

# RUOKAHÄVIKIN VÄHENTÄMISEN JA HYÖDYNTÄMISEN HAASTEET

## Tiivistelmä

Tekijä(t) Jäppinen, Rita	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 19	Valmistumisaika Kevät 2019
Työn nimi <b>Ruokahävikin vähentämisen ja hyödyntämisen haasteet</b>		
Tutkinto Insinööri AMK		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää mitkä ovat ruokahävikin merkittävimmät syntylähteet Suomessa, sekä ruokahävikin vaikutuksia ilmastoon, vesistöihin sekä ruuan pois heitosta aiheutuvan rahallisen tappion suuruutta. Opinnäytetyössä pyrittiin myös selvittämään ruokahävikin jatkokäytön ongelmia ja mahdollisuuksia nykyisen lainsäädännön puitteissa. Työ rajattiin käsittelemään vain syntyvää syömäkelpoista ruokahävikkiä suomalaisessa elintarvikeketjussa. Työ toteutettiin kirjallisuuskatsauksena.</p> <p>Ravinnoksi kelpavaa ruokahävikkiä syntyy ruokaketjun eri sektorilla yhteensä noin 450 miljoonaa kiloa vuosittain. Ruokahävikin synty on kestävämpää kuin ympäristön kuin taloudenkin kannalta, minkä vuoksi sen vähentäminen on tärkeää jokaisella ruokaketjun osa-alueella. Vuositasolla kotitalouksien ruokahävikin rahallisen arvon on laskettu olevan noin 500 miljoonaa euroa, minkä lisäksi hävikistä aiheutuvat kasvihuonepäästöt CO<sub>2</sub>-ekvivalentteina ovat lähes miljoona tonnia vuodessa, mikä vastaa 400 000 henkilöauton hiilidioksidipäästöjä vuosittaisella tasolla.</p> <p>Ruokahävikin määrään vaikuttaa merkittävästi lainsäädännön tiukkuus muun muassa säilytys- ja kuljetuslämpötilojen osalta. Eri Euroopan Unionin-tasoisien asetusten, kansallisten säädösten ja Eviran ohjeiden lieventäminen nykyisestä tasosta mahdollistaisi hävikin vähentämisen ja helpottaisi syntyvän hävikin jatkokäyttöä koko ruokaketjun läpi.</p> <p>Euroopan Unionin tavoitteena on puolittaa ruokahävikin määrää vuoteen 2030 mennessä, mikä voidaan saavuttaa muutoksilla kuluttajien kulutustottumuksissa ja ruokaketjun eri osissa tapahtuvilla muutoksilla.</p>		
Asiasanat Ruokahävikki, Ruokaketju, Lainsäädäntö		

## Abstract

Author(s) Jäppinen, Rita	Type of publication Bachelor's thesis	Published Spring 2019
	Number of pages 19	
Title of publication <b>Exploitation and challenges of food waste</b>		
Name of Degree Bachelor of Environmental engineering		
Abstract <p>The assignment for this thesis was to define the most significant sources of food waste in Finland and the impact it has on our climate and body of water. In addition, the financial losses caused by throwing edible food to waste were investigated. This thesis also aims to define the problems and challenges that prevent or complicate the utilization of food waste.</p> <p>Different sectors of food manufacturing and usage generate over 450 million kilos of food waste annually which is unsustainable both financially and for our nature. The monetary value of food waste generated only from Finnish households is estimated to be around 500 million euros annually and the carbon dioxide emissions are close to one million tons.</p> <p>Based on the results of this study, it seems that the strict legislation of transportation and storing temperatures affect greatly to the amount of food waste and the mitigation of the already existing legislation would enable the reduction of food waste throughout the whole food industry.</p> <p>The target is to reduce the amount of food waste by 50 % until the year 2030, which can only be accomplished by making big changes in different parts of food industry and by changes in our own willingness to work towards those goals.</p>		
Keywords Food waste, Food chain, Legislation		

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	RUOKAHÄVIKIN SYNTY JA YLEISTÄ RUOKAHÄVIKISTÄ .....	2
2.1	Ruokahävikin syntylähteet.....	2
2.2	Mitä ruokahävikki on .....	3
2.3	Hävikki alkutuotannossa ja elintarviketeollisuudessa .....	3
2.4	Hävikki vähittäis- ja tukkukaupoissa.....	4
2.5	Hävikki ravitsemuspalveluissa.....	5
2.6	Hävikki kotitalouksissa.....	6
3	RUOKAHÄVIKIN VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN JA TALOUTEEN .....	8
3.1	Vaikutukset ilmastonmuutokseen.....	8
3.2	Vaikutukset vesistöihin .....	9
3.3	Taloudelliset vaikutukset .....	10
4	LAINSÄÄDÄNNÖLISET ONGELMAT JA ESTEET RUOKAHÄVIKIN JATKOKÄYTTÖSSÄ.....	11
4.1	Lainsäädännön merkitys ruokahävikin hillitsemisessä .....	11
4.2	Alkutuotanto .....	11
4.3	Elintarviketeollisuus .....	12
4.4	Vähittäiskauppa .....	13
4.5	Ravintolat .....	14
5	RUOKAHÄVIKIN VÄHENTÄMINEN .....	16
5.1	Poliittiset toimet.....	16
5.2	Hävikin vähentämistä edistävät toimet ruokaketjun eri osissa .....	16
6	YHTEENVETO .....	19
	LÄHTEET .....	21

## 1 JOHDANTO

Ruokahävikiksi määritellään ruokajäte, joka olisi voitu välttää valmistamalla tai säilyttämällä ruoka toisin. Maailmanlaajuisesti 1,3 miljardia tonnia ruokaa heitetään vuosittain pois, mikä vastaa noin kolmannesta tuotetusta ruuasta. Kolmannes maailman viljelykelpoisesta maasta käytetään sellaisen ruuan tuotantoon, mikä jää käyttämättä ja hukkaan menevällä ruualla ruokittaisiin arviolta 2 miljardia ihmistä. Kehitysmaissa ruokahävikkiä syntyy pääosin puutteellisen varastoinnin, pakkauksen tai kuljetuksen takia, eikä hävikin määrään voida aina vaikuttaa. Vauraimmissa maissa ruokahävikki sen sijaan syntyy usein kuluttajien huolimattomuuden ja välinpitämättömyyden johdosta. Ruuasta on jatkuvasti ylitarjontaa, ja kauppojen hyllyille kelpaavat vain täydelliseltä näyttävät tuotteet.

Ruokahävikin myötä ruuan valmistuksesta ja kuljetuksista aiheutuvat ympäristövaikutukset syntyvät siis turhaan. Ruokahävikistä aiheutuu haittaa ympäristölle ja on samalla taloudellisesti kestänytöntä. Euroopan unionin tavoitteena on vähentää ruokahävikin määrää 50 % vuoteen 2030 mennessä, mutta tavoitteen saavuttamiseksi tarvitaan muutoksia kuluttajien kulutustottumuksissa ja muutoksia ruuan eri tuotantovaiheissa. Muutoksia kaivataan myös nykyiseen lainsäädäntöön, joka rajoittaa syntyneen ruokahävikin käyttömahdollisuuksia ja vaikeuttaa hävikin ennaltaehkäisyä.

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli selvittää, mitkä ovat ruokahävikin merkittävimmät syntylähteet Suomessa, sekä ruokahävikin vaikutuksia ilmastoon, vesistöihin sekä ruuan pois heitosta aiheutuvan rahallisen tappion suuruutta. Opinnäytetyössä pyrittiin myös selvittämään ruokahävikin jatkokäytön ongelmia ja mahdollisuuksia nykyisen lainsäädännön puitteissa. Opinnäytetyön alue on rajattu käsittelemään vain syntyvää syömäkelpoista ruokahävikkiä suomalaisessa elintarvikeketjussa, johon eivät kuulu esimerkiksi kanamunankuoret ja luut.

Opinnäytetyö on tehty kirjallisuuskatsauksena hyödyntäen erilaisia verkkojulkaisuja ja muita internet -lähteitä.

## 2 RUOKAHÄVIKIN SYNTY JA YLEISTÄ RUOKAHÄVIKISTÄ

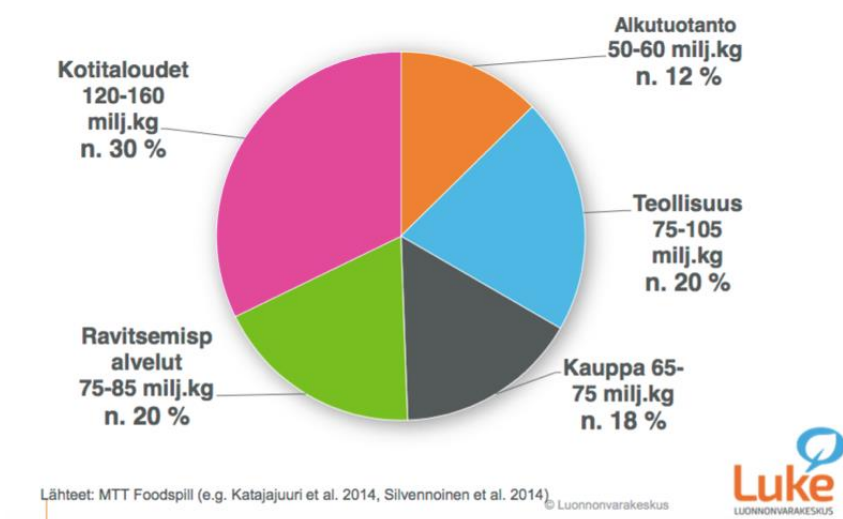
### 2.1 Ruokahävikin syntylähteet

Kotitaloudet ostavat vuosittain yli 400 kiloa ruokaa henkilöä kohden, josta keksimäärin 23 kiloa päätyy roskakoriin ruokahävikkinä. Syömäkelpoisen ruoan poisheittäminen on suuri taloudellinen ja ekologinen rasite. Heitetyn hävikin osuus ostetusta ruuasta on noin 5 %. Yhteensä Suomessa hävikkiä syntyy pelkästään kotitalouksissa 120 - 160 miljoonaa kiloa ja koko ruokaketjussa noin 450 miljoonaa kiloa vuosittain. Rahallisesti vain kotitalouksien ruokahävikin arvo vastaa 500 miljoonaa euroa ja noin 100 000 henkilöauton vuosittaisia hiilidioksidipäästöjä. (Savikko, Himanen, Rimhanen & Mäkinen 2012.)

Hävikkiä syntyy kotitalouksien ohella merkittävästi myös päivittäistavara-kaupoissa, elintarviketeollisuudessa ja ravitsemuspalveluissa. Kauppojen ruokahävikki on Suomessa noin 12 - 14 kg jokaista asukasta kohden ja ravitsemuspalveluiden osalta luku on noin 15 - 17 kg henkilöä kohden. Elintarviketeollisuudessa hävikin arvioidaan olevan 75 - 105 miljoonaa kiloa vuodessa. (Savikko ym. 2012; Hävikkiviikko 2016.)

Kuva 1 esittää hävikin jakautumista ruokaketjun eri osa-alueilla Suomessa.

Ruokahävikin jakautuminen Suomessa  
Vältettävissä oleva noin 450 miljoonaa kiloa



KUVA 1. Ruokahävikin jakautuminen Suomessa. Osoitteessa:

<https://www.luke.fi/ravintolafoorumi/wp-content/uploads/sites/4/2016/07/Ruokahavikki-suomessa.pdf>

## 2.2 Mitä ruokahävikki on

Ruokahävikiksi määritellään turha jäte, jota syntyy ruuan virheellisestä valmistuksesta tai säilönnästä (Luke 2016b). Ruokahävikkiä syntyy vuosittain keskimäärin 23 kiloa henkilöä kohden, mikä tekee 120 - 160 tuhatta kiloa ruokajätettä jo pelkästään kotitalouksista. Tämän lisäksi ruokahävikkiä syntyy ruokaketjun eri osissa, kuten valmistuksessa ja päivittäistavara-kaupoissa, nelinkertainen määrä. (Luke 2016b.) Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen teettämässä Foodspill-hankkeessa tutkittiin ruokahävikin syntymisistä ruuan alkutuotannossa, vähittäis- ja tukkukaupoissa, ravitsemuspalveluissa ja kotitalouksissa. Tutkimuksessa selvitettiin laajasti ruokahävikin syntyyn johtavia seikkoja ja määriteltiin prosentuaalisia määriä hävikin synnylle eri alkuperistä. (Silvennoinen, Koivupuro, Katajajuuri, Jalkanen, Reinikainen 2012, 10.)

## 2.3 Hävikki alkutuotannossa ja elintarviketeollisuudessa

Ruuan alkutuotannossa eli valmistuksen aikana hävikkiä syntyy, jos viljelty sato mädäntyy pellolle, koska sitä ei ole korjattu ajoissa ja ruuan pilaantuminen riittämättömän säilytyksen johdosta jo ennen, kun se kuljetetaan myyntipaikkaan. Etenkin kehitysmaissa suuri osa hävikistä syntyy tuotannossa, sadonkorjuun jälkeen ja jalostusvaiheessa puutteellisen jäädytyksen, pakkauksen tai kuljetuksen vuoksi. (Royte 2014.)

Foodspill-hankkeessa toteutetussa tutkimuksessa selvitettiin eri elintarviketeollisuuden alojen ruokahävikkimääriä. Tutkimuksessa oli mukana eri toimijoita liha- ja valmisruokateollisuudesta, maitotaloustuotteiden valmistuksesta, leipomotuotteiden valmistuksesta, hedelmien ja kasvien jalostuksesta ja säilönnästä, kasvihuonevihanneksen viljelystä, myllytuotteiden valmistuksesta ja kalan jalostuksesta sekä muutamia muita eri alojen toimijoita. (Silvennoinen ym. 2012, 32.) Teollisuuden ruokahävikistä suuri osa syntyy jo raaka-aineiden prosessointivaiheessa. Hävikki koostuu sivuvirroista syntyvästä hävikistä, tuotantovirheistä, pilaantuneista raaka-aineista, virheellisistä ja vaurioituneista tuotteista tuotannon aloitus- ja lopetusvaiheessa sekä valmistettavan tuotteen aikana syntyvästä hävikistä. Vain pieni osa ruokahävikistä alkutuotannossa on valmiita tuotteita. (Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus 2012.)

Foodspill-hankkeen tutkimuksen tulokset perustuvat niiden yritysten tietojen pohjalle, jotka osallistuivat tutkimukseen vapaaehtoisesti noin vuoden ajan. Tutkimuksessa selvisi, että elintarviketeollisuuden eri toimialoilla ruokahävikkiä syntyy noin 3 % kokonaistuotantovolyymistä. Vuosittaisella tasolla ruokahävikkiä syntyy 75 - 140 miljoonaa kiloa ihmisille ravinnoksi kelpavaa elintarvikemateriaalia jo ennen kuin se päätyy valmiiksi tuotteeksi. Kilogrammoissa mitattuna maitotaloustuotteiden valmistuksessa

syntyy eniten hävikkiä, arviolta 33 - 43 kiloa, mutta suhteutettuna tuotantovolyymiin hävikin keskimääräinen prosentti on noin 3 %. Liha- ja valmisruokateollisuudessa hävikkiä syntyi 11 - 14 kiloa, leipomotuotteiden valmistuksessa 21 - 25 kiloa ja muilla toimialoilla 10 - 55 kiloa. Kun hävikin määrä suhteutettiin tuotannon volyymiin, nousi leipomoalan hävikkiprosentti 6,5 - 8 %, mikä oli Foodspill-tutkimuksen suurin. Tutkimuksessa ei ole otettu huomioon kaikkia mahdollisia syötäväksi kelpaavia sivuvirtoja, mikä nostaisi hävikin määrää vielä huomattavasti. Tutkimuksen ulkopuolelle jääneitä sivuvirtoja olivat esimerkiksi hedelmien ja kasvien jalostuksen kuorinta- ja lajittelujätteet, teurastuksen sivutuotteet ja myllyteollisuuden lese- ja kuorimassat, joiden hävikkiin joutuvaa syömäkelpoista osaa ei ole voitu tutkimukseen saatujen tietojen perusteella pystytty arvioimaan. (Silvennoinen ym. 2012, 32.)

Suurissa yrityksissä osa hävikistä päätyy hyötykäyttöön eläinten rehun raaka-aineeksi. Osa yrityksistä myy hävikkiruokaa henkilökunnalle, osa käytetään biokaasun tai bioetanolin valmistukseen ja osa kompostoidaan. (Silvennoinen ym. 2012, 32.)

#### 2.4 Hävikki vähittäis- ja tukkukaupoissa

Suomalaisista vähittäis- ja tukkukaupoista ruokahävikkiä syntyy 65 - 75 miljoona kiloa vuosittain. Eniten jätteeksi päätyy tuoretuotteita, kuten hedelmiä, kasviksia ja leipää. Liha, kala- ja valmisruokavalmisteita päätyy myös paljon hävikkiin. (Silvennoinen ym. 2012, 32.) Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen Foodspill-hankkeessa kävi ilmi, että hävikin määrän säätely on hankalaa, koska ruuan menekkiin vaikuttavat kuluttajien ennalta-arvaamaton käyttäytyminen ja muutokset esimerkiksi säätilassa. Myyntiä joudutaan ennakoimaan jatkuvasti, minkä virhearvioinneista hävikkiä syntyy. Kehittyneissä maissa asiakkaat ovat tottuneet siihen, että tuoretavaroitakin on tarjolla koko kaupan aukiolon ajan, mikä lisää paineita tilaukseen ja virhearvioinnin sattuessa lisää ruokahävikin määrää. (Silvennoinen ym. 2012, 36.)

Ruokakaupat pyrkivät aktiivisesti hävikin synnyn ehkäisyyn, koska hävikin määrä vaikuttaa suoraan kaupan rahavirtaan. Kauppojen hävikin vähentäminen on nykyään helpompaa sähköisten ennuste- ja tilausjärjestelmien, tehokkaan logistiikan ja vapautuneiden aukiolojen sekä ammattitaitoisen henkilökunnan ansiosta. (Saa syödä 2018.) Nykyään monessa kaupassa paistopistetuotteista sekä tuotteista, joiden parasta ennen- tai viimeinen käyttöpäivä -merkintä on lähestymässä, saa alennusta iltaisin. Näillä keinoilla ruokahävikkiä on saatu jo pienennettyä päivittäistavarakaupoissa. (Päivittäistavarakauppa ry 2018.) Kauppojen hävikki ohjataan ensisijaisesti hyväntekeväisyyteen tai hyödynnetään rehun raaka-aineena ja sitä toimitetaan bioetanolin ja biokaasun tuotantoon (Saa syödä 2018.). Ruokahävikin lahjoittamisessa on kuitenkin



vielä paljon rajoitteita, mikä vaikuttaa hyväntekeväisyyteen päätyvään ruuan määrään. Hävikin lahjoittamista hankaloittavat erilaiset EU tasoiset ja kansalliset säädökset sekä Eviran ohjeet. Lainsäädännöllisten ongelmien lisäksi ruoka-apuna vähäiset resurssit lisäävät haasteita ruokahävikin hyödyntämiselle ruoka-apuna. (Päivittäistavarakauppa ry 2018; Hietala, Riipi, Välimaa & Katajajuuri 2018, 10-12, 23.)

## 2.5 Hävikki ravitsemuspalveluissa

Julkisissa ravitsemuspalveluissa ruokailee päivittäin noin kolmasosa Suomen väestöstä. Anniskeluravintoloissa ja pikaruokaravintoloissa valmistus- ja lautastähde hävikkiä syntyy Foodspill-tutkimuksen mukaan enemmän kuin kunnallisessa ja henkilöstö- ja opiskelijaravintoloissa. Sairaaloissa ja vanhainkodeissa hävikin määrään vaikuttavat useat ruokailukertojen määrät, jolloin tarvittavan ruuan määrää on vaikea arvioida. Foodspill-hankkeessa tehdyn tutkimuksen mukaan anniskeluravintoloissa, pitopalveluissa ja hotelleissa syntyy arviolta 18 - 20 miljoonaa kiloa ruokahävikkiä vuodessa. Henkilöstö- ja opiskelijaravintoloissa hävikin määrä vuodessa on arviolta 14 - 16 miljoonaa kiloa. Pikaruokaloissa vastaava hävikkimäärä on 3 - 4 miljoonaa kiloa. Vuositasolla tämä tekee ravitsemuspalveluissa yhteensä 75 - 85 miljoonaa kiloa ruokahävikkiä. Prosentuaalisesti tarkasteltuna eniten hävikkiä syntyy päiväkodeissa, joissa tuotetusta ruuasta 27 %, ja vanhain- ja lastenkodeissa sekä sairaaloissa, joissa 26 % tuotetusta ruuasta, päätyy ruokahävikiksi. Pikaruokaloissa ruokahävikin prosentuaalinen osuus tuotetusta ruuasta on vain 8 %. (Silvennoinen ym. 2012, 31.)

Ravitsemuspalveluiden ruokahävikki jaetaan yleensä vielä kolmeen eri tyyppiin: keittiöhävikkiin, tarjoiluhävikkiin ja lautashävikkiin. Tarjoiluhävikin ja lautashävikin osuus on suurin etenkin buffetrुकailussa ja vitriinimyynnissä, mutta keittiössä syntyvä hävikin määrä on myös merkittävä. (Matkailu- ja ravintolapalvelut 2017.)

Tähteeksi päätyy suurelta osin salaattia ja leipää. Hävikin syntyyn vaikuttaa merkittävästi se, että valmistettavan ruuan määrää on hankala arvioida etukäteen, eikä ylimääräistä ruokaa ole voitu hyödyntää ruokailun päätyttyä. (Silvennoinen ym. 2012.) Ratkaisua tähän ongelmaan on kuitenkin jo alettu työstää, ja nykyään yhä useampi ravitsemusliike myy lounasbuffetin ylijäämäruokaa edullisempaan hintaan sitä haluaville. Lisäksi Luken ravintolafoorumissa on kehitetty lomakkeet ja ohjeet ruokahävikin mittaamiseen, minkä avulla ravitsemuspalvelut voivat helposti seurata päivittäistä hävikin syntyä.

Ravintolafoorumin tarkoituksena on lisätä toimijoiden tietoisuutta syntyvän hävikin määrästä ja sen avulla vähentää syntyvää ruokahävikkiä. (Matkailu- ja ravintolapalvelut 2017.)

## 2.6 Hävikki kotitalouksissa

Kotitalouksien ruokahävikin määrä on arviolta 120 - 160 miljoonaa kiloa vuodessa, mikä tekee 20-25 kiloa henkilöä kohden. Kokonaisuudessaan kotitalouksien hävikin määrä on noin 30 prosenttia koko ruokaketjussa ja tekeekin siitä samalla suurimman yksittäisen ruokahävikin tekijän. (Silvennoinen ym. 2012; Luke 2016b.) Foodspill hankkeen tutkimuksen mukaan eniten kotitalouksissa heitetään pois vihanneksia 19 %, kotiruokaa 18 %, maitotuotteita 17 % ja leipää ja muita viljatuotteita 13 %. Hyvin säilyviä tuotteita, kuten säilykkeitä ja napostelutuotteita, heitetään pois vain noin 2,5 %. (Silvennoinen ym. 2012, 24.)

Luken teettämässä ruokahävikkitutkimuksessa suuri osa ostetusta ruuasta heitetään pois pääasiassa, koska se on päässyt homehtumaan, parasta ennen tai viimeinen käyttöpäivä on mennyt, ruokaa on jäänyt lautaselle tai ruokaa on valmistettu liikaa. Foodspill hankkeessa tehdyssä tutkimuksessa yleisimpiä syitä ruuan poisheitolle olivat ruuan pilaantuminen 29 %, vanhentunut päiväys 19 %, lautastähde 14 % ja ruuan liiallinen valmistaminen 13 %. Lisäksi poisheitolle oli lukuisia muita syitä kuten tuotteen putoaminen lattialle tai epäonnistuminen ruuan valmistuksessa. (Silvennoinen ym. 2012, 26.)

Kotitalouksien ruokahävikin määrään vaikuttaa suurelta osin ruokaostosten suunnittelemattomuus sekä oma viitseliäisyys. Foodspill-tutkimuksen mukaan yksin elävät naiset heittävät eniten ruokaa pois, mutta myös lapsiperheissä syntyy paljon ruokahävikkiä. Yksin elävien naisten vuosittainen ruokahävikki on arviolta 26 kiloa henkilöä kohden, kun taas vastaavasti yksinasuvilta miehiltä hävikkiä syntyy arviolta 18 kiloa henkilöä kohden. Myös niissä kotitalouksissa, joissa ruokaan käytetään enemmän rahaa, syntyi myös enemmän hävikkiä. (Hävikkiviikko 2016; Silvennoinen ym. 2012, 29, 33.) Foodspill hankkeen tutkimusten mukaan asuinalueella, perheen aikuisten koulutustasolla, asumismuodolla, ruokaostosten päivittäisyydessä, kauppamatkan pituudella tai ruuanlaitolla kotona ei havaittu olevan merkittävää vaikutusta ruokahävikin määrään. (Silvennoinen ym. 2012, 29.)

Kotitalouksien suuri hävikkimäärä johtuu pitkälti suunnittelemattomuudesta, kun ruokaa ostetaan liikaa, sitä ei ehditä käyttää ja se pilaantuu. Naisilta syntyvä suurempi hävikin määrä voi johtua siitä, että naiset ostavat keskimäärin enemmän tuoretuotteita, kuten hedelmiä ja vihanneksia, jotka pilaantuvat helpommin. Yksineläviltä miehiltä syntyvä hävikki oli Foodspill-hankkeen teettämässä tutkimuksessa kaikkein vähäisintä, mikä selittyy ehkä juuri tuoretuotteiden pienemmällä kulutuksella ja suunnitelmallisempina ostosten tekona. Ne kotitaloudet, jotka kiinnittävät enemmän huomiota ruuan hintaan ja joiden taloudellisista syistä on pakko kiinnittää ruuan hintaan ja kulutukseen enemmän huomiota

myös synnyttivät Foodspill hankkeen tutkimuksen mukaan hävikkiä vähemmän. Tämä pohjautuu myös viitseliäisyyteen suunnitella ruokailuja paremmin, koska näissä perheissä korostuu ymmärrys ruuan rahalliseen arvoon. Kotitalouksien hävikkiin vaikuttaa osalta myös pakkauskoot. Etenkin yksinasuvat pitivät tutkimuksen mukaan pakkauskokojen pienentämistä tärkeänä keinona hävikin vähentämiselle. (Silvennoinen ym. 2012; Hävikkiviikko 2016.)

### 3 RUOKAHÄVIKIN VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN JA TALOUTEEN

#### 3.1 Vaikutukset ilmastonmuutokseen

Yksi henkilö heittää Suomessa vuosittain noin 5 % ostamastaan ruuasta roskiin. Ruuan tuotanto ja valmistus kuormittavat luonnollisesti ympäristöämme monin eri tavoin, ja kun tuotettu ruoka päätyy tuotannosta hävikiksi, menevät kaikki tuotantoon käytetyt materiaaliset ja rahalliset resurssit hukkaan. (Savikko 2013.) Suomessa koko ruokaketjun ruokahävikin kasvihuonepäästöt  $CO_2$ - ekvivalentteina ovat lähes miljoona tonnia vuodessa, mikä vastaa 400 000 henkilöauton hiilidioksidipäästöjä vuosittaisella tasolla. (Luke 2017b.)

Maailman kasvihuonepäästöistä 19 - 29 % syntyy ruuan tuotannosta ja kulutuksesta. Siihen lasketaan mukaan koko ketjun aiheuttamat päästöt aina viljelystä ruokapöytään, mukaan lukien lannoitteiden valmistuksen ja jätteiden käsittelyn. (Savikko 2013.) Esimerkiksi jo kilo naudanlihaa aiheuttaa arviolta 15 kiloa hiilidioksidipäästöjä ekvivalentteina. Vastaavasti sian lihan kuormittavuus on vain 5 kg  $CO_2$ -ekv /kg. Juuston ilmastovaikutus on 13 kg  $CO_2$ -ekv /kg ja kuivan pavun 0,7 kg  $CO_2$ -ekv /kg. (Ilmasto-opas.fi 2018.) Ruuasta aiheutuviin ilmastovaikutuksiin vaikuttaa siis suuresti mitä syömme ja kulutetun ruuan määrä. Suomessa seitsemän yritystä käyttää hiilijalanjälkimerkkejä pakkauksissaan ja yli 40 tuotteella on hiilijalanjälkimerkki. Ympäristölle paras vaihtoehto on, kun elintarvikkeen hiilijalanjälki jää alle 0,2  $CO_2$ -ekv/kg. (Savikko 2013.) Kaiken kaikkiaan ruokahävikin osuus syömäkelpoisen ruuan ilmastovaikutuksista on noin 10 - 15 % (Maa- ja metsätaloustuottajien Keskusliitto 2017.).

Suomessa kotitalouksien ilmastovaikutuksista 70 % syntyy asumisesta, liikkumisesta ja ruuasta. Kotitalouksien kasvihuonepäästöistä 25 % syntyy ruuan tuotannosta ja kulutuksesta. Tähän on laskettu mukaan ruuanlaitto, säilytys, kauppamatkat ja ravintolapalvelut. (Savikko 2013.)

Ruuan ilmastovaikutukset syntyvät 60 % alkutuotannossa, 30 % säilytyksessä ja prosessoinnissa, 5 % kaupassa ja 5 % kuljetuksissa. Ilmastovaikutuksissa on otettu huomioon vaikutukset ruuan koko elinkaaren ajalta alkutuotannossa maatilalla, elintarviketeollisuudessa, kaupassa, ravintoloissa, kuljetuksissa, ostosmatkoissa, ruuan valmistuksessa ja säilytyksessä sekä ruokajätteessä. (Savikko 2013.)

Alkutuotannon osuus ruuan ilmastovaikutuksista on 60 % koko ruokaketjusta. Maatalouden päästöt määräävät näin pitkälti elintarvikkeen ympäristövaikutusten suuruusluokkaa. Ympäristön kannalta täysjyvätuotteet, palkoviljat, hedelmät, marjat ja

vihannekset sekä erilaiset kasviproteiinit kuten pavut, herneet, linssit ja pähkinät kuormittavat ilmastoa vähemmän kuin esimerkiksi lihavalmisteet. (Luke 2016c.)

Luken Ilmastolounas-hankkeessa määritettiin erilaisten lounaiden ilmastovaikutuksia ja raja-arvoja sille, mikä on ympäristön kannalta parempi lounasvalinta. Lounaalla syödyn kasvispastan hiilidioksidikuorma on selvästi alle 0,5  $CO_2$ -ekv/kg/annos kun taas vastaavasti lounaalla nautitun lihakeiton hiilidioksidikuorma on noin 1,25  $CO_2$ -ekv /kg/annos. Jos tarkasteluun otetaan mukaan lounaalla pääruuan lisäksi nautittu salaatti, maito ja leipä, saadaan kasvispastan hiilidioksidipäästöiksi hieman alle 1  $CO_2$ -ekv/kg/annos ja lihakeitolle noin 1,8  $CO_2$ -ekv/kg/annos. (Ilmastolounas 2010.)

Loppujen lopuksi elintarvikkeiden teolliseen jalostukseen kuluvalle energialla tai kuljetusmatkoilla ei ole suurta merkitystä ruokatuotteen ympäristövaikutuksiin. Pakkausmateriaalien merkitys on myös pieni, jos pakkausjätteet kierrätetään ja uudelleen käytetään oikein. (Luke 2016c.)

### 3.2 Vaikutukset vesistöihin

Maatalouden päästöt määrittävät pitkälti elintarvikkeiden ympäristövaikutusten suurusluokan ja ruuan tuotanto vaikuttaa merkittävästi myös vesistöidemme kuntoon. Vaikka viljelymenetelmiä on kehitetty ja lannoitusmäärät ovat pienentyneet, aiheuttaa maatalous silti noin puolet Suomen fosfori- ja typpikuormasta (Luke 2016c.). Suomen osuus Itämeren fosforikuormituksesta on 3,8 % ja typpikuormituksesta 3,7 %. Suomessa noin 68,6 % ihmistoiminnasta peräsin olevasta fosforikuormituksesta ja 56,2 % typpikuormituksesta ovat peräsin maataloudesta. Lantaa on levitetty 5 - 10 % kasvintuotantotilojen pelloista. Sade huuhtoo pelloille levitetyn lannan ravinteita vesistöihin ja aiheuttaa näin vesistöjen rehevöitymistä. (Maa- ja metsätalousministeriö 2018.)

Maatalouden vesistökuormitus on eri paikoissa erilaista hajakuormitusta. Pelloilta esimerkiksi ojiin ja edelleen vesistöihin kulkevia ravinnevirtoja on mahdoton puhdistaa ojien suulla ennen suurempiin vesistöihin päätymistä, minkä vuoksi on tärkeää keskittyä pitämään ravinteet pelloilla. Erilaisten hankkeiden avulla on pyritty vähentämään maatalouden vesistökuormitusta aktiivisesti. Avainasemassa on hyvä maan rakenne, ravinnekierto ja valumavesien hallinta. Hyvä maan rakenne, vesitalous ja viljaisuus edesauttavat kasvien hyvän kasvun ja tehokkaan ravinteiden käytön erilaisissa sääolosuhteissa. Ravinteiden oikea-aikainen saatavuus on haaste sekä viljelijöille että ympäristölle. Ravinteiden tulee olla liukoisessa muodossa, jotta kasvit saavat ne käyttöönsä, mutta orgaanisia lannoitteita käytettäessä liukoisuutta ei voida säädellä ajallisesti sopivaksi. Fosforia voi tulla myös helposti liikaa silloin, kun pyritään täyttämään

kasvien typentarve eikä lannan typpi-fosforisuhde vastaa kasvien ravinteiden tarvetta. Talviaikainen kasvipeitteisyys vähentää ravinteiden huuhtoutumisriskiä ja samalla suojaa maan pintaa veden kuluttavalta vaikutukselta. (Maa- ja metsätaloustuottajien Keskusliitto 2017.)

### 3.3 Taloudelliset vaikutukset

Ruuan päätyminen jätteeksi on kestäväntöntä sekä ekologisesti mutta myös taloudellisesti (Luke 2017a.). Tuotetulla ruualla on aina jokin rahallinen arvo ja jos se päätyy suoraan jätteeksi, menetetään myös sen rahallinen tuotto.

Euroopan unionin alueella ruokahävikkiä syntyy noin 88 miljoonaa tonnia. Sen rahallinen arvo on noin 143 miljardia euroa (Hävikkiwiki 2016.). Luken Ravintolafoorummin selvityksen mukaan Suomessa pelkästään pääkaupunkiseudulla ruokahävikin taloudellinen arvo on noin 125 euroa yhtä henkilöä kohden, mikä tekee yhteensä 131 miljoonaa euroa vuodessa (Silvennoinen 2016.). Suomen tasolla kotitalouksien ruokahävikin määräksi on arvioitu noin 120 - 160 miljoonaa kiloa, minkä rahalliseksi arvoksi on arvioitu noin 500 miljoonaa euroa (Savikko 2013). Ravitsemuspalveluissa taloudelliset vaikutukset ovat merkittävät ja esimerkiksi vain kouluissa ruokahävikin rahallinen arvo on arviolta 130 000 euroa päivittäin ja vuositasolla 25 miljoonaa euroa. (Luke 2017a.)

## 4 LAINSÄÄDÄNNÖLISET ONGELMAT JA ESTEET RUOKAHÄVIKIN JATKOKÄYTÖSSÄ

### 4.1 Lainsäädännön merkitys ruokahävikin hillitsemisessä

Ruokahävikkiä käytetään Suomessa jo jonkin verran hyväksi kuten aikaisemmin mainitusti esimerkiksi bioetanolin ja biokaasun tuotantoon. Osa kaupoista syntyvästä ruokahävikistä jaetaan ruoka-apuna ja yhä useampi ravintola ja ravitsemuspalvelu myy ylijäämäruokaa alennettuun hintaan. Ruokahävikin käytössä ja jakelussa on kuitenkin vielä lainsäädännöllisiä ja käytännöntason ongelmia ja esteitä. Valtioneuvoston teettämässä Lexfoodwaste-hankkeessa perehdyttiin erilaisiin EU tasoihin ja kansallisiin säädöksiin sekä Eviran ohjeisiin, jotka rajoittavat tällä hetkellä ruokahävikin jatkokäyttöä tai luovat haasteita ruokahävikin vähentämiselle. Lexfoodwaste-hankkeessa tuotiin esille 48 erilaista säädöstä, asetusta ja ohjetta, jotka vaikuttavat elintarvikkeiden käsittelyyn ruokaketjun eri osa-alueilla. (Hietala 2018, 8-12.)

### 4.2 Alkutuotanto

Alkutuotannossa ruokahävikkiä aiheuttavat EU säädökset kasvituotteiden EU-kauppakelpoisuusnormien luokittelu sekä Teurastamoille toimitettavien elintarvikeketjuinformaatioiden aikarajat ja joustavuus. (Hietala ym. 2018, 15.)

EPNA (EU) N:o 1308/2013 säädöksellä maataloustuotteiden yhtenäisestä markkinajärjestelystä, luokitellaan yleisimmät kasvikset ja hedelmät ekstra-, I- tai II-luokkaan. Lainasäädännössä on määritelty erilaisia kriteereitä ulkomuodolle, värille, koolle ja tasalaatuisuudelle, mitkä vaikuttavat siihen mihin luokkaan ne jaetaan. Kaupat haluavat pääasiassa I-luokan tuotteita, eikä luokittelemattomia saa pitää lainkaan kaupan, mikä vaikuttaa siihen, että osa ihmisille ravinnoksi kelpaavista vihanneksista tai hedelmistä päätyy rehuksi. Ratkaisuksi tähän on ehdotettu luokittelun kehittämistä keventämällä ulkomuotovaatimuksia. (Hietala ym. 2018, 15-16.)

Teurastamojen kohdalla merkittävimmät hävikkiin vaikuttavat säädökset ovat EPNA (EY) N:o 853/2004 ja EPNA (EY) N:o 854/2004. Eläintuotannon hävikkiin liittyvät asiat tulevat kuitenkin usein myös monen muun asetuksen kautta. Suomessa noudatetaan Eviran ohjetta 16005/5 teurastamoille toimitettavista elintarvikeketjutiedoista, jotka perustuvat EU-lainsäädäntöön. Lihantarkastussäädöksissä lihantarkastus jaetaan *ante-* ja *post mortem* -tarkastuksiin, elintarvikeketjutietojen kuuluessa *ante mortem* – tarkastukseen. Nauta- ja lammaseläimillä elintarvikeketjutiedot määritellään jokaiselle yksilölle erikseen ja jokainen yksilö täytyy olla jäljitettävissä yksilönä. Sika- ja siipikarjan osalta

elintarvikeketjutiedot ovat eräkohtaisia eikä niiden tarvitse siis olla yksilönä jäljitettävissä. Elintarvikeketjutiedot tulee olla toimitettuna teurastamolle vähintään 24 tuntia ennen eläinten saapumista teurastamoon. Tarkastuseläinlääkärin luvalla ja EPNA (EY) N:o 853/2004 ja EPNA (EY) N:o 854/2004 asetuksen tavoitteita vaarantamatta, elintarvikeketjutiedot voidaan toimittaa teurastamolle alle 24 tuntia ennen teurastettavan eläimen saapumista teurastamoon tai näiden eläinten mukana. Ongelmana on, jos tiedot ovat puutteelliset tai saapuvat liian myöhään teurastamolle, eläimiä ei saa enää palauttaa tilalle vaan ne luokitellaan ihmisravinnoksi kelpaamattomaksi. Hävikkiä synnyttävät myös hätäteurastukset silloin kun eläimelle ei ole ehditty suorittaa *ante mortem* -tarkastusta. Ilman tarkastusta loukkaantunutta eläintä, joka on jouduttu teurastamaan tilalla ei voida kuljettaa teurastamolle loppuun teurastettavaksi vaan se luokitellaan ihmisravinnoksi kelpaamattomaksi. Liha voidaan käyttää tuottajan omassa yksityistaloudessa. Ratkaisuna teurastamoista aiheutuvalla hävikillä on ehdotettu elintarvikeinformaation aikarajan nostamista 48 tuntiin, mikäli eläinten hyvinvointi voidaan taata. Hätäteurastusten kohdalla Saksassa käytännössä oleva laidunteurastuslupa terveille naudoille mahdollistaisi tiloilla teurastamisen. (Hietala ym. 2018, 16-19.)

#### 4.3 Elintarviketeollisuus

Elintarviketeollisuudessa eniten ruokahävikkiin vaikuttavat lainsäädännöt pakkausmerkintävirheellisten tuotteiden takaisinvedosta ja säilytyslämpötilavaatimuksista. EU:n elintarviketietoasetuksessa EPNA (EU) N:o 1169/2011 on määritelty ne tiedot, jotka elintarvikepakkauksista täytyy löytyä, jonka lisäksi Suomessa noudatetaan Eviran elintarviketieto-oppaassa määriteltyjä uudelleenmerkintävelvollisuuksia takaisinvetotapauksissa. Elintarviketeollisuudessa syntyy huomattava määrä ruokahävikkiä takaisinvetotapauksissa, jotka ovat aiheutuneet virheellisistä allergeenimerkinnöistä. Allergeeneihin kiinnitetään nykyään yhä enemmän huomiota, mikä kasvattaa myös virhemerkintöjen määrää. Eviran ohjeen mukaan tuotteen pakanneella valmistajalla on ensisijainen velvollisuus tehdä uudelleenmerkinnät, jotka jäävät usein tekemättä korkeiden uudelleenmerkintäkustannusten vuoksi, minkä johdosta elintarvikeerä päättyy ruokahävikiksi. Ongelmana ovat myös kylmäketjun säilyvyyden varmistaminen uudelleenmerkinnän aikana sekä lyhyillä päiväysmerkinnöillä varustettujen tuotteiden päiväyksien umpeutuminen ennen kuin takaisinvetokäsittely on saatu päätökseen. Ratkaisuksi on ehdotettu takaisinvetotuotteiden myymistä käyttöohjeiden kanssa. (Hietala ym. 2018, 21-22.)

Toinen merkittävä elintarviketeollisuudessa ruokahävikkiä aiheuttava syy on tiukat säilytyslämpötilavaatimukset, jotka on määritelty elintarvikehuoneistoasetuksessa



1367/2011, pakasteasetuksessa MMM 818/2012, hygienia-asetuksissa EPNA (EY) N:o 852/2004 ja EPNA (EY) N:o 853/2004. Eri tuoteryhmien säilyvyys riippuu esimerkiksi raaka-aineista, niiden kylmäketjusta, pakkausmateriaaleista, käsittelystä ja reseptiikasta. Elintarviketeollisuudelle asetetut lämpötilavaatimukset ovat ruokaketjun tiukimmat ja eri tuotteille on monia erilaisia lämpötilarajoja. Tällä hetkellä on voimassa tiettyjä kansallisia tiukennoksia EU-lainsäädännössä määritellyille lämpötilarajoille. Yksi esimerkki on tuore pakkaamaton kala, jonka lämpötilavaatimukseksi Evira oli asettanut kalatuotteiden valvonta-ohjeessa olevan 0 °C, kun taas EU-lainsäädännössä asterajoja ei ole määritelty. Nykyään kalan kohdalla noudatetaan Suomessakin EU-lainsäädäntöä vastaavaa säilytyslämpötilaa ”Lähellä sulavan jään lämpötilaa”. Tällaiset kansalliset tuotekohtaiset tiukennokset synnyttävät tarpeetonta hävikkiä ja niistä tulisi luopua hävikin ehkäisemiseksi. (Hietala ym. 2018, 22-24.)

#### 4.4 Vähittäiskauppa

Vähittäiskauppojen osalta hävikkiä aiheuttavat pakkausmerkintävirheellisten tuotteiden takaisinvetoon liittyvä lainsäädäntö EPNA (EY) 178/2002, EPNA (EU) N:o 1169/2001, KTM:n asetus 1084/2004 ja Eviran ohjeet, säilytyslämpötilavaatimukseen liittyvä lainsäädäntö EPNA (EY) N:o 853/2004 ja MMM 1367/2011, pakasteasetus 818/2012 ja EPNA (EY) N:o 853/2004. Lisäksi hävikkiä syntyy merkittävästi päiväysmerkinnöistä asetetuista säädöksistä EPNA (EU) N:o 1169/2011 ja Eviran ohje 17068/1. (Hietala ym. 2018, 25.)

Samalla tavalla kuin elintarviketeollisuudessa, ruokahävikkiä syntyy kaupoissa pakkausmerkintävirheellisistä tuotteista. Virheellisesti merkityt elintarvikkeet palautetaan usein keskusvarastolle, josta ne toimitetaan takaisin valmistajalle, jossa ne päätyvät usein biojätteeksi. Tämä ruokahävikki voidaan katsoa kuuluvaksi periaatteessa elintarviketeollisuuteen, mutta vähittäiskaupoissa paikallisesti tehtävillä toimilla hävikki voitaisiin estää, jos lainsäädäntöä helpotettaisiin ja pakkausmerkintävirheelliset tuotteet voitaisiin myydä esimerkiksi käyttöohjeiden kanssa tai viestimällä kuluttajaa muuten kaupassa tuotteen sisällöstä. (Hietala ym. 2018, 25-26.)

Säilytyslämpötilavaatimukset on toinen tekijä, mikä synnyttää ruokahävikkiä vähittäiskaupoissa. Tällä hetkellä pakasteiden lämpötilavaatimus on -18 °C, mistä saa poiketa lyhytaikaisesti 3 °C. Jos lämpötila nousee kuljetuksen aikana yli 3 °C päätyy koko kuorma hävikkiin, vaikka se olisi käytännössä vielä täysin käyttökelpoista. Toinen haastava tuote on tuorekala, jonka säilytyslämpötila saa olla enintään 2 °C. Säilytyslämpötiloissa on myös joitain tulkinnanvaraisia eroavaisuuksia valvonnan tiukkuudessa, sillä joissain tapauksissa riittäväksi toimenpiteeksi on katsottu lämpötilojen

korjaus määrätyle tasolle, kun taas toisinaan kaikki päätty jätteenksi. Säilytyslämpötilat heittelevät lähes väistämättä elintarvikkeita käsiteltäessä, jonka vuoksi hävikin ehkäisemiseksi liian tiukkoja lämpötila rajoja tulisi muuttaa, niin, ettei elintarvikkeen turvallisuus kuitenkaan vaarannu. Päivittäistavarakauppojen työntekijät ovat kokeneet myös omavalvonnan hankalaksi, koska nykyinen säilytyslämpötilataulukko on monimutkainen tulkita ja eri kylmätuotteille on monenlaisia lämpötilarajoja. Säilytyslämpötilataulukon yhtenäistäminen ja johdonmukaistaminen helpottaisi omavalvontaa. (Hietala ym. 2018, 26-27.)

Kolmas merkittävä ruokahävikin aiheuttaja vähittäiskaupoissa ovat päivämäärämerkinnöistä johtuva hävikki. Viimeinen käyttöpäivä -merkinnän jälkeen tuotetta ei saa enää käyttää tai lahjoittaa ruoka-apuun, jolloin tuotteet päättyvät suoraan hävikkiin. Viimeinen käyttöpäivä -tuotteet voitaisiin pakastaa ennen päivämerkinnän umpeutumista, jolloin ne voitaisiin myös lahjoittaa pakasteena, mutta käytännössä kaupoilla ei kuitenkaan ole tarpeeksi tilaa tuotteiden pakastukselle. Tuotteen valmistaja vastaa elintarvikkeiden päiväysmerkinnästä ja arvioi itse laitetaanko elintarvikkeelle viimeinen käyttöpäivä- vai parasta ennen – päiväysmerkintä. Joidenkin toimijoiden mukaan monessa tuotteessa, johon riittäisi parasta ennen -päiväys käytetään viimeinen käyttöpäivä -merkintää, vaikka lainsäädäntö ei sitä vaadikaan. Koska viimeinen käyttöpäivä -merkityt elintarvikkeet päättyvät suoraan jätteenksi, jos niitä ei myydä päivämäärämerkintään mennessä, olisi hävikin vähentämisen kannalta tärkeää opastaa valmistajia merkintöjen käyttöön niin, että viimeinen käyttöpäivä -merkintää käytetään vain niille tuotteille, joihin lainsäädäntö sen velvoittaa. (Hietala ym. 2018, 27-29.)

#### 4.5 Ravintolat

Ravintoloiden osalta hävikin syntyyn vaikuttaa lainsäädännön osalta Elintarvikehuoneistoasetus MMM 1367/2011 ja Eviran ruoka-apuohje 16035/2, jotka vaikuttavat sekä tarjolla olleen, että tarjoilemattoman ruoan hyödyntämismahdollisuuksiin. Elintarvikehuoneistoasetuksen lisäksi Maa- ja metsätalousministeriön asetus pakasteista 818/2012 ja ATP-sopimus 48/1981 määrittelevät lämpötilavaatimukset kuljetuksissa. (Hietala ym. 2018, 30.)

Ravintoloissa iso osa hävikistä syntyy tarjolle valmistetun ruoan poisheittämisestä. Tarjolla ollutta ruokaa ei saa tarjota enää uudelleen, vaan se päätty joko jätteenksi tai ruoka-apuun. Sen lisäksi hävikkiä syntyy ruuasta, jota ei ole laitettu vielä tarjolle ollenkaan, jonka saa tarjoilla vielä seuraavana päivänä tai lahjoittaa ruoka-apuun. Kouluravintoloissa viikonloppua vasten valmistettu ruoka saattaa näin ollen päättyä ruokahävikiksi, jos valmistettavaa määrää ei ole osattu arvioida riittävän tarkasti. Itsepalvelulinjastoilla tarjolla

ollutta ruokaa saa lahjoittaa ja myydä tarjoilun päätyttyä mukaan otettavaksi, kunhan se on pysynyt tarjoilun aikana vähintään 60 °C:ssa tai alle 6 °C:ssa. Tarjolla ollut ruoka täytyy jäähdyttää 6 °C:een, jotta sen voi lahjoittaa ruoka-apuun. Ylijäävän ruuan määrää on kuitenkin vaikea ennustaa etukäteen, joten usein ylijäävä ruokamäärä on liian vähäistä, jotta se voitaisiin noutaa ruoka-apuun. Lisäksi hävikin syntyyn vaikuttaa kuljetuksille asetetut lämpötilavaatimukset, jotka velvoittavat, ettei lämpötila saa poiketa kolmea astetta enempää kyseiselle elintarvikkeelle asetetusta lämpötilavaatimuksesta. Edellä mainitut seikat sekä ruoka-avun resurssien vähyys hankaloittavat hävikin lahjoittamista. Ratkaisuna ravintoloiden hävikin vähentämiseen on Lexfoodwaste-hankkeessa ehdotettu tarjolla olleen ruuan sallimista myyntiin myös 6 °C:seen jäähdytettynä ja joustoa kuljetusten aikaisiin lämpötilarajoituksiin etenkin turvallisimpien, hyvin säilyvien, elintarvikkeiden osalta. (Hietala ym. 2018, 30-31.)

## 5 RUOKAHÄVIKIN VÄHENTÄMINEN

### 5.1 Poliittiset toimet

EU:n kiertotalouspaketissa on huomioitu ruokahävikki, missä on linjattu, että ruokahävikki tulisi puolittaa vuoteen 2030 mennessä. Työkaluja ruokahävikin jatkuvaan seurantaan ja vähentämiseen koko ruokaketjussa tulisi vielä kehittää, jotta tavoitteeseen päästään. (Luke 2016b.) Maa- ja metsätalousministeriö on laatinut ruokapoliittisen selonteon, Ruoka 2030-ohjelman, jonka tarkoituksena on muun muassa lisätä ruuan arvostusta, varmistaa kuluttajalähtöinen, vastuullinen ruuan tuotanto ja jakelu, resurssitehokkuus ja varmistaa ilmasto- ja ympäristötavoitteiden saavuttamista ruuan osalta. Ruoka 2030-ohjelma kirjaa, että tulevaisuudessa hyvä ruokajärjestelmä on resurssiviisas ja kestävä, eikä ruuantuotanto saa kuormittaa ympäristöä merkittävästi. Lisäksi ruuan arvostuksen nostaminen on tärkeä vaikuttaja syntyvän ruokahävikin määrään. (Ruoka 2030 2018.) Maa- ja metsätalousministeriön ruokapoliittisen selonteon lisäksi eduskunta on tehnyt lakialoitteen elintarvikelain muuttamisesta jo vuonna 2016, minkä päämääränä on asettaa myynnistä tai käytöstä poistuneet syömäkelpoiset elintarvikkeet jaettavaksi tai muuten hyödynnettäväksi. Laki toteutuessaan velvoittaisi kunnallisia toimenpiteitä, kauppvoja, leipomoita ja muita vastaavia tuotteita myyviä yrityksiä jakeluvälvoitteella, joka velvoittaisi tahot luovuttamaan muuten hävikkiin joutuvat syömäkelpoiset elintarvikkeet voittoa tavoittelemattomien kolmansien tahojen käyttöön tai jakamaan kyseiset elintarvikkeet itse. Hallituksen, eduskunnan ja kaikkien ruokajärjestelmän toimijoiden tulisi olla sitoutuneita yhteisiin ruokapoliittisiin tavoitteisiin, jotta ne voidaan saavuttaa. (LA 29/2016 vp.)

### 5.2 Hävikin vähentämistä edistävät toimet ruokaketjun eri osissa

Erilaisia ruokahävikkiä vähentämiseen suunniteltuja palveluja on jo käytössä, minkä avulla muuten ruokahävikiksi joutuvia elintarvikkeita niin ruokakaupoista kuin ravintoloistakin saataisiin vähennettyä. Suomessa toimii Fiksuruoka.fi ja Matssmart.fi verkkokaupat, jotka myyvät muuten hävikiksi joutuvia elintarvikkeita edullisempaan hintaan. Fiksu Ruoka Oy on suomalainen yritys, jonka valikoima koostuu lähinnä valmistajilta, tukkuketjuilta ja maahantuojilta ostetuista poisto- ja jäännöseristä, jotka eivät esimerkiksi ole päätyneet myyntiin, koska tuote on poistunut kaupan valikoimasta. Fiksu Ruoka Oy myy myös parasta ennen -päiväyksen ylittäneitä tuotteita, jotka ovat kuitenkin vielä täysin syömäkelpoisia. Kaikki myytävät tuotteet säilyvät huoneenlämmössä, mikä poistaa kylmäketjusta huolehtimisesta aiheutuvat säädökset ja haasteet (Fiksu Ruoka Oy 2019.). Matssmart puolestaan on ruotsalainen yritys, joka on perustettu jo vuonna 2013 ja toimii pääsääntöisesti samalla tavalla kuin Fiksu Ruoka Oy:kin (Matssmart 2019.).

Ruokaverkkokauppojen lisäksi Helsingissä toimii WeFood -hävikkiruokakauppa, jonka voitot ohjataan Kirkon ulkomaanapuun. WeFood on Suomen ensimmäinen hävikkiruokakauppa ja saa myytävät elintarvikkeet lahjoituksina sen yhteistyötahoilta (WeFood 2019.).

Ruokaverkkokauppojen rinnalla ravintolat myyvät lounaalta jäänyttä ylijäämäruokaa. Ruuan myynnissä hyödynnetään kännykkä sovelluksia, kuten ResQ -club ja Luchie -market. Sovellusten avulla voi paikantaa ja ostaa ravintoloiden tarjoilussa ylijäänyttä ruokaa puoleen hintaan. Aterioiden lisäksi ResQ -clubista voi ostaa myös välipaloja ja ruokakasseja. Molemmat sovellukset toimiva useammassa kaupungissa. (ResQ -club 2019; Luchie 2019.)

S-ryhmän iltaisin annettavat alennukset ovat myös yleistyneet, missä -30 % -merkittviä tuotteita, jotka parasta ennen -päiväyksen vuoksi joutuisivat päivän päätyttyä hävikkiin, myydään -60 %:n alennuksella illan viimeisen tunnin aikana. Alennettujen elintarvikkeiden lisäksi -60 % alennuksen saa myös paistopisteen tuotteista, jotka nekään eivät kelpaa enää myyntiin seuraavana päivänä. (S-kanava 2017.)

Yksi merkittävä hävikin vähentämisen keino on todettu olevan syntyvän hävikin mittaaminen. Luken Ravintolafoorumi sekä Lassila & Tikanojan hävikkimestari, ovat online sovelluksia, joihin ravitsemuspalvelut voivat kirjata ylös päivittäin syntyvää ruokajätteen määrää. Mittaamalla ja seuraamalla syntyvää hävikkiä voidaan arvioida paremmin niitä syitä, miksi hävikkiä syntyy, esimerkiksi vaikuttaako ruokalistan vaihdoksen syntyvän hävikin määrään. Hävikkimestari sovelluksen avulla säästettiin vuonna 2017 435 840 lautasellista ruokaa. (Hävikkimestari 2019; Ravintolafoorumi 2016.)

Muita erilaisia toimia hävikin vähentämiseen Suomessa on esimerkiksi VALTSU: 6 -hanke, CIRCWASTE, WASTESTIMATOR ja Ruokahävikin seurantahanke. VALTSU: 6. tavoitteena on puolittaa ruokahävikki 2030 mennessä laatimalla tiekartta Suomen ruokahävikin vähentämiseksi, ottamalla käyttöön materiaalitehokkuussitoumus, suuntaamalla ruokajärjestelmiin liittyvää rahoitusta hävikkiä vähentäviin toimiin ja panostamalla neuvontaan ja viestintään, vahvistamalla ruokahävikkinäkökulmaa kouluissa ja päiväkodeissa, toteuttamalla kauppojen, ruoka- ja ravintolapalveluiden sekajätteen koostumustutkimuksia ja niiden yhteyttä ruokahävikin osuuden selvityksessä sekä tähderuokakäytännön laajentamisella koko maahan. CIRCWASTE -hankkeessa tarkoitus on kokeilla erilaisia pilotteja hävikin vähentämiseksi, joita ovat muun muassa hävikin punnitseminen ravintoloissa ja ruoka-avun haasteiden tunnistaminen. WASTESTIMATOR -hanke toteutettiin vuosina 2016-2017, missä selvitettiin ruokahävikin seurannan automatisoinnin mahdollisuutta ravitsemispalveluissa ja kotitalouksissa. Ruokahävikin

seurantahankkeessa puolestaan kehitetään hävikin seuranta koko Suomessa, jossa tarkoituksena on kehittää jokaisen elintarvikeketjun vaiheeseen seurantamenetelmä. (Hartikainen 2018.)

## 6 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää merkittävimmät ruokahävikin syntylähteet ruokaketjun eri osa-alueilla, sekä tutkia niitä esteitä ja mahdollisuuksia, mitä ruokahävikin hyödyntämiselle tällä hetkellä on. Lisäksi opinnäytetyössä tarkasteltiin ruokahävikin vaikutuksia ilmastonmuutokseen sekä ruuan poisheitosta aiheutuvaa taloudellista tappiota.

Ravinnoksi kelpaavaa ruokahävikkiä syntyy ruokaketjun eri osa-alueilla yhteensä noin 450 miljoonaa kiloa vuosittain. Prosentuaalisesti eniten hävikkiä syntyy kotitalouksissa, jonka osuus noin 30 % koko ketjussa syntyvästä hävikistä. Kuitenkin muillakin ruokaketjun osa-alueilla, alkutuotannossa, teollisuudessa, vähittäiskaupoissa ja ravitsemuspalveluissa, on vielä paljon tehtävää, jotta syntyvän hävikin määrää saataisiin vähennettyä.

Hävikin synty on kestäväntöntä niin ympäristön kuin taloudenkin kannalta.

Ruuantuotannon ilmastovaikutuksista on puhuttu jo pitkään ja etenkin lihan syönnin määrään on pyritty jo pitkään vaikuttamaan siitä aiheutuvien korkeiden hiilidioksidipäästöjen vuoksi. Maailmanlaajuisesti ruuantuotannosta syntyvien ilmastovaikutusten arvellaan olevan 19 - 29 % ihmisen toiminnasta aiheutuvista ilmastovaikutuksista. Ruokahävikin osuus syömäkelpoisen ruuan ilmastovaikutuksista on noin 10 - 15 %. Rahallisesti katsottuna pelkästään suomalaisista kotitalouksista syntyvän hävikin arvon on arvioitu olevan noin 500 miljoonaa euroa vuosittain.

Valtioneuvoston teettämässä Lexfoodwaste -hankkeessa perehdyttiin erilaisiin EU tasoihin ja kansallisiin säädöksiin sekä Eviran ohjeisiin, jotka rajoittavat tällä hetkellä ruokahävikin jatkokäyttöä tai luovat haasteita ruokahävikin vähentämiselle. Hankkeessa tuotiin esille 48 erilaista säädöstä, asetusta ja ohjetta, jotka vaikuttavat elintarvikkeiden käsittelyyn ruokaketjun eri osa-alueilla. Monella eri ruokaketjun sektorilla ruokahävikin määrään vaikuttaa merkittävästi lainsäädännön tiukkuus, etenkin säilytys- ja kuljetuslämpötilojen osalta. Eri asetusten ja ohjeiden lieventäminen nykyisestä tasosta, kuitenkin vaarantamatta elintarvikkeiden turvallisuutta, mahdollistaisi hävikin vähentämisen ja helpottaisi syntyvän hävikin jatkokäyttöä koko ruokaketjun läpi.

Ruokahävikin vähentämisessä on päästy vasta alkuun, mutta vuoden 2030 puolittamistavoitetta voidaan pitää mahdollisena saavuttaa, jos ruokahävikin vähentämiseen osallistuvat kaikki. Monella ruokaketjun osa-alueella on ryhdytty jo toimenpiteisiin erilaisten hävikkiruokaa myyvien sovellusten ja nettikauppojen avulla, jonka lisäksi ruokahävikki on nostettu vahvasti esille niin eduskunnassa kuin valtamedioissakin.

Etenkin kotitalouksien ruokahävikki on suuri ongelma, johon ratkaisuna on ennen kaikkea asennemuutos ruuan pois heittämistä kohtaan.



## LÄHTEET

Fiksu Ruoka Oy. 2019 Tietoa Fiksuruoasta [viitattu 30.1.2019]. Saatavissa:

<https://www.fiksuruoka.fi/page/3/tietoa-yrityksesta>

Hartikainen, H. 2018. Ruokahävikin seuranta ja toimet hävikin vähentämiseksi Suomessa [viitattu 31.1.2019]. Saatavissa:

<http://www.materiaalitkiertoon.fi/download/noname/%7B11A1F829-3C5A-44CB-9C91-7ED128BBA5AB%7D/136266>

Hietala, S., Riipi, I., Välimaa, A., Katajajuuri, M. 2018. Lainsäädäntötarkastelulla ruokahävikkiä pienemmäksi – Lexfoodwaste -hanke. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta [viitattu 4.1.2019]. Saatavissa:

<https://tietokayttoon.fi/documents/10616/6354562/23-2018-Lexfoodwaste.pdf/93ca82ba-5efa-4007-ae2e-1e643d4c22a8?version=1.0>

Hävikkiwiki. 2016. Ruokaketju ja hävikin määrä ei ruokaketjun osissa. Hävikkiwiki.fi [viitattu 30.8.2018]. Saatavissa: <https://havikkiviikko.fi/tietoa-ruokahavikista/>

Ilmasto-opas. 2018. Ilmastomyönteinen ruoka. Ilmasto-opas.fi [viitattu 1.1.2018].

Saatavissa: <http://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/hillinta/-/artikkeli/ab196e68-c632-4bef-86f3-18b5ce91d655/ilmastomyotainen-ruoka.html>

Lakialoite LA 29/2016 vp. 2016. Lakialoite laiksi elintarvikelain muuttamisesta [viitattu 12.1.2019]. Saatavissa:

[https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Lakialoite/Sivut/LA\\_29+2016.aspx#SaadosOsa](https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Lakialoite/Sivut/LA_29+2016.aspx#SaadosOsa)

L&T. 2019. Hävikkimestari [viitattu 31.1.2019]. Saatavissa: <https://havikkimestari.lassila-tikanoja.fi>

Luke. 2016a. Ravintolafoorumi [viitattu 31.1.2019]. Saatavissa:

<https://www.luke.fi/ravintolafoorumi/>

Luke. 2016b. Ruokahävikki ja ruokajärjestelmän kiertotalous. Luke [viitattu 25.1.2018].

Saatavissa: <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/ruoka-ja-ravitsemus/ruokahavikki/>

Luke. 2016c. Ruuantuotannon ja -kulutuksen vaikutukset ympäristöön ja ilmastoon. Luke [viitattu 17.11.2018]. Saatavissa: <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/ruoka-ja-ravitsemus/ruoan-ilmastovaikutukset/>

Luke. 2017a. Ruokahävikki. Luke. [Viitattu 22.11.2018] Saatavissa:

<https://www.luke.fi/ravintolafoorumi/ruokahavikin-maara-laatu-ravitsemispalveluissa/>

Luke. 2017b. Ruokaketjun hävikki suurta – ravitsemuspalveluiden ruokahävikki pudonnut viidenneksen. Luke [viitattu 21.11.2018]. Saatavissa:

<https://www.luke.fi/uutiset/ruokaketjun-havikki-suurta-ravitsemispalveluiden-ruokahavikki-pudonnut-viidenneksen/>

Lunchie market. 2019. Lunchie market [viitattu 30.1.2019]. Saatavissa:

<http://lunchie.market/suomi/>

Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus. 2012. Foodspill I -hankkeen tiedotustalaisuus. MTT [viitattu 6.1.2018]. Saatavissa:

<http://www.mtt.fi/wwwdoc/vastuullisuuspaiva190412/semma/2-Foodspill-kv-tutkimukset-ja-teollisuudenhavikki.pdf>

Maa- ja metsätalousministeriö. 2018. Vesistöt. MMM [viitattu 21.11.2018]. Saatavissa:

<https://mmm.fi/vesistot>

Maa- ja metsätaloustuottajien Keskusliitto. 2017. Maatalouden vesiensuojelu. MTK [viitattu 21.11.2018]. Saatavissa:

[https://www.mtk.fi/ymparisto/Vesiasiat/fi\\_FI/maatalouden-vesiensuojelu/](https://www.mtk.fi/ymparisto/Vesiasiat/fi_FI/maatalouden-vesiensuojelu/)

Matkailu- ja ravintolapalvelut. 2017. Maksuttomia työkaluja ruokahävikin hallintaan. MARA [viitattu 3.11.2018]. Saatavissa: <https://mara.fi/uutishuone/maksuttomia-tyokaluja-ruokahavikin-hallintaan>

Matsmart. 2019. Tietoa yrityksestä [viitattu 30.1.2019]. Saatavissa:

<https://www.matsmart.fi/info/tietoa-yrityksesta>

Päivittäistavarakauppa ry. 2018. Ruokahävikin vähentäminen kauppoissa. PTY [viitattu 3.11.2018]. Saatavissa: <https://www.pty.fi/ruokahaevikki/>

REsQ -club. 2019. REsQ -club [viitattu 30.1.2019]. Saatavissa: <https://www.resq-club.com/fi/eat>

Royte, E. 2014. Ruokahävikki: 1,3 miljardia tonnia ruokaa menee vuosittain hukkaan.

National Geographic Suomi [viitattu 20.8.2018]. Saatavissa: <https://natgeo.fi/tiede/ruoka-aineet/ruokahavikki-1-3-miljardia-tonnia-ruokaa-menee-vuosittain-hukkaan>

Ruoka2030. 2018. Valtioneuvoston selonteko ruokapolitiikasta [viitattu 21.12.2018].

Saatavissa:

<https://mmm.fi/documents/1410837/1923148/Ruokapoliittinen+selonteko+Ruoka2030/d576b315-41fe-4e9d-9d02-8462c5ae5895/Ruokapoliittinen+selonteko+Ruoka2030.pdf>

Saa Syödä!. 2018. Kaupat etsivät keinoja hävikin vähentämiseen. Saa Syödä! [viitattu 3.2018]. Saatavissa: <http://www.saasyoda.fi/kaupat>

Savikko R, Himanen S, Rimhanen K, Mäkinen H. 2012. Ruoan ilmastovaikutukset. ILMASE [viitattu 17.11.2018]. Saatavissa: <http://www.ilmase.fi/site/wp-content/uploads/2013/07/Ruoan-ilmastovaikutukset.pdf>

Savikko, R. 2013. Ruoan ilmastovaikutukset. MTT [viitattu 1.11.2018]. Saatavissa: [https://luomu.fi/wp-content/uploads/2013/11/Luomupaivat\\_retki\\_D\\_Savikko.pdf](https://luomu.fi/wp-content/uploads/2013/11/Luomupaivat_retki_D_Savikko.pdf)

Silvennoinen, K., Koivupuro, H., Katajajuuri, J., Jalkanen, L., Reinikainen, A. 2012. Ruokahävikki suomalaisessa ruokaketjussa. Foodspill-hankkeen loppuraportti [viitattu 8.8.2018]. Saatavissa: <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti41.pdf>

Silvennoinen, K. 2016. Ruokahävikki Suomessa. Luke [viitattu 1.11.2018]. Saatavissa: <https://www.luke.fi/ravintolafoorumi/wp-content/uploads/sites/4/2016/07/Ruokahavikki-suomessa.pdf>

Silvennoinen, K. 2016. Ruokahävikin jakautuminen Suomessa [viitattu 6.1.2018]. Saatavissa: <https://www.luke.fi/ravintolafoorumi/wp-content/uploads/sites/4/2016/07/Ruokahavikki-suomessa.pdf>

S-kanava. 2017. SSO laajentaa ilta-aleja kaikkiin toimipaikkoihin -ilta-ale 1.10. alkaen klo 20 [viitattu 30.1.2019]. Saatavissa: [https://www.s-kanava.fi/uutinen/sso-laajentaa-ilta-aleja-kaikkiin-toimipaikkoihin-ilta-ale-110-alkaen-klo-2000/4084911\\_11310](https://www.s-kanava.fi/uutinen/sso-laajentaa-ilta-aleja-kaikkiin-toimipaikkoihin-ilta-ale-110-alkaen-klo-2000/4084911_11310)

WeFood. 2019. WeFood [viitattu 30.1.2019]. Saatavissa: <https://www.kirkonulkomaanapu.fi/wefood/mika-wefood/>