

Leinonen • Väisänen • Partanen •  
Palosaari • Wirtanen • Seppälä-Kolkka



# Elintarvikejätteen seuranta ja ruokahävikin hallinta ravitsemispalveluissa

Oivallista ruokaa -hankkeen kirjallisuus selvitys

**Elintarvikejätteen seuranta  
ja ruokahävikin hallinta  
ravitsemispalveluissa**

JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULUN RAPORTTEJA 35

SUVI-TUULIA LEINONEN (JAMK)  
KAROLIINA VÄISÄNEN (JAMK)  
MOONA PARTANEN (JAMK)  
JENNI PALOSAARI (XAMK)  
GUN WIRTANEN (SEAMK)  
TAINA SEPPÄLÄ-KOLKKA (SEAMK)

## Elintarvikejätteen seuranta ja ruokahävikin hallinta ravitsemispalveluissa

OIVALLISTA RUOKAA -HANKKEEN KIRJALLISUUSSELVITYS



Maa- ja metsätalousministeriö



Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu

SeAMK

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

**jamk** | Jyväskylän  
ammattikorkeakoulu

# JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULUN RAPORTEJA -SARJA

©2021

Tekijät & Jyväskylän ammattikorkeakoulu

Suvi-Tuulia Leinonen (JAMK) | Karoliina Väisänen (JAMK)

Moona Partanen (JAMK) | Jenni Palosaari (XAMK)

Gun Wirtanen (SeAMK) | Taina Seppälä-Kolka (SeAMK)

## ELINTARVIKEJÄTTEEN SEURANTA JA RUOKAHÄVIKIN HALLINTA RAVITSEMISPALVELUISSA

Oivallista ruokaa -hankkeen kirjallisuusselvitys

Kannen kuva • Niina Rantakari  
Ulkoasu • JAMK / Pekka Salminen  
Taitto ja paino • Punamusta Oy • 2021

ISBN 978-951-830-628-6 (PDF)

ISSN 1795-3766

### JAKELU

Jyväskylän ammattikorkeakoulun kirjasto

PL 207, 40101 Jyväskylä

Rajakatu 35, 40200 Jyväskylä

Puh. 040 552 6541

Sähköposti: [julkaisut@jamk.fi](mailto:julkaisut@jamk.fi)

[www.jamk.fi/julkaisut](http://www.jamk.fi/julkaisut)

# SISÄLLYS

<b>TIIVISTELMÄ</b> .....	<b>6</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>8</b>
<b>1 TERMISTÖ</b> .....	<b>10</b>
<b>2 LUKIJALLE</b> .....	<b>11</b>
<b>3 TAVOITTEET JA MENETELMÄT</b> .....	<b>12</b>
<b>4 JOHDANTO</b> .....	<b>13</b>
<b>5 ELINTARVIKEJÄTE JA RUOKAHÄVIKKI LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ</b> .....	<b>15</b>
<b>6 SUOMALAISTEN RAVITSEMISPALVELUIDEN VALVONTA -LAINSÄÄDÄNTÖ JA OIVA-RAPORTTI</b> .....	<b>17</b>
6.1 Elintarvikehygieenisen osaamisen osoittaminen.....	18
6.2 Valvontasuunnitelma ja riskiperusteinen valvonta .....	19
<b>7 ELINTARVIKEHUONEISTOTYYPIN OIVA-ARVIOINTIOHJEET</b> .....	<b>22</b>
<b>8 RAVITSEMISLIIKKEIDEN JA RAVITSEMISPALVELUIDEN NYKYTILA HÄVIKIN NÄKÖKULMASTA</b> .....	<b>24</b>
8.1 Ruokahävikin synnyn riskitekijät.....	26
8.2 Ruokahävikin vähentäminen ravitsemispalveluissa .....	30
8.3 Ruokahävikin mittaaminen.....	34
8.4 Ravintolahenkilöstön koulutus hävikin hallintaan .....	36
8.5 Ruokahävikin vähentämisen hyödyt ravitsemispalveluille.....	37
<b>9 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET</b> .....	<b>39</b>
<b>LÄHTEET</b> .....	<b>42</b>

# TIIVISTELMÄ

## **Elintarvikejätteen seuranta ja ruokahävikin hallinta ravitsemispalveluissa – Oivallista ruokaa -hankkeen kirjallisuusselvitys Jyväskylän ammattikorkeakoulun raportteja, 35**

Elintarvikejätteen ja ruokahävikin seuranta ja vähentäminen on noussut globaalisti yhä tärkeämmäksi tavoitteeksi. Se on muun muassa yksi Yhdistyneiden kansakuntien kestävä kehityksen tavoitteista. Ruokahävikistä syntyy runsaasti taloudellisia menetyksiä sekä ympäristöllisiä että eettisiä ongelmia. Pelkästään ravitsemispalveluissa syntyy Suomessa kymmeniä miljoonia kiloja ruokahävikkiä vuosittain. Elintarvikejätteen ja ruokahävikin vähentämisen keinoja on hyödynnettävä enemmän ravitsemispalveluissa ja koko elintarvikeketjussa. Tämä kirjallisuusselvitys on osa Oivallista ruokaa -hanketta, ja sen tavoitteena on kerätä taustatietoa elintarvikejätteen ja ruokahävikin vähentämisen keinoista ja niiden syntymisen riskitekijöistä sekä niihin vaikuttavista tekijöistä ravitsemispalveluissa.

Termeihin elintarvikejäte ja ruokahävikki liittyy maailmalla edelleen epäjohtonmukaisuutta. Selvityksessä on vakiinnutettu teemaan liittyviä suomenkielisiä termejä, joita tullaan käyttämään Oivallista ruokaa -hankkeen edetessä. Tutkimusalueen ollessa uusi ja laaja, on tutkimusten keskeinen vertailu haastavaa. Elintarvikejätettä ja ruokahävikkiä syntyy ravitsemispalveluissa koko ruoantuotannon ketjussa, ja sen luotettava mittaaminen on haasteellista. Tutkimusten tulokset ovat osittain epäjohtonmukaisia, jonka vuoksi elintarvikejätteen ja ruokahävikin vähentämiseen tähtäävät toimet tulisi vaikuttaa koko ravitsemispalvelun ruoantuotantoprosessissa.

Ruokahävikin synnyn riskitekijät ovat vahvasti toimipaikka- ja palvelukuvaussidonnaisia. Yleisesti ottaen ruokahävikkiä pystyy vähentämään tehokkaasti huolellisen johtamisen ja suunnittelun avulla. Ravitsemispalvelun tulee tunnistaa oman toimintansa ruokahävikin synnyn riskitekijät ja pyrkiä niiden kautta toteuttamaan ruokahävikin vähentämiseen tähtääviä toimenpiteitä esimerkiksi omavalvontasuunnitelman kautta. Kirjallisuudessa nähtyjä ruokahävikin riskitekijöitä on muun muassa reseptiikan puuttuminen, työntekijöiden koulutuksen puute, asiakasmäärien ennakoinnin puuttuminen sekä vääränkokoiset annoskoot ja tarjoiluastiat. Ravitsemispalveluiden ruokahävikkiin vaikuttavia toimenpiteitä ovat muun muassa henkilökunnan koulutus,

reseptiikan käyttö, asiakasmäärän ennakointi ja uudelleenkäyttö. Ruokahävikki vaikuttaa ravitsemispalveluiden ympäristöhygieniaan ja ruokaturvallisuuteen. Ruokahävikin mittaaminen on välttämätöntä, jotta ruokahävikin synnyn riskitekijöitä voidaan tunnistaa ja näin ollen kohdentaa toimenpiteitä niihin.

Avainsanat: ruokahävikki, elintarvikejäte, kestävä kehitys, ravitsemispalvelu, ruokaturvallisuus, elintarvikevalvonta

# ABSTRACT

## **Oivallista Ruokaa (Ideal Food) – Literature review on monitoring food waste in food services and reducing avoidable food waste Reports of JAMK University of Applied Sciences, 35**

Avoidable food waste (further mentioned as food loss) and food waste have emerged globally as increasingly important subjects, which should be reduced. This topic is included e.g., in the United Nations Sustainable Development Goals. Food loss creates substantial amounts of economic losses as well as both environmental and ethical problems. Finnish food services alone generate tens of millions of kilograms of food loss annually. Means to reduce food loss and food waste must be more efficiently used throughout the whole food chain including the food service sector. This literature review is a part of the Oivallista Ruokaa -project (Ideal Food -project). This project aims to collect information on means to reduce food loss, risk factors affecting the emergence of food loss and food waste as well as factors influencing these risks in the food service.

Inconsistencies in food loss and food waste terms are still present in the field of food loss and waste. This review in the Oivallista Ruokaa -project establishes the terms to be used in Finnish. The field of food loss and food waste studies is wide and emerging, which makes the internal comparison of the studies challenging. Both food loss and food waste are appearing in food services throughout the whole food production chain. Furthermore, these measurements are both difficult and might be unreliable. The reduction of food loss in the studies is inconsistent, which is a reason why the measures in reducing food loss and food waste should be holistic and targeted to the whole food production chain.

The risks of food loss formation in food services are strongly affected by location and service description. Generally, food loss can effectively be reduced through careful management and planning. Food services should identify risk factors concerning food loss in their own operations; they should try to implement food loss reducing actions based on risks identified in e.g., the own-checking plan. The food loss risks found in the literature are e.g., lack of planned recipes, lack of education for staff, incorrect knowledge or shortcomings in estimating customer numbers, plate size, and dishes used



in serving. Actions affecting the food loss are e.g., education of staff, use of planned recipes, correct assumptions on customers as well as reuse or selling food, which has been produced in excess. Food loss as well as food waste are affecting both environmental hygiene and the food safety in the food service chain. Measuring the food loss is necessary in order to identify risks in the food service chain and thus target the actions towards the risks.

Keywords: food loss, avoidable food waste, food waste, sustainable development, food service, food safety, food control

# 1 TERMISTÖ

Arvojae = ruoantuotannon raaka-aineista/elintarvikkeista erotettuja aineita ja komponentteja, jotka hyödynnetään osana uusia tuotteita jollakin teollisuuden alalla (hyötykäyttö).

Elintarvikejäte = Alun perin ei syötäväksi tarkoitettu (ts. syömäkelpoton) ruoka, kuten luut ja kuoret, ja alun perin syötäväksi tarkoitettu (ts. syömäkelpoinen) ruoka, jota ei hyödynnetä ihmisravintona, rehuna tai muuta arvojakeena.

Keittiöbiojäte = Alun perin syömäkelpoton osa elintarvikkeesta, esimerkiksi luut ja kuoret.

Keittiöhävikki = Hävikki, joka syntyy valmistus- tai laatuvirheen seurauksena tai suoraan varastosta.

Lautastähde = Asiakkailta lautasille jäänyt ruoka/asiakkaiden lautasilta biojätteeseen kertynyt ruoka.

Tarjoiluhävikki = Tarjoilulinjastosta ylijäänyt tai linjastoon tarkoitettu ruoka.

Tarjoilun ylijäämä = Valmistettu ruoka, jota ei koskaan tarjoiltu.

Ruokahävikki = Alun perin syötäväksi tarkoitettu (ts. syömäkelpoinen) ruoka, jota ei hyödynnetä ihmisravintona, rehuna tai muuna arvojakeena.

Ravitsemispalvelu = Välittömästi nautittaviksi tarkoitettujen aterioiden ja juomien tarjoilua tai valmistusta harjoittava ravintola, suur- tai jakelukeittiö, itsepalvelu- ja noutoravintola, pikaruokan myyntipiste ja muu sen kaltainen paikka.

## 2 LUKIJALLE

Tämä kirjallisuusselvitys on tehty osana Oivallista ruokaa -hanketta, jota Ruokavirasto rahoittaa Maa- ja metsätalousministeriön Ruokaketjun toiminnan edistämisen rahastosta. Kirjallisuusselvityksessä tarkastellaan elintarvikejätteen ja ruokahävikin synnyn riskitekijöitä ja niiden vähentämiseen tähtääviä toimia kirjallisuuden pohjalta. Selvityksessä on käyty myös läpi ravitsemispalveluiden elintarvikejätteen ja ruokahävikin synnyn nykytilaa ja tarkasteltu niihin liittyvää lainsäädäntöä sekä elintarvikevalvonnan Oiva-raportin toimintamallia. Kirjallisuusselvitystä käytetään pohjana Oivallista ruokaa -hankkeen haastatteluiden ja pilotin suunnittelussa. Oivallista ruokaa -hankkeen tuloksena saadaan ehdotus, miten ravitsemuksellisen laadun valvonta ja ruokahävikin vähentämisen toimet saadaan osaksi elintarvikevalvontaa ja neuvontaa. Lisäksi hankkeessa selvitetään, millaista täydennyskoulutusta valvontaviranomaiset ja ravitsemispalveluiden henkilökunta tarvitsevat ehdotuksen toteutumiseksi.

Kirjallisuusselvitystä kirjoittamassa on ollut asiantuntijoita Jyväskylän ammattikorkeakoulusta, Seinäjoen ammattikorkeakoulusta ja Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulusta. Selvitystä on työstetty huhtikuusta syyskuuhun 2021. Tämän selvityksen rinnalla Oivallista ruokaa -hankkeeseen on tehty kirjallisuusselvitys ravitsemispalveluiden ruokaan liittyvistä ravitsemuksellisista riskeistä. Nämä kirjallisuusselvitykset toimivat tietopohjana Oivallista ruokaa -hankkeen seuraaville toimenpiteille, mutta niitä voidaan myös käyttää koulutuksen ja ohjauksen suunnittelussa tai arvioitaessa ravitsemispalvelun ravitsemuslaatua tai ruokahävikin vähentämisen toimia.

### 3 TAVOITTEET JA MENETELMÄT

Kirjallisuusselvityksessä on selvitetty aikaisemmista tutkimuksista ja hankkeista ne tekijät ja toimet, jotka on nostettu keskeisiksi elintarvikejätteen vähentämisessä ravitsemispalveluissa. Selvityksessä on tuotu esille mitä Suomessa ja lähialueellamme kehitettyjä ruokahävikkimalleja on olemassa, kuinka niitä hyödynnetään ravitsemispalveluissa, ja kuinka niitä voidaan hyödyntää elintarvikevalvonnassa.

Kirjallisuusselvitystä hyödynnetään Oivallista ruokaa -hankkeessa toteutettavien valvontaviranomaisten ja ruoantarjoilupaikkojen alkuhaastatteluiden, sekä pilotin suunnittelussa ja toteutuksessa. Ehdotus tarvittavasta neuvonta- ja koulutusmateriaalista ravitsemuksellisiin riskeihin sekä elintarvikejätteen seurantaan laaditaan kirjallisuusselvityksen, haastattelujen sekä pilotin palautteen perusteella.

Kirjallisuusselvitykseen on koottu ominaisuuksia ja vinkkejä Oiva-julkistamisjärjestelmän kehittämiseksi ja koostettu ehdotuksia toimintamalleista, joiden avulla ravitsemispalveluissa työskentelevät osaavat seurata ja hallita elintarvikejätteen ja ruokahävikin syntymistä. Tavoitteena on ollut kerätä ja jakaa tietoa erityyppisistä ruokahävikeistä ja niiden seurantamahdollisuuksista, kuten keittiö- ja tarjoiluhävikistä sekä lautastähteistä. Kerättyä aineistoa voidaan hyödyntää ravitsemispalveluissa hävikkineuvonnassa ja kehitystyössä, minkä lisäksi myös valvovat viranomaiset voivat käyttää aineistoa hyödyksi pyrkiessään vaikuttamaan ravitsemispalveluyritysten ja asiakkaiden asentisiin.

Kirjallisuuden tiedonhaussa käytettiin Scopus-tietokantaa sekä hyödynnettiin tekijöiden aikaisemmin tiedossa olevia lähteitä. Kirjallisuushaussa eroteltiin elintarvikejäte ja ruokahävikki, sekä mukaan otettiin vain tutkimukset, jotka koskivat ravitsemispalveluissa syntyvää elintarvikejätettä ja ruokahävikkiä. Pois rajattiin kotitaloudessa syntyvä ruokahävikki, päivittäistavarakaupat sekä elintarvikevalmistajat ja -tuotantolaitokset.

## 4 JOHDANTO

Ruokahävikki on kasvava huolenaihe maailmanlaajuisesti sen ympäristötaakan vuoksi. Food and Agriculture Organization arvioi, että 1,3 gigatonnia syömäkelpoista ruokaa menee hukkaan joka vuosi ruokaketjussa, joka vastaa kolmasosaa kaikesta ruoasta, joka on tarkoitettu syötäväksi (FAO, 2013). Ruokahävikki aiheuttaa ekologisia ja ekonomisia haasteita maailmanlaajuisesti. Ruoka onkin yksi merkittävimmistä toimialoista, jolla vähähiilisyttä voitaisiin edistää. Suomessa ruokahävikki kattaa yli kolmanneksen Suomen ympäristövaikutuksesta (Seppälä ym. 2009). Pelkästään ravitsemispalveluissa muodostuu 78 miljoonaa kilogrammaa elintarvikejätettä vuosittain. Ruokahävikin vähentäminen ja elintarvikejätteen puolittaminen on esitetty yhdistyneiden kansakuntien kestävän kehityksen tavoitteista 2030-vuoteen mennessä (YK 2015), minkä myös Euroopan komissio on sitoutunut saavuttamaan (Euroopan Komissio 2015). Näiden syiden takia elintarvikejätteen sekä ruokahävikin tunnistaminen ja vähentäminen ravitsemispalveluissa on tärkeää.

Suomalaisten kodin ulkopuolella syöminen on lisääntynyt viimeisten vuosien aikana, jonka vuoksi ravitsemispalveluiden osuus suomalaisten ruokaympäristössä on kasvanut (Erkkola ym. 2019). Varjonen & Peltoniemi (2012) tutkivat suomalaisten kodin ulkopuolella toteutuvia ruokailutottumuksia. Tutkimuksen tuloksista selvisi, että noin 40 % ulkona syödyistä aterioista liittyy joko opiskeluun tai työaikaan, kuuluen näin ollen päivittäisiin rutiineihin (Varjonen & Peltoniemi 2012). Suomalaisten ruokakäyttäytymisessä lounaalla on suuri merkitys, sillä suurin energiamäärä suomalaisilla tulee lounaasta sekä päivällisestä. 90 % suomalaisista syö lounaan. Henkilöstöravintola oli suosituin lounaspaikka niiden keskuudessa, joilla sellaiseen oli mahdollisuus. (Valsta ym. 2018).

Ravintoloissa käy eniten 25–35-vuotiaita lapsettomia pareja sekä yksinasuvia. Vähemmän ravintoloissa käyvät yli 55-vuotiaat pariskunnat ja yksinasuvat. Aikaisemmin Suomessa kodin ulkopuolella syömiseen yhdistettiin enemmän työpaikka-, koulu- ja päiväkotiruokailu. Kuitenkin kaupungistuminen ja talouden kasvu on yhä enemmän nostanut vapaa-ajalla kodin ulkopuolella syömisen suosiota (Varjonen & Peltoniemi 2012).

Korona-ajan rajoitukset ovat muuttaneet suomalaisten syömiskäyttäytymistä. Ravintoloiden liikevaihto laski keskimäärin 27 % vuoden 2020 aikana. Henkilöstöravintolat kärsivät liikevaihdossa tappiota lähes 50 %, kun taas pi-

karuokaravintoloilla väheni liikevaihto vain 4 % (MaRa Ry 2021). Tähän saattaa vaikuttaa korona-aikana yleistynyt noutoruokailu ja ruoan kotiinkuljetusyritysten suosio. On mahdollista, että suomalaiset syövät pandemia-ajan jälkeen yhä enemmän ulkona, kun perinteiselle ravintolaan ja henkilöstöravintolaan menon rinnalle vakiintuu noutoruokailu.

Taloustutkimuksen maaliskuussa 2020 valmistuneessa Horeca-rekisterin päivityksessä on yhteystiedot yhteensä 16 143 keittiöstä, joissa valmistetaan, lämmitetään tai jaetaan ruokaa tai juomaa. Rekisterissä olevat keittiöt valmistivat yhteensä vuoden aikana 749 miljoonaa annosta ruokaa tai juomaa. Kun keittiöiden lukumäärästä vähennetään 4722 kpl jakelukeittiötä, joissa ei ole omaa ruoanvalmistusta, niin jäljelle jää 11 421 kpl keittiötä. Keittiöiden määrä on laskenut koko ajan, vuonna 2015 keittiötä oli 8 % vähemmän kuin vuonna 2013 ja jälleen vuonna 2020 rekisterissä on keittiöitä lähes 21 % vähemmän kuin vuonna 2015 (Lintunen 2020).

Tässä kirjallisuusselvityksessä tarkastellaan elintarvikejätteen ja ruokahävikin syntyminen nykytilaa ja riskitekijöitä, sekä miten niitä voidaan hallita ja vähentää Oiva-järjestelmän avulla. Katsauksessa on eroteltu käsitteet elintarvikejäte ja ruokahävikki. Ruokahävikki käsitteelle ei löydy kirjallisuudesta yhdenmukaista määritelmää (Filimonau & de Coteau 2019), joka hankaloittaa tutkimusten välistä keskinäistä vertailua. Tässä työssä elintarvikejätteellä tarkoitetaan alun perin syömäkelvotonta ruokaa, kuten vihannesten kuoret, sekä alun perin syömäkelpoista ruokaa, eli ruokahävikkiä. Ruokahävikillä taas tarkoitetaan yksinomaan syömäkelpoista ruokaa, joka ei tule syödyksi. Käytetyt termit on avattu termistössä. Keskeiset tekijät ruokahävikin ja elintarvikejätteen syntyminen taustalla ovat moninaiset. Laadukkaita ruokahävikkitutkimuksia ravitsemuspalveluissa on hyvin vähän, jonka vuoksi kirjallisuuden perusteella ruokahävikin vähentämiseen tähtäävien toimenpiteiden arviointi ja suunnittelu on haasteellista (Filimonau & de Coteau 2019).

## 5 ELINTARVIKEJÄTE JA RUOKAHÄVIKKI LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ

Lainsäädäntö vaikuttaa ravitsemispalveluiden hävikin syntyyn ja uudelleen-käyttöön. Tällä hetkellä lainsäädäntö ei puolla tarpeeksi ruokahävikin vähentämiseen tähtäviä toimia. Esimerkiksi Suomen nykyisessä jätelaissa (L 646/2011) ei oteta ruokahävikkiä tai sen vähentämistä juurikaan huomioon, mutta Ympäristöministeriön valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa on asetettu yhdeksi tavoitteeksi ruokahävikin puolittaminen vuoteen 2030 mennessä (Laaksonen ym. 2018). Edistäviä toimia on tehty. EU:n komission asetuksessa (EY N:o 2019/1597) on todettu, että direktiivissä 2008/98/EY vahvistetaan jäsenvaltioiden velvoite sisällyttää elintarvikejätteen syntymisen ehkäiseminen osaksi kansallisia ohjelmia. Elintarvikejätteen syntymistä on ehkäistävä ja vähennettävä kaikissa elintarvikeketjun vaiheissa. Sama todetaan Suomen kansallisessa jätelaissa (L 2011/646). Samaisen EU:n komission asetuksen artiklan 3 kohdassa osoitetaan velvoite jäsenvaltioiden ilmoittamaan elintarvikejätteen määrä vuosittain. Myös kansallisella tasolla on aktivoitu. Jätelain uudistuksessa (L 714/2021) lisättiin pykälä (118 a §), joka velvoittaa elintarvikelaissa tarkoitettujen toimijoiden pitämään kirjanpitoa elintarvikejätteen määrästä sekä antamaan arvion käytöstä poistetun syömäkelpoisen elintarvikejätteen, eli ruokahävikin, määrästä. 2016 oli myös tehty lakialoite, jonka mukaan syömäkelpoinen myynnistä tai tarjoilusta poistuva ruoka tulisi pyrkiä asettamaan jaettavaksi tai muuten käyttää hyödyksi (LA 29/2016 vp). Lakialoite ei edennyt laiksi, mutta osoittaa, että ruokahävikin vähentämiseen kiinnitetään huomiota.

Elintarviketurvallisuuden ylläpitämisen vuoksi on perusteltua määritellä lainsäädännössä tarkkaan ravitsemispalveluiden toimijoille hävikiksi menevän ruoan edelleen myymisen ja lahjoittamisen edellytykset. Näitä edellytyksiä on koottu Eviran ohjeistuksessa 16035/2. Ohjeistuksessa sanotaan, että ruokapuun voidaan luovuttaa ruoka, joka on menossa hävikkiin. Tällainen ruoka on luovutettava välittömästi kuuma kuumana ja kylmä kylmänä tai vaihtoehtoisesti kuuma samana päivänä nopean jäähdytyksen jälkeen, jos ruoka on ollut tarjolla ollessaan 60 °C ja aistinvaraisesti moitteetonta. (Evara 2017a.)

Eniten lainsäädännöllisesti ruokahävikin syntyyn vaikuttaa Maa- ja metsätalousministeriön (MMM) asettama asetus elintarvikehygieniasta (L 318/2021). Asetuksen artiklassa 23 on listattu rekisteröidyn elintarviketoimijan lämpö-

tilavaatimukset. Eniten ruokahävikin syntyyn vaikuttaa rajoitus, että kylmä-säilytystä vaativia, helposti pilaantuvia elintarvikkeita saa pitää tarjolla vain kerran. Tähän ryhmään kuuluu muun muassa paloitellut kasvikset, idut, marja-, hedelmä-, ja vihannesmehut, jalostetut kalatuotteet kuten sushi, ja lihaleikkeleet. Edellä mainittujen tuotteiden lämpötila saa olla tarjoillessa korkeintaan 12 °C, jolloin neljän tunnin jälkeen ne on laitettava pois. Myös huoneenlämmössä kuljetetut leipomotuotteet voivat olla esillä vain yhden päivän. Kuumana myytävien elintarvikkeiden tai ruoan lämpötila pitää olla 60 °C, ja ne saavat olla tarjolla vain kerran. Maa- ja metsätalousministeriön asetus pakasteista (818/2012) linjaa, että pakastettu elintarvike on kuljetettava -18°C. Kuorma saa lyhytaikaisesti poiketa -15°C asti, mutta muut lämpötilan poikkeamat johtavat kuorman joutumisen hävikkiin. Lexfoodwaste-hankkeessa on tehty kehitysehdotuksia lämpötilavaatimuksista, jotta edellä mainittujen säädösten takia syntyvää hävikkiä voitaisiin vähentää (Hietala ym. 2018).



## 6 SUOMALAISTEN RAVITSEMISPALVELUIDEN VALVONTA -LAINSÄÄDÄNTÖ JA OIVA-RAPORTTI

EU:n valvonta-asetus määrittelee, että valvontakohteisiin kohdistettujen valvontakäyntien määrä perustuu toiminnan riskien tunnistamiseen. Kaikissa elintarvikkeiden tuotanto-, jalostus- ja jakeluvaiheissa on harjoitettava virallista valvontaa kunnan valvontayksikön toimesta (Ruokavirasto 2019; Ruokavirasto & Valvira 2019).

Suomessa elintarvikevalvonnan ja ympäristöterveyden viranomaisvalvontaa ohjaa ja valvoo Ruokavirasto. Viranomaisvalvonnalla tässä kirjallisuusselvityksessä tarkoitetaan varsinaisen tarkastustoiminnan lisäksi myös neuvontaa ja ennaltaehkäisyä (L 297/2021). Elintarvikehuoneistojen riskiperustaisessa valvontaohjeessa todetaan, että viranomaisvalvonta Suomessa on riskiperusteista, ja sitä tulee toteuttaa säännöllisesti ja sopivalla tiheydellä. Näin varmistetaan riittävä tavoiteltu vaikuttavuus viranomaisvalvonnan toimille. Valvonta kohdennetaan sen mukaan, missä aiemman tarkastushistorian sekä riskiperusteisuuden mukaan on sille eniten tarvetta. Kiireellisyydessä kuitenkin priorisoidaan aina valituksiin ja epäilyihin perustuva valvonta. (Ruokavirasto 2020.)

Alueellista valvontasuunnitelman laadintaa johtaa alueen johtava terveystarkastaja sekä ympäristöterveyden johtaja, jonka jälkeen Ruokavirasto kommentoi valvontasuunnitelmat. Ruokavirasto toimittaa ympäristöterveysyksiköiden käyttöön ohjeistuksia ja ajankohtaisia valvonnan pisteitä alueellisen valvontasuunnitelman laadinnan tueksi. Virallisesta valvontakäynnistä laaditaan aina virallinen tarkastuskertomus tai -raportti, joka on toimitettava tarkastuskohteen toimijalle. (Ruokavirasto 2020.)

Kirjallisuusselvityksessä valvojalla tarkoitetaan henkilöä, joka käytännössä valvoo elintarvikehuoneistoa. Valvojat ovat yleensä kunnan viranhaltijoita. Teurastamot tekevät valvontajärjestelmään poikkeuksen, niiden valvonta on keskitetty Ruokaviraston, aluehallintoviraston tai kunnan tarkastuseläinlääkäreille (Ruokavirasto 2021a). Vastuu tuotannon turvallisuudesta on kuitenkin aina toimijalla. Toimijan pitää varmistaa, että yrityksessä tapahtuva tuotanto-, jalostus- ja jakeluvaiheiden aikana käsiteltävät elintarvikkeet eivät aiheuta riskejä käyttäjille ja ovat elintarvikelainsäädännön vaatimusten mukaisia. (Evira 2015.)

Oiva-järjestelmä on Ruokaviraston koordinoima elintarvikevalvonnan tarkastustietojen julkistamisjärjestelmä. Elintarvikevalvojan suorittamat tarkastustulokset esitetään Oiva-järjestelmässä neljäportaisella hymynaama-asteikolla. Hymynaamojen tasoja kuvataan laatutasoilla oivallinen, hyvä, korjattavaa ja huono. Oiva-raportti kertoo kuluttajille kohteen elintarviketurvallisuuden tasosta toimien siten, että mitä leveämpi Oiva hymy kohteen raportissa on, niin sitä paremmalla tasolla yrityksen elintarviketurvallisuus on. (Ruokavirasto 2021b.)

Hymynaamatasoilla yritys, joka saa toiminnalleen tarkastusraportissa arvosanan oivallinen tarkoittaa, että toiminta on vaatimusten mukaista. Yritys, joka saa arvosanan hyvä, tarkoittaa se, että toiminnassa on pieniä epäkohtia, mutta yrityksen elintarviketurvallisuus ei ole heikentynyt eikä yrityksen toiminta johda kuluttajaa harhaan. Tarkastusraportin arvosana korjattavaa kertoo, että yrityksen toiminnassa on epäkohtia ja nämä epäkohdat on korjattava tietyssä elintarvikevalvonnan antamassa määräajassa. Yritys, joka saa arvosanan huono, tarkoittaa se, että yrityksen toiminta johtaa kuluttajia oleellisesti harhaan tai toiminnan elintarviketurvallisuus on vaarantunut. Tällöin yrityksen on korjattava havaitut epäkohdat välittömästi ilman määräaika. Oiva-tarkastuksessa ollessa useita tarkastettavia osa-alueita, Oiva-tarkastuksen loppuarvosana määräytyy tarkastuksen huonoimman osa-alueen mukaan. Valvontaviranomaisen suorittamassa Oiva-tarkastuksissa on käytössä ohjaava lista, joka sisältää seitsemäntoista eri kohtaa tarkastuksen kohteista. Tarkastukseen valmistautuessa valvoja määrittää tarkastuksen kohteet perustuen aiempaan tarkastushistoriaan sekä alueellisen valvontasuunnitelmaan. (Ruokavirasto 2021b.)

## 6.1 ELINTARVIKEHYGIEENISEN OSAAMISEN OSOITTAMINEN

Elintarvikelaki (L 296/2021) määrittelee kansalliset erityisvaatimukset, jotka elintarvikealan toimijoiden tulee huomioida toiminnassaan. Toimijan vastuulla on huolehtia, että elintarvikehuoneistossa työskentelevillä henkilöillä, joille elintarvikelain pykälässä 19 edellyttää elintarvikehygieenistä osaamista osoittavan hygieniapassin voimassaoloa, sellainen löytyy. Toimijan vastuulla on myös riittävän koulutuksen hankkiminen.

Kuten jo aiemmin on mainittu, vastuu elintarvikkeiden turvallisuudesta on aina elintarvikealan toimijoilla. Elintarviketurvallisuuden tärkein työkalu toimijoille on hyvin laadittu, toteutettu ja päivitetty omavalvontasuunnitelma. Vastuu omavalvontasuunnitelman laadinnasta on elintarvikealan toimijoilla. Elintarvikevalvonnan nettisivuilta toimijat saavat vinkkejä omavalvontasuunnitelman

laadintaan sekä omaan toimintaan muokattavia mallipohjia. Entistä useammin omavalvontasuunnitelmat ovat sähköisiä dokumentteja, joihin erilaisten mitaustulosten kirjaaminen on helppoa. Monet ammattikeittiölaitteet sisältävät jo teknologian automaattiseen tiedonsiirtoon omavalvontasuunnitelmiin esimerkiksi lämpötilojen osalta.

## 6.2 VALVONTASUUNNITELMA JA RISKIPERUSTEINEN VALVONTA

Valvoja tekee riskinarviointia ja arvioi toimijan järjestelmän mahdollisuudet hallita riskejä, jolloin valvontatoimia pystytään kohdentamaan toimijoihin, joiden riskien on tunnistettu olevan toiminnan kannalta suurimmat. Toiminnan valvontahistoria on yksi riskinarvioinnin tärkeistä tekijöistä. Määriteltäessä toimijoiden valvonnan tarvetta, valvoja tutustuu toimijan aiempaan valvontahistoriaan. Poikkeamat määräysten noudattamisessa, asiakasvalitukset sekä mahdolliset ruokamyrkytys-epidemiayhteydet lisäävät toimijan valvontaa, kunnes valvontahistoria on taas oikeasuuntainen. Valvontakäynnin kesto on laskettu valvojalle aikaa valvontahistorian läpikäymiseen. Ruokaviraston laatimassa riskiluokkataulukossa esitetään elintarvikehuoneistojen kokoluokat toimintoittain. Toiminnan kokoluokka sekä toiminnan laatu määrittelevät sen, mikä on kohteen vuosittainen valvontatarve. Luokitus on riskinarvioinnin työkalu alueellisen valvontasuunnitelman laadinnassa. (Evara 2017b.)

Valvontasuunnitelman mukainen valvonta, mitä kuntien ympäristöterveydenhuolto toteuttaa, on pääsääntöisesti maksullista. Valvontamaksut turvaavat riittävät ympäristöterveydenhuollon resurssit. Keskusvirastot kannattavat ympäristöterveyden huollon suoritteiden maksullisuutta, ja maksullisuuden tulee perustua lakiin. Ympäristöterveydenhuollon valvonta kootusti kuvataan kunnan valvontasuunnitelmassa. Kunnan valvontasuunnitelmalle asetetut vaatimukset kuvataan terveydensuojelu-, tupakka-, elintarvike- ja eläinlääkintähuolto- laeissa, joissa todetaan, että kunnan on laadittava ja hyväksyttävä säännöllistä valvontaa koskeva kunnan valvontasuunnitelma. Dokumentit, jotka ohjaavat kunnan valvontasuunnitelman laadintaa ovat ympäristöterveydenhuollon yhteinen valtakunnallinen valvontaohjelma sekä toimialoja koskevat valvontaohjelmat alueen riskiperusteisuus huomioiden. Kunnan valvontasuunnitelma voi olla myös monivuotinen. Valvontasuunnitelman arvioi aluehallintovirasto. Kunnan ympäristöterveydenhuollosta vastaava toimielin hyväksyy kunnan valvontasuunnitelman. Valvonnan suunnitelmallisuuden kannalta hyvin laadittu valvontasuunnitelma on tärkeä työkalu valvontaa toteuttaville viranomaisille. Valvontasuunnitelmassa kuvataan tarkasti kunnan valvonnan toimintaym-

päristö mm. valvontakohteiden lukumäärä, koulutussuunnitelma valvojille, valvonnasta perittävät maksut, näytteenottosuunnitelmat, valvonnan painopisteet, valvontahankkeet sekä viestintäsuunnitelma. (Ruokavirasto 2020.)

Valvontasuunnitelman mukaisessa valvonnan toimeenpanossa on tärkeä rooli tarkastustoiminnalla. Tarkastukset suunnitellaan ja toteutetaan hyvin ja ovat viranomaistoiminnan näkyvä osa toimijoille ja kuluttajille. Tarkastukset ovat kuitenkin vain yksi osa valvontatyötä. Tarkastuksien vähäisen määrän ja ajallisesti lyhyen keston vuoksi valvonnan toiminnassa korostuu myös neuvonta- ja ohjaustyö. (Ruokavirasto 2020.)

Toiminnan luonne vaikuttaa elintarvikehuoneiston riskiluokitukseen. Toiminnan luonteeseen liittyvät riskit ovat esim. raakojen eläinperäisten elintarvikkeiden käsittely, säilytysolosuhteiden erityisvaatimukset ja pakkaamattomat elintarvikkeet. Riskiperustaista valvontaa ovat erityisesti herkille kuluttajaryhmille tuotettavat elintarvikkeet, ja niissä huomioitava tuotelainsäädännön noudattaminen. Toiminnan luonnetta arvioitaessa, pystytään määrittelemään toiminnalle eri kategoriat, joiden mukaan riskiluokitusta voidaan määrittää kohteessa, kuten kuvasta 1 näkyy. Toiminnan luonteesta riippuva riskiluokitus kasvaa taulukossa vasemmalta oikealle, kuten myös kasvaa toiminnan luonteen riskit ja vaarat sekä sitä kautta valvonnan tarve.

Toinen riskiluokitukseen vaikuttava tekijä on toiminnan laajuus. Kun toiminnan laajuus, eli ruuantarjoilupaikkojen tuottama annosmäärä kasvaa, niin riskiluokitus kasvaa samoin. Toiminnan laajuus on ruuantarjoilupaikoissa jaettu kolmeen eri kategoriaan: kokoluokkiin 1–3.

Toiminnan luonteen ja toiminnan laajuuden perusteella on määritelty valvonnan tueksi viisi eri riskiluokkaa. Jokaiselle riskiluokalle on määritelty valvontatarkastusten määrä vuoden aikana. Ruuantarjoilupaikan luonne voi olla riskiluokkatasoa 1 tai jopa 3 samassa toimintakategoriassa, mutta toiminnan laajuus määrittelee toiminnolle eri riskiluokituksen ja siten eri valvontakäyntien määrän. Samassa toiminnan luonteessa voi siis olla toiminnan laajuudesta riippuen jopa kolminkertainen ero valvontakäyntien määrässä. Tarkastustiheys-suositus toimii perusrunkona kunnalliselle valvontasuunnitelmalle, mutta kaikki poikkeamat valvontahistoriassa voivat lisätä valvonnan tarvetta toimijoilla. Elintarviketurvallisuuden vastuu on aina toimijoilla, ja valvontaviranomaisen rooli on varmistaa, että olemassa olevia säädöksiä noudatetaan. Riskiluokitus ja tarkastustiheysuusi on esitetty taulukossa 1. (Evara 2017b.)

**TAULUKKO 1. Elintarvikehuoneiston riskiluokitus ja ohjeellinen elintarvikelain-säädännön mukainen tarkastustiheyssuositus ilmoitetuissa elintarvikehuoneis-toissa (Evira 2017b, muokattu).**

	Toiminta 1	Toiminta 2	Toiminta 3	Toiminta 4
<b>Tarjoilupaikka</b>	- Ei helposti pilaantuvien elintarvikkeiden käsittelyä - Pakatun jäätelön myynti voi olla osa toimintaa - Valmiiden elintarvikkeiden kuumennus tai raakapakasteiden paistaminen asiakkaalle voi olla osa toimintaa - Ei ruoanvalmistusta  Esim. Pienimuotoinen kahvila tai kioski	- Helposti pilaantuvista elintarvikkeista vain valmiiksi prosessoitujen elintarvikkeiden käsittely - Leipien täyttäminen, salaattien koostaminen tms.  Esim. pizzeriat, nakkioskot, pikaruokaravintolat  Tarjoilukeittiot missä ei omaa ruoanvalmistusta, mutta valmiiksi kypsennetyn ruoan kuumentaminen	Raakojen, helposti pilaantuvien elintarvikkeiden käsittely (valmistus alusta asti) - Aterioiden ilmoitetaan olevan gluteenittomia tai soveltuvan allergiaruokavalioon  Esim. Ruokaravintolat, ruokalait, joissa ruoanvalmistusta, pizzeriat, missä laajempaa ruoanvalmistusta  Laitos- ja keskuskeittiot, jossa valmistetaan ruokaa ja annoksia, mutta ei riskiryhmille.	Riskiryhmille (päiväkotikäiset lapset, vanhukset, sairaalapotilaat ym.) ruokaa valmistavat elintarvikehuoneistot (ei tarjoilukeittio toiminta, jossa vain vähäistä aamutai välipalan valmistusta)  Esim. Sairaala-keittiö
<b>Kokoluokka 1</b> Tarjoilu < 6 as. paikkaa TAI < 50 annosta/vrk Suurtilaus < 500 annosta/vrk	<b>Riskiluokka 1</b> <b>0,35 tarkastusta/vuosi</b>	<b>Riskiluokka 1</b> <b>0,35 tarkastusta/vuosi</b>	<b>Riskiluokka 2</b> <b>0,5 tarkastusta/vuosi</b>	<b>Riskiluokka 3</b> <b>1 tarkastusta/vuosi</b>
<b>Kokoluokka 2</b> Tarjoilu 6–150 as. paikkaa TAI 50–500 annosta/vrk Suurtilaus 500–2000 annosta/vrk	<b>Riskiluokka 1</b> <b>0,35 tarkastusta/vuosi</b>	<b>Riskiluokka 2</b> <b>0,5 tarkastusta/vuosi</b>	<b>Riskiluokka 3</b> <b>1 tarkastusta/vuosi</b>	<b>Riskiluokka 4</b> <b>2 tarkastusta/vuosi</b>
<b>Kokoluokka 3</b> Tarjoilu > 150 as. paikkaa TAI > 500 annosta/vrk Suurtilaus > 2000 annosta/vrk	<b>Riskiluokka 2</b> <b>0,5 tarkastusta/vuosi</b>	<b>Riskiluokka 3</b> <b>1 tarkastusta/vuosi</b>	<b>Riskiluokka 4</b> <b>2 tarkastusta/vuosi</b>	<b>Riskiluokka 5</b> <b>3 tarkastusta/vuosi</b>

## 7 ELINTARVIKEHUONEISTOTYYPIN OIVA-ARVIOINTIOHJEET

Tarjoilupaikat kuuluvat ilmoitettuihin elintarvikehuoneistoihin ja niiden tulee täyttää Oiva-arviointiohjeessa annetut ohjeet yllä mainitulle elintarvikehuoneistotyyppille. Yleisellä tasolla Oiva-ohjeissa on jo VATI-numerot omavalvontasuunnitelmasta (01), tilojen ja välineiden soveltuvuudesta, riittävydestä ja kunnossapidosta (02), tilojen, pintojen ja välineiden puhtaudesta (03), henkilökunnan toiminnasta ja koulutuksesta (04), elintarvikkeiden tuotanto- tai käsittelyhygieniasta (05), elintarvikkeiden lämpötilojen hallinnasta (06), myynnistä ja tarjoilusta (07) sekä aineista, jotka aiheuttavat ruoka-allergioita ja intoleranssia (10). Uusi elintarvikelaki (L 297/2021) tuli voimaan 21 huhtikuuta 2021 ja samassa yhteydessä Maa- ja metsätalousministeriö uusi myös elintarvikehygienian asetuksen (A 318/2021). Asetus tuli voimaan huhtikuun 13:nä 2021 ja siinä on tietoa elintarvikehuoneiston rakenteellisista ja toiminnallisista vaatimuksista ja omavalvonnasta. Asetuksessa 318/2021 toiminnot on jaettu alkutuotantoon (luku 3), rekisteröityyn elintarviketoimintaan (luku 4) ja hyväksytyihin elintarvikehuoneistoihin (luku 5). Asetuksessa on myös tietoa helposti pilaantuvien elintarvikkeiden lämpötilavaatimuksesta, ruoanvalmistuksesta, elintarvikemyynnin erityisistä olosuhdevaatimuksista sekä henkilökohtaisesta hygieniasta, että eläinten pääsystä elintarvikehuoneistoon yms. Ravitsemispalveluiden vaatimukset löytyvät luvusta 6.

Oiva-ohjeessa olevien VATI-numeroiden alle pitää sisällyttää ruokahävikin ja elintarvikejätteen ravitsemispalveluissa aiheuttamat hygieniariskit. Ravitsemispalveluiden omavalvontasuunnitelmaan pitää liittää seuraavia tuki-ohjelmia, joissa huomioidaan elintarvikejätteen ja ruokahävikin aiheuttamat hygienian- ja turvallisuusriskit ja miten elintarvikejätteet vaikuttavat tuotanto- ja myyntitilojen elintarvikehygieniaan esim. pilaajien ja patogeeneiden lisääntymiset elintarviketiloissa huonon hygienian takia:

- tilojen ja niiden pintojen ylläpidosta sekä puhdistus- että pesutoiminnoista hygienian ylläpidossa,
- välineiden, asioiden ja laitteiden puhtaanapidosta sis. pesuohjelmat sekä puhtaiden esineiden säilytyksestä – tässä tarvitaan erilliset ohjeet välineille, astioille ja laitteille

- toiminta- ja koulutusohjeet henkilöstön tietotaidon ylläpitoon, johon ohjeistukseen kuuluu työvaatehuolto, työvaatteiden vaihdot, käsihygieniä yms.,
- raaka- ja lisäaineiden käsittelystä ja varastoinnista, johon kuuluu tietoa ruoka-allergioista ja -intoleranssista. Ne aineet, jotka aiheuttavat ruoka-allergiaa ja intoleranssia pitää säilyttää sovituisissa tiloissa/kaapeissa,
- puolivalmisteiden ja lopputuotteiden valmistuksesta sekä näiden lämpötilahallinnasta,
- ruokien kuumana pidosta ja jäähdyttämisestä,
- ruokien pakastamisesta ja sulattamisesta,
- myyntitapahtumien ylläpidosta sekä missä tilassa myynti tapahtuu,
- tarjoilutapahtumien ylläpidosta sekä missä tilassa tarjoilu tapahtuu ja
- biojäteastioiden tyhjennyksestä ja puhtaanapidosta.
- haittaeläinten (hyönteisten, lintujen, jyräjien ja matelijoiden) torjunnasta,
- tietoa mitä on myynnissä, myyntitapahtumien ylläpidosta sekä missä tilassa myynti tapahtuu.

Tukiohjelmien laadinnassa pitäisi varmistaa, että asioita käydään säännöllisesti esim. kuukausikokouksissa asia kerrallaan. Apuna voidaan käyttää kuvia, joilla kerrotaan oikeaoppisista toiminnoista. Kuvilla ja selkeillä lyhyillä lauseilla varmistetaan asian ymmärrys ja käsitteet avautuvat oikein. Ohjeet ja kuvat löytyvät työpaikalta seiniltä tai helposti saatavana kansiosta, laminoituna. Työpaikan esimiehillä on vastuu ohjeiden päivityksestä sekä ohjeiden viemisestä käytäntöön ja työntekijöiden tietoon. (Ruokavirasto 2020).

## 8 RAVITSEMISLIIKKEIDEN JA RAVITSEMISPALVELUIDEN NYKYTILA HÄVIKIN NÄKÖKULMASTA

Ruokahävikki on turhaa jätettä, jonka on alun perin tarkoitettu syömäkelpoiseksi, mutta jota ei ole hyödynnetty ihmisravintona tai muuna arvokomponenttina. Elintarvikejätteellä tarkoitetaan sekä hävikin syömäkelpotonta osuutta, esimerkiksi kalan ruodot, hedelmien kuoret ja kahvinpurut, että syömäkelpoista osuutta eli ruokahävikkiä. (Riipi ym. 2021.)

Ruokahävikkiä syntyy ruokaketjun kaikissa vaiheissa, mutta kaikkein eniten kotitalouksissa ja ravitsemispalveluissa. Ruoantuotannossa ja -kulutuksessa syntyvällä hävikillä on vaikutuksia sekä ympäristöön, että talouteen. Kasvihuonepäästöiksi muutettuna Suomen kotitalouksien ruokahävikin ilmastovaiikutukset vastaavat noin 100 000 auton vuosittaisia päästöjä (Katajajuuri ym. 2014). Suomessa kaikesta syömäkelpoisesta ruoasta koko elintarvikeketjussa päätyy jätteeksi 20–50 % kaikesta saatavissa olevasta ruoasta. Ruokahävikin määrät vaihtelevat elintarvikeryhmittäin. Eniten ruokahävikkiä syntyy pilaantuvissa ja lyhyen säilytysajan omaavissa tuoteryhmissä, kuten vihanneksissa, leipomotuotteissa ja hedelmissä. Myös helposti käsittelyssä vaurioituvat tuotteet päätyvät useammin ruokahävikiksi, kuten pakkaamattomat vihannekset ja hedelmät. (Silvennoinen ym. 2012.)

Ravitsemispalveluiden tuottama hävikki muodostaa suuren osan Suomen ruokahävikistä (Katajajuuri ym. 2014). Eniten ruokahävikkiä syntyy opiskelija- ja henkilöstöravintoloissa, toiseksi eniten ravintoloissa, kolmanneksi eniten kahviloissa ja huoltoasemilla ja vähiten kouluissa (Silvennoinen ym. 2015). Silvennoinen ja muut (2018) saivat tutkimuksessaan selville että 20,8 % ravitsemispalveluiden hankinnoista 20,8 % päätyy elintarvikejätteeksi, josta 15,9 % oli ruokahävikkiä. Tutkimuksessa arvioitiin Horeca-sektorissa syntyvän elintarvikejätteen määrän olevan 78 miljoonaa kg/vuodessa. Sveitsissä tehdyn tutkimuksen mukaan noin 85 % ruoantarjoilupaikoissa syntyneestä ruokahävikistä olisi vältettävissä (Betz ym. 2015).

Ravitsemispalveluiden elintarvikejäte ja ruokahävikki voidaan jakaa viiteen eri kategoriaan:

- 1 varastointihävikki, eli varastossa pilaantuneet tuotteet,



- 2 ruoanvalmistusjäte, joka on suurimmaksi osaksi elintarvikejätettä kuten kuoria ja kahvinpuruja,
- 3 tarjoiluhävikki, eli tarjoiluastioihin jäänyt ruoka,
- 4 tarjoilun ylijäämä, eli ruoka, joka on valmistettu mutta ei koskaan tarjoiltu ja
- 5 lautastähteet, eli ruokailijoiden lautasille jääneet tähteet. (Silvennoinen ym. 2012.)

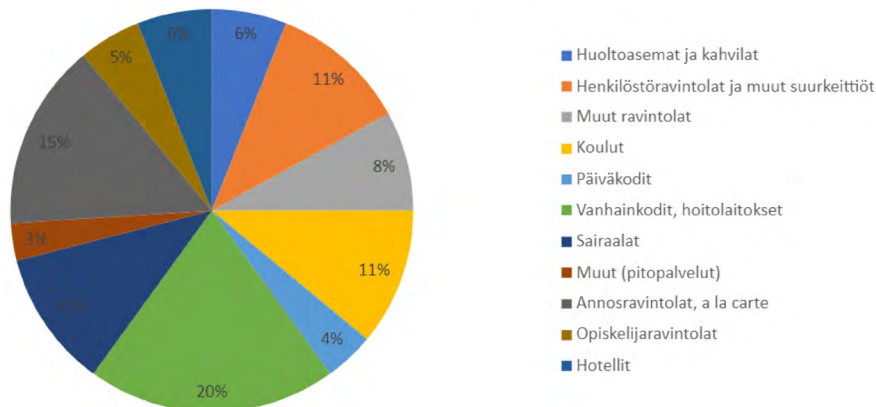
Ravitsemispalveluiden elintarvikejätteen ja ruokahävikin määrää seurattiin ja mittattiin Luonnonvarakeskuksen tutkimuksessa vuosina 2018–2019. Noin 78 toimipistettä ravitsemispalveluiden eri toimialoilta osallistui mittauksiin ja raportoi tulokset projektissa kehitetyllä Lukeloki-sovelluksella. (Silvennoinen, Nisonen & Lahti 2020.)

Lukeloki-sovellusta tarvittiin, koska ravitsemispalveluilla ei ole ollut yhtenäistä online-hävikinkirjausmenetelmää. Ravitsemispalvelun henkilökunta kirjasi Lukelokiin päivittäin elintarvikejätteen määrän kiloina. Elintarvikejätteeksi laskettiin tarjoiluhävikki, keittiöhävikki, asiakkaiden lautastähteet, varastohävikki ja keittiöbiojäte. Ruokahävikki eli alun perin syömäkelpoinen ruoka lajiteltiin kolmeen tyyppiin; keittiöhävikkiin, tarjoiluhävikkiin ja ruokailijoiden lautastähteisiin. Alun perin syömäkelpotonta biojätettä kutsuttiin keittiöbiojätteeksi. (Silvennoinen, Nisonen & Lahti 2020, 6–7.)

Lisäksi järjestelmään kirjattiin ruokailijamäärä, ruoan tyyppi ja valmistettu ruoka kiloina tai annosmäärinä. Tietojen avulla saatiin tarvittavat indikaattorit, kuten hävikkiprosentti ja hävikin määrä grammoina ruokailijaa kohden. Indikaattorit mahdollistivat toimipisteiden välisten erojen seurannan. (Silvennoinen, Nisonen & Lahti 2020, 6.)

Luonnonvarakeskuksen uuden seurantatutkimuksen mukaan arvio kaikesta ravitsemispalveluissa syntyvästä elintarvikejätteestä on 78 miljoona kiloa (14 kg/hlö), josta nestemäisen elintarvikejätteen osuus on 5,8 miljoonaa kiloa vuosittain. Näin ollen Suomen ravitsemispalveluissa ruokahävikkiä syntyy yhteensä 61 miljoonaa kiloa vuodessa (11 kg/hlö). Ravitsemispalveluiden tuottamaa ruokahävikkiä syntyy eniten vanhainkodeissa ja hoitolaitoksissa (20 %). Seuraavaksi suurin osuus on à la carte -ravintoloilla (15 %). Ruokahävikin jakautuminen ravitsemispalveluissa toimialoittain on esitetty kuvassa 1. (Silvennoinen, Nisonen & Lahti 2020, 3.)

Ruokahävikin jakautuminen toimialoittain vuosina 2018 ja 2019



Kuva 1. Ruokahävikin jakautuminen toimialoittain vuosina 2018–2019 (Silvennoinen, Nisonen & Lahti 2020, 31, muokattu).

Elintarvikejätettä syntyi luonnonvarakeskuksen tutkimuksen mukaan kaikissa tarjoilupaikoissa keskimäärin 21 % valmistetusta ruoasta. Ravitsemispalveluiden keskimääräinen ruokahävikki on noin 16 %. Tarjoiluhävikkiä syntyi 9,1 %, lautastahdettää 5,4 % ja keittiöhävikkiä 1,5 %, ja syömäkelvotonta keittiöbiojätettä 4,9 % valmistetusta ruoasta. Asiakasta kohden ruokahävikkiä kertyi keskimäärin 89 g, josta tarjoiluhävikin osuus oli 51 g, lautastahdeiden 30 g ja keittiöhävikin 8 g. Keittiöbiojätteen eli alun perin syömäkelvottoman jätteen määrä oli 27 g asiakasta kohden. (Silvennoinen, Nisonen & Lahti 2020, 3.)

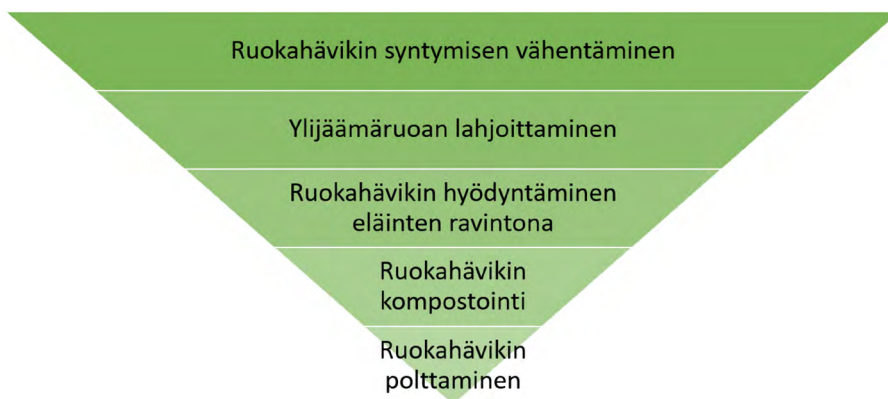
## 8.1 RUOKAHÄVIKIN SYNNYN RISKITEKIJÄT

Hävikin vähentäminen vaatii yhteistyötä sekä ravitsemispalvelun tarjoajalta että asiakkaalta. Kuitenkaan asiakkaat eivät välttämättä tiedä ruokahävikin määrästä ja sen aiheuttamista ongelmista (Filimonau & de Coteau 2019). Vaikka tietämys onkin puutteellinen, Sveitsissä toteutetun kyselytutkimuksen (Betz ym. 2015) mukaan 80 % (n=741) oli tietoisia ruokahävikin synnystä ja piti aihepiiriä ongelmallisena. 57,7 % (n=737) piti ruokahävikkiä aihepiirinä todella tai erittäin tärkeänä. Samaisessa tutkimuksessa vastaajat mainitsivat liian suurten annosten ja ruokahalun puuttumisen lisäävän lautastahdeita.

Tärkeä toimi ruokahävikin ja elintarvikejätteen vähentämisessä on tunnistaa riskit niiden syntymisessä ja riskien kautta löytää keinoja niiden vähen-

tämiseen. Silvennoinen ja muut (2015) totesivat, että ruokahävikkiä pystyy vähentämään huolellisen suunnittelun ja hyvän johtamisen avulla. Ruokahävikkiä tulisi myös seurata ja löytää suurimmat hävikin lähteet, jonka avulla voidaan tehdä ratkaisuja ruokahävikin vähentämiseksi. Tutkimuksessa päädyttiin siihen, että eri ruoantarjoilupaikkojen ruokahävikin vähentämiseen toimii eri keinot. Esimerkiksi linjastoravintoloissa huolellinen ruokalista suunnittelu ja arvio ruokailijoista auttaa vähentämään ruokahävikkiä. Kouluissa riittävä aika ruokailulle ja tiedon jako kestävästä ruokailusta vähentää ruokahävikin syntyä. Ravintoloissa lisäkkeiden vähentäminen annoksissa vähentäisi hävikin syntyä. (Silvennoinen ym. 2015.)

Ruokahävikkiin liittyvät toimenpiteet on kirjallisuudessa järjestetty suosittelavimmasta vähintään suosittelaviin toimenpiteisiin. Møller kanssakirjoittajineen (2014) on koonneet niin sanotun ruokahävikkihierarkian (Kuva 2). Hierarkian mukaan ruokahävikkitoimenpiteet tulee ensisijaisesti kohdistaa ruokahävikin vähentämiseen. (Møller ym. 2014.)



Kuva 2. Ruokahävikkihierarkia (Møller ym. 2014, muokattu)

Heikkilä ja muut (2016) toteuttivat laadullisen tutkimuksen selvittäen ruokahävikin synnyn syitä suomalaisissa ravitsemispalveluissa. Tutkimuksessa kokoontui 34 henkilöä edustamaan kolmea catering-sektoria. Edustajat keskustelivat keittiöhävikin, tarjoiluhävikin ja lautastähteiden synnyn tekijöistä. Keskustelusta nousi esiin päätekijöitä hävikin synnyssä:

- Yhteiskunta ja lainsäädäntö: Yhteiskunta vaikuttaa siihen, kuinka paljon ruokaa arvostetaan. Lainsäädäntö vaikuttaa muun muassa siihen, kuinka kauan ruokaa saa säilyttää tarjoiluastioissa ja pitää esillä.
- Ravintolatyypit: Linjastoravintoloissa päivittäisen asiakasmäärän arviointi saattaa olla vaikeaa, joka haastaa ruoan valmistuksen mitoitusta.
- Asiakkaat: Asiakkaiden mieltymykset ovat erilaisia.
- Viestintä: Keskuskeittiöiden ja jakelu- ja palvelukeittiöiden yhteydenpito auttaa vähentämään virheitä ja puutteita, sekä kokoamaan oikean kokoisia lähetyksiä. Kuluttajien kanssa kommunikointi auttaa huonolaatuisten ja huonosti myyvien tuotteiden jättämistä pois. Kommunikointi sidosryhmien välillä helpottaa oikeiden annosmäärien arviointia.
- Hankinnat ja esillepano: Suurien tarjoiluastioiden käyttö ja niiden täytenä pitäminen luo hävikkiä. Hankintojen mitoituksen epäonnistuminen aiheuttaa hävikkiä.
- Työntekijät ja ravintolapäälliköt: Huonosti koulutetut työntekijät ovat riskialttiimpia virheille. Esihenkilöt ovat vastuussa reseptien laatimisesta ja valmistetun ruoan määrästä.

Linjastoravintoloissa ruokahävikin vähentämiseen tulisi kiinnittää erityistä huomiota, sillä siellä asiakasmäärien arviointi on haasteellista, ja ruokaa saa ottaa veloitus niin paljon, kuin haluaa. (Ellison ym. 2019; Silvennoinen ym. 2019). Ruokahävikin syntymisen riskitekijöitä ja niiden vähentämiseen tähtäviä toimintaehdotuksia on koottu taulukkoon 2.

**TAULUKKO 2. Hävikin synnyn riskitekijöitä ja toimitaehdotuksia riskien pienentämiseen.**

Hävikin syntymisen riskitekijöitä	Toimitaehdotuksia	Lähteet
Annoskokojen arvioinnin vaikeus, tilausten ennakkoinnin vaikeus, huono reseptiikka, kuviteltu kiire, puuttellinen työntekijöiden perehdytys	Järjestelmällinen ruokalistan ja sen kierron suunnittelu, reseptiikan noudattaminen, työntekijöiden perehdytys, erävalmistus, tukkuyhteistyöt	(Silvennoinen ym. 2017)
Palvelukuvauksissa ravintolalle määritellyt reunaehdot	Ruokalistasuunnittelu, ruokahävikin mittaaminen, ylijääneen ruoan jatkohyödyntäminen, kuluttajien kanssa kommunikointi	(Silvennoinen ym. 2019)
Tilanpuute, työntekijöiden osaamattomuus, tavarantoimittajan yhteistyöhaluttomuus, ylimääräiset kustannukset	Ruoan lahjoitus, ”Doggy-bagit”, annoskokojen optimointi	(Martin-Rios ym. 2018)
Lainsäädäntö, vääränlaiset annoskoot ja tarjoiluastiat, ravintolan työntekijöiden koulutuksen puute, asiakkaiden erilaiset mieltymykset, ravintolan tyyppi (à la carte vs. buffet)		(Heikkilä ym. 2016)
	Asiakkaiden kiinnostuksen lisääminen ruokahävikiteemaan, FIFO-menetelmä	(Engström & Carlsson-Kanyama, 2004; Pirani & Arafat, 2016)
	Koulutuksen lisääminen, ruokahävikki kampanjat ja taloudellisten vaikutusten selvittäminen ja painottaminen	(Marthinsen ym. 2012)

## 8.2 RUOKAHÄVIKIN VÄHENTÄMINEN RAVITSEMISPALVELUISSA

Ruokahävikin vähentämisen tärkeimpiä toimia on keittiön prosessien, eli hankintojen, säilytystapojen ja reseptiikan, huolellinen järjestelmällisyys ja suunnittelu (Silvennoinen ym. 2019). Hävikin vähentämiseen tähtäävissä toimissa on noudatettava holistista lähestymistapaa (Heikkilä ym. 2016). FIFO-menetelmä (first-in-first-out) ja FEFO (first-expired-first-out) on myös nähty hävikin vähentämisen keinona. (Engström & Carlsson-Kanyama 2004).

Ruokahävikin vähentämiseen tähtäävistä toimenpiteistä on tehty useita tutkimuksia. (Thiagarajah & Getty 2013) saivat tutkimuksessaan selville, että tarjottimista luopuminen yhdysvaltalaisessa yliopistoruokalassa vähensi lautastähteiden määrää. Juomahävikkiin tarjottimista luopuminen ei vaikuttanut. Kallbekken ja Sælen (2013) tutkivat norjalaisessa hotellissa ”tuuppauksen” vaikutusta lautastähteisiin. Lautaskoon pienentäminen ja informaatiokyltti, jossa kehoitettiin ottamaan ruokaa useasti enemmän kuin paljon kerralla, vähensi ruokahävikkiä 19,5 % ja 20,5 %. Lautaskoon pienentäminen ei vähentänyt asiakastyytyväisyyttä verkkokyselyiden perusteella. Ristiriitaista tietoa hävikkikampanjoiden toimivuudesta saatiin Suomalaisessa Silvennoisen ja muiden (2019) tekemässä CIRCWASTE-hankkeessa. Hankkeen aikana oli kuitenkin käynyt monia mittaamiseen vaikuttavia muutoksia, jotka ovat voineet vaikuttaa tuloksiin. CIRCWASTE-hankkeen tuloksena laadittiin ”Parhaat käytännöt” -lista, joka toimii ruokahävikin vähentämiseen tähtäävän toiminnan kehityksen ohjeistuksena kaikille ravitsemispalvelutyypeille:

- Keittiön sujuva ja järjestelmällinen perustoiminta: Huolellinen tilaaminen, oikea säilytys, varastokierto ja reseptien noudattaminen.
- Johtaminen ja suunnittelu: Koulutus ja perehdytys, motivointi, rutiinien kehittäminen, palvelukuvauksen kehittäminen, kommunikaatio, hävikki mukaan kaikille toiminnan tasoille.
- Mittaaminen: Ruokahävikin päivittäinen punnitseminen, helppo ja yksinkertainen menetelmä, sama vastuuhenkilö ruokalajin valmistamiseen ja sen hävikin punnitsemiseen.
- Ennakointi: Asiakasmäärien arviointi, kommunikaatio, ruoan määrän arviointi.
- Osavalmistus: Kaikkea ruokaa ei tehdä kerralla, vaan tarvittaessa pitkin päivää mahdollisuuksien mukaan.
- Sopivan kokoiset astiat ja muut välineet: Vuoat, annostelukauhat, koko, ulkonäkö.

- Ruokalista: Ruokien uusiokäyttö, mahdollisesti dieettiruokalajien yhtenäistäminen.
- Vuorovaikutus asiakkaiden kanssa: Kommunikaatio, viihtyvyys ja ruokailun pituus, kehoitus oikean ruokamäärän ottamiseen.
- Uudelleenkäyttö: Myyminen, hyväntekeväisyys tai lahjoitus. (Silvennoinen ym. 2019.)

Listan toimenpide-ehdotukset ovat linjassa muun kirjallisuuden toimenpide-ehdotuksien kanssa. Kuitenkin ruokahävikin vähentämiseen tähtäävien toimenpiteiden vaikuttavuus on tilanne- sekä henkilösidonnaista. Yksinkertaiset hävikin vähentämisen toimet tosiasiaissa toimivat monivaiheisten käyttäytymisen muutoksien kautta (Lorenz ym. 2017), mikä vain korostaa jo aikaisemmin mainittua holistista lähestymistapaa ruokahävikin vähentämiseen tähtäävissä toimenpiteissä.

Luonnonvarakeskus julkaisi tammikuussa 2021 kansallisen hävikkitiekartan, jonka laadintaan on osallistunut koko ruokaketju ja sen sidosryhmät. Hävikkitiekartan julkistaminen kuului ruokahävikkiseuranta ja -tiekartta-hankkeeseen, jonka loppuraportti julkaistiin kesäkuussa 2021. Hankkeen tavoitteita oli muun muassa rakentaa kansallinen elintarvikejätteen ja ruokahävikin seurantajärjestelmä, sekä testata ja kehittää menetelmiä ruokahävikin ja elintarvikejätteen arvioimiseksi. Tietoa kansalliseen ruokahävikkitiekartaan oli kerätty työpajoissa, haastatteluilla ja perehtymällä laajasti eri tutkimuksiin. Kuusi keihäänkärkeä kattavasta tiekartasta tehtiin jatkuvasti päivittyvä työkalu, joka edesauttaa ruokahävikin vähentämistä ja seuraamista ruokaketjussa. (Riipi ym. 2021.)

FOODSPILL-hanke on ensimmäinen Suomessa toteutettu ravitsemispalveluita koskeaa ruokahävikin vähentämiseen tähtäävä tutkimus (Silvennoinen ym. 2012). Tutkimukseen otettiin mukaan 72 ravitsemispalvelua. Tulokseksi saatiin, että ravitsemispalveluista päätyy roskiin ruokahävikkiä 75–85 miljoonaa kg. Tämä on noin 20 % ravitsemispalveluissa valmistettavan ruoan määrästä. Silvennoinen ja muut (2018) saivat tutkimuksessaan selville, että ruokahävikkiä syntyy ravitsemispalveluissa vuosittain 61 miljoonaa kg. Tämä tulos ei kuitenkaan ole vertailtavissa aiempien ruokahävikki tulosten kanssa (esim. FOODSPILL), sillä Horeca-rekisterin tietojen keräystapa on muuttunut aiemmista vuosista.

Seinäjoen ammattikorkeakoulun hallinnoiman Wasteless-hankkeen keskeinen tavoite oli vähentää ruokahävikin kokonaismäärää 20 % julkisissa ruokapalveluissa. Wasteless-hanke aloitti toimintansa 1.3.2019 ja se päättyi 31.7.2021. Hankkeen toimintaympäristö oli Etelä-Pohjanmaa. Wasteless-

hankkeen taustaksi paikallisissa julkisissa ruokapalvelukeskuksissa tehtyjen haastattelujen perusteella todettiin, että suurin hävikkiin vaikuttava tekijä on ruokahävikin mittaamisen ja seuraamisen puute. Ruokahävikki koskettaa monia alueita ravitsemispalveluketjussa ja asian tärkeys kentällä ymmärretään.

Wasteless-hankkeessa tehtyjen kenttätutkimusten mittaustulokset ovat hyvin yhteneviä Luonnonvarakeskuksen tekemien tutkimustulosten kanssa ja Wasteless-hankkeessa todettiin, että julkisten suurkeittiöiden suurin kokonaisruokahävikin aiheuttaja on tarjoiluhävikki. Tarjoiluhävikin suureen määrään vaikuttavat tilaus-toimitusprosessien haasteet, kuten esimerkiksi asiakasmäärien ennustaminen ja annoskokojen vaihtelut. Ruokatilauksen määrässä oli havaittavissa, että ruokaa oli palvelukeittiöihin usein tilattu ylimääräistä, riittävän suurella varmuusmäärällä, ettei ruoka loppu kesken ruokailun. Peruste ruokamäärän tilaukselle oli palvelukeittiöiden sijainti, koska usein palvelukeittiöt sijaittivat kaukana keskuskeittiöstä. Palvelukeittiöllä ei ollut resurssia lähteä noutamaan lisäruokaa keskuskeittiöltä. Lisäksi koulujen ruokapalveluhenkilökunta ei halunnut negatiivista julkisuutta, ruuan loppumisesta. Mieluummin keittiöllä varauduttiin ruokatilauksissa reilusti ruuan menekkiin ja vältettiin siten tilanne, jossa ruoka loppuisi. (Nieminen ja Yli-Viitala 2021; Seppälä-Kolkka ym. 2021.)

Osassa palvelukeittiöitä oli käytössä ns. vararuokamenetelmä. Vararuoalla tarkoitetaan tässä ruokaa, joka on varattu siltä varalta, että ruokalistan mukainen ruoka loppuun kesken ruokailun. Vararuuan käyttö kuitenkin usein tulkittiin oppilaiden ja oppilaiden vanhempien taholla sosiaalisessa mediassa siten, että sen käyttäminen olisi jotenkin huonompi vaihtoehto, kuin ruokalistan mukainen ruoka tai, että aina saman oppilasryhmän kohdalla ruoka korvataan vararuoalla (Seppälä-Kolkka ym. 2021).

Wasteless-hankkeessa toteutettiin kenttätutkimus, jossa seurattiin oppilaiden lautastähteitä kahden vuoden ajalta, vuosina 2019–2021. Tutkimusviikot olivat molempina vuosina samat ja ruokalista oli useimmissa tutkimuskohteissa sama kahdella tutkimusviikolla. Hävikkiä mitattiin 100 tarjottimen tutkimusotantana eri ikäluokkien kohdalla. Lautastähteiden mittaustulosten keskiarvot olivat: lukiolaisilla 23 g, yläkouluikäisillä 15 g ja alakouluikäisillä 15 g. Lautastähteiden kenttätutkimus tehtiin myös sairaalassa, vuosina 2019 ja 2021. Lautastähteiden keskiarvo sairaalan asiakkailta lounasruokailussa oli 145 g. (Seppälä-Kolkka ym. 2021.)

Ruokahävikin mittaaminen ja sen nostaminen aktiiviseen seurantaan toi positiivisia mittaustuloksia, sillä Wasteless-hankkeen kenttätutkimuksessa vuonna 2021 yhdessä kohteessa tarjoiluhävikin määrä laski 21 % ja lautastähteiden määrä 22 %. Sairaalassa lautastähteiden määrää väheni vuonna 2021 tehdyssä mittauksessa 7 %. (Seppälä-Kolkka ym. 2021.)



Onnistuneessa ruokahävikin ehkäisyssä tarvitaan kaikkien panostusta ja Wasteless-hanke on tehnyt avauksia erilaisista toimenpiteistä vaikuttaa ruokahävikkiin, mutta ruokahävikin ehkäisy vaatii jatkuvuutta ja hankkeen päätyttyäkin on ruokahävikin vähentämiseksi tärkeä toimia. Ruokahävikin vähentäminen vaatii jatkuvia päivittäisiä toimia kaikilta toimijoilta koko ruokaketjussa, jotta pysyviä tuloksia saavutetaan. (Seppälä-Kolkka ym. 2021.)

Paikallisia tutkimuksia eri ruokahävikin syntymisestä ja vähentämisestä on tehty eri puolilla Suomea. Pohjois-Pohjanmaalla tutkittiin kunnan valmistustehtiössä syntyvää keittiöhävikkiä. Onnistuneen hävikinhallinnan taustalla oli menekin järjestelmällinen mittaaminen ja kirjaaminen, ammattitaitoinen henkilöstö, varastokierron toteutuminen ja ruoanvalmistuksen jaksottaminen. Haastattelujen perusteella suurimmiksi syiksi keittiöhävikin syntymiseen olivat henkilöstön asenne ja ruokailijamäärien vaihtelevuus. (Rauma 2020.) Kuten jo aikaisemmin on tullut esille, Luken seurantatutkimuksessa keittiöhävikin osuus kaikesta ravitsemispalveluiden ruokahävikistä on pienin. Keittiöhävikin vähentämistä ruokien tuunaamisella tutki Metsähukala (2020) Kanta-Hämeessä sijaitsevassa opetusravintolassa. Ravitsemispalveluiden suurin hävikki syntyy tarjoiluhävikistä. Malisen (2020) tutkimuksessa nousi esiin, että jo ruokahävikin kirjaaminen vähentää sitä. Etelä-Karjalassa sijaitsevan opiskelijaravintolan kokonaishävikin määrä väheni 25 % asiakasta kohden ja tarjoiluhävikki väheni puoleen pian ruokahävikin mittaamisen aloittamisen jälkeen.

Kymenlaaksossa tarkasteltiin yhden kaupallisen ravitsemispalveluyrityksen lounasravintolan lautastähdehävikin syntymistä 10 päivän ajan. Asiakkaita tiedotettiin ruokahävikistä ja sen vähentämisen tavoitteista. Asiakaskohtainen lautastähdehävikin keskiarvo oli 15 grammaa. (Kuhlman 2021.) Lemmetty (2020) tutki sairaalan potilasruokailussa syntyvää lautastähdehävikkiä Suomessa. Tutkimuksessa oltiin yhteydessä kymmenen eri sairaalan ravitsemispalveluiden esihenkilöihin ja tehtiin lisäksi potilasaterioiden seurantatutkimus kymmenen päivän ajalta kolmelta aterialta päivässä Uudellamaalla sijaitsevassa sairaalassa. Suurin osa vastaajista 90 % (n=10) seurasi hävikkiä säännöllisesti. Lautastähdehävikin syntymisen syitä oli tutkinut 80 % vastaajista. Lautastähdehävikin syntymisen syiksi vastaajat nostivat ison annoskoon 50 %, potilaiden heikon kunnon heikentävä vaikutus ruokahaluun 37,5 % sekä peruuttamattomat potilasannokset 37,5 %. Peruuttamattomat potilasannokset nousivat myös pienemmässä Silvastin (2020) tutkimuksessa Kanta-Hämeessä sairaalan potilasruokailussa yhdeksi hävikin lähteeksi. Esimerkiksi kotiutussa olevan potilaan ateriaa ei ehditä tai muisteta perua.

Ruokahävikin ja elintarvikejätteen vähentämiseen on laadittu erilaisia op-paita ja ohjeistuksia ammattikeittiöiden käyttöön: Wasteless-hankkeessa tehty opas ruokahävikin vähentämiseen ammattikeittiöissä (Nieminen & Yli-Viitala 2021) ja ravintoloiden käyttöön laaditut käytännön oppaat hävikin vähentä-miseen; ”Hävikki hyödyksi -näin myyt tai luovutat ravintolasi hävikkiruokaa” ja ”Hävikistä hyvikiiksi -konsteja keittiöille ruokahävikin vähentämiseksi” (Motiva n.d.).

Kaikkia julkisia hankintoja ohjaa hankintalainsäädäntö (L 2016/1397). Han-kintalaki ei kuitenkaan estä ostajaa hankkimasta haluamia tuotteita, vaan se ohjaa avoimuuteen; kerrotaan mahdollisimman selkeästi mitä halutaan hank-kia. Ostaja määrittelee tarvittavan tuotteen laadun, oli kyseessä sitten kun-nan ravitsemispalveluiden toimittajan hankinta tai elintarvikkeiden hankinta. Kansallisen julkisten hankintojen strategiassa on tavoite myös kestäville ja vastuullisille elintarvike- ja ravitsemispalveluhankinnoille. Hankintastrategia on hyvä kirjoittaa myös hankinta-asiakirjaan, jotta palvelun tarjoaja ymmär-tää asian olevan tärkeä. Systemaattisen laatu- ja ympäristöjohtamisen kautta myös hankintojen laatu paranee. (Haapanen ym. 2010, 31–32; Motiva 2020; Valtiovarainministeriö 2020.)

Tarjouspyynnön laatiminen on ratkaiseva vaihe. Laissa asetut vaatimukset tarjouspyynnölle ovat vähimmäisvaatimuksia, jotka voivat vaihdella eri han-kintamenettelyissä, joten hankintayksiköllä on laaja harkintavalta. Hankinta-asiakirjaan ehdottomaksi kelpoisuusvaatimukseksi voidaan asettaa ruoka-palveluiden ympäristöjohtaminen ja määritellä tähän mitkä asiat ovat tärkeitä sopimuskauden aikana. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2010; Haapanen ym. 2010.) Valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaisesti; ”elintarvikehankin-noissa tulee tavoilla korkeaa laatua ja kokonaistaloudellista kestävyyttä” (MMM/2016/115).

### 8.3 RUOKAHÄVIKIN MITTAAMINEN

Ruokahävikkiä on kirjallisuudessa mitattu monella eri tapaa. Eri mittaustapoja ovat muun muassa paino, rahallinen arvo tai menetetty potentiaalinen ener-giamäärä (Koivupuro ym. 2010). Kuitenkin eri mittausmenetelmät antavat eri tuloksia vaihtelevilla luottamusväleillä. Mittausmenetelmän lisäksi määrään vaikuttaa mittauksen pituus. Yhden päivän kestävä hävikin mittaus ei kerro totuutta ruoantarjoilupaikan tilanteesta. Silvennoinen ja muut (2019) selvittivät hyviä ruokahävikin mittauksen käytäntöjä CIRCWASTE-hankkeessa. Käy-täntöihin kuuluu muun muassa valmistetun ruoan määrän ja asiakasmäärien mittaaminen, mittaustuloksista kertominen työntekijöille, ruokahävikin mittaa-

minen eri osa-alueilta, elintarvikejätteen ja ruokahävikin erottelu sekä online-aplikaatioiden hyödyntäminen. Ruokahävikin mittaamisesta tulisi myös tehdä säännöllistä, jotta voidaan selvittää, onko hävikin vähentämiseen tarkoitetuista toimenpiteistä hyötyä ja mitkä ovat alttiimmat alueet ruokahävikin synnylle. (Silvennoinen ym. 2019.)

Ruokahävikkiä mitattaessa ja arvioitaessa on hyvä ottaa huomioon, mistä ruokahävikki koostuu ja mihin se loppujen lopuksi päättyy. Esimerkiksi lahjoitetaanko se ruoka-apuun, tai meneekö se eläinten rehuksi. Markkinoilla on erilaisia digitaalisia hävikin seurantajärjestelmiä sekä sovelluksia. Näitä ovat esimerkiksi CGI Aromin Hävikkimestari, Luonnonvarakeskuksen Lukeloki, Hukka ja Biovaaka, jossa mukana oleva näyttö kertoo asiakkaalle muun muassa lautastähdehävikin määrän. Myös tuotannonohjausjärjestelmissä on nykyisin hävikin seuranta helpottunut tai se voi olla osana digitaalista oma-valvontaseurantaa kuten esimerkiksi Fredman Groupin kehittämää mobiili- ja verkkosovellusta Fredman Chefstein.

Jotta ruokahävikkiä voidaan vähentää, tulee ensin tietää toimipaikan lähtötilanne. Hävikin seurantajärjestelmät ja -sovellukset voivat helpottaa ongelmakohtien löytämistä ja motivoida henkilökuntaa ja asiakkaita ruokahävikin vähentämiseen. Useimpia sovelluksia voidaan käyttää tietokoneella, tabletilla ja puhelimella. Sellaisen voi kuitenkin tehdä myös itse, vaikka taulukkolaskentaohjelmalla kuten esimerkiksi Kuusraisen (2020) ja Haapamäen (2020) tutkimuksissa selvisi. Vaihtoehtona on myös kirjata kertynyttä hävikkiä paperille, tärkeintä on mitata muuten kuin silmämääräisesti. Etelä-Pohjanmaalla kunnan keskuskeittiössä tehdyssä tutkimuksessa havaittiin mittaamisen aloittamisen jälkeen, että ruokahävikkiä kertyi enemmän kuin luultiin (Antintupa 2020). Keittiömestareille suunnatussa kyselytutkimuksessa 39 % (n=92) keittiömestareista arvioi ruokahävikin määrän ilman mittaamista. 54 % ilmoitti mittaavansa ruokahävikkiä ja 7 % käytti molempia tapoja, eli arviointia sekä mittaamista (Peltokoski 2020).

Ruokahävikin seuraamiseen on useita eri tapoja, yrityksen on löydettävä itselleen sopivin. Grönlund (2021) ja Pesonen (2021) perehtyivät tutkimuksissaan eräiden ravitsemispalveluiden hävikinhallintaprosesseihin. Pesosen tutkimuksessa tarkasteltiin kansainvälisen ravitsemispalveluyrityksen hävikinhallintaprosesseja Suomessa ja kehitettiin niitä eteenpäin. Tutkimuksen kartoitusvaiheessa havaittiin, että hävikin hallintaan liittyvät ravintoloiden pohjatiedot, yhtenäiset toimintaohjeet, prosessit ja mittarit puuttuivat. Grönlundin Uudellamaalla tehdyn tutkimuksen taustalla oli kohdeorganisaation valittu strategia vähentää ruokahävikkiä.

## 8.4 RAVINTOLAHENKILÖSTÖN KOULUTUS HÄVIKIN HALLINTAAN

Opetushallituksen mukaan (2014) Hotelli-, ravintola- ja catering-alan liiketoiminnassa keskeisiä arvoja ovat asiakaslähtöisyys, palvelujen ja tuotteiden kilpailukykyinen hinta-laatusuhde, tuloksellisuus, sekä turvallisuus ja terveellisyys. Myös henkilöstön työtyytyväisyyden varmistaminen on yksi toiminnan lähtökohta. Alan työt vaativat yhteistyökykyä, myönteistä palveluasennetta ja ammatin keskeisten tietojen ja taitojen hallintaa. Ruoanvalmistuksessa vaaditaan myös vahvaa ruokatuotantoprosessi- ja hygieniaoosaamista. Alalla vaaditaan muutosvalmiutta ja kiinnostusta kehittää omaa ammattitaitoaan sekä työn ohessa, että koulutuksiin osallistumalla. Ympäristöystävälliset toimintatavat ja energiatehokkuus korostuvat yritysten ja julkisen sektorin toiminnassa. (Opetushallitus 2014.)

Keittiöhenkilökunnan osaaminen ruokatuotannon hävikin hallinnassa on ensisijaisen tärkeää, kun kyse on valmistuksessa syntyvästä ruoka- ja elintarviketeestä. Hävikkiä syntyy sitä vähemmän mitä ammattitaitoisempaa henkilökunta on (Miettinen & Santala 2003). Sama huomio on tehty FOODSPILL-hankkeessa, jossa todettiin, että esihenkilötyöllä on vaikutusta ruokahävikkiin sekä johtamisjärjestelmään ja ammattitaitoon (Silvennoinen ym. 2012). Peltokosken (2020) toteuttamassa keittiömestareiden ravitsemus- ja vastuullisuusosaamista käsittelevässä tutkimuksessa selvisi, että lisäkoulutukselle on tarvetta. Keittiöhenkilökunnan ruokahävikiosaaminen ja sen lisääminen perustuvat erilaisiin koulutuksiin kuten työnantajan järjestämiin koulutuksiin, lyhytkoulutuksiin ja kursseihin, hankkeisiin, sekä ammatilliseen koulutukseen ja korkeakoulututkintoihin, minkä lisäksi osaamista kerätään työn ohessa. Hävikin hallintaan liittyviä kursseja ovat esimerkiksi Ympäristöosaaja -kurssi, joka päivittyi syksyllä 2021 Ammatillaisen kädenjälki – Vastuullinen ruokapalvelu -kurssiksi.

Wasteless-hankkeessa tehtyjen havaintojen perustella laajan tiedon ja ymmärryksen soveltaminen omaan työhön kaipaa kohennusta ja asioiden käsitellyllä oman työpaikan näkökulmat huomioiden voidaan vaikuttaa asenteisiin ja ruokahävikin vähentämistä puoltaviksi. Sopivalla koulutuksella voidaan lisätä organisaation kykyä ja innostusta yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi ruokahävikin ehkäisyssä. (Nieminen & Seppälä-Kolkka 2021.)

Hävikin hallintaan liittyvää, ravintoloiden toimintaan kytkettyä ohjeistusta ja aineistoa on netissä tarjolla runsaasti. Tuoreita oppaita löytyy muun muassa Saa syödä! sivustolta (Motiva n.d.).

Hotelli-, ravintola- ja catering-alan ammatillisen perustutkinnon perusteissa hävikin hallinta on yksi osa tutkintoa riippumatta valitusta erikoistumisesta.

Tarkimmin hävikkiä käsitellään kokonaisuudessaan pakolliset tutkinnon osat -kokonaisuudessa. Hävikistä puhutaan opiskelujen arvioinnissa suoraan hävikin käsittelyinä, ennakoimisena ja välttämisenä. Epäsuorasti hävikki kuuluu opiskelijan arvioinnin osiin, joissa arvioitavalta opiskelijalta odotetaan oma-ohjauksen suunnitelman noudattamista, toimimista ammattinsa kestävän kehityksen ekologisten, taloudellisten periaatteiden mukaisesti ja noudattavan alan työtehtävissä keskeisiä kestävän kehityksen säädöksiä, määräyksiä ja sopimuksia. (Opetushallitus 2014.)

Ammattitaito osoitetaan joko ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa, tai tarvittaessa muulla osaamisen arvioinnilla. Ravintola-alan ammattiopintoihin kuuluu myös hygieniapassin suoritus ja ympäristöosaamisen kurssi, joilla kartutetaan opiskelijan ymmärrystä myös hävikin hallintaan. (Opetushallitus 2014.)

Hygieniapassi on osoitus siitä, että elintarvikehygienian perusasiat ovat hallussa ja se tarvitaan, mikäli työskennellään esim. ravintolassa, suurkeittiössä, kioskissa, kahvilassa, pikaruokaravintolassa, elintarvikemyymälässä, tai elintarvikkeita valmistavassa tehtaassa.

Hygieniapassitestin osaamisalueet ovat:

- Mikrobiologian perusteet sekä elintarvikkeiden saastuminen;
- Ruokamyrkytykset;
- Hygieeniset työskentelytavat;
- Henkilökohtainen hygienia;
- Puhtaanapito;
- Omaohjaus;
- Suomen elintarvikelainsäädäntö ja viranomaiset. (Ruokavirasto 2021c.)

## 8.5 RUOKAHÄVIKIN VÄHENTÄMISEN HYÖDYT RAVITSEMISPALVELUILLE

Ruokahävikki vaikuttaa ravitsemispalveluihin pääasiassa taloudellisin tappioin. FUSIONS-projektin tutkimuksessa selvisi, että ruokahävikistä syntyi vuonna 2012 Euroopassa 143 miljardin euron tappiot. Ravitsemispalveluiden osuus tästä oli 20 miljardia euroa. Tuloksiin liittyy kuitenkin paljon epävarmuuksia, joten niitä voidaan tulkita vain suuntaa antavina. Rahallisten tappioiden arvio toteutettiin laskemalla ruokahävikin prosentuaalinen osuus, joka kerrottiin eri osa-alueiden hinta-arvioiden mukaan (per kg). Ravitsemispalveluissa hinta arvioitiin 3,148 €/kg. (Stenmarck ym. 2016.)

Betz ja muut (2015) arvioivat tutkimuksessaan kahden eri Sveitsiläisen ravintolan (A ja B) rahallisten tappioiden määrää annosta kohden. Ravintolassa A syntyi ruokajätettä 91,23 g/annos ja ravintolassa B 85,86 g/annos. Nämä määrät ovat samansuuntaisia suomalaisissa ravintoloissa syntyvän ruokahävikin kanssa (Silvennoinen, Nisonen & Lahti 2019, 3). Molemmissa ravintoloissa syntyi viiden päivän aikana noin 1500 euron tappiot. Jos ravintola olisi auki viisi päivää viikossa 52 viikon ajan, synnyttäisi se noin 80 000 euron tappiot vuosittain. Alkuperäisessä tutkimuksessa ilmoitettiin tappiot Sveitsin frangeina, mutta ne on muutettu selkeyden vuoksi euroiksi. Tutkimuksessa ei otettu kuluihin mukaan jätehuollon työntekijöiden ja kulutetun energian kuluja. (Betz ym. 2015.)

Ruokahävikki aiheuttaa kustannuksia ruoantarjoilupaikoille, ja usein ruokahävikin vähentämiseen tähtäävät keinot ovat maksuttomia. Ruokahävikki kuluttaa rahan lisäksi ravitsemispalvelun sekä muun ruokaketjun resursseja. Ruokaa pois heitettäessä, tuhlataan myös siihen käytetyt tuotannon, prosessoinnin, varastoinnin ja kuljetuksen resurssit. Näiden lisäksi ruokahävikin synnyllä on mittavat negatiiviset vaikutukset ympäristöön ja se sisältää myös eettisiä ongelmia. (Thyberg & Tonjes 2016.)

## 9 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Elintarvikejätteen ja ruokahävikin mittaaminen, seuraaminen ja vähentäminen on vielä tuore tutkimusalue. Tutkimuskentälle ei ole syntynyt vielä yhdenmu-kaista termistöä tai mittausten menetelmää, joka helpottaisi tulosten keskinäistä vertailua. Tässä kirjallisuusselvityksessä on määritelty, mitä termejä tullaan käyttämään Oivallista ruokaa -hankkeen edetessä puhuttaessa ruokahävikistä ja elintarvikejätteestä. Termit on avattu termistössä. Ruokahävikin ja elintarvikejätteen luotettava mittaaminen on myös haasteellista. Aiheen laaja-alaisuuden ja toimipaikkakohtaisuuden vuoksi ei voida vetää selkeitä johtopäätöksiä ruokahävikin tärkeimmistä riskitekijöistä ja niiden ratkaisuista. Tutkimusten keskinäinen vertailu on myös haastavaa ja tulokset ovat osittain ristiriitaisia tutkimusten välillä. Tämän vuoksi ruokahävikin vähentämisen toimet tulisi olla holistisia, ja toimipaikkojen tulisi hyödyntää useampaa toimenpidettä ruokahävikin vähentämiseen tähtäävissä toimissa.

Ruokahävikin vähentämisen toimia tulee lisätä koko ruoantuotantoketjussa. Tärkein ruokahävikin vähentämisen keino tulee olla sen syntymisen ehkäisy. Ruokahävikin syntymisen riskejä ovat muun muassa reseptiikan puuttuminen, työntekijöiden koulutuksen puute, asiakasmäärien ennakkoinnin puuttuminen sekä väärän kokoiset annoskoot ja tarjoiluastiat. Ravitsemispalveluiden ruokahävikkiin voidaan vaikuttaa useilla toimenpiteillä. Näitä ovat muun muassa henkilökunnan koulutus, reseptiikan käyttö, asiakasmäärän ennakointi ja uudelleenkäyttö. Oiva-tarkastuksen toimenpide-ehdotuksessa on otettava huomioon tarkastuksen ajan ja resurssien rajallisuus, ja siksi on ruokahävikin vähentämiseen tähtäävien toimien oltava osa ravitsemispalvelun omavalvontasuunnitelmaa. Oiva-tarkastus perustuu riskiperustaiseen toimintaan. Näin ollen tulisi myös ravitsemispalvelun ruokahävikin vähentämiseen tähtäävän omavalvontasuunnitelman olla riskiperusteinen, eli toimipaikassa on kartoitettu kyseisen toimipaikan suurimpia hävikin riskitekijöitä ja ruokahävikin vähentävät toimet on näin ollen kohdistettu pääasiassa niihin.

Koulutus on nähty yhtenä keinona ruokahävikin vähentämisen toimissa. Tällä hetkellä ravitsemispalveluiden henkilökunnalla on usein koulutuksellisia puutteita, joka lisää esimerkiksi keittiöhävikin määrää. Koulutuksella on myös mahdollistava vaikutus. Tällä hetkellä usealla ravitsemispalvelun työntekijällä on tunne, että heillä ei ole mahdollisuuksia vaikuttaa hävikin synnyyn määrään.

Ruokahävikkiä ei voida seurata ilman ruokahävikin mittausta, mutta ruokahävikin vähentämiseen tähtääviä toimenpiteitä ja riskien tunnistusta voidaan hyödyntää jokapäiväisessä toiminnassa. Ruokahävikin ja elintarvikejätteen mittaamiseen kuitenkin kannustetaan, sillä se auttaa tunnistamaan oman toimipaikan ruokahävikin lähteitä, ja mitä toimenpiteitä sen vähentämiseen tarvitaan. Elintarvikejätteen mittaamiseen voidaan käyttää erilaisia sovelluksia. Näitä ovat esimerkiksi Hävikkimestari, Lukeloki, Hukka ja Biovaaka. Myös tuotannonohjausjärjestelmissä on nykyisin hävikin seuranta helpottunut tai se voi olla osana digitaalista omavalvontaseurantaa.



## Lähteet

## LÄHTEET

Antintupa, M. 2020. Ruokahävikin vähentäminen keskuskeittiö Tillariinassa. Opin-  
näytetyö, AMK. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Viitattu 26.8.2021. [http://urn.fi/  
URN:NBN:fi:amk-2020060417005](http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020060417005)

Betz, A., Buchli, J., Göbel, C. & Müller, C. 2015. Food waste in the Swiss food service  
industry – Magnitude and potential for reduction. *Waste Management*, 35, 218–226.  
Viitattu 20.6.2021. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.09.015>

Ellison, B., Savchenko, O., Nikolaus, C.J. & Duff, BRL. 2019. Every plate counts: Eva-  
luation of a food waste reduction campaign in a university dining hall. *Resources,  
Conservation & Recycling* 2019;144:276–28. Viitattu 20.6.2021. [https://doi.org/10.1016/j.  
resconrec.2019.01.046](https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.01.046)

Engström, R. & Carlsson-Kanyama, A. 2004. Food losses in food service institutions  
Examples from Sweden. *Food Policy*, 29(3), 203–213. Viitattu 30.6.2021. [https://doi.  
org/10.1016/j.foodpol.2004.03.004](https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2004.03.004)

Erkkola, M., Fogelholm, M., Konttinen, H., Laamanen, J.-P., Mäenpää, E., Nevalainen,  
J., Nikula, H., Pirttilä, J., Uusitalo, L. & Saarijärvi, H. 2019. Ruokaympäristön osatekijät  
ja ohjauskeinot. Viitattu 9.4.2021. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-777-2>

Euroopan komissio. 2015. Kierto kuntoon – Kiertotaloutta koskeva EU:n toimintasuunni-  
telma. Euroopan komissio. Viitattu 29.5.2021. [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?  
uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0013.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0013.02/DOC_1&format=PDF)

Evira. 2015. Elintarvikehuoneiston omavalvonnan riskiperusteinen valvonta. Viitattu  
27.5.2021. [https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/asiointi/oppaat-  
ja-lomakkeet/yritykset/elintarvikeala/omavalvonta/eviran\\_ohje\\_16043\\_1.pdf](https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/yritykset/elintarvikeala/omavalvonta/eviran_ohje_16043_1.pdf)

Evira 2017a. Ruoka-apuun luovutettavat elintarvikkeet. Viitattu 10.6.2021. [https://www.  
ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/yritykset/  
elintarvikeala/elintarvikehuoneistot/eviran\\_ohje\\_16035\\_2\\_fi\\_ruokaapu.pdf](https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/yritykset/elintarvikeala/elintarvikehuoneistot/eviran_ohje_16035_2_fi_ruokaapu.pdf)

Evira. 2017b. Elintarvikehuoneiston riskiluokitus ja valvontatarpeen määrittäminen. Viitattu 14.6.2021. [https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/yritykset/elintarvikeala/elintarvikealan-oppaat/eviran\\_ohje\\_10503\\_2\\_fi\\_huoneiston-riskiluokitus.pdf](https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/yritykset/elintarvikeala/elintarvikealan-oppaat/eviran_ohje_10503_2_fi_huoneiston-riskiluokitus.pdf)

EY N:o 2019/1597. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/98/EY täydentämisestä yhteisellä menetelmällä ja laatua koskevilla vähimmäisvaatimuksilla elintarvikejätteen määrän yhdenmukaista määrittämistä varten. Viitattu 1.6.2021. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX%3A32019D1597> Ajan tasainen lainsäädäntö.

Food and Agriculture Organization (FAO). 2013. Food wastage footprint: Impacts on natural resources – Summary report. Office of Assistant Director-General (Natural Resources Management and Environment Department). Viitattu 10.6.2021. <http://www.fao.org/publications/card/en/c/000d4a32-7304-5785-a2f1-f64c6de8e7a2/>

Filimonau, V. & de Coteau, D. A. 2019. Food waste management in hospitality operations: A critical review. *Tourism Management*, 71, 234–245. Viitattu 20.6.2021. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.10.009>

Grönlund, S. 2021. Ruokahävikin vähentäminen: käyttäjakeskeisellä kehittämisellä kohti resurssiviisautta. Opinnäytetyö, ylempi AMK. LAB-ammattikorkeakoulu. Viitattu 16.8.2021. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202102082058>

Haapamäki, M.-L. 2020. Raporttinäkömään rakentaminen ruokahävikin seurantaan Aleksia liikelaitokselle. Opinnäytetyö, AMK. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Viitattu 26.8.2021. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020121428054>

Haapanen, A., Hyrkkänen, S. & Korhonen, S. 2010. Julkisten ruokapalvelujen laatu-kriteerit. Kuntaliitto. FCG Finnish Consulting group. Viitattu 26.8.2021. <https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2010/1350-julkisten-ruokapalvelujen-laatu-kriteerit>

Heikkilä, L., Reinikainen, A., Katajajuuri, J. M., Silvennoinen, K. & Hartikainen, H. 2016. Elements affecting food waste in the food service sector. *Waste Management*, 56, 446–453. Viitattu 30.6.2021. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.06.019>

Hietala, S., Riipi, I., Välimaa, A.-L. & Katajajuuri, J.-M. 2018. Lainsäädäntötarkaste-lulla ruokahävikkiä pienemmäksi – Lexfoodwaste -hanke. Valtioneuvoston sel-vitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 23/2018. Viitattu 30.6.2021. [www.urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-527-3](http://www.urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-527-3)

Kallbekken, S. & Sælen, H. 2013. "Nudging" hotel guests to reduce food waste as a win-win environmental measure. *Economics Letters*, 119(3), 325–327. Viitattu 28.6.2021. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2013.03.019>

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. Viitattu 20.6.2021. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.12.057>

Koivupuro, H.-T., Jalkanen, L., Katajajuuri, J.-M., Reinikainen, A. & Silvennoinen, K. 2010. Elintarvikeketjussa syntyvä ruokahävikki. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT. Viitattu 20.6.2021. [www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti12.pdf](http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti12.pdf)

Kuhlman, J. 2021. Lautashävikin kartoittaminen ja vähentäminen. Opinnäytetyö, AMK. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Viitattu 26.8.2021. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2021060514497>

Kuusrainen, K. 2020. Hävikkijärjestelmä Dylan lounasravintoloille. Opinnäytetyö, AMK. Haaga-Helia ammattikorkeakoulu. Viitattu 26.8.2021. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202003314267>

LA 29/2016 vp. Lakialoite laiksi elintarvikelain muuttamisesta. Viitattu 15.6.2021. [https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Lakialoite/Sivut/LA\\_29+2016.aspx](https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Lakialoite/Sivut/LA_29+2016.aspx)

L 297/2021. Elintarvikelaki. Viitattu 6.6.2021. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210297>, ajantasainen lainsäädäntö

L 318/2021. Maa- ja metsätalousministeriön asetus elintarvikehygieniasta. Viitattu 8.6.2021. <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210318>, ajantasainen lainsäädäntö

L 646/2011. Jätelaki. Viitattu 15.6.2021. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110646>, ajantasainen lainsäädäntö

L 714/2021. Laki jätelain muuttamisesta. Viitattu 20.7.2021. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210714#Pidm45237816023392>, ajantasainen lainsäädäntö

L 1397/2016. Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista. Viitattu 22.6.2021. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161397>, ajantasainen lainsäädäntö

Laaksonen, J., Salmenperä, H., Stén, S., Dahlbo, H., Merilehto, K. & Sahimaa, O. 2018. Kierrätyksestä kiertotalouteen –Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2023. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 01/2018. Viitattu 22.6.2021. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4774-6>

Lemmetty, S. 2020. Hävikki sairaalan potilasruokailussa. Opinnäytetyö, AMK. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Viitattu 20.6.2021. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020073119647>

Lintunen, M. 2020. Horeca-rekisteri 2020. Yhteenvetoraportti rekisterin sisällöstä. Taloustutkimus. Viitattu 2.6.2021. [https://www.mara.fi/media/toimiala/toimiala/horeca\\_rekisteri\\_2020\\_raportti.pdf](https://www.mara.fi/media/toimiala/toimiala/horeca_rekisteri_2020_raportti.pdf)

Lorenz, B. A. S., Hartmann, M. & Langen, N. 2017. What makes people leave their food? The interaction of personal and situational factors leading to plate left-overs in canteens. *Appetite*, 116, 45–56. Viitattu 20.6.2021. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.04.014>

Malinen, L. 2020. Ravintolan ruokahävikin hallinta ja sen taloudelliset vaikutukset: Case Kampusravintolat Oy. Opinnäytetyö, ylempi AMK. LAB-ammattikorkeakoulu. Viitattu 10.7.2021. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020112924937>

Matkailu- ja ravintolapalvelut MaRa Ry. 2021. Ravintola- ja alkoholimyynti. Ravintoloiden myyntikehitys. Julkaistu 18.5.2021. Viitattu 13.6.2021. <https://www.mara.fi/toimiala/tilastot/ravintola-ja-alkoholimyynti.html>

Marthinsen, J., Sundt, P., Kaysen, O. & Kirkevaag, K. 2012. Prevention of food waste in restaurants, hotels, canteens and catering. Nordic Council of Ministers. Viitattu 30.6.2021. <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:701203/FULLTEXT01.pdf>

Martin-Rios, C., Demen-Meier, C., Gössling, S. & Cornuz, C. 2018. Food waste management innovations in the food service industry. *Waste Management*, 79, 196–206. Viitattu 27.6.2021. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.07.033>

Metsähukala, A. 2020. Jatkojalostuksella ruokahävikki pienemmäksi: Ylijäämäruokien hyötykäyttö Salpauksen Hetki-Shop -ravintolan keittiössä. Opinnäytetyö, AMK. LAB-ammattikorkeakoulu. Viitattu 26.8.2021. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020120726695>

Miettinen, J. 2020. Yrityksen X aamiaisravintolassa syntyvän tarjoiluhävikin määrä, arvo ja ilmastovaikutus. Opinnäytetyö, AMK. Haaga-Helia Ammattikorkeakoulu. Viitattu 2.6.2021. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020120125511>

Miettinen, P. & Santala, H. 2003. Tuloksen tekijät: yritystoiminta ja talous hotelli- ja ravintola-alalla. Helsinki: WSOY

MMM/2016/115. Maa- ja metsätalous ministeriö. Valtioneuvoston periaatepäätös julkisten elintarvikkeiden- ruokapalveluhankintojen arviointiperusteista. Viitattu 26.8.2021. <https://mmm.fi/maatokset?decisionId=0900908f804cfc99>

Møller, H., Hansen, O.-J., Svanes, E., Hartikainen, H., Silvennoinen, K., Gustavsson, J., Schneider, F., Soethoudt, H., Canali, M., Politano, A., Gaiani, S., Redlingshofer, B. B., Moates, G. & Waldron, K. 2014. Standard approach on quantitative techniques to be used to estimate food waste levels. Project report FUSIONS. SIK – The Swedish Institute for Food and Biotechnology. Viitattu 20.6.2021. [https://www.researchgate.net/publication/283727928\\_Standard\\_approach\\_on\\_quantitative\\_techniques\\_to\\_be\\_used\\_to\\_estimate\\_food\\_waste\\_levels](https://www.researchgate.net/publication/283727928_Standard_approach_on_quantitative_techniques_to_be_used_to_estimate_food_waste_levels)

Motiva. 2020. Opas vastuullisiin elintarvikehankintoihin – suosituksia vaatimuksiksi ja vertailukriteereiksi. Viitattu 25.4.2021. [https://www.motiva.fi/files/18215/Opas\\_vastuullisiin\\_elintarvikehankintoihin\\_-\\_suosituksia\\_vaatimuksiksi\\_ja\\_vertailukriteereiksi.pdf](https://www.motiva.fi/files/18215/Opas_vastuullisiin_elintarvikehankintoihin_-_suosituksia_vaatimuksiksi_ja_vertailukriteereiksi.pdf)

Motiva. N.d. Saa Syödä! –Ravintolat. Viitattu 26.8.2021. <https://www.saasyoda.fi/ravintolat>

Nieminen, K. & Yli-Viitala P. 2021. Opas ruokahävikin vähentämiseen ammattikeittiöissä. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Viitattu 20.7.2021. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe202102094246>

Nieminen, K. & Seppälä-Kolkka, T. Ruokahävikin vähentäminen julkisissa ruokapalveluissa. Teoksessa Ruokapalvelut muutoksessa. Toim. E. Mertanen. Jyväskylä: JAMK Jyväskylän ammattikorkeakoulu, 52–61. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 296. Viitattu 20.8.2021. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-830-602-6>

Opetushallitus. 2014. Hotelli-, ravintola- ja catering-alan perustutkinto 2014. Viitattu 25.6.2021. <https://finlex.fi/fi/viranomaiset/normi/660001/42259>

Peltokoski, M. 2020. Keittiömestareiden ravitsemusosaaminen. Opinnäytetyö, ylempi AMK. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Viitattu 21.6.2021. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020061518710>

Pesonen, M. 2021. Ruokahävikin hallinta liiketaloudellisesta näkökulmasta Case: ISS Palvelut Oy. Opinnäytetyö, ylempi AMK. Laurea ammattikorkeakoulu. Viitattu 21.6.2021 <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2021060213362>

Pirani, S. I. & Arafat, H. A. 2016. Reduction of food waste generation in the hospitality industry. *Journal of Cleaner Production*, 132, 129–145. Viitattu 20.6.2021. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.07.146>

Rauma, M. 2020. Keittiöhävikin vähentäminen Kempeleen kunnan valmistuskeittiöissä. Opinnäytetyö, AMK. Kajaanin ammattikorkeakoulu. Viitattu 21.6.2021. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020093020837>

Riipi, I., Hartikainen, H., Silvennoinen, K., Joensuu, K., Vahvaselkä, M., Kuisma, M. & Katajajuuri, J.–M. 2021. Elintarvikejätteen ja ruokahävikin seurantajärjestelmän rakentaminen ja ruokahävikkitiekartta. Viitattu 15.7.2021. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-241-4>

Ruokavirasto. 2019. EU:n uuden valvonta-asetuksen soveltaminen alkaa 14.12.2019. Viitattu 27.8.2021. <https://www.ruokavirasto.fi/tietoa-meista/uutiset/eun-uuden-valvonta-asetuksen-soveltaminen-alkaa-14.12.2019/>

Ruokavirasto. 2020. Elintarvikealan yhteiset vaatimukset. Viitattu 20.7.2021. <https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/elintarvikeala/elintarvikealan-yhteiset-vaatimukset/>

Ruokavirasto. 2021a. Lihantarkastus. Viitattu 27.8.2021. <https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/elintarvikeala/teurastus/lihantarkastus/>

Ruokavirasto. 2021b. Oiva-arviointiohjeet. Viitattu 27.8.2021. <https://www.ruokavirasto.fi/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/yritykset/elintarvikeala/oiva-arviointiohjeet/>

Ruokavirasto. 2021c. Hygieniaosaaminen. Viitattu 26.8.2021. [https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/henkiloasiakkaat/hygieniapassi/esite/22.4.2021-hygieniaosaaminen\\_esite\\_fi.pdf](https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/henkiloasiakkaat/hygieniapassi/esite/22.4.2021-hygieniaosaaminen_esite_fi.pdf)

Ruokavirasto & Valvira. 2019. Ympäristöterveydenhuollon yhteinen valtakunnallinen valvontaohjelma vuosille 2020–2024. Viitattu 27.5.2021. [https://www.valvira.fi/Documents/14444/261236/Ymparistoterveydenhuollon\\_valvontaohjelma\\_2020\\_2024.Pdf/6e1b09c4-C935-6482-059a-035ac95aaa22?T=1568015396747](https://www.valvira.fi/Documents/14444/261236/Ymparistoterveydenhuollon_valvontaohjelma_2020_2024.Pdf/6e1b09c4-C935-6482-059a-035ac95aaa22?T=1568015396747)

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 ympäristö vaikutusten arviointi ENVIMAT-mallilla. Suomen Ympäristökeskus. Viitattu 10.6.2021. [https://motiva.fi/files/4771/Suomen\\_kansantalouden\\_materiaalivirtojen\\_ymparistovaikutusten\\_arviointi\\_ENVIMAT-mallilla.pdf](https://motiva.fi/files/4771/Suomen_kansantalouden_materiaalivirtojen_ymparistovaikutusten_arviointi_ENVIMAT-mallilla.pdf)

Seppälä-Kolkka, T. 2021. Projektipäällikkö, Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Suullinen tiedonanto. 6.8.2021

Seppälä-Kolkka, T., Vänskä, J. & Luomanen, L. 2021. Ruoka ei ole roskaa! : Wasteless-hanke 1.3.2019 – 31.7.2021 : Loppuraportti. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Viitattu 20.8.2021. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2021092246778>

Silvasti, E. 2020. Ympäristövastuullisten ruokapalveluiden kehittäminen Kanta-Hämeen keskussairaalassa. Opinnäytetyö, AMK. Tampereen ammattikorkeakoulu. Viitattu 26.8.2021. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020112424066>

Silvennoinen, K., Hartikainen, H., Katajajuuri, J.-M., Nisonen, S.-S., Pietiläinen, O. & Timonen, K. 2017. WASTESTIMATOR: Ruokahävikin päivitetty mittauslaskelma ja ruokahävikin seuranta työkalun kehittäminen: kotitaloudet ja ravitsemispalvelut. Luonnonvarakeskus. Viitattu 15.6.2021. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-761-9>

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. Viitattu 10.6.2021. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.09.010>

Silvennoinen, K., Katajajuuri, J.-M., Lahti, L., Nisonen, S., Pietiläinen, O. & Riipi, I. 2019. Ruokahävikin mittaaminen ja hävikin vähennyskeinot ravitsemispalveluissa: CIRCWASTE Deliverable C5.1. Luonnonvarakeskus. Viitattu 22.6.2021. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-795-4>

Silvennoinen, K., Koivupuro, H.-K., Katajajuuri, J.-M., Jalkanen, L. & Reinikainen, A. 2012. Ruokahävikki suomalaisessa ruokaketjussa-hankkeen loppuraportti. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT. Viitattu 11.6.2021. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-487-362-8>

Silvennoinen, K., Nisonen, S. & Lahti, L. 2020. Ravitsemispalveluiden elintarvikejätteen määrän 2018–2019 ja seurannan kehittäminen. Luonnonvarakeskus. Viitattu 30.6.2021. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-894-4>



Sosiaali- ja terveysministeriö. 2010. Joukkoruokailun kehittäminen Suomessa. Joukkoruokailun seuranta- ja kehittämistyöryhmän toimenpidesuositus. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä. Viitattu 20.5.2021. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-2985-2>

Stenmarck, Å., Jensen, C., Quedsted, T. & Moates, G. 2016. Estimates of European food waste levels. FUSIONS EU. Viitattu 24.6.2021. <http://eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf>

Thiagarajah, K. & Getty, V. M. 2013. Impact on Plate Waste of Switching from a Tray to a Trayless Delivery System in a University Dining Hall and Employee Response to the Switch. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 113(1), 141–145. Viitattu 20.6.2021. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.07.004>

Thyberg, K. L. & Tonjes, D. J. 2016. Drivers of food waste and their implications for sustainable policy development. *Resources, Conservation and Recycling*, 106, 110–123. Viitattu 15.6.2021. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.11.016>

YK. 2015. Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations. Viitattu 25.5.2021. <https://sdgs.un.org/publications/transforming-our-world-2030-agenda-sustainable-development-17981>

Valtiovarainministeriö. 2020. Kansallinen julkisten hankintojen strategia 2020. Viitattu 26.8.2021. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020090768680>

Valsta, L., Kaartinen, N., Tapanainen, H., Männistö, S. & Sääkjärvi, K. 2018. Ravitsemus Suomessa – FinRavinto 2017 -tutkimus. THL Raportti 12/2018. Viitattu 16.3.2021. [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137433/Raportti\\_12\\_2018\\_nettti%20uusi%202.4.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137433/Raportti_12_2018_nettti%20uusi%202.4.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Varjonen, J. & Peltoniemi, A. 2012. Kodin ulkopuolella ruokailu osana ruokailutottumusten muutosta 1990–2010. Kuluttajatutkimuskeskus. Julkaisuja 1/2012. Viitattu 11.4.2021. <http://hdl.handle.net/10138/152333>



JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULUN  
JULKAISUJA



**MYyntI JA JAKELU**

Jyväskylän ammattikorkeakoulun kirjasto  
PL 207, 40101 Jyväskylä  
Rajakatu 35, 40200 Jyväskylä  
Puh. 040 552 6541  
Sähköposti: [julkaisut@jamk.fi](mailto:julkaisut@jamk.fi)  
[www.jamk.fi/julkaisut](http://www.jamk.fi/julkaisut)

**VERKKOKAUPPA**

[www.tahtijulkaisut.net](http://www.tahtijulkaisut.net)

**jamk** | Jyväskylän  
ammattikorkeakoulu



## **Jyväskylän ammattikorkeakoulu**

PL 207, 40101 Jyväskylä  
Rajakatu 35,  
40200 Jyväskylä  
Puh. +358 20 743 8100  
Fax. +358 14 449 9694

**jamk.fi**

# JAMKin julkaisut tutkittua tietoa sinulle.

Kuinka ravitsemispalveluissa voidaan vaikuttaa ruokahävikin syntymiseen ja minkälaisia keinoja on elintarvikejätteen seurantaan? Minkälaista tutkimusta aiheesta on ja millaisella termistöllä aiheesta puhutaan? Tähän kirjallisuusselvitykseen on koottu tietoa elintarvikejätteen ja ruokahävikin vähentämisen keinoista ja syntymisen riskitekijöistä sekä niihin vaikuttavista tekijöistä ravitsemispalveluissa. Elintarvikejätteen ja ruokahävikin seuranta ja vähentäminen on noussut globaalisti yhä tärkeämmäksi tavoitteeksi. Ruokahävikistä syntyy runsaasti taloudellisia menetyksiä sekä ympäristöllisiä että eettisiä ongelmia. Elintarvikejätettä ja ruokahävikkiä syntyy ravitsemispalveluissa koko ruoantuotannon ketjussa, mikä vuoksi näiden vähentämisen keinoja on hyödynnettävä aktiivisesti ravitsemispalveluissa ja koko elintarvikeketjussa. Tämä kirjallisuusselvitys on toteutettu osana Oivallista ruokaa hanketta ja sen kohderyhmää ovat ruokajärjestelmän toimijat, alan opiskelijat ja muu väestö.

ISBN 978-951-830-628-6

jamk