

**PK-YRITYSTEN**

**JÄTEVIRTOJEN**

**HYÖDYNTÄMISOPAS**

[www.waste2worth.eu](http://www.waste2worth.eu)

# SISÄLTÖ

<b>01</b>	<a href="#">Johdanto</a>	3
<b>02</b>	<a href="#">Pk-yritysten rooli elintarviketeollisuudessa</a>	5
<b>03</b>	<a href="#">Miten ruokajäte vaikuttaa ilmastonmuutokseen</a>	24
<b>04</b>	<a href="#">Kiertotalousyhteisöjen merkitys</a>	39
<b>05</b>	<a href="#">Pk-yritysten ruokahävikiverkostot</a>	43
<b>06</b>	<a href="#">Pk-yritysten jätevirtojen hyödyntäminen</a>	47



This project has been funded with support from the European Commission. The author is solely responsible for this publication (communication) and the Commission accepts no responsibility for any use that may be made of the information contained therein. In compliance with the new GDPR framework, please note that the Partnership will only process your personal data in the sole interest and purpose of the project and without any prejudice to your rights.



Tämä lisenssi antaa uudelleenkäyttäjille mahdollisuuden levittää, remixata, mukauttaa ja käyttää materiaalia missä tahansa välineessä tai muodossa, kunhan tekijä mainitaan. Lisenssi sallii kaupallisen käytön. CC BY sisältää seuraavat elementit: BY: Luoja on mainittava.

# 01

## JOHDANTO





## JOHDANTO

*Ruokajätteen käsittely on haaste, joka koskee kaikenkokoisia yrityksiä. Pienille ja keskisuurille yrityksille (pk-yrityksille) tämän ongelman tehokas hallinta voi olla toisaalta melko vaikeaa, mutta toisaalta siitä voi olla huomattavaa hyötyä.*

***Tämän oppaan tarkoituksena on tarjota pk-yrityksille käytännön strategioita ruokahävikin vähentämiseksi, kestävyuden lisäämiseksi ja tuloksen parantamiseksi.***

Yksi ensimmäisistä askelista kohti tehokasta ruokajätehuoltoa on tietoisuus. Organisaatiossasi syntyvän ruokahävikin laajuuden ja sen ympäristö- ja talousvaikutusten ymmärtäminen on olennaisen tärkeää. Pk-yritykset voivat edistää kestävä kehityksen ja vastuullisuuden kulttuuria lisäämällä työntekijöiden ja sidosryhmien tietoisuutta.

Toinen tärkeä seikka on organisaation kaikkien tasojen aktiivinen osallistuminen. Työntekijöiden ottaminen aktiivisesti mukaan strategioihin, joilla pyritään vähentämään ruokahävikkiä ja tehostamaan resurssien käyttöä, edistää motivaatiota sitoutua asiaan. Yhteiset ponnistelut voivat johtaa innovatiivisiin ratkaisuihin ja tehokkaampiin käytäntöihin.

Tässä oppaassa annetaan yleiskatsaus jalkajätteen vaikutuksesta Euroopassa, mutta siinä keskitytään myös elintarvikejätteen käsittelyyn Irlannissa, Espanjassa, Suomessa ja Italiassa. Lisäksi siinä annetaan neuvoja ja ideoita siitä, miten voit pienentää ympäristöjalanjälkeä ja miten voit saavuttaa kustannussäästöjä ja parantaa mainettasi ympäristötietoisten kuluttajien keskuudessa. Lähdetään yhdessä kohti kestävämpää ja kannattavampaa tulevaisuutta.

# 02

**PK-YRITYSTEN ROOLI**

**ELINTARVIKE-**

**TEOLLISUUDESSA**



# Ruokahävikki Euroopassa

Vuonna 2021 Euroopan unionissa syntyi yli 58 miljoonaa tonnia ruokajätettä .<sup>4</sup>



**131 kg**  
HENKILÖSTÄ

tai



**€132**  
MILJARDI

tai



**252,000,000**  
TONNIA CO<sub>2</sub>

Kotitaloudet tuhlaavat eniten elintarvikkeita kaikilla talouden aloilla (yli 31 miljoonaa tonnia) - lähes kaksinkertainen määrä verrattuna alkutuotannon sekä elintarvikkeiden ja juomien valmistuksen aloihin.

## Elintarvikehävikki ja -jäte EU:ssa tärkeimmillä talouden aloilla, 2020.

Yhteensä: 58 miljoonaa tonnia

Kotitaloudet  
31 miljoonaa tonnia (54 %)

Elintarvikkeiden vähittäiskauppa ja muu jakelu  
4 miljoonaa tonnia (7 %)

Jalostus ja valmistus  
12 miljoonaa tonnia (21 %)

Alkutuotanto  
5 miljoonaa tonnia (9 %)

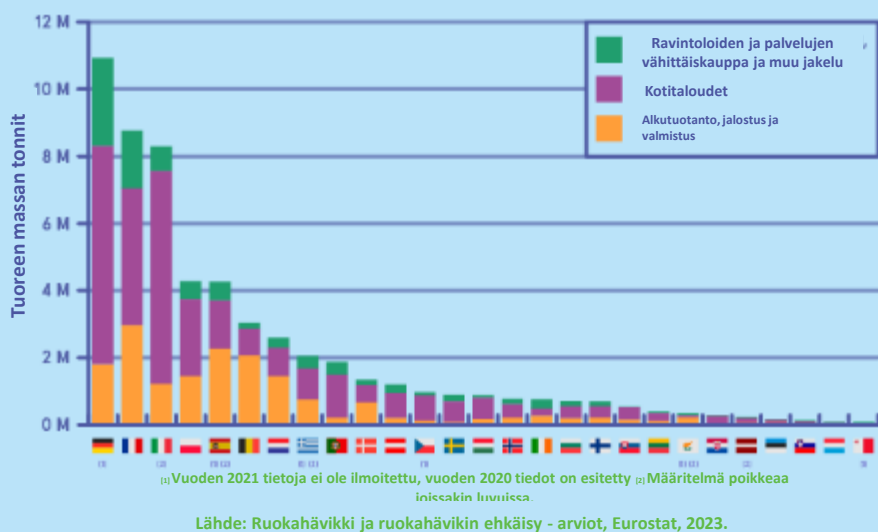
Ravintolat ja ruokapalvelut  
5 miljoonaa tonnia (9 %)

Lähde: Ruokahävikki ja ruokahävikin ehkäisy - arviot, Eurostat, 2023.

### Kuva 1

Ruokahävikki EU:ssa tärkeimmillä talouden aloilla, 2020<sup>5</sup>

## Elintarvikehävikki ja -jäte jäsenvaltioittain, 2021



### Kuva 2

#### Ruokahävikki jäsenvaltioittain, 2021 <sup>5</sup>

Eniten ruokahävikkiä asukasta kohden tuottavat seuraavat valtiot: Kypros, Belgia ja Tanska. Vähiten ruokahävikkiä tuottivat Slovenia, Kroatia ja Ruotsi.

## Ruokajätteen käsittely

### Irlanti, Espanja, Suomi ja Italia

*Tässä osassa esitellään ruokajätteen jätehuollon nykytilannetta kussakin kumppanimaassa antaen tietoa seuraavista asioista:*

- kussakin kumppanimaassa syntyvä jäte
- Pk-yritysten rooli elintarvikejätehuollossa
- aloitteet, joilla lisätään tietoisuutta ruokajätteen käsittelystä
- koulutusmahdollisuudet tehokasta ruokajätehuoltoa varten
- innovatiiviset teknologiat ruokahävikin vähentämiseksi
- politiikat, hallitusten aloitteet ja strategiat sekä lait ruokahävikin vähentämiseksi.



## Pk-yritysten rooli elintarviketeollisuudessa

### Haasteet ja esteet

Perheomisteiset pk-yritykset ovat vallitsevia elintarvikealalla Italiassa. Nämä yritykset, jotka ovat tunnustettuja laadullisesta huippuosaamisestaan monilla markkinasegmenteillä, ovat edelleen suhteellisen pieniä, ja niiden keskimääräinen liikevaihto on noin 97 miljoonaa euroa ja niiden palveluksessa on 178 työntekijää. Ne takaavat kuitenkin laadun yhdistämällä perinteet ja innovaatiot, ja ne muodostavat kilpailupainetta kansainvälisellä tasolla. Elintarvikealan haasteet, jotka sen on kohdattava saavuttaakseen ilmastoneutraaliuden vuoteen 2050 mennessä,

ja siirtyminen "linearisesta" kiertotaloudesta kiertotalouteen voivat olla niille hyvin vaikeita, sillä tämä edellyttää uusien lähestymistapojen omaksumista raaka-aineiden tuotantoon ja jalostukseen, kulutukseen ja lopulta jätteiden hävittämiseen, jotta uusiutumattomien luonnonvarojen ehtyminen voidaan pysäyttää. Lisäksi niiden on kohdattava muita esteitä, kuten siirtymäprosesseihin liittyvät alkukustannukset ja tarve soveltaa uutta teknologiaa. Niiden on myös voitettava muutosvastarinta.

## Ruokahävikki Italiassa: elintarvikejätteen hävitys: laajuus ja vaikutukset

*Italian elintarvikeketjussa hukattiin vuonna 2022 yli 4 miljoonaa tonnia elintarvikkeita, joiden kokonaisarvo oli 9 301 215 981 euroa.<sup>1</sup>*

Näillä luvuilla se ylitti Euroopan keskiarvon **ruokahävikin** määrässä, 139 kiloa ruokaa hukkaan asukasta kohti. Tästä 72 prosenttia eli 100 kiloa syntyi suoraan **italialaisissa kodeissa**, mikä on huolestuttava luku, joka korostaa **kotitalousjätteen** keskeistä asemaa tässä maassa.<sup>2</sup>

Vielä huolestuttavampaa on se, että **Waste Watcher 2024 – järjestyksen** raportin mukaan ruokahävikin määrä on kasvanut Italiassa 45 prosenttia viime vuonna: Kokonaisjätteestä 42 prosenttia on kotimaista alkuperää, kun taas ravintola-alan osuus on 14 prosenttia ja jakelusta - eli myynnistä - peräisin olevan jätteen osuus on vain 5 prosenttia. Jäljelle jää 39 prosenttia, joka liittyy tuotantoon<sup>3</sup>.

**Elintarvikehävikillä** on suora vaikutus italialaisten ostovoimaan: sen arvo on 360 euroa henkeä kohti vuodessa, mikä on noin 13 prosenttia keskimääräisestä elintarvikebudjetista. Tämä tarkoittaa sitä, että italialainen ostaa tarpeettomasti 47 päivää vuodessa. Tästä aiheutuu toinenkin seuraus, joka ei ole yhtä ilmeinen mutta liittyy suoraan jätteeseen: se koskee syntyviä ympäristövaikutuksia. Kun italialainen henkilö syö 2,6 ateriaa viikossa, hän tuhlaa vuodessa 180 kiloa hiilidioksidia, 187 neliometriä maata ja 54 270 litraa vettä, jotka tarvitaan tuotantoon.<sup>4</sup>



*Italiassa ei ole paljon kursseja, jotka käsittelevät ruokajätteen käsittelyä.*

- **ANCI ja ympäristöministeriö**

Vuonna 2018 Italian kuntien kansallinen liitto ja ympäristöministeriö allekirjoittivat täytäntöönpanosopimuksen, jonka tarkoituksena on kehittää toimia, joilla tuetaan kuntia kannustamaan, rohkaisemaan ja helpottamaan sellaisten toimenpiteiden ja aloitteiden määrittelyä ja toteuttamista, joilla pyritään ehkäisemään ja vähentämään ruokahävikkiä. Toimenpiteisiin kuuluu koulutusta, valistusta ja ohjeita kouluille, kouluruokailulle, kaupalliselle ruokapalvelulle, pk-yrityksille, paikallisille markkinoille jne.

- **Confconsumatori**

Confconsumatori (kuluttajayhdistys) on kehittänyt maksuttoman kurssin ruokahävikistä, joka on suunnattu yläasteen ja lukion opettajille. Se sisältää kolme ketterää koulutusmoduulia, jotka ovat saatavilla verkossa, sekä materiaaleja, joita voidaan käyttää luokkahuonetehtävissä.

- **Politecnico di Milanon yliopisto**

Tarjoaa kaikille kansalaisille avoimen kurssin, jonka otsikko on "Sanoista tekoihin: ylijäämäruoan hallinta ruokaköyhyyden ja ruokahävikin torjumiseksi".

- **Italian Food Academy**

Tarjoaa jatkokurssin kiertokeittiöstä ja elintarvikelainsäädännöstä.

- **Consulcesi**

Consulcesi Club tarjoaa lääkäreille etäopiskelupalvelua. Yhden kurssin nimi on "Maku on terveyttä. Toiminnallinen ja kestävä ravitsemus"

## Kuluttajien tietoisuuden lisääminen ja koulutus

*Jätteen vähentäminen on yksi kestävän kehityksen kansallisessa strategiassa SNSvS esitetyistä olennaisista tekijöistä, jotka ovat johdonmukaisia Agenda 2030:n tavoitteiden kanssa, sekä köyhyyden torjunnan että kestävien tuotanto- ja kulutusmallien välineenä.*

Kansallinen kuntaliitto ja ympäristö-, maa- ja merialueministeriö ovat edistäneet "**Zero Waste**"-tiedotuskampanjaa, jossa kiinnitetään erityistä huomiota paikallisiin hallintoviranomaisiin. Taloudellisten ja sosiaalisten hyötyjen lisäksi kuntien tietoisuuden lisääminen jätteen torjunnasta edistää paikallisyhteisöissä yhteenkuuluvuuden, solidaarisuuden ja kansalaistietoisuuden tunnetta, jota vahvistetaan paikallishallinnon edistämällä jätteen vastaisilla hallinnollisilla toimilla.

Lisäksi on olemassa **Mi Alimento** -lehti, joka on omistettu elintarvikkeiden kestävyden, ympäristön kestävyden, kiertotalouden ja tietoisuuden edistämiseen. Artikkelien ja näkemysten avulla se pyrkii tiedottamaan ja innostamaan lukijoita tekemään tietoisempia valintoja ruoan suhteen ja siten edistämään terveempää ja kestävämpää tulevaisuutta kaikille.

## Innovatiiviset ratkaisut

*Elintarvikehävikkiä syntyy elintarvikeketjun useissa vaiheissa, tuotannosta ja jalostuksesta jakeluun ja kulutukseen. Italiassa on kehitetty innovatiivisia ratkaisuja toimitusketjun eri vaiheisiin.*

## Tekoäly

*Bergamossa sijaitseva startup-yritys **Orobix Life** on mukauttanut **valmistusteollisuutta** varten luodun **tekoälyn** perustuvan konenäköjärjestelmän maatalouden toimitusketjuun.*

Järjestelmä, jota on testattu laadukkaiden viinirypäleiden lajittelun optimoimiseksi sekä kypsymis- ja kasvuvaiheessa että kuljetinhihnoille kaadettaessa että omenoiden varastointiajan (lyhyt, keskipitkä tai pitkä säilyvyysaika) määrittämiseksi sen jälkeen, kun ne on purettu maatalousajoneuvoista. Eri laatuluokkien tunnistamiseen "koulutetun" syvöppimisen mallin ansiosta tuotteen laadun arviointiin voidaan lisätä objektiivisuutta ja oikea-aikaisuutta koko prosessin ajan ja säilyttää tai parantaa sen laatua myös arvaamattomissa

tilanteissa, kuten ilmastonmuutoksen vaikutuksissa ja yhä kilpailukykyisempien ja vaativampien markkinoiden kehittyessä.

**Maiora Solutionsin Resmart-ohjelmistoalustoja**, jotka perustuvat koneoppimisalgoritmeihin, voidaan myös käyttää analysoimaan historiallisia ja nykyisiä tietoja kysynnän tarkan ennustamisen mahdollistamiseksi, jolloin vähittäiskauppiat voivat hallita tilauksia ja varastoja tehokkaammin.

## Sähköinen kaupankäynti

*Toinen herkkä vaihe koskee kuljetukseen, raaka-aineiden varastointiin ja elintarvikkeiden jalostukseen liittyviä vaiheita.*

Niissä syntyy edelleen huomattavan paljon ruokahävikkiä, mikä johtuu usein **tehottomuudesta, riittämättömistä tiloista ja tuotantoprosesseista, jotka eivät** vastaa kuluttajien kysyntää. Tässä vaiheessa ruokahävikin syntymistä aloittaa **Bestbefore-yritys**, joka on epätäydellisten, varastosta

loppuneiden ja pian vanhentuvien tuotteiden myyntiin tarkoitettu verkkokauppa. Patentoidun algoritmin ansiosta se pystyy tuottamaan näille tuotteille erityisiä alennuksia, mikä takaa elintarvikkeille toisen elämän ja siten hyödyttää sekä tuottajaa että loppukuluttajaa.

*Lohkoketjua voidaan käyttää ratkaisuna ruokahävikkiä vastaan, koska se luo turvallisemman, läpinäkyvämmän ja tehokkaamman elintarvikeketjun.*

Lohkoketjua voidaan käyttää ratkaisuna ruokahävikkiä vastaan, sillä se luo turvallisemman, avoimemman ja tehokkaamman elintarvikeketjun. Esimerkkinä voidaan mainita IBM:n Food Trust -hanke, joka tarjoaa kaikille sidosryhmille (tuottajille, tavarantoimittajille, jakelijoille ja vähittäiskauppiaille) mahdollisuuden saada käyttöönsä läpinäkyvän tallenteen kaikista elintarvikeketjun liiketoimista ja

vuorovaikutuksesta. Tämä parantaa "maatilalta haarukkaan" -elintarvikkeiden jäljitettävyyttä ja lisää siten avoimuutta kuluttajille ja vähentää elintarvikepetosten mahdollisuutta. Lisäksi ongelman lähde voidaan tunnistaa nopeasti, nopeuttaa palautusmenettelyä ja minimoida vaikutukset kansanterveyteen ja kuluttajien luottamukseen.

### Valtion politiikka ja hallituksen tuet

#### (asetukset, aloitteet ja järjestelmät)

*Ympäristöministeriö perusti vuonna 2014 yhteistyössä Last Minute Marketin Zero Waste -kampanjan kanssa ruokajätteen ehkäisypäivän (5. helmikuuta).*

### Kansallinen jätteen syntymisen ehkäisemistä koskeva ohjelma

*Ekologisista liiketoimista vastaavan ministeriön 7. lokakuuta 2013 antamalla johtajan asetuksella hyväksymässä kansallisessa jätteen syntymisen ehkäisemistä koskevassa ohjelmassa on erityinen osio, jossa käsitellään mahdollisia toimenpiteitä ruokajätteen vähentämiseksi.*

Työryhmän "Ruokahävikin vähentämismallien analysointi ja kehittäminen" (2013) työn tuloksena laadittiin kansallinen ruokahävikin ehkäisemistä koskeva suunnitelma (PINPAS). PINPAS - Italian ensimmäinen kansallinen suunnitelma ruokahävikin ehkäisemiseksi sisältää "kymmenen toimenpidettä" ruokahävikin torjumiseksi Italiassa: elintarvikkeiden alennusmyynneistä, jotka ovat lähellä viimeistä käyttöpäivää, myymättä jääneiden tuotteiden lahjoittamiseen, vapaaehtoisista sopimuksista ateriapalveluiden/jakeluyhtiöiden kanssa ja palkitsemisperusteiden käyttöön otosta

julkisissa julkisissa hankinnoissa niille, jotka jakavat ylijäämää ilmaiseksi.

Vuonna 2016 säädettiin laki elintarvikkeiden ja lääkkeiden lahjoittamisesta ja jakelua koskevista säännöksistä sosiaalisen yhteisvastuun ja jätteen määrän rajoittamisen vuoksi, jonka yhtenä tarkoituksena on muun muassa auttaa vähentämään jätteen syntymistä, edistää uudelleenkäyttöä ja kierrätystä sekä edistää kansallisessa jätteen syntymisen ehkäisemistä koskevassa ohjelmassa asetettujen yleisten tavoitteiden saavuttamista.



## Pk-yritysten rooli elintarviketeollisuudessa

### Haasteet ja esteet

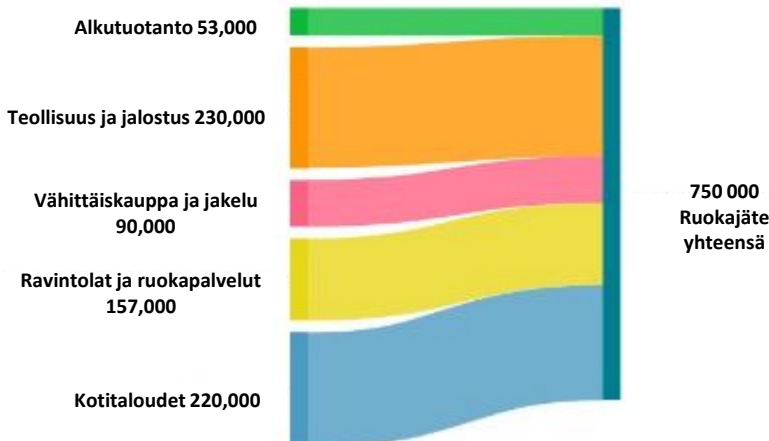
Elintarviketeollisuuden pienillä ja keskisuurilla yrityksillä (pk-yritykset) on ratkaiseva rooli, sillä ne edistävät merkittävästi paikallistaloutta ja elintarvikeketjuja. Niillä on kuitenkin edessään lukuisia haasteita, kuten tiukkojen säännösten noudattaminen, toimintakustannusten hallinta, ammattitaitopula ja sopeutuminen kestävyttä

ja jätteiden vähentämistä koskeviin kuluttajien muuttuviin mieltymyksiin. Nämä esteet voivat olla erityisen pelottavia elintarvikejätehuollossa, joka on pk-yrityksille sekä haaste että mahdollisuus innovoida ja mukautua maailmanlaajuisiin kestävyystavoitteisiin.

## Ruokahävikki Irlannissa: Jätehuolto: laajuus ja vaikutukset

*Irlannin elintarvikeala tuottaa huomattavan paljon jätettä: kesäkuussa 2024 julkaistun ympäristönsuojeluviraston (EPA) tutkimuksen mukaan vuonna 2022 jätettä syntyi arviolta 750 000 tonnia.*

Elintarvikejäte toimitusketjun sektoreittain 2022  
(tonnia)



Tämä vastaa 146 kiloa ruokahävikkiä henkeä kohti, mikä ylittää EU:n keskiarvon, joka on 130 kiloa henkeä kohti. Pelkästään elintarvike- ja juomateollisuuden osuus tästä jätteestä on noin 230 000 tonnia, mikä tekee siitä suurimman jätteen tuottajan.

**Irlannin ruokahävikki on peräisin useista toimitusketjun kohdista:**

### Kuva 3

Irlannin ruokahävikki mitattuna toimitusketjun viidellä talouden alalla Lähde [EPA](#)

### *Irlannin elintarvikkeiden ja juomien valmistus- ja jalostusala tuotti vuonna 2022 arviolta 230 000 tonnia ruokajätettä (31 % kokonaisjätteestä).*

Tämän sektorin elintarvikkejätteesen kuuluvat: kulutukseen tai jalostukseen soveltumattomat elintarvikkeet (esim. vaaralliset tuotteet tai tuotepalautukset), prosessijätteet (esim. jalostuksessa ja puhdistuksessa syntyvät jätteet) ja jotkin eläinperäiset kudosjätteet, jotka hävitetään jätteenä.

Kotitaloudet tuottavat 29 %, ravintolat ja ruokapalvelut 21 %, vähittäiskauppa ja jakelu 12 % ja **alkutuotanto** 7 %. Tästä puutarhanviljelyn osuus oli suurin. Alkutuotantovaiheessa syntyvän ruokahävikin pääasiallinen syy on se, että tuotteet eivät ole myyntikelpoisia, koska ne eivät täytä laatuvaatimuksia tai niillä ei ole

asiakaskysyntää. Tämän jätteen seuraukset ulottuvat kauas paikallistaloutta laajemmalle, sillä se aiheuttaa jopa 10 prosenttia maailmanlaajuisista kasvihuonekaasupäästöistä. Tämä korostaa kiireellistä tarvetta puuttua ruokahävikkiin, sillä ruoan tuotannossa, jalostuksessa, varastoinnissa ja kuljetuksessa kuluu paljon resursseja.

Ruokahävikillä on suora taloudellinen vaikutus kotitalouksiin, sillä se maksaa irlantilaiselle keskivertokotitaloudelle noin 60 euroa kuukaudessa eli 700 euroa vuodessa, ja kansalliset kustannukset ovat 1,29 miljardia euroa vuodessa.

## Koulutus: Nykytilanne

### *Vastauksena jätteen vähentämisen kiireelliseen tarpeeseen Irlanti on kehittänyt useita koulutusaloitteita.*

**Ruokahävikin ehkäisemisen kansallisessa etenemissuunnitelmassa 2023-2025** korostetaan tietoisuuden ja valmiuksien kehittämisen merkitystä koko elintarvikealalla, mikä vastaa Irlannin sitoumusta puolittaa ruokahävikki vuoteen 2030 mennessä, kuten Yhdistyneiden kansakuntien kestävä kehityksen tavoitteissa todetaan.

Yksi tämän etenemissuunnitelman keskeisistä osatekijöistä on kansallinen **Stop Food Waste** -kampanja, jossa kotitalouksille opetetaan, miten elintarvikkeiden käyttö voidaan maksimoida paremman suunnittelun ja jätteiden lajittelun avulla. Tällaiset ohjelmat on suunnattu myös yrityksille ja laitoksille, ja niiden tavoitteena on sisällyttää kestävä käytännöt elintarvikeketjun kaikille tasoille. Irlannin keskiasteen kouluissa **VOICE** on kehittänyt ruokahävikkiä käsittelevän oppimateriaalin kotitalouden kurssia varten. Tämä resurssi on suunniteltu tukemaan nykyistä opetussuunnitelmaa, jotta ruokahävikkitietoisuus ja -toiminta voidaan tuoda luokkahuoneeseen helposti.

**ATU Sligo** tarjoaa useita ylijäämäruokien hallinnan kursseja, mukaan lukien:

Certificate in **Sustainable Food Surplus Practices**, joka on yhden vuoden mittainen, osa-aikainen, QQI-tason 6 kurssi. Tämä akkreditoitu kurssi järjestetään yhteistyössä Atlantic Technological Universityn (ATU) ja FoodCloudin kanssa.

**Campus Living Labs -hanke:** Tässä kaksivuotisessa hankkeessa, joka toteutettiin yhteistyössä Irlannin yliopistojen yhdistyksen (IUA) ja ympäristönsuojeluviraston (EPA) kanssa, käytettiin yliopistokampuksia "elävinä laboratorioina" tehokkaiden jätehuoltotoimenpiteiden kokeilemiseksi. Hankkeessa keskitytään ruokajätteen vähentämiseen ja kertakäyttömuovien poistamiseen, ja sen tavoitteena on antaa tietoa kampusten kestävyysohjelmista ja ottaa käyttöön järjestelmällisiä muutoksia jätteen syntymisen ehkäisyssä ja kierrätyksessä. **Kansallisen ruokajätteen kierrätysviikon** aikana [mywaste.ie](http://mywaste.ie) (Irlannin hallituksen virallinen opas jätehuoltoon) pyrkii kannustamaan kaikkia kierrättämään ruokajätettä antamalla käytännön neuvoja sekä vihjeitä ja vinkkejä siitä, miten helppoa kierrättäminen on, ja saamaan kaikki mukaan.

## Kuluttajien tietoisuuden lisääminen ja koulutus

*Kuluttajien tietoisuus on ratkaisevassa asemassa ruokahävikin vähentämisessä, erityisesti kun on kyse elintarvikkeiden pakkausmerkintöjen ymmärtämisestä. EPA:n vuonna 2018 tekemästä tutkimuksesta kävi ilmi, että yli 30 prosenttia irlantilaisista kuluttajista hävittää elintarvikkeita "parasta ennen" -päiväysten perusteella sekoittaen ne "viimeinen käyttöpäivä" -päiväyksiin.*

Kuluttajien valistaminen näiden merkintöjen eroista voi auttaa vähentämään merkittävästi tarpeetonta jätettä. Tätä varten EPA:n **STOP Food Waste** -alustalla on joukko materiaaleja, jotka ovat kaikkien saatavilla.

**FoodCloudin** kaltaiset voittoa tavoittelemattomat järjestöt pyrkivät kuroma umpeen ylijäämäruoan ja ruokaturvan puutteen välisen kuilun. Perustamisestaan vuonna 2013 lähtien FoodCloud on tehnyt yhteistyötä johtavien vähittäiskauppioiden, ravintoloiden ja muiden toimitusketjujen kanssa ylimääräisen ruoan jakamiseksi uudelleen. Niiden aloitteet

edistävät kiertotaloutta varmistamalla, että elintarvikkeita käytetään sen sijaan, että ne heitetään pois. Tämän tukemiseksi FoodCloud on tehnyt yhteistyötä Irlannin elintarviketurvallisuusviranomaisen (Food Safety Authority of Ireland) kanssa kehittäessään ohjeita siitä, kuinka kauan elintarvikkeita voi turvallisesti käyttää parasta ennen -päivämäärän jälkeen. Yrityksellä on myös **FoodCloud Academy** -verkkoalusta, jonka tarkoituksena on antaa yksilöille tietoa ja työkaluja, jotka edistävät syvempää ymmärrystä ruokahävikistä ja sen vaikutuksesta maailmaamme.

## Innovatiiviset ratkaisut

*Irlannissa on käynnistetty useita aloitteita, joilla edistetään ruokajätteen vähentämistä teknologian ja yhteisön sitoutumisen avulla.*

Irlannissa on käynnistetty useita aloitteita, joilla edistetään ruokajätteen vähentämistä teknologian ja yhteisön sitoutumisen avulla. Mobiilisovellus **Foodie Save** yhdistää kuluttajat ravintoloiden, leipomoiden ja vähittäiskauppioiden ylijäämäruokiin, jolloin käyttäjät voivat ostaa niitä alennettuun hintaan. Tämä ei ainoastaan auta ehkäisemään hävikkiä, vaan myös edistää kestävämpiä ja kustannustehokkaampia kulutustottumuksia.

**Crosscaren** ruokaköyhyyttä tukevassa ohjelmassa puututaan sekä ruokahävikkiin että ruokaturvattomuuteen yhteisökahviloiden, huomaamattoman ruoankeräyksen ja asiakaspalvelukeskusten avulla. Crosscare kerää elintarvikkeilyijäämää ja lahjoituksia paikallisyhteisöltä ja yrityksiltä ja järjestää

vuosittain vetoamuksia apua tarvitsevien perheiden ja yksilöiden tukemiseksi.

**Savour Food -ohjelma:** Tämä Munsterin teknillisen yliopiston Clean Technology Centre -yksikön hallinnoima aloite auttaa elintarvikeyrityksiä tunnistamaan ja toteuttamaan strategioita ruokahävikin vähentämiseksi auditointien ja räätälöityjen ratkaisujen avulla.

**Conscious Kitchens** on Amy Irwinin ylläpitämä itsenäinen yritys, joka tarjoaa ruokapalveluyrityksille erilaisia palveluja, kuten ruokahävikianalyysin ja apua näiden yritysten ohjaamisessa vähemmän tuhlaaville reiteille tai jopa kaatopaikalle päätyneille reiteille.



## Pk-yritysten rooli elintarviketeollisuudessa

### Haasteet ja esteet

Kokoaan merkittävämpi ala - suomalainen elintarviketeollisuus on Suomen neljänneksi suurin toimiala, joka työllistää 40 000 ihmistä 2600 yrityksessä. Toimialalla on merkittävä välillinen työllisyysvaikutus: yksi elintarviketeollisuuden työpaikka synnyttää kolme uutta työpaikkaa suomalaisessa elintarvikeekosysteemissä. ([Suomen Elintarviketeollisuusliitto ry](#))

## Ruokahävikki Suomessa: laajuus ja vaikutukset

*Suomalaisessa elintarvikeketjussa menee vuosittain hukkaan noin 400 miljoonaa kiloa syömäkelpoista ruokaa.*

*Kotitalouksien osuus ruokaketjun ruokahävikistä on suurin, yli kolmannes.*

Suomessa heitetään vuosittain pois 20-25 kiloa syömäkelpoista ruokaa henkilöä kohden. Suomalaisessa elintarvikeketjussa menee vuosittain hukkaan noin 400 miljoonaa kiloa syömäkelpoista ruokaa. Kotitalouksien osuus ruokaketjun ruokahävikistä on suurin, yli kolmannes. Se tarkoittaa, että kotitalouksissa syntyy vuosittain yli 155 miljoonaa kiloa ruokahävikkiä. ([Luonnonvarakeskus](#))

Kotitalouksien ruokahävikin arvo rahallisena menetyksenä vastaa Suomessa noin 590 miljoonaa euroa vuodessa, 106 euroa asukasta kohti. Syksyn 2022 kuluttajahinnoilla kotitalouksien ruokahävikkikilon hinnaksi arvioidaan noin 4-5 euroa. ([Luonnonvarakeskus](#))

*Vastauksena jätteen vähentämisen kiireelliseen tarpeeseen Suomi on kehittänyt useita koulutusaloitteita. Suomi on sitoutunut puolittaa ruokahävikin määrän vuoteen 2030 mennessä YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden mukaisesti.*

Tavoitteen saavuttaminen edellyttää toimia elintarvikeketjun kaikissa vaiheissa ja jätemäärien säännöllistä seuranta. Luonnonvarakeskus (Luke) on rakentanut Suomeen ruokahävikin ja ruokahävikin seurantajärjestelmän. Sen rinnalle on laadittu kansallinen jätetiekartta, jonka tavoitteena on puolittaa ruokahävikki.

Suomessa on ollut useita organisaatioita, jotka ovat tuottaneet paljon koulutusmateriaalia elintarvikeketjun eri käyttäjille, kuten:

### **Hävikki -battle (Finfood - Suomen elintarviketieto & Motiva)**

Hävikki-battle tutustuttaa oppilaat ruokahävikkiin käytännönläheisesti: oppitunnin aikana nuoret ideoivat ja toteuttavat pääruokia ja jälkiruokia supermarkettien lahjoittamista ruokahävikkiraaka-aineista. Tavoitteena on oppia tapoja vähentää ruokahävikkiä ja soveltaa omia ruoanlaittotaitoja. Materiaalia voi käyttää opetuksessa läpi vuoden, vaikka Zero waste-battle -kilpailu ei olisikaan käynnissä.

### **Vältä ruokahävikkiä (Finfood - Finnish Food Information)**

Vinkkejä ruokahävikin ehkäisemiseen ja ylijäämäruoan säilyttämiseen.

### **Ruukun ruokahävikin oppimisympäristö (Uukku)**

Oppimisympäristössä tarkastellaan perusteellisesti ruokahävikkiä, sen taloudellista merkitystä ja ilmastonäkökulmaa. Lisäksi oppimisympäristössä pohditaan, mitä voisimme tehdä ruokahävikin vähentämiseksi.

### **Tasty School (ruukku)**

Monissa kouluissa valvotaan kouluruokailun lautasjätettä kestävän kehityksen hengessä. Oppilaiden kanssa kannattaa myös harjoitella sopivan annoskoon ottamista ja oman nälän huomioon ottamista. Kun ruokaa osataan ottaa sopivasti, lautasjätteet vähenevät.

### **Digitaalinen oppitunti ruokahävikistä (Paulig)**

Materiaalipaketti siitä, miten jokainen voi konkreettisesti vähentää omaa hävikkiään ja käyttää apuna ruokahävikkilaskuria.

### **RuokaTutkaTuben Hävikkivelkky (ruukku)**

Miten voisit vähentää jätettä omilla pienillä teoillasi - esimerkiksi jättämällä ruokaa laittamatta roskiin? Dabi ja räikeä Pinkku Pinsky ajattelevat yhdessä, katso video!

### **Ruokahävikki ja ruokahävikin seurantahanke (LUKE)**

Ruokahävikin ja ruokajätteen seurantahankeessa kehitetään kansallinen ruokahävikin ja ruokajätteen seurantajärjestelmä koko elintarvikeketjua varten.

### **Kaupan toiminta - vastuu (Suomen Kaupan Liitto)**

Tietoa esim. kaupan ilmastovaikutuksista ja ruokahävikistä, ikärajojen valvonnasta, tuoteturvallisuudesta ja toimitusvarmuudesta.



## Kuluttajien tietoisuuden lisääminen ja koulutus

*Kuluttajien tietoisuus on ratkaisevassa asemassa ruokahävikin vähentämisessä, erityisesti kun on kyse elintarvikkeiden pakkausmerkintöjen ymmärtämisestä.*

Kuluttajaliitto tuottaa paljon hyödyllistä ja konkreettista tietoa siitä, miten ruokahävikkiä voi välttää: <https://www.kuluttajaliitto.fi/materiaalit/ruokahavikki/>.

### Ruokahävikki (Kuluttajaliitto)

Kuluttajaliiton materiaalipaketti jätteistä. Taustatietoa ja opetukseen soveltuvaa materiaalia.

### Ruokahävikkiforumi (Kuluttajaliitto)

Kuluttajaliiton koordinoiman kansallisen jäteforumin (2020-2023) tavoitteena on olla Suomen suurin ruokahävikkihanke, joka kokoaa yhteen kaikki kiinnostuneet elintarviketeollisuuden toimijat, yritykset, järjestöt, paikalliset ruohonjuuritason toimijat ja muut tahot tehokkaaseen yhteistyöhön ja viestintään kotitalouksien ruokahävikin puolittamiseksi.

### Tietoa ruokajätteestä (jäteviikko)

Esimerkkinä ruokajäteviikon materiaali.

## Innovatiiviset ratkaisut

*Suomessa on syntynyt useita aloitteita, joilla edistetään ruokahävikin vähentämistä teknologian ja yhteisön sitoutumisen avulla.*

Esimerkkeinä voidaan mainita ravintoloiden ruokajätteen välittämistä varten luodut palvelut, varastojätettä hyödyntävät ravintolat, ravintoloiden ruokajätteen mittaamiseen ja vähentämiseen kehitetyt palvelut sekä erilaiset jätteisiin perustuvat elintarvikkeet. Innovaatiot ryhmiteltiin palveluihin, jotka ehkäisevät ruokahävikkiä, vanhentuneen ruoan myyntiin tai jälleenmyyntiin ennen kuin se päättyy jätteeksi, jätteen hyödyntämiseen uusina tuotteina ja pakkausratkaisuihin, jotka vähentävät jätettä tai hävikkiä.

Eri puolilla Suomea on aktiivisesti käynnissä useita hankkeita ja pilottihankkeita, kuten ruokahävikin ekosysteemi-hanke, jossa toteutetaan konkreettisia innovaatioita luomalla pääkaupunkiseudulle uusi ja yhteisöllisesti sitouttava menetelmä, jolla vähennetään ruokahävikkiä ja mahdollistetaan sen tehokkaampi hyödyntäminen.

Fiksuruoka ostaa hukkaan menevää ruokaa valmistajilta ja myy sitä halvalla kuluttajille verkkokaupan kautta. Yritys on jo vähentänyt ruokahävikkiä miljoonilla kiloilla. Yritys myös vie hukkaan heitettyä ruokaa verkossa maailmalle.

Digitaalisiin innovaatioihin liittyy mobiilisovellus ResqClub, joka yhdistää kuluttajat ravintoloiden, leipomoiden ja vähittäiskauppioiden ylijäämäruokiin ja antaa käyttäjille mahdollisuuden ostaa näitä elintarvikkeita alennettuun hintaan. Tämä ei ainoastaan auta ehkäisemään hävikkiä vaan myös edistää kestävämpiä ja kustannustehokkaampia kulutustottumuksia.

*Suomessa on syntynyt useita aloitteita, joilla edistetään ruokahävikin vähentämistä teknologian ja yhteisön sitoutumisen avulla.*

**Kamupakin** digitaalinen uudelleenkäyttöalusta on toinen yhteisöpohjainen digitaalinen ratkaisu, joka tarjoaa kitkattomia työkaluja ja tietoja kiertotalousprosessien optimoimiseksi ja ympäristövaikutusten parantamiseksi. **Digitaalinen uudelleenkäyttöalusta** keskittyy tarjoamaan kuluttajille ylivoimaisen uudelleenkäyttökokemuksen hyödyntämällä tekoälyä vähentääkseen kitkaa B2C- ja B2C-kierrätysprosesseista lisäämällä uudelleenkäyttöön opetuksellisia ja pelillisiä elementtejä. Kamupakin innovaatio tarjoaa tarkkaa ja reaaliaikaista vaikutustietoa kaikille sidosryhmille ja ESG (*Environmental, Social & Governance*) -raportointia esimerkiksi uudelleenkäyttöprosessien optimoimiseksi ja logistiikan ja pesun aiheuttamien kielteisten ympäristövaikutusten minimoimiseksi. Lisäksi se tarjoaa *API-rajapinnan (Application Programming Interface)* uudelleenkäytön ekosysteemikumppaneille, jotta ne voivat integroida ja toimia yhdessä esimerkiksi elintarvikkeiden toimitusalojen, palautusautomaattien, pesu- ja logistiikkapalvelujen tarjoajien ja POS-järjestelmien kanssa.

Suomalainen hävikkiruokainnovaatio, **Biovaaka-palvelujärjestelmä**, leviää nopeasti ammattikeittiöiden käyttöön. Älykäs laite mittaa, kuinka monta grammaa ruokaa asiakas on heittänyt biojäteastiaan. Samalla saadaan tärkeää tietoa ruokapalvelun suunnittelua varten. Laitteen käyttö vähentää ruokahävikkiä merkittävästi.

**Lumilma Eco Fresh** voi mullistaa tuoreiden elintarvikkeiden kuljetuksen ja säilytyksen. Patentoidun menetelmän etuja ovat ruokahävikin merkittävä väheneminen sekä polttoaine- ja kustannussäästöt. Elintarvikkeiden säilyvyyteen ja hygieniaan liittyvistä syistä EU:n maanteillä on tällä hetkellä edelleen paljon tyhjiä tai puoliksi tyhjiä kuorma-autoja. Ilmanlaatua säätelemällä logistiikka-alan toimijat voivat myös ajaa sekakuormia, kuten tomaatteja ja omenoita, samassa kuljetuksessa. Lumilma Eco Fresh tuo luonnollisesti kustannussäästöjä elintarvikeketjuille myös siten, että kuorma-autojen täyttöastetta voidaan parantaa eli kuljetukset voidaan suunnitella entistä optimaalisemmin. Kehitteillä on myös aurinkopaneeleilla toimiva versio, jota voidaan käyttää erityisesti kehitysmaissa.

## Valtion politiikka ja hallituksen tuet

### (asetukset, aloitteet ja järjestelmät)

**Kiertotalous-Suomi (KiSu)** on Suomen kansallisen kiertotalousohjelma n käynnistämä kiertotalouden osaamiskeskittymä.

Ohjelmaa koordinoivat ympäristöministeriö ja työ- ja elinkeinoministeriö. KiSu kokoaa yhteen tahoja, joilla on kiertotalouteen liittyvää tietoa ja osaamista, levittää tietoa ja hyviä toimintamalleja sekä parantaa valmiuksia edistää kiertotaloutta. Verkosto kokoaa yhteen paikkaan kiertotalouteen liittyvää tietoa, työkaluja ja tukimekanismeja. KiSu on kehittymässä kiertotaloustiedon keskuksiksi.



*Haluamme tehdä kiertotaloudesta talouden uuden perustan, ja haluamme Suomen olevan siinä edelläkävijä. Meidän on vaihdettava vaihteita ja kannustettava alueiden toimijoita, kuntia, yrityksiä, tutkimusta ja julkista sektoria tiiviimpään yhteistyöhön.*



## KIERTOTALOUS SUOMI (KISU)

### KIERTOTALOUDEN OSAAMISEN KESKUS

#### Kiertotaloussuomi.fi

Verkkosivustolla ajankohtaista tietoa mm. kiertoa tukevista välineistä.

#### Webinaarit ja tapahtumat

Webinaareihin sisältyy kiertotalouden aamukahvit, joissa on mahdollisuus saada pikapäivityksiä ja käydä keskustelua.

- Kohderyhmät **kunnat ja alueet, yritysmaailma, tutkimus- ja koulutuslaitokset, verkostot ja ekosysteemit.**
- Suomen strategisesta ohjelmasta rahoitettu hanke kiertotalouden edistämiseksi. Koordinoivat Motiva Oy ja Suomen ympäristökeskus (2022-).

### TUKEE ERI TOIMIJOITA LÖYTÄMÄÄN OMAT KIERTOTALOUDEN POLKUNSA.

#### Teemaryhmät

Kunnat ja alueet  
Osaaminen ja koulutus  
Digitaaliset ratkaisut

#### Tuki rahoitukselle

**Kiertotalouden vihreän sopimuksen tukeminen**  
**Suomen teollisen symbioosin järjestelmän tukeminen**



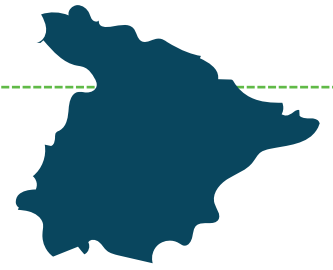
© Kiertotalous-Suomi 2023

### Kuva 9

Täältä löydät linkin strategiseen ohjelmaan kiertotalouden edistämiseksi (ympäristöministeriö).

Elintarviketeollisuuden vähähiilisyttä koskevan etenemissuunnitelman visio vuodelle 2035 on, että vähähiiliset ratkaisut on otettu laajalti käyttöön alalla ja että ilmastovaikutuksia hallitaan hyvin elintarviketeollisuuden arvoketjussa. Elintarviketeollisuusliitto tavoittelee hiilineutraaliutta yhteistyössä alan

yritysten kanssa. Alan tavoitteena on vähentää alan kasvihuonekaasupäästöjä 75 prosenttia liikevaihtoon suhteutettuna vuonna 2035. Elintarviketeollisuus on vahvasti sitoutunut edistämään koko elintarviketieteen pyrkimyksiä hiilineutraaliuteen. (**Elintarviketeollisuusliitto ry**)



## RUOKAHÄVIKKI ESPANJASSA

Espanjassa elintarvikeala tuottaa huomattavan paljon jätettä. Tuoreiden tietojen mukaan arviolta noin 7,7 miljoonaa tonnia elintarvikkeita katoaa tai menee hukkaan vuosittain koko maassa. Tämä luku sisältää tuotannossa, jakelussa ja kulutuksessa syntyvän jätteen.

Elintarvikeala tuottaa huomattavia määriä jätettä, sillä pelkästään kotitaloudet heittävät pois yli 1,3 miljardia kiloa ruokaa vuonna 2020, mikä vastaa noin 31 kiloa henkeä kohti vuodessa. Tämä jäte aiheuttaa noin **250 euron** taloudelliset

menetykset **henkilöä kohden**. Espanjan hallitus on ryhtynyt toimiin ongelman ratkaisemiseksi tammikuussa 2023 voimaan tulleella uudella lainsäädännöllä, jossa yrityksiä vaaditaan vähentämään ruokahävikkiä esimerkiksi **laskemalla lähes vanhentuneiden tuotteiden hintoja, lahjoittamalla myymättä jääneitä tuotteita ja kannustamalla elintarvikkeiden uudelleenkäyttöä** jalostamalla niitä hilloksi tai mehuksi.

Ruokajätteen ympäristövaikutukset ovat huomattavat ympäristöön ja ihmisiin.

### 1. Ympäristövaikutukset

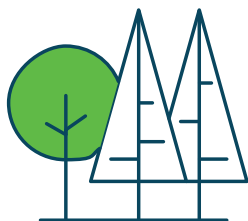
- **Kasvihuonekaasupäästöt:** Metaani on voimakas kasvihuonekaasu, jolla on noin 25 kertaa suurempi vaikutus ilmastonmuutokseen kuin hiilidioksidilla. Tämä on erityisen huolestuttavaa Espanjassa, jossa hävitetään vuosittain lähes **2,9 miljoonaa tonnia** ruokaa.
- **Resurssien ehtyminen:** Espanjassa elintarviketuotanto vaatii paljon vettä, erityisesti maataloudessa. Elintarvikkeiden tuhlaminen on yhtä kuin resurssien tuhlaminen, mikä lisää Espanjan rajallisten vesivarojen paineita erityisesti kuivuudesta kärsivillä alueilla.
- **Biologisen monimuotoisuuden häviäminen:** Elintarvikejäte edistää epäsuorasti biologisen monimuotoisuuden vähenemistä, koska maataloutta varten raivatut maat tuhoavat luontotyyppejä. Ruokahävikin vähentäminen voisi vähentää maatalouden laajentamisen tarvetta ja siten suojella ekosysteemejä.

### 2. Sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset ihmisiin

- **Taloudelliset kustannukset:** Espanjalaisille kotitalouksille ruokahävikki on taloudellinen rasite, jonka arvioidaan olevan noin **250 euroa henkilöä kohti vuodessa**.
- **Ruokaturvattomuus:** Huolimatta merkittävästä ruokahävikistä Espanjassa on edelleen ruokaturvattomuutta. Monilla ihmisillä ei ole mahdollisuutta saada riittävästi ravitsevaa ruokaa, ja ruokahävikki pahentaa tätä ongelmaa, koska se siirtää resursseja, jotka muuten voisivat lievittää nälkää.
- **Terveysvaikutukset:** Elintarvikejätteen hajoaminen kaatopaikoilla voi saastuttaa paikallisia ilma- ja vesilähteitä, mikä vaikuttaa kansanterveyteen. Metaanipäästöt lisäävät ilman pilaantumista, mikä vaikuttaa hengityselinten terveyteen erityisesti kaupunkialueilla, joilla asukastiheys on suuri.

*Ongelman ratkaisemiseksi on käynnissä useita aloitteita. Toteutetaan valistuskampanjoita sekä elintarvikkeiden kierrätys- ja lahjoitusohjelmia.*

- **"Educar en Consumo Responsable"** -ohjelma Espanjassa on koulutusaloite, joka on suunniteltu edistämään vastuullisia kulutustottumuksia painottaen kestävyyttä, ympäristötietoisuutta ja ruokahävikin vähentämistä, ja siihen osallistuvat suoraan alla mainitut organisaatiot, jotka myös tarjoavat koulutusta:
  - Kansallinen kuluttaja-asioiden instituutti (INC) / Espanjan kuluttaja-, elintarvike- ja ravitsemusvirasto (AECOSAN).
  - Kuluttaja-asioiden ministeriö
  - Espanjan kuluttaja- ja käyttäjäosuuskuntien liitto (HISPACOOOP).
  - Kunnanhallitukset ja paikalliset kuluttajaneuvontatoimistot (OMIC)
  - Kansalaisjärjestöt ja ympäristöryhmät.
  - Kuluttajien ja käyttäjien järjestö (OCU).
  - Ruokapankit ja paikalliset elintarvikkeiden uudelleenjakaloitteet.
  - Yliopistot ja tutkimuslaitokset
  - Yksityiset yritykset ja supermarketit
- Espanjan maatalous-, kalastus- ja elintarvikeministeriön **"Más alimento, menos desperdicio"** -kampanjaan kuuluu julkisia työpajoja, tiedotusmateriaalia ja tapahtumia, joissa keskitytään ruokahävikin vähentämiseen eri sektoreilla, kuten kotitalouksissa ja elintarviketeollisuudessa.
- **"Too Good To Go"** ja **"Comida Basura" (ruokahävikki)** -organisaatiot järjestävät valistustoimia ja työpajoja, joissa opetetaan ihmisille ruokahävikkiin liittyviä kysymyksiä ja ratkaisuja. Molemmat järjestöt järjestävät työpajoja, keskusteluja ja tapahtumia, joissa koulutetaan osallistujia ruokahävikin syistä ja vaikutuksista sekä käytännön ratkaisuksista sen vähentämiseksi. Ne tekevät yhteistyötä paikallisyhteisöjen, koulujen ja muiden järjestöjen kanssa levittääkseen tietoisuutta ja jakaakseen työkaluja ja tekniikoita, joiden avulla yksittäiset ihmiset ja perheet voivat vähentää ruokahävikkiä jokapäiväisessä elämässään. Ne käyttävät myös sosiaalista mediaa ja julkisia tapahtumia korostaakseen ruokahävikin vähentämisen tärkeyttä ja pyrkien muuttamaan ajattelutapoja kestävämpien kulutustottumusten suuntaan.



## KULUTTAJILLE SUUNNATUN KOULUTUKSEN LUOMINEN

*(esim. viimeinen käyttöpäivä ja parasta ennen -päiväys ruokahävikin yhteydessä... ruokahävikin välttäminen).*

Tietoisuuden lisääminen **parasta ennen- ja viimeinen käyttöpäivä -päivämäärien oikeasta tulkinnasta** on ratkaisevassa asemassa ruokahävikin vähentämisessä.

Koulutuskampanja **#ClearLabelling** on käynnistetty ja informatiivisia videoita on julkaistu, jotta kuluttajat ymmärtäisivät nämä termit paremmin ja välttäisivät elintarvikkeiden tarpeetonta poisheittämistä.

Lisäksi on korostettu, että jogurttien, säilykkeiden ja viljojen kaltaisia tuotteita voidaan käyttää parasta ennen -päivämäärän jälkeen, kunhan niissä ei ole pilaantumisen merkkejä.

**Euskadi Directo** ja **#EtiquetadoClaro** ovat Baskimaassa kaksi tärkeintä valistuskampanjaa, jotka auttavat kuluttajia ymmärtämään näitä päivämääriä paremmin. Yksi neljästä baskista ei vieläkään erota näitä kahta selvästi toisistaan, mikä johtaa siihen, että hyvää ruokaa heitetään tarpeettomasti pois.

**Look, Smell, Taste** -aloitteella, jonka takana on Too Good To Go -järjestö, pyritään selventämään sekaannuksia, jotka liittyvät parasta ennen- ja viimeinen käyttöpäivämääriin.

## ROOLI INNOVAATTOREINA JA MUUTOKSENTEKIJÖINÄ

*Joustavuuden tai ketteryyden vuoksi -ruoan välttäminen Sovellukset / ruokapankit -lahjoitukset / paikalliset syyt jne.).*

Espanjassa innovaattoreiden ja muutosagenttien rooli ruokahävikin vähentämisessä on kasvanut huomattavasti mobiilisovellusten, ruokapankkien ja digitaalisten lahjoitusten kaltaisten teknologioiden ansiosta.

- **Too Good To Go** on yksi Espanjan suosituimmista ruoansäästösovelluksista. Se yhdistää kuluttajat paikallisiin ravintoloihin, leipomoihin ja supermarketeihin, joissa on päivän päätteeksi ylimääräistä ruokaa. Käyttäjät voivat ostaa myymättömillä elintarvikkeilla täytettyjä "taikakasseja" alennettuun hintaan, joka on yleensä kolmannes alkuperäisestä hinnasta.
- Too Good To Go on vaikuttanut merkittävästi ruokahävikkiä koskevan tietoisuuden lisäämiseen Espanjassa, ja sillä on laaja käyttäjäkunta suurimmissa kaupungeissa.
- **Nadie Sin Su Ración Diaria** (Kukaan ei ilman päivittäistä annostaan), jonka päätavoitteena on taata ruoan saanti haavoittuvassa asemassa oleville ihmisille, on kehittänyt teknologisia ratkaisuja, jotka helpottavat digitaalista ruoanluovutusta. Näiden sovellusten avulla lahjoittajat voivat lahjoittaa mistä tahansa ja milloin tahansa, ja ruokapankit hallinnoivat lahjoituksia nopeasti ja tehokkaasti.
- **Phenix** on samanlainen kuin Too Good To Go, ja se auttaa yrityksiä myymään ylimääräiset elintarvikkeensa kuluttajille halvemmalla. Sovellus toimii yhteistyössä useiden ruoantoimittajien kanssa supermarketista ravintoloihin.
- **Encantado de Comerte**, jonka nimi tarkoittaa "Pleased to Eat You", keskittyy auttamaan paikallisia yrityksiä vähentämään ruokahävikkiä. Se tarjoaa kuluttajille mahdollisuuden ostaa kauppojen, leipomoiden ja ravintoloiden ylijäämäruokaa alennettuun hintaan.

## ROOLI INNOVAATTOREINA JA MUUTOKSENTEKIJÖINÄ

*Joustavuuden tai ketteryyden vuoksi - ruoan välttäminen Sovellukset / ruokapankit - lahjoitukset / paikalliset syyt jne.).*

- **Karma** on alun perin Ruotsista lähtöisin oleva sovellus, joka tarjoaa kuluttajille alennettua ylijäämäruokaa ravintoloista, kahviloista ja ruokakaupoista. Käyttäjät voivat selata saatavilla olevia ylijäämätuotteita, varata ne ja noutaa ne sovittuina aikoina.
- **OLIO** on maailmanlaajuinen sovellus, jossa keskitytään jakamaan ruokaa paikallisesti, myös sellaista ruokaa, jota ihmiset eivät aio kuluttaa ennen sen vanhentumista. Käyttäjät voivat listata ja jakaa ei-toivottuja tai ylijäämisiä elintarvikkeita, jolloin muut lähistöllä asuvat ihmiset voivat noutaa ne ilmaiseksi. OLIO sisältää myös muita kuin elintarvikkeita jaettavaksi.
- **Yo No Desperdicio** ("En tuhlaa") on sovellus ja foorumi, jossa käyttäjät voivat jakaa ylijäämäruokaa, jota he eivät tarvitse, muiden lähistöllä asuvien kanssa. Alusta perustuu pikemminkin lahjoituksiin kuin myyntiin.
- **SomosOreka** on baskilainen mobiilisovellus, jonka tarkoituksena on vähentää ruokahävikkiä ja edistää vastuullista kulutusta. Se on kehitetty kestävän kehityksen ja ympäristön kunnioittamisen näkökulmasta. SomosOreka yhdistää kuluttajat paikallisiin kauppoihin ja laitoksiin, joilla on ylijäämäruokaa tai tuotteita, jotka muutoin saatettaisiin heittää pois.

## VALTION POLITIikka JA HALLITUKSEN TUET

*Espanjassa valtion politiikka ja hallituksen tuki ovat olleet ratkaisevassa asemassa ruokahävikin torjumisessa ja maatalouselintarvikkeiden keulan kestävämmän hallinnon edistämisessä.*

Vuonna 2023 hyväksytty **laki elintarvikkeiden hävikin ja hävikin ehkäisemisestä** on urauurtava Espanjassa, ja sillä pyritään luomaan sääntelykehys jätteen vähentämiseksi koko elintarvikeketjussa. Se perustuu seuraavanlaisiin periaatteisiin: **Ihmisten kulutuksen ensisijaisuus**: Se kannustaa lahjoittamaan elintarvikkeita, jotka ovat vielä kulutuskelpoisia, ja velvoittaa yli 1 300 neliömetrin suuruiset laitokset tekemään yhteistyötä ruokapankkien kanssa; **jätteen syntymisen ehkäisemistä koskeva suunnitelma**: Kaikkien yritysten on pantava täytäntöön suunnitelma elintarvikehävikin tunnistamiseksi ja minimoimiseksi.

Kestävän kehityksen tavoitteiden mukaisesti strategia sisältää toimintasuunnitelman, jonka tavoitteena on vähentää ruokahävikkiä **50 prosentilla** kuluttajatasolla ja **20 prosentilla** tuotantoketjussa vuoteen 2030 mennessä. Se edistää myös resurssien uudelleenkäyttöä ja kierrätystä elintarviketuotannossa. Hallitus on käynnistänyt kampanjoita valistaakseen väestöä jätteen vähentämisen tärkeydestä, kuten "**Enemmän ruokaa, vähemmän jätettä**" -kampanjan, jolla pyritään muuttamaan kulutustottumuksia ja kannustamaan elintarvikkeiden lahjoittamiseen.

Elintarvikelahjoituksia säännellään, joten elintarvikkeita, jotka ovat vielä turvallisia kulutettavaksi, voidaan lahjoittaa, vaikka niiden viimeinen käyttöpäivä olisi lähellä. Tämä tapahtuu voittoa tavoittelemattomien järjestöjen ja ruokapankkien kanssa tehtyjen sopimusten avulla.

Lisätietoja laista on osoitteessa:

[https://www.lamoncloa.gob.es/lang/en/gobierno/councilministers/paginas/2024/20240109\\_council.aspx](https://www.lamoncloa.gob.es/lang/en/gobierno/councilministers/paginas/2024/20240109_council.aspx).

**Baskimaassa** Baskimaan hallitus on laatinut **Baskimaan ruokahävikin vastaisen strategian**, joka perustuu **vähentämisen, uudelleenkäytön ja kierrätyksen** periaatteisiin. Strategiaa toteutetaan yhteistyössä **Eliksäätön** kanssa, ja siinä pyritään saamaan mukaan kaikki elintarvikeketjun toimijat tuotannosta kulutukseen. Sen tavoitteena on puolittaa ruokahävikki vuoteen 2030 mennessä.  
<https://zerodespilarro.elika.eus/es/estrategia-vasca/>

# 03

**MITEN RUOKAJÄTE**

**VAIKUTTAA ILMASTONMUUTOKSEEN**





# 1. Elintarvikejätteen vaikutus Europa-tasolla

*EU:ssa syntyy vuosittain yli 59 miljoonaa tonnia ruokajätettä (132 kg/asukas) (Eurostat, 2024), jonka markkina-arvoksi arvioidaan 132 miljardia euroa (SWD (2023)421). Samaan aikaan yli 42 miljoonalla ihmisellä ei ole varaa laadukkaaseen ateriaan joka toinen päivä (Eurostat, 2023).*

Kun lukuja tarkastellaan yksityiskohtaisesti, voidaan havaita, että kotitaloudet tuottavat yli puolet (54 %) EU:n koko ruokajätteestä (72 kg asukasta kohti) (Eurostat, 2024). Loput 46 % on jätettä, jota tuottavat: 19 % elintarvikkeiden ja juomien valmistuksessa (25 kg asukasta kohti), 11 % ravintoloissa ja ruokapalveluissa (15 kg asukasta kohti), 8 % elintarvikkeiden vähittäiskaupassa ja muussa jakelussa (11 kg asukasta kohti) ja 8 % alkutuotannossa (10 kg asukasta kohti). (Eurostat, 2024).

Kun ruokahävikkiä syntyy, myös kaikki resurssit, joita käytetään hävitetyn ruoan tuottamiseen, jalostamiseen, kuljettamiseen, valmistamiseen ja

varastointiin, menevät hukkaan. Ruoan häviöllä ja hävikillä on myös valtava vaikutus ilmastonmuutokseen, koska sen kasvihuonekaasujalanjälki on merkittävä. Elintarvikkeiden tuotantoprosessit, kuljetus, käsittely ja jakelu tuottavat merkittäviä määriä hiilidioksidia (CO<sub>2</sub>).

Ruoan tuhlaaminen ei vaikuta ainoastaan hiilidioksidipäästöihin, vaan sillä on myös eettisiä ja taloudellisia vaikutuksia, ja lisäksi se kuluttaa ympäristön rajallisia luonnonvaroja. Seuraavissa luvuissa annetaan tietoa siitä, millaisia vaikutuksia ruokajätteellä voi olla.

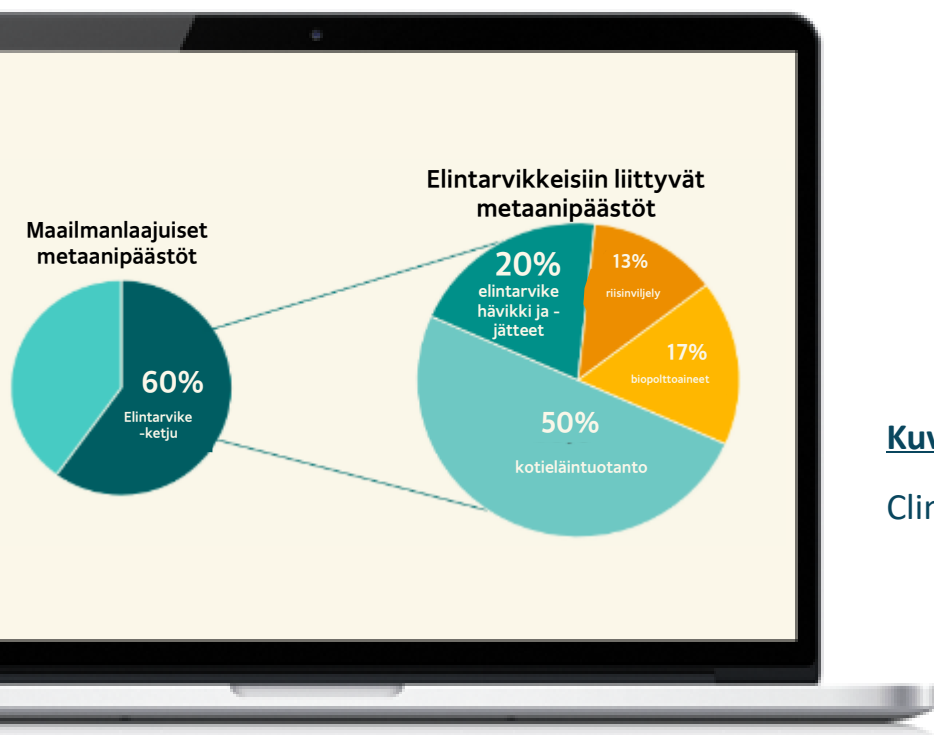


## 2. Hajoamisesta aiheutuvat kasvihuonekaasupäästöt

*Elintarvikejäte sijoitetaan hyvin usein kaatopaikoille, joissa se ei pääse hajoamaan kunnolla: näissä kaatopaikoissa ruoka hajoaa hitaasti ja vapauttaa metaania, kasvihuonekaasua, joka on 87 kertaa pahempi kuin hiilidioksidi, ja viime vuosina metaanipitoisuudet ilmakehässä ovat kasvaneet nopeasti (20 vuoden aikana)<sup>1</sup>. Tämä edistää ilmaston lämpenemistä ja vaikuttaa suoraan maapallon ja valtamerien lämpötiloihin. Meren pintalämpötilat ovat nousseet yli 0,85 °C (1,5 °F) 1900-luvun alusta lähtien.*

**ClimateWorks-säätiön** mukaan elintarvikesektorin osuus maailman metaanipäästöistä on noin 60 prosenttia, ja ruokahävikin ja jätteiden aiheuttamat päästöt muodostavat tästä 20 prosenttia. Vaikka tämä prosenttiosuus on pienempi kuin elintarvikeketjun muiden osien aiheuttamat päästöt, ruokahävikin ja -jätteen vähentäminen

voi olla ilmastonmuutoksen torjuntastrategia, jonka avulla voidaan toimia välittömästi ja saada aikaan merkittäviä vaikutuksia. **WWF** korostaa, että noin 6-8 prosenttia kaikista ihmisen aiheuttamista kasvihuonekaasupäästöistä voitaisiin vähentää, jos lopettaisimme ruoan tuhlaamisen.



**Kuva 4**

ClimateWorksin tiedot

<sup>1</sup> <https://farmingfirst.org/2023/12/at-cop28-reducing-methane-emissions-from-food-waste-is-essential/#:~:text=Tuhopaikkojen%2C%20sisällä%20elintarvikkeet%20hajoavat%20hitaasti%20ja%20päästävät%20aika%29-mikä%20merkitsee%20että%20metaani%20lämmittää%20ilmasto%20nopeammin.>

### 3. Resurssien tuhlaus ja hävikki

*Kuluttajat eivät useinkaan ole tietoisia ruoan alkuperän ja sen tuottamiseen tarvittavien resurssien välisestä yhteydestä. Tämä johtaa siihen, että kuluttajat eivät ota vastuuta elintarvikevalintojensa ympäristövaikutuksista.*

On myös muita tekijöitä, jotka johtavat jätteen ja resurssien hävikin lisääntymiseen elintarviketuotannossa: "poisheittäminen" kulttuuri, mukavuuden asettaminen kestävyden edelle, elintarvikkeiden korkean tuotanto- ja

kulutustason normalisointi. Näin ollen voidaan korostaa, että sosiaalisilla ja kulttuurisilla tekijöillä on merkittävä rooli energian, veden kulutuksen ja jätteen syntymiseen vaikuttavissa tekijöissä elintarviketeollisuudessa.

#### Energian ja veden hävikki elintarvikkeiden tuotannossa

**Ajattele pizzaviipaletta:** tarvitset taikinan, tomaattikastiketta ja mozzarellajuustoa sen luomiseen. Mieti nyt, mistä nämä tuotteet ovat peräisin ja kuinka paljon vettä ja energiaa niiden valmistukseen kuluu:



##### **Taikina:**

tarvitaan vettä vehnän kasvattamiseen, energiaa sadonkorjuuseen ja kukaksi jauhetun vehnän kuljettamiseen, energiaa vehnän pakkaamiseen ja jälleen energiaa sen kuljettamiseen vähittäiskauppaan. Sitten tarvitaan hiivaa ja vettä taikinan valmistamiseksi.



##### **Mozzarella:**

tarvitaan vettä lehmillä, energiaa lypsämiseen ja maidon kuljettamiseen juustotehtaalle, vettä mozzarellan valmistukseen, energiaa pakkaamiseen ja kuljetukseen vähittäismyymälään, energiaa jäähdytykseen.



##### **Tomaattikastike:**

tarvitaan vettä tomaattien kasvattamiseen ja energiaa kastikkeen valmistamiseen, joka on pakattava ja kuljetettava vähittäiskauppaan, josta sitä voi ostaa.



##### **Paistettu pizza:**

tarvitset energiaa pizzan paistamiseen

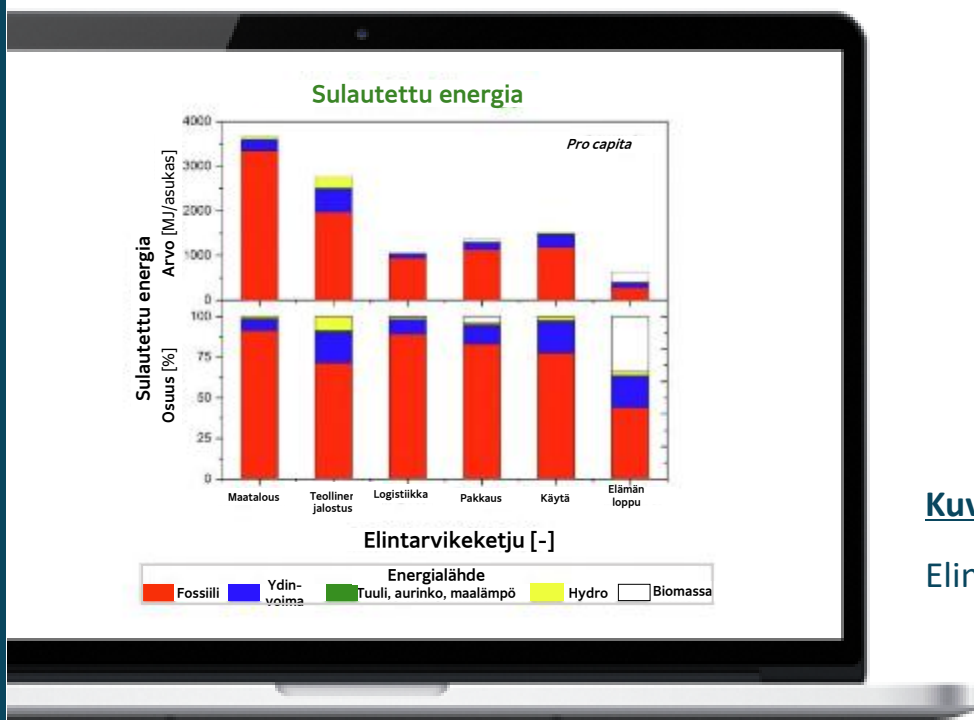
*Kuten huomaat, mukana on monia vaiheita, joiden aikana vettä ja energiaa käytetään. Jos tuhlaamme yhden pizzapalan, tuhlaamme myös kaiken sen energian ja veden, joka on kulunut sen valmistamiseen.*

## Energiankulutus

*Elintarvikeala on yksi maailman suurimmista energiankuluttajista, sillä sen osuus energian kokonaiskulutuksesta on noin 30 prosenttia .<sup>2</sup>*

Eräissä raporteissa korostetaan, että vuodessa kulutetaan noin 200 eJ, josta noin 45 prosenttia vastaa elintarvikkeiden jalostusta ja jakelua kehittyneissä maissa, 30 prosenttia ruoanvalmistusta, valmistusta ja vähittäiskauppaa ja 25 prosenttia tuotantovaiheita.<sup>3</sup>

Seuraavassa kaaviossa esitetään energian työllisyys eri elintarvikealoilla luokiteltuna lähteittäin Euroopan unionissa. Voidaan korostaa, että kaikissa toiminnoissa suurin osa energiasta on peräisin fossiilisista polttoaineista, noin 90 prosenttia maataloudessa ja logistiikassa ja noin 80 prosenttia pakkaamisessa ja elintarvikkeiden käytössä.



**Kuva 5**

Elintarvikkeiden toimitusketju

<sup>2</sup> <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590174524001399>  
<sup>3</sup> <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590174524001399>

## Vedenkulutus

*Makea vesi on elintarviketeollisuudelle elintärkeä ja korvaamaton resurssi. Eläintuotteilla, kuten lihalla, maitotuotteilla ja kananmunilla, on kaikista elintarvikkeista suurin vesijalanjälki.*



### Joitakin esimerkkejä:

#### Lihan vesijalanjälki:

se ei johdu pelkästään eläinten juomasta vedestä, vaan myös viljelykasvien viljelystä, joita karja syö.

#### Oluen vesijalanjälki:

saatat ajatella vain pullossa olevaa vettä, mutta kyse on muustakin: vettä tarvitaan ohran ja humalan kasvattamiseen. Tärkeää ei ole vain pullossa oleva vesi, vaan myös kaikki se vesi, jota tarvitaan ohran ja humalan viljelyyn, jotta juoma voidaan valmistaa. Myös hedelmien ja vihannesten jalostus käyttää paljon vettä, koska siinä tarvitaan vettä kasvien kasvattamiseen ja eksponentiaalinen määrä vettä lopputuotteiden pesemiseen.

On arvioitu, että noin 60 prosenttia EU:n vedenkulutuksesta kuluu elintarvike- ja maatalousteollisuudessa.<sup>4</sup>

Makeaa vettä ei käytetä ainoastaan elintarvikkeiden ainesosana vaan myös erilaisissa **elintarvikkeiden käsittelytoiminnoissa, esimerkiksi puhtaanapitotoiminnoissa sekä jäähdytys-**

**ja lämmitystoiminnoissa.** Yleensä vain 20-30 prosenttia käytetystä vedestä päätyy tuotteeseen, kun taas yli 70 prosenttia käytetystä vedestä johdetaan jätevetenä, jossa on korkea biologinen ja kemiallinen hapenkulutus, sekä rasvojen, öljyjen ja rasvojen (FOG) osuus, mikä vaikuttaa kielteisesti ympäristöön ja ilmastoon.

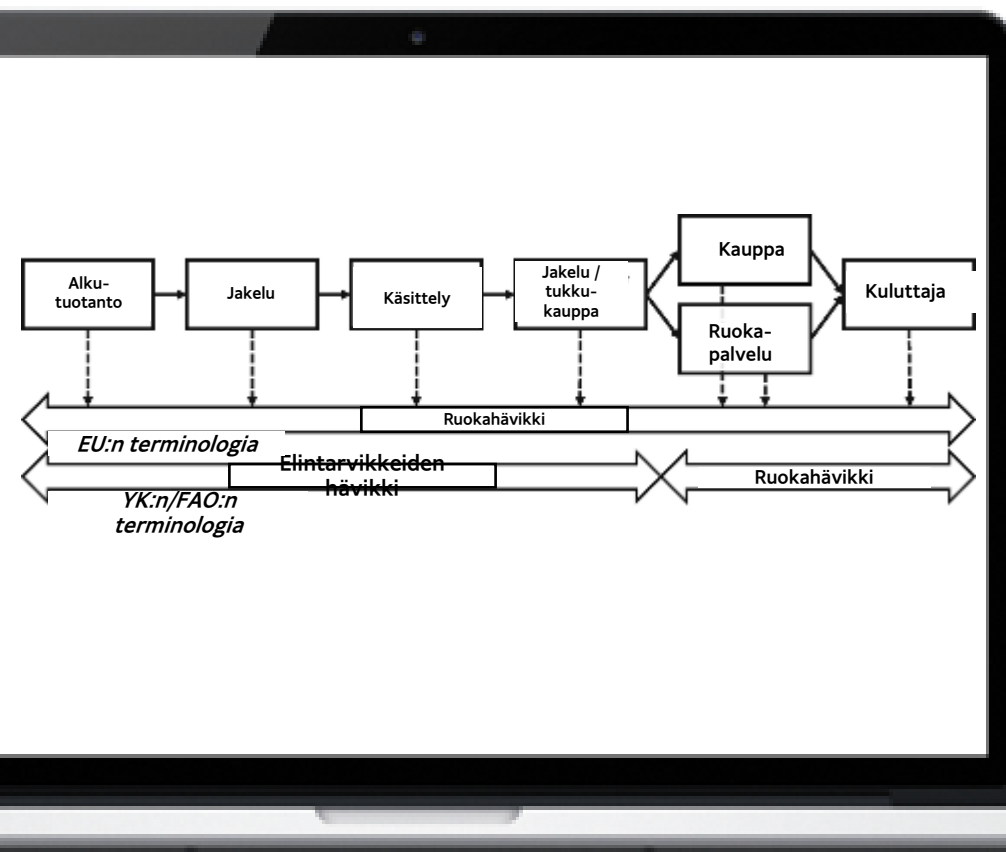
<sup>4</sup> <https://greco.services/is-water-scarcity-dangerous-for-the-european-food-industry/#:~:text=63%2C625%2C200%2C000%20litraa%20to%20be%20precise!&text=Tällaisilla%20tilastoilla%20on%20elintarvike%20ja%20maatalous%20teollisuus.>

## 4. Elintarvikehävikki

*Elintarvikkeita menee hukkaan tai häviää koko toimitusketjussa. Ennen kuin menemme yksityiskohtiin, voi olla mielenkiintoista tarkastella kahta termiä: **elintarvikehävikki ja ruokahävikki**, joita molempia käytetään kuvaamaan elintarvikkeita, jotka eivät pääse lopulliseen vaiheeseensa eli ihmisravinnoksi.*

Euroopan komissio viittaa ainoastaan elintarvikehävikkiin toimitusketjun kaikissa vaiheissa. YK:n elintarvike- ja maatalousjärjestö (FAO) tekee kuitenkin eron elintarvikehävikin ja ruokahävikin välillä: "elintarvikehävikki on elintarvikkeiden määrän tai laadun vähenemistä, joka johtuu elintarvikeketjun elintarviketoimittajien päätöksistä ja toimista, lukuun ottamatta

vähittäismyymiä, ruokapalvelujen tarjoajia ja kuluttajia" (FAO 2022a); ruokahävikki on elintarvikkeiden määrän tai laadun vähenemistä, joka johtuu elintarvikeketjun elintarviketoimittajien päätöksistä ja toimista, mukaan lukien vähittäismyymälät, ruokapalvelujen tarjoajat ja kuluttajat (FAO 2022b).



**Kuva 6**

Ruokahävikki, ruokahävikki ja kestävä kehitys elintarvikeketjuissa



Kun tarkastellaan ruokahävikkiä elintarvikeketjussa, on huolestuttavaa, että suuri osa tuotetusta ruoasta ei pääse kulutukseen. Tämä tarkoittaa, että paljon

resursseja on tuhlatu, ja samalla ruokaturvattomuus on keskeinen ongelma monissa osissa maailmaa.

Seuraavassa taulukossa esitetään elintarvikehävikin/ ruokahävikin syyt toimitusketjussa.



### Tuotanto

#### Määritelmä

Elintarvikkeiden hävikki sadonkorjuun aikana

#### Esimerkki

Syötävät hyödykkeet, joita ei korjattu tai jotka läikkyivät sadonkorjuun aikana; elintarviketappiot johtuivat mekaanisista vaurioista.



### Prosessi & Pakkaus

#### Määritelmä

Tuotteiden arvioinnissa, jalostuksessa ja pakkaamisessa syntyvät tappiot

#### Esimerkki

Kontaminaatio; riittämätön pakkaustekniikka



### Varastointi

#### Määritelmä

Elintarvikkeiden hävikki kuljetuksen ja varastoinnin aikana

#### Esimerkki

Taudinaiheuttajien ja tuholaisien esiintyminen, huono kuljetusinfrastruktuuri.



### Jakelu

#### Määritelmä

Elintarvikehävikki jakelutasolla, tukku- ja vähittäismarkkinoilla

#### Esimerkki

Huono varastointi-infrastruktuuri kuljetuksissa, ylituotanto kysyntäennusteiden virheellisyyden vuoksi, tuotteiden palautukset vahingoittuneiden tuotteiden osalta, huono käsittely markkinoilla.



### Kulutus

#### Määritelmä

Elintarvikehävikki tapahtuu kotitalouksien tasolla.

#### Esimerkki

Yliostaminen; pilaantuminen varastoinnin aikana; parasta ennen -päiväyksen ylittäminen.

Toimitusketjussa syntyvä ruokajäte edistää hiilidioksidin ja muiden kasvihuonekaasujen syntymistä. Alla oleva kaavio osoittaa, että mitä pidemmälle toimitusketjussa edetään,

sitä enemmän ruokaa häviää ja sitä enemmän hiilidioksidipäästöjä hävikki ja jäte aiheuttavat. Tämä johtuu siitä, että jokaisessa vaiheessa käytetään enemmän resursseja.

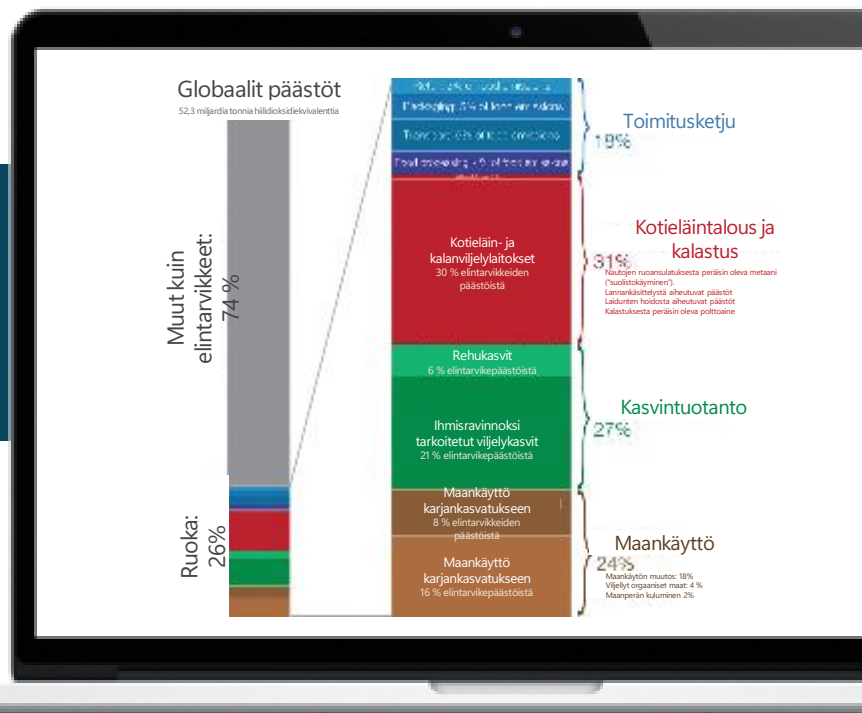


**Kuva 7**

Elintarvikeketjun kunkin vaiheen osuus hiilijalanjälkeen ja ruokahävikkiin.

**Kuva 8.**

Tässä kaaviossa esitetään eri syyt hiilidioksidin syntymiseen<sub>2</sub> elintarvikeketjussa.





## 5. Kylmäketjun logistiikka ja sen vaikutukset

*Kylmäketjujen jakelu on olennainen osa maatalous- ja elintarvikealaa, ja sitä käytetään toimitusketjun eri vaiheissa, kuten elintarvikkeiden varastoinnissa ja jalostuksessa, kuljetuksessa, vähittäiskaupassa ja kotitalouksien kulutuksessa lämpötilaherkkien tavaroiden, kuten elintarvikkeiden, lääkkeiden ja kemikaalien salta.*

Kylmäketjun logistiikka perustuu erilaisiin laitteisiin, teknologioihin ja menettelyihin, joilla ylläpidetään tuotteen vaadittu lämpötila, mikä tarkoittaa jatkuvaa lämpötilan valvontaa, joka johtaa suureen energiankulutukseen. Myös kylmävarastot ja kuljetusyksiköt tarvitsevat jatkuvasti sähköä, joka usein saadaan fossiilisista polttoaineista. Koska lämpötilaherkkien tuotteiden kysyntä on maailmanlaajuisesti

suurta, alalla on paineita vähentää ympäristövaikutuksiaan, sillä kylmäketjun logistiikka- ja jakeluprosessin aikana syntyvät kasvihuonekaasut ovat merkittävä haaste ilmastonmuutoksen torjunnassa. Siksi on ratkaisevan tärkeää kehittää kestäviä elintarvikekylmäketjuja, joiden vaikutus kasvihuonekaasupäästöihin on mahdollisimman vähäinen.



### Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen

Kylmäketjun logistiikan aiheuttamien kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi voidaan käyttää muutamia strategioita.



1. Uusiutuvien energialähteiden käyttö aurinko- tai tuulivoimajärjestelmien avulla.
2. Biomassasta saatavan energian käyttö
3. Vähemmän energiaa kuluttavat laitteet
4. Led-valaistus ja nykyaikaiset jäähdytysjärjestelmät
5. Eristyksen parantaminen

## 6. Hiilen sidontapotentiaalin menetyks

*Hiilen sidontapotentiaalin väheneminen Euroopassa on merkittävä ympäristöhuoli. Hiilen sitomisella tarkoitetaan prosessia, jossa hiiltä poistetaan ilmakehästä ja varastoidaan erilaisiin hiilivarastoihin, kuten metsiin, maaperään ja valtameriin. Tämä prosessi on ratkaisevan tärkeä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi vähentämällä hiilidioksidin määrää ilmakehässä.*

Euroopassa useat tekijät vaikuttavat siihen, että hiilensidontapotentiaali vähenee:



### **Kaupungistuminen ja maaperän tiivistäminen:**

Kaupunkialueiden laajeneminen ja maaperän peittäminen vettä läpäisemättömillä materiaaleilla, kuten betonilla, vähentävät luonnolliseen hiilen sitomiseen käytettävissä olevaa maata. Vuosien 2012 ja 2018 välisenä aikana hiilensidontapotentiaalin huomattavia menetyksiä havaittiin toiminnallisilla kaupunkialueilla EU-27:ssä ja Yhdistyneessä kuningaskunnassa.<sup>5</sup>

### **Maankäytön muutokset :**

Metsien ja kosteikkojen muuttaminen maatalous- tai kaupunkialueiksi vähentää näiden ekosysteemien hiilensitomiskykyä. Maaekosysteemeistä ja niiden elinympäristöistä metsät sitovat eniten hiiltä, jopa kolme kertaa enemmän kuin kosteikot ja maatalousekosysteemit.<sup>6</sup>

### **Maatalouskäytännöt:**

Intensiiviset viljelykäytännöt voivat vähentää hiilensidontapotentiaalia.

### **Ilmastonmuutos:**

Ilmastonmuutokset voivat vaikuttaa metsien ja muiden ekosysteemien kasvuun ja siten niiden hiilensitomiskykyyn. Esimerkiksi kuivuus voi vähentää metsien kasvua ja lisätä maastopalojen riskiä, jolloin varastoitunut hiili vapautuu takaisin ilmakehään. Näitä ilmiöitä on tapahtunut viime vuosina Euroopan eteläisissä valtioissa, kuten Kreikassa ja Italiassa.

<sup>5</sup> /en

<sup>6</sup> <https://www.eea.europa.eu/publications/carbon-stocks-and-sequestration-rates>

*Hiilen sidonnan lisäämiseksi kaikkialla Euroopassa on olennaisen tärkeää palauttaa huonontuneet ekosysteemit ja toteuttaa politiikkoja ja strategioita, joilla lisätään hiilen sidontaa.*

*Euroopan vihreän sopimuksen tavoitteena on lisätä hiilen sitomista luonnon ennallistamisen ja kestävien maankäyttökäytäntöjen avulla, mitä kutsutaan myös hiiliviljelyksi.<sup>7</sup>*

## Esimerkkejä hiiliviljelystä ovat: <sup>8</sup>

1. luonnon monimuotoisuutta ja kestävää metsänhoitoa edistävät **metsänistutukset** ja **metsänuudistukset**, mukaan lukien ilmastomuutokseen sopeutumiseen tähtäävät metsänhoitokäytännöt;
2. **agrometsätalous** ja muut **sekaviljelyn** muodot, joissa puukasvillisuutta (puita tai pensaita) yhdistetään kasvi- ja/tai kotieläintuotantojärjestelmiin samalla maalla;
3. **peittokasvien** ja vähimmäismuokkausmenetelmien tai muokkaamattomien tekniikoiden käyttö maaperän eroosion torjumiseksi ja orgaanisen hiilen pitoisuuden lisäämiseksi huonontuneissa peltomaaperissä.
4. kesantomaiden **kohdennettu muuttaminen** pysyväksi nurmeksi;
5. **soiden** ja kosteikkojen **ennallistaminen**, joka vähentää olemassa olevan hiilivaraston häviämistä ja lisää hiilensidontapotentiaalia.



Viimeisimpien tutkimusten mukaan nurmimaat (jotka kattavat kolmanneksen Euroopan maatalousalueista) sitovat jo 41 miljoonaa tonnia hiilidioksidia vuodessa<sup>2</sup>, mutta niiden sitomispotentiaali olisi paljon suurempi: asianmukaisella maatalousmetsänhoidolla voitaisiin sitoa jopa 250 miljoonaa tonnia

hiilidioksidia vuodessa<sup>2</sup>. Tärkeää on, että kaikki nämä toimet tuottaisivat hiilensidonnan ja siten ilmastokriisin lieventämisen lisäksi myös monia hyötyjä, jotka liittyvät biologisen monimuotoisuuden lisääntymiseen ja ekosysteemien säilyttämiseen.<sup>9</sup>

<sup>7</sup> [https://climate.ec.europa.eu/document/download/26c00a03-41b0-4d35-b670-fca56d0e5fd2\\_en?filename=com\\_2021\\_800\\_en\\_0.pdf](https://climate.ec.europa.eu/document/download/26c00a03-41b0-4d35-b670-fca56d0e5fd2_en?filename=com_2021_800_en_0.pdf)

<sup>8</sup> cose-e- <https://www.esg360.it/normative-e-compliance/carbon-farming-perche-e-importante-per-lesg/>

<sup>9</sup> cose-e- [https://www.esg360.it/normative-e-compliance/carbon-farming-perche-e-importante-per-lesg](https://www.esg360.it/normative-e-compliance/carbon-farming-perche-e-importante-per-lesg/)

## 7. Ruokajätteen vaikutus meriekosysteemeihin

*Ruokajätteen ympäristövaikutukset eivät rajoitu pelkästään maahan. Ruokajätteellä on vaikutusta myös merijärjestelmään.*

*Ruokajätteellä on erilaisia kielteisiä vaikutuksia meriekosysteemeihin:*



### **Ilmaston lämpeneminen ruokajätteen vuoksi:**

Kuten edellä on selitetty, ruokajäte aiheuttaa ilmaston lämpenemistä ja siten myös muutoksia merenpinnan lämpötilassa: pienikin merenpinnan lämpötilan vaihtelu vaikuttaa kielteisesti meriekosysteemeihin monin tavoin. Se vaikuttaa vaellus- ja lisääntymismalleihin, vaikuttaa herkkiin ekosysteemeihin, kuten koralleihin, ja muuttaa meren ravinnonsaantia.

### **Maatalouden torjunta-aineet ja ruokajäte:**

Maatalouden valumavedet, kuten lannoitteet ja torjunta-aineet, kulkeutuvat vesistöihin ja lopulta valtameriin, joissa ne aiheuttavat kuolleita alueita. Nämä kuolleet alueet ovat niin hapettomia alueita, että merieläimet eivät voi selviytyä. Kuolleista alueista on tullut kasvava huolenaihe maailmanlaajuisesti. Lisäksi valtameriin heitetään usein ruokajätettä. Yksi esimerkki on offshore-ruokajäte, jota kuluttajat eivät käytä matkustaessaan jokien tai avomeren kautta. Siihen kuuluu pilaantunutta, vanhentunutta tai liian pitkälle valmistettua ruokaa tai ruokaa, jonka ravintolat ovat hävittäneet laivoilla tai öljynporauslautoilla osana ruoantuotantoa. Jätteiden hävittäminen merellä on kielletty monissa maissa. Se on siirrettävä maihin hävitettäväksi. On kuitenkin olemassa porsaanreikä: merestä peräisin olevan elintarviketejätteen hävittäminen tapahtuu usein aavalla merellä eli kansainvälisillä vesillä, joilla ei ole minkään yksittäisen maan lainkäyttövaltaa. Koska nämä elintarvikkeet on usein käsitelty torjunta-aineilla, hyönteismyrkyillä, hormoneilla, antibiooteilla ja säilöntäaineilla, ne voivat vahingoittaa meren ekosysteemiä. Kun ihmisen ruokajätettä heitetään mereen, merieläimet syövät sitä. Kun nämä kemialliset aineet siirtyvät ravintoketjussa ylöspäin, ne kerääntyvät ja aiheuttavat kohonneita myrkyllisyystasoja sekä kaloille että ihmisille, jotka ovat riippuvaisia kaloista ravinnonlähteenä.

### **Muovisaasteet:**

Mereen heitetty ruokajäte sisältää hyvin usein myös vahingossa muovia. Muovi hajoaa mikromuoviksi, jonka hajoaminen kestää tuhansia vuosia. Plankton ja muut pienet eliöt syövät yleensä mikromuovia. Useissa tutkimuksissa on osoitettu, että mikromuovit vaikuttavat kielteisesti pienempien eliöiden ravintoon, kasvuun ja lisääntymiseen. Tämä vaikuttaa kasviplanktonpopulaatioihin, jotka ovat meren ravintoketjun selkäranka.

## 8. Ruokajätteen osuus

### globaaliin ruokaturvattomuuteen

*Elintarviketurva on ravitsemuksellisesti riittävien ja turvallisten elintarvikkeiden rajallista tai epävarmaa saatavuutta tai rajallista tai epävarmaa kykyä hankkia hyväksyttäviä elintarvikkeita sosiaalisesti hyväksyttävillä tavoilla.*<sup>10</sup>

Kuten aiemmissa luvuissa on jo todettu, ruokahävikki on merkittävä ongelma Euroopassa, ja se vaikuttaa ympäristön pilaantumisen lisäksi myös maailmanlaajuiseen elintarviketurvan puutteeseen. Aiemmin kuvatut ruokahävikin vaikutukset voidaan tiivistää seuraavasti:

**Ruokahävikki = kaikki sen tuottamiseen käytetyt resurssit, kuten vesi, energia ja työvoima, menevät myös hukkaan. Tämä vaikuttaa**

kielteisesti ilmastonmuutokseen ja aiheuttaa taloudellisia kustannuksia, joihin kuuluvat maanviljelijöiden tulojen menetys ja jätehuollon kustannukset. Elintarvikehävikki pahentaa ruokaturvattomuutta vähentämällä kulutukseen käytettävissä olevien elintarvikkeiden määrää ja nostamalla elintarvikkeiden hintoja.

Ruokahävikki, joka tarkoittaa ilmastonmuutosta ja ruokaturvattomuutta, vaikuttaa maatalouteen:



#### Taloudelliset haasteet:

taloudelliset paineet, kuten vaihtelevat markkinahinnat, korkeat tuotantokustannukset (kuten siemenet, lannoitteet ja laitteet) sekä luotonsaannin rajallisuus.

#### Ilmastonmuutos:

uhka maataloudelle. Sään ääri-ilmiöt, kuten kuivuus, tulvat ja helleaallot, voivat heikentää sadon ja karjan tuottavuutta. Nämä tapahtumat ovat arvaamattomia ja aiheuttavat valtavia haasteita maanviljelijöille.

#### Toimitusketjun häiriöt:

COVID-19-pandemian kaltaiset tapahtumat ja geopolittiset konfliktit (esim. Ukrainan hyökkäys) ovat häirinneet maailmanlaajuisia toimitusketjuja. Tämä on johtanut välttämättömien tuotteiden puutteeseen ja siten hintojen nousuun. Esimerkiksi auringonkukkaöljyn hinnat nousivat Ukrainan ja Venäjän sodan myötä.

#### Resurssien ehtyminen:

Luonnonvarojen, kuten veden ja maaperän, liikkakäyttö voi vaikuttaa kielteisesti ympäristöön ja vähentää maatalouden tuottavuutta.

<sup>10</sup> <https://www.worldhunger.org/united-states-hunger-facts-and-statistics/food-insecurity-infographic-fix-1-1/>

## 9. Elintarvikepakkausten vaikutus

*Vaikka elintarvikepakkaukset ovat välttämättömiä elintarvikkeiden suojaamiseksi ja säilyttämiseksi, niillä on valtava kielteinen vaikutus ympäristöön. Muoviset elintarvikepakkaukset, jotka muodostavat merkittävän osan elintarvikkeiden pakkausmateriaaleista, ovat ensisijainen saastumisen lähde ja aiheuttavat näin ollen riskejä ihmisten terveydelle.*

### Eri elintarvikepakkaustyyppien vaikutus:



#### **Muovia:**

Muovin tuotantoon tarvitaan luonnonvaroja, kuten raakaöljyä, maakaasua ja hiiltä. Tällä on kielteisiä vaikutuksia ympäristöön, koska se merkitsee metsäkatoa ja luonnonvarojen ehtymistä. Lisäksi muovin tuotantoon käytetään 4 prosenttia maailman fossiilisten polttoaineiden kokonaismäärästä, mikä lisää kasvihuonekaasupäästöjä.<sup>11</sup>

#### **Paperi:**

Vaikka paperipakkauksia pidetään usein ympäristöystävällisempinä vaihtoehtoina, myös niillä on omat ympäristövaikutuksensa. Noin 90 prosenttia paperimassasta koostuu puusta. Paperintuotanto on vastuussa noin 35 prosentista kaikista kaadetuista puista: joka vuosi ympäri maailmaa kaadetaan 3 miljardia puuta paperipohjaisten pakkausten tuottamiseksi. Ruotsin metsien kyky sitoa hiilidioksidia<sub>2</sub> on vähentynyt 5 miljoonalla tonnilla liikakäytön vuoksi.<sup>12</sup> Kierrätyspaperipakkausten ja kierrättämättömien paperipakkausten välillä on merkittäviä ympäristövaikutuksia. Kierrätyspaperipakkaukset ovat selvästi edullisempia energiankulutuksen, vedenkäytön ja hiilidioksidipäästöjen kannalta. Siksi kierrätyspaperipakkaukset olisi valittava hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi ja luonnonvarojen säästämiseksi.

#### **Lasi:**

näyttää olevan paras pakkausmateriaali, koska se on kierrätettävissä ja uudelleenkäytettävissä. Mutta kun asiaa analysoidaan yksityiskohtaisesti, myös lasilla on kielteinen vaikutus ilmastomuutokseen. Ensinnäkin väri: vihreässä lasissa voi olla jopa 95 prosenttia kierrätysmateriaalia, kun taas kirkaassa lasissa voi olla vain noin 60 prosenttia, mikä johtuu tiukoista laatuvaatimuksista.<sup>13</sup> Lasin sulatusprosessi vaatii valtavia määriä energiaa, mikä aiheuttaa suuremman ympäristöjalanjäljen kuin alumiini tai muovi. Lisäksi lasi on painavampaa ja tilaa vievämpää, minkä vuoksi sen kuljetuskustannukset ovat korkeammat.

#### **Alumiini:**

Alumiinin tuotannolla on myös kielteisiä vaikutuksia, koska se vapauttaa kasvihuonekaasuja, rikkidioksidia, pölyä ja jätevesiä.

<sup>11</sup> <https://www.limepack.eu/blog/takeaway-packaging-eu/assessing-the-food-packaging-environmental-impact>

<sup>12</sup> <https://www.itp.company/en/will-paper-packaging-really-save-the-world/#:~:text=The%20negative%20environmental%20impact%20of%20paper%20packaging&text=Around%2090%25%20of%20paper%20pulp,to%20produce%20paper%2Dbased%20packaging.>

<sup>13</sup> <https://www.limepack.eu/blog/takeaway-packaging-eu/assessing-the-food-packaging-environmental-impact>

# 04

KIERTOTALOUS-

YHTEISÖJEN MERKITYS



# KIERTOKULKUYHTEISÖJEN MERKITYS

*Kiertotalous on avainasemassa ruokahävikin välttämässä: tuotteita, materiaaleja ja ravinteita käytetään jatkuvasti uudelleen, kierrätetään tai kierrätetään (toisin kuin perinteisissä lineaarisissa talousmalleissa, joissa resurssit käytetään kerran ja hävitetään).*

*Tämä lähestymistapa on erityisen tärkeä elintarvikealalla, jossa jäte merkitsee samanaikaisesti resurssien menetystä ja merkittävää ympäristön pilaantumista. Seuraavissa kohdissa esitetään, miten kiertotalous auttaa välttämään ruokahävikkiä.*

## Näin kiertotalous auttaa välttämään ruokahävikkiä:

### 01

#### Resurssi- tehokkuuden maksimointi

- **Elintarvikkeiden täysimääräinen hyödyntäminen:** Kiertotaloudessa edistetään koko elintarviketuotteen käyttöä sivutuotteet mukaan luettuina (esim. hedelmäliha, kuoret, siemenet). Jälkimmäiset voidaan itse asiassa kierrättää uusiksi tuotteiksi, jolloin mikään ei mene hukkaan. Esimerkiksi hedelmäjätteet voidaan muuntaa pektiineiksi, eläinten rehuksi tai jopa biopolttoaineiksi.
- **Säilyvyyden pidentäminen:** Elintarvikkeiden pilaantumisen ja hävikin vähentämiseksi innovatiiviset pakkaukset, säilöntätekniikat ja varastointiratkaisut ovat ratkaisevan tärkeitä elintarvikkeiden säilyvyyssajan pidentämiseksi.

### 02

#### Arvon tuottaminen ruokajätteestä

- **Jätteiden kierrätys uusiksi tuotteiksi:** Toinen tavoite on muuttaa tähteet arvokkaiksi tuotteiksi jätteiden vähentämiseksi tai ehkäisemiseksi. Tämä prosessi voi myös johtaa uusiin tulovirtoihin yrityksille. Esimerkkejä: panimossa käytetyn viljan muuntaminen välipaloiksi tai vihannesjätteiden käyttäminen liemien tai kastikkeiden valmistukseen.
- **Kompostointi ja maaperän terveys:** suosivat kompostointia ruokajätteen hävittämisen sijaan, koska kompostointi palauttaa arvokkaita ravinteita maaperään, parantaa sen hedelmällisyyttä ja vähentää synteettisten lannoitteiden tarvetta (kun taas synteettiset lannoitteet vaativat resursseja ja lisäävät kasvihuonekaasupäästöjä).



## Näin kiertotalous auttaa välttämään ruokahävikkiä:

### 03

#### Ympäristö- vaikutusten vähentäminen

- **Kasvihuonekaasupäästöjen minimointi:**  
Kiertotalous vähentää metaanipäästöjä - joka on merkittävä kasvihuonekaasu - ja lieventää siten ilmastonmuutoksen vaikutuksia.
- **Luonnonvaroihin kohdistuvan paineen vähentäminen:**  
Se tarkoittaa maataloustuotannon tarpeen vähentämistä nykyisten resurssien paremman käytön ansiosta. Tämä hyödyttää ympäristöä, koska maataloudesta aiheutuva rasitus, kuten metsäkato, vedenkäyttö ja maaperän pilaantuminen, vähenee.

### 04

#### Elintarviketurvan parantaminen

- **Elintarvikeyli jäämän uudelleenjakko:**  
Nämä takaavat elintarviketurvan ja minimoivat samalla hävikin.
- **Paikalliset elintarvikejärjestelmät:**  
Tämä tarkoittaa paikallisen hankinnan ja kulutuksen edistämistä. Tällainen valinta vähentää elintarvikkeiden hävikkiä kuljetuksen aikana ja tukee samalla yhteisöllisiä ratkaisuja ruokahävikkiin.

### 05

#### Innovaatioiden ja uusien liiketoiminta- mallien edistäminen

- **Innovatiiviset liiketoimintakäytännöt:**  
Esimerkkeinä mainittakoon "epätäydellisten" tuotteiden palvelut, yritykset, jotka keskittyvät elintarvikkeiden pelastamiseen ja uudelleenjakeluun jne. Nämä yritykset vaikuttavat markkinakysyntään kohti tuotteita, jotka muuten saattaisivat mennä hukkaan. W2W-konsortio on havainnut kaksi esimerkkiä näistä liiketoimintatavoista erittäin merkityksellisiksi:
  - **OLIO** on maailmanlaajuinen sovellus, jossa keskitytään ruoan jakamiseen paikallisesti, mukaan lukien ruoka, jota ihmiset eivät aio kuluttaa ennen sen vanhentumista. Käyttäjät voivat listata ja jakaa ei-toivottuja tai ylijäämäisiä elintarvikkeita, jolloin muut lähitöllä asuvat ihmiset voivat noutaa ne ilmaiseksi. OLIO sisältää myös muita kuin elintarvikkeita jaettavaksi.
  - **Too Good To Go** on yksi Euroopan suosituimmista ruoansäästösovelluksista. Se yhdistää kuluttajat paikallisiin ravintoloihin, leipomoihin ja supermarketteihin, joissa on päivän päätteeksi ylimääräistä ruokaa. Käyttäjät voivat ostaa myymättömiä elintarvikkeita täynnä olevia "taikakasseja" alennettuun hintaan, joka on yleensä kolmannes alkuperäisestä hinnasta. Too Good To Go on auttanut lisäämään tietoisuutta ruokahävikistä, ja sillä on suuri käyttäjäkunta Euroopan suurimmissa kaupungeissa.
- **Teknologian integrointi:**  
Teknologiat, kuten lohkoketju toimitusketjun läpinäkyvyyttä varten, tekoäly kysynnän ennustamista varten ja älykkäät pakkaukset, jotka valvovat tuoreutta, ovat kaikki tärkeässä roolissa jätteen vähentämisessä tarkan hallinnan ja tietoon perustuvan päätöksenteon avulla.



## Näin kiertotalous auttaa välttämään ruokahävikkiä:

### 06

#### Muuttuva kuluttaja- käyttäytyminen

- **Koulutus ja tietoisuus:**  
Koulutus ja tietoisuus: kiertotalouden tavoitteena on myös kannustaa kuluttajia arvostamaan ruokaa eri tavalla ja edistää vastuullista käyttäytymistä (esim. tähteiden luova käyttö, ateriasuunnittelu, asianmukainen varastointi) vaikutusten minimoimiseksi.
- **Tuotteiden suunnittelu ja kierrätys:**  
kierrätettävät tai biohajoavat elintarvikepakkaukset turvaavat ympäristöjalanjäljen.

### 07

#### Elintarvike- tuotannon silmuksen sulkeminen

- **Teollinen symbioosi:**  
Rakennetaan yhteistyötä yritysten välille niin, että yhden prosessin jäte muuttuu toisen prosessin raaka-aineeksi, jolloin luodaan suljettu järjestelmä, joka hyödyttää paitsi mukana olevia yrityksiä myös koko elintarvikeketjua.



# 05

PK-YRITYSTEN

RUOKAHÄVIKKIVERKOSTOT



# PK-YRITYKSEN RUOKAHÄVIKIVERKOSTOT

*Pk-yritykset voivat perustaa ruokajäteverkostoja tai liittyä niiden jäseniksi eri tavoin.*

Ohjeen tässä luvussa on joitakin esimerkkejä.

## 01

### Yhteistyö ja kumppanuudet

- **Yhteistyö ruokapankkien ja hyväntekeväisyysjärjestöjen kanssa:** Yhteistyö paikallisten järjestöjen ja yritysten (ruokapankkien, hyväntekeväisyysjärjestöjen ja yhteisöjärjestöjen) kanssa helpottaa ylijäämäruoan jakamista sitä tarvitseville ja välttää samalla ruokahävikkiä.
- **Toimitusketjuyhteistyö:** Pk-yritykset ja muut elintarvikeketjun yritykset (maatilat, ravintolat, leipomot) voivat tehdä yhteistyötä resurssien jakamiseksi. Yhteistyön avulla ne voivat luoda tehokkaan ja toimivan järjestelmän ylimääräisen ruoan hallitsemiseksi ja jätteen synnyn ehkäisemiseksi. Esimerkiksi: ravintolat/leipomot voivat tehdä yhteistyötä maatalojen kanssa kierrättääkseen ylijäämäleipää eläinten rehuksi.

## 02

### Työsuhteiden luominen elintarvikejätefoorumien kanssa

- **Ylijäämäruoan digitaaliset markkinapaikat (sähköiset alustat):** Pk-yritykset voivat luoda digitaalisia alustoja, jotka yhdistävät ylijäämäruoan toimittajat ja mahdolliset ostajat, tai liittyä niihin. Nämä alustat helpottavat ylimääräisen ruoan myyntiä (tuottajat voivat löytää uusia markkinoita tuotteille, jotka muuten saattaisivat mennä hukkaan) ja edistävät ruoan lahjoittamista sitä tarvitseville ihmisille.
- **Ruokahävikkisovellukset:** Too Good To Go ja Olio ovat vain kaksi esimerkkiä sovelluksista, joiden avulla pk-yritykset, kuten ravintolat, leipomot, leipomot ja ruokakaupat, voivat löytää asiakkaita, jotka ovat valmiita ostamaan ylijäämäruokaa alennettuun hintaan. Hävikki minimoituu suoran yhteyden ansiosta kuluttajiin.

## 03

### Paikallisten elintarvikekeskusten rakentaminen

- **Yhteisöpohjaiset elintarvikekeskukset:** Pk-yritykset voivat perustaa paikallisia elintarvikekeskittymiä tai liittyä niihin, koska keskuksilla on mahdollisuus kerätä ylimääräistä ruokaa eri yrityksiltä ja siirtää sitä sitä tarvitseville alueille (kouluihin, lähikeittiöihin, hyväntekeväisyysjärjestöihin).
- **Yhteiset käsittelytilat:** Ne jalostavat ja kierrättävät ylijäämäruokaa uusiksi tuotteiksi. Pk-yrityksillä on näin ollen mahdollisuus osallistua investointeihin ja/tai kehittää yhteisiä laitoksia.

## Ohjeen tässä luvussa on joitakin esimerkkejä.

### 04

#### Kiertoverkot ja teollinen symbioosi

- **Yhteydet muihin toimialoihin:** Liittymällä verkostoihin tai tekemällä yhteistyötä esimerkiksi bioenergia-, kosmetiikka- ja pakkausteollisuuden kanssa. Esimerkiksi hedelmien ja vihannesten sivutuotteista voi tulla hyödyllisiä tuotteita kosmetiikka- ja biopolttoainealan yrityksille.
- **Teollinen symbioosi:** Yhden yrityksen jätteet muuttuvat toisen yrityksen raaka-aineeksi, jolloin verkostossa syntyy suljettu kiertojärjestelmä.

### 05

#### Verkostoituminen jätteiden hyödyntämishankkeita varten

- **Yhteiset T&K-aloitteet:** Pk-yritykset voivat osallistua tutkimus- ja kehityshankkeisiin, joiden tavoitteena on jätteen hyödyntäminen ja elintarvikejätteen innovatiivisten käyttötapojen kehittäminen.
- **Yhteiset investoinnit teknologiaan:** Pk-yritykset voivat löytää keinon käsitellä ruokajätettä tehokkaammin ja tuloksellisemmin investoimalla innovatiiviseen yhteiseen teknologiaan (esim. anaerobisiin mädättämöihin, kuivauslaitteisiin tai kompostointijärjestelmiin), joka myös alentaa prosessin kustannuksia.

### 06

#### Osallistuminen politiikan ja edunvalvonnan verkostoihin

- **Ruokajätefoorumeihin osallistuminen:** Tällaiset tilat ovat ratkaisevan tärkeitä parhaiden käytäntöjen jakamisessa, politiikkoihin vaikuttamisessa ja hankeyhteistyön edistämässä muiden yritysten, yhteisöjen tai yksityisten/julkisten elinten kanssa.
- **Edunvalvonta ja valistus:** Nämä ovat tärkeitä verkostoja, joihin pk-yritykset voivat liittyä vaikuttaakseen julkiseen politiikkaan, joka koskee ruokahävikin vähentämistä, esim. elintarvikkeiden lahjoituksia koskevia kannustimia tai kestäviä pakkauksia edistäviä säädöksiä.

## Ohjeen tässä luvussa on joitakin esimerkkejä.

### 07

#### Tietojen ja teknologian hyödyntäminen

- **Tiedonjakoverkot:** edistävät parempaa päätöksentekoa ja resurssien optimointia auttamalla pk-yrityksiä tunnistamaan, missä toimitusketjussa syntyy hukkaa ja miten se voidaan minimoida.
- **Lohkoketju ja jäljitettävyys:** Pk-yritykset voivat käyttää lohkoketjuteknologiaa ruokahävikin ja ylijäämäruoan hallinnan seuraamiseen avoimesti ja jäljitettävällä tavalla.
- **Tekoäly:** Tekoäly voi auttaa analysoimaan kulutustottumuksia ja säätämään jakelua tai sääennusteiden avulla hallitsemaan tuotantoa sen mukaisesti. Tekoälyn käyttö lisää tehokkuutta, edistää vastuullista lähestymistapaa, lisää ympäristötietoisuutta ja vähentää ruokahävikkiä.

### 08

#### Koulutusverkostot

- **Työpajat ja koulutusohjelmat:** Pk-yritykset voivat tarjota lisäarvoa työntekijöille, tavarantoimittajille ja yhteisön jäsenille suunnatuissa työpajoissa ja koulutusohjelmissä, joissa käsitellään ruokahävikin vähentämistekniikoita.
- **Tietämyksen jakaminen:** Tiedon jakaminen: Parhaiden käytäntöjen ja innovaatioiden jakaminen ruokajätteen jätehuollossa on suuri panos laajempaan kulttuuriseen muutokseen kohti kestävyttä.

Pk-yritykset voivat tehokkaasti edistää yhteistyöhön perustuvaa lähestymistapaa ruokahävikkiä koskevaan tietoisuuteen hyödyntämällä paikallisia yhteyksiään, tietämystään ja innovatiivisuuttaan sellaisten ratkaisujen luomiseksi, jotka vaikuttavat muihin ja hyödyttävät yhteisöä, taloutta ja ympäristöä laajemminkin.

# 06

PK-YRITYSTEN JÄTEVIRTOJEN

HYÖDYNTÄMINEN



# Pk-yritysten jätevirtojen

## hyödyntäminen

*Vuorovaikutteisen kartan avulla pyrimme tuomaan esiin kunkin maan verkostoja ja yhdistyksiä, jotka tukevat **nykyisiä ja mahdollisia ruokajätteen hyödyntämistoimia**. Klikkaa vain verkostojen linkkejä.*

Olemme tuottaneet joitakin esimerkkikarttoja, jotka osoittavat, millaisia mahdollisuuksia elintarvikeketjuissa voi olla. Napsauta tätä [LINKKIÄ](#) nähdäksesi mahdollisuudet pidentää näiden yleisten tuotteiden elinkaarta ja kuinka arvokasta "ruokahävikki" on...



**Omenan  
jätevirrat**



**Oliivien  
jätevirrat**



**Perunan  
jätevirrat**



**Kauran  
jätevirrat**



**Maidon  
jätevirrat**

[Alueelliset jätevirtojen kartat - Waste2Worth](#)





Seuraa matkaamme



[www.waste2worth.eu](http://www.waste2worth.eu)