenkin esikoulun opettajat valvoivat ruoan ottoa linjastossa, sen mitä ehtivät. Toisen luokan oppilaiden pöydissäkin ruoasta pääosin pidettiin yleensäkin koulussa ja salaattia löytyi lähes kaikkien lautasilta. Omien sanojen mukaan ruokaa jää joskus tähteeksi. Oppilaiden kertoman mukaan opettajat huomioivat, jos ruokaa on jäämässä paljon tähteeksi. Oppilaat toivoivat vaihtelua erityisruokavalioihin, usein on kana- tai kasvisruokaa. Myös 3–4-luokkalaiset pitivät kouluruoasta yleensäkin, jotkut ruoat eivät maistu, mutta pääosin ruoka on hyvää. Salaattejakin löytyi suurimman osan lautasilta, mutta sitä jäi myös monelta tähteeksi. Kysyttäessä ruokajan riittävydestä (paljon vielä ruokaa lautasilta ja aika loppuillaan, opettaja

huomauttaa) neljännen luokan pojilta, he vastasivat joskus tuntuvalta siltä, että aikaa syödä on liian vähän. Viides- ja kuudesluokkalaisilta löytyy jo enemmän eriäviä mielipiteitä ruoan mausta, mutta suurin osa piti koulu-ruokaa hyvänä ja lautasilla oli hyvin ruokaa ja salaatteja. Ruokaa jää kuulema harvoin tähteeksi ja opettajat huomauttavat, jos paljon meinaa jäädä. Opettajien pöydissä oltiin sitä mieltä, että ruoka voisi maistua enemmän, kalaruokien maustamista pidettiin haasteellisena, mutta toisaalta taas joskus makuja oli liikaakin. Ruokakasvatus ei heidän mielestään juurikaan tuntiopetuksessa näy. Ympäristökasvatusta tulee jonkin verran ympäristöopissa kierrätyksen ja muun sellaisen muodossa. Opettajat kertoivat, että ruokalassa pyritään vaikuttamaan oppilaiden ruokalakäyttäytymiseen ja siihen, että ruokaa otetaan sen verran mitä jaksetaan syödä ja lautaset palautetaan tyhjinä. Vaikka samassa pöydässä ei ollakaan, tarkkaillaan oppilaita silti ruokalassa.

Ruokapalvelutyöntekijä oli kiinnittänyt huomiota koulun ja keittiön väliin huonoon yhteyteen. Keittiö ei aina saa tietoa erilaisista tapahtumista, kuten myyjäisistä tai muista koulupäivien sisällöistä, jotka voivat vaikuttaa oppilaiden ruokahaluun. Havainnointipäivän aikana oli menossa myös ramadan, joka ei ollut keittiöllä tiedossa, mutta voi vaikuttaa maahanmuuttajien ruokailuun. Poissaolojen kerrottiin vaikuttavan myös paljon tarjoiluhävikkiin, suuressa koulussa oppilaita voi puuttua helposti useampi kymmenen. Ruoan loppumiseen kesken oli Kangaslammin koululla varauduttu pakasteesta aina löytyvällä pyttipannulla.

Keittiöllä ei enää ole laitteistoa, jolla voitaisiin jäähdyttää täysiä tarjoiluhävikkiastioita myöhempää käyttöä varten. Henkilökunta saa halutessaan hyödyntää tarjoiluhävikkiä. Havainnointipäivänä tarjoiluhävikkiä jäi 10 kg, josta noin puolet pääruokaa ja toinen puoli salaattia ja erityisruokavalioiden. Erityisruokavalioiden osuus tarjoiluhävikistä oli noin 28 %. Lautashävikkiä tuli lähes 20 kg, josta laskettiin annoskoon ollessa 180 g, tulevan 110 annosta ruokaa. Hinnaksi lautashävikille 2,37 euron annoshinnalla tulisi 260 €. Tiedot laitettiin havainnointimateriaaliksi koulun ilmoitustaululle ruokalan lähellä olevalle seinälle (Kuva 31, s. 61).



Kuva 31. Havainnointimateriaalia ja tietoa ruokahävikistä Kangaslammin koululla.

8 RUOKAHÄVIKIN SYNTYYN VAIKUTTANEET TEKIJÄT

Punnitsemiskäynneillä ja havainnointipäivillä tuli ruokapalveluhenkilökunnalta hyvin esille ruokahävikkiin vaikuttavia tekijöitä. Yhtenä suurena tekijänä sekä kouluilla että päiväkodeilla oli lasten poissaolot. Vaikka päiväkodeilla poissaolot ilmoitetaan useimmiten keittiöille, ne eivät aina ehdi ruokatilausten kannalta ajoissa. Jotta poissaolot pystyttäisiin ottamaan huomioon ruoka-annosten tilauksessa, tulisi ne tietää edellisenä päivänä ennen kello yhtätoista. Elintarviketilauksia ajatellen poissaolot tulisi tietää jo aiemmin edellisellä viikolla. Tämä harvoin toteutuu, ainakaan sairauspoissaoloissa, jotka usein ilmoitetaan vasta saman päivän aamuna. Aina ajoissa ei ehdi muutkaan poissaoloilmoitukset, kuten vanhempien työvuoroista johtuvat muutokset. Kouluilla poissaolotietoja ei yleensä ilmoiteta keittiöille, paitsi pienemmillä kouluilla tieto voi yltää sinnekin asti, mutta ajoitus on tässäkin oleellista. Esimerkiksi Kangaslammin koululla, jossa oppilasmäärä on suuri, jos jokaiselta luokalta puuttuu yksi oppilas, tekee se jo parikymmentä poissaoloa ja jos yksi annos on esimerkiksi 200 g, tekee tämä

jo 4 kg tarjoiluhävikkiä. Monella koululla todettiin muutoinkin yhteyden keittiön ja koulun välillä olevan puutteellinen, mikä voi vaikuttaa tarjoiluhävikkiin, kun tapahtumista ei ilmoiteta sekä lautashävikkiin, ruokakasvatuksen puutteellisuuden vuoksi.

Selvitettäessä ruokailijoiden määrän vaikutusta ruokahävikin määrään korrelaatiokäyrän avulla, huomattiin ettei se ole vaikuttava tekijä. Koulujen tarjoiluhävikin osalta huomattiin pieni yhteys näiden kahden tekijän välillä, mutta merkittäväksi syyksi tarjoiluhävikin määrään ruokailijoiden vähäistä määrää ei voida sanoa. Koulujen kohdalla, joissa vaikutusta oli vähäisesti, yksi syy voi olla pienten koulujen syrjäisempi sijainti. Jos ruoka loppuu kesken, sitä ei saada enää lisää. Luokissa tapahtuvan ruokailun myötä ruoka myös jaetaan yleensä moneen tarjoiluastiaan, jolloin sitä täytyy olla riittävästi, että tarjoiluastiat eivät näytä liian tyhjiltä. Punnituskäynneillä tuli ilmi, että useiden jakelukeittiöiden tilat ovat pienet eikä laitteistoa löydy esimerkiksi lisäruoan säilytystä ja lämmittämistä varten. Pienillä yksiköillä ei näin ollen ole mahdollisuutta säilyttää pakastimessa hätävararuokaa varsinaisen ruoan loppumisen varalta. Nämä syyt ainakin vaikuttavat siihen, että pienillä kouluilla ruokaa tilataan välillä varalta reilummin.

Ruokapalvelutyöntekijät ovat huomanneet ruoan maittavuuden ja ulkonäön vaikuttavan myös ruokahävikin määrään. Päiväkodeissa saman ruoan menekki vaihteli yksiköittäin suurestikin. Ruokaan sisällytetyt kasvikset vaikuttavat ulkonäköön ja pienemmillä lapsilla voi olla myös vaikeuksia syödä esimerkiksi suuria porkkanapaloja kastikkeesta tai suuria salaattisui-kaleita. Ruokalajikohtaiset hävikkimäärät tukevat osin kouluilla ja päiväkodeilla ruokapalvelutyöntekijöiden kanssa käytyjä keskusteluja ruokailijoille maistuvista ja maistumattomista ruoista.

Päiväkodeilla tuli ilmi, että ruoista ei niin hyvin lapsille maistuisi juurikaan quornkasviswokki, myös juurestarhan possupadan todettiin osassa päiväkoteja maistuvan huonommin. Mutta esimerkiksi toiseksi eniten hävikkiä tuottanutta makaronia ja jauhelihakastiketta ei mainittu missään yksikössä huonosti maistuvaksi ruokalajiksi, tosin maistuvuuden lisäksi menekkiin ovat voineet vaikuttaa monet muutkin tekijät. Mitään merkittäviä poissaoloja ei tuohon päivään kuitenkaan sattunut, vaan useassa yksikössä ruokailijoita oli jopa keskiarvoa enemmän.

Kouluilla texmexruoan huono maistuvuus oli tiedossa, silti hävikkiä jäi edelleen paljon. Myös mangouunikala ja italianpata tulivat keskusteluissa esille huonommin maistuvina ruokina, mikä näkyi myös hävikkiprosenteissa. Oppilaiden lempiruokina mainittiin uunimakkara, pyttipannu ja pinaattiletut, mitkä näyttävät maistuneet myös hävikkiprosenttien mukaan hyvin. Yllättävää oli toiveruokapäivän hampurilainen, mistä meni 21 % hävikkiin ja parissa yksikössä hävikit olivat jopa 38 ja 40 prosenttia. Toiveruokapäiväksi ei sattunut yhtään punnitsemiskäyntiä, joten jäi näkemättä,

koostuiko hävikki pääosin hampurilaisista vai niihin tarkoitetuista täytteistä. Yhteensä kouluilla oli hampurilaispäivänä kuitenkin enemmän lautashävikkiä, kuin tarjoiluhävikkiä, toisin kuin useimpina muina päivinä.

Ruoan menekkiä on vaikea arvioida, kun samaa ruokaa menee joskus paremmin ja joskus huonommin. Tähän voi vaikuttaa monet tekijät, kuten lasten eri kasvuvaiheet, sää, kaverit, ruoan maun vaihtelevuus, ruokailun jälkeisen välitunnin pituus ja muut koulussa, päiväkodissa tai kotona meneillään olevat asiat. Tiettyjen lasten ”lempiruokien” tiedettiin menevän hyvin ja tiettyjen ruokien menevän lähes aina huonosti, eniten yllätyksiä hävikkimäärissä vaikuttikin tulevan neutraalimmin mieltä jakavista ruoista, joiden menekkiä oli vaikeampi arvioida. Omatoimisen seurannan edistämiseksi ja menekkitietojen päätymiseksi myös valmistuskeittiöille, on syksyllä Kielon jakelukeittiöille lähetetty ruoan menekin seurantalomakkeet, jotka toimitetaan kuuden viikon kierron mukaisesti valmistuskeittiöille.

Erityisruokavalioiden kohdalla hävikkiä vaikutti tulevan keskimäärin enemmän kuin muista ruoista. Tähän syyksi epäiltiin suuria annoskokoja ja erityisruokavalion noudattamattomuutta. Kaikki joille erityisruokavalion ruokia oli varattu, eivät välttämättä syöneetkään sitä, tällöin ruokavalion tarve tulisi tarkastaa terveydenhoitajan kautta. Myös erityisruokailijoiden tietojen päivittyminen terveydenhoitajalta keittiöön ei aina ollut ajan tasalla.

9 RUOKAHÄVIKIN VÄHENTÄMISKEINOT IISALMEN RUOKAPALVELUSSA

Jotta tietoisuutta ruoan alkuperästä, kestävästä kulutuksesta ja ruokahävistä saataisiin koko Iisalmen ruokapalvelussa lisättyä, tulisi kaikkien siihen liittyvien tahojen toimia yhteistyössä saman päämäärän eteen, alkaen varhaiskasvatuksesta ja kouluista, joista tulevaisuuden vaikuttajat tulevat.

Ruokakasvatus on hyvä lähtökohta ruokahävikin vähentämiselle, etenkin kouluissa ja päiväkodeissa. Kasvatuksen lähtökohtana tulisi olla innovatiivinen opetus ruoasta ja kestävydestä. Apuna, etenkin varhaiskasvatuksessa voisi käyttää Suomessa jo laajalti käytössä olevaa Sapere-menetelmää. Paljon löytyy myös valmista oppimateriaalia päiväkotien ja koulujen käyttöön, koskien ruoan alkuperää ja ruokahävikkiä, esimerkiksi ruokatieto yhdistyksen internetsivuilta. Ruokakasvatuksessa voitaisiin hyödyntää myös EU:n hedelmä- ja vihannestukea muun muassa maistelujen ja maatilavierailujen muodossa. Myös itse ruokailutilanne pitäisi käyttää hyödyksi oppimisympäristönä, mutta samalla myös muistaa, että ruokailu on oppilaan virkistymistauko. Opettaja voi syödä alemmilla luokilla oppilaiden kanssa samassa pöydässä, mutta on hyvä huomioida, että samassa pöydässä syönti voi myös rajoittaa oppilaiden keskinäistä kanssakäymistä, joka on olennaista virkistymiselle ja ruokakäyttäytymiselle. Varhaiskasvatuksessa opettajan samassa pöydässä olo on vielä merkittävämpää ruokakasvatuksen näkökulmasta.

Kasvatuksen lisäksi toinen hyvin oleellinen puoli onnistuneessa ruokakokemuksessa ja hävikin vähentämisessä on ruokapalvelun huolellinen suunnittelu ja työntekijöiden ammattitaito. Hyvä johtaminen ja tiedon kulku yhteistyöryhmien välillä on olennaista. Yhteistyön sujumiseen ja yhteisen päämäärän saavuttamiseen vaikuttavat niin ruokapalvelun kuin koulujen ja päiväkotienkin henkilökunnan asenteet.

Osa kokonaisuuden huolellista suunnittelua ovat maittavat ja monipuoliset ruokalistat, joissa voitaisiin pyrkiä ravitsemussuosittelun noudattamisen lisäksi myös kestäviin ruokavalintoihin. Myös ruokailijan iän huomioiminen on ruokalistasuunnittelussa erityisen tärkeää. Suunnittelussa olisi lisäksi hyvä huomioida annoskoot ja niiden realistisuus, myös erityisruokavalioiden kohdalla. Hävikkikampanjat voitaisiin ottaa huomioon jo tulevaa lukukautta suunniteltaessa ja tehdä sen osalta yhteistyötä päiväkotien ja koulujen henkilökunnan kanssa. Myös muussakin suunnittelussa yhteistyö olisi hyväksi, jolloin kynnys lähestyä toinen toistaan erilaisissa asiayhteyksissä vuoden mittaa alenisi.

Ruokailijoiden poissaolot ovat yksi suurimmista hävikin tuottajista kouluilla ja päiväkodeilla. Siihen on myös vaikea etsiä ratkaisua. Yhteys kotiin voisi varhaiskasvatuspuolella saada huomion asiaan ainakin hetkellisesti, jolloin vanhemmat voisivat muistaa ilmoittaa ajoissa tiedossa olevat poissaolot heti kun mahdollista. Kouluilla poissaoloja ei juuri muutenkaan ilmoiteta ruokapalvelutyöntekijöille, joten tähän voisi hakea muutosta sillä, että ajoissa tiedossa olevista poissaoloista ilmoitettaisiin myös keittiölle. Samoin kuin kaikista tapahtumista tai muista erityistilanteista, jotka voivat vaikuttaa lasten ja nuorten ruokahaluun tai ruokailijoiden määrään ilmoitettaisiin niin, että ne ehditään ottaa huomioon ruokatilausta tehdessä.

Ruokahävikin vähentämiseen voidaan pyrkiä vaikuttamaan myös ympäristöllä ja visuaalisilla keinoilla. Ruokailutilan viihtyvyys vaikuttaa ruokalassa vietettyyn aikaan. Viihtyisässä ympäristössä on mukavampaa syödä rauhassa ja viettää aikaa ystävien kanssa. Pitkä välitunti ruokailun jälkeen antaa myös enemmän aikaa syödä, kun ei mahdollisesti ole niin kiire ulos leikkimään. Paikan lisäksi myös tarjottavan ruoan ulkonäkö vaikuttaa syömisalukkuuteen. Ruokailutilan viihtyvyyden tai ruoan ulkonäön parantamisessa voitaisiin hyödyntää oppilaiden mielipiteitä ja ehdotuksia samalla taas parantaen keittiön ja muun koulun henkilökunnan välistä yhteyttä. Myös tarjoiluastioiden koolla ja ulkonäöllä voidaan vaikuttaa ruoan ulkonäköön. Täyden näköiset astiat ovat houkuttelevampia, kuin vajaat suuret vuoat. Salaattien ja kasvien menekkiin voisi vaikuttaa niiden tarjoaminen omana itsenään, erillisinä komponentteina (Kuva 32, s. 65). Toisille sekoitetut ainesosat vaikuttavat ulkonäöllisesti epämiellyttäviltä ja yksikin maittamaton aines seassa, voi johtaa koko salaatin tai kastikkeen syömättä jättämiseen.



Kuva 32. Salaatti väriraitoina helpottaa epäluuloisemmankin lapsen kasvisien syöntiä ja edistää eri kasvisien maistelua (Mäntynen 2014, 2).

Ruokalassa tulisi olla opettajien ohjauksen lisäksi esillä kirjallista tietoa ruoasta, kuten ruokalistat, joista näkyy ruoan sisältö ja koostumus kyseisenä päivänä. Lautasmallin kuva toimii esimerkkinä lapsille siitä, miten ruoka tulisi koota lautaselle, jotta se olisi ravitsemussuosituksien täyttävää. Lautasmallin kuva vaan helposti tuntuu jäävän ruokailutilan vakiovarusteeksi, pysyen aina samana, eikä se jaksaa kiinnittää ruokailijoiden huomiota. Tämän vuoksi oikea ruokalautanen, johon olisi koottu kunkin päivän kyseinen ruoka lapsille sopivaksi annokseksi, voisi toimia paremmin, tuoden konkreettisesti kyseisen päivän ruoan näkyville ja muuttuen päivittäin, jolloin siihen myös jaksaisi paremmin kiinnittää huomiota. Sama voisi toimia myös valokuvina. Oppilaat voisivat kuvata uuden ruokalistan ruokannoksia ja lautasmallin kuvan voisi vaihtaa päivittäin. Kuvat voisivat näkyä myös suoraan ruokalistalla. Linjastoruokailussa myös tieto siitä, että ruokaa saa aina hakea lisää, voi vaikuttaa hävikkiin, kun ruokaa ei kerralla oteta liikaa. Tähän tosin voi vaikuttaa myös ruokailuun käytettävissä oleva aika, jos aikaa on vähän, ruokaa otetaan helpommin kerralla enemmän, koska ajatellaan että lisää ei ehdi hakemaan. Ruoan santsausta rajoittaa tosin varatun ruoan määrä, jokaiselle asiakkaalle kouluissa ja päiväkodeissa on tilattu vain yksi annos ruokaa, joten ensimmäisillä kattauksilla syömässä olevat eivät välttämättä edes saa hakea lisää ruokaa, jotta sitä varmasti riittää kaikille. Tieto siitä, että ruokaa saa hakea lisää, sopiikin ehkä paremmin ravintolamaailman linjastoruokailuun.

Osa suunnitelmallisuutta on myös esimerkiksi materiaalikatselmukset ja kaikki muut tuotteiden menekin arviointiin ja hallintaan liittyvät työkalut. Ruokahävikin seuranta on tietenkin merkittävä työkalu pyrkimyksissä vähentää hävikkiä. Seurannan avulla löydetään hävikin lähteet ja keittiön ongelmakohdat sekä luodaan taustat ongelmien ratkaisemiseksi.

Ruoka-apu- ja tähdelounasratkaisut eivät varsinaisesti vähennä hävikkiä, mutta kiinnittävät siihen huomiota ja edesauttavat hävikin hyödyntämistä ruokahävikkihierarkian toissijaisen tavoitteen mukaisesti. Ratkaisut vaativat usein monen eri toimijan sitoutumista, vapaaehtoistyötä ja mahdollisten kuljetusten myötä myös lisäkustannuksia, jotka usein voivat muodostua esteeksi ruoka-avulle. Tähdelounasratkaisu taas voidaan kokea lisää työtä tuovaksi tai vaikeaksi toteuttaa. Monessa paikassa kynnykseksi nousee esimerkiksi ulkopuolisten ruokailijoiden päästäminen koululle, työajan mahdollinen piteneminen ja rahan käsittely. Joissakin kunnissa, kuten Tyrnävällä on tähdelounaskäytäntö järjestetty niin, että ruoka haetaan koulun tarjoamaan astiaan valmiiksi maksetulla kupongilla. Kuponkeja voi ostaa kunnantalolta joko puolen tai yhden litran ruokamäärälle. Asiakkaat ottavat itse ruoan astioihin, jolloin ruoan tarjoileminen ei työllistä ruokapalvelutyöntekijöitä. Tällöin jää pois myös rahan käsittely, ulkopuolisten koululla ruokailu ja lisätiskit. Tyrnävällä tämä kokeilu on toiminut ja ruokapalvelupäällikön mukaan ruoan eteenpäin myynti tällä tavoin ei ole lisännyt henkilökunnan työtä eikä aiheuttanut lisäkustannuksia. (Jurkko 2016.) Tämänkaltaisen menetelmä voisi toimia myös lisälmen isoimmissa kouluissa, joissa tarjoiluhävikkiä jää määrällisesti eniten. Uskoisin, että asiakkaita riittäisi esimerkiksi Kangaslammin, Edvin Laineen ja Juhani Ahon kouluilla sekä Majakan ruokalassa. Kokeilun voisi aloittaa vaikka vaan yhdessä paikkaa ja laajentaa vähitellen muihin yksiköihin kokeilun onnistumisen mukaan. Kokeilun järjestämisessä voitaisiin tehdä yhteistyötä KierRe-hankkeen kanssa.

Ruokahävikkihierarkian kolmannen portaan mukaan, jos ruokahävikkiä ei ole voitu välttää tai hyödyntää ihmisravinnoksi, se tulisi antaa eläinten ravinnoksi. Tämä on yksi keino vähentää biojätettä, mutta ei tietenkään ruokahävikin jo aiheuttamia vaikutuksia. Lisälmen kouluissa ja päiväkodeissa osa tarjoiluhävikistä menee jo henkilökunnan lemmikkieläimille. Tätä voisi tarpeen tullen lisätä, jos hyötykäyttö ihmisille ei syystä tai toisesta tule onnistumaan, esimerkiksi jakamalla hävikkiruokaa myös lähialueen asukkaiden lemmikkieläimille.

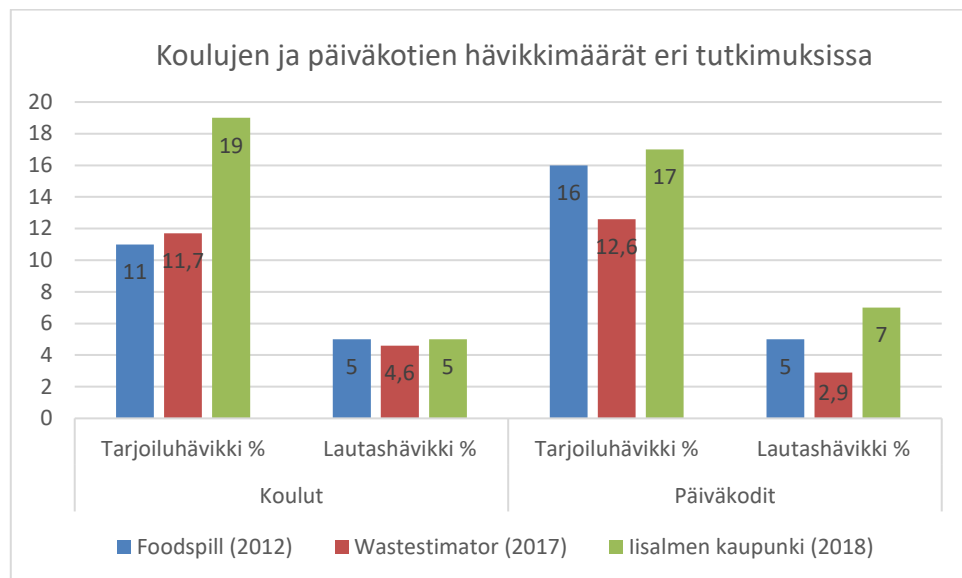
Lisälmen ruokapalvelussa olisi hyvä jatkaa ruokahävikkimäärien säännöllistä seurantaa, jos ei päivittäin tapahtuvaa, niin ainakin pari kertaa vuodessa toteutettavan seurantajakson avulla. Seurantaan kehitettyjen sovelusten apua voitaisiin harkita, mutta usein niiden käyttöönottoa rajoittavat kustannukset. Yksi vaihtoehto olisi, jos Aromi-toiminnanohjausjärjestelmää saataisiin kehitettyä niin, että sinne kirjattaisiin myös hävikkimäärät, tällöin ei henkilökunnan tarvitsisi oppia käyttämään mitään uutta sovellusta. Toisaalta esimerkiksi Lassila & Tikanojan Hävikkimestari-sovellus

nostaa valmiiksi esiin kehityskohteet ja sovelluksen kautta saa myös valmennettua henkilökuntaa toimimaan oikein hävikin vähentämiseksi (Lasila & Tikanoja 2017).

Iisalmen ruokapalvelu pystyisi kiinnittämään lisää huomiota myös kestävään ruokalistaan ja paikallisten raaka-aineiden lisäämiseen. Vuonna 2017 lähiruuan käyttöaste Iisalmen ruokapalvelussa oli 10,9 %. Läheltä tulee marjat ja osa perunoista, kalasta sekä leipomotuotteista (Heikkilä 2018a). Naapurikunnassa Kiuruvedellä kouluruokailussa lähiruuan käyttöaste on noin 35 % ja luomun käyttöaste on 3,4 %. Esimerkiksi kaikki päiväkodeilla ja kouluissa tarjottava maito on Kiuruvedellä ollut luomua korotetun EU-tuen myötä. Ruokailijamäärät ovat tosin Kiuruvedellä pienemmät ja keskuskeittiössä valmistetaan 1 700 annosta päivässä, kun Iisalmen ruokapalvelun vastaava asiakasmäärä on noin 4000 henkilöä. (Kilvensalmi 2018; ks. myös Heikkilä 2018a.) Lähituottajilta on vaikeampaa saada suurempia määriä tuotteita, mitkä olisi vielä esivalmisteltu tarvittavalla tavalla. Lähiruuan hankinta voidaan kokea myös hankalaksi ja suuritöiseksi järjestää uuden hankintalain myötä. Lähituottajien keskinäinen yhteistyö voisi osaltaan helpottaa lähiruokahankintojen järjestämistä. Uskon, että muutos on silti osin myös tahdosta kiinni, lähiruuan käyttöastetta pystyttäisiin varmasti nostamaan, jos siihen löytyisi kaupungilta tarpeeksi tahtotilaa. Kiuruvesi on oiva esimerkki tahtotilan merkityksestä.

10 JOHTOPÄÄTÖKSET

Iisalmen ruokapalvelussa syntyi ruokahävikkiä toukokuun 2018 aikana kokonaiskilomäärästä laskettuna yhteensä 21 % tarjotusta ruoasta, kun tarkkailussa mukana olivat koulut ja suurin osa kunnallisista päiväkodeista. Kuvassa 33 (s. 68) on verrattu tässä tutkimuksessa saatuja Iisalmen kaupungin koulujen ja päiväkotien ruokahävikkimääriä Suomessa tehtyihin aiempiin tutkimuksiin. Iisalmen tulokset ovat lähellä vuoden 2012 Foodspill-tutkimuksen tuloksia. Uudemmassa vuoden 2017 Wastestimator-tutkimuksessa oli jo huomattavissa hävikkimäärien alenemista, etenkin lautashävikin osalta. Molemmissa tutkimuksissa ravitsemuspalveluiden otoskoko on kuitenkin suhteellisen pieni ja seuranta-aika lyhyt, joten tulokset eivät ole täysin vertailukelpoisia.



Kuva 33. Iisalmen kaupungin päiväkotien ja koulujen hävikkimäärät verrattuna suomalaisten Foodspill- ja Wastestimator-tutkimuksien tuloksiin koulujen ja päiväkotien hävikkimääristä (Silvennoinen ym. 2012, 31; Silvennoinen & Nisonen n.d.).

Ruokahävikin syntyyn Iisalmen ruokapalvelussa vaikuttivat asiakkaiden määrän vaikea arviointi poissaolojen vuoksi sekä huono yhteys koulun ja keittiön välillä. Lisäksi hävikkiin arvioitiin vaikuttavan ruoan ulkonäön ja maittavuuden sekä osin myös ruokakasvatuksen puutteen. Ruokakasvatus voi tällä hetkellä rajoittua kouluissa vain ruokailutilanteisiin ja kotitaloustunneille. Parhaimmillaan ruokakasvatus voidaan kuitenkin sisällyttää kaikkiin oppiaineisiin ja ruoan kautta voidaan tarkkailla kaikkia kestävän kehityksen periaatteita.

Ruokahävikin syntyä voitaisiin vähentää ruokakasvatuksen lisäksi ruokapalvelun suunnitelmallisuudella, tiedon kululla kodin, koulun ja keittiön välillä, hyvällä ammattitaidolla ja johtamisella, ruokalaitojen viihtyisyydellä ja ruokien houkuttavalla ulkonäöllä. Visuaalisuutta voitaisiin lisätä ruokalistojen ja lautasmaalien uudistamisella, esimerkiksi kuvaamalla ruokalajit ja annokset. Ruokalistasuunnittelussa olisi hyvä ottaa huomioon ruoan terveellisuuden lisäksi kestävät ruokahankinnat, lähiruoka ja luomu sekä asiakkaan ikä ja annoskokojen realistisuus.

Iisalmen ruokapalvelun olisi hyvä jatkaa hävikkimäärien seuranta ja osallistua yhdessä koulujen ja päiväkotien kanssa ruokahävikkiäiheisiin kampanjoihin sekä ruoan arvostuksen lisäämiseen. Ruokapalvelu voisi tulevaisuudessa yhdessä KierRe-hankkeen ja Iisalmen kaupungin kanssa järjestää kokeilun tähteksi jääneen ruoan myymisestä astiaan kuponkia vastaan ja näin vähentää ros kiin menevän ruoan määrää.

11 POHDINTA

Tuloksia käytiin läpi yhdessä ruokapalvelun henkilökunnan kanssa palaverissa ja mietittiin mistä saadut luvut johtuvat ja mitä niiden eteen voitaisiin tulevaisuudessa tehdä. Pelkästään tämä seuranta ja siihen ja sen tuloksiin vakavasti suhtautuminen on iso askel ruokahävikin vähentämiseksi. Koulujen hävikkimäärät ja muut tutkimuksen tulokset esiteltiin myös koulujen rehtoreille ja raha, joka ruokahävikkiin menee arviolta vuodessa, herätti keskustelua heidän keskuudessaan. Toivon mukaan tulokset herättelisivät opetuksen sisällöstä päättäviä ja opetuksessa lisättäisiin ruokakasvatuksen osuutta ja myös yhteistyö keittiön ja koulun välillä tulisi tämän myötä lisääntymään.

11.1 Tulosten pohdinta

Tulosten yhdenmukaisuuteen vaikutti heti alussa se, että kaikilla mukana olleilla yksiköillä ei ollut mahdollisuutta käyttää vaakaa hävikkimäärien mittaamiseen. Mitatuissa tuloksissa saattoi saman yksikön sisälläkin olla määriä ilmoitettuna sekä kiloina, että litroina. Alun perin tarkoituksena oli pyrkiä muuttamaan litroina ilmoitetut hävikkimäärät kiloiksi ruokalajien painojen mukaan, mutta tämä osoittautui mahdottomaksi, sillä mitatuissa hävikkimäärissä ei ollut eritelty eri ruokalajeja. Lopulta tuloksia kirjattaessa päätettiin pitää litroja ja kiloja yhdenvertaisina. Tämä voi osaltaan vääristää tuloksia, jos esimerkiksi tarjotun ruoan määrä olisi ilmoitettu litroina ja kokonaishävikkimäärä kiloina, näistä laskettu hävikkiprosentti ei olisi täysin pätevä. Tässä esimerkissä hävikkiprosentti olisi todennäköisesti todellisuudessa suurempi, kun tarjotun ruoan määrä kiloina salaatin keveyden vuoksi olisi vähemmän kuin määrä litroina. Vaikka litrat muutettiin suoraan kiloiksi, päästiin tuloksissa todennäköisesti hyvin lähelle todellisuutta. Suurimmassa osassa yksiköitä tulokset oli ilmoitettu johdonmukaisesti joko kiloina tai litroina, jolloin tarjotun ruoan määrän ja kokonaishävikin määrän suhde on kuitenkin todenperäinen. Kouluista (mukaan luettuna Majakka) neljä ilmoitti tulokset kiloina, kolmella oli molempia yksiköitä käytössä ja viisi koulua ei ilmoittanut lomakkeessa onko tulokset litroina vai kiloina. Viidellä kouluista oli vaaka käytössään. Päiväkodeista seitsemän ilmoitti tulokset kiloina ja kaksi sekä litroina, että kiloina. Neljällä tulokset kiloina ilmoittaneista oli kotoa tuotu vaaka käytössään. Kaikkia yksiköitä kehoitettiin seurannan alussa ilmoittamaan tulokset kiloina, mutta kerrottiin myös, että voi ilmoittaa litroina, jos kiloina arviointi on liian hankalaa.

Toinen seikka, joka vaikuttaa tulosten todenpitävyyteen liittyy myös vaa’attomuuteen. Kuinka hyvin arviot on loppujen lopuksi pystytty suorittamaan? Ruokapalvelutyöntekijöillä on tarvittava ammattitaito ja kokemus arvioimaan hävikkimäärät myös ilman vaakaa, mutta onko arvioiden suorittamiseen vaikuttanut kiire ja osin myös viitseliäisyys. Arvioiduissa tuloksissa arveluttaa toistuvuus, jossain yksikössä saattoi toistua esimerkiksi tarjoiluhävikkimäärissä kaksi samaa lukua, mikä herättää epäilyksen, onko

arviointia tehty ajatuksen kanssa päivittäin. Mutta toisaalta luvut voivat olla myös lähellä totuutta, arvioidessa kun ei gramman tarkkuudella voi lukuja kuitenkaan laittaa ja samat luvut voivat toistua, kun ruoan menekki on arvioitu hyvin. Tulosten todenpitävyydessä arveluttaa myös se, kun osassa yksiköitä suoritettujen punnituspäivien tulokset olivat lomakkeessa pienemmät kuin oikeat punnitustulokset olivat ja ainakin yhdessä yksikössä myös muut päivät olivat huomattavasti pienempiä suhteessa punnituspäivän tulokseen, vaikka yksikössä oli käytössä vaaka. Esimerkki yhdestä tapauksesta: lautashävikiksi punnittiin lähes kaksikymmentä kiloa, lomakkeeseen oli merkitty kaksi kiloa. Useimmiten punnitustulos merkittiin heti punnituksen yhteydessä lomakkeeseen, mutta tässä esimerkkitapauksessa kiireen vuoksi punnituslomake ei ollut saatavilla, vaan määrät ilmoitettiin ruokapalveluhenkilökunnalle suullisesti. Tosin kahden ja kahdenkymmenen kilon ero on kyllä silminnähtävä, joten väärinymmärryksestä ei luulisi olevan kyse.

Puutteelliset tiedot vaikuttivat myös tulosten käsittelyyn. Ainakin yhdestä yksiköstä puuttui kokonaan tarjotun ruoan osuus, joka saatiin tosin myöhemmin, joskin hieman eri muodossa eli viikoittaisina määrinä. Myös tarjoiluhävikkimäärät puuttuivat yhdeltä yksiköltä kokonaan, vaikka ohjeistusta ja paikan päällä käyntiä olikin. Tästä yksiköstä ei saatu ollenkaan kokonaishävikkimääriä eikä sen tietoja näin ollen voitu ottaa mukaan yksiköiden yhteiseen ruokahävikkiprosenttiin.

Erilaiset laskentatavat kokonaishävikkiprosenteille vaikuttivat myös tuloksiin. Hävikkiprosentit laskettiin kouluille ja päiväkodeille kolmella eri tapaa ja tulokset heittelivät 1–2 prosenttiyksiköllä. Ensimmäistä tapaa käytettiin lopullisina tuloksina, sillä ne koettiin tarkimmiksi, vaikka perustuivatkin keskiarvoihin. Ensimmäisessä tavassa on ensin laskettu jokaiselle yksikölle omat päivittäiset hävikkiprosentit eli suhteutettu tarjotun ruoan määrä kokonaishävikkiin (lautas- ja tarjoiluhävikki yhteensä). Päivittäisistä luvuista on laskettu yksikön oma keskimääräinen kokonaishävikkiprosentti. Yksiköiden omista hävikkiprosenteista taas laskettiin keskiarvo, joka kuvasti koulujen tai päiväkotien kokonaishävikkiprosenttia. Toisessa tavassa käytettiin viikoittaisia kilomääriä, tämä pienensi hävikkiprosenttia hieman. Kolmannessa tavassa kokonaishävikkiprosentti laskettiin koko kuukauden aikana kaikissa yksiköissä tarjotun ruoan määrällä ja kaikkien yksiköiden kuukauden aikana tulleeella ruokahävikkimäärällä, tästä tuli pienemmät arvot, kuin muilla tavoilla. Ensimmäinen tapa koettiin tarkimmaksi arvoksi, sillä se perustuu päivittäisiin tuloksiin. Tuloksia laskiessa mietittiin myös Runnin yksikön tulosten jättämistä pois keskiarvosta, jos sen suuressa 45 % hävikissä on jokin virhe, mutta virheestä ei löytynyt mitään todisteita, joten Runnin tulosten annettiin olla lopputuloksessa ja ne nostivat koulujen hävikkiprosenttia kahdella prosenttiyksiköllä.

Käytännön ongelmien ja tulosten todenpitävyyden pohtimisen lisäksi tuloksista oli mielenkiintoista etsiä syitä ruokahävikin syntymiselle, kuten

ruokalajien ja yksiköiden eri kokojen vaikutusta. Punnituskäynneillä kyseltiin keskustelun lomassa ruokapalveluhenkilökunnalta, mikä heidän mielestään on hyvin tai huonosti maistuva ruoka ja niissä oli huomattavissa selvää toistuvuutta. Monet mainitsivat samat ruokalajit hyvin maistuviksi ja huonosti maistuviksi ruoiksi. Tuloksia tarkkailtaessa tuli esiin myös monia muita kuin ruokapalveluhenkilökunnan mainitsemia joko hyvin tai huonosti maistuvia ruokia, suurimman osan ruokalajeista ollessa kuitenkin taiseisesti maistuvia.

Toukokuu ajankohtana ruokahävikkiseurannalle osoittautui myöhemmissä keskusteluissa ruokapalveluhenkilöstön kanssa huonoksi kuukaudeksi. Toukokuussa on paljon erilaista toimintaa kouluissa ja päiväkodeissa, on retkiä, myyjäisiä ja ilmeisesti nyt sattui myös paljon sairauksia sekä erityisen lämpimät ilmat. Etenkin erityisruokavalioihin kouluissa vaikuttava ramadan ajoittui myös toukokuulle. Jos lisälmen ruokapalvelussa jatkossa tehdään ruokahävikkiseurantaa, niin tulisi sen ajankohtaa harkita tarkasti. Sairaspoissaoloja tosin on aina vaihteleva määrä, kuin myös erilaista ruokahaluun vaikuttavaa toimintaa on ympäri vuoden, kuten uintia, hiihtoa, luistelua, retkiä ja myyjäisiä. Näin ollen tuskin mikään ajankohta täysin välttyy näiltä sivuvaikutuksilta, ne vaan ovat osa päiväkotien ja koulujen toimintaa ja ennakointi niihin lienee paras keino minimoida niiden tuomia vaikutuksia ruokahävikkiin.

Tulokset herättivät paljon keskustelua niin ruokapalveluhenkilökunnan, rehtorien kuin kaupunkilaistenkin keskuudessa, mikä on todella hyvä asia. Ruokapalvelussa ryhdyttiin heti miettimään mistä luvut johtuvat ja esimerkiksi yksittäisten päivien suureen hävikkiin löydettiin heti vastauksia, kun kommunikaatio jakelukeittiöiden henkilökunnan ja ruokapalveluvaltaavien kanssa toimi. Jatkossa mietitään keinoja hävikin vähentämiseksi reseptiikan, tarkempien tilausten ja poissaolojen selvitysten avulla. Myös seurantaa suunnitellaan jatkettavaksi esimerkiksi toteuttamalla seurantajakso kerran tai kahdesti vuodessa. Hävikkiruoan jakelusta oli myös hieman keskustelua. Yhteistyö KierRe-hankkeen ja ruokapalvelun kanssa tulee todennäköisesti jatkumaan, kun tavoitellaan lisälmen resurssiviisauden toimintasuunnitelman tavoitteita.

11.2 Itsearviointi

Työtä oli mukavaa ja antoisaa tehdä ja tekemistä helpotti se, että sitä sai tehdä osana harjoittelujaksoa, jolloin siihen saattoi paneutumaan kokopäiväisesti. Ruokapalvelutyöntekijät olivat mukana hävikkiseurannassa positiivisella asenteella ja avoin kanssakäyminen auttoi työn edistymistä. Puitteet oli kaikin puolin hyvät tehdä onnistunut seuranta ruokahävikin määrästä lisälmen ruokapalvelussa. Mukaan seurantaan saatiin kaikki lisälmen perusasteen koulut ja lähes kaikki kunnalliset päiväkodit, joten otantakin oli hyvin kattava. Jos kaikilla yksiköillä olisi vielä ollut käytössään vaaka, olisi tuloksista tullut kaikin puolin kattavat ja pätevät.

Puitteet tutkimukselle oli vaakojen puutetta lukuun ottamatta hyvät, työskentelytavoissa olisi voinut olla parannettavaa. Aivan ensin olisi voinut perehtyä aiheeseen keittiön näkökulmasta vielä paremmin, koska se oli enimmäkseen vierasta aluetta. Kysymyksiä heräsi paljon seurantaan tehdessä, jolloin kaikilta yksiköiltä ei tullut kysyttyä kaikkea. Esimerkkinä koulun ja keittiön välinen yhteistyö, jonka vähäisyyttä ei työn alkaessa osannut edes olettaa, vasta kuin se yhdessä yksikössä tuli esille. Tämän jälkeen osasi kysyä asiasta muissa yksiköissä, tällöin aiemmin vierailuissa yksiköissä aiheesta jäi kysymättä. Tuntui myös hankalalta kertoa keittiöille, kuinka heidän tulisi toimia, kun ei ole heidän käytännöstään perillä tai siitä, mitä on mahdollista toteuttaa, kuten esimerkiksi juuri kiloina arviointi koettiin joissain yksiköissä hankalaksi ja päädyttiin litroina arviointiin.

Ohjeistusta keittiöille hävikkiseurannan toteuttamiseksi olisi voinut olla vieläkin enemmän. Vaikka jaettiin pieni kirjallinen ohje ja lähes jokaisessa yksikössä käytiin punnitsemiskäynnillä, jolla ohjattiin tarvittaessa lisää sekä oltiin puhelin- ja sähköpostiyhteydessä joka yksikköön, silti tuloksissa oli puutteita ja eroavaisuuksia mittauksissa. Toisaalta mitä olisi voinut tehdä enemmän, kun joka paikassa ei olisi voinut olla joka päivä punnituksen aikaan läsnä. Sellainen tapa toisi varmasti tarkimmat tulokset, jossa punnitsijana joka paikassa toimisi joka päivä sama henkilö. Mutta myös lähtökohdat olisi hyvä olla samat esimerkiksi siltä osin, miten lautashävikki lajitellaan. Osassa yksiköitä lautashävikkiä ei eroteltu ennen seurantaan ottaen biojätteeseen, vaan se meni suoraan sekajäteastiaan. Tämä piti seurannan ajaksi muuttaa ja opastaa lapsia laittamaan lautastähde eri astiaan. Samoin pyrittiin lajittelemaan juomat erilleen, kun useimmissa yksiköissä ne menivät biojätteiden sekaan.

Tuloksista tuli mielestäni parhaimmat mahdolliset näillä resursseilla. Pääasia on, että syntyi jonkinasteinen kuva syntyvän hävikin määrästä ja siitä mitkä syyt hävikkiin johtavat. Se, että lisälmen ruokapalvelussa pohdittiin vähentämiskeinoja ja siellä on halua muutokseen, on suuri askel ruokahävikin vähentämisessä, niin kuin jo seurannan toteuttaminenkin. Ruokakasvatusta edistimme toivon mukaan kerrottuaamme rehtoreille ja päiväkodinjohtajille seurannan tulokset ja jakamalla ruokakasvatusmateriaalia. Syksyisen valtakunnallisen Hävikkiviikon myötä saimme ruokakasvatuspuolta vielä lisää eteenpäin, kun osa kouluista ja päiväkodeista osallistui lisälmen kaupungin ja KierRe-hankkeen haastamana Hävikkiviikon toimintaan.

LÄHTEET

Bajželj, B., Richards, K. S., Allwood, J. M., Smith, P., Dennis, J. S., Curmi, E., & Gilligan, C. A. (2014). Importance of food-demand management for climate mitigation. *Nature Climate Change*, 4(10), 924. Haettu 11.5.2018 osoitteesta <https://www.repository.cam.ac.uk/bitstream/handle/1810/245933/Manuscript-NCLIM-14030385-REV2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Elander, M., Viklund, L., Sörme, L. & Stenmarck, Å. (2016). *Matavfall i Sverige – Uppkomst och behandling 2014*. Naturvårdsverket. Rapport 8765. Haettu 20.7.2018 osoitteesta <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-8765-4.pdf?pid=18807>

Eskola, J. & Suoranta, J. (2014). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. 10. painos. Tampere: Vastapaino.

Euroopan komissio (2011). Etenemissuunnitelma – siirtyminen kilpailukykyiseen vähähiiliseen talouteen vuonna 2050. Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle. Haettu 2.5.2018 osoitteesta <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0112:FIN:FI:PDF>

Euroopan parlamentti (2018). Kiertotalouspaketti: EU:n uudet tavoitteet kierrätykselle. Ajankohtaista. Haettu 2.7.2018 osoitteesta <http://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/society/20170120STO59356/kiertotalouspaketti-eu-n-uudet-tavoitteet-kierrätykselle>

Euroopan unionin virallinen lehti (2016). Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 1308/2013 täydentämisestä hedelmien ja vihannesten, banaanien ja maidon toimittamiseen oppilaitoksille myönnettävän unionin tuen osalta sekä komission delegoidun asetuksen (EU) N:o 907/2014 muuttamisesta. Komission delegoitu asetus (EU) 2017/40, annettu 3 päivänä marraskuuta 2016. Haettu 29.5.2018 osoitteesta <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R0040&from=FI>

Euroopan unionin virallinen lehti (2018). Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2018/851 jätteistä annetun direktiivin 2008/98/EY muuttamisesta. Haettu 26.9.2018 osoitteesta <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?qid=1528987532285&uri=CELEX:32018L0851>

European commission (2011). Roadmap to a resource efficient Europe. Haettu 24.5.2018 osoitteesta <http://www.ipex.eu/IPEXL-WEB/dossier/document/COM20110571.do>

Eurostat (2016). Recycling rate of municipal waste %. Haettu 2.7.2018 osoitteesta http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=t2020_rt120&plugin=1

Evira (2015). Entisten elintarvikkeiden käyttö eläinten ruokinnassa. Haettu 18.9.2018 osoitteesta https://www.evira.fi/globalassets/elaimet/elainten-terveys-ja-elaintaudit/elaintaudit/siat/entisten_elintarvikkeiden_rehukaytto.pdf

Evira (2017). Ruoka-apuun luovutettavat elintarvikkeet. Ohje 16035/2. Haettu 26.4.2018 osoitteesta <http://docplayer.fi/53360706-Eviran-ohje-16035-2-ruoka-apuun-luovutettavat-elintarvikkeet.html>

FAO (1981). Post-harvest losses in perishable crops. Introduction. Haettu 10.9.2018 osoitteesta <http://www.fao.org/docrep/s8620e/S8620E06.htm#1.Introduction>

FAO (2013). Food wastage footprint: Impacts on natural resources. Summary report. Haettu 27.4.2018 osoitteesta <http://www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf>

Food Ethics Council (n.d.). Food waste. Haettu 13.7.2018 osoitteesta <https://www.foodethicscouncil.org/planet/foodwaste.html>

Gjerris, M., & Gaiani, S. (2013). Household food waste in Nordic countries: Estimations and ethical implications. *Etikk i praksis-Nordic Journal of Applied Ethics*, 7(1), 6–23. Haettu 13.7.2018 osoitteesta https://www.ntnu.no/ojs/index.php/etikk_i_praksis/article/view/1786/1783

Gonzalez Fischer, C. & Garnett, T. (2016). *Plates, Pyramids, and Planets: Developments in National Healthy and Sustainable Dietary Guidelines: a State of Play Assessment*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Haettu 15.5.2018 osoitteesta <http://www.fao.org/3/a-i5640e.pdf>

Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., van Otterdijk, R. & Meybeck, A. (2011). *Global food losses and food waste. Extent, causes and prevention*. Haettu 28.6.2018 osoitteesta <http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.pdf>

Hartikainen, H. (2018). Ruokahävikki haltuun. Blogijulkaisu 16.5.2018. Haettu 30.8.2018 osoitteesta [http://www.materiaalitkiertoon.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Circblog/Ruokahavikki_haltuun\(46795\)](http://www.materiaalitkiertoon.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Circblog/Ruokahavikki_haltuun(46795))

Hartikainen, H., Kuisma, M., Pinolehto, M., Räikkönen, R., & Kahiluoto, H. (2014). *Ruokahävikki alkutuotannossa ja elintarvikejalostuksessa. Foodspill 2-hankkeen loppuraportti*. MTT raportti 170. Haettu 22.4. 2018 osoitteesta <https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/485067/mttra-portti170.pdf?sequence=1>

Hartikainen, H., Roininen, T., Katajajuuri, J-M., & Pulkkinen, H. (2014). Finnish consumer perceptions of carbon footprints and carbon labelling of food products. *Journal of Cleaner Production*, 73, 285–293. Haettu 11.5.2018 osoitteesta <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652613006215>

Heikkilä, P. (2018a). *Iisalmen kaupunki – Ruokapalveluhankinnat*. Haettu 2.8.2018 osoitteesta <http://iisalmi.fi/loader.aspx?id=411c7d2a-230a-4a8f-9bd2-c3e12da1faf0>

Heikkilä, P. (2018b). Kysymyksiä ruokahuollon toiminnasta! Sähköposti-viesti tekijälle 7.5.2018.

Hietala, S., Katajajuuri, J-M. & Riipi, I. (2017). Ruokahävikkiä syntyy ketjun kaikissa vaiheissa. Blogi: Tieto käyttöön! Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta. Blogijulkaisu 10.5.2017. Haettu 21.5.2018 osoitteesta <http://tietokayttoon.fi/ajankohtaista/blogi/-/blogs/ruokahavikkia-syntyv-ketjun-kaikissa-vaiheissa>

Hietala, S., Riipi, I., Välimaa, A-L., & Katajajuuri, J-M. (2018). *Lainsäädäntötarkastelulla ruokahävikkiä pienemmäksi–Lexfoodwaste-hanke*. Haettu 23.4.2018 osoitteesta <http://tietokayttoon.fi/documents/10616/6354562/23-2018-Lexfoodwaste.pdf/93ca82ba-5efa-4007-ae2e-1e643d4c22a8?version=1.0>

Iisalmen kaupunki (2017). *Iisalmen resurssiviisauden toimintasuunnitelma 2018–2050*. Haettu 31.8.2018 osoitteesta <http://www.kierre.info/wp-content/uploads/2017/04/Iisalmen-resurssiviisauden-toimintasuunnitelma.pdf>

Iisalmen, Kiuruveden, Sonkajärven ja Vieremän esiopetussuunnitelma (2016). Haettu 4.5.2018 osoitteesta <http://www.iisalmi.fi/loader.aspx?id=c4a41d03-41e1-46da-839d-5f9824ebb2a2>

Iisalmen, Kiuruveden, Sonkajärven ja Vieremän perusopetuksen opetus-suunnitelma (n.d.). Haettu 4.5.2018 osoitteesta <http://www.iisalmi.fi/loader.aspx?id=68919174-af0a-4f0f-a80e-262bb4153fbc>

Iisalmen varhaiskasvatussuunnitelma (n.d.). Haettu 4.5.2018 osoitteesta <http://www.iisalmi.fi/loader.aspx?id=ef31bb46-7188-43b2-9c33-fc219057f3e4>

Ilmatieteenlaitos (n.d.). Ilmakehä-ABC. Hiilidioksidiekvivalentti. Haettu 13.7.2018 osoitteesta <http://ilmatieteenlaitos.fi/ilmakeha-abc/Hiilidioksidiekvivalentti>

Jurkko, K. (2016). Koulun ylijäämäruoka voi olla vanhuksen ainoa lämmin ateria. Yle uutiset 3.5.2016. Haettu 31.8.2018 osoitteesta <https://yle.fi/uutiset/3-8854702>

Jätelaki 646/2011. Haettu 24.4.2018 osoitteesta <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110646>

Kananen, J. (2008). *Kvali – Kvalitatiivisen tutkimuksen teoria ja käytännöt*. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Katajajuuri, J. M. (2008). Ruokajäte rasittaa ympäristöä enemmän kuin pakkaukset. Haettu 27.4.2018 osoitteesta http://www.stat.fi/artikkelit/2008/art_2008-04-09_004.html

Katajajuuri, J-M., Silvennoinen, K., Hartikainen, H., Heikkilä, L., & Reinikainen, A. (2014). Food waste in the Finnish food chain. *Journal of Cleaner Production*, 73, 322–329. Haettu 10.4.2018 osoitteesta <https://www.sciencedirect.com.ezproxy.hamk.fi/science/article/pii/S0959652613009116?via%3Dihub#bib4>

Kierre (n.d.). Tietoa hankkeesta. Haettu 26.9.2018 osoitteesta <http://www.kierre.info/hanke/>

Kilvensalmi, T. (2018). Kouluruokaan kaivataan lisää makua. *Kiuruvesilehti* 28.3.2018. Haettu 31.8.2018 osoitteesta <http://www.kiuruvesilehti.fi/uutiset/965/>

Kirk, J. & Miller, M.L. (1986). *Reliability and validity in qualitative research* (Vol. 1). Sage Publications. Haettu 22.10.2018 osoitteesta https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=YD-FZlq_KM88C&oi=fnd&pg=PA5&dq=Reliability+and+validity+in+qualitative+research+&ots=uiY4RTgteB&sig=QLErP_gzsnSi-AFsGwRZmLlyNqQ&redir_esc=y#v=onepage&q=Reliability%20and%20validity%20in%20qualitative%20research&f=false

Koivupuro, H-K., Jalkanen, L., Katajajuuri, J-M., Reinikainen, A. & Silvennoinen, K. (2010). *Elintarvikeketjussa syntyvä ruokahävikki – kirjallisuuskatsaus*. MTT raportti 12. Haettu 27.4.2018 osoitteesta <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti12.pdf>

Kouluruokadiplomi (n.d.). Haettu 6.7.2018 osoitteesta <http://www.kouluruokadiplomi.fi/kouluruoka-diplomi/>

Kuntaliitto (2016). Maaseutupolitiikka. Lähi- ja paikallisruoka. Haettu 20.9.2018 osoitteesta <https://www.kuntaliitto.fi/asiantuntijapalvelut/elinvoima-ja-tyollisyys/maaseutupolitiikka/lahi-ja-paikallisruoka>

Laaksonen, J., Salmenperä, H., Stén, S., Dahlbo, H., Merilehto, K., & Sahimaa, O. (2018). *Kierrätyksestä kiertotalouteen – Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2023*. Haettu 10.4.2018 osoitteesta http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160441/SY_01_18_FI_Kierratyksesta_kiertotalouteen.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Lakialoite LA 29/2016 vp. Haettu 3.7.2018 osoitteesta https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Lakialoite/Documents/LA_29+2016.pdf

Lassila & Tikanoja (2017). Mikä on Hävikkimestari? Haettu 31.8.2018 osoitteesta <https://havikkimestari.lassila-tikanoja.fi/palvelu/>

Lintukangas, S. (2007). Kouluruokailu – kansanterveyttä ja kasvatuskumppanuutta. Teoksessa S. Lintukangas, M. Manninen, A. Mikkola-Montonen, P. Palojoiki, M. Partanen & R. Partanen (toim.) *Kouluruokailun käsikirja – Laatuevaitä koulutyöhön*. Saarijärvi: Opetushallitus, 19–47.

Luonnonvarakeskus (2011). Ravintolaruuasta viidesosa päättyy jätteeksi. Haettu 26.7.2018 osoitteesta <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/ajankohtaista/Uutisarkisto/2011/Ravintolaruuasta%20viidesosa%20päätyy%20jätteeksi>

Luonnonvarakeskus (2016). Ruokahävikki ja ruokajärjestelmän kiertotalous. Haettu 21.5.2018 soitteesta <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/ruoka-ja-ravitsemus/ruokahavikki/>

Maa- ja metsätalousministeriö (2013). *Lähiruokaa – totta kai! Hallituksen lähiruokaohjelma ja lähiruokasektorin kehittämisen tavoitteet vuoteen 2020*. Haettu 5.7.2018 osoitteesta <https://mmm.fi/documents/1410837/1890227/LähiruokaohjelmaFI.pdf/a30211ac-ff80-4722-984f-3fc26e5c1467/LähiruokaohjelmaFI.pdf.pdf>

Maa- ja metsätalousministeriö (2017). Koulujen maitotuotetuen ohelle tulee EU:n hedelmä- ja vihannestuki. Haettu 29.5.2018 osoitteesta http://mmm.fi/artikkeli/-/asset_publisher/koulujen-maitotuotetuen-ohelle-tulee-eu-n-hedelma-ja-vihannestuki

Maa- ja metsätalousministeriön asetus ilmoitettujen elintarvikehuoneistojen elintarvikehygieniasta 1367/2011. Haettu 3.7.2018 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20111367#Pidp446287280>

Maa- ja metsätalousministeriön asetus pakasteista 818/2012. Haettu 3.7.2018 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2012/20120818>

Makuaakkoset-diplomi (n.d.). Haettu 6.7.2018 osoitteesta <http://www.makuaakkosetdiplomi.fi/makuaakkoset-diplomi/>

Metsämuuronen, J. (2006). Laadullisen tutkimuksen perusteet. Teoksessa J. Metsämuuronen (toim.) *Laadullisen tutkimuksen käsikirja*. 1. painos. Helsinki: International Methelp Ky, 81–147.

Motiva (2017). *Opas vastuullisiin elintarvikehankintoihin – suosituksia vaatimuksiksi ja vertailukriteereiksi*. Motivan hankintapalvelu. Maa- ja metsätalousministeriö. Haettu 24.7.2018 osoitteesta https://www.motiva.fi/files/14781/Opas_vastuullisiin_elintarvikehankintoihin_Suosituksia_vaatimuksiksi_ja_vertailukriteereiksi.pdf

Mäntynen, J. (2014). Päiväkotiarjen vinkkejä. Osa 2 ideapankki. Teoksessa P. Ojansivu, M. Sandell, H. Lagström & A. Lyytikäinen (toim.) *Lasten ruokakasvatus varhaiskasvatuksessa – ruokailoa ja terveyttä lapsille*. Turku, 2–20. Haettu 17.5.2018 osoitteesta <http://www.utupub.fi/handle/10024/94505>

Opetushallitus (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Määräykset ja ohjeet 2014:96. Haettu 29.5.2018 osoitteesta https://www.oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf

Opetushallitus (2016). *Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016*. Määräykset ja ohjeet 2016:17. Haettu 17.7.2018 osoitteesta https://www.oph.fi/download/179349_varhaiskasvatussuunnitelman_perusteet_2016.pdf

Opetushallitus (n.d.). Kouluruokailu. Haettu 18.5.2018 osoitteesta <https://www.oph.fi/kouluruokailu>

Paituli (2018). Paikkatietoja tutkimukseen ja opetukseen. Maanmittauslaitos. Maastotietokanta. Haettu 24.8.2018 osoitteesta <https://avaa.tdata.fi/web/paituli/latauspalvelu>

Papargyropoulou, E., Lozano, R., Steinberger, J. K., Wright, N. & bin Ujang, Z. (2014). The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of Cleaner Production*, 76, 106–115. Haettu 24.4.2018 osoitteesta <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652614003680>

Parfitt, J., Barthel, M., & Macnaughton, S. (2010). Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554), 3065–3081. Haettu 23.4.2018 osoitteesta <http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/royptb/365/1554/3065.full.pdf>

Perusopetuslaki 628/1998. Haettu 30.4.2018 osoitteesta
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980628>

Pulkkinen, H., Hartikainen, H. & Katajajuuri, J-M. (2011). *Elintarvikkeiden hiilijalanjälkien laskenta ja viestintä Climate Communication I-hankkeen loppuraportti*. Haettu 3.7.2018 osoitteesta <http://ju-kuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/438224/mttraportti22.pdf>

Riipi, I. & Kurppa, S. (2013). *RUOKULTU – Haasteita ja keinoja kestävän tuotannon ja kulutuksen edistämiseksi ruokasektorilla*. Haettu 4.7.2018 osoitteesta <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti95.pdf>

Risku-Norja, H., Kurppa, S., Silvennoinen, K., Nuoranne, A. & Skinnari, J. (2010). *Julkiset ruokapalvelut ja ruokakasvatus: arjen käytäntöjen kautta kestäväan ruokahuoltoon*. Haettu 14.5.2018 osoitteesta <http://www.mtt.fi/mttkasvu/pdf/mttkasvu10.pdf>

Risku-Norja, H., Jeronen, E., Kurppa, S., Mikkola, M. & Uitto, A. (2012). *Ruoka – oppimisen edellytys ja opetuksen voimavara*. Haettu 15.5.2018 osoitteesta <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/225810/Jul-kaisu25.pdf?sequence=1>

Sapere – lasten ruokakasvatus (n.d.). Haettu 6.7.2018 osoitteesta
<https://www.hyvis.fi/documents/22639/58094/Sapere-esite+2017.pdf/df16af10-ae79-462e-b2df-d0e49cb7ac34>

Savolainen, L. (2014). Suomalaisetko laiskoja lajittelijoita? Näin kierrättävät Pariisi, Rooma, Tukholma... Yle uutiset 14.10.2014. Haettu 2.7.2018 osoitteesta <https://yle.fi/uutiset/3-7518294>

Seppälä, J., Mäenpää, I., Koskela, S., Mattila, T., Nissinen, A., Katajajuuri, J-M., Härmä, T., Korhonen, M-R., Saarinen, M. & Virtanen, Y. (2009). *Suomen kansantalouden materiaalivirtojen ympäristövaikutusten arviointi ENVIMAT-mallilla*. Haettu 11.5.2018 osoitteesta https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38010/SY20_2009_Suomen_kansantalouden_materiaalivirtojen.pdf?sequence=1

Servica (n.d.a). Ruokapalvelut. Haettu 25.4.2018 osoitteesta
<https://www.servica.fi/palvelumme/ruokapalvelut/>

Servica (n.d.b). Yritysesittely. Haettu 25.4.2018 osoitteesta
<https://www.servica.fi/yritys/yritysesittely/>

Silvennoinen, K., Koivupuro, H-K., Katajajuuri, J-M., Jalkanen, L. & Reinikainen, A. (2012). *Ruokahävikki suomalaisessa ruokaketjussa – Foodspill*

2010 – 2012 -hankkeen loppuraportti. MTT raportti 41. Haettu 20.4.2018 osoitteesta <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti41.pdf>

Silvennoinen, K., Pinolehto, M., Korhonen, O., Riipi, I. & Katajajuuri, J-M. (2013). *Kauppakassista kaatopaikalle, ruokahävikki kotitalouksissa: Kuru 2011–2013-hankkeen loppuraportti*. MTT Raportti 104. Haettu 2.5.2018 osoitteesta <http://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/481106/mttraportti104.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Silvennoinen, K., Heikkilä, L., Katajajuuri, J. M., & Reinikainen, A. (2015). Food waste volume and origin: Case studies in the Finnish food service sector. *Waste management*, 46, 140-145. Haettu 2.5.2018 osoitteesta https://www.luke.fi/ravintolafoorumi/wp-content/uploads/sites/4/2016/05/WM_Silvennoinen_2015.pdf

Silvennoinen, K. & Nisonen, S. (n.d.). *Wastestimator – Ruokahävikki ravitsemuspalveluissa*. Luonnonvarakeskus. Haettu 3.5.2018 osoitteesta <https://www.luke.fi/ravintolafoorumi/wp-content/uploads/sites/4/2016/10/Wastestimator-posteri.pdf>

Sitra (2016). *Kierrolla kärkeen – Suomen tiekartta kiertotalouteen 2016 – 2025*. Sitran selvityksiä 117. Haettu 2.7.2018 osoitteesta <https://media.sitra.fi/2017/02/24032626/Selvityksia117-2.pdf>

Sivonen, J. (2004). Korrelaatio ja riippuvuusluvut. KvantimOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarasto. Haettu 28.6.2018 osoitteesta <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/korrelaatio/korrelaatio.html>

Smil, V. (2004). Improving efficiency and reducing waste in our food system. *Environmental Sciences*, 1(1), 17–26. Haettu 10.9.2018 osoitteesta <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1076/evms.1.1.17.23766?needAccess=true&>

Stenmarck, Å., Jensen, C., Quested, T. & Moates, G. (2016). *Estimates of European food waste levels*. FUSIONS: Reducing food waste through social innovation. Haettu 20.7.2018 osoitteesta <http://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf>

Tikkanen, H. (2013). Tuotannonohjausjärjestelmien käyttö kunnallisissa ruokapalveluissa. Haettu 2.5.2018 osoitteesta <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/63149/Opinayte%20HT.pdf?sequence=1>

Timmermans, A., Ambuko, J., Belik, W. & Huang, J. (2014). *Food losses and waste in the context of sustainable food systems*. A report by the high level panel of experts on food security and nutrition. CFS Committee

on World Food Security HLPE. Haettu 23.4.2018 osoitteesta http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/hlpe/hlpe_documents/HLPE_Reports/HLPE-Report-8_EN.pdf

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2009). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.

Valio (2018). Hinta ohjaa julkisia ruokahankintoja kotimaisuuden kustannuksella – päättäjät toivovat tilanteeseen muutosta. Haettu 5.7.2018 osoitteesta <https://www.valio.fi/yritys/media/uutiset/hinta-ohjaa-julkisia-ruokahankintoja-kotimaisuuden-kustannuksella---paattajat-toivovat-tilanteeseen-muutosta/>

Valtioneuvosto (2018). Luonnos uudeksi elintarvikelaiksi lähti lausunnolle. Haettu 26.9.2018 osoitteesta https://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/1410837/luonnos-uudeksi-elintarvikelaiksi-lahti-lausunnolle

Valtioneuvoston periaatepäätös (2013). Valtioneuvoston periaatepäätös kestävien ympäristö- ja energiaratkaisujen (cleantech-ratkaisut) edistämisestä julkisissa hankinnoissa. Haettu 5.7.2018 osoitteesta <https://tem.fi/documents/1410877/2795834/VN+periaatepaatos+kestavien+ymparisto-+ja+energiaratkaisujen+edistamisesta+julkisissa+hankinnoissa/4295c1e9-7ff5-4d14-abd9-3e9806ebab16>

Valtioneuvoston periaatepäätös (2016). Valtioneuvoston periaatepäätös julkisten elintarvike- ja ruokapalveluhankintojen arviointiperusteista (ympäristömyönteiset viljelytavat, elintarviketurvallisuutta ja eläinten hyvinvointia edistävät tuotanto-olosuhteet). Haettu 5.7.2018 osoitteesta https://mmm.fi/documents/1410837/1880296/periaatepaatos+julkista+ruokahankinnoista_su.pdf/7115f133-a4d9-4e2d-a729-2486f76df2ce/periaatepaatos+julkisista+ruokahankinnoista_su.pdf.pdf

Valtioneuvoston selonteko ruokapolitiikasta (n.d.). Ruoka2030 – Suomi ruokaa meille ja maailmalle. Haettu 17.7.2018 osoitteesta <https://mmm.fi/documents/1410837/1923148/Ruokapoliittinen+selonteko+Ruoka2030/d576b315-41fe-4e9d-9d02-8462c5ae5895>

Valtion ravitsemusneuvottelukunta (2011). Toimintastrategia 2012–14. Haettu 15.5.2018 osoitteesta https://www.evira.fi/globalassets/vrn/pdf/vrn_viestinta2012-2014.pdf

Valtion ravitsemusneuvottelukunta (2017). *Syödään ja opitaan yhdessä – kouluruokasuositus*. Haettu 1.5.2018 osoitteesta <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/131834/Syo%20ja%20opitaan%20yhdessa%20korjattu%205.2017%20WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Valtion ravitsemusneuvottelukunta (2018). *Terveyttä ja iloa ruoasta – varhaiskasvatuksen ruokailusuositus*. Haettu 2.5.2018 osoitteesta https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/135907/URN_ISBN_978-952-302-992-7.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Valtion ravitsemusneuvottelukunnan historiikki (n.d.). Haettu 17.5.2018 osoitteesta <https://www.evira.fi/globalassets/vrn/pdf/historiikki.pdf>

Valtion ravitsemusneuvottelukunta & Kuntaliitto (2012). *Ravitsemuksella hyvinvointia – Opas kuntapäätäjälle*. Haettu 17.7.2018 osoitteesta https://www.evira.fi/globalassets/vrn/pdf/ravitsemuksella_hyvinvointia_2.pdf

Varhaiskasvatustilaki 36/1973. Haettu 30.4.2018 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1973/19730036>

Virtanen, Y., Hyvärinen, H., Katajajuuri, J.-M., Kurppa, S., Nousiainen, J., Saarinen, M., Sinkko, T., Usva, K., Virtanen, J., Voutilainen, P., Ekholm, P., Grönroos, J., Koskela, S., Väänänen, S. & Mäenpää, I. (2009). *Elintarvikkeiden ympäristövastuun taustaraportti. Laatuketju*. Haettu 4.7.2018 osoitteesta http://www.laatuketju.fi/laatuketju/www/fi/julkaisut/Ketju-vastuu_kokonaisuus_15_12_2009.pdf

Wolff, L.-A. (2004). Ympäristökasvatus ja kestävä kehitys: 1960 -luvulta nykypäivään. Teoksessa H. Cantell (toim.) *Ympäristökasvatuksen käsikirja*. Juva: WS Bookwell Oy, 18–29.

Yhdistyneet kansakunnat (2017). *Agenda 2030 – Kestävän kehityksen tavoitteet*. Haettu 12.4.2018 osoitteesta <http://yk.fi/node/479>

Ympäristöministeriö (2017). Mitä on kestävä kehitys. Haettu 5.7.2018 osoitteesta http://www.ym.fi/fi-fi/ymparisto/kestava_kehitys/mita_on_kestava_kehitys#Sosiaalinen_ja_kulttuurinen_kestavyys

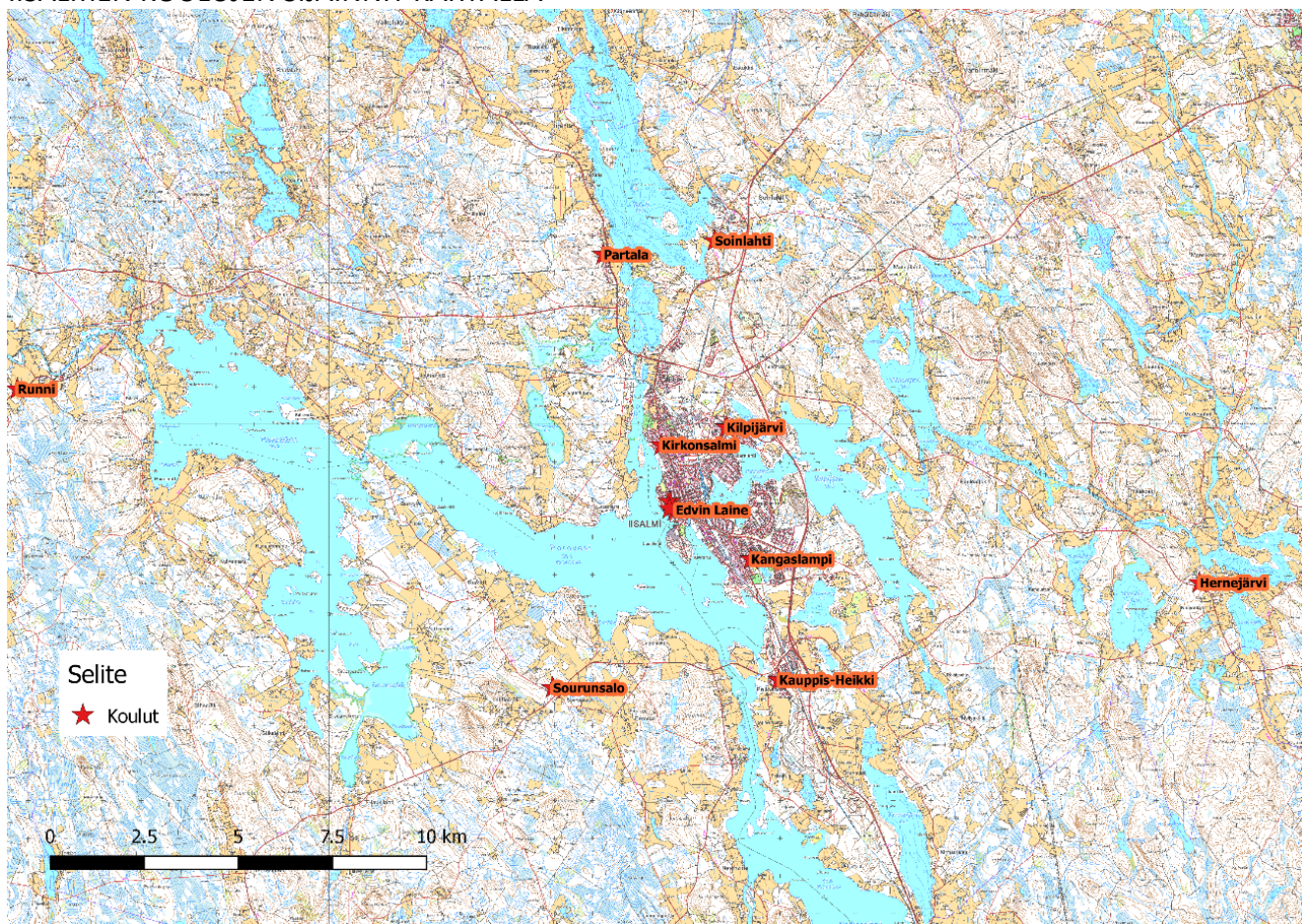
Ympäristöosaava ammattilainen (n.d.). Kestävä ruokalistasuunnittelu. Haettu 26.7.2018 osoitteesta <https://www.ymparistoosaava.fi/ruokapalveluala/index.php?k=22438>

Yrjänäinen, H., Silvenius, F., Kaukoranta, T., Näkkilä, J., Särkkä, L. & Tuhkanen, E.-M. (2013). *Kasvihuonetuotteiden ilmastovaikutuslaskenta: loppuraportti*. Haettu 3.7.2018 osoitteesta <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti83.pdf>

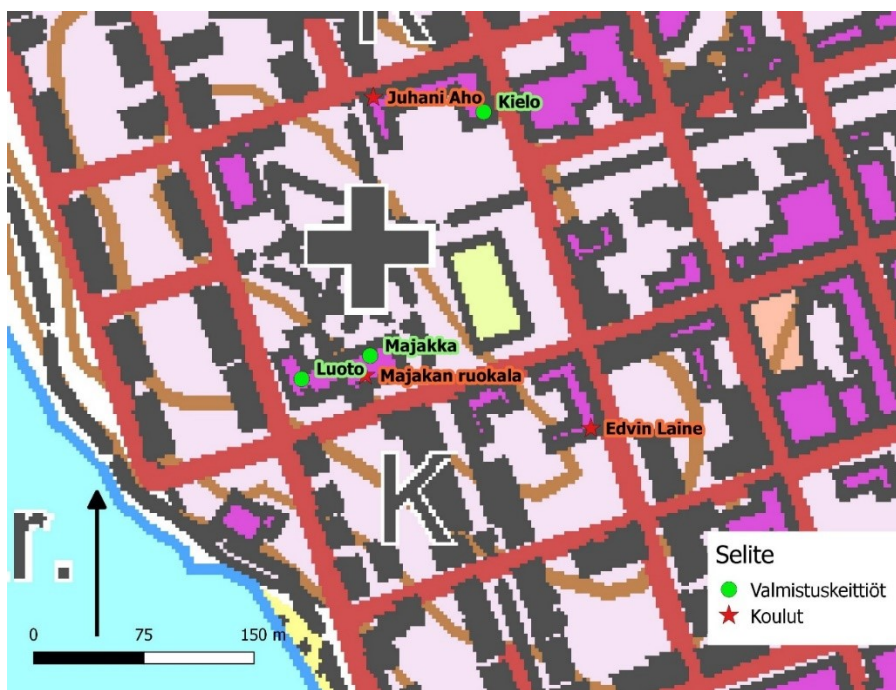
Östergren, K., Gustavsson, J., Bos-Brouwers, H., Timmermans, T., Hansen, O.-J., Møller, H., Anderson, G., O'Connor, C., Soethoudt, H., Quested, T., Easteal, S., Politano, A., Bellettato, C., Canali, M., Falasconi, L., Gaiani, S., Vittuari, M., Schneider, F., Moates, G., Waldron, K. & Redlingshöfer, B. (2014). *FUSIONS definitional framework for food waste*. EU FUSIONS.

Haettu 24.4.2018 osoitteesta <https://www.eu-fusions.org/phocadown-load/Publications/FUSIONS%20Definitional%20Framework%20for%20Food%20Waste%202014.pdf>

IISALMEN KOULUJEN SIJAINNIT KARTALLA



Iisalmen kartat (Mukailtu: Paituli 2018) Keskustan alueella Edvin Laineen koulun kanssa samalla alueella myös Juhani Aho koulu ja Majakan ruokala.



Keskustaan alueen koulut ja valmistuskeittiöt tarkemmassa kuvassa (Mukailtu: Paituli 2018).

Selite

★ Päiväkodit

IISALMI

Päiväkodit:

- Pikku-Simpukka
- Väli-Simpukka
- Päiväkoti Lumilinna
- Päiväkoti Simpukka
- Kirkkopuiston Montessori päiväkoti
- Malmirannan päiväkoti
- Paloisten päiväkoti
- Heinäkelkan päiväkoti
- Peltosalmen päiväkoti

Seurannassa mukana olleiden päiväkotien sijainti kartalla (Mukailtu: Paituli 2018).

SERVICAN RUOKAHÄVIKIN SEURANTALOMAKE

LÄHTÖTIEDOT

Ruokahävikin seurantalomake



Täytä vain punaiset ruudut.

Yksikkö:

Viikko:

Vuosi:

	MA	TI	KE	TO	PE
Ruokailijoiden kokonaismäärä (kpl)					
Lautasten mukaan laskettuna.					

Tarjotun ruoan kokonaismäärä (kg) Sisältää salaattipöydän.					
Kaikki tarjottu ruoka punnitaan, myös mahdollinen jälkiruoka. Tähän sisältyy sekä palkan päällä valmistettu että jakelukeittiöstä tuotu ruoka. Juomia, kuten malto ja vesi, ei lasketa, mutta kastike ja keitto lasketaan. Litra nestettä painaa yleensä kilon. Laskemisen yksinkertaistamiseksi lisukkeita, kuten esim. ketsuppi, hillo ja levitteet, ei lasketa.					

Lautashävikki (kg):					
Asiakkaan lautaselta biojätteistään joutuva ruoka ja lautaslinat.					

Tarjoiluhävikki (kg):					
Ruoka joka jää tarjoiluastioihin.					

Valmistushävikki (kg):					
Esivalmistelun ja annosten valmistuksen hävikki (tuotantohävikki).					

Varastohävikki (kg):					
Hankitut ruokatarvat, jotka ovat varastoinnin aikana vanhentuneet tai pilautuneet ennen käyttöä (esim. parasta ennen ja viimeinen käyttöpäivä -merkinnän ohittaneet ruokatarvat).					

Seurannan kannalta tärkeitä huomioita:		
Ruokailusta		Muita huomioita
Ma		
Ti		
Ke		
To		
Pe		

Hävikki, jota ei sisällytetä taulukkoon:

Juomia, kuten malto, pilmä ja vesi, ei lasketa hävikkiin. Laskemisen yksinkertaistamiseksi myös lisukkeita, kuten ketsuppi, hillo, leivät ja levitteet, ei lasketa.

Laskennassa käytetty elintarvikkeiden hinta:		€/kg	Täysä ishtöbedot
Laskennassa käytetty varastotuotteiden hinta:		€/kg	
Tarjollupäivät:		lkm/v	

TULOKSET		Viikko: 0		Vuosi: 0	
VIKKOTULOKSET (täyttyy automaattisesti)					
Koko viikko: (täyttyy automaattisesti kun koko viikon luvut on merkitty)	Kokonaismäärä	Päivittäinen keskiarvo	Osuus tarjotusta ruoasta	Ruoka-hävikin hinta	Hävikkilajin kustannusten osuus
Ruokailijoiden kokonaismäärä (kpl)	0	0			
Tarjotun ruoan kokonaismäärä (kg), c/c. Salaattipöydän	0 kg	0 kg			
Lautashävikki	0 kg	0 kg	0,0%	0 €	0 %
Tarjottuhävikki	0 kg	0 kg	0,0%	0 €	0 %
Valmistushävikki	0 kg	0 kg	0,0%	0 €	0 %
Varastohävikki	0 kg	0 kg	0,0%	0 €	0 %
Kokonaishävikki	0 kg	0 kg	0,0%	0 €	0 %
Syöty ruoka	0 kg	0 kg	0,0%		

Viikon ruoan arvioitu kokonaishinta (täyttyy automaattisesti): Ruokaviiikon aikana käytettyjen elintarvikkeiden hinta (arvio). Eurot kerrotaan kilomäärällä ruoan arviolaidun kilohinnan mukaan.	0 €
Ruokahävikin hinta seurantaviikolla	0 €
Ruokahävikin hinta vuositasolla (seurantaviikon keskiarvon mukaan laskettuna)	0 €

PÄIVÄTULOKSET (taulukko täyttyy automaattisesti)						
	Ma	Ti	Ke	To	Pe	Viikko
Ruokailija	0	0	0	0	0	
Ruokailijoiden kokonaismäärä (kpl)	0	0	0	0	0	0
Tarjotun ruoan kokonaismäärä (kg), c/c. Salaattipöydän	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tarjotun ruoan määrä ruokailijaa kohti (g)	0	0	0	0	0	0
Lautashävikki (kg)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lautashävikin osuus tarjotusta ruoasta (%)	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Lautashävikki ruokailijaa kohti (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tarjolluhävikki (kg)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Valmistushävikki (kg)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Varastohävikki (kg)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kokonaishävikki (kg)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Syöty ruoka (kg)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Viikon ruokahävikki [kg]					
1					
1					
1					
1					
1					
1					
1					
0					
0					
0					
0					
0					
0 kg	0 kg	0 kg	0 kg	0 kg	0 kg
Lautashävikki	Tarjoiluhävikki	Valmistushävikki	Varastohävikki	Kokonaishävikki	

Lautashävikin osuus tarjotusta ruoasta ma-pe [%]					
100%					
90%					
80%					
70%					
60%					
50%					
40%					
30%					
20%					
10%					
0%					
0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ma	Ti	Ke	To	Pe	

Ruokahävikin kustannukset viikon ajalta					
1 €					
1 €					
1 €					
1 €					
1 €					
1 €					
1 €					
0 €					
0 €					
0 €					
0 €					
0 €					
0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Lautashävikki	Tarjoiluhävikki	Valmistushävikki	Varastohävikki	Kokonaishävikki	



RUOKAHÄVIKIN PUNNITUS TOUKOKUUN AJAN

Ruokahävikkiä punnitaan Iisalmen ruokahuollossa toukokuun ajan. Tänä vuonna ruokahävikin punnitus liittyy Hämeen ammattikorkeakouluopiskelija Kirsi Savolaisen opinnäytetyöhön, jonka tavoitteena on selvittää Iisalmen kaupungin ruokahuollossa syntyvän ruokahävikin määrää ja syitä sekä miettiä ruokahävikin vähentämiskeinoja. Mukana opinnäytetyön toteuttamisessa Iisalmen kaupunki ja KierRe -hanke.



NÄIN PUNNITSET:

Syötäväksi
kelpaava ruoka,
myös nestemäiset
(keitot, kastikkeet
yms.), mutta Ei
juomia!

Kaikki mitä jää
tarjoiluastiaan
punnitaan!

Lautaselle jäänyt
ruoka punnitaan
erikseen!

Tiedot merkitään
valmiiseen
taulukkoon!

OTA YHTEYTTÄ

Kirsi Savolainen
040-7742860

kirsi.savolainen@iisalmi.fi

Neuvon tarvittaessa
punnituksissa ja
lomakkeen täytössä! Tulen
myös mielelläni käymään
kohteissa!

HAVAINNOINTIKÄYNTIEN TULOKSET

Runnin koululla käynti 22.5.2018 – Havainnointi ja kyselyä ruoan maittavuudesta

Ruokana nakkistroganoff ja keitetyt perunat, kaali – paprika – persikkasalaatti

- Syönti tapahtuu luokissa (3 luokkahuonetta)
- Pohdin, tuleeko keskinäistä kanssakäymistä oppilailla, kun jokainen syö omassa pulpetissaan ja tunnelma on hyvin oppituntimainen, viihtyvyyttä voisi lisätä yhteinen pöytä, mikä ei pienessä koulussa tietysti ole aina mahdollista.
- Ympäristö rauhallinen
- Ruokailun jälkeen pitkä välitunti
- 1–2-luokilla oma luokka, 3–4-luokilla oma ja 5–6-luokilla oma luokka
- Opettajat syövät samalla omalla paikallaan, ottavat ruoan viimeisenä
- Luokilla omat järjestäjät, jotka auttavat ruoan esillepanossa, poisviennissä ja siivoavat mm. pyyhkimällä pöydät. Järjestäjät myös kysyvät muilta, ottavatko vielä ruokaa lisää
- 1–2-luokilla aikuinen ruoanottopisteellä valvomassa ja lisäksi opettaja omassa pöydässään
- 1–2-luokilla katsotaan, että kaikki maistavat salaattia
- Eniten ruokaa jäi tähteeksi (lautashävikki) 1–2-luokilta, n. 1 kg
- 3–4-luokilta jäi n. 500 g
- 5–6-luokilta 390 g
- 5–6-luokilla ei pitäisi olla enää biojäteastiaa, heidän tulisi osata arvioida paljonko jaksavat syödä
- Yleensäkin kaikki koululaiset sanoivat, että ruoka on hyvää
- Salaattia ei juurikaan näkynyt lautasilla, sitä oli jo valmiiksi tilattu vähän, sillä kaalisalaatti ei useinkaan maistu lapsille
- Lapset sanoivat pitävänsä vesimelonisalaatista (1–2-luokkalaiset)
- Kysyttäessä pohditaan, että salaatti voisi olla parempaa, jos lajikkeet tarjoiltaisiin erillään

Keittiöstä:

- Syövät yleensä hyvin
- välillä vaikeaa tilata sopivia määriä, kun ruokahalut vaihtelevat
- lisääkään ruokaa ei kauas saa enää mistään, jos loppuu kesken
- kappalemääräisesti tilattavat hankalia, joskus pitää rajoittaa syöntiä, kun tulevat annokset niissä pieniä (makkara, pihvit, lihapullat)
- Ruoista ei maistu mangokala, papupasta eikä texmexvuoka
- Hävikit menevät koirille
- lautashävikki niin sanotusti puhdasta, ei sisällä lautasliinoja, niitä ei käytetä ollenkaan

Lautashävikki tänään: 2,11 kg

Tarjoiluhävikki: 6,22 kg

Juhani Ahon koululla käynti 23.5.2018 – havainnointia, kyselyä, punnitusta**Havaintoja:**

- Opettajat syövät omassa pöydässä, joku kiertää ruokailun ajan ruokalaa
- osa lapsista kiittää keittiötä hienosti

Ruoan palautus huomiot:

- Paljon täysin tyhjiä lautasia
- paljon myös sellaisia, missä vain vähän salaattia tms.
- toisaalta taas joitakin koskemattomia ruokia palautetaan
- Salaattia ehkä suhteessa enemmän takaisin
- Opettajan huomion mukaan yleisestikin paljon kaavitaan ruokaa lautasilta biojätteeseen

Vastauksia palautuspisteeltä kysymyksiin tuleeko usein biojätettä? Miksi jäi tähteeksi?

- tuli otettua liikaa
- ei maistunut hyvältä
- ei ollut nälkä
- ehkä n. kerran viikossa jää tähteeksi
- harvemmin
- joskus tulee palautettua, mutta ei aina
- silloin tällöin
- Kuuma päivä, ei maistunut ruoka!

Pöydissä kiertelyä ja kysymyksiä: maistuuko kouluruoka? jos ei, miksi ja mitä voisi tehdä toisin? Käyttekö usein syömässä?**7-luokkalaiset pojat (3 pöytää):**

- hyvää on, käydään useimmiten syömässä, joskus, jos on pahaa, niin ei käydä.
- aiemmin listalla ollut kebabkiusaus oli hyvää
- kebabrullia pitäisi saada
- käydään joka päivä syömässä
- nyt on hyvää, ei aina maistu hirveen hyvältä
- ei maistu millekään, kotona makaronilaatikko taas kuulemma maistuu, mutta tämä ei ole hyvää. Ei osata sanoa, miten saataisiin paremmaksi. (lautasilla kaikilla kolmella tässä pöydässä vain vähän salaattia ja näkkäriä haetaan lisääkin. Palauttaessa samat salaatit edelleen lautasella)
- ruoka mautonta
- lisää lihapiirakkaa, ranskalaisia yms.
- toisilla paljon ruokaa lautasilla, ovat tyytyväisiä
- ulkonäkö vaikuttaa (vastaus kysyttäessä asiasta)

7-luokkalaiset tytöt (2 pöytää):

- syövät aina koululla
- ruoka hyvää
- joskus sama ruoka voi maistua erilaiselta esim. liikaa pippuria tms.
- uunimakkara ja pinaattiletut ovat hyviä

- ei lisää kasvisruokia (kun kysyin olisiko hyvä)
- kaikki ruokaa ei ole hyvää
- tytöillä osalla myös hyvin vähän tuokaa lautasilla, salaatti vähän

8-luokkalaiset pojat:

- ei sattunut yhtään pöytää tämän ikäluokan poikia

8-luokkalaiset tytöt (2 pöytää):

- ihan ok ruokaa
- syövät joka päivä
- makua voisi olla enemmän
- joskus voisi maistua paremmalta

9-luokkalaiset pojat (2 pöytää):

- tykkäävät ruoasta
- salaattia kaikilla lautasella
- syövät joka päivä
- Hyvin maistuu
- syövät joka päivä
- yleensäkin ikätovereista useimmat syövät, vain tietty porukka ei käy syömässä

9-luokkalaiset tytöt (1 pöytä):

- hyvin maistuu yleensä
- suurin osa ei kuulemma käy syömässä
- jotkut ruoat ei maistu millekään, toiset taas liian maustettuja

Yleisesti katsottuna oppilailla oli molemmissa kattauksissa hyvin ruokaa lautasella, myös salaattia. Useimmiten näytti siltä, että samassa pöydässä olevilla oli hieman samansuuntainen määrä ruokaa lautasella ja salaatin suhteen myös sama.

Opettajat:

- ruoka hyvää
- salaattit hyviä
- joissakin ruoissa mauttomuutta, suolattomuutta (kalaruoka)
- vaihtelevuutta voisi olla enemmän, esim. tietyn ruoan kanssa ei aina olisi tiettyä salaattia
- vuodesta toiseen samaa ruokaa, siinäkin mielessä vaihtelevuutta voisi olla
- ruoka hyvää
- ravitsevaa
- hyvä, kun mausteita tullut esille, voi itse maustaa
- maahanmuuttajia voisi ajatella enemmän ja lisätä kanaruokia (kasvis), nyt kovin sianlihainnotteista

Terveystiedon ja liikunnan opettajilla hieman erilainen suhtautuminen ruokaan havaittavissa, lautaset täynnä (lautasmalli kohdillaan) ja kiinnitetään huomiota ruoan ravitsevuuteen. Samalla kyselin myös opetuksen ruokakasvatuksesta, sitä tulee, etenkin terveellisuuden osalta, mutta myös kestävän kehityksen näkökulmasta.

Huomioita ympäristöstä:

- Ruoan ottaminen sujuu jouhevasti, ei tule pitkiä jonoja eikä ruuhkaa
- Samoin astioiden palautukseen ei juurikaan tarvitse jonottaa, ruokailijat lähtevät pöytäkunnittain pois
- Perus ruokaympäristö, ei mitään ylimääräistä
- Lautasmalli esillä kahdessa kohtaa ja ruokapyramidi
- Myös kouluruoan historiasta kertovia kouluruoan juhluvuoden julisteita (makaronivellistä meksikonpataan)
- Ruokalassa oppilaat juttelevat keskenään ja osa jää syönnin päätyttyäkin juttelemaan, kännyköitä ei näpläillä

Marjo Mustalahden kommentteja:

- Tänään salaatti loppui kesken, vaikka sitä tehtiin lisää 5 kg, aivan loppuksi tuotiin kaikille jakoon tomaatiton erityisruokavalion salaatti
- Joskus myös ruoan kanssa toimitaan samoin, jos huomataan, että jää pienestä määrästä kiinni riittääkö, voidaan tuoda esimerkiksi maidoton vastaava ruoka kaikille jakoon
- Joskus voi tulla tilanteita, että oppilaita, jotka muulloin syövät Majakassa, tulevatkin tänne, esim. valinnaisten kurssien myötä. Tällöin ruoka uhkaa loppua kesken, tulee ruuhka ja tehdään hätäpäissään lisää ruokaa. Ruoka olisi kuitenkin riittänyt tai sitä ei maltettu jäädä odottamaan. Olisi hyvä, kun olisi jotain helposti ja nopeasti valmistettavaa ruokaa tällaisia tilanteita varten, esim. mikroruokaa. Pakasteetkin hitaita lämmittää.
- Osa opettajistakin palauttaa joskus ruokaa, näyttävät näin esimerkkiä, että se on hyväksyttävää
- Osa oppilaista siis syö Lumalla Majakassa (yli 100), kun Juhani Aholle ei kaikki mahdu. Ruokailijamäärä tulee ensi vuonna kasvamaan 700.
- Erityisruokavalioita ei ole täällä punnittu, niitä jää joskus huomattavat määrät ja menevät useimmiten biojätteeseen. Osa ilmoitetuista erityisruokavalioista eivät syö. Jos näin pitkään, otetaan yhteys terveydenhoitajaan ja selvitetään erityisruokavalion tarve.
- Lautashävikki menee biojätteeseen, kunnallinen keräys
- Tarjoiluhävikki keittiöhenkilökunnalle ja siivoajille, loput henkilökunnan koirille (kahdella koiria)
- Jos koskematon tarjoiluastia, jäähdytetään ja voidaan tarjota seuraavana päivänä
- Jakelukeittiöille laitettu syksyllä lomakkeet, joihin voivat merkitä ruokien menekit, lomakkeet toimitetaan valmistuskeittiöille kuuden viikon kierron mukaisesti
- Tieto voisi kulkea paremmin menekistä ja muutoinkin, myös jakelukeittiöiden välillä keskenään
- tehty laskelma ruokailevista koululaisista, kun uutisoitu yläkoululaisten syömättömyydestä kouluilla. Marjon laskelman mukaan Juhani Aholla ei käy syömässä noin 10 – 15 % koululaisista, mikä on valtakunnallista tasoa huomattavasti alhaisempi prosentti.

- Tarjolla maksuton välipala, joka on näkkäriä ja maitoa. Välipalalla käy arviolta 10 – 50 lasta näin keväisin, talvella enemmän, noin sata.

Lautashävikki tänään: ensimmäinen kattaus: 5,62 kg, toinen kattaus: 4 kg, yhteensä siis 9,62 kg

Tarjoiluhävikkiä tänään: noin 6,5 kg

Lautashävikissä ei lautasliinoja mukana.

Erityisruokavalioita ei siis punnittu, kasvisruokaa näin ainakin menevän biojätteeseen lähes täyden keskikokoisen astian, yhteensä erityisruokavalioita voisi olla n. 3–4 kg, ehkä hieman alakanttiin arvioituna.

Lisäksi tarjoiluhävikistä ehti ottaa osa henkilökunnasta jo omiin astioihinsa, osa astioista punnittiin, mutta tähän tunnuttiin suhtautuvan vähän, että miksi pitäisi punnita, joten oletan, että aiemmin mitatut tarjoiluhävikit on voitu arvioida vasta, kun henkilökunta on jo ottanut omat ruokansa, mikä vääristää tuloksia huomattavasti. Tarkoitus ei ole ruokkia henkilökuntaa kuitenkaan!

Kangaslammin koululla käynti 28.5.2018 – punnitus, havainnointia, tarkkailua, kyselyä Mausteinen lohilaatikko, porkkanaraaste ananaksella ja punajuuriraaste

Tarjoiluhävikki:

- erityisruokavaliot 2,81 kg
- salaattit 2,16
- lohilaatikko 5,10 kg
- yhteensä 10,07 kg

Lautashävikki:

- 19,75 kg
- jos annos arviolta noin 180 g, tulee lautashävikistä 110 annosta
- 2,37 euron annoshinnalla lautashävikin hinnaksi tulee 260 €

Keittiön huomiot:

- Menekkiin vaikuttaa erilaiset tapahtumat ja koulupäivän sisältö muutenkin, esimerkiksi myyjäiset vievät ruokahalua, kun syödään herkuja
- Sairaudet vaikuttavat suuressa koulussa huomattavasti, esim. jos joka luokalta yksi sairaana, tekee jo 30 henkilöä vähemmän ruokailijoita
- yhteys koulun ja keittiön välillä ei ole hirveän hyvä, esim. juuri myyjäisistä ei ilmoiteta ruokalaan ennakoon, jotta osaisi ottaa huomioon ruoan määrässä. Myöskään tällä hetkellä menossa oleva ramadan ei ollut keittiön tiedossa, vaikuttaa monen maahanmuuttajan ruokailuun
- Pakastimessa on aina varalla pyttipannua (lapset tykkäävät), jos sattuu ruoka loppumaan kesken
- Enää ei ole mahdollisuutta ruoan jäähdytykseen, jos esimerkiksi täysiä vuokia jää tähteeksi, koska jäähdytyslaite vietiin pois.
- Henkilökunta saa halutessaan ottaa tarjoiluhävikkiä mukaan kotiin
- Salaatin tarjoilu eri komponenteissa voisi toimia, yhtenä päivänä jo on vihreä salaatti erikseen punajuuri erikseen, menee ihan hyvin → ongelmana voi olla, että sitten ananas, meloni yms. herkut menisivät liikaakin, mutta ehkä se alkuruuuman jälkeen tasoittuisi
- Kalaruoat yleensä menevät hyvin, mutta mangokalan maku on muuttunut alkuperäisestä, nyt ollut mautonta ja vetistä, aluksi oli hyvää. Joskus muutenkin samojen ruokien maut voivat vaihdella, vaikka reseptiikka sama

Havainnointia:

- Ruokailutilassa lautasmalli maitosäiliöissä
- Ei muuta ruokainfoa
- Ruokalista esillä linjastossa
- Kouluruoan historiasta kertovia julisteita esillä kauemmilla seinillä, ei niin, että pöydästä käsin näkisi lukea
- Ei juurikaan tarvinnut jonottaa ruokaa, oppilaat porrastettu hyvin luokittain tulemaan

- Jonkin verran ruokailun aikana kuuli opettajien hoputusta, etenkin jonnekin lähtijöillä, mutta muutenkin ja oppilaat itsekin jossain kohtaa huomasivat, että pitää joutua tunnille
- Opettajat ruokailivat pääosin keskenään, jotkin (2 – 3 kpl) opettajat ruokailivat oppilaiden kanssa (ekaluokkalaisten, mutta ei kaikki) ja eskarin opet
- Komentoja kuuluu välillä oppilaiden käytökseen
- Hienosti suurin osa kiittää keittiötä ja keittiöstä vastataan!

Koulussa ei ympäristövastaavaa tms.

Oppilaiden vastauksia kysymyksiin: Maistuuko kouluruoka? Onko salaattit hyviä, tuleeko otettua? Tuleeko syötyä lautanen tyhjäksi?

Eskarit (3 pöytää, 2 opettajaa)

- hyvää on
- hyvää ruokaa
- salaattia kaikilla
- ei tule palautettua ruokaa
- ruokaa harvoin palautetaan
- ei maun takia palautetta, kun on hyvää, on vaan tullut otettua liikaa
- opet valvovat linjastolla, minkä ehtivät, että ruokaa otetaan sopivasti

1-luokkalaiset tytöt (2 pöytää)

- Hyvää on
- joskus jää tähteeksi
- Salaattia otetaan aina

Pöydässä opettaja sanoo, että salaattia usein otetaan liikaa ja sitä palautuu enemmän. Voisi auttaa, jos salaatin eri komponentit olisi erillään (en edes kysynyt tätä, vaan ehdotti itse)

1-luokkalaiset pojat (2 pöytää)

- Hyvää on
- ei tule palautettua usein
- hyvää ruokaa, jotkut ei hyviä
- salaattia kaikilla lautasilla
- ei tule palautettua
- hyvää on maksalaatikko, lasagne, pihvit

2-luokkalaiset sekapöytiä (4 kpl)

- hyvää ruokaa
- ruoka on joskus hyvää
- hyvää on
- joskus jää tähteeksi
- joskus tulee ruokaa palautettua
- syövät kaiken, joskus jää tähteeksi
- opettajat sanoo, jos huomaavat, että paljon on jäämässä
- rahaa menee hukkaan (kysyin miten vaikuttaa, kun jää tähteeksi)

- salaattia lautasilla lähes kaikilla
- erityisruoassa kana- tai kasvisvaihtoehto usein

3-luokkalaiset tytöt (1 pöytä)

- syövät lautaset tyhjiksi
- syövät myös salaattia
- ruoka on hyvää

3-luokkalaiset pojat (2 pöytää)

- kaikki ruoka hyvää
- hyvää yleensä
- salaattia kaikilla
- joskus tulee palautettua
- sianlihattomalle usein kanaruoka, ei tykkää mistään

4-luokkalaiset tytöt (2 pöytää)

- Hyvää, joskus ei maistu
- Ruoka hyvää (parempaa ku kotona)
- ei juuri jää tähteeksi
- salaattia syödään hyvin ja tykätään tarjolla olevista salaateista

4-luokkalaiset pojat (3 pöytää)

- kaikki hyvää
- hyvää ruokaa
- yleensäkin hyvää ruokaa
- salaatitkin hyviä
- tulee usein lautanen tyhjäksi
- ei tule palautettua
- ei tule juurikaan palautettua → opet huomauttaa, jos paljon meinaa palauttaa
- kaikilla salaattia, tulee aina syötyä
- nugetit (toiveruoka) hyviä ja maksalaatikko
- joskus tuntuu, että liian vähän aikaa syödä (kysyin, kun aika loppuillaan ja lautasilla vielä paljon ruokaa)

Yleisesti silmäillen 4-luokan pojilla jäi tähteeksi jonkun verran etenkin salaattia

5-luokkalaiset tytöt (1 pöytä)

- Hyvää ruokaa
- tytöillä tosi vähän ruokaa lautasilla
- salaatit hyviä
- harvoin jää tähteeksi
- opet sanoo, et lautaset tyhjiksi

5-luokkalaiset pojat (1 pöytä)

- hyvää on
- kaikilla salaattia
- lautaset jo tyhjiä

- ei tule yleensäkään palautettua
- ei opet muistuta
- texmex pahaa

6-luokkalaiset tytöt (2 pöytää)

- ruoka yleensä hyvää
- hyvää ruokaa
- salaattia ottavat aina
- salaatit hyviä
- ei tule juurikaan palautettua
- joskus jää tähteeksi, salaattia ehkä enemmän

6-luokkalaiset pojat (1 pöytä)

- on ihan hyvää ruokaa, jotkut eivät niinkään maistu
- hyvää on
- lautasilla hyvin salaattia
- ei hirveästi palauteta

Opettajat:

- joskus liikaakin makuja, joskus liian vähän
- kalaruokien maustaminen haasteellista
- ruoka voisi maistua enemmän
- opetuksessa ei juuri näy
- ympäristöopissa jonkin verran ympäristökasvatusta, kierrätystä ja sellaista
- pyritään vaikuttamaan oppilaiden ruokalakäyttäytymiseen ja siihen, että syövät lautaset tyhjiksi, ottavat sopivasti yms.
- tarkkaillaan ruokalassa, vaikkei enää samassa pöydässä ollakaan

RUOKALAJIKOHTAISET HÄVIKIMÄÄRÄT

Päiväkotien kokonaishävikki -% ruokalajeittain											
Ruokalaji	Kokonaishävikki (%) tarjotusta ruoasta							Keskiarvo			alle 10
Kinkkukiusaus, kiinankaali-kurkku-melonisalaatti	30	23	29	36	20	37		29			10 - 15
Broilerikastike, perunasose, kaali-ananassalaatti	22	28	23	18	22	30		24			16 - 21
Juurestarhan possupata, perunat, jäävuori-tomaatti-cantaloupesalaatti	29	15	22	38	30	37		29			22 - 29
Jauhelihakastike, makaroni, jäävuori-cantaloupe-hernesalaatti	27	21	33	42	28	66		36			30 - 39
Hernekeitto, paprikasuikaleet	18	7	17	25	14	26		18			40 - 49
Quorn-juureslasagnette, jäävuori-persikkasalaatti	25	31	23	38	38	45		33			50 ja yli
Kalapyörykkä, perunasose, tuoresalaatti	11	15	21	20	13	40		20			
Herkuttelijan broilerikastike, täysjyväriisi, jäävuori-kesäkurpitsa-hunajamelonisalaatti	18	31	38	32	33	34	39	32			
Makaronilaatikko, puolukkahillo, kaali-ananas-kurkkusalaatti	15	48	38	26	44	15	26	30			
Kalamurekepihvit, perunasose, jäävuori-kurkku-maissisalaatti	36	31	37	37	25	15	17	28			
Makkarakeitto, vesimelonikuutioid	34	11	31	38	10	25	15	17	23		
Quornkasviswokki, kiinankaali-tomaatti-kurkkusalaatti	51	55	42	19	33	24	25	56	38		
Kalkkunakermakastike, perunat, jäävuori-tomaatti-kurkkusalaatti	34	41	39	32	27	20	18	33	31		
Broilerikeitto, tomaattiviipaleet	42	40	23	32	22	15	27	29			
Unikala, perunat, jäävuori-kurkku-vesimeloni	33	14	43	20	30	12	19	49	28		
Broileripastavuoka, pavut, kiinankaali-kurkku-kurpitsasalaatti	20	36	43	21	19	53		32			
Kasvispyörykkä, perunasose, jäävuori-hunaja-tomaattisalaatti	24	27	38	25	12	20	16	37	25		
Kirjolohikiusaus, punajuuri, jäävuori-cantaloupe-kurkkusalaatti	26	22	16	8	13	15	12	41	19		
Jauhelihapihvi, perunasose, jäävuori-ananas-kurkkusalaatti	28	10	13	9	19	15	25	25	18		
Hunajainen broilerikastike, perunat, kiinankaali-tomaatti-vesimelonisalaatti	13	22	13	19	31	22	16	19			
Kasvisseikeitto, tomaattiviipaleet	5	26	10	7	19	11	9	1	11		

Koulujen kokonaishävikki -% ruokalajeittain													
Ruokalaji	Kokonaishävikki (%) tarjotusta ruoasta							Keskiarvo					
Kolmenkalankastike, perunamuusi, punajuuriomenasalaatti, rapeasalaatti	19	17	59	33	22	26	19	23	44	29		alle 10	
Toiveruoka: Hampurilainen	11	19	40	38	16	16	10	18		21		10 - 15	
Kinkkukiusaus, maustekurkku, vesimeloni-salaattisekoitus	9	29	14	18	28	9	7	15		16		16 - 21	
Kalkkunakastike, riisi, tomaatti-kurkku-rapeasalaatti	16	5	68	13	18	50	19	19	27	18		22 - 29	
Maitopuuro, kinkkumakkara, kurkku, leipä, mehukeitto	10	9	53	18	22	1	14	26	20	25		30 - 39	
Sitruunainen kalaleike, perunasose, kermaviilikastike, porkkanaraaste	14	10	15	17	12	17				14		40 - 49	
Italianpata, mandariini-porkkana-kaalisalaatti	25	12	50	33	38	20	31	25	23	31		50 ja yli	
Uunimakkara, perunasose, kyssäkaali-porkkanaraaste	2	15	27	13	13	24	21	11	30	10			
Kasvisseikeitto, paprika, balkan, ruisleipä, marjakiisseli	6	16	52	6	8	14	12	16	31	13			
Texmexvuoka, kesäkurpitsa-ananas-kiinankaalisalaatti	33	33	60	35	65	28	33	37	36	40			
Bolognesekastike, pasta, kaali-pikkelssi-punakaalisalaatti	22	19	20	20	32	23	15	39	39	25			
Mangouunikala, perunat, tomaatti-kurkku-rapeasalaatti	16	10	45	25	16	26	27	31	34	63			
Juustoinen kahdenkalankeitto, ruisleipä, paprika	18	22	23	24	27	26	10	11	28	34			
Nakkistroganoff, perunat, paprika-persikka-kaalisalaatti	16	25	44	19	17	22	13	12	24	28			
Jauhelihamakaronilaatikko, kesäkurpitsa-tomaatti-rapeasalaatti	15	23	50	23	16	44	11	22	10	24			
Maksalaatikko, babyporkkanat, puolukkahillo, hunajameloni-paprika-rapeasalaatti	19	18	44	28	52	16	11	15	17	9			
Kasvispyörykät, perunasose, kurkku-meloni-rapeasalaatti	19	10	16	32	19	20	13	30	9	19			
Mausteinen lohilaatikko, punajuuri, ananas-porkkanaraaste	15	19	59	26	19	30	40	16	24	16			
Pytipannu, mandariini-kesäkurpitsa-rapeasalaatti	18	8	21	18	9	3	5	21	10	23			
Juurestarhan possupata, perunat, kurkku-paprika-salaattisekoitus	17	15	46	21	22	27	31	33	32	10			
Pinaattiohukaiset, perunasose, puolukkahillo, tomaatti-kurkku-rapeasalaatti, juustokuutio	19	20	63	17	19	25	12	19	13	23			

TIETOISKU RUOKAHÄVIKISTÄ YLÄKOULULLE



PALAUTA TYHJÄ LAUTANEN KIITOS!

Ruokahävikki

Kaikki syötäväksi kelpaava ruoka, mikä syystä tai toisesta joutuu jätteeksi, on ruokahävikkiä. Siihen, että ruoka päättyy lautaselle eteemme, on johtanut monta vaihetta aina ruoan viljelystä ja kasvatuksesta pakkaamiseen, valmistamiseen ja kuljetukseen. Kaikki nämä vaiheet kuluttavat ympäristöä viemällä peltopinta-alaa sekä aiheuttaen päästöjä ilmastoon ja vesistöön! Myös rahallisia kuluja aiheutuu, kun vaivoin tuotettu ruoka päättyy roskiin ja kaikki sen eteen tehty työ on ollut turhaa. Vältä näitä turhia kuluja, säästä ympäristöä ja palauta lautanen tyhjänä! Muista huomioida ruokahävikki myös kotona!

**400 – 500
miljoonaa kg
ruokaa menee
Suomessa
vuosittain
hukkaan!**

**Päästöt ilmastoon
vastaavat 7000
miljoonan
kilometrin ajoa
henkilöautolla!**

**Kouluissa rahaa
menee hukkaan
25 miljoonaa €
vuodessa!**

Kiertotalouden ja
resurssiviisauden
toteuttaminen Pohjois-
Savossa

