

# MTT RAPORTTI 140

## Ympäristövastuullisuus ruokaketjussa

Inkeri Riipi, Taija Sinkko, Inga-Liisa Paavola, Ari Ekroos,  
Vesa Leskinen, Matias Forss, Henri Nikkonen, Sirpa Kurppa,  
Juha-Matti Katajajuuri



---

## **Ympäristövastuullisuus ruokaketjussa**

---

**Inkeri Riipi, Taija Sinkko, Inga-Liisa Paavola, Ari Ekroos, Vesa Leskinen,  
Matias Forss, Henri Nikkonen, Sirpa Kurppa, Juha-Matti Katajajuuri**

ISBN 978-952-487-532-5 (verkkojulkaisu)

ISSN 1798-6419

URN: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-487-532-5>

www-osoite: <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti140.pdf>

Copyright: MTT

Kirjoittajat: Inkeri Riipi, Taija Sinkko, Inga-Liisa Paavola, Ari Ekroos, Vesa Leskinen,  
Matias Forss, Henri Nikkonen, Sirpa Kurppa, Juha-Matti Katajajuuri

Julkaisija ja kustantaja: MTT, 31600 Jokioinen

Julkaisuvuosi: 2014

Kannen kuva: Eeva Saarisalo / MTT:n arkisto

---

# Ympäristövastuullisuus ruokaketjussa

---

**Inkeri Riipi<sup>1)</sup>, Taija Sinkko<sup>1)</sup>, Inga-Liisa Paavola<sup>2)</sup>, Ari Ekroos<sup>3)</sup>, Vesa Leskinen<sup>2)</sup>,  
Matias Forss<sup>2)</sup>, Henri Nikkonen<sup>4)</sup>, Sirpa Kurppa<sup>1)</sup>, Juha-Matti Katajajuuri<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> MTT Biotekniikka- ja elintarviketutkimus, Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki,

<sup>2)</sup> HY Oikeustieteellinen tiedekunta, PL 4, 00014 Helsingin yliopisto,

<sup>3)</sup> Aalto-yliopisto, PL 15800, 00076 Aalto,

<sup>4)</sup> HY Maataloustieteiden laitos, PL 27, 00014 Helsingin yliopisto

## Tiivistelmä

Tässä raportissa on kuvattu ruokaketjun ympäristövastuullisuus – käsitteen sisältöä, joka on tuotettu ”Ympäristövastuullisuus ruokaketjussa (ENREFOOD)” -hankkeessa kirjallisuusanalyysin, kahden työpaikan ja nettikyselyn tuloksena. Keskeisenä osana on myös oikeudellisten hallinnollisten ympäristövaatimusten kartoittaminen ruokaketjussa, sillä tässä tutkimuksessa vastuullisella toiminnalla on ymmärretty lainsäädännön ylittävä toiminta.

Hankkeen tuotoksena on syntynyt lista keskeisistä ympäristövastuullisista toimenpiteistä alkutuotannossa, elintarviketeollisuudessa ja kaupassa. Alkutuotannossa kolmeksi tärkeimmäksi toimenpiteeksi tuottajat arvottivat lannoitusmäärän mitoittamisen tavoitellun satotason ja maaperän kasvukunnon mukaan, maan kasvukunnosta huolehtimisen pitämällä pH optimaalisella tasolla ja viljelykelpoisista olosuhteista huolehtimisen kuivatuksen avulla. Elintarviketeollisuuden edustajat nostivat tärkeimmiksi toimenpiteiksi sivuvirtojen hyödyntämisen, jätteen synnyn ehkäisemisen ja kierrätyksen, tehokkaat ja tarkoituksenmukaiset pakkaukset sekä energiatehokkuuden ja sen edistämisen. Kaupan sektorin edustajat arvottivat puolestaan kolmeksi tärkeimmäksi toimenpiteeksi energiatehokkuuden, hävikin vähentämisen ja hyötykäytön sekä jätteen synnyn ehkäisemisen ja kierrätyksen.

Tarkasteltaessa esille nostettuja ympäristövastuullisia keinoja ja niitä velvoittavaa lainsäädäntöä maataloustuotannossa lannan levitykseen ja kasvinsuojeluun liittyvät asiat sisältyvät lainsäädäntöön, mutta osaan toimenpiteistä ei liity mitään lainsäädännöllisiä velvoitteita tai muita edistämiskeinoja. Näitä ovat esimerkiksi maan kasvukunnosta huolehtiminen pitämällä maan pH optimaalisella tasolla, ravinteiden kierrätys, hävikin vähentäminen, täsmäviljely sekä se, ettei turvemaita raivata pelloksi. Osaan keinoista liittyy taloudellisia ohjauskeinoja, jotka kannustavat tekemään ympäristövastuullisia toimenpiteitä. Näitä ovat mm. viljelykelpoisista olosuhteista huolehtiminen kuivatuksen avulla (avustus tai laina ojitukseen), laskeutusaltaiden hyödyntäminen (tuki perustamiselle ja hoidolle) ja uusiutuvan energian käyttö (investointituki). Elintarviketeollisuudessa ja kaupassa jätteiden synnyn ehkäisy ja kierrätys sekä pakkaukset on huomioitu lainsäädännössä ja ympäristölupavollisia yrityksiä koskevat erilaiset päästöihin ja jätteisiin liittyvät velvoitteet. Muita keskeisimpiä ympäristövastuullisia toimenpiteitä eivät koske lainsäädännön suorat tai ennako- tai jälkivalvontaan perustuvat velvoitteet ja niiden osalta ympäristövaikutusten hallinta ja vähentäminen sekä ympäristövastuullisuuden edistäminen on yritysten toiminnan vapaaehtoisuuden varassa.

Jatkossa tarvitaan tutkimusta siitä, missä määrin nyt jo hahmotettuja ympäristövastuullisuuden toimia harjoitetaan ruokaketjussa. Myös tarkempien raja-arvojen määrittäminen vastuullisuuden arvioimiseksi on tarpeen. Ennen kuin ruokaketjun ympäristövastuullisuuden oikeudellisten raamien osalta pystytään kehittämään sääntelyä, tulisi olla määriteltynä sääntelylliset tavoitteet: halutaanko panostaa lainsäädännön rajat ylittäviin ympäristövastuullisuutta edistäviin vapaaehtoisjärjestelmiin vai tiukentaa kaikkia ketjun puitteissa toimivia sitovaa sääntelyä. Tutkimuksen tuloksia analysoitaessa myös havaittiin, että näkökulmista puuttui toimenpiteet, jotka sitoisivat tarjontaketjun ruoan kysyntäketjun tavoitteisiin. Siksi määritettyjen ympäristövastuullisten toimenpiteiden kuluttajaviestinnän kehittäminen on tarpeen.

## Avainsanat:

*Ympäristövastuullisuus, ruokaketju, ympäristölainsäädäntö, maatalous, elintarviketeollisuus, kauppa, ympäristövaikutus*

---

# Environmental responsibility in the food chain

---

Inkeri Riipi<sup>1)</sup>, Taija Sinkko<sup>1)</sup>, Inga-Liisa Paavola<sup>2)</sup>, Ari Ekroos<sup>3)</sup>, Vesa Leskinen<sup>2)</sup>,  
Matias Forss<sup>2)</sup>, Henri Nikkonen<sup>4)</sup>, Sirpa Kurppa<sup>1)</sup>, Juha-Matti Katajajuuri<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> MTT Agrifood Research, Biotechnology and Food Research, Latokartanonkaari 9, FI-00790 Helsinki,

<sup>2)</sup> University of Helsinki, Faculty of law, P.O.Box 4, FI-00014 University of Helsinki,

<sup>3)</sup> Aalto University, P.O.Box 15800, FI-00076 Aalto,

<sup>4)</sup> University of Helsinki, Department of Agrucultural Sciences, P.O.Box 27, FI-00014 University of Helsinki

## Abstract

This report is part of the project called `Environmental Responsibility in the Food Chain`. In this report the content of the environmental responsibility concept has been described. The output has been achieved through a literature analysis, two workshops and internet questionnaires. The key part of the project was also to chart the juridical-administrative environmental requirements of food chain since the responsible actions are considered in this study wider than the legislative norms and requirements.

As the output of the project a list of key environmental responsible actions in the primary production, food industry and food trade has been created. The producers have evaluated that the most important actions in primary production are adjustment of fertilization rate based on yield and soil quality, taking care of growth conditions by keeping soil pH in optimal level, and taking care of growth conditions by drainage. According to food industry representatives the most important environmental responsible actions in food industry are utilization of side streams, waste prevention and recycling of waste, effective and suitable packages and energy efficiency and its enhancement. The representatives of food trade valued energy efficiency, reducing and utilization of food waste and prevention and recycling of waste to be the most important environmentally responsible actions in food trade.

By reviewing the key environmental responsible actions and the juridical requirements in the primary production spreading of manure and issues related to plant protection are part of the legislation requirements. Nevertheless, there are some commonly used procedures that are not actually part of legislative or other administrative requirements, for example, taking care of growth conditions by keeping the soil pH in an optimal level, recycling nutrients, reducing wastage, precision agriculture, and not to clear cut organic soils and use them as fields. Some procedures involve economical instruments that encourage environmental responsible actions, for example, taking care of cultivation conditions using drainage (aid or loan to drainage), using sedimentation (aid to establishment and management), and using renewable energy (investment aid). In the food industry and food trade waste prevention and waste recycling and packing procedures are part of the legislative requirements. In addition some companies are obligated to apply environmental permissions, and thus different emission and waste restrictions are required. Other central environmental responsible actions in food industry and food trade are not included to the legislative requirements and thus the control and reducing of environmental impacts depends on the voluntary action of the companies.

In the future there is a need for studies that evaluate the extent of the implementation of the environmental responsible actions mentioned in this study. Also there is need for more detailed limit values in order to evaluated environmental responsibility in the food chain. To the improve the environmental responsible legislative requirements there is a need to define the regulative targets: It needs to be decided if there is a need to invest in voluntary systems which are wider than legislative requirements or to strict the obligatory regulations. In addition the development of responsibility in the supply chain is still lacking the thoughts of demand chain concerning sustainability and responsibility of food chain. Thus, the consumer communication of the responsibility actions is necessary.

## Keywords:

*Environmental responsibility, food chain, environmental legislation, agriculture, food industry, food trade, environmental impact*

---

# Sisällysluettelo

---

1 Johdanto .....	6
1.1 Taustaa .....	6
1.2 ENREFOOD -hankkeen tavoitteet ja eteneminen.....	7
2 Ympäristövastuun käsite .....	8
2.1 Ympäristövastuun määritelmä .....	8
2.2 Ympäristövastuu oikeudellisena käsitteenä .....	9
2.2.1 EU:n oikeudellinen toimivalta elintarviketuotannon ympäristövastuullisuuden näkökulmasta .....	10
2.2.2 EU:n oikeudellinen toimivalta maatalouspolitiikassa .....	11
2.2.3 EU:n oikeudellinen toimivalta elintarvik politiikassa .....	12
2.2.4 Itämeren ympäristön suojelun yhteistyö (HELCOM).....	12
2.2.5 Energiategohkkuus.....	13
2.2.6 Ympäristönsuojelu .....	15
2.2.7 Jäte .....	15
2.2.8 Sijainninhjaus.....	16
2.2.9 Valvonta ja kontrolli .....	16
3 Ruokaketjun ympäristövaikutukset .....	18
3.1 Alkutuotannon ympäristövaikutukset .....	18
3.1.1 Kasvintuotanto .....	18
3.1.2 Kotieläintuotanto.....	20
3.2 Elintarviketeollisuuden ympäristövaikutukset .....	20
3.3 Päivittäistavarakauppojen ympäristövaikutukset .....	22
4 Ruokaketjun ympäristöasioita koskeva keskeinen oikeudellinen sääntely .....	23
4.1 Oikeudellinen sääntely alkutuotannossa .....	23
4.1.1 Maatalouden ympäristötukijärjestelmä .....	23
4.1.2 Vesiensuojelulainsäädäntö maatalouden kannalta .....	25
4.1.3 Lannoite- ja nitraattisääntely.....	26
4.1.4 Erityiset menettelyt .....	27
4.2 Oikeudellinen sääntely elintarviketeollisuudessa.....	28
4.3 Oikeudellinen sääntely elintarvikekaupoissa .....	29
5 Ympäristövastuukäsitteen sisällön määrittäminen ruokaketjussa ja keinoja ympäristövastuullisuuden edistämiseksi .....	30
5.1 Alkutuotanto.....	31
5.1.1 Kasvintuotanto .....	32
5.1.2 Eläintuotanto .....	34
5.1.3 Tärkeimmät ympäristövastuulliset keinot alkutuotannossa .....	34
5.1.4 Ympäristövastuulliset keinot ja niihin liittyvät oikeudellis-hallinnolliset vaatimukset .....	37
5.2 Elintarviketeollisuus ja kauppa .....	42
5.2.1 Tärkeimmät ympäristövastuulliset keinot elintarviketeollisuudessa ja päivittäistavarakaupassa .....	44
5.2.2 Ympäristövastuulliset keinot ja niihin liittyvät oikeudellis-hallinnolliset vaatimukset .....	46
6 Ympäristövastuullisuuden edistämiseen valitut keinot mahdollisina lisäarvon tuottajina .....	49
7 Yhteenveto .....	55
Lähteet.....	58

---

# 1 Johdanto

---

## 1.1 Taustaa

Ympäristöasiat ovat olleet yritysten toiminnan keskiössä jo pitkään. Taustalla on paitsi julkishallinnolliset (kuten lait, asetukset ja verotus) ja taloudelliset (kuten imago- ja kannattavuus) tekijät, myös sidosryhmi- en kautta tulleet vaatimukset sekä eettiset motiivit. Viime vuosina yritykset ovat yhä enemmän alkaneet puhua myös yritysvastuusta, yhteiskuntavastuusta, vastuullisuudesta jne. ja niiden eri osa-alueista. Yh- deksi keskeisimmäksi vastuullisuuden osa-alueeksi on monessa yhteydessä nostettu ympäristövastuu. Myös elintarvikektorilla useat toimijat ovat alkaneet keskustella ympäristövastuusta. Elintarvikeketjun vastuullisuuden konseptointi liiketoimintamahdollisuudeksi -hankkeen työpajassa kesäkuussa 2011 alan toimijat, hallinto, kansalaisjärjestöt ja muut sidosryhmät nostivat yksiselitteisesti ympäristön tärkeimmäk- si vastuullisuuden osa-alueeksi, jossa on eniten kehitettävää.

Haasteeksi on muodostunut kuitenkin se, että ympäristövastuun käsite on hyvin laaja ja monimerkityksi- nen ja tästä syystä vaikeasti hahmotettavissa. Ympäristövastuun sisältö vaihtelee vielä nykyisin käyttöyh- teyksistä ja näkökulmasta riippuen. Se voidaan määritellä esimerkiksi siten, että yrityksellä on velvolli- suus noudattaa ympäristölainsäädäntöä, viranomaisten asettamia lupaehtoja ja muita määräyksiä, sekä kantaa vastuu toimintansa ympäristövaikutuksista. Ympäristövastuu voi myös tarkoittaa yrityksen ympä- ristöriskien arviointia, raaka-aineiden ja energian kestävää ja tehokasta käyttöä sekä ympäristöä kuormit- tavien päästöjen minimointia eli ympäristövahinkojen ehkäisyä (Ilomäki ym. 2007). Ilomäen ym. 2007 mukaan yrityksellä on myös velvollisuus korvata ja korjata aiheuttamansa ympäristövahingot. Ympäris- tövastuulla voidaan siis tarkoittaa sekä kausaalista vastuuta ympäristövaikutuksista että juridista vastuuta haitallisten ympäristövaikutusten ennaltaehkäisystä, korvaamisesta ja korjaamisesta.

Tähän mennessä yleisen keskustelun keskiössä ovat mitattavuutensa ja tunnettavuutensa vuoksi olleet lä- hinnä hiilijalanjäljet (ts. ilmastonmuutos). Ympäristövaikutusten saralla löytyy kuitenkin useita tiedeyh- teisöjä, jotka ovat tuoneet esiin myös muita ympäristövaikutuksia ja -ongelmia, kuten rehevöitymisen, monimuotoisuuden vähenemisen, ekotoksisuuden, alailmakehän otsonin muodostumisen, yläilmakehän otsonikerroksen ohenemisen, luonnonvarojen käytön ja ehtymisen, hiukkaspäästöt, pinta-alan käytön, kaatopaikkajätteen syntymisen jne. Ympäristövaikutukset ovat siis hyvin moninaiset, ja tietoa tarvitaan erilaisten ympäristökuormitusten vaikutuksista ja merkityksestä. Toisin sanoen laajempi ja kokonaisval- taisempi näkemys kuin hiilijalanjäljen tarkastelu on tarpeen.

MTT:llä, yhteistyössä mm. Kuluttajatutkimuskeskuksen kanssa, vuosina 2006–2009 toteutetussa elintar- vikeketjun vastuullisuuteen liittyvässä hankkeessa (Forsman-Hugg ym. 2009) sekä vuonna 2012 päättö- neessä `Elintarvikeketjun vastuullisuuden konseptointi liiketoimintamahdollisuudeksi´ -hankkeessa (Heikkurinen ym. 2012) arvioitiin elintarvikeketjun vastuullisuuden sisältöä. Hankkeissa tutkittiin, millai- sista ulottuvuuksista vastuullisuus koostuu, mistä osa-alueista jokainen ulottuvuus muodostuu sekä analy- soitiin jokaisen osa-alueen sisältöä. Yhdeksi keskeiseksi osa-alueeksi nostettiin ympäristövastuu. Heikku- risen ym. (2012) tutkimuksessa ympäristövastuu jaettiin viiteen eri kriteeriin (energian käyttö, veden käyttö, ilmastonmuutos, rehevöityminen sekä ympäristömerkityt tuotteet) ja niihin liittyviin yleisiin mitta- reihin. Kriteereitä tulisi kuitenkin vielä täydentää muilla osa-alueilla, kuten monimuotoisuudella, ja kehiti- tää sovellettavuutta ketjukohtaisesti ja toimialakohtaisesti.

Oman haasteensa ympäristövastuun sisällön määrittämiseen on tuonut se, että sitä on myös tulkittu hyvin eri tavoin eri hankkeissa (mm. Vastuullisuuden jäljitettävyyden kehittäminen – esimerkkinä lihaketju sekä Suomi, Vastuullisen lihantuotannon mallimaa – teoriasta kaupallistamiseen) ja ympäristövastuun sisältö on muotoutunut niissä eri tavoin. Kyseisissä hankkeissa ei ole pystytty keskittymään vain tämän yhden, laajan ympäristökokonaisuuden hahmottamiseen. Nykyisiin, eri hankkeissa kehitettyihin vastuullisuus- ja ympäristömittareihin tulee suhtautua varauksellisesti, koska niissä on edetty tiettyjen lähtökohtien ja mi- tattavuuden ehdoilla. Jotta jatkossa varmistuttaisiin siitä, että ainakin ympäristövastuuta tarkasteltaisiin alan yritysten ja niiden ympäristövastuun kannalta riittävän kokonaisvaltaisesti, on tämän hankkeen kehiti- tämistyö ollut välttämätön lähtökohta ympäristövastuullisuuden yhdenmukaisen ja kokonaisvaltaisen tar- kastelun kannalta.

Suomalaisessa ruokaketjussa laatutyötä on tehty jo kauan. MTT:n tutkimuksessa (Kotro ym. 2011) selvitettiin suomalaisen ruokaketjun toiminnan hyviä käytäntöjä ja niiden seurauksena syntyneitä lisäarvotekijöitä. Ympäristövastuun osalta suomalaisen ruokaketjun vahvuuksiksi tunnistettiin kasvihuonekaasujen tavoitteellinen vähentäminen, luonnonvarojen käytön optimointi, ravinnekuormituksen hallitseminen ja tavoitteellinen pienentäminen, maatalousympäristön luonnon monimuotoisuuden ylläpitäminen sekä energiatehokkuuden parantaminen. Niitä tulee kuitenkin kehittää myös jatkossa.

Läpinäkyvyyden lisääminen on kuluttajien luottamuksen säilyttämisen sekä vahvistamisen kannalta olennainen asia. Kuluttajat haluavat ostopäätökseensä vaikuttavan tiedon helposti ja nopeasti ostohetkellä, mikä asettaa oman haasteensa viestintäkanavan valinnalle sekä ymmärrettävän ja luotettavan viestinnän suunnittelulle. Ympäristövaikutukset ja -vastuu ovat tyypillisesti olleet sellainen aihealue, josta kuluttajat ovat kaivanneet konkreettista tietoa. Tietämystä ja ymmärrystä on kaivattu siitä, kuinka ympäristövaikutteisesti ketjussa toimitaan ja miten ympäristövaikutteellinen toiminta voidaan osoittaa.

## 1.2 ENREFOOD -hankkeen tavoitteet ja eteneminen

Ympäristövastuu ruokaketjussa (ENREFOOD) -hankkeen tavoitteena on ollut ensimmäistä kertaa arvioida ja määrittää tarkasti vastuullisuuden keskeisen osa-alueen, ympäristövastuun, sisältöä. Toimija- ja sidosryhmänäkökulman lisäksi, on perehdytty myös oikeudelliseen näkökulmaan, jotta ymmärrettäisiin ja tehtäisiin tiettäväksi, mitkä ympäristövastuun osa-alueet lainsäädäntö jo kattavasti täyttää, millä osa-alueilla ovat keskeisimmät tiedontuotannon ja kehittämisen tarpeet ja mitkä ympäristövastuun ja -vaikutusten osa-alueet ovat huonoiten katettu. Hankkeen tarkoituksena on ollut siten löytää ympäristövastuulle tarkempi sisältö ja keskeisimmät osa-alueet ja toimet, joita ruokaketjun eri toimijat voivat hyödyntää toimintansa kehittämiseen.

Tutkimusryhmä etsi ensin kirjallisuudesta tietoa ympäristövastuun sisällöstä sekä lainsäädännön velvoitteista. Tämän jälkeen ympäristövastuun sisältöä ruokaketjussa lähdettiin määrittelemään kahden työpajan kautta. Koska alkutuotannon osalta ympäristövastuun määritelmää ei kirjallisuudesta löytynyt, lähdettiin asiaa hahmottamaan aluksi alkutuotannon asiantuntijoista koostuvassa työpajassa. Osallistujilta tiedusteltiin mitä he ymmärtävät alkutuotannon ympäristövastuulla, millaisia ympäristövaikutuksia alkutuotannosta syntyy ja miten ympäristövaikutuksia voitaisiin vähentää maataloilla. Pohjana käytettiin tutkimusryhmän kirjallisuuden pohjalta laatimaa kehikkoa alkutuotannon ympäristövaikutuksista ja vähentämiskeinoista.

Työpajan pohjalta tutkimusryhmä laati uuden kehikon alkutuotannossa aiheutuvista keskeisistä ympäristövaikutuksista ja vähentämiskeinoista, joka esitettiin joulukuussa pidetyssä sidosryhmätyöpajassa. Sidoryhmätyöpajassa osallistujat jaettiin kahteen ryhmään: alkutuotannon sekä elintarviketeollisuuden ja kaupan ryhmiin. Aluksi osallistujilta tiedusteltiin mitä ympäristövastuullisuus heidän mielestään alkutuotannossa sekä elintarviketeollisuuden ja kaupan sektoreilla tarkoittaa. Tämän jälkeen keskusteltiin ks. osa-alueiden keskeisistä ympäristövaikutuksista ja keinoista vähentää ympäristövaikutuksia. Päähuomio keskusteluissa oli kuitenkin keinoissa, joilla ympäristövastuullisuutta maataloudessa, elintarviketeollisuudessa ja kaupan sektorilla sekä koko yhteiskunnan tasolla voidaan edistää. Sidoryhmätyöpajasta saadut tuotokset haluttiin vielä hyväksyttävä laajemmalla joukolla ruokaketjun toimijoita. Niinpä hieman yli 2100 ruokaketjun toimijalle (joista valtaosa oli alkutuottajia) lähetettiin kysely vastuullisuuden edistämiskeinoista kommentoitavaksi. Tarkempaa tietoa kyselystä löytyy luvusta 5.

Tämän raportin tavoitteena on vastata tutkimuksen keskeiseen kysymykseen eli millaiset viljelijöiden, elintarviketeollisuuden ja kaupan omaehtoiset toimintatavat ylittävät lainsäädännön vaatimukset, missä ovat tähän liittyvät suurimmat katvealueet ja erityisesti millaisia lainsäädännön ylittäviä toimenpiteitä alan tulisi edistää ympäristövastuullisuuden edistämiseksi. Raportissa käydään läpi ruokaketju alkutuotannosta elintarviketeollisuuteen ja kauppaan. Huomiota kiinnitetään ruokaketjulle keskeisiin ja tyypillisiin ympäristövaikutuksiin, sekä näiden huomioimiseen lainsäädännössä ja toimijoiden yleisissä toimintatavoissa.

---

## 2 Ympäristövastuun käsite

---

### 2.1 Ympäristövastuun määritelmä

Termiä vastuullisuus/yritysvastuu/yhteiskuntavastuu käytetään nykyään ahkerasti yritysmaailmassa kuvaamaan yritysten kestävyyttä ja kestävyystavoitteita. Vastuullisuuden sisällöstä ja määritelmästä ei ole kuitenkaan yhtenäistä näkemystä (mm. Greenfield 2004, Dahlsrud 2008, Wan-Jan 2006, Jones ym. 2007), vaan siitä on olemassa erilaisia teorioita ja lähestymistapoja (mm. Garriga & Melé 2004, Halme 2007, Husted & Allen 2007, Ketola 2008, Maon ym. 2009). Kuitenkin laajasti hyväksytty käsitys on, että vastuullisuus jakautuu kestävä kehitys käsitteen tavoin kolmeen osa-alueeseen: taloudelliseen (voitot), sosiaaliseen (ihmiset) ja ympäristövastuuseen (maapallo) (Elkington 1997). Lisäksi sille on ominaista lainsäädännön vaatimusten ylittäminen, kontekstisidonnaisuus ja sidosryhmien huomioiminen (mm. Heikkurinen ym. 2012). Vastuullinen toiminta on siis paitsi lainsäädännön vaatimusten täyttämistä, myös niiden ylittämistä ja siihen liittyy vahvasti vapaaehtoisuus ja sidosryhmänäkökulma (mm. Dahlsrud 2006, Heikkurinen ym. 2012). Vastuullisuus merkitsee eri asioita eri aikoina ja eri paikoissa. Ruokaketjun yritykset ja niiden toimitusketjut ovat yhä enemmän osa verkostomaista talousjärjestelmää, yhteiskuntaa ja monimutkaista ekosysteemiä. (Heikkurinen ym. 2012).

Ympäristövastuullisuus on yksi vastuullisuuden ulottuvuuksista. Vastuullisuus-käsitteen tavoin sille ei olemassa yhtenäistä näkemystä, vaan se on hyvin moniulotteinen ja monimerkityksinen. Kuten vastuullisuus-käsitettä, myös ympäristövastuun käsitettä käytetään lähinnä yritysmaailmassa. Esimerkiksi alkutuotannon tai maatilojen osalta ei ympäristövastuu-käsitteestä löydetty tässä hankkeessa kirjallisuudesta tietoja.

Virtasen ym. (2009) mukaan ympäristövastuun toteutukseen kuuluu asetettujen tavoitteiden, standardien ja säädösten noudattaminen, yrityksen toimintaan liittyvän ympäristöinformaation tuottaminen ja ylläpito sekä ympäristövaikutuksiin liittyvän tietoisuuden aktiivinen lisääminen. Rohweder (2004) tarkastelee ympäristöasioita välittömän ja välillisen vastuun näkökulmasta. Välitön vastuu tarkoittaa yrityksen itsensä aiheuttamien välittömien ympäristöongelmien ja -riskien hallintaa sekä luonnonvarojen kestävää käyttöä. Välillinen vastuu tarkoittaa puolestaan sitä, millaisia ympäristönsuojeluun liittyviä toimia yritykset vaativat yhteistyökumppaneiltaan. Elinkeinoelämän keskusliiton mukaan (EK 2013) ”vastuullinen yritys tuntee oman toimintansa ympäristövaikutukset, noudattaa lainsäädäntöä, tunnistaa muutostarpeet ja kehittää toimintaansa jatkuvasti”. Ympäristövastuulla voidaan tarkoittaa sekä kausaalista vastuuta ympäristövaikutuksista että juridista vastuuta haitallisten ympäristövaikutusten ennaltaehkäisystä ja korvaamisesta ja korjaamisesta.

DesJardins (1998) korostaa holistista ja ekosentristä ympäristövastuun näkökulmaa. DesJardinsin mukaan yritysten on huomioitava luonnon lainalaisuuksien määräämät rajoitteet ja liiketoiminnalta vaadittavat moraaliset vähimmäisvaatimukset, kuten Brundtlandin kestävä kehityksen periaatteet. Yritysten moraalinen velvollisuus on varmistaa toimintansa ekologinen kestävyys ja olla vahingoittamatta ympäristöä, sillä se johtaa luonnonvarojen kestävämpään käyttöön. Kovács (2008) tuo esiin laajennetun ympäristövastuun käsitteen tarjontaketjussa. Siinä ideana on ketjun yhteistyön lisääminen ja koko tuoteketjun ympäristövaikutusten huomioiminen, sillä huono ympäristöasioiden hoitaminen ketjun missä tahansa vaiheessa voi vahingoittaa yrityksen mainetta.

Ruokaketjun vastuullisuutta ja ympäristövastuun sisältöä on tutkittu MTT:llä viime vuosina. Forsman-Hugg ym. 2009 mukaan merkittävimmät tällä hetkellä mitattavissa olevat ongelmat liittyvät ilmastonmuutokseen ja vesistöjen rehevöitymiseen. Määriteltäessä ympäristöulottuvuuden kriteereitä korostuu erityisesti kaksi näkökulmaa: yrityksen ympäristövaikutukset ja tuotteen ympäristövaikutukset koko ketjun osalta. Heikkurisen ym. (2012) mukaan vastuullisen elintarvikealan yrityksen tulee ainakin vähentää energian ja veden käyttöä, mitata ja torjua rehevöitymistä ja ilmastonmuutosta sekä osoittaa tuotteiden ympäristöystävällisyys ympäristömerkein. Yllämainituissa tutkimuksissa päästiin alkuun ympäristövastuun määrittämisessä ja esitetyt kriteerit on tarkoitettu lähinnä ruokaketjun yrityksille. Tässä hankkeessa on perehdytty laajemmin ja yksityiskohtaisemmin ketjun eri osien, erityisesti ketjun alkupään ympäristövastuun sisältöön.

## 2.2 Ympäristövastuu oikeudellisena käsitteenä

Oikeudellisesti ympäristövastuu voidaan käsittää laajassa tai suppeassa merkityksessä. Ympäristövastuu laajassa merkityksessä kattaa sekä ennakovalvonnan avulla tapahtuvan häiriöiden, haittojen ja vahinkojen ennaltaehkäisyyn että jo syntyneiden vahinkojen korjaus- ja korvaamistoiminnan eli jälkikäteen vastuun. Ympäristövastuu suppeassa merkityksessä puolestaan kattaa näistä osa-alueista vain jälkimmäisen. (Hollo 2004).

ENREFOOD-projektissa on käytetty laajaa oikeudellisen ympäristövastuun käsitettä. Ympäristövastuuta tarkastellaan koko tuotantoketjun lävistävänä ilmiönä aina alku- ja panostuotannosta kulutuksesta poistamiseen saakka. Tietty sääntelyn alat, kuten ympäristönsuojelu- ja jätesäätely, vaikuttavat tuotantoketjun kaikissa vaiheissa ja niihin viitataan tässä selvityksessä tuotantoketjun läpäisevänä sääntelynä. Tietty sääntelyn alat, kuten torjunta-aine- tai maataloustukisäätely, puolestaan vaikuttavat vain tietyssä tuotantoprosessin vaiheessa, ja niihin viitataan tässä selvityksessä tuotantovaihekohtaisena sääntelynä.

Ympäristön tilan heikentymisen estämiseen ja ympäristön parantamiseen voidaan pyrkiä elintarviketuotannossakin vaikuttamaan suoraan pakottavin säännöksin tai vaihtoehtoja sallivalla lainsäädännöllä, kuten ympäristöveroilla ja -maksuilla tai tukitoimenpiteillä, sekä koulutus-, neuvonta- ja/tai tiedotustoimenpiteillä, sekä näiden erilaisilla yhdistelmillä. Ympäristövahingon korvaamista ja korjaamista koskevilla säännöksillä on myös osaltaan vahinkoja ehkäisevää vaikutusta.

EU:n jäsenmaiden maataloudenharjoittajat kohtaavat peltoviljelyssä ja karjataloudessa nykyisin varsinkin ekologisiin perusteisiin pohjautuvat toiminnalliset ympäristövaatimukset, jotka – karkeasti jaoteltuna – nojautuvat joko suoraan oikeussääntöihin (hallinnollinen ohjaus) tai perustuvat toiminnanharjoittajan vapaaehtoisesti antamiin sitoumuksiin tai tekemiin sopimuksiin ja/tai pelkästään haetun tuen edellytyksiin (taloudellinen tai hallinnollis-taloudellinen ohjaus). Ensin mainitut ovat yleisesti suoraan noudatettavaksi säädettyjä taikka lakiin perustuvassa viranomaisen luvassa tai muussa päätöksessä annettuja määräyksiä. Jälkimmäiset – joilla maataloudessa on keskeinen merkitys ja jotka siinä nojautuvat lainsäädäntöön – taas perustuvat joko viljelijän antamaan vapaaehtoiseen ympäristösitoumukseen tai tekemään sopimukseen tahi viljelijän hakeman maataloustuen myöntämisehtoihin. Oikeudellisten ohjauskeinojen sijasta voisi käyttää myös termiä ”yhteiskunnallinen ohjaus”, koska velvoittavan sääntelyn sijasta ohjaus tapahtuu puuttamalla elinkeinon harjoittamisen taloudellisiin edellytyksiin. Kaikki edellä tarkoitettujen ohjauskeinojen voivat käsittää elinkeinon liittyviä veloitteita ja kielloja tai rajoituksia, kuten esimerkiksi tuotannon ja sen panoskäytön rajoituksia, ympäristön säilyttämiseen ja parantamiseen tähtäviä toimenpiteitä, viljelytapaa koskevia veloitteita, toimenpiteiden tekemättä jättämistä tarkoittavia veloitteita, erityisiä kunnossapito- ja hoitoveloitteita jne. Taloudellisten ohjauskeinojen osalta voidaan erityisesti todeta, että tällä hetkellä Suomessa ei ole käytössä erityisesti maatalouteen kohdistuvia ympäristöveroja tai vastaavia maksuja (Kokko 2003).

Europa-sanaston<sup>1</sup> mukainen ympäristövastuun määritelmä rajoittuu vain aiheuttamisperiaatteen soveltamiseen: ”Ympäristövastuu merkitsee Euroopan yhteisön perustamissopimuksessa ilmaistun aiheuttamisperiaatteen soveltamista.” Ko. esimerkki ei muuta sitä, että aiheuttamisperiaate koskee yhtä lailla myös ennalta ehkäiseviä toimia niin EY 174 (EUT 191) artiklassa kuin nitraattidirektiivissä ja meillä esim. ympäristönsuojelulaissa. (Europa-sanasto). Suppeaa vastuukäsitettä voitaisiinkin kutsua ympäristövastuun osa-alueena ympäristövahinkovastuuksi. Englanniksi laajaa ympäristövastuuta vastaa nimitys ”environmental responsibility” ja ympäristövahinkovastuuta (ts. korvaus- ja korjaamisvastuuta) taas vastaa nimitys ”environmental liability”. Suomenkielessä ”vastuu” sen sijaan kuvaa hyvin kumppaakin, mistä aiheutuu sekaantumisen vaara. Taloudellisessa ohjauksessa toiminnanharjoittaja viime kädessä päättää tekeekö vastikkeellisen sitoumuksen taikka maksaako ympäristöveron tai -maksut (negatiivinen kannustin) vai vähentääkö kulutusta. Erottelu ei normatiivisuuden osalta ole kuitenkaan selkeä. Esimerkiksi ympäristövero voi perustua tavoitetasoperiaatteelle (target load -periaate), jossa kuormittaja maksaa veroa vasta ylitettyään tietyn päästötason (Nordberg 2009).

Ympäristönsuojelullista hallinnollista ohjausta voidaan käyttää suoran päästöohjauksen sijasta tai rinnalla myös esimerkiksi siten, että rajoituksin ja/tai kielloin säännellään tuotteiden tuotantoprosessia määrittelemällä teolliselle prosessille tiettyjä vaatimuksia päästöjen vähentämiseksi tai kokonaan ehkäisemiseksi. Tuoteohjaus taas on tuotantopanosten ja myytävien tuotteiden haitta-ainepitoisuuksiin tai muihin ympäristöllisesti merkitykselliseen laatutekijään kohdistuvaa sääntelyä. Tämä koskee mm. maatalouden tuotan-

<sup>1</sup> Europa-sanasto: [http://europe.eu/scadplus/glossary/index\\_fi.htm](http://europe.eu/scadplus/glossary/index_fi.htm).

topanoksia sääntelevää lainsäädäntöä, kuten lannoitelakia (539/2006) ja kasvinsuojelulainelakia (1259/2006), joista etenkin jälkimmäisessä on kuitenkin myös ao. aineiden kestäväan ja ympäristöä suojelemaan käyttötapaan tähtäävää sääntelyä (Tuote- ja prosessisääntelyn erottelusta ympäristöoikeudessa ks. Pallemerts 2003). Kyseisten lakien järjestelmät perustuvat hyväksymis-, rekisteröinti- ja niihin liittyvien ko. aineiden tarkastusmenettelyineen sekä vahvistettuine myyntipäällysten varoitus- ja käyttöohjemerkin- töineen varautumisperiaatteelle sekä ympäristöllisesti parhaan käytännön ja osin myös parhaan käyttökel- poisen tekniikan periaatteille.

Nitraattidirektiivin ja nitraattiasetuksen<sup>2</sup>(931/2000) mukainen lannoittamista ja lannankäyttöä koskeva ohjaus on tuotantotavan ohjausta, joka edustaa lievää ympäristönsuojelullista varovaisuusperiaatetta sekä ennalta ehkäisyn, oikeastaan haittojen minimoinnin periaatetta ja jossa lähestytään ympäristön kannalta parhaan käytännön periaatteen (BEP) mukaista toimintaa. Ympäristönsuojelullisesti tiukempaa lainsäädäntöä edustaa sen sijaan puhdistamolietedirektiivi ja sen implementointia koskeva – joskin viljelijäin ha- luttomuudesta ao. lietteiden käyttämiseen johtuen vähäiselle soveltamiselle jäänyt – puhdistamolietteen viljelyskäyttöä koskeva (asetustasoinen) valtioneuvoston päätös (282/1994).

Lisäksi hallinnollisina ympäristöohjauksen instrumentteina maataloudessa ovat nitraattiasetuksen ja puh- distamolieteasetuksen lisäksi mm. YSL:n 7 ja 8 §:n mukaiset maaperän ja pohjavesien pilaamiskiellot se- kä lähinnä suurehkoja, tarkemmin YSA 1.1 §:n 11 a–b kohdassa (1792/2009) määriteltyjä eläinsuojia koskevat ympäristölupasäännökset, joilla on etenkin vesien- ja ilmansuojelullista sekä naapurussuhdeoi- keudellista merkitystä. Näiden lupien edellytyksiä ja ehtoja harkittaessa joudutaan ottamaan huomioon mm. nitraattiasetuksessa säädetyt pakolliset määräykset lannan varastoinnista ja levityksestä sekä osin mm. jätelain säännökset.

Maatalouden ympäristötuista on taas, ei vain Suomessa vaan koko EU:n alueella, tullut merkittävä tekijä maaseutualueiden kestäväan kehityksen tukemisessa ja ympäristöpalvelujen lisääntyneeseen kysyntään vastaamisessa. Ne eivät, nitraattiasetuksen ja eläinsuojien lupamääräyksien suojelutasoa tiukempiehtoisia ympäristötukia lukuun ottamatta, juurikaan voi edistää meillä tärkeimpänä pidettyä vesien suojelua ja nii- den tilan parantamista, mutta niillä kuitenkin kannustetaan viljelijöitä ja osin muitakin maankäyttäjii ot- tamaan käyttöön tai soveltamaan edelleen sellaisia maatalouden tuotantotapoja ja -menetelmiä, joilla edis- tetään maaperäluonnonvaran, ilman, maiseman ja sen ominaispiirteiden, biodiversiteetin ja ns. luontokoh- teiden suojelua.

## **2.2.1 EU:n oikeudellinen toimivalta elintarviketuotannon ympäristövastuullisuuden näkökulmasta**

Euroopan unionin perussopimukset muodostavat ylimmän tason Euroopan unionin lainsäädännöstä. Eu- roopan unionin lainsäädäntö tarkoittaa kaikkia jäsenmaita sitovaa ja velvoittavaa normistoa. Tämä sään- nöstö muodostuu kolmella tasolla:

1. Perussopimukset (alkuperäinen oikeus eli primäärioikeus), joilla jäsenvaltiot siirtävät valtaa keskuselimille
2. Perussopimusten mukaisilla päätöksentekomenettelyillä EU:n toimielimet luovat asetuksia, direktiivejä, suosituksia sekä antavat lausuntoja. Toimielimet voivat myös tehdä päätöksiä, jotka velvoittavat jäsenmaita tai yksittäisiä oikeushenkilöitä (johdannainen oikeus eli sekun- däärioikeus)
3. Euroopan yhteisöjen tuomioistuinten antamat päätökset.

EU:n perussopimuskokonaisuutena on, Lissabonin sopimuksen tultua voimaan, sopimus Euroopan unio- nin toiminnasta (SEUT)<sup>3</sup>. Perussopimusten puitteissa EU:n toimielimet voivat hyväksyä lainsäädäntöä, jonka jäsenmaat panevat täytäntöön. Toimielinten toimivallan laajuus on tarkoin määritelty perussopi- muksissa, eikä komissio voi antaa lakiehdotusta asiasta, jossa jäsenvaltiot eivät ole luovuttaneet toimival- taa EU:n toimielimille.

<sup>2</sup> YM on lähettänyt lausunnoille nitraattiasetuksen uudistamista valmistelleen työryhmän ehdotuksen valtioneuvos- ton asetukseksi eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta. Diaarinumero YM 028:00/2011. Asetusluonnoksessa ehdotetaan, että lannan ja lannoitteiden varastointia ja käyttöä koskevia säännök- siä tiukennetaan.

<sup>3</sup> Sopimus Euroopan unionin toiminnasta. Euroopan Unionin virallinen lehti 2010/C 83/01.

EU:n lainsäädäntöä ovat asetukset ja direktiivit, jotka ovat oikeudelliselta luonteeltaan erityyppisiä. Asetukset ovat välittömästi jäsenvaltioita sitovaa oikeutta sellaisenaan, ilman erityisiä täytäntöönpanotoimia. Direktiivit sitovat jäsenvaltioita asetetun tavoitteen saavuttamisessa, mutta jäsenvaltio voi itse päättää muodon ja keinot, joilla tavoite pannaan kansallisesti täytäntöön. Toimielimet voivat myös tehdä oikeudellisesti sitovia päätöksiä.

Asetukset, direktiivit ja päätökset ovat EU:n perussopimuksista johdettua oikeutta, ns. sekundaarioikeutta. Mikäli EU-lainsäädäntö on ristiriidassa kansallisen lainsäädännön kanssa, on EU:n säädöksillä ensisijainen asema. EU-tuomioistuimella on oikeus ratkaista, miten EU-lainsäädäntöä on unionissa tulkittava, ja sillä on ollut merkittävä asema EU:n oikeusjärjestyksen luomisessa.

EU:lla ja sen jäsenvaltioilla on niin sanottu jaettu toimivalta<sup>4</sup> tietyillä aloilla, joilla jäsenvaltiot voivat toteuttaa toimia vain, jos EU on päättänyt olla tekemättä niin. Elintarviketuotannon ympäristövastuullisuuden kannalta tärkeimmät politiikan alat kuuluvat edellä mainitun jaetun toimivallan piiriin. Elintarvikesektorin ympäristövastuullisuuden kannalta keskeisimpinä politiikan aloiksi tässä luetaan maatalous<sup>5</sup>-, kalastus-, ympäristö-, ja energia-asiat.

## 2.2.2 EU:n oikeudellinen toimivalta maatalouspolitiikassa

EU:n yhteinen maatalouspolitiikka perustuu Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen (SEUT)<sup>6</sup> 38–44 artikloihin. Perustamissopimuksen säännösten perusteella on annettu suuri joukko neuvoston asetuksia ja direktiivejä. Niitä ovat säätäneet EU:n neuvosto yhdessä EU:n parlamentin kanssa. Komissio antaa myös toimeenpanoa koskevaa lainsäädäntöä itsenäisesti ja tekee jäsenmaita sitovia päätöksiä.

EU:n lainsäädäntö kattaa maatalouden harjoittamiseen sekä maataloustuotteiden kauppaan ja jalostukseen liittyvän toiminnan kokonaan. Lainsäädäntö koskee muun muassa maatalouden tukipolitiikkaa, interventiotoimintaa, eläinten ja kasvien terveyttä ja niistä saatujen tuotteiden turvallisuutta ja laatua. Lainsäädäntö kattaa myös maatilatalouden ja maaseudun rakenne- ja aluepolitiikan. Lisäksi yhteisen maatalouspolitiikan toimeenpano, rahoitus ja valvonta perustuvat EU:n säädöksiin.

SEUTin 43 artiklan mukaan neuvosto päättää komission ehdotuksesta yhteisen maatalouspolitiikan säännöistä yhteispäätösmenettelyssä Euroopan parlamentin kanssa. Kuitenkin hinnoista, tuista, maksuista, määrällisistä rajoituksista ja kalastusmahdollisuuksien vahvistamisesta päättää vain neuvosto komission esityksen perusteella, eikä näissä asioissa tarvita Euroopan parlamentin lausuntoa. Rajanveto Euroopan parlamentin ja neuvoston toimivaltuuksien välillä uudessa järjestelmässä on hieman epäselvä ja selvinnee vasta käytännön lainsäädäntötyön kautta. Maatalous- ja kalastusneuvostossa jäsenvaltioita edustavat maatalousministerit.

Euroopan unionin maatalouspolitiikka kuuluu EU:n yksinomaiseen toimivaltaan. Yksittäisellä jäsenmaalla on mahdollisuus harjoittaa kansallista maatalouspolitiikkaa yhteisön säännösten antamissa rajoissa. Maatalouden tukijärjestelmän perustan muodostavat EU:n yhteisen maatalouspolitiikan tukimuodot, joita ovat EU:n suorat tulotuet (tilatuki ja tuotantosidonnaiset tuet) sekä EU:n osittain rahoittamat luonnonhaittakorvaus ja ympäristötuki. Edellä mainittuja EU-tukia täydennetään kansallisilla tuilla.

Tilatuki ja tuotantoon sidotut EU-tuet määräytyvät neuvoston ja komission asetusten määräämällä tavalla, eikä yksittäisellä jäsenmaalla ole pääsääntöisesti päätäntävaltaa asetusten soveltamisessa. Asetusten valmisteluvaiheessa Suomi pyrkii vaikuttamaan niihin siten, että ne ottaisivat huomioon Suomen maatalouden erityispiirteet. Yhteisen maatalouspolitiikan uudistuksen yhteydessä jäsenmaille kuitenkin jätettiin mahdollisuus päättää muun muassa valittavan tilatukijärjestelmän mallista ja käyttöönottovuodesta sekä tuotantosidonnaisista tuista asetusten antamissa rajoissa.

Luonnonhaittakorvaus ja maatalouden ympäristötuki ovat niin sanottuja ohjelmaperusteisia tukia, jotka perustuvat Suomen esittämään ja komission hyväksymään ohjelmaan. Komissiolle tehtävät ohjelmaesitykset valmistellaan kansallisesti laajapohjaisissa työryhmissä. Neuvoston ja komission maaseudun kehittämistä koskevat asetukset antavat raamit ohjelmavalmisteluille.

<sup>4</sup> Katso SEUT-sopimuksen 4 artikla.

<sup>5</sup> Pääosin tosin maatalous on EU:n yksinomaisen toimivallan politiikanala.

<sup>6</sup> Sopimus Euroopan unionin toiminnasta. Euroopan Unionin virallinen lehti 2010/C 83/01.

Komission kansallisia tukia koskevat päätökset määrittelevät kansallisen päätöksenteon rajat. Kansallisten tukien vuosittaisen valmistelun tavoitteena on sovittaa kansallisen tuen yksikkötuen tasot siten, että lopputulos on eri alueiden ja tuotantosuuntien kannalta mahdollisimman tasapuolinen ottaen huomioon tukijärjestelmäkokonaisuuden, käytettävissä olevan kansallisen tuen määrärahan sekä komission päätösten rajoitteet.

### 2.2.3 EU:n oikeudellinen toimivalta elintarvikepolitiikassa

Elintarviketurvallisuuden ja kuluttajansuojan peruseriaatteet ovat kaikissa jäsenvaltioissa ja useissa unionin ulkopuolisissa maissa vahvistettu kansallisessa lainsäädännössä. Elintarvikelainsäädäntö on kuitenkin EU:n tasolla kehittynyt ilman, että kaikkia näistä peruseriaateista olisi koottu yhdeksi kaiken kattavaksi säädökseksi.

Euroopan parlamentti ja neuvosto antoivat 28. tammikuuta 2002 asetuksen (EY) N:o 178/2002 elintarvikelainsäädäntöä koskevista yleisistä periaatteista ja vaatimuksista. Elintarvikelainsäädäntöasetuksen tavoitteena on luoda puitteet, jotta varmistetaan yhtenäinen toimintamalli elintarvikelainsäädännön kehityksessä. Samalla se tarjoaa yleiset puitteet niistä aloja varten, joita ei säännellä erityisillä yhdenmukaistetuilla säännöillä vaan joilla sisämarkkinoiden toiminta varmistetaan vastavuoroisella tunnustamisella. Asetuksessa vahvistetaan kaikkia elintarvikkeiden ja rehujen tuottamisen ja jakelun vaiheita koskevat määritelmät, periaatteet ja velvoitteet<sup>7</sup>.

Elintarvikeketjua koskeva EU-säännöstö käsittää nykyisellään lähes 70 säädöstä. 6.3.2013 annetussa uudistuspaketissa<sup>8</sup> säädösten määrä on supistettu viiteen. Erilaisiin menettelyihin liittyvää byrokratiaa karsitaan, jotta viljelijöiden, jalostajien ja elintarvikealan (tuotanto-, jalostus- ja jakeluportaan) toimijoiden olisi helpompi harjoittaa ammattiaan. Paketti on vastaus lainsäädännön yksinkertaistamisen ja järkevämmän sääntelyn vaatimuksiin. Sen avulla vähennetään toimijoille aiheutuvaa hallinnollista rasitusta ja yksinkertaistetaan sääntely-ympäristöä. Erityistä huomiota kiinnitetään siihen, miten lainsäädäntö vaikuttaa pk- ja mikroyrityksiin. Niille myönnetään vapautuksia kalleimmista ja työläimmistä menettelyistä. Uudet säännöt ovat entisiä yksinkertaisempia, ja niiden lähtökohtana on tieteellinen näyttö ja riskiperusteinen toimintamalli. Uudistuksen tavoitteena on luoda yrityksille monenlaisia hyötyjä: hallinnollinen rasitus pienenee, menettelyt tehostuvat ja käyttöön otetaan toimenpiteitä, joilla rahoitetaan ja tehostetaan eläintautien ja kasvinuhojen valvontaa ja hävittämistä. Hyötyjä koituu myös kuluttajille, kun tuotteet ovat turvallisempia ja valvonta on tuloksellisempaa ja avoimempaa kaikissa elintarvikeketjun osissa.

Ehdotuksen tärkeimpiä osia ovat virallinen valvonta, eläinten terveys, kasvien terveys sekä kasvien lisäaineisto (myös siemenet). Komission toimenpidepakettia käsitellään seuraavaksi EU:n muissa toimielimissä (Euroopan parlamentissa ja neuvostossa). Ne vahvistavat kantansa käsittelyn jälkeen. Näillä näkymin paketti tulee voimaan vuonna 2016.

### 2.2.4 Itämeren ympäristön suojelun yhteistyö (HELCOM)

Suomi on Itämeren alueen merellisen ympäristön suojelua koskevan yleissopimuksen (1974 ja 1992, SopS 2/2000) osapuoli. Sopimusta toteuttamaan on perustettu Itämeren merellisen ympäristön suojelukomissio (HELCOM), jonka toimipaikka on Helsingissä. Sopimuksen osapuolia ovat Itämeren rantavaltiot sekä Euroopan Unioni. HELCOM tuottaa tietoa Itämeren ympäristön tilasta ja kehityksestä. HELCOM:in piirissä osapuolet voivat päättää yhteisiä tavoitteita Itämeren tilan parantamiseksi. On kuitenkin huomattava, että tavoitteiden ja suunnitelmien toteuttaminen on sopimusvaltioiden vastuulla, eikä sopimus sisällä määräyksiä, joilla sopimusvaltioihin voitaisiin velvoittaa toimenpiteisiin. Vuonna 2007 omaksuttu Baltic Sea Action Plan tähtää Itämeren ekologisen tilan parantamiseen vuoteen 2021 mennessä. Ohjelmalla halutaan puuttua ravinnekuormitukseen, luonnon monimuotoisuuteen, ympäristölle haitallisiin aineisiin ja liikenneturvallisuuden parantamiseen. HELCOM:in Kööpenhaminan kokouksessa

<sup>7</sup> European Commission: DG of Health and Consumers: Food and Feed Safety.

<sup>8</sup> Proposal on official controls and other official activities performed to ensure the application of food and feed law, rules on animal health and welfare, plant health, plant reproductive material, plant protection products and amending Regulations (EC) No 999/2001, 1829/2003, 1831/2003, 1/2005, 396/2005, 834/2007, 1099/2009, 1069/2009, 1107/2009, Regulations (EU) No 1151/2012, [...] /2013 [Office of Publications, please insert number of Regulation laying down provisions for the management of expenditure relating to the food chain, animal health and animal welfare, and relating to plant health and plant reproductive material], and Directives 98/58/EC, 1999/74/EC, 2007/43/EC, 2008/119/EC, 2008/120/EC and 2009/128/EC (Official controls Regulation.) COM(2013) 265 final.

3.10.2013 on omaksuttu entistä tiukemmat tavoitteet ravinnekuormituksen vähentämiseen. Suomen tavoite on vähentää typen päästöjä 3030 tonnia ja fosforin 356 tonnia vuodessa aikaisemman 1200 ja 150 tonnin sijasta (HELCOM 2013).

## 2.2.5 Energiatehokkuus

Energiatehokkuuden kehittämisen keskeisenä tavoitteena on kasvihuonekaasupäästöjen kustannustehokas vähentäminen. EU:n yhteisenä tavoitteena on energiatehokkuuden 20 prosentin parantaminen vuoteen 2020 mennessä. Tällä pyritään toteuttamaan EU-maiden yhteistä tavoitetta Kioton pöytäkirjan (SopS 13/2005) tarkoittamien päästöjen 20 % vähennyksestä toisella sopimuskaudella 2013–2020. Ilmastonmuutoksen hillinnän lisäksi energiaa on tärkeää säästää myös muista syistä. Näitä ovat energian saataavuuden turvaaminen, tuontienergian tarpeen vähentäminen, energiakustannusten alentaminen ja muut ympäristösyöt, kuten ympäristön- ja ilmansuojelu. Päästöjen vähentämistavoitteet edistävät myös uusiutuvan energian osuuden kasvattamista. Sähkön ja lämmön yhteistuotanto, vapaaehtoisten energiatehokkuussopimusten kattavuus ja energiakatselmusten järjestelmällinen toteuttaminen ovat hyviä esimerkkejä tuloksellisesta energiansäästöstä Suomessa.

Energiatehokkuusdirektiivi (Energiatehokkuusdirektiivi (2012/27/EU)) kattaa energian tuotannon ja käytön sekä julkisella että yksityisellä sektorilla. Direktiivin mukainen kansallinen energiatehokkuustavoite koskee kaikkia, näin ollen myös maatalouden toimintoja, ja energiaa säästävät ja käyttöä tehostavat toimenpiteet hyödyttävät tavoitteen saavuttamista. Suomessa lämmitysenergia edustaa noin neljännessä energian loppukulutuksessa. Tavoitteena onkin parantaa rakennusten energiatehokkuutta edelleen. Lämpiminä kesinä energiatehokkaat ratkaisut vähentävät jäähdytyksen tarvetta.

Energiatehokkuus voidaan vähäisessä määrin ottaa huomioon ympäristölupaa myönnettäessä. Ympäristönsuojelulain mukaan energiatehokkuuden kehitystä on tarkasteltava yhdessä muiden ympäristövaikutusten kanssa. Liittämällä energiansäästö osaksi ympäristöjärjestelmää säästyy energiaa ja saadaan luotettavaa tietoa energian kulutuksesta vuosittaisiin energia- ja ympäristöraportteihin (YM 2013). Ympäristönsuojelulain 12 §:n mukaan valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa toimialakohtaisia määräyksiä mm. energiatehokkuuden turvaamiseksi muun muassa maa-, karja-, turkis- ja metsätalouden toimintaan. Tällaista asetusta ei kuitenkaan ole annettu. Yksityiskohtaisia energiatehokkuutta koskevia ehtoja ei ole mahdollista sisällyttää ympäristölupaan<sup>9</sup>.

## Energiatehokkuuslainsäädäntöä

Energiatehokkuussäätely kattaa ja lävistää elintarviketuotannon koko ketjun ja kaikki tuotantovaiheet. Merkittävin säätely perustuu energiatehokkuusdirektiiviin (EED) (2012/27/EU), joka tuli voimaan 4.12.2012. Se korvaa energiapalveludirektiivin (2006/32/EY) ja ns. CHP-direktiivin (Direktiivi hyötylämpöön perustuvan sähkön ja lämmön yhteistuotannon edistämisestä sisämarkkinoilla, 2004/8/EY). Energiatehokkuusdirektiivin edellyttämä kansallinen lainsäädäntö tulee saattaa voimaan viimeistään 5.6.2014.

Energiatehokkuussopimuksilla on kansallisen ilmasto- ja energiastrategian mukaisesti tarkoitus osaltaan vastata kansainvälisiin sitoumuksiimme ilmastomuutoksen vastaisessa työssä. Energiatehokkuussopimukset 2008–2016 ovat jatkoa kauppa- ja teollisuusministeriön vuonna 1997 käynnistämille vapaaehtoisille energiansäästösopimuksille. Ensimmäiset energiatehokkuussopimukset allekirjoitettiin Säätytalolla 4.12.2007. Energiatehokkuussopimuksista on tämän jälkeen muodostunut laaja vapaaehtoisten sopimusten järjestelmä, jonka piirissä oli vuoden 2011 alussa yli puolet koko Suomen energian loppukäytöstä.

## Elintarvikealan energiatehokkuuden sopimusjärjestelmä

*Elintarvikealan energiatehokkuussopimusjärjestelmä* käynnistyi vuonna 2008. Vapaaehtoisuuteen perustuva sopimusjärjestelmä on keskeinen osa EU:n energiapalveludirektiivin toimeenpanoa. Järjestelmän tavoitteena on kattaa vähintään 70 prosenttia alan energiankäytöstä vuoden 2014 kevääseen mennessä (ETL:n tiedonanto).

---

<sup>9</sup> KHO 2011:12.

Liittymällä *elintarviketeollisuuden sopimusjärjestelmään* yritys sitoutuu energiatehokkuuden jatkuvaan parantamiseen sekä säästötoimenpiteiden ja energiansäästöjen vuosittaiseen raportointiin. Toimenpideohjelmaan liittyessään yritys asettaa vähintään yhdeksän prosentin energiantehostamistavoitteen. Tavoite lasketaan energiamääränä (MWh) vuoden 2005 toteutuneesta energiankulutuksesta (sähkö, lämpö ja polttoaineiden kulutus) ja se on saavutettava vuoden 2016 loppuun mennessä.

Elintarviketeollisuusliitto hallinnoi elintarviketeollisuuden toimenpideohjelmaa. Alan yrityksille toimenpideohjelma tarjoaa mahdollisuuden energiatehokkuuden järjestelmälliseen parantamiseen ja sitä kautta kustannussäästöihin. Samalla yritys täyttää ympäristöluvun energiatehokkuusvaatimukset. Sopimukseen liittyneet yritykset voivat myös hakea energiakatselmuksiin ja -analyysiin sekä energiatehokkuusinvestointeihin TEM:n myöntämää tukea. Tukijärjestelmään on tulossa muutos kesäkuussa 2014 voimaan tulevan energiatehokkuusdirektiivin (EED) myötä. EED velvoittaa suuret yritykset tekemään energiakatselmuksen 4 vuoden välein, minkä vuoksi siihen ei voida myöntää enää nykymuotoista tukea.

Elintarviketeollisuusyritykset voivat liittyä toimenpideohjelmaan täyttämällä liittymisasiakirjan ja lähettämällä sen Elintarviketeollisuusliittoon (ETL). ETL hyväksyy sopimukseen myös jäsenistönsä ulkopuolisia toimijoita, joille on määritelty sopimustoiminnan hallinnointiin liittyvät kustannukset kattava vuosimaksu. Vuosimaksu on 500 euroa yrityksiltä, joilla toimipaikkoja on enintään kolme, ja 1000 euroa vuodessa, jos toimipaikkoja on enemmän kuin kolme. Maksu peritään vuosittain ja sitä voidaan tarkistaa kustannustason muuttuessa (ETL).

*Maatilojen energiansäästöä* edistetään vapaaehtoisin energiatehokkuussopimuksin. Energiaohjelma tarjoaa tiloille mahdollisuuden teettää energia-asioihin erikoistuneella neuvojalla maatilan energiasuunnitelman, jossa käydään läpi tilan energiansäästökohdeet. Samalla arvioidaan mahdollisuudet uusiutuvan energian käytön ja tuotannon lisäämiseen. Suunnitelmaan listataan mahdollisia toimenpiteitä, joita tila sitten lähtee toteuttamaan resurssiensa mukaan.

Energiankäytöltään pienimmillä tiloilla on neuvojakäynnin sijasta mahdollista tehdä omatoiminen säästömahdollisuuksien arviointi. Arviointi tehdään erityisten tarkastuslistojen avulla. Suurimmille tiloille on kaavailtu energiasuunnitelman vaihtoehdoksi tai täydentäjäksi laajempaa energiakatselmusta. Asian valmistelu on vielä kesken.

Valtio maksaa tukea energiasuunnitelmien tekemisestä tukiehdot täyttävälle tiloille valtioneuvoston asetuksessa 1000/2009 säädetyllä tavalla. Tuki on 85 prosenttia tukikelpoisista kustannuksista, joiden enimmäismäärä on 1100 euroa. Tukea haetaan ELY-keskuksesta, ja sen hakee suunnitelman laatija. Tuetun suunnitelman teon saa aloittaa vasta sitten, kun myönteinen tukipäätös on saatu (Maa- ja metsätalousministeriö). Tarkempia tietoja energiasuunnitelmatuen hakemisesta, tukiehdoista sekä mahdollisista tulevien energiakatselmusten tuista löytyy Maaseutuviraston internet-sivuilta<sup>10</sup>.

Kotieläintuotannon energiatehokkuuden parantamiseksi on käynnissä Maatilojen energiaohjelma ja siihen liittyvä mm. Maatilojen energiasuunnitelma-palvelu. Maatilojen energiaohjelma on käynnistetty Euroopan unionin jäsenmaita sitovan energiapalveludirektiiviin (2006/32/EY) konkreettisenä toteutumana.

Myös *kaupan alan yritykset*, mukaan lukien päivittäistavarakaupat, ovat solmineet elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksen. Kaupan liitto on vastannut kaupan alan toimenpideohjelman toimeenpanosta. Vuoden 2012 loppuun mennessä energiatehokkuussopimuksen kaupan alan toimenpideohjelmassa oli mukana 10 yritystä, joissa oli yhteensä 701 raportoivaa toimipaikkaa tai ketjua (koskee kaikkia kaupan alan toimijoita, ei vain päivittäistavarakauppoja). Yhteensä toimipaikkoja on noin 2450.

Viiden ensimmäisen sopimusvuoden (2008–2012) aikana kaupanalan sopimusyritykset ovat toteuttaneet toimenpiteitä, joiden vuotuinen säästövaikutus on yhteensä 83,2 GWh. Tämä vastaa 66 % toimialan sopimusyritysten yhteenlasketusta 127 GWh/a tavoitteesta vuodelle 2016. Kaupan alan yrityksiä koskevat hyvin samantyyppiset periaatteet kuin elintarvikealan yrityksiä, kuten jatkuvan parantamisen periaate ja yhdeksän prosentin energiansäästötavoite liittymisvaiheessa ilmoitetusta energiankäytöstä.

---

<sup>10</sup> [http://www.mavi.fi/fi/oppaat-ja-lomakkeet/viljelija/Documents/Maatilojen\\_energianhallintapalvelujen\\_yleisohjeet\\_Maatilan\\_energasuunnitelma.pdf](http://www.mavi.fi/fi/oppaat-ja-lomakkeet/viljelija/Documents/Maatilojen_energianhallintapalvelujen_yleisohjeet_Maatilan_energasuunnitelma.pdf)

## 2.2.6 Ympäristönsuojelu

Ympäristönsuojelulla tarkoitetaan erotuksena esimerkiksi luonnonsuojelusta ympäristön, ensisijaisesti ihmisen elinympäristön suojelua pilaantumiselta. Ympäristönsuojelun yleislain ympäristönsuojelulain (86/2000, jäljempänä YSL) torjutaan ympäristön pilaantumista ihmisen toiminnan päästöjen seurauksena. Päästö voi olla ainetta, energiaa, melua, tärinää, säteilyä, valoa, lämpöä tai hajua. Maatilalla päästöjä syntyy esimerkiksi lannoitteista, karjatalouden hajuista ja koneiden käytöstä. Pääasialliset keinot päästöjen haitallisten vaikutusten ehkäisemiseksi ovat toimialakohtaiset määräykset ja yleiset käytännöt maataloudessa sekä velvollisuus hakea ympäristölupa eläinsuojille sekä elintarviketeollisuuden laitoksille, jotka ylittävät tietyn kokoluokan tai aiheuttavat tiettyjä vaikutuksia. Peltoviljelyn tapaiseen hajakuormitukseen ei vaadita ympäristölupaa toisin kuin esimerkiksi turvetuotantoon. Ympäristönsuojelulakia ollaan uudistamassa, mutta uudistus ei ainakaan lyhyellä aikajänteellä vaikuta merkittävästi käytännön toimintaan muiden kuin teollisuuspäästö- eli IE-direktiivin (2010/75/EU) soveltamisalaan kuuluvien laitosten osalta (HE 214/2013).

Ympäristönsuojelulain on erityiset maaperän ja pohjaveden pilaamiskiellot (YSL 7–8 §). Pohjavesiesiintymät on Suomessa luokiteltu tärkeisiin (1-luokka) ja muihin vedenhankintakäyttöön soveltuviin pohjavesialueisiin (2-luokka) sekä muihin (3-luokka). Ympäristönsuojeluasetuksen 1 § 2 momentin mukaan 1- ja 2-luokan pohjavesialueilla ympäristöluvan tarpeellisuuden kynnys on alhaisempi kuin muualla.

Vesistöjen suojelu pilaantumiselta on pääasiassa ympäristönsuojelulain alaa. Vesistöjen suojelun tavoite- tasosta on laadittu EU:n vesipuitedirektiiviä (2000/60/EY, jatkossa VPD) toteuttavan vesienhoitolain mukaiset vesistökohtaiset vesienhoitosuunnitelmat. Näillä on merkitystä erityisesti peltoviljelyssä ja lannan levityksessä, joita käsitellään jäljempänä.

Ympäristölupa vaaditaan myös toimintaan, joka saattaa aiheuttaa naapuruussuhdelain (26/1920) tarkoittamaa kohtuutonta rasitusta naapurille (YSL 28 §). Tämä merkitsee käytännössä, että ympäristönsuojeluviranomainen päättää, mikä on kohtuuton rasitus naapurille. Asiasta ei voi sopia naapurikiinteistöjen omistajien kanssa myöhempiä siirronsaajia sitovasti. Rasituksen kohtuuttomuutta arvioitaessa otetaan kuitenkin huomioon se, onko rasitusta aiheuttava toiminta alkanut ennen kuin haittaa kokeva on tullut alueelle.

Jätteiden käsittelyn oletetaan aiheuttavan ympäristön pilaantumisen vaaraa, ja sen vuoksi ympäristönsuojelulaki velvoittaa jätteen laitos- tai ammattimaiseen käsittelyä harjoittavan hakemaan toiminnalleen ympäristölupaa. Tällöin olennaista on ennen kaikkea jätteen käsitteen määrittely, mikä aiheuttaa ongelmia, koska käsitteelle ei ole mitään yksiselitteistä sisältöä, vaan määrittely on tapauskohtaista.

## 2.2.7 Jäte

Jätesäätely Suomessa perustuu EU:n jätepuitedirektiiviin 2008/98/EY, joka on toimeenpantu jätelain (646/2011). Jätelaki koskee jätteen tuottajan vastuuta jätteen hyödyntämisestä tai toimittamisesta kaatopaikalle. Jätelain tavoitteena on vähentää syntyvän jätteen määrää ja ohjata syntyvä jäte uudelleenkäyttöön, kierrätykseen tai muuhun hyödyntämiseen. Jätelain tulkinnassa olennaista on jätteen määrittely, koska jätteen hyödyntämistä rajoitetaan ja säännellään monin tavoin. Tuotannollisen toiminnan tuloksena syntyvä aines voi myös olla sivutuote (jätepuitedirektiivinen mukainen sivutuote on eri asia kuin eläinperäiset sivutuotteet), jota voi hyödyntää vapaammin. Jätteiden ja sivutuotteiden käsittelystä, kuljetuksesta, hyödyntämisestä yms. on usein määrätty tuotekohtaisesti. EU:n tuomioistuimien on antanut jätteen ja sivutuotteen määrittelmistä useita ennakkoratkaisuja, joiden pohjalta EU:n komissio on laatinut jätedirektiivin tulkintaohjeita.

Ruokaketjun ympäristövastuun kannalta olennaisia kysymyksiä ovat kasvi- ja eläinperäisten jätteiden ja sivutuotteiden luokittelu ja käsittelyn vaatimukset. Eläimistä saatavia sivutuotteita ovat muun muassa lanta, kuolleet eläimet sekä teurastamon eläinperäinen sivutuote. Määrittelyllä jätteeksi tai sivutuotteeksi on merkitystä erityisesti silloin, kun kasvi- tai eläinperäistä orgaanista materiaalia aiotaan polttaa, koska jätteen polttaminen voi vaatia ympäristöluvan lisäksi jätteenpoltoasetuksen (151/2013) vaatimusten noudattamista. Jätelainsäädännön mukaan toiminnanharjoittajien velvoite on huolehtia pakkausten hyötykäytöstä materiaali-kohtaisine kierrätystavoitteineen.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Ks. lisää aiheesta kohdassa 3.2.

Kuten yllä on esitetty, ympäristönsuojelulaki koskee jätteen haitallisten ympäristövaikutusten ehkäisyä. Ympäristönsuojelulain mukaisessa ympäristöluvassa on annettava toiminnanharjoittajalle tarpeelliset määräykset jätteiden käsittelystä. Tyypillinen eläinsuojan ympäristö lupa määrittelee tarkasti, miten eläinten lantaa voidaan hyödyntää tai miten se levitetään pelloille. Luvassa lasketaan, että lannanlevitysalaa on riittävästi, mutta levitystapaan eivät määräykset ulotu. Eläinsuojan luvassa voidaan ottaa huomioon vain toimintakokonaisuuteen kuuluvat lannan levityspellot, jotka sijaitsevat eläinsuojan välittömässä läheisyydessä.

## 2.2.8 Sijainninhjaus

Alueiden käytön suunnittelu tapahtuu Suomessa maankäyttö- ja rakennuslain mukaan valtakunnallisilla alueidenkäyttötavoitteilla, maakuntien liittojen laatimilla maakuntakaavoilla sekä kuntien laatimilla yleis- ja asemakaavoilla. Lain mukaan suunnittelun tavoitteena on edistää muun muassa luonnon monimuotoisuuden ja muiden luonnonarvojen säilymistä, ympäristönsuojelua ja ympäristöhaittojen ehkäisemistä, luonnonvarojen säästeliästä käyttöä ja elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä.

Kaavoitusjärjestelmä perustuu hierarkiaan, jossa yleisemmän tason kaavat ohjaavat yksityiskohtaisempien kaavojen laadintaa. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan maakuntakaavoituksessa on osoitettava valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt ja maisemat. Näiden alueiden käytön on sovelluttava niiden historialliseen kehitykseen. Maakuntakaavojen muutkin merkinnät kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimiseksi on otettava huomioon eläinsuojien tai muiden maatalouden laitosten sijoituksissa<sup>12</sup>.

Yleiskaavalla kunta suunnittelee kunnan koko alueen tai sen osan pääasialliset käyttötavat. Yleiskaavoituksella kunta voi pyrkiä ohjaamaan asutuksen ja ympäristöhäiriöitä aiheuttavan tuotannollisen toiminnan eri alueille ympäristökonfliktien välttämiseksi. Kaavoituksella on suora merkitys ympäristönsuojelulain tarkoittamien ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavien laitosten toiminnan edellytyksiin. Sekä sijoituspaikan soveltuvuuden että päästöjen ehkäisemiseksi annettavien lupamääräysten harkinnassa alueen kaavoituksella on suuri merkitys. Lähtökohtaisesti teollisuuslaitosten, eläinsuojien tai minkä tahansa toiminnan sijaintia on mahdollista ohjata yleiskaavan aluevarauksin ja kaavamääräyksin, mutta kyse on yleispiirteisestä ohjauksesta.

Asemakaavoituksella suunnitellaan yksityiskohtaisesti kaupunkimaisia toimintoja. Yksittäinenkin hanke voi kuitenkin vaatia asemakaavan, jos se aiheuttaa merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Maaseudulle sijoitettavat teollisuuslaitokset ja eläinsuojat voivat siis edellyttää asemakaavaa, jos ne ovat riittävän suuria tai alue on ympäristöltään herkkä. Kaavassa määritellään laitoksen koko ja liikenneyhteydet sekä muut infrastruktuurin vaatimat liittymät.

Maankäytön suunnittelulla luodaan siis edellytykset erinäisten toimintojen sijoittumiselle. Sijainninhjausta on mahdollista toteuttaa käytännössä aluevarauksin ja kaavamääräyksin.

## 2.2.9 Valvonta ja kontrolli

Ympäristöministeriö on ympäristölainsäädännön sektorilla selvästi keskeisin ministeriö. Ympäristöministeriön tavoitteena on mm. hyvä ja turvallinen elinympäristö, luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen ja ympäristöhaittojen ehkäiseminen. Ympäristöministeriön tehtäviä ovat ympäristönsuojelu, luonnonsuojelu, alueiden käytön suunnittelun ohjaus, kulttuuriperinnön hoito jne. Ympäristöministeriö ei ratkaise yksittäisiä asioita vaan yleisesti ohjaa ympäristötoimialaa ja valmistelee alan lainsäädännön.

Maa- ja metsätalousministeriö vastaa maaseudun elinkeinojen kehittämisestä ja luonnonvarojen kestävästä käytöstä. Ympäristöön vaikuttavasta lainsäädännöstä sen toimialaan kuuluvat mm. metsätalous ja vesivarojen hoito.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten ympäristövastuualueen tehtävät liittyvät ympäristönsuojeluun, alueidenkäyttöön, luonnonsuojeluun, kulttuuriympäristön hoitoon, rakentamisen ohjaukseen sekä vesivarojen käyttöön ja hoitoon. ELY-keskus on ympäristönsuojelulain mukainen valtion valvontaviranomainen. Ympäristövastuualue toimii itsenäisesti elinkeino- ja liikennevastuualueista.

---

<sup>12</sup> Ks. KHO 2010:88.

Aluehallintovirasto toimii ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisena valtion lupaviranomaisena asetuksissa tarkemmin määritellyissä, yleensä suurissa hankkeissa. Aluehallintoviranomaisen ympäristölupaviranomainen ratkaisee ympäristölupa-asiat itsenäisesti ja riippumattomasti. Kuntien ympäristöhallinnosta annetun lain mukaan kunnan tulee alueellaan valvoa ja edistää ympäristönsuojelua. Ympäristönsuojelulaissa säädetään kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen tehtävistä, joihin kuuluu lupa- ja valvontaviranomaisena toimiminen pienissä hankkeissa. Kuntien vastuulla on myös kaavoitus ja rakennusvalvonta.

## 3 Ruokaketjun ympäristövaikutukset

### 3.1 Alkutuotannon ympäristövaikutukset

Alkutuotanto vaikuttaa ympäristöön monin tavoin: käyttämällä luonnonvaroja, kuluttamalla ja tuottamalla ravinteita, levittämällä kasvinsuojeluaineita sekä muuttamalla luonnollisia ekosysteemejä maatalousmaaksi (Tilman ym. 2001). Ympäristövaikutuksia arvioitaessa lähtökohdaksi valitaan usein elinkaariarvioinnissa käytettäviä ympäristövaikutusluokkia. Tässä esiin tuodut ympäristövaikutukset ja niiden aiheuttajat on kerätty kirjallisuudesta sekä kesäkuussa 2013 pidetystä alkutuotannon asiantuntijatyöpajasta. Asiantuntijatyöpajassa merkittävimmiksi ympäristövaikutusluokiksi valittiin seuraavat tekijät:

- Ilmastonmuutos
- Rehevöityminen
- Happamoituminen
- Luonnonvarojen riittävyys
- Biodiversiteettikato
- Ympäristöterveys ja ekotoksisuus
- Maisema ja viihtyvyystekijät

Kuvassa 1 on tuotu esiin jokaisen vaikutusluokan osalta myös ympäristövaikutusten aiheuttajat.

#### Ympäristövaikutusten aiheuttajat, alkutuotanto

Ilmastonmuutos	Rehevöityminen	Happamoituminen	Luonnonvarojen käyttö	Biodiversiteettikato	Ympäristöterveys ja ekotoksisuus	Maisema ja viihtyvyystekijät
Maankäytön muutoksesta aiheutuvat päästöt	Maankäytön muutos	Energian käytön päästöt	Uusiutumattoman energian käyttö	Geenimuuntelu	Lannoitteiden käyttö	Maankäytön muutos
Turvemaiden viljelystä aiheutuvat päästöt	Maan muokkaus	Lannan varastoinnin ja käytön ammoniakkipäästöt	Uusiutuvan energian käyttö	Ekotoksisuus	Kasvi- ja eläintaudit	Rakentaminen
Maan muokkauksesta aiheutuvat päästöt	Väkilannoitteiden liikakäyttö	Väkilannoitteiden valmistuksen päästöt	Maan käyttö	Rehevöityminen	Kasvinsuojeluaineiden käyttö	Tuotantosuuntien alueellinen keskittyminen
Kalkin käytön päästöt	Lannan liikakäyttö	Väkilannoitteiden käytön ammoniakkipäästöt	Veden käyttö	Ilmastonmuutos	Energian käyttö	Melu
Väkilannoitteiden ja lannan käytön päästöt	Intensiivinen eläintuotanto		Fosforilannoitteiden käyttö	Elinympäristöjen pirstoutuminen	Eläinten lanta	Haju
Lannan varastointi	Yksikkökokojen kasvu			Vieraslajit	Pöly	Pöly
Pötsikäymisen metaanipäästöt	Ilmastonmuutos			Intensiivinen eläintuotanto	Haju	Valo
Energian käytön päästöt (ml. peltotyöt)				Monokulttuuri	Melu	
				Kasvinsuojeluaineiden käyttö	Muovien käyttö	
				Eläinten lääkitseminen		

Kuva 1. Ympäristövaikutusluokat ja ympäristövaikutusten aiheuttajat alkutuotannossa.

#### 3.1.1 Kasvintuotanto

Suomen 2 259 000 hehtaarin maatalousmaasta (2013) noin 52 % käytetään viljojen viljelyyn, vajaa 29 % heinän ja nurmen viljelyyn, noin 6 % muiden kasvien viljelyyn ja noin 11 % viherlannoituskasvien viljelyyn, luonnonhoitopeltoihin tai kesantoihin<sup>13</sup>. Vuonna 2011 Suomen kasvihuonekaasupäästöt olivat noin 67 Mt CO<sub>2</sub>-ekv, joista maatalouden osuus oli noin 9 % (Tilastokeskus 2013a). Maatalouden osuudessa ei kuitenkaan ole mukana turvemaiden viljelystä aiheutuvia hiilidioksidipäästöjä, jotka ovat maatalouden suurin yksittäinen päästölähde, kun maaperään sitoutunut hiili vapautuu ilmakehään viljelyn seurauksena (Myllys & Sinkkonen 2005). Maan muokkaus lisää maan orgaanisen aineksen hajoamista ja lisää siten hiilidioksidin vapautumista maaperästä. Myös maan raivaaminen maatalouskäyttöön vapauttaa maahan

<sup>13</sup> <http://www.maataloustilastot.fi/kaytossa-oleva-maatalousmaa>

sitoutunutta hiiltä ilmakehään. Tyypeä sisältävien lannoitteiden käyttö on suurin dityppioksidipäästöjen aiheuttaja. Dityppioksidipäästöjä syntyy myös peltoon jätettyjen kasvintähteiden hajoamisesta, jota tapahtuu etenkin monivuotisten nurmien kyntämisen jälkeen. Kalkin käyttö puolestaan aiheuttaa hiilidioksidipäästöjä, kun kalkitusaineet hajoavat pellolla aiheuttaen hiilidioksidipäästöjä. Myös peltoviljelyssä käytettävät työkoneet ja muu kasvintuotannon energiankulutus (esim. viljan kuivaus) aiheuttavat kasvihuonekaasupäästöjä

Maatalous aiheuttaa Suomessa merkittävimmät hajakuormituksesta johtuvat rehevöittävät typpi- ja fosforihuuhtoumat. Vuonna 2012 maatalouden fosforipäästöt olivat noin 70 % ja typpipäästöt noin 55 % Suomen kuormituslähteistä. Suomi aiheuttaa noin 12 % Itämeren kokonaisravinnekuormituksista (HELCOM 2011). Rekolaisen ym. (2006) mukaan vesistöjen kuormitus kohdistuu voimakkaasti alueille, joissa maatalouden osuus maankäytöstä on suuri. Vesistöihin päätyvien rehevöittävien päästöjen määrään vaikuttavat peltoviljelyssä maalaji, peltojen kaltevuus, peltojen määrä valuma-alueella, sijainti vesistöihin nähden, viljelytekniikka sekä pellon vesitalous. Kasvintuotannossa rehevöitymistä aiheutuu typpi- ja fosforihuuhtoumien lisäksi väkilannoitteiden ja lannan peltokäytössä haihtuvista ammoniakkipäästöistä, sekä työkoneiden ja muun energiankulutuksen (esim. viljan kuivaus) typpioksidipäästöistä. Ammoniakki- ja typpioksidipäästöt aiheuttavat myös happamoitumista. Lisäksi työkoneet ja muu energiankäyttö aiheuttavat rikkidioksidipäästöjä, jotka myös aiheuttavat happamoitumista.

Peltoviljelyssä merkittäviä luonnonvarojen riittävyyteen vaikuttavia tekijöitä ovat viljelyyn tarvittava maapinta-ala ja fossiilisten lannoitteiden, erityisesti fosforin, käyttäminen viljelyssä. Nykyisten fosforivarojen on arvioitu riittävän 100 vuodeksi. Tällä hetkellä vain osa kierrossa olevista ravinteista palautuu hyötykäyttöön, osa päätyy vesistöihin ja osa ilmakehään (MMM 2011). Tämän lisäksi kasvintuotannossa kulutettavia luonnonvaroja ovat vesi ja fossiilinen tai uusiutuva energia.

Biodiversiteettikadon eli luonnon monimuotoisuuden vähenemisen yhtenä aiheuttajana on tilojen erikoistuminen vain muutamien kasvien viljelyyn. Lisäksi eri puolilla Suomea keskitytään tiettyihin alkutuotannon aloihin. Suomi on esimerkiksi jakautunut vilja- ja maito-Suomeksi. Maatalouden harjoittaminen voi myös johtaa elinympäristöjen pirstoutumiseen ja aiheuttaa sitä kautta biodiversiteettikatoa. Muita biodiversiteettikatoa aiheuttavia tekijöitä ovat geenimuuntelu ja vieraslajit, jotka voivat syrjäyttää alkuperäislajeja. Myös muut ympäristövaikutukset, kuten ilmastonmuutos ja rehevöityminen voivat aiheuttaa biodiversiteettikatoa. Esimerkiksi ilmastonmuutoksen myötä Suomesta voi hävitä lajeja, jotka eivät sopeudu uuteen ilmastoon. Toisaalta ilmastonmuutos voi myös tuoda Suomeen uusia lajeja. Myös rehevöityminen voi muuttaa lajien elinympäristöjä ja aiheuttaa siten biodiversiteettikatoa.

Puhdas ympäristö on ihmisten terveyden ja hyvinvoinnin kannalta erittäin tärkeää. Parhaiten tunnetut terveysvaikutukset liittyvät ilman saastumiseen, huonoon veden laatuun ja puutteelliseen hygieniaan. Vaarallisten kemikaalien terveysvaikutuksista tiedetään paljon vähemmän. Ilmastonmuutos, stratosfäärin otsonikato, biologisen monimuotoisuuden köyhtyminen ja maaperän laadun huonontuminen voivat myös vaikuttaa ihmisten terveyteen. (European Environment Agency). Kasvintuotannosta voi aiheutua vaikutuksia ympäristöterveyteen esimerkiksi pölystä ja energian kulutuksesta aiheutuvista ilmapäästöistä (mm. pienhiukkaspäästöt). Myös typpilannoituksen seurauksena veden nitraattipitoisuudet voivat nousta haitallisen korkeiksi.

Ekotoksisuudella tarkoitetaan ympäristölle vaarallisten kemikaalien haitallisia vaikutuksia eliöille. Peltoviljelyssä käytetään kasvinsuojeluaineita, joilla torjutaan kasvitauhoja, tuhohaittoja tai rikkaruohoja. Suurin osa Suomessa käytettävistä kasvinsuojeluaineista kohdistuu rikkakasvien torjuntaan (TUKES 2013). Kasvinsuojeluaineiden käyttö voi aiheuttaa haitallisia vaikutuksia myös muille kuin kohde-eliöille. Tämän lisäksi yhdisteet voivat akkumuloitua ravintoketjuissa, ja vaikuttaa ihmisten ja muiden lajien terveyteen myös kaukana päästöpaikastaan (Tilman ym. 2001). Lannoitteiden, esimerkiksi kierrätyslannoitteiden, mukana peltoon voi tulla raskasmetalleja. Muoveista puolestaan voi haihtua haitallisia aineita ilmaan tai liueta haitallisia aineita vesistöihin.

Maisemaan vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi rakentaminen ja tuotannollinen yksipuolistuminen, joiden seurauksena maisema voi muuttua yksitoikkoiseksi, kun pelloilla kasvatetaan samoja kasveja. Myös maankäytön muutos voi vaikuttaa maisemaan hyvinkin paljon, jos metsiä raivataan viljelykäyttöön. Viihtyisyyden vaikuttavia tekijöitä ovat mm. työkoneista ja muusta liikenteestä aiheutuva melu ja pöly sekä lannan levityksestä aiheutuva haju. Myös kasvihuoneiden valo voi aiheuttaa haittaa viihtyisyydelle.

Kaikkiin valittuihin ympäristövaikutusluokkiin vaikuttava tekijä on alkutuotannossa tapahtuva hävikki, jonka vuoksi tuotantopanoksia ja päästöjä syntyy turhaan tai maa-alaa käytetään turhaan. Lisäksi raaka-ainetta joudutaan tuottamaan enemmän, kun osa menee hukkaan.

### 3.1.2 Kotieläintuotanto

Kotieläin- ja kasvintuotanto ovat vahvasti yhteydessä toisiinsa. Pääasiassa kotieläintuotannosta muodostuu samoja ympäristövaikutuksia kuin pelkstä kasvintuotannosta. Erona kuitenkin on ympäristökuormitusten voimistuminen ja suurempi luonnonvarojen kuluminen, sillä lähes kaikki eläintuotanto kuluttaa ihmistenkin ruoaksi kelpaavia kasvituotteita ravinteiden hyötykäytön laskiessa. Tämän seurauksena kotieläintuotanto käyttää merkittävän määrän kasvintuotantoalaa rehuntuotantoon ja maa-alaa laidunnukseen. Noin 65–70 % tuotetusta viljasta käytetään kotieläinten rehuiksi, eläimille tuotetun heinän ja nurmen lisäksi. Rehuntuotantoon tarvittavan maa-alan määrä ei kuitenkaan ole suoraan verrannollinen kotieläinten rehunmuuntotehokkuuksiin. Tämä johtuu siitä, että merkittävä osa rehuista on ruokakasvien prosessoinnin sivutuotteita, jonka seurauksena rehuntuotanto ei välttämättä ole kaikilta osin pois potentiaalisesta ruokakasvien viljelyalasta (Smil 2000). Lisäksi Suomessa erityisesti nurmea viljellään sellaisilla alueilla, joilla tehokas viljakasvien viljely ei ole kannattavaa.

Rehukasvien viljelyn lisäksi kotieläintuotannosta aiheutuu seuraavia ympäristökuormituksia:

- Eläinten märehdinnän metaanipäästöt (ilmastovaikutus)
- Lannan varastoinnin metaani-, dityppioksidi- ja ammoniakkipäästöt (ilmastovaikutus, rehevöityminen, happamoituminen)
- Energiankulutuksen päästöt (esim. navetan energiankulutus) (ilmastovaikutus, happamoituminen)
- Eläinten lääkitsemisestä aiheutuvat lääkejäämät ja resistentit taudinaiheuttajat (ympäristöterveys ja ekotoksisuus)
- Raskasmetallien kerääntyminen maaperään lannan levityksen seurauksena (ympäristöterveys ja ekotoksisuus)
- Eläinsuojien hajuhaitat (maisema ja viihtyvyystekijät)

## 3.2 Elintarviketeollisuuden ympäristövaikutukset

Elintarviketeollisuuden välittömät ympäristökuormitukset aiheuttavat ennen kaikkea ilmastomuutokseen, rehevöitymiseen, maaperän ja vesistöjen happamoitumiseen sekä luonnonvarojen riittävyyteen liittyviä ympäristövaikutuksia. Näiden lisäksi elintarviketeollisuudella voi olla vaikutuksia maisemaan ja viihtyvyystekijöihin (melu, haju). Keskeisimmät ympäristökuormitukset muodostuvat valmistus-/tuotantoprosesseissa, joissa tarvitaan energiaa, vettä sekä erilaisia raaka-aineita ja materiaaleja elintarvikkeiden valmistukseen ja pakkaamiseen. Lisäksi kuormituksia syntyy mm. tuotantotilojen pesussa käytettävistä pesuaineista, jätteistä, jätevesistä, varastoinnista ja kuljetuksista. Eri elintarviketeollisuuden sektoreilta aiheutuu erilaisia ympäristökuormituksia (taulukko 1).

**Taulukko 1.** Keskeisimmät ympäristökuormitukset eri elintarviketeollisuuden sektoreilla (European Commission 2006).

	Veden käyttö	Jätevesi	Kemikaalien käyttö	Ilmapäästöt	Melu	Haju	Sivutuotteet ja jätteet	Energian käyttö	
								Lämmitys	Jäähdytys ja pakastus
Liha ja siipikarja	x	x		x		x	x	x	x
Kala ja äyriäiset	x	x			x	x	x	x	x
Hedelmät ja vihannekset	x	x					x	x	x
Maitotuotteet		x	x	x	x	x	x	x	x
Pasta	x			x				x	
Sokeri	x	x					x	x	

Energiankulutus vaihtelee elintarviketeollisuudessa toimialoittain ja eroja löytyy myös tuotantoprosessien välillä. Energian kulutuksesta noin kolmannes kuluu kuumennusprosesseihin, ja jäähdytys- ja pakastusprosessien osuus alan kokonaisenergiasta on noin 16 %. Energiankulutus jakautuu tasaisesti lämmön, polttoaineiden ja sähkön kesken. Lämpöenergiaa tarvitaan tuotteiden kypsentämiseen ja kuumennuskäsittelyihin sekä esimerkiksi kuivausprosesseihin ja pesuvesien ja rakennusten lämmittämiseen. Energiankulutuksesta aiheutuvat ympäristövaikutukset riippuvat määrän lisäksi käytetystä energianlähteestä. Ilmapäästöjen lisäksi fossiilisten polttoaineiden käyttö kuluttaa uusiutumattomia luonnonvaroja. Myös uusiutuvan energian käyttäminen kuluttaa luonnonvaroja. Uusiutuvan energian osuus yritysten ostoenergiasta vaihtelee kymmenestä sataan prosenttiin. Elintarviketeollisuuden sähkönkulutuksen osuus kaikesta teollisuuden sähkönkulutuksesta Suomessa oli vuonna 2009 noin 4 %. (Elintarviketeollisuusliitto ry 2010).

Elintarviketeollisuudessa käytetään runsaasti vettä johtuen tuotantoprosesseihin liittyvistä hygieniavaatimuksista ja muista puhtausvaatimuksista sekä jäähdytystarpeista. Lukuun ottamatta varsinaisia elintarviketeollisuuden prosesseja on mahdollista käyttää myös pinta- ja merivettä. Niitä on mahdollista hyödyntää esimerkiksi jäähdytysvetenä. Käytetyn jäähdytysveden määrä vaihtelee toimialoittain. ETL:n vuonna 2009 tekemän kyselyn mukaan jäähdytysveden osuus kokonaisveden kulutuksesta kyselyyn vastanneissa elintarviketeollisuuslaitoksissa on yli 40 %. Elintarviketeollisuuden osuus teollisuuden kokonaisvedenkäytöstä oli 0,45 % vuonna 2008. (Elintarviketeollisuusliitto ry 2010).

Elintarviketeollisuuden prosesseista muodostuu jätevettä, jonka laatua mitataan muun muassa biokemiallisen ja kemiallisen hapenkulutuksella sekä kiintoaineen määrällä. Jätevesien puhdistamiseen on investoitu paljon 2000-luvulla, mikä on laskenut jätevesipäästöistä aiheutuneita ympäristökuormituksia. Elintarviketeollisuuden jätevesien kiintoaineen määrä oli 83 tonnia vuonna 2008. Fosforin määrä oli 4 tonnia ja typpikuorma 87 tonnia. Osa jätevesistä käsitellään kunnallisissa jätevedenpuhdistamoissa, joten kuormituslukemat eivät kuvaa alan varsinaisia päästöjä vesistöön. Elintarviketeollisuuden osuus teollisuuden jätevesien kokonaiskuormituksesta on noin 2 % fosforikuormasta, noin 3 % typestä ja kiintoaineista 0,5 %. (Elintarviketeollisuusliitto ry 2010).

Elintarviketeollisuudessa tapahtuva tuotantohävikki ja jätteet aiheuttavat myös ympäristökuormitusta. MTT:n Foodspill-hankkeessa tarkasteltujen elintarviketeollisuuden toimialojen ruokahävikki on noin 3 % kokonaistuotantovolyyminä (Silvennoinen ym. 2012). Teollisuuden hävikin syynä ovat mm. raaka-aineiden laadun vaihtelut tai tuotantoprosessissa tapahtuvat virheet. Suurin osa hävikistä syntyy raaka-aineiden prosessoinnissa, jota on mahdotonta kokonaan välttää. Hävikki sisältää epäkuranttien ja virheellisten tuotteiden lisäksi myös putkistoista huuhteina poistettavia tuotejäämiä, tuotannossa hylättyjä raaka-aineita ja taikinahävikkiä. Lisäksi on huomioitava, että elintarviketeollisuudessa syntyvä hävikki lisää ruoantuotannon tarvetta ja näin ollen alkutuotannon ympäristövaikutukset lisääntyvät.

Elintarviketeollisuuden jätekertymä vuonna 2011 oli 871 000 tonnia, joka on noin 6 % teollisuuden kokonaisjätekertymästä (Tilastokeskus 2013b). Elintarviketeollisuuden jätteistä merkittävä osa muodostuu eläin- ja kasviperäisistä jätteistä sekä mineraalijätteestä. Iso osa eläin- ja kasviperäisistä jätteistä hyödynnetään sivutuotteina muiden teollisuudenalojen raaka-aineina sekä suoraan biopolttoaineena tai niiden valmistuksessa. Elintarviketeollisuus käytti vuonna 2011 noin 223 000 tonnia pakkauksia. Tästä lähes 40% oli kuitupakkauksia, hieman yli 20 % muovipakkauksia ja noin 10 % lasi- ja metallipakkauksia. Lisäksi käytössä oli puu- ja muita pakkauksia, yhteensä noin 15 %. Määrät perustuvat Pakkausalan Ympäristörekisteri PYR Oy:n jäsenten ilmoittamiin määriin. Koko Suomessa pakkauksia käytetään vuosittain noin 2,2 miljoonaa tonnia. Pakkausjätettä syntyy puolestaan yhteensä noin 709 000 tonnia vuodessa. Yli 95 % pakkauksista käytetään uudelleen tai hyödynnetään uusien tuotteiden raaka-aineena tai energiana. (PYR Oy 2011).

Omasta toiminnasta aiheutuvien ympäristönäkökohtien (ts. välittömien) vaikutusten lisäksi, elintarviketeollisuusyritysten toiminnasta aiheutuu myös välillisiä vaikutuksia. Yritykset tekevätkin yhteistyötä esimerkiksi alkutuottajien ja kuljetusalan yritysten kanssa ympäristökuormitusten vähentämiseksi.

### 3.3 Päivittäistavarakauppojen ympäristövaikutukset

Päivittäistavarakauppojen toiminnasta aiheutuu lähinnä ilmastonmuutokseen ja happamoitumiseen liittyviä päästöjä sekä luonnonvarojen käyttöä. Lisäksi jonkin verran syntyy rehevöittäviä päästöjä. Ympäristökuormituksia syntyy varastojen ja myymälöiden energiankulutuksesta, kuljetuksista, pakkausmateriaaleista, veden kulutuksesta sekä kaupoissa syntyvistä jätteistä, jätevesistä ja hävikistä.

Daviesin ja Koniskyn (2000) mukaan kaupan alalla energiaa kuluu eniten kylmäjärjestelmien käyttöön, tilojen valaistukseen sekä lämmittämiseen. Kauppojen energian kulutus riippuu yritysten toimintatavoista, rakenteesta, tuotevalikoimasta, ostoksilla käymisen aktiivisuudesta ja välineistöstä, jota käytetään ruoanvalmistukseen sekä esillepanoon kaupassa. Kylmälaitteistot kuluttavat 30 %–60 % käytetystä sähköstä ja valaistuksen osuus on 15 %–25 % (Tassou ym. 2011). Loppu osuus sähkönkulutuksesta kohdistuu LVI-välineistön käyttöön ja muihin palveluihin, kuten esimerkiksi kauppojen omiin leipomoihin (Tassou ym. 2011). Energiantuotannosta aiheutuu rikki-, typpi- ja hiilidioksidipäästöjä sekä hiukkaspäästöjä, joiden määrä riippuu tuotantomuodosta. Energiantuotanto aiheuttaa myös luonnonvarojen käyttöä.

Daviesin ja Koniskyn (2000) mukaan kaupan alan tuottama kiinteä jäte muodostuu pääosin ruokahävikistä ja pakkausmateriaaleista. Suomen vähittäis- ja tukkukauppojen ruokahävikin on arvioitu olevan noin 70 miljoonaa kiloa vuodessa. Enimmäkseen hävikki syntyy myymälöissä ja vain pieneltä osin muualla kaupan logistiikassa. (Silvennoinen ym. 2012). Pakkausmateriaaleista muodostuu huomattavasti esimerkiksi aaltopahvi- ja paperijätettä, joka tosin pitkälti on hyödynnettävissä uudelleen. Veteen kohdistuvat päästöt syntyvät tyypillisesti ruokahävikistä.

Tassou ym. (2011) mukaan energian kulutuksesta seuraavien epäsuorien ilmaan kohdistuvien päästöjen lisäksi kaupoista muodostuu myös suoria päästöjä kylmäainekaasujen vuotojen seurauksena. Kauppojen kylmäjärjestelmät sisältävät suuria määriä kylmäkaasuja. Aikaisemmin kylmäjärjestelmissä käytettiin laajasti yläilmakehän otsonia heikentäviä CFC-yhdisteitä, jotka on myöhemmin pyritty korvaamaan fluoraatuilla kasvihuonekaasuilla eli F-kaasuilla <sup>14</sup>(Suomen ympäristökeskus 2013). F-kaasujenkin ilmastolämpöpotentiaali kuitenkin vaihtelee ja voi olla jopa 23900 kertaa voimakkaampi verrattuna hiilidioksiidiin (Foster ym. 2007). Vaikka viime vuosina kylmälaitesysteemien suunnittelu ja vuotojen havaitseminen on kehittynyt, kauppojen F-kaasuvuotojen muodostama ilmastovaikutus vastaa 40 % epäsuorien päästöjen tuottamasta ilmastovaikutuksesta (Tassou ym. 2011).

Kuljetuksista aiheutuu päästöjä paitsi kaupan kuljetusten osalta, myös kuluttajien kaupassa asiointista sekä hävikistä. Koska kauppojen logistiikkasuunnittelu on hyvin tehokasta, on kaupassa asiointiin arvioitu kuormittavan ympäristöä enemmän kuin tavaroiden hankkiminen ja toimittaminen kauppaan. Päästöt ovat suorassa suhteessa kaupan ja kodin väliseen etäisyyteen. Yhdyskuntasuunnittelussa onkin ryhdytty arvioimaan uudelleen kauas asutuksesta suunniteltujen suurten kauppakeskushankkeiden ympäristövaikutuksia. (Kuisma 2009).

---

<sup>14</sup> F-kaasujen käytön osalta astuu voimaan vuonna 2015 uudistettu asetus.

---

## 4 Ruokaketjun ympäristöasioita koskeva keskeinen oikeudellinen sääntely

---

### 4.1 Oikeudellinen sääntely alkutuotannossa

Maatalouden ympäristövaikutusten sääntely tuodaan tässä esille neljän erillisen kokonaisuuden kautta. Nämä säädöskokonaisuudet ovat maatalouden ympäristötukijärjestelmä, vesiensuojelulainsäädäntö, lannoitelainsäädäntö sekä maataloutta koskevien erityisten menettelyiden ja kieltojen kokonaisuus. Viimeisenä mainittu on pääasiassa esitystekninen ja oikeussystemaattisesta näkökulmasta jossain määrin keino-tekoinenkin luokittelutapa, jonka tarkoituksena on kattaa maataloutta koskevan hajanaisemman normiaineuksen keskeisimpien osien esittely. Energiategohokkuuden edistäminen alkutuotannossa tapahtuu maatilakohtaisin vapaaehtoisin sopimuksin.

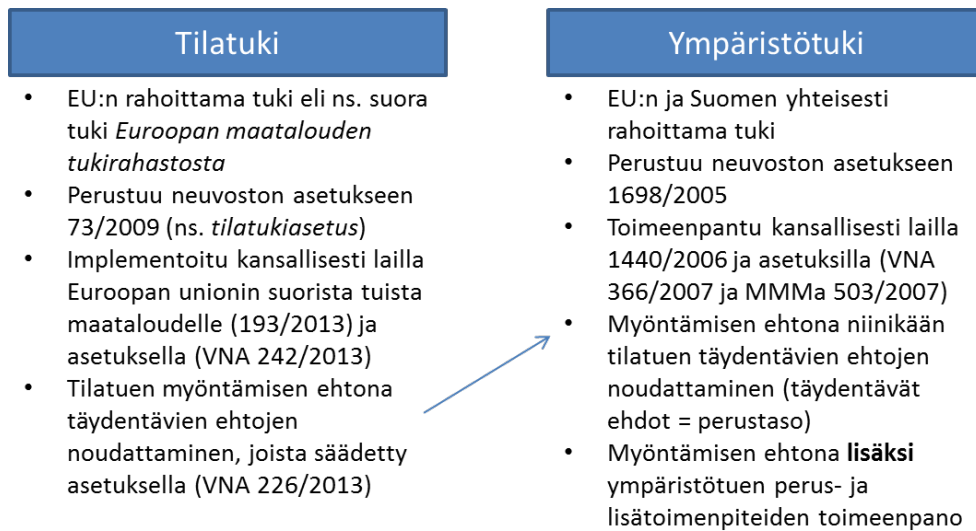
#### 4.1.1 Maatalouden ympäristötukijärjestelmä

Maatalouden ympäristötukijärjestelmä on osa laajempaa Euroopan Unionin yhteisen maatalouspolitiikan kokonaisuutta (common agricultural policy eli CAP). CAP:n tarkoituksena on turvata Unionin elintarviketuotanto, edistää maatalousyhteisöjen säilymistä elinvoimaisena, suojella ympäristöä ja parantaa tuotantoeläinten hyvinvointia. Keskeinen instrumentti näiden tavoitteiden saavuttamisessa on maatalouden tukijärjestelmä. Tukijärjestelmän EU-rahoitteiset osat ovat EU:n kokonaan rahoittamat pääosin tuotannon määrästä irrotetut tilatuet sekä osittain EU:n ja osittain kansallisesti rahoitetut luonnonhaittakorvaukset ja maatalouden ympäristötuet. Näitä tukimuotoja täydennetään kansallisesti rahoitetuilla tukimuodoilla, joita ovat Etelä-Suomen kansallinen tuki, pohjoinen tuki ja kasvinviljelyn kansallinen tuki.

Tukijärjestelmä koostuu näin ollen useammasta alajärjestelmästä, minkä seurauksena maataloustukia koskeva oikeudellinen säädöskokonaisuus on verrattain pirstaleinen. EU:n yhteistä maatalouspolitiikkaa myös päivitetään säännöllisesti: kuluva ohjelmakausi alkoi 2003 ja sitä päivitettiin niin sanotussa terveys-tarkastuksessa vuonna 2008. Seuraavan ohjelmakauden valmistelu on parhaillaan käynnissä ja sen on tarkoitus alkaa vuonna 2015. Jatkuvasta muutoksesta johtuen sekä EU-oikeudellisia että kansallisia implementointia koskevia lakeja ja asetuksia joudutaan päivittämään säännöllisesti.

Vaikeasti hahmottuvaan sääntelytilanteeseen saatiin kansallisella tasolla ainakin osittainen parannus, kun eduskunta hyväksyi vuoden 2013 keväällä sääntelyteknisen uudistuksen (HE 156/2012). Sen tarkoituksena on selkeyttää tukijärjestelmän toimeenpanoa koskevaa lainsäädäntöä. Uudistus oli luonteeltaan pelkääntään lainsäädäntöä selkeyttävä, eikä sen avulla muutettu esimerkiksi viranomaisten toimivaltasuhteita tai nykyisiä tukikäytäntöjä. Uudistuksen seurauksena säädettiin laki maatalouden tukien toimeenpanosta (192/2013), jota sovelletaan keskitetysti sekä tilatukien, luonnonhaittakorvauksen, ympäristötuen että kansallisten tukien toimeenpanoon. Lisäksi tilatukia koskeva kansallinen laki kirjoitettiin kokonaan uudestaan säätämällä uusi laki Euroopan unionin suorista tuista maataloudelle (193/2013).

Maatalouden ympäristövastuun kannalta keskeisimmät tukijärjestelmän osat ovat tilatuet ja maatalouden ympäristötuki. Edellisen myöntämisen edellytyksenä on niin sanottujen täydentävien ehtojen noudattaminen. Täydentävien ehtojen noudattaminen on myös perusedellytys ympäristötukien myöntämiselle. Seuraavassa esitellään lyhyesti näiden ympäristövastuun kannalta merkityksellisen tukijärjestelmän sääntelyperusta.



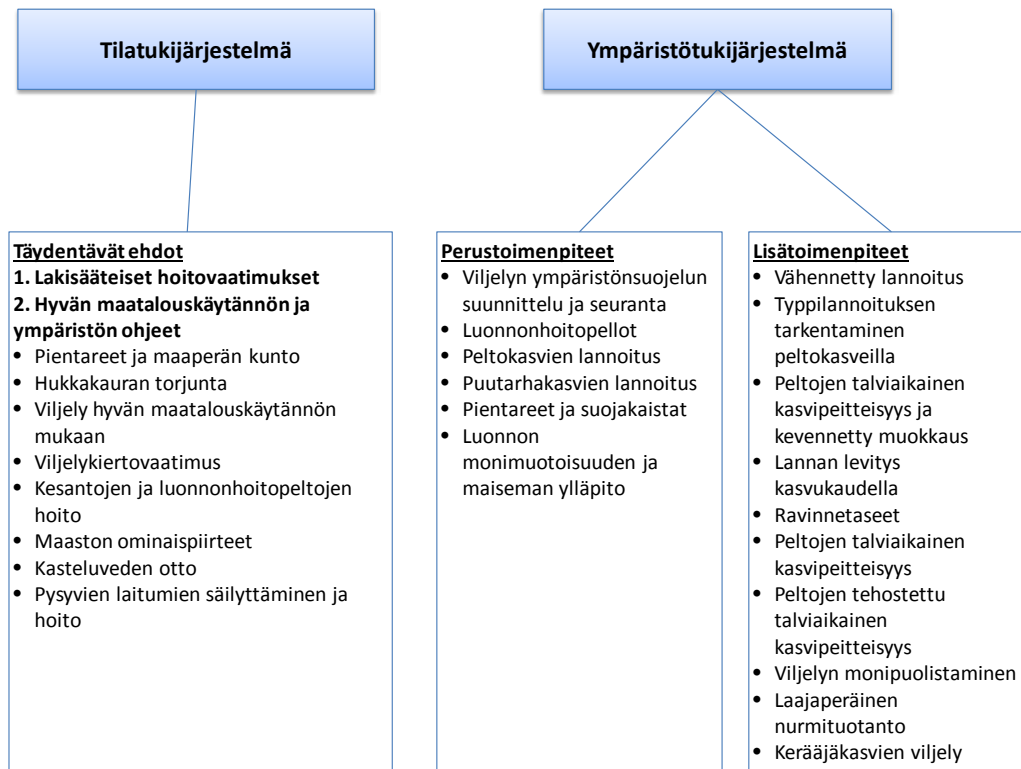
**Kuva 2.** Ympäristövastuun kannalta keskeiset tuet ja niiden säädösperusta.

Oikeudellisesti EU:n tilatukijärjestelmä perustuu niin sanottuun tilatukiasetukseen (neuvoston asetus 73/2009), joka on kansallisesti implementoitu lailla Euroopan unionin suorista tuista maataloudelle (ns. tilatukilaki 193/2013). Kuten edellä todettiin, tilatukilaki uudistettiin vuoden 2013 kansallisen uudistuksen yhteydessä, sillä aiempi laki oli muuttunut useiden muutosten seurauksena pirstaleiseksi. Tilatuen myöntämisen edellytyksenä on, että viljelijä noudattaa tilatukiasetuksen 6 artiklassa tarkoitettuja täydentäviä ehtoja hyvän maatalouden ja ympäristön vaatimuksen vähimmäisedellytyksistä (ns. täydentävät ehdot). Täydentävien ehtojen tarkemmasta kansallisesta implementoinnista on säädetty valtioneuvoston päätöksellä (226/2013). Täydentävät ehdot sisältävät määräyksiä maaperän suojelemiseksi eroosiolta, maaperän orgaanisen aineksen ja rakenteen säilyttämisestä, elinympäristön tilan heikentymisen välttämisestä sekä vesiensuojelusta.<sup>15</sup>

Vuonna 2014 voimassa oleva ympäristötukijärjestelmä perustuu neuvoston asetukseen 1698/2005, jossa säädetään maaseuturahaston tuesta maaseudun kehittämiseen. Kansallisesti ympäristötukijärjestelmä on implementoitu lailla 1440/2006. Valtioneuvoston asetuksella 366/2007 (muutoksineen) säädetään ympäristötuen perus- ja lisätoimenpiteistä sekä niiden yleisistä ehdoista sekä ympäristötuen erityistoimenpiteistä. Maa- ja metsätalousministeriön asetuksella 503/2007 puolestaan säädetään näiden toimenpiteiden tekemisestä toteuttamisesta viljelijän tilalla tai sopimuksen kohteena olevalla alueella.

Vuonna 2014 voimassa olevan ympäristötukijärjestelmän mukaan ympäristötuen myöntämisen perusedellytyksenä on, että tukea hakeva viljelijä sitoutuu noudattamaan täydentäviä ehtoja, jotka siis ovat edellä esitetyksi myös tilatuen myöntämisen edellytys. Täydentävien ehtojen noudattamisen lisäksi ympäristötukea hakevan viljelijän on sitouduttava suorittamaan niin sanottuja lisätoimenpiteitä. Perustoimenpiteet ovat kokonaisuus, joka muodostuu seuraavista toimista: viljelyn ympäristönsuojelun suunnittelu ja seuranta, pelto- kasvien lannoitus, puutarhakasvien lannoitus, pientareet ja suojakaistat sekä luonnon monimuotoisuuden ja maiseman ylläpito. Lisätoimenpiteet puolestaan liittyvät muun muassa lannoituksen vähentämiseen ja tarkentamiseen, peltojen kasvipeitteisyyteen talvella, viljelyn monipuolistamiseen sekä ravinnetaseiden laskentaan. Lisätoimenpiteitä edellytetään A- ja B -tukialueilla toteutettavan 1–4 kappaletta ja C-tukialueella 0–2 kappaletta. Viljelijä voi lisäksi tietyin edellytyksin tehdä ELY-keskuksen kanssa niin sanottujen erityistoimenpiteiden toteuttamista koskevan sopimuksen. Näitä erityistoimenpiteitä on yhteensä 13 erilaista.

<sup>15</sup> Maatalouden ympäristövastuuta tutkinut Nordberg ei pidä täydentävien ehtojen materiaalista sisältöä ympäristön kannalta merkittävänä. Nordberg 2009 s. 266–267.



**Kuva 3.** Tilatukijärjestelmän ja ympäristötukijärjestelmän osa-alueet.

Valtaosa (90 %+) peltoalasta on sekä tilatuen että ympäristötuen piirissä. Näin ollen voitaneen sanoa, että näiden tukijärjestelmien ehtojen noudattaminen on eräänlainen de facto ympäristövastuun minimitaso.

#### 4.1.2 Vesiensuojelulainsäädäntö maatalouden kannalta

Euroopan unionin vesiensuojelupolitiikkaa ohjaa niin kutsuttu vesipolitiikan puitedirektiivi (2000/60/EY, jatkossa VPP). Vuonna 2000 annettu ja vuoteen 2003 mennessä implementoitu VPP-direktiivi asettaa kansallisille viranomaisille velvoitteet laatia vesistöille valuma-aluekohtaiset laadulliset tavoitteet ja niitä koskevat hoitosuunnitelmat ja toimenpideohjelmat, joiden tavoitteena on saavuttaa direktiivissä määritellyt vesistöjen hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. VPP-direktiivi on siten luonteeltaan suunnitteludirektiivi, sillä se edellyttää vesien tilan kartoitusta ja tulosten käyttämistä vesienhoitosuunnitelmien ja toimenpideohjelmien laatimisessa. VPP-direktiivi ei edellytä toimenpideohjelmilta välitöntä sitovuutta, vaan tavoitteet voidaan saavuttaa muun lainsäädännön välityksellä. Toisaalta jos tarvittavia keinoja ei ole, on ne luotava lainsäädännössä. (Nordberg 2009).

Direktiivi on Suomessa implementoitu säätämällä laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004). Vesienhoitosuunnitelmat on tarkoitettu suunnittelullisiksi instrumenteiksi ja otettaviksi huomioon viranomaisten päätöksenteossa. Näin ollen toiminnanharjoittajaa koskevat sitovat määräykset annetaan muussa lainsäädännössä, luvissa (esim. YSL 50 § 2 mom.) ja kuntien ympäristönsuojelumääräyksissä (YSL 19 § 2 mom. 7 kohta). VPP-direktiivillä ja siihen pohjautuvilla vesienhoitosuunnitelmilla ei siten Suomessa ole suoraan toiminnanharjoittajia velvoittavia vaikutuksia.

Suomen vesiensuojelujärjestelmä perustuu pilaantumisen ennaltaehkäisyyn. Keskeinen pilaantumista ehkäisevä järjestelmä on etukäteiseen kontrolliin perustuva ympäristölupajärjestelmä. Ympäristölupaa edellyttävistä toiminnoista säädetään ympäristönsuojeluasetuksen laitosluettelossa, minkä lisäksi YSL 28 § 2 momentissa säädetään täydentävistä kriteereistä, joiden täytyminen niin ikään edellyttää toiminnolta ympäristölupaa. Esimerkiksi toiminnot, joista voi aiheutua pintavesien pilaantumisen vaaraa, edellyttävät ympäristölupaa YSL 28 § 2 momentin nojalla. Mainittu säännös ei kuitenkaan koske hajapäästöluonteista

toimintaa, ja ympäristölupa vaaditaankin maataloustoiminnoista näin ollen lähinnä vain kotieläintuotannon suuryksiköiltä.

Pohjavesien suojelun kannalta oleellinen säädös on kuitenkin YSL 8 §:n ehdoton pohjaveden pilaamiskiello, joka luonnollisesti koskee myös kaikkea maataloustoimintaa. Tämä voi johtaa esimerkiksi lannan levittämisen kieltöön pohjavesialueella sijaitsevilla pelloilla. Ympäristölupaviranomainen voi vesilain 4 luvun 11 §:n nojalla erikseen määrätä pohja- tai pintaveden ottamon ympärillä olevan alueen suoja-alueeksi, jos alueen käyttöä on tarpeen rajoittaa veden laadun tai vesiäsiintymän antoisuuden turvaamiseksi. Suoja-alueiden määrääminen on kuitenkin vähäistä, koska lannan levittämisen voi kieltää pohjavesialueella myös ilman suoja-aluemääräystä. Toiminnanharjoittajan on itse tunnettava alueen pohjavesiolosuhteet ja omalla riskillä tulkittava pohjaveden pilaamiskiellon sisältöä. (Nordberg 2009).

Hajakuormituksen jäädessä ympäristölupajärjestelmän ulkopuolelle, maatalouden vesistövaikutusten vähentämisen kannalta keskeisimmäksi säädökseksi nousee niin kutsuttu nitraattisäätely, joka käsitellään seuraavassa osiossa.

### 4.1.3 Lannoite- ja nitraattisäätely

Peltolannoituksen säätely perustuu keskeisiltä osiltaan kahteen erilliseen kokonaisuuteen, nimittäin lannoitevalmiste- ja nitraattisäätelyyn. Vaikka lannoitevalmistesäätely sisältää joitakin ympäristönsuojellisia elementtejä, sen säännösten konkreettinen merkitys viljelijän kannalta liittyy lähinnä viljelijän asemaan ja oikeusturvaan tuotteen ostajana ja käyttäjänä. (Nordberg 2009). Näin ollen nitraattisäätelyllä on käytännössä suurempi merkitys maatalouden hajakuormituksen rajoittamisessa ympäristöllisestä näkökulmasta. Seuraavassa tarkastellaan ensin lyhyesti lannoitevalmistesäätelyä, minkä jälkeen siirrytään nitraattisäätelyyn esittelyyn.

Lannoitesäätely perustuu parlamentin ja neuvoston antamaan ns. lannoiteasetukseen (2003/2003), jolla korvattiin aiempi lannoitedirektiivi vuodelta 1976. Lannoiteasetus on sisällöltään varsin tekninen ja se sisältää unionitason yhteiset säännökset markkinoitavien tyypivalmisteiden koostumukselle. Ympäristöllisen näkökulman kannalta asetus ei sisällä lannoitteiden peltokäyttöä tai sen tasoa koskevia suoria säännöksiä. Unionissa ei hyväksytä sellaisia lannoitevalmisteita, joilla olisi haitallisia vaikutuksia ihmisten tai eläinten terveyteen tai ympäristöön.

Lannoiteasetus on toimeenpantu kansallisesti lannoitevalmistelaililla (539/2006). Lannoitevalmistelain tavoitteena on turvata kasvintuotannon, elintarvikkeiden ja ympäristön laatu edistämällä hyvälaatuisten ja turvallisten lannoitevalmisteiden tarjontaa, sellaisiksi soveltuvien sivutuotteiden hyötykäyttöä sekä riittävien tietojen antamista lannoitevalmisteista niiden ostajille ja käyttäjille. Lakia sovelletaan lannoitevalmisteiden valmistukseen, markkinoille saattamiseen, käyttöön, kuljettamiseen, vientiin ja tuontiin. Lannoitevalmistelain 5 §:n sisältää lannoitevalmisteiden käytön yleiset vaatimukset. Ympäristövastuun näkökulmasta eräs yleisistä vaatimuksista edellyttää, etteivät lannoitevalmisteet saa sisältää sellaisia määriä haitallisia aineita, tuotteita tai eliöitä, että sen käyttöohjeiden mukaisesta käytöstä voi aiheutua vaaraa ihmisten tai eläinten terveydelle tai turvallisuudelle, kasvien terveydelle taikka ympäristölle.

Nitraattisäätely perustuu neuvoston direktiiviin (91/676/ETY), jonka tavoitteena on muun ohella ihmisten terveyden ja elävien luonnonvarojen ja vesiekosysteemien suojelemiseksi vähentää maataloudesta peräisin olevien nitraattien suoraan tai välillisesti aiheuttamaa vesien pilaantumista. Nitraattidirektiivin nykyinen kansallinen täytäntöönpano perustuu ympäristönsuojelulain 11 §:ssä olevaan asetuksenantovaltuuteen, jonka perusteella on annettu niin sanottu nitraattiasetus (931/2000). Nitraattiasetus sisältää säännökset direktiivissä määritellyistä maataloudesta peräisin olevien nitraattien rajoittamiseen tähtäävästä toimenpideohjelmasta. Käytännössä toimenpideohjelma koostuu asetuksessa määritellyistä niin sanotuista hyvän maatalouskäytännön ohjeista, jotka koskevat lähinnä lannoitteiden levitystä ja -levitysaikoja, lannoitemääriä sekä karjalannan käsittelyä, varastointia ja käyttöä. Muodollisesti kysymys on ohjeista, mutta niistä tulee velvoittavia erityisesti eläinsuojien ympäristölupien ehtoina, joista jäljempänä.

#### 4.1.4 Erityiset menettelyt

##### Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Toiminnanharjoittajan on tunnettava toiminnan ympäristövaikutukset. Erityinen velvollisuus arvioida vaikutukset koskee hankkeita, joilla saattaa olla merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Näitä ei ole mahdollista ennakolta määrittää yksiselitteisesti. YVA-asetuksessa on lueteltu aina arvioitavat hankkeet. Laissa on myös varattu mahdollisuus soveltaa YVA-menettelyä yksittäistapauksessa YVAA 6 §:n hankeluetteloon kuulumattomaan hankkeeseen tai jo toteutetun hankkeen olennaiseen muutokseen. Tapauskohtainen arviointi voi koskea sekä uutta hanketta että sellaisia hankkeiden muutoksia, jotka eivät kuulu järjestelmällisen soveltamisen piiriin. Velvollisuus arvioida eläinsuojien ympäristövaikutukset koskee kana- ja sikaloita, joissa kasvatetaan yli 85 000 kananpoikaa tai 60 000 kanaa, 3 000 sikaa (paino yli 30 kg/sika) tai 900 emakkoa.

Maatalouden harjoittamisen kannalta olennaisin kysymys on, mihin muihin hankkeisiin YVA-menettelyä sovelletaan. Esimerkiksi turvetuotanto on YVA-velvollinen hanke, kun pinta-ala on yli 150 hehtaaria. Pellon raivaaminen tai muu maanmuokkaus vastaavassa mittakaavassa voi aiheuttaa todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia ja siksi sekin voi edellyttää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä, josta päätetään tapauskohtaisesti. Myös muu eläinsuoja kuin kanala tai sikala voi olla YVA-velvollinen, jos sillä on näitä vastaavia vaikutuksia. (Nordberg 2009).

##### Eläinsuojien ympäristöluvut

Ympäristölupaa vaaditaan ympäristönsuojeluasetuksen 1 §:n mukaan eläinsuojalle, joka on tarkoitettu vähintään 30 lypsyylehmälle, 80 lihanaudalle, 60 täysikasvuiselle emakolle, 210 lihasialle, 60 hevoselle tai ponille, 160 uuhelle tai vuohelle, 2 700 munituskanalle tai 10 000 broilerille, taikka muulle eläinsuojalle, joka lannantuotannoltaan tai ympäristövaikutuksiltaan vastaa näitä. Ympäristöluvassa määrätään toiminnan harjoittamisen ehdot niin, ettei toiminnasta aiheudu ympäristönsuojelulaissa tarkoitettua pilaantumista. Eläinsuojien tärkein ympäristövaikutus tulee lannan käsittelystä ja levittämisestä pelloille. Pilaava vaikutus voi olla ravinteiden valuminen vesistöön tai pohjaveteen tai hajuhaitta lantaa levitettäessä.

Ympäristöluvan määräysten tulee perustua lakiin. Nitraattiasetuksessa määritellään muun muassa lannan varastointitilan kokoon ja rakenteeseen liittyvät yksityiskohdat sekä lannoitteiden levitysajat ja levitysmäärät. Ympäristöluvan ehdot voivat olla nitraattiasetusta tiukemmat, jos alueella on erityisiä ympäristönäkökohtia. Kysymys voi olla herkkien pintavesien tai pohjavesialueiden suojelusta. Ympäristöluvassa voidaan myös antaa määräyksiä eläinten laiduntamisesta ja jaloittelusta, jos näillä voi olla vesistöä tai pohjavesiä pilaava vaikutus.

Eläinten lanta on tilanteesta riippuen joko jätettä, jonka käsittelemiseen tarvitaan lupa, tai sivutuotetta, jonka saa hyödyntää pellolla lannoitteena. Lietelantaa myöhempää levittämistä varten varastoivan on pystyttävä osoittamaan muun muassa, että se varmasti käytetään pellolla lannoitteena. Muutoin lietelanta luokitellaan jätteeksi.<sup>16</sup>

Ympäristönsuojelulain uudistuksella toteutettava IE-direktiivin toimeenpano kiristää niin sanottujen suurten laitosten eli IE-direktiivilaitosten sääntelyä. Elintarviketeollisuuden laitoksista ja eläinsuojista tietyn tuotantomäärän ylittävät kuuluvat IE-direktiivin soveltamisalaan.<sup>17</sup>

<sup>16</sup> EUTI C-113/12, <https://blogs.aalto.fi/ekroos/2013/10/17/lietelanta-jatesivutuote-euti/>

<sup>17</sup> Lainausta direktiivin liitteestä 1:

6.4 a) Teurastamatoiminta, tuotantokapasiteetin ylittäessä 50 tonnia ruhoja päivässä;

b) Elintarvikkeiden tai rehujen tuotantoon tarkoitettujen seuraavien raaka-aineiden käsittely ja jalostus, riippumatta siitä, onko niitä aikaisemmin jalostettu vai ei, pelkkää pakkaamista lukuun ottamatta: pelkästään eläinperäiset raaka-aineet (paitsi pelkkä maito) valmiiden tuotteiden tuotannon ylittäessä 75 tonnia päivässä, pelkästään kasviperäiset raaka-aineet valmiiden tuotteiden tuotannon ylittäessä 300 tonnia päivässä tai 600 tonnia päivässä, jos laitos toimii kaikkina vuosina enintään 90 peräkkäisenä päivänä; eläin- ja kasviperäiset raaka-aineet sekä yhdistettyinä että erillisinä tuotteina valmiiden tuotteiden tuotantokapasiteetin ylittäessä päivässä: — 75 tonnia, jos A yhtä suuri tai suurempi kuin 10, tai — [300 - (22,5 x A)] kaikissa muissa tapauksissa, joissa "A" on valmiiden tuotteiden tuotantokapasiteetin eläinperäisen raaka-aineen osuus (prosentteina painosta).

6.5 Ruhojen tai eläinperäisen jätteen loppukäsittely tai kierrätys käsittelykapasiteetin ylittäessä 10 tonnia päivässä.

## Ympäristövahingot ja puhdistamisvastuu

Ympäristönsuojelulain maaperän ja pohjaveden pilaamiskiellot ovat merkittävimpiä säännöksiä, joiden rikkomisesta voi seurata korvaus- tai puhdistamisvastuu. Maaperän ja pohjaveden pilaamiskielloilla ei sinänsä ole suurta käytännön eroa, myös maaperän pilaamiskiello on yhteydessä vesiensuojeluintressiin. Peltoviljelyssä käytettävät ravinteet ja maanparannusaineet sekä kasvinsuojeluaineet voivat aiheuttaa YSL:n tarkoittamaa maaperän tai pohjaveden pilaantumista siitä huolimatta, että niiden käyttöä koskevia sääntöjä ja määräyksiä olisi noudatettu. Tällöin vastuu puhdistamisesta on toiminnanharjoittajalla. Puhdistamisvastuu YSL 75 §:n mukaan velvoittaa saattamaan maaperän ja pohjaveden siihen tilaan, ettei siitä aiheudu terveyshaittaa eikä muutakaan haittaa ympäristölle. (Nordberg 2009). Ympäristönsuojelulain nojalla ei voida velvoittaa vesistön puhdistamiseen. Vesistöjen tilan parantamista tai luonnonmukaisuuden tavoittelua koskeissa hankkeissa onkin usein taustalla julkista rahoitusta eikä toiminnanharjoittajan tai pilaajan vastuu ennallistamisesta.

Ympäristövahinkojen korvaaminen tapahtuu yleisesti ympäristövahinkolain (737/1994) mutta vesistöjen korvauserusteiden osalta ympäristönsuojelulain 11 luvun mukaisesti. Ympäristövahinkolain mukaiset vahingonkorvausvaatimukset käsitellään yleisessä alioikeudessa. Maatalouden harjoittamisesta seuraavia korvattavia ympäristövahinkoja voivat olla esimerkiksi vesistön pilaantuminen, hajuhaitat tms. Suurta merkitystä ympäristövahinkolailla ei kuitenkaan käytännössä ole ollut.

## Biodiversiteetin suojeleminen

Luonnonsuojelua toteutetaan pääasiassa luonnonsuojelulain (1096/1996) nojalla. Laki sääntelee luonnonsuojelualueiden perustamista, luontotyyppien sekä lajien elinympäristöjen suojeleminen sekä lajien yksilöiden rauhoittamista. Myös metsälaissa (1093/1996) ja vesilaissa (587/2011) on määräyksiä biotooppien (elinympäristöjen) suojeleminen. Suojeleminen kohteet suojellaan säännönmukaisesti luonnontilaisina tai luonnontilaisen kaltaisina, joten suojelemissä säännöksillä ei yleensä ole suurta merkitystä maatalouden harjoittamisessa tai ruokaketjun muissa vaiheissa. Käytännössä suojelemissä säännökset rajoittavat ainoastaan uuden peltoalueen raivausta. Muutoin biodiversiteetin, mukaan lukien perinnebiotooppien, suojeleminen alkutuotannossa on vapaaehtoista, ja siitä maksetaan tuen tai sopimuksen mukainen korvaus.

## Rakennuslupa ja muu maisemavaikutusten tarkastelu

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan rakennuksen rakentamiseen tarvitaan rakennuslupa ja vähäisempään rakentamiseen toimenpidelupa. Edellä kohdassa 2.2.8 on jo selitetty pääpiirteittäin kaavoituksen tavoitteet ja keinot. Rakennus- ja toimenpidelupaharkinnassa tarkastellaan ensisijaisesti kaavan määräyksiä alueen käytöstä ja rakennuksen soveltumista kaavan mukaiseen rakennettuun ympäristöön ja maisemaan. MRL:n maisemätyölupa koskee mm. puiden kaatamista ja vastaavia maisemaan vaikuttavia toimenpiteitä asemakaava-alueilla ja yleiskaava-alueella, jos yleiskaavassa niin määrätään. Merkittävimmin maisemavaikutuksia ohjaavat maakunta- ja yleiskaavojen merkinnät kulttuuriympäristöistä ja perinnemaisemista. Luonnonsuojelulain nojalla voidaan perustaa maisemansuojelualue, mutta näitä on toistaiseksi vähän.

## 4.2 Oikeudellinen sääntely elintarviketeollisuudessa

Teollisuuslaitosten ympäristövaikutuksia tarkastellaan hanketta toteutettaessa maankäytön suunnittelussa. Toiminnan vaatimat liikennejärjestelyt ja tyypilliset ympäristövaikutukset eivät saa olla kaavan kanssa ristiriidassa.

Ympäristönsuojelulain mukaan muun muassa teurastamot, meijerit, eines- tai makeistehtaat, perunan tai juuresten käsittelylaitokset, vihannes-, juurikas-, hedelmä- tai marjavalmistetehtaat, panimot, mallastehtaat, leipomot, rehutehtaat ja lihanjalostuslaitokset<sup>18</sup> tarvitsevat koosta riippuen ympäristöluvun. Ympäristöluvien ehdot perustuvat toimialakohtaiseen parhaan käytettävissä olevan tekniikan (BAT) soveltamiseen. Ympäristöluvun kannalta keskeisiä ehtoja ovat myös jätteiden määrän ja haitallisuuden vähentäminen sekä jätteen etusijajärjestyksen noudattaminen.

---

6.6 Siipikarjan tai sikojen teho kasvatuslaitokset, kun siipikarjapaikkoja on yli 40 000; kun tuotantosikojen (yli 30 kg:n painoisia) paikkoja on yli 2 000; tai kun emakkopaikkoja on yli 750.

<sup>18</sup> Tähän on tulossa tiettyjä muutoksia YSL:n ja YSA:n muutosten myötä, eli osa toimialoista saattaa tippua kokonaan luvitettavien joukosta (IED:n vaikutus sekä mahdolliset lupamenettelyn kevennykset luvitukseen jatkossa).

Oikeudellisten velvoitteiden kannalta jaottelulla jätteisiin ja sivutuotteisiin on merkitystä. Sivutuoteasetuksen (EY) N:o 1069/2009 mukaan eläimistä saatavia sivutuotteita ovat muun muassa lanta, kuolleet eläimet, entiset eläinperäiset elintarvikkeet, kompostointilaitoksiin menevä ruokajäte sekä teurastamon eläinperäinen sivutuote. Sivutuoteasetus sääntelee näiden sivutuotteiden käsittelyä, pääimmäisenä tarkoituksenaan taudinaiheuttajien torjuminen ja terveyden turvaaminen. Ympäristönsuojelullisiin tavoitteisiin on yhteyttä lähinnä sääntelyllä sivutuotteiden hyödyntämisestä biokaasutuslaitoksessa.<sup>19</sup>

Elintarviketeollisuuden kasviperäinen jäte voidaan polttaa sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksessa ilman, että valtioneuvoston asetusta jätteen polttamisesta 151/2013 sovelletaan. Jätelaissa asetetaan tuotteiden pakkaajille ja maahantuojille vastuu huolehtia myös kotitalouksissa syntyvien pakkausjätteiden talteenotosta, kuljetuksesta ja hyödyntämisestä. Lakisääteisistä velvoitteista voi huolehtia liittymällä Pakkausalan Ympäristörekisteri PYR Oy:n jäseneksi. PYR pitää kirjaa sen jäsenten valmistamista pakkauksista, maahantuonnista sekä pakkausten hyötykäytöstä.

### 4.3 Oikeudellinen sääntely elintarvikekaupoissa

Maankäyttö- ja rakennuslaki tuntee käsitteen vähittäiskaupan suuryksikkö (yli 2000 kerrosneliometriä). Vähittäiskaupan suuryksiköitä ei saa suunnitella maakunta- tai yleiskaavassa niin, että maankäytöllä olisi merkittäviä haitallisia vaikutuksia keskusta-alueen palveluihin tai palveluiden saavutettavuuteen joukko- liikenteellä tai kevyellä liikenteellä. Vähittäiskaupan suuryksiköt pitää sijoittaa edistämällä sellaisen palveluverkon kehitystä, jossa asiointimatkojen pituudet ovat kohtuulliset ja liikenteestä aiheutuvat haitalliset vaikutukset mahdollisimman vähäiset. MRL 71 c §:n mukaan vähittäiskaupan suuryksiköiden sijoittamispaikka on ensisijaisesti keskusta-alue. Merkitykseltään seudullisen eli kunnan rajojen yli asiakkaita houkuttelevan vähittäiskaupan suuryksikön sijoittaminen keskusta-alueen ulkopuolelle on tehtävä maakunta-kaavassa. Kaupan ympäristövaikutuksina pidetään näin ollen asiakkaiden liikennettä kauppaan. Tukku- liikkeiden tai vastaavien kuljetuksia ei ilmeisesti oteta huomioon sijainnin ohjaamisessa.

Asiakkaiden aiheuttaman liikenteen lisäksi kaupan ympäristövaikutuksia säännellään jätelailla. Pakkaajan tuottajavastuu koskee myös kaupan alaa, jos pakkaamista tapahtuu kaupassa. Kaupoilla on jätteen tuottajana velvollisuus pyrkiä noudattamaan jätehierarkiaa jätteen käsittelyssä.

Elintarvikelainsäädäntö ei juuri liity kaupan ympäristövastuisiin, vaan on enemmän tuotteiden turvallisuuden ja terveellisuuden varmistamista.

---

<sup>19</sup> Näitä sivutuoteasetuksen toimeenpanoasetuksessa N:o 142/2011, MMM kirje 497/447/2011.

---

## 5 Ympäristövastuukäsitteen sisällön määrittäminen ruokaketjussa ja keinoja ympäristövastuullisuuden edistämiseksi

---

Ympäristövastuun sisältöä lähdettiin aluksi tarkastelemaan kirjallisuuden ja asiantuntijatyöpajassa läpikäytyjen ympäristövaikutusten kautta. Kesäkuussa 2013 pidetyssä alkutuotannon asiantuntijatyöpajassa osallistujat nostivat esiin, että vastuullisuus liittyy vahvasti tekijän toimintaan. Ympäristövastuullisuus on asenne, joka näkyy eri tavoin tekijän toiminnassa. Tutkimusryhmä etsi kirjallisuudesta tietoa siitä, millaisia toimenpiteitä alkutuotannossa on tehty ja voidaan tehdä ympäristöasioiden edistämiseksi, niin toimija- kuin hallinnollisellakin tasolla, ja pyysi työpajoihin osallistuvia kommentoimaan ja täydentämään kirjallisuuskatsauksen tuloksia.

Ensimmäiseen, asiantuntijoille järjestettyyn työpajaan kutsuttiin 22 alkutuotannon- ja ympäristöalan asiantuntijaa eri tutkimuslaitoksista, Maa- ja metsätalousministeriöstä sekä ProAgriasta. Heistä 10 pääsi osallistumaan. Osallistujat edustivat eläin-, kasvintuotanto- ja ympäristöalaa. Toiseen, ruokaketjun sidosryhmille järjestettyyn työpajaan kutsuttiin 134 ruokaketjun eri toimijaa alkutuotannosta, elintarviketeollisuudesta, kaupan alalta, etujärjestöistä, kansalaisjärjestöistä ja viranomaistahoista. Huolimatta kutsun aikaisesta lähettämisaikakohdasta ja uusintakutsuista, vain 18 ilmoittautui työpajaan ja lopulta vain 10 henkilöä pääsi osallistumaan.



**Kuva 4.** Osallistujia kesäkuussa 2013 järjestetyssä asiantuntijatyöpajassa. Kuva: Inkeri Riipi.



**Kuva 5.** Kuva sidosryhmätyöpajan elintarvike- ja kaupan ryhmästä joulukuussa 2013. Kuva: Inkeri Riipi.

Koska osallistujia jälkimmäiseen työpajaan saatiin vähän, haluttiin kirjallisuusanalyysin ja työpajatyökentelyn kautta syntynyt tuotos hyväksyttävä laajemmalla joukolla. Niinpä hieman yli 2100:lle ruokaketjun toimijalle lähetettiin nettipohjainen kysely, jossa kartoitettiin, miten he arvottavat esiin nousseita ympäristövastuullisia toimenpiteitä. Suurin ryhmä kyselyssä olivat alkutuottajat. 1940:sta tavoitetusta tuottajasta 310 vastasi kyselyyn eli noin 16 %. Elintarviketeollisuuden 75:sta edustajasta tavoitettiin 65, joista kyselyyn vastasi 11 eli noin 17 % kyselyn saaneista henkilöistä. Kaupan toimijoista kysely lähetettiin 19 toimijalle, joista 16 tavoitettiin. Heistä 9 vastasi. Omana ryhmänään olivat muut ruokaketjun sidosryhmät. Tähän ryhmään oli koottu henkilöitä kansalaisjärjestöistä, viranomaistahoista, tutkimuslaitoksista sekä etujärjestöistä. Kysely lähetettiin 32:lle toimijalle, joista 29 tavoitettiin. Heistä 10 vastasi.

Alkutuotannon vastaajista hieman yli puolet edusti kasvintuotantotiloja ja vajaa puolet kotieläintuotannon tiloja ympäri Suomea. Valitut tilat edustivat tiloja joissa viljellään vähintään 5 ha alalla tai heillä on vähintään 10 eläintä. Eläintuotantotilat edustivat maito-, nauta- ja siiantuotantotiloja. Teollisuuden edustajat oli poimittu isoista ja keskisuurista elintarvikealan yrityksistä Suomessa. Kyselyyn vastanneet edustivat liha-, kasvis-, leipä-, kala-, marja- sekä meijerialan tuotantoa. Kaupanalan toimijoista kysely lähetettiin niin isoille kauppaketjuille kuin pienemmillekin kaupan alan toimijoille sekä kaupan alan etujärjestöille. Vastaajat edustivat pääosin isoja kauppaketjuja. Lisäksi yksi vastaus saatiin etujärjestöstä ja yksi pieneltä kaupan alan toimijalta.

Kysely oli kohdistettu siten, että eri toimijat vastasivat kysymyksiin sen mukaan, mitä ketjun eri osaa edustivat. Toisin sanoen esimerkiksi alkutuottajat vastasivat ainoastaan alkutuotantoa koskeviin kysymyksiin ja elintarviketeollisuuden edustajat heitä koskeviin kysymyksiin.

Kyselyn tulokset, samoin kuin asiantuntijatyöpajoista ja kirjallisuudesta saadut tuotokset on esitetty tässä luvussa.

## 5.1 Alkutuotanto

Tässä luvussa kuvataan tarkemmin kasvi- ja eläintilojen mahdollisia toimenpiteitä ympäristövaikutusten pienentämiseksi. Erilaisia keinoja ympäristövastuullisuuden edistämiseksi on paljon, mutta kuvassa 6 on esitetty kirjallisuudesta ja työpajoista esiin nousseita keinoja. Osa keinoista liittyy kasvintuotantoon ja osa eläintuotantoon. Osa keinoista voi vaikuttaa useaan ympäristövaikutukseen. Esimerkiksi hävikin vähentäminen voi vaikuttaa ilmastonmuutokseen, happamoitumiseen ja rehevöitymiseen, kun hävikin vähentämisen myötä ei tarvitse tuottaa niin paljon raaka-ainetta (esim. eläinten rehua), jonka tuottaminen aiheut-

taa päästöjä. Toisaalta hävikin minimointi vaikuttaa myös luonnonvarojen käyttöön ja biodiversiteettikaan. Tällöin ei hukata resursseja hävikkiin, jolloin ei tarvitse käyttää niin paljon luonnonvaroja tai raivata uutta maa-alaa viljelyyn, joka voisi aiheuttaa monimuotoisuuden vähentymistä.

<b>Ilmastonmuutos</b>	<b>Rehevöityminen</b>	<b>Biodiversiteettikato</b>
Hävikin vähentäminen Jätteiden vähentäminen ja kierrätys Kasvin- ja eläinten jalostus Typpilannoituksen oikea käyttömäärä Typpilannoituksen oikea levitysaika Täsmälannoitus Lannan multaaminen Lannan biokaasutus Lantavarastojen kattaminen Kevennetty maan muokkaus/suorakylvö kyntökierrossa Viljelymaan kasvukunnosta huolehtiminen Pitkäaikaisten nurmien viljely turvemaidella Turvemaiden metsittäminen Alus- ja kerääjäkasvien käyttäminen Suojakaistat ja suojavyöhykkeet Maan tiivistymisen välttäminen Kuivatus Jätevesien käsittely Kotimainen valkuaisrehu Tarkennettu ruokinta Uusiutuva energia Energiatehokkuus Paras teknologia lannoitteiden tuotannossa Kalkitus Kipsin käyttö	Typpilannoituksen oikea käyttömäärä Typpilannoituksen oikea levitysaika Täsmälannoitus Ravinteiden kierrätys maan puhtautta vaalien Lannan separointi Viljelymaan kasvukunnosta huolehtiminen Kevätkyntö karkeilla mailla Monivuotisten kasvien viljely Lasketusaltaat Suojakaistat ja -vyöhykkeet Kosteikot Kuivatus Hävikin vähentäminen Jätteiden vähentäminen ja kierrätys Sadon korjuu (ravinteet talteen)	Alus- ja kerääjäkasvien käyttäminen Biologinen kasvinsuojelu Viherlannoitusnurmet Nurmiviljely Piennarten hoito Laiduntaminen Kosteikot Luomuviljely Tehokas tuotanto Useamman eläinlajin pitäminen tilalla Viljelyn monipuolistaminen Perinnebiotoopit Maataloustuotannon tasaisempi jakautuminen Eläinten oikea lääkintä Hävikin vähentäminen
<b>Happamoituminen</b>	<b>Luonnonvarojen käyttö</b>	<b>Ympäristöterveys ja ekotoksisuus</b>
Energiatehokkuus Lantavarastojen kattaminen Lannan biokaasutus Lannan multaaminen Hävikin vähentäminen Jätteiden vähentäminen ja kierrätys	Ravinteiden kierrätys maan puhtautta vaalien Optimaalinen lannoitus Energian säästäminen Uusiutuvanenergia Biologinen kasvinsuojelu Paikallisuus uusiutuvassa energiassa Viljelykierto Kasvintähteiden jättäminen peltoon Hävikin vähentäminen Sivuvirtojen hyödyntäminen	Lannan ja lannoitteiden optimaalinen käyttö Turvallisten lannoitteiden käyttö Viljelykierto Kasvinsuojelun oikeat käytännöt Integroitu kasvinsuojelu Biologinen kasvinsuojelu Tilojen omavalvonta Tuotantoeläinten terveydenhuolto Eläinten oikea lääkintä
<b>Maisema- ja viihtyvyystekijät</b>		
Viljelykierto Maisemanhoito Useamman eläinlajin pitäminen tilalla Viljelyn monipuolistaminen Perinnebiotoopit Maataloustuotannon tasapainoisempi jakautuminen Piennarten hoito Laidunnus		

**Kuva 6.** Ympäristövastuullisia keinoja alkutuotannossa ympäristövaikutusluokittain jaoteltuna.

### 5.1.1 Kasvintuotanto

Viljelymaan kasvukunnosta ja peltojen oikeista ravinnesuhteista huolehtiminen auttaa pienentämään ravinteiden hävikkiä, sillä hyvinvoiva kasvusto käyttää ravinteita tehokkaammin hyväkseen. Hyvä maan rakenne on tärkeä vedenpidätyskyvyn kannalta kuivina aikoina ja estää maan kulkeutumisen pellolta pintavalunnan mukana rankkasateiden aikana (Ilmase<sup>20</sup>). Eloperäisen aineksen määrä pellossa parantaa maan mururakennetta, vesitaloutta ja ravinteiden saatavuutta. Samalla lisätään peltomaan kunnolle tärkeiden maaperäeliöiden viihtyisyyttä.

<sup>20</sup> Ilmastonmuutos ja maaseutu -hanke, <http://www.ilmase.fi/site/>

Säännöllinen viljavuusanalyysi auttaa selvittämään kasvien tarvitsemat lannoitemäärät. Ravinnevalumia voidaan vähentää ja satoa parantaa merkittävästi kotieläinten lannan käytön suunnittelulla ja lannan ravinteiden käytön hyötysuhdetta parantamalla. Täsmälannoituksen avulla voidaan samalle lohkolle levittää eri määrä lannoitetta kasvin tarpeiden mukaan. Maaperän fosforivarantoa ja lannan ravinteita hyödyntämällä voidaan korvata fosforipitoisten väkilannoitteiden käyttöä. Haasteena on lannan epätasainen jakautuminen. Tätä voidaan yrittää ratkaista esimerkiksi kotieläin- ja kasvinviljelytilojen yhteistyöllä, kehittämällä lannankäsittelyteknologiaa ja tuotteistamalla lanta helposti kuljetettavaan ja käytettävään muotoon. (TEHO-hanke<sup>21</sup>). Lannan levityksestä aiheutuvia ammoniakkipäästöjä voidaan puolestaan vähentää erilaisilla viljelyteknisillä toimenpiteillä, erityisesti multaamalla lanta heti levityksen jälkeen.

Tällä hetkellä vain osa kierrossa olevista ravinteista palautuu hyötykäyttöön, osa päättyy vesistöihin ja osa ilmakehään (MMM 2011). Jatkossa, erityisesti fosforin riittävyyden varmistamiseksi, ravinteiden kierrättämiseen on haettava entistä tehokkaampia keinoja, jotta neitseellisten raaka-aineiden tarvetta voidaan vähentää. Ravinteiden kierrätyksessä on kuitenkin syytä pitää maan puhtaus mielessä, jolloin esimerkiksi runsaasti raskasmetalleja sisältäviä ravinteita ei pidä viedään peltoon. Mikäli kasvintuotannossa voidaan hyödyntää lantaa ja maaperään kertynyttä fosforivarantoa, pienenee fosforiväkilannoitteiden tarve merkittävästi (TEHO-hanke).

Suojavyöhykkeet ja monivuotisten kasvuston perustaminen, esimerkiksi monivuotiset nurmet, vähentävät ravinteiden ja pintamaan valumista viljelyalueilta pois ja ehkäisevät näin vesistöjen ravinnekuormitusta ja rehevöitymistä. Kipsin avulla puolestaan voidaan sitoa ylimääräinen fosfori peltoon, jolloin ravinnevalumat pienenevät. Kosteikot ja laskeutusaltaat puhdistavat valumavesiä, kun niissä oleva kasvillisuus käyttää vedestä liuenneita ravinteita, fosforia ja typpeä kasvukaudella. Veden virtausnopeuden hidastuessa riittävästi veden mukana liikkuva kiintoaine laskeutuu kosteikon tai laskeutusaltaan pohjalle. Samalla siihen sitoutuneet ravinteet (lähinnä fosfori) varastoituvat kosteikon maaperään. (MMM 2005). Kosteikon hyötyjä ovat ravinteiden huuhtoutumisen väheneminen, luonnon monimuotoisuuden lisääntyminen, maiseman monipuolistuminen, virkistyskäyttö, kasteluvesivarasto ja tulvan torjunta (Baltic Deal-hanke<sup>22</sup>).

Säätösalaajitus on vielä aika pienellä peltoalalla käytetty erikoisratkaisu, joka parantaa kasvien kasvuolosuhteita ja näin vähentää ravinnehuuhtoutumia. Pohjaveden pintaa voidaan pitää ajoittain korkeammalla kuin tavanomaisessa salaajituksessa. Tämän seurauksena maan kosteus kasvaa, mikä parantaa kasvien veden ja ravinteiden ottoa lisäten satoa ja vähentäen potentiaalisesti huuhtoutuvien ravinteiden määrää maassa.

Maan tiivistymisen välttäminen ja toimiva salaajitus parantavat maan happitilaa ja kasvien ravinteiden käyttöä, jolloin kasvihuonekaasupäästöt vähenevät. Kevennetty muokkaus ja suorakylvö lisäävät orgaanisen aineksen kertymistä maan pintaan. Nämä säästävät myös polttoainetta, kustannuksia ja viljelijän työaikaa ajokertojen vähentyessä pellolla. Avokesannointi lisää hiilen vapautumista hiilidioksidina ilmaan, jonka vuoksi nurmikesannot ovatkin avokesantoa parempi vaihtoehto.

Vaikka kalkitus aiheuttaa hiilidioksidipäästöjä, se toisaalta vaikuttaa myös ympäristövaikutuksia vähentävästi. Kalkituksen avulla maan pH voidaan pitää kasveille suotuisana, jolloin satotasot ovat paremmat ja ravinteiden käyttö tehokkaampaa. Ravinteiden käytön tehokkuutta ja satotasoa parannetaan myös kasvinjalostuksen avulla.

Fossiilisen energian riittävyyteen voidaan vaikuttaa säästämällä energiaa tai käyttämällä uusiutuvaa energiaa. Peltotöistä aiheutuvaa työkoneiden polttoaineenkulutusta voidaan vähentää viljelyteknisin keinoin, esim. mitoittamalla koneet ja niiden työleveys oikein. Uusiutuvaa energiaa voidaan tuottaa esimerkiksi lannasta ja biojätteistä biokaasutuksen avulla. Samalla lannan varastoinnin kasvihuonekaasu- ja ammoniakkipäästöt vähentyvät. Energiakasvien, esimerkiksi pajun, ruokohelven, öljykasvien ym. kasvattaminen bioenergian tuotantoon kuluttaa myös luonnonvaroja, mutta nämä ovat nopeammin uusiutuvia kuin fossiiliset polttoaineet. Näiden tuotannossa energiatasetta täytyy arvioida tarkasti. Kuitenkin järkevästi toteutettuna kasviperäiset energialähteet voivat korvata huomattavan määrän fossiilisia polttoaineita ja on siten kestävyyskannalta huomattavan edullista. Energiakasvit osaltaan myös lisäävät maankäytön monimuotoisuutta ja hyvin toteutettuna edistävät maa-alueiden kestävästä käytöstä. Lisäksi paikallisuus energiantuo-

<sup>21</sup> Tehoa maatalouden vesiensuojeluun (TEHO) –hanke (2008-2011) ja jatkohanke TEHO Plus – Maatalouden vesiensuojelun tehostaminen -hanke (2011–2013), <http://www.ymparisto.fi/tehoplus>

<sup>22</sup> Baltic Deal: Putting best agricultural practices into work, <http://www.balticdeal.eu/>

tannossa parantaa energiatehokkuutta, kun voidaan minimoida kuljetuksiin liittyvät energiankulutukset ja energiahäviöt.

Monimuotoisuutta eli biodiversiteettiä voidaan edistää maataloudessa viljelemällä alus- ja kerääjäkasveja, monipuolistamalla viljelyä sekä hoitamalla ja ennallistamalla perinnebiotooppeja, pientareita ja kosteikkoja. Näin voidaan lisätä eliöiden lajirikkautta, esimerkiksi monien hyönteisten ja lintujen elinmahdollisuuksia. Monimuotoisia eli biodiversiteetiltään rikkaita pientareita ja kosteikkoja suosimalla edistetään myös vesien suojelua. Monimuotoisia nurmia viljelemällä voidaan elävöittää maata pieneliötoiminnan edistymisen kautta. Monimuotoisuutta lisäämällä voidaan myös parantaa luontaista biologista torjuntaa. Myös viherlannoitusnurmilla voidaan, ilmakehän typhen sidonnan ohella, parantaa maan kasvukuntoa ja monipuolistaa yksipuolista viljelykiertoa.

Myös luomuviljelyn avulla voidaan lisätä monimuotoisuutta, sillä on havaittu, että luonnonmukaisilla viljelmillä elää jopa noin kolmannes enemmän kasvi- ja eläinlajeja kuin tavanomaisesti viljelyllä. Merkittävien syy luomuviljelyn monimuotoisuutta lisäävään vaikutukseen on sen monipuolisempi viljelykierto ja se, ettei siinä käytetä kemiallisia torjunta-aineita. (Bengtsson ym. 2005). Luonnon monimuotoisuuden edistäminen Suomessa edellyttäisi myös rakenteellisia muutoksia ja maatalouden tasaisempaa jakautumista ympäri Suomen. Myös useamman eläinlajin pito tiloilla edistää monimuotoisuutta. Kulttuurimaisemaa voidaan hoitaa paitsi maatalouden avulla ylläpitämällä avoimia maisemakokonaisuuksia, myös esimerkiksi sellaisilla viljelykiertoilla, jotka monipuolistavat maisemaa luoden maataloudelle myös julkishyödykkeitä lisäarvoa.

Ympäristöterveys- ja ekotoksisuusvaikutuksia voidaan vähentää viljelykierron avulla, lannan ja lannoitteiden hallitulla valinnalla ja tasapainoisella käytöllä sekä vähentämällä kasvinsuojeluaineiden käyttöä. Turvallisten lannoitteiden käytön kautta vaikutetaan kasviperäisten tuotteiden laatuun ja sitä kautta elintarvikkeisiin. Hyvin suunniteltu viljelykierto vähentää kasvitauti- ja tuholaispainetta. Muihin viljelytoimenpiteisiin integroidulla kasvinsuojelun suunnittelulla ja kasvinsuojelun oikeilla käytännöillä voidaan ennaltaehkäistä kasvintuhoojien esiintymistä, valita oikea torjuntamenetelmä oikeaan aikaan ja tehdä torjuntatoimenpiteet havaitun tarpeen mukaan Biologisessa kasvinsuojelussa hyödynnetään torjuntaeliöitä tuhoeläinten, tautien ja rikkakasvien torjunnassa.

### 5.1.2 Eläintuotanto

Lannasta aiheutuvia ammoniakkipäästöjä voidaan vähentää eläinsuojien ja lantavarastojen teknologioiden ja käytäntöjen avulla mm. kontrolloimalla sisäilmaa ja tekemällä rakenteellisia muutoksia, kuten pienentämällä päästöjä aiheuttavaa pinta-alaa tai pinnan kattamisella, kiinteän lannan, virtsan tai lietteen poiston nopeuttamisella (tihentynyt lannanpoisto) ja lannan pinnan jäädyttämällä (Puumala & Grönroos 2004). Lannan varastoinnin ammoniakkipäästöihin vaikuttaa varastointitapa; esimerkiksi lantavarastojen kattaminen vähentää merkittävästi päästöjä. Käsittelyn ympäristövaikutuksia voidaan vähentää myös mm. kompostoimalla, mädättämällä ja kalkkistabiloimalla lantaa, koska esimerkiksi biokaasuprosessi on täysin suljettu, jolloin päästöt eivät päädy ilmakehään.

Energiaa voidaan säästää mautiloilla mm. rakennusten lämmityksessä, ilmanvaihdossa, kylmäsäilytyksessä, jäädytyksessä, valaistuksessa sekä vähentämällä koneiden polttoaineen kulutusta. Energiankäytön tehokkuutta voidaan parantaa merkittävästi koneiden asianmukaisella käytöllä sekä säännöllisellä huollolla. Ekotoksisuuden vähentämiseen voidaan vaikuttaa kiinnittämällä huomiota tuotantoeläinten terveydenhuoltoon ja oikeaan lääkintään.

### 5.1.3 Tärkeimmät ympäristövastuulliset keinot alkutuotannossa

Sidosryhmätyöpajassa jokaisella osallistujalla oli 10 ääntä annettavaksi heidän mielestään tärkeimmille keinoille, joilla ympäristövaikutuksia voidaan vähentää. Äänet jakautuivat monille eri keinoille (taulukko 2). Työpajassa pohdittiin myös millaisia toimenpiteitä tarvitaan tilalla tai yhteiskunnan tasolla, jotta ympäristövastuullisia keinoja voidaan toteuttaa. Esiin nousevia toimenpiteitä tilalla olivat mm. tiedonvaihto ja yhteistyö tilojen välillä sekä viljelykierron huolellinen suunnittelu. Yhteiskunnan tasolla todettiin tarvittavan säädösten pitkäjänteisyyttä ja johdonmukaisuutta sekä pienempää byrokratiaa.

**Taulukko 2.** Työpajassa ääniä saaneet ympäristövastuulliset keinot alkutuotannossa.

Keino	Äänien määrä, kpl
Viljavuustutkimuksen ja satotason mukainen lannoitus	5
Ravinteiden kierrätys maan puhtautta vaalien	4
Energiatehokkuus	3
Kuivatus	3
Viljelykierto	3
Kalkitus	3
Jätteiden vähentäminen ja kierrätys	3
Uusiutuva energia	3
Kasvin- ja eläinten jalostus	2
Kasvinsuojelun oikeat käytännöt	2
Lannan biokaasutus	2
Lantavarastojen kattaminen	1
Täsmälannoitus	1
Kipsin käyttö	1
Maan tiivistymisen välttäminen	1
Nurmiviljely	1
Lannan separointi	1
Tilojen omavalvonta	1

Työpajan tulosten pohjalta tutkimusryhmä laati ehdotuksen alkutuotannon ympäristövastuullisista toimenpiteistä, joita alkutuotannon edustajat arvottivat heille lähetetyssä Webropol-kyselyssä asteikolla 1–4 (taulukko 3). Kysely lähetettiin 1998 viljelijälle, jotka edustivat sekä eläin- että kasvintuotantotiloja. Osa yhteystiedoista oli kuitenkin vanhentuneita, jonka seurauksena kysely tavoitti 1940 alkutuotannon edustajaa. Kyselyyn vastasi 310 alkutuottajaa, jolloin vastausprosentiksi muodostui 16 %. Vastaajista 53 % edusti kasvintuotantoa ja 47 % eläintuotantoa.

Tarkasteltaessa pelkästään kotieläintilojen vastauksia tärkeimmäksi ympäristövastuulliseksi keinoksi nousi tuotantoeläinten hyvinvoinnista ja terveydestä huolehtiminen (3,44 pistettä), jonka jälkeen tulivat lannoitusmäärän mitoittaminen tavoitellun satotason ja maaperän kasvukunnan mukaan (3,31 pistettä) ja maan kasvukunnosta huolehtiminen pitämällä maan pH optimaalisella tasolla esimerkiksi kalkin avulla (3,30 pistettä). Kasvintuotantotilojen mielestä tärkeimmät keinot puolestaan olivat viljelykelpoisista olosuhteista huolehtiminen kuivatuksen avulla (3,32 pistettä), maan tiivistymisen vähentäminen esimerkiksi viljelykiertoja ja hoitotöitä suunnittelemalla (3,27 pistettä) sekä lannoitusmäärän mitoittaminen ja maan kasvukunnosta huolehtiminen jaetulla kolmannella sijalla (molemmilla 3,24 pistettä). Kokonaisuudessaan kasvi- ja eläintuotantotilojen vastauksissa ei ollut kovin suuria eroja.

Myös viranomaisilta, kansalais- ja etujärjestöiltä sekä tutkijoilta kysyttiin mielipidettä alkutuotannon ympäristövastuullisten keinojen tärkeydestä. Vastaukset poikkesivat huomattavasti alkutuotannon vastauksista. Esimerkiksi alkutuotannon edustajien mielestä vähiten tärkeä keino on, ettei raivata turvemaita pelloiksi (1,9 pistettä), kun taas muiden vastaajien mielestä tämä on yksi tärkeimmistä keinoista (3,44 pistettä). Viranomaisten, kansalais- ja etujärjestöjen ja tutkijoiden vastauksissa pisteet jakautuivat tasaisemmin kuin alkutuotannon vastauksissa. Esimerkiksi jaetulle ensimmäiselle sijalle nousi neljä keinoa:

- Tilan lantavarastojen kattaminen
- Ravinteiden kierrätyksen edistäminen viljelysuunnittelulla, tilojen välisellä yhteistyöllä tai lannan separoinnilla
- Turvemaita ei raivata pelloiksi
- Tuotantoeläinten hyvinvoinnista ja terveydestä huolehtiminen

**Taulukko 3.** Ympäristövastuulliset toimenpiteet alkutuottajien arvottamassa tärkeysjärjestyksessä.

Ympäristövastuullinen toimenpide	Tärkeys asteikolla 1–4
Tila mitoittaa jokaisen lohkon lannoitusmäärän tavoitellun satotason ja maaperän kasvukunnon mukaan. Maaperän kasvukuntoa seurataan säännöllisillä viljavuusanalyysillä.	3,24
Tila huolehtii maan kasvukunnosta pitämällä maan pH:n optimaalisella tasolla (esim. kalkin avulla).	3,23
Tila huolehtii viljelykelpoisista olosuhteista kuivatuksen avulla (ojitus ja olemassa olevan ojituksen ylläpito), ml. vastuullinen vuokraaminen (myös vuokrateltojen kuivatuksen oltava kunnossa).	3,21
Tila vähentää maan tiivistymistä mm. suunnitteleamalla viljelykiertoa ja hoitotöitä, kevyemmällä koneratkaisuilla, ajoituksella, maan rakenteen ylläpitämisellä (korkea humuspitoisuus, kestävä mururakenne, tiheä juurikasvusto) sekä huolehtimalla, ettei laiduntamisen yhteydessä synny tiivistymäalueita.	3,13
Tila käyttää kemiallista torjuntaa vain todetun tarpeen mukaan (IPM-periaate). Tila noudattaa kasvinsuojeluaineiden käyttöohjeita. Kasvinsuojelussa käytetään ensisijaisesti ennaltaehkäiseviä toimia (esim. viljelykierto).	3,11
Tila käyttää nurmiviljelyä tai muita syväjuurisia kasveja maan kunnostustoimenpiteenä.	2,99
Tila huolehtii maan kasvipeitteisyydestä erityisesti kaltevilla lohkojen osilla ja huolehtii sadon korjuusta teknisesti tai laidunnuksella.	2,90
Tila vähentää tuotantoon suhteutettua energiankulutusta (esimerkiksi kiinnittämällä huomiota viljan kuivaustekniikkaan, kuljetusmatkoihin, lämmitys- ja tuuletustekniikkaan, käyttämällä tehokkaasti ja sopivan kokoluokan kalustoa jne.).	2,83
Tila korvaa fossiilisia polttoaineita uusiutuvalla energialla (esim. hake, pelletti, lannan biokaasutus, tuuli- ja aurinkoenergia).	2,78
Tila huolehtii tuotantoeläinten hyvinvoinnista ja terveydestä korkean tuottavuuden takaamiseksi (jolloin myös tuotantopanokset ja ympäristökuormitukset vähenevät tuotannon määrää kohden).	2,76
Tila vähentää hävikin määrää suhteessa tuotantoon sekä huolehtii syntyvän jätteen kierrätyksestä.	2,74
Tila edistää ravinteiden kierrätystä viljelysuunnittelulla, tilojen välisellä yhteistyöllä (esim. kasvintuotantotilat ottavat vastaan lähialueiden eläintilojen lantaa) tai lannan separoinnilla.	2,73
Tila ottaa käyttöön uusia kasvilajikkeita ja eläinrotuja, joiden avulla voidaan saada parempia satoja ja tuotoksia ja sitä kautta vähentää tuotteille kohdentuvia ympäristövaikutuksia.	2,70
Tilaa ottaa lohkon sisäiset lannoitustarpeiden vaihtelut huomioon isoilla lohkoilla (täsmäviljely).	2,37
Tila hyödyntää suunnitellusti laskeutusaltaita ja huolehtii niiden tehokkuudesta ja hoidosta.	2,25
Tilan lantavarastot ovat katettuja, jolloin voidaan vähentää hajuhaittoja ja ilmapäästöjä.	2,11
Tila ei raivaa turvemaita pelloiksi, vaan hankkii lannan levityspinta-alaa muilla tavoin (esim. yhteistyöllä eläin- ja kasvintuotantotilojen välillä).	1,90

Vastaajilla oli myös mahdollisuus määritellä itse muita ympäristövastuullisia toimenpiteitä kyselyssä valmiina annettujen lisäksi. Alkutuotannon edustajien mielestä tällaisia keinoja olisivat esimerkiksi viljelijän hyvinvoinnista huolehtiminen, tilusjärjestelyihin ja suuriin kuivatuksiin tähtääviin ruoppaushankkeisiin osallistuminen, hiilen tallentaminen puukuiduilla, tuhkan käyttö, tilan kohtuullinen viljelyala ja oikeat resurssit sekä mahdollisimman korkeisiin satoihin pyrkiminen, jotta ravinteet tulevat kunnolla hyödynnetyiksi sekä epäsuoran fossiilisen energian käytön vähentäminen esimerkiksi biologisen typensidonnan avulla. Muut vastaajat nostivat esiin, että viljelijän tulisi olla tietoinen toimintansa ympäristövaikutuksista sekä tietää miten niitä voi vähentää.

Alkutuotannon ympäristövastuullisten toimenpiteiden lisäksi sidosryhmiltä kysyttiin lainsäädännön tai muiden ohjauskeinojen merkitystä alkutuotannon ympäristöasioiden edistämiseksi eläinsuojien ja pelto-tilojen sääntelyssä. Myös näistä saatiin mielenkiintoista ja ainutkertaista tietoa kyselyssä, sillä tietyiksi aikaisemmin ruokaketjun ympäristövastuun oikeudellisen sääntelyn toimivuudesta ei ole toteutettu kyselytutkimusta ruokaketjun sidosryhmille.

Eläinsuojien tärkeimpänä sääntelyn lohkona pidettiin eläinsuojien ympäristölupasääntelyä. Muiden tärkeimmiksi koettujen ohjauskeinojen joukossa olivat eläinten hyvinvoinnin tuen sääntely, sijainnin ohjaus

(esimerkiksi kaavoituksen keinoin), lannan levittämisen rajoitukset vesistöjen ja pohjavesien suojelemiseksi ja laiduntamisen sääntely. Vähemmän tärkeimpinä pidettiin lannan hajuhaittojen sääntelyä, luomutuotannon sääntelyä ja energiatehokkuussopimusjärjestelmää. Peltoviljelyssä melkein yhtä tärkeinä pidettiin sekä maatalouden tilatuen täydentävien ehtojen ja maatalouden ympäristötuen vaatimien toimenpiteidenmukaista sääntelyä. Alhaisimmat pisteet saivat luomutuotannon sääntely ja pellon raivausta koskeva sääntely ja ohjaus.

#### 5.1.4 Ympäristövastuulliset keinot ja niihin liittyvät oikeudelliset-hallinnolliset vaatimukset

Tässä luvussa on kuvattu taulukossa 3 esille nostettujen ympäristövastuullisten toimintatapojen suhdetta lainsäädäntöön sekä vapaaehtoisiin hallinnollisiin vaatimuksiin. Toisin sanoen jokaisen teeman osalta olemme tuoneet esille, millaisia vaatimuksia lainsäädännössä tai muissa ohjauskeinoissa on asetettu. Näin ollen tässä luvussa tuomme yksityiskohtaisemmin esille lainsäädännön vaatimuksia koskien ympäristövastuullisuutta ja siihen sisältyviä toimenpiteitä.

**Taulukko 4.** Ympäristövastuulliset keinot alkutuotannossa ja niihin liittyvät säädökset tai muut ohjauskeinot.

Ympäristövastuullinen keino ja sen merkitys ympäristön kannalta	Lainsäädäntö tai muu ohjauskeino
<p><b>Lannoitusmäärän mitoittaminen tavoitellun satotason ja maaperän kasvukunnon mukaan. Lisäksi maaperän kasvukuntoa seurataan säännöllisillä viljavuusanalyseillä.</b></p> <p>Säännöllinen viljavuusanalyysi auttaa selvittämään pellon ravinnepitoisuudet, jolloin voidaan lannoittaa oikea määrä, mikä vähentää ravinnevalumia ja ilmapäästöjä. Myös tavoitellun satotason mukainen lannoitus auttaa vähentämään päästöjä, kun ei lannoiteta turhaan suuria määriä, sillä kasvi pystyy ottamaan vain tietyn määrän typpeä. Ylimääräinen typpi on alttiina huuhtoutumaan vesistöihin.</p>	<p><i>Sitovaa lainsäädäntöä: Nitraattiasetus (931/2000):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typpilannoitus mitoitetaan ja lannoitteet levitetään keskimääräisen satotason, viljelyvyöhykkeen ja viljelykiertojen perusteella siten, että tavoitteena on maan ravinnetasapainon säilyminen</li> <li>• Asetuksessa myös maksimilannoitusmäärät, jotka ovat aika korkeat, käytännössä ei ole kannattavaa lannoittaa niin suuria määriä</li> </ul> <p><i>Nitraattiasetusta ollaan uudistamassa, luonnos on käynyt lausuntokierroksella ja sen suhteen on esitetty eriäviä mielipiteitä.</i></p> <p><i>Vapaaehtoinen: Maatalouden ympäristötukijärjestelmä (ollaan uudistamassa, tässä vanhoista ehdoista), vahva taloudellinen kannustin tiloille.</i></p> <p><i>Ympäristötuen perustoimenpiteet (täytyy noudattaa, jos haluaa ympäristötukea):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viljelysuunnitelman täytyy perustua viljavuusanalyysiin</li> <li>• Kasvikohtaiset typpi- ja fosforilannoituksen maksimimäärät, jotka ovat aika korkeat, käytännössä ei ole kannattavaa lannoittaa niin suuria määriä</li> </ul> <p><i>Ympäristötuen lisätoimenpiteet (lisätoimenpiteistä voi valita mitä haluaa noudattaa):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alennettu lannoitus</li> <li>• Keväällä pellostä mitatun typpipitoisuuden vähentäminen typpilannoituksen määrästä</li> <li>• Typpitaseen mukainen lannoitus</li> </ul>
<p><b>Maan kasvukunnosta huolehtiminen pitämällä maan pH optimaalisella tasolla (esim. kalkin avulla).</b></p> <p>Kalkitus parantaa sadon laatua, maan biologista aktiivisuutta, maan rakennetta, juurten kasvua ja veden ottoa, ravinteiden hyväksikäyttöä, vähentää haitallisten raskasmetallien saatavuutta ja ravinnepäästöjä sekä vaikuttaa myös satotasoihin myönteisesti.</p>	<p><i>Ei lainsäädännön vaatimuksia kalkin käytölle.</i></p>
<p><b>Viljelykelpoisista olosuhteista huolehtiminen kuivatuksen avulla (ojitus ja olemassa olevan ojituksen ylläpito).</b></p> <p>Tehokas maanviljely edellyttää toimivaa peruskuivatusta.</p>	<p><i>Ei lainsäädäntöä, joka edellyttäisi tiloja kuivattamaan peltoja ojituksella.</i></p> <p><i>Kuivatustoiminnan tukemisesta annettu laki (TukL 947/1997) ja vastaava asetus ( Tuka530/1998)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkoittaa joko pelkkää avustusta tai lainaa tai edellisten yhdistelmää ja sitä voivat hakea ojitusyhtiöt tai kiinteistönomistajat, joilla yhteinen hanke.</li> </ul>

<p><b>Maan tiivistymisen vähentäminen esim. viljelykierron ja hoitotöiden suunnittelulla, ajoituksella ja kevyemmällä koneratkaisuilla.</b></p> <p>Maan tiivistyminen voi aiheuttaa mm. satotappioita ja muokkauksen vaikeutumista. Korkeahko humuspitoisuus, kestävä mururakenne ja tiheä juurihuovasto vähentävät tiivistymistä. Sopivien välikasvien viljelyllä sekä lieroilla ja muilla maan pieneliöstöllä on paljon merkitystä tiivistyneen maan hoidossa. Tiivistymistä voidaan vähentää mm. hoitotöiden suunnittelulla, kuten kevyemmällä koneratkaisuilla, ajoituksella (välttämällä pelto liikennettä liian märissä olosuhteissa ja juuri kas-tuneella maalla) sekä maan rakenteen ylläpitämisellä.</p>	<p><i>Ei sitovaa lainsäädäntöä tiivistymisen välttämiseen liittyen.</i></p> <p><i>Vapaaehtoinen: Maatalouden ympäristötukijärjestelmä (ollaan uudistamassa, tässä vanhoista ehdoista), vahva taloudellinen kannustin tiloille.</i></p> <p><b><u>Tilatuen täydentävät ehdot (tilatuen saaminen edellyttää tämän noudattamista):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Täytyy välttää ajamista raskailla koneilla märillä pelloilla</li> <li>• Viljelykiertovaatimus: Viljelyssä pidettävä kahta eri viljelykasvia tai muuta maatalousmaan hoito- tai käyttömuotoa 1.5-30.9 välisenä aikana. Myös saman viljelykasvin eri käyttömuodot, esimerkiksi ruokaperuna ja ruokateollisuusperuna, katsotaan vain yhdeksi viljelykasviksi. Viljelykiertoa ei vaadita, jos tilan koko peltoala on nurmea, kasvihuonealaa sekä tilatuen täydentävissä ehdoissa mainittuja kasveja mainittuja kasveja tai käyttömuotoja (esim. mansikka, mustaherukka, omena jne. ja esim. koristekasvit ja metsäpuiden taimitarhat)</li> </ul>
<p><b>Kemiallista torjuntaa käytetään vain todetun tarpeen mukaan (IPM-periaate) ja käytetään ensisijaisesti ennaltaehkäiseviä toimia. Lisäksi noudatetaan kasvinsuojeluaineiden käyttöohjeita.</b></p> <p>Kasvinsuojelun oikeiden käytäntöjen avulla voidaan vähentää ympäristöterveys- ja ekotoksisuusvaikutuksia, kun valitaan oikea torjuntamenetelmä oikeaan aikaan, ja noudatetaan käyttöohjeita. Tilojen omavalvonnan avulla voidaan vähentää tiloilta aiheutuvia ympäristöterveys- ja ekotoksisuusvaikutuksia.</p>	<p><i>Sitovaa lainsäädäntöä: Kasvinsuojelulainelaki (1563/2011):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasvinsuojeluaineita on käytettävä asianmukaisesti havaitun tarpeen mukaan ja käyttöohjeita noudattaen</li> <li>• Kasvinsuojeluainepakkausten ja kasvinsuojeluainejäännösten talteenotto ja hävittäminen on tehtävä jätelain mukaisesti</li> <li>• Kasvinsuojeluaineita saa levittää vain tähän tarkoitukseen sopivilla, hyväkuntoisilla ja turvallisilla välineillä. Levitysvälineet on puhdistettava käytön jälkeen</li> <li>• Lainsäädäntö on jo tiukka, paljon kiellettyjä aineita yms.</li> </ul> <p><i>Sitovaa lainsäädäntöä: Alkutuotantoasetus (134/2006):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alkutuotannon toimijan on kuvattava alkutuotantopaikalla käytettävää keskeiset menettelyt (puhtaanapito, häirtäeläinten torjunta, jätteiden käsittely, rehun lisäaineiden, eläinlääkkeiden, kasvinsuojeluaineiden, lannoitevalmisteiden, biosidien ja vaarallisten kemikaalien käyttö ja säilytys) = omavalvonnan kuvaus</li> <li>• Liittyy EU:n hygieniapakettiin, ei ympäristöön</li> </ul> <p><i>Vapaaehtoinen: Maatalouden ympäristötukijärjestelmä (ollaan uudistamassa, tässä vanhoista ehdoista), vahva taloudellinen kannustin tiloille.</i></p> <p><i>Ympäristötuen minimivaatimukset (täytyy noudattaa jos haluaa ympäristötukea):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruiskutuslaitteen täytyy täyttää standardin SFS-EN 1276 vaatimukset, kasvinsuojeluaineiden käyttökoulutus käytävä vähintään joka viides vuosi</li> </ul>
<p><b>Nurmiviljelyn tai muiden syväjuuristen kasvien käyttö osana viljelyä.</b></p> <p>Nurmiviljely on tärkeä osa kasvinsuojelua ja toimii apuna rikkakasvien sääntelyn torjunnassa. Nurmet ja muut syväjuuriset kasvit parantavat maan laatua. Turvemaidilla tapahtuu orgaanisen aineksen hajoaminen, joka aiheuttaa kasvihuonekaasupäästöjä ja on hitaampaa, kun viljellään monivuotisia kasveja.</p>	<p><i>Ei sitovaa lainsäädäntöä.</i></p> <p><i>Vapaaehtoinen: Maatalouden ympäristötukijärjestelmä (ollaan uudistamassa, tässä vanhoista ehdoista), vahva taloudellinen kannustin tiloille.</i></p> <p><b><u>Ympäristötuki, lisätoimenpide</u> (voidaan valita mitä lisätoimenpiteitä haluaa noudattaa)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viljelyn monipuolistaminen: Maatilan A- ja B-tukialueilla sijaitsevista ympäristötukikelpoisesta peltoalasta vähintään 10 % on oltava vuosittain nurmea tai nurmipeitteistä alaa. Näillä tarkoitetaan viljeltyjä nurmia, viherlannoitusnurmia, nurmipeitteisiä hoidettuja viljelemättömiä peltoja, suojavyöhykesopimusaloja sekä ravinnekuormituksen tehostettus vähentämistä koskevia sopimusaloja</li> <li>• Laajaperäinen nurmituotanto: maatilan ympäristötukikelpoisesta peltoalasta vähintään 50 % on oltava joka vuosi nurmikasvien viljelyä (tätä lisätoimenpidettä ei voi valita viljelijä, joka on valinnut lisätoimenpiteeksi vähennetyt lannoituksen, typpilannoituksen tarkentamisen peltokasveilla tai peltojen tehostetun talviaikaisen kasvipeitteisyyden). Maatilalla saa käyttää nurmien lannoittamiseen tyyppiä enintään 75 % ”peltokasvien lannoitus” – perustoimenpiteen mukaisista tyyppimääristä. Nurmilla tarkoitetaan seuraavia kasvilajeja: monivuotiset nurmet, yksivuotinen raiheinä, vihantavilja + raiheinä, laidun (moni- ja yksivuotiset laidunnurmet), vihantavilja, koko vilja ja muut nurmikasvustot</li> </ul>

<p><b>Maan kasvipeitteisyys erityisesti kaltevilla lohkoilla sekä sadon korjuu teknisesti tai laidunnuksella.</b></p> <p>Vesistöihin päätyvien rehevöittävien päästöjen määrään vaikuttavat peltoviljelyssä muiden tekijöiden ohella peltojen kaltevuus siten että kaltevilta lohkoilta huuhtoutuu enemmän ravinteita. Maan kasvipeitteisyys vähentää ravinteiden ja pintamaan valumista viljelyalueilta pois ja siten ehkäisee vesistöjen rehevöitymistä. Myös sadossa olevien ravinteiden korjaaminen pellolta vähentää ravinnevalumia.</p>	<p><i>Ei sitovaa lainsäädäntöä.</i></p> <p><i>Vapaaehtoinen: Maatalouden ympäristötukijärjestelmä (ollaan uudistamassa, tässä vanhoista ehdoista), vahva taloudellinen kannustin tiloille.</i></p> <p><b><i>Ympäristötuki, lisätoimenpide (voidaan valita mitä lisätoimenpiteitä halutaan noudattaa)</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys: Viljelijän on pidettävä vähintään 30 % maatalon ympäristötukikelpoisten peltolohkojen kokonaispinta-alasta kasvukauden ulkopuolella kasvien tai sängin peittämänä tai hyväksytysti kevennetysti muokattuna. Kasvipeitteiset lohkot tulisi sijoittaa vesien suojelelun kannalta tärkeille lohkoille, erityisesti vesistöihin ja valtaoisiin rajoitettaville peltolohkoille.</li> <li>• Peltojen tehostettu talviaikainen kasvipeitteisyys: kuten edellä, mutta vähintään 50 % maatalon A- ja B-tukialueilla sijaitsevista lohkoista kasvipeitteisinä</li> </ul>
<p><b><i>Energiankulutuksen vähentäminen suhteessa tuotantoon (esim. kiinnittämällä huomioita kii-vaustekniikkaan, kuljetuksiin, lämmitys- ja tuuletustekniikkaan, jne.).</i></b></p> <p>Energiankulutuksen vähentämisellä voidaan vähentää energiantuotannosta aiheutuvia päästöjä sekä vaikuttaa luonnonvarojen riittävyyteen, kun alhaisemman energiankulutuksen avulla käytetään vähemmän rajallisia luonnonvaroja.</p>	<p><i>Energiatohokkuusdirektiivi (2012/27/EU). Direktiivin kansallinen implementointi on kesken, mutta on tulossa lähivuosina voimaan.</i></p> <p><i>Vapaaehtoinen Maatilojen energiaohjelma:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vapaaehtoinen energiatohokkuussopimus, jossa käydään läpi tilan energiansäästökohteet ja arvioidaan mahdollisuudet uusiutuvan energian käytön ja tuotannon lisäämiseen, suunnitelmaan listataan toimenpiteitä, joita tila lähtee toteuttamaan</li> <li>• Tila saa tukea katselmuksen toteutukseen</li> <li>• 363 tilaa liittynyt 05/2013 mennessä</li> </ul>
<p><b><i>Fossiilisen energian korvaaminen uusiutuvalla energialla (esim. hake, pelletti, lannan biokaasutus, tuuli- ja aurinkoenergia).</i></b></p> <p>Käyttämällä uusiutuvaa energiaa voidaan korvata fossiilisia energianlähteitä ja vähentää joissakin tapauksissa energiantuotannon päästöjä (riippuu siitä mitä korvataan ja millä). Lisäksi säästetään uusiutumattomia luonnonvaroja. Lisäksi lannan biokaasutus vähentää lannan varastoinnista aiheutuvia päästöjä, sillä biokaasuprosessi on täysin tiivis.</p>	<p><i>Laki uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön tuotantotuesta (1396/2010):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lain tavoitteena on edistää sähkön tuottamista uusiutuvilla energialähteillä ja näiden energialähteiden kilpailukykyä ja monipuolistaa sähkön tuotantoa ja parantaa omavaraisuutta sähkön tuotannossa, tukijärjestelmä ei koske pienimuotoista tuotantoa</li> </ul> <p><i>Maatalouden investointitukirahoitus:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investointitukea seuraaville: uusiutuvia energialähteitä käyttävät maatilojen lämpökeskukset sekä mautiloilla toimivat biokaasulaitokset. Lämpökeskuksissa toteutuva tuki vaihtelee rahoitettavan kohteen luonteesta riippuen. Rahoitettavissa maatilan biokaasulaitoksissa tulee vähintään puolet käytettävästä raaka-aineesta olla peräisin maatilalta ja yli puolet tuotetusta energiasta tulee käyttää maatilalla</li> </ul> <p><i>Komission ehdotus EU:n ilmasto- ja energiapolitiikan tavoitteeksi (22.1.2014):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uusiutuvan energian määrä lisättäisiin 27 prosentilla vuoteen 2030 mennessä, ei sitovia maakohtaisia tavoitteita</li> </ul>
<p><b><i>Tuotantoeläinten hyvinvoinnista ja terveydestä huolehtiminen.</i></b></p> <p>Pitämällä huolta tuotantoeläinten hyvinvoinnista ja terveydestä voidaan taata eläinten korkea tuotavuus, jolloin myös tuotantopanokset ja ympäristökuormitukset vähenevät tuotannon määrää kohden.</p>	<p><i>Eläinsuojelulaki (247/1996):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suojelee eläimiä kärsimykseltä, kivulta ja tuskalta sekä edistää eläinten hyvinvointia ja hyvää kohtelua.</li> </ul>
<p><b><i>Hävikin vähentäminen suhteessa tuotantoon sekä syntyvän jätteen kierrätys.</i></b></p> <p>Alkutuotannossa tapahtuu hävikkiä mm. sadon tai rehujen pilaantumisen kautta. Vähentämällä turhan hävikin syntymistä voidaan säästää rajallisia luonnonvaroja ja turhia päästöjä, jotka ovat syntyneet hävikiksi päätyneiden tuotteiden tuottamisesta. Mautiloilla syntyy myös suuria määriä erilaisia jätteitä. Jättemäärien vähentäminen ja jätteiden lajittelu on tärkeää, jotta voidaan vähentää turhaa luonnonvarojen kulutusta ja jätetuollosta aiheutu-</p>	<p><i>Ei sitovia lainsäädännön vaatimuksia hävikin vähentämiselle.</i></p> <p><i>Maatiloja koskeva jätteiden osalta mm. seuraavat lait ja asetukset:</i></p> <p><i>Ympäristönsuojelulaki ja -asetus (86/2000 ja 169/2000)</i></p> <p><i>Jätelaki- ja asetukset (646/2011 ja 179/2012)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaikessa toiminnassa on mahdollisuuksien mukaan noudatettava seuraavaa <i>etusijajärjestystä</i>: Ensisijaisesti on vähennettävä syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta. Jos jätettä kuitenkin syntyy, jätteen haltijan on ensisijaisesti valmistettava jäte uudelleenkäyttöä varten tai tois-</li> </ul>

<p>via päästöjä.</p>	<p>sijaisesti kierrätettävä se. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, mukaan lukien hyödyntäminen energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä. Etusijajärjestystä ei noudateta suoraan</p> <p><i>Eläinten sivutuoteasetus, eläinjäteasetus:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eläinten sivutuotteeksi luokitellaan eläinten ruhot ja ruhon osat tai niistä saatavat tuotteet, joita ei ole tarkoitettu elintarvikkeeksi sekä lanta ja ruoansulatuskanavan sisältö</li> </ul> <p><i>Vnp asetus jätteen polttamisesta (151/2013)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jätteen poltto ja jätteiden hautaaminen jätelain mukaan maahan on ehdottomasti kielletty <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tilalla kuolleet, kuolleena syntyneet ja lopetetut eläimet käsiteltävä pääsääntöisesti käsittelylaitoksissa</li> <li>○ Esim. kyllästettyä puuta ei saa polttaa tilalla eikä sitä voi toimittaa käsittelyyn sekajätteen mukana. Voi toimittaa esim. lähimmälle jätteasemalle</li> <li>○ Jätteiden varastointi metsään tai hautaaminen maaperään on ympäristönsuojelulainsäädännössä rangaistavaksi määrätty teko</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Kunnalliset jätehuoltomääräykset</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esimerkiksi koskien jätteiden lajittelua ja säilyttämistä kunnallisissa jätehuoltomääräyksissä jätelakia tarkempia määräyksiä (vaihtelevat kunnittain)</li> </ul>
<p><b>Ravinteiden kierrätys viljelysuunnittelun, tilojen välisen yhteistyön tai lannan separoinnin avulla.</b></p> <p>Maatalouden alueellinen erikoistuminen on johtanut ravinteiden heikkoon kierrätysasteeseen. Suurin kierrätyspotentiaali on lannan ravinteissa, sillä lanta ei liiku vielä tarpeeksi tilojen välillä. Pelkkä lantaperäinen fosfori riittäisi kattamaan useissa kunnissa viljelykasvien fosforilannoitustarpeen, mutta ongelmana on alueelliset erot (kotieläinkestittymät). Elintarvikeketjun jäte- ja sivuvirtabio-massoilla on paljon potentiaalia vesistöjen rehevöitymisen ja ilmastonmuutoksen hillinnässä. Merkittävimpiä ovat alkutuotannon massat, etenkin lanta. Rehevöitymistä estää parhaiten ravinteiden tehokas hyödyntäminen keinolannoitettujen korvaamiseksi. Separoinnin ansiosta lannan ravinteet voidaan kohdistaa paremmin peltojen lannoituksessa (esim. fosforiköyhät pellot).</p>	<p><i>Ei sitovaa lainsäädäntöä, joka velvoittaa kierrättämään ravinteita.</i></p> <p><i>Lannan säilytyksen, levityksen ja käsittelyn osalta nitraattidirektiivissä, esim.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Syksyllä lantaa saa leivittää enintään 20 m<sup>3</sup>/hehtaari. Keväällä ja keuhalla levitysmäärät menevät lanta-analyysin mukaan ympäristöehtoja noudattaen, lanta-analyysi viiden vuoden välein</li> </ul> <p><i>Vapaaehtoisia sopimuksia:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suomen Itämerisitoumus (sitouduttu maatalouden vesistökuormituksen vähentämiseen)</li> <li>• Ravinteiden kierrätyksen seurantarayhmä (RAKI-ryhmä) edistää ja seuraa toimien toteutumista</li> </ul>
<p><b>Uusien kasvilajikkeiden ja eläinrotujen käyttöönotto.</b></p> <p>Kasvinjalostuksen avulla pyritään parantamaan kasvinaimesta ja saamaan sitä kautta parempia satoja, jolloin viljelystä aiheutuvat päästöt alenevat tuotettua satoyksikköä kohden. Myös eläinten jalostuksella pyritään lisäämään eläinten tuotosta, esimerkiksi maidontuotantoa, jolloin päästöt alenevat tuotettua kiloa kohden.</p>	<p><i>Ei lainsäädäntöä, joka velvoittaisi ottamaan käyttöön uusia kasvilajikkeita tai eläinrotuja.</i></p> <p><i>Kotieläinjalostuslaki 794/1993 (uudistetaan HE 167/2013) sääntelee eläinten hyvinvointiin ja terveyteen liittyviä asioita, mutta ei ympäristöön liittyviä asioita.</i></p> <p><i>Strateginen linjaus valkuaisrehuomavaraisuuden ja kotoisten rehuvalkuaislähteiden käytön lisäämiseksi (Rehustrategiatyöryhmän raportti 2010):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kotimaisen rypsisadon määrää lisätään nostamalla hehtaarisatoa kasvinjalostuksen keinoin</li> <li>• Strateginen linjaus, ei välttämättä johda toimenpiteisiin</li> </ul>
<p><b>Lohkon sisäiset lannoitustarpeiden vaihtelut otetaan huomioon isoilla lohkoilla (täsmäviljely).</b></p> <p>Täsmälannoituksen avulla voidaan samalle lohkolle levittää eri määrä lannoitetta kasvin tarpeiden mukaan, jolloin sekä lannoituksesta aiheutuvat ilmapäästöt että ravinnehuuhtoumat pienenevät.</p>	<p><i>Täsmäviljelylle ei ole asetettu mitään vaatimuksia, lannoitukselle ylipäättäen on sitovaa lainsäädäntöä.</i></p> <p><i>Nitraattiasetus (931/2000):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typpilannoitus mitoitetaan ja lannoitteet levitetään keskimääräisen satotason, viljelyvyöhykkeen ja viljelykiertojen perusteella siten, että tavoitteena on maan ravinnetasapainon säilyminen.</li> <li>• Syysviljoja saa lannoittaa enintään 200 kg/ha/vuosi (30 kg syksyllä ja 170 kg keuhalla)</li> <li>• Kevätviljoja saa lannoittaa enintään 170 kg/ha/vuosi</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lannan levitysaika 15.4-15.10 välisenä aikana</li> </ul> <p><i>Maatalouden ympäristötukijärjestelmässä vaatimuksia lannan levitykselle (ollaan uudistamassa, tässä vanhoista ehdoista), vahva taloudellinen kannustin tiloille.</i></p> <p><i>Ympäristötuen perustoimenpiteet (täytyy noudattaa jos haluaa ympäristötukea):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kasvikohtaiset typpi- ja fosforilannoituksen maksimimäärät (typpilannoitus määräytyy viljavuustutkimuksen, maalajimäärityksen, viljelyalueen ja kasvin perusteella. Fosforilannoitukseen vaikuttaa mm. viljeltävä kasvi, maan fosforin viljavuusluokka, viljojen ja öljykasvien sato-taso)</li> </ul>
<p><b>Laskeutusaltaiden hyödyntäminen ja niiden hoidosta ja tehokkuudesta huolehtiminen.</b></p> <p>Se osa pelloille lannoitteina annetuista ravinteista, joka ei päädy kasveihin tai sitoudu maahan, voi huuhtoutua vesistöihin. Ravinnehuuhtoumiin voidaan vaikuttaa monilla tavoilla. Laskeutusaltaalla tarkoitetaan ojan tai puron yhteyteen kaivamalla tai patoamalla tehtyä vesiallasta, jonka päätarkoituksena on kerätä pelloilta ja ojaverkosta veden mukana liikkeelle lähtenyt maa-ainesta ja estää sitä pääsemästä vesistöön. Maa-aineksen mukana laskeutuu myös siihen sitoutuneita ravinteita, erityisesti fosforia.</p>	<p><i>Ei sitovaa lainsäädäntöä, joka edellyttää laskeutusaltaiden hyödyntämistä</i></p> <p><i>Maa- ja metsätalousministeriön asetus maatalouden ympäristötuen erityis-tuista (647/2000):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laskeutusaltaan perustamiselle ja hoidolle voidaan hakea tukea, edellytyksenä on, että laskeutusaltaassa on oltava valumavesien ravinteita hyödyntävää kasvillisuutta, ja se on perustettava hydrologisesti ja ve-siensuojellisesti tehokkaimpaan paikkaan. Laskeutusaltaita voidaan toteuttaa vain sellaisten vesistöjen valuma-alueilla, joilla peltojen maa-laji on hiesu tai sitä karkeampi maalaji ja missä altaan viipymällä voi-daan varmistaa maa-aineksen laskeutuminen. Hoitotoimenpiteet voivat olla esimerkiksi kiintoaineksen ja kasvillisuuden poisto tai reuna-alueiden niitto</li> </ul>
<p><b>Lantavarastojen kattaminen.</b></p> <p>Lannan varastoinnista aiheutuvia metaani- ja am-moniakkipäästöjä voidaan vähentää mm. lantava-rastojen kattamisella. Lantavarastojen kattaminen vähentää myös hajuhaittoja ja estää sadevesien pääsyn varastoon, jolloin voi ehkäistä varastojen tulviminen ja ravinteiden joutuminen ympäris-töön.</p>	<p><i>Sitovaa lainsäädäntöä: Nitraattiasetus (931/2000):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nitraattiasetuksen liitteessä 3 on suosituksia, joissa on sanottu, että lantavarastojen tulisi olla katettuja</li> </ul> <p><i>Nitraattiasetusta ollaan uudistamassa, on käynyt lausuntokierroksella ja saanut paljon eriäviä mielipiteitä.</i></p>
<p><b>Turvemaita ei raivata pelloiksi.</b></p> <p>Turvemaiden viljely aiheuttaa paljon kasvihuone-kaasupäästöjä, kun maaperän hiili hajoaa maan muokkauksen seurauksena. Tiloilla on kuitenkin usein pulaa lannanlevityspinta-alasta, jonka vuoksi voidaan joutua raivaamaan uutta peltoa, josta osa voi olla turvemaata. Tilan tulisikin hankkia lisää pinta-alaa muilla keinoin kuin raivaamalla turvemaita pelloiksi, esimerkiksi tekemällä yhteis-työtä kasvintuotantotilojen kanssa, jolloin eläinti-lan lantaa voitaisiin viedä kasvitilalle.</p>	<p><i>Ei lainsäädäntöä, joka estäisi turvemaiden raivaamisen pelloiksi.</i></p>

Monille tässä esitetyille ympäristövastuullisille keinoille ei ole olemassa sitovaa lainsäädäntöä, lukuun ottamatta nitraattiasetusta, joka säätelee lannan levitykseen liittyviä asioita (levitysmäärä, ajankohta yms.) ja kasvinsuojelulainelakia (kasvinsuojelulaineita on käytettävä asianmukaisesti havaitun tarpeen mukaan ja käyttöohjeita noudattaen). Jätelailalla puolestaan on kansallisesti toimeenpantu jätedirektiivi, jonka kanta-vana periaatteena jätehuollon osalta on jätehierarchy eli jätehuollon etusijajärjestys. Jätehierarkian ideaa toteutetaan käytännössä toimin, joilla tähdätään jätteen määrän ja haitallisuuden vähentämiseen, jätteen kierrätyksen ja muun hyödyntämisen lisäämiseen sekä jätteen kaatopaikkakäsittelyn vähentämiseen. Joi-hinkin ympäristövastuullisiin keinoihin liittyy myös lainsäädäntöä, jota ei ole asetettu ympäristönäkökul-masta, esimerkiksi eläinsuojelulaki ja kotieläinjalostuslaki.

Maatalouden ympäristötuen tulee esille monia tässä esitettyjä keinoja. Maatalouden ympäristötuen vaa-timukset velvoittavat ainoastaan niitä viljelijöitä, jotka haluavat saada ympäristötukea. Käytännössä tämä on kuitenkin niin vahva taloudellinen kannustin, että suurin osa viljelijöistä kuuluu tuen piiriin. Osa kei-noista liittyy ympäristötuen pakollisiin toimenpiteisiin (esim. kasvinsuojeluruiskutuksiin liittyvä määräys

laitteistoista ja koulutuksesta, viljelysuunnittelun täytyy perustua viljavuusanalyysiin, maan tiivistymisen vähentämiseen liittyvät vaatimukset), osa puolestaan voi olla lisätoimenpiteissä, joista voidaan valita mitä toimenpiteitä halutaan noudattaa (esim. typpitaseen mukainen lannoitus, peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys). Muita toimenpiteitä, joihin liittyy taloudellisia kannustimia tukien myötä, ovat viljelykelpoisista olosuhteista huolehtiminen kuivatuksen avulla (avustus tai laina ojitukselle), energiankulutuksen vähentäminen (maatilojen energiaohjelma, jossa tila saa tukea energiakatselmuksen toteutukseen), fossiilisen energian korvaaminen uusiutuvalla energialla (investointituki) ja laskeutusaltaiden hyödyntäminen (tuki perustamiselle ja hoidolle). Lisäksi joihinkin keinoihin liittyen on olemassa strategisia linjauksia (esim. strateginen linjaus valkuaisrehumavaraisuudesta, jonka tavoitteena on nostaa satotasojä kasvinjalostuksen keinoin), jotka eivät välttämättä johda mihinkään toimenpiteisiin.

Ympäristövastuullisista keskeisistä toimenpiteistä lannan levitystä ja kasvinsuojelua koskevat asiat on huomioitu määräyksin lainsäädännössä. Kuitenkin osaan toimenpiteistä ei liity mitään lainsäädännöllisiä velvoitteita tai muita edistämiskeinoja. Näitä ovat maan kasvikunnosta huolehtiminen pitämällä maan pH optimaalisella tasolla, ravinteiden kierrätys, hävikin vähentäminen, täsmäviljely ja turvemaita ei raivata pelloiksi. Juuri näiden lainsäädännön tai muiden ohjaukskeinojen ulkopuolelle jäävien toimenpiteiden vapaaehtoinen edistäminen on ympäristövastuun kannalta olennaisinta.

## 5.2 Elintarviketeollisuus ja kauppa

Tutkimusryhmä kokosi kirjallisuusanalyysin pohjalta seuraavanlaisia elintarviketeollisuuden ja –kaupan ympäristövastuullisuuden edistämiskeinoja, jotka esitettiin teollisuuden ja kaupan edustajille sidosryhmätyöpajassa joulukuussa 2013: Resurssitehokkuuden lisääminen (sisältäen luonnonvarojen kestävä käytön ja materiaalitehokkuuden edistämisen), energian käytön tehostaminen, jätteen synnyn ehkäiseminen ja kierrätys, kuljetusten tehostaminen, sivuvirtojen hyödyntäminen, veden kulutuksen vähentäminen, tehokkaat ja tarkoituksenmukaiset pakkaukset, hävikin vähentäminen sekä uusituvan energian käyttö. Osallistujat totesivat, että esiin tuodut asiat kattoivat laajasti keinot ympäristöasioiden edistämiseksi. Resurssitehokkuus<sup>23</sup> nähtiin kuitenkin asiana, joka kattaa kaikki esille tuodut teemat. Näin ollen se päätettiin nostaa ylätasoon teemaksi.

**Ympäristövastuullisiksi keinoiksi nostettiin lopulta elintarviketeollisuudessa kirjallisuuden ja työpajan pohjalta seuraavat teemat:**

### Resurssitehokkuuden lisääminen

- Energiatehokkuus/Energian käytön tehostaminen
- Sivuvirtojen hyödyntäminen
- Luonnonvarojen kestävä käyttö
- Materiaalien käytön tehostaminen
- Hävikin vähentäminen ja hyötykäyttö
- Jätteen synnyn ehkäiseminen ja kierrätys
- Kuljetusten tehostaminen
- Tehokkaat ja tarkoituksenmukaiset pakkaukset
- Vedenkulutuksen vähentäminen

**Kaupan osalta keinoiksi nostettiin seuraava teemat:**

### Resurssitehokkuuden lisääminen

- Energiatehokkuus/Energian käytön tehostaminen
- Hävikin vähentäminen ja -hyötykäyttö
- Jätteen synnyn ehkäiseminen ja kierrätys
- Kuljetusten tehostaminen
- Tehokkaat ja tarkoituksenmukaiset pakkaukset

---

<sup>23</sup> Resurssitehokas Eurooppa -hankkeessa termi on määritelty seuraavasti: ”Resurssitehokkuus tarkoittaa suurempien hyötyjen saavuttamista vähemmällä materiaaleilla ja eri tavoin kuluttamalla. Näin pienennetään niukkuuden vaaraa ja pidetään ympäristövaikutukset maapallon luonnollisen sietokyvyn rajoissa.”  
[http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/resource\\_efficiency/fi.pdf](http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/resource_efficiency/fi.pdf)

Osallistujilta pyydettiin myös nimeämään kolme resurssitehokkuuden osa-aluetta, jotka ovat nyt ja lähitulevaisuudessa tärkeimpiä kehittämiskohteita elintarviketeollisuudessa ja kaupassa. Näistä osallistajat nimesivät energian käytön tehostamisen, sivuvirtojen hyödyntämisen sekä hävikin vähentämisen.

Energiankäytöstä osallistajat nostivat esiin, että jokaisen tuotantolaitoksen tai kauppapaikan ympärillä on aina joku kunnallinen infrastruktuuri, johon toimijat eivät voi vaikuttaa. Energiansäästämismahdollisuuksia on olemassa kahdenlaisia: suoraviivainen tehostaminen ja energian käytön uudelleenorganisointi tai vaihtamiskysymys. Tehostaminen on itseohjautuvaa ja siitä on usein vaikea viestiä kuluttajille. Kuitenkin kustannuksissa se on merkittävä asia. Energiatehokkuutta on lisätty ja voidaan edelleen lisätä energiaterveyssovitusten ja henkilökunnan tehokkaan ja jatkuvan koulutuksen sekä seurannan avulla (koulutus pätee myös muissa resurssitehokkuuden osa-alueissa). Haasteeksi nähtiin kuitenkin se, miten henkilökunta saadaan innostumaan energiansäästötoimenpiteistä. Energian käyttöä voidaan tehostaa myös teknologisillä innovaatioilla (joiden toteuttamiseen tarvitaan usein yhteiskunnan tukea). Lisäksi konkreettisenä esimerkkinä kaupan sektorilla nostettiin kylmäkoneiden kansittaminen ja ovittaminen. Energiankäytön tehostamisessa yhtenä mahdollisuutena nähtiin hukkalämmön hyödyntäminen. Esimerkiksi voitaisiin kehittää älyverkko, jonka avulla voitaisiin myydä hukkalämpöä energiankäytön tehostamiseksi. Yhdeksi menetelmäksi energiaterveyssovitusten edistämiseksi teollisuudessa esitettiin tajuusmuuntajat. Ne eivät tällä hetkellä kuitenkaan mene kaupaksi Suomessa, sillä ovat verrattain kalliita. Niiden on kuitenkin todettu maksavan itsensä takaisin. Osallistajat nostivat esiin, että yhteiskunnan tulisikin tukea erilaisia ympäristötehdokkuuden innovaatioita.

Sivuvirtojen hyödyntämisestä nostettiin esiin teollisuuskeskittymien hyödyntäminen ja kunnan ja yritysten välinen yhteistyö. Esimerkkejä voisi hakea teollisesta ekologiasta. Eri raaka-aineiden valinnassa teollisuus ja kauppa voivat asettaa erilaisia kriteereitä ympäristöystävällisyyden varmistamiseksi.

Hävikin yhtenä haasteena osallistajat näkivät suuret valikoimat. Kuluttajat vaativat paljon erilaisia vaihtoehtoja, mikä on ekologisesta näkökulmasta haastavaa. Valikoimien vähentäminen tulisikin hyväksyä, ja siihen tarvittaisiin asennemuutosta kuluttajissa. Hävikin vähentäminen nähtiin yhdeksi keskeiseksi asiaksi ympäristövastuullisuuden edistämiseksi.

Menokuljetusten todettiin olevan ruokaketjussa optimoituja, mutta paluukuljetuksia voitaisiin hyödyntää tehokkaammin, sillä ne ovat usein tyhjiä. Haasteena elintarviketuotannossa on se, että elintarvikkeita kuljetavissa kuljetuskalustoissa voi kuljettaa lain mukaan vain elintarvikkeita, mutta ei minkäänlaisia jätteitä, ei edes puhtaita pakkausjätteitä. Osallistajat näkivätkin, että tulevaisuudessa kuljetuksia koskevaa lainsäädäntöä tulisi muuttaa joustavammaksi. Ruoan nettikauppa on kovassa kasvussa myös Suomessa. Vuonna 2013 netistä tilattiin 45 miljoonalla eurolla ruokaa, kun vastaava luku vuonna 2010 oli 12 miljoonaa euroa. Kasvu oli siis 265 prosenttia. Silti nettiruokakaupan osuus koko Suomen ruokakaupasta on vielä alle prosentin luokkaa. (YLE, 27.4.2014).

Pakkauksista nostettiin esiin pakkausten ensisijainen tehtävä eli tuotteen suojaaminen. Vasta tämän jälkeen on mahdollisuus panostaa materiaalin vähentämiseen ja vaihtoon ja kuljetustehokkuuteen. Pakkausten todettiin olevan nykyään tehokkaita, ja esimerkiksi suojaasupakattujen tuotteiden (ts. tuoretuotteiden) viimeinen käyttöpäivä on todellisuudessa nykyistä merkintäkäyttöaikaa pidempi. Hävikkiä voitaisiinkin vähentää, jos käyttöaikaa voitaisiin pidentää. Lainsäädännön vaatimukset ovat kuitenkin yhtenä isona esteenä ja siksi niihin tulisi osallistujien mukaan saada muutokset.

Veden kulutuksen vähentämismahdollisuus voisi löytyä esimerkiksi hyödyntämällä eri vesilaatua. Juomakelpoista vettä ei tarvita kaikissa yrityksen toiminnoissa. Yritykset voisivat lisätä yhteistyötä myös vesilaitosten kanssa (vesisäiliö, tasaiset virrat, tuleva virta). Vaikka veden kulutus ei ole Suomessa akuutti kysymys, täytyy siihen ottaa kantaa. Globaalisti se on iso haaste ja paikallisesti sillä on suuri ympäristövaikutus.

Osallistajat nostivat yksittäisten tekijöiden lisäksi esille joukon yleisiä, kaikkiin ympäristönäkökohtiin vaikuttavia asioita, joihin yrityksissä tulisi kiinnittää huomiota. Yhtenä keskeisenä haasteena nähtiin se, että yrityksissä on usein erilliset ympäristöasioihin perehtyneet osastot, mikä tarkoittaa, että ympäristöasioita ei saada osaksi yrityksen kaikkia toimintoja. Ympäristöasiat tulee viedä laajemmin yrityksen kaikkiin osiin ja toimintoihin. Huomiota on kiinnitettävä myös ympäristöystävällisiin hankintoihin.

Kaikista resurssitehokkuuden osa-alueista täytyy olla myös mitattavaa dataa, jotta eri osa-alueita voidaan kehittää. Keskustelussa nostettiin esille myös ketjun toimijoiden vastuu ja sen ulottuminen arvoketjussa.

Jokaisella ketjun toimijalla on vastuu ympäristöhaittojen vähentämisessä, mutta vastuuta pitää vaatia vain niiden asioiden osalta, joihin toimijalla on mahdollisuus vaikuttaa. Lisäksi tukitoimet ja informaatio tulisi kohdistaa sinne, missä ovat suurimmat vaikutukset, ts. alkutuotantoon. Ensin tulisi tarjota porkkanaa ja sitten vasta keppiä. Erilaiset vapaaehtoiset sopimukset motivoivat yrityksiä, kun niistä saadaan hyvin tukea ja tietoa. Elinkaarianalyysi nähtiin tärkeänä, mutta työläänä menetelmänä ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Osallistujat totesivat myös, että vaikka ympäristötoimet tulee tehdä ketjussa, kuluttajien käyttäytymistavalla on suuri merkitys. Ketjussa toteutuvat vastuullisuustoimet eivät usein realisoidu kuluttajien ostopäätöksissä. Vaikka kuluttajan puolesta ei voida tehdä valintoja, heille voidaan informoida, mitkä ovat hyviä vaihtoehtoja. Haasteeksi nähtiin se, miten tieto saadaan realisoitua käytännön ostopäätöksissä ja elintarvikkeiden kuluttamisessa. Tietoa peruskuluttajille on paljon, mutta se on hyvin raskassoutuisesti tarjolla, eikä sitä jakseta lukea. Osallistujat näkivätkin, että yksi mahdollisuus olisi tuoda asioita positiivisella näkökulmalla esiin, ei syylistämällä.

Keskustelua käytiin myös siitä, mitä yhteiskunnassa tulee tehdä ympäristöasioiden edistämiseksi. Osallistujat pohtivat, että asioiden edistämiseksi tarvitaan isompi, systeminen muutos. Nykyinen arvoketjuajattelu ei ole välttämättä oikea, vaan asioita olisi tarkasteltava ihan uudella tavalla. Käyttötavaran kohdalla se on ollut helpompaa (esim. palveluiden vuokraaminen), mutta ruoan osalta tilanne on haasteellisempi. Ruoan sosiaalinen ulottuvuus on koko ajan tärkeä pitää mukana tarkastelussa. Innovaatioihin tulisi panostaa, jotta voidaan nähdä, että asiat voidaan ehkä tehdä toisin. Suomessa hyvä ja merkittävä voimavara on se, että meillä on matalan hierarkian järjestelmä. Eri ministeriöiden ja elinkeinoelämän edustajia on helppo lähestyä ja koko arvoketju yhdessä voi suunnitella asioita. Osallistujat näkivät, että tutkimushankkeet tarjoavat hyvät mahdollisuuden toimitusketjun läpikäymiseen ja innovointiin. Voidaan puhua ns. yhteisluomisesta tai yhteiskehittämisestä (co-creation), jossa arvoketjun eri toimijat ovat mukana.

Ison haasteen kestävyuden edistämiseen tekee ostojen lyhytnäköisyys yrityksissä. Niiden tulisi fokuoittaa muutaman vuoden päähän, ei vain puolen vuoden ajanjaksolle. Poliittinen järjestelmä tukee myös ajattelua, jossa asioita tarkastellaan neljän vuoden välein (ts. vaalikausien mukaan).

Osallistujat pohtivat jätelain maakohtaisen joustavuuden tarvetta. Suomen haasteena on sijainti, esimerkiksi jätteen kuljetus. Hävikistä osallistujat puolestaan pohtivat, että kaupalla ja elintarviketeollisuudella on halua pienentää se mahdollisimman pieneksi jo taloudellisistakin syistä, mutta pitäisikö myös kuluttaja velvoittaa jotenkin hävikin vähentämiseen jo lainsäädännön puitteissa. Jätelaissa ei ole yhtään vaatimusta kuluttajille hävikin vähentämiseksi. Osallistujat näkivät, että kuluttajan velvoittaminen hävikin vähentämiseen olisi tärkeä viesti yhteiskunnalta. Vastaavatyypiseksi esimerkiksi osallistujat nostivat sähkön kulutuksen ja pullonpalautuksen, joihin kuluttajat on saatu aktiivisesti mukaan. Keinoja ruoan haaskauksen vähentämiseksi tarvitaan.

### **5.2.1 Tärkeimmät ympäristövastuulliset keinot elintarviketeollisuudessa ja päivittäistavarakaupassa**

Tutkimusryhmä laati ehdotuksen elintarviketeollisuuden ja kaupan ympäristövastuullisista toimenpiteistä, joka lähetettiin arvotettavaksi webropol-kyselynä elintarviketeollisuuden ja kaupan edustajille. Kysely lähetettiin yhteensä 75:lle elintarviketeollisuuden edustajalle, joista tavoitettiin 65. Heistä 11 vastasi. Teollisuuden edustajista suurin osa oli isoista yrityksistä, mutta jonkun verran oli myös keskisuurista yrityksistä. Kyselyyn vastanneet edustivat liha-, kasvis-, leipä-, kala-, marja- sekä meijerialan tuotantoa. Päivittäistavarakaupan 19 edustajasta tavoitettiin sähköpostitse 16 ja heistä 9 vastasi kyselyyn. Kerätty otos edusti niin isoja päivittäistavarakaupan edustajia kuin muutamaa aivan pientäkin toimijaa. Vastaajat arvottivat esitettyjä toimenpiteitä asteikolla 1–4 sekä yhtenä vaihtoehtona oli ei osaa sanoa (EOS). Tulokset on kuvattu taulukoissa 5–6.

**Taulukko 5.** Ympäristövastuulliset toimenpiteet elintarviketeollisuuden edustajien arvottamassa tärkeysjärjestyksessä.

Ympäristövastuullinen toimenpide	Tärkeys asteikolla 1–4
Sivuvirtojen hyödyntäminen: Elintarvikealan yritykset tekevät yhteistyötä, joka voi edistää sivuvirtojen hyötykäyttöä (toisen jätte on toisen raaka-aine)	3,64
Jätteen synnyn ehkäiseminen ja kierrätys: Yritys vähentää jätteiden määrää suhteessa tuotannon volyymiin sekä huolehtii syntyvän jätteen kierrätyksestä	3,45
Tehokkaat ja tarkoituksenmukaiset pakkaukset: Yritys käyttää materiaalitehokkaita pakkauksia, jotka suojaavat tuotteita riittävästi	3,45
Energiatehokkuus: Yritys vähentää energian käyttöä suhteessa tuotannon volyymiin	3,36
Materiaalien käytön tehostaminen: Yritys tehostaa materiaalien käyttöä vähentämällä materiaalianosten ja hävikin määrää suhteessa tuotannon volyymiin, jolloin voidaan edistää luonnonvarojen kestävä käyttöä	3,27
Vedenkulutuksen vähentäminen: Yritys vähentää veden kulutustaan suhteessa tuotannon volyymiin (esim. veden kierrätys)	3,1
Kuljetusten tehostaminen: Yritys hyödyntää tehokkaammin paluukuljetuksia	2,64

Elintarviketeollisuuden edustajat nostivat tärkeimmiksi ympäristövastuullisiksi toimenpiteiksi ja kehittämiskohteiksi sivuvirtojen hyödyntämisen. Toiseksi tärkeimmäksi asiaksi nostettiin jätteen synnyn ehkäiseminen ja kierrätys sekä tehokkaat ja tarkoituksenmukaiset pakkaukset. Kolmanneksi eniten ääniä sai energiatehokkuus ja sen edistäminen.

Viranomaistahojen, kansalaisjärjestöjen, etujärjestöjen ja tutkimustahoilta saadut painotukset erosivat jonkun verran teollisuuden edustajien tuloksista, sillä he nostivat tärkeimmäksi toimenpiteeksi vasta neljännellä sijalla olleen materiaalien käytön tehostamisen, toiseksi tärkeimmäksi energiatehokkuuden ja sivuvirtojen hyödyntämisen ja kolmanneksi jätteen synnyn ehkäisemisen ja kierrätyksen.

**Taulukko 6.** Ympäristövastuulliset toimenpiteet kaupan edustajien arvottamassa tärkeysjärjestyksessä.

Ympäristövastuullinen toimenpide	Tärkeys asteikolla 1–4
Energiatehokkuus: Yritys vähentää energian käyttöä suhteessa kaupan kokoon ja volyymiin	3,78
Hävikin vähentäminen ja hyötykäyttö: Yritys optimoi tuotteiden hankinnat hävikin vähentämiseksi. Yritys edistää hävikin hyötykäyttöä yhteistyössä muiden organisaatioiden (kuten hyväntekeväisyysjärjestöjen) kanssa	3,78
Jätteen synnyn ehkäiseminen ja kierrätys: Yritys vähentää jätteiden määrää suhteessa tuotemääriin sekä huolehtii syntyvän jätteen kierrätyksestä	3,56
Kuljetusten tehostaminen: Yritys hyödyntää paluukuljetuksia tehokkaammin	3,11
Tehokkaat ja tarkoituksenmukaiset pakkaukset: Yritys edellyttää materiaalitehokkaita pakkauksia toimittajilta	3,00

Kaupan edustajat pitivät kyselyssä tärkeimpinä ympäristövastuullisina toimenpiteinä energiatehokkuuden edistämistä ja hävikin vähentämistä ja hyötykäyttöä. Toiseksi eniten ääniä sai jätteen synnyn ehkäiseminen ja kierrätys, ja kolmanneksi he nostivat kuljetusten tehostamisen (taulukko 6).

Viranomaistahojen, kansalaisjärjestöjen, etujärjestöjen ja tutkimustahojen painotus oli hyvin samanlainen kaupan edustajien kanssa. Eniten pisteitä saivat energiatehokkuus, hävikin vähentäminen ja hyötykäyttö sekä jätteen synnyn ehkäiseminen ja kierrätys, kaikki kolme yhtä paljon.

Kyselyyn vastaajilta tiedusteltiin myös mahdollisia muita ehdotuksia, joita tulisi tehdä ympäristövastuullisuuden edistämiseksi. Yhtenä keinona ehdotettiin kierrätettävien kuljetusapuvälineiden, kuten lavojen, rullakoiden ja laatikoiden käyttämistä.

Koskien lainsäädäntöä ja muita ohjauskeinoja ja niiden merkitystä elintarviketeollisuuden ympäristöasioiden edistämiseksi elintarviketeollisuuden edustajat pitivät ympäristölupaa tärkeimpänä sääntelynä. Toiseksi tärkeimmäksi vastaajat asettivat tuotteen alkuperän tarkistamisen ja kolmanneksi jäte- ja sivutuotesääntelyn. Elintarvikekaupan osalta tuotteen alkuperän tarkistaminen nostettiin ykköseksi ja jätevel-

vollisuudet toiseksi tärkeimmäksi sääntelyn keinoista. Kysyttäessä mahdollisia muita keinoja nousi vasta-uksissa esille jätteen synnyn ehkäisy eli hävikin hallinta.

## 5.2.2 Ympäristövastuulliset keinot ja niihin liittyvät oikeudelliset-hallinnolliset vaatimukset

Tutkimusryhmä kokosi vielä jokaisen ympäristövastuullisen keinon osalta tietoja lainsäädännön velvoitteista sekä vapaaehtoisista keinoista. Näin siis pyrittiin hahmottamaan, millaisia lainsäädännöllisiä velvoitteita esiin nostettiin ympäristövastuullisiin keinoihin liittyä sekä toisaalta millaisin vapaaehtoisin menetelmin ympäristövastuullisia toimenpiteitä on jo yritetty edistää. Tiedot löytyvät alla olevasta taulukosta 7.

**Taulukko 7.** Ympäristövastuulliset, resurssitehokkaat keinot elintarviketeollisuudessa ja kaupassa sekä niihin liittyvät sitovat säädökset sekä muut ohjauskeinot.

<b>Ympäristövastuullinen keino ja sen merkitys ympäristön kannalta</b>	<b>Lainsäädäntö tai muu ohjauskeino</b>
<p><b>Energiatehokkuus</b>            Energian tuotanto aiheuttaa päästöjä ja kuluttaa luonnonvaroja. Energiatehokkuuden avulla voidaan vähentää energian ja luonnonvarojen kulutusta ja siten vähentää päästöjä.</p>	<p><i>EU:n energiatehokkuusdirektiivi</i> asettaa tiettyjä velvoitteita jäsenvaltioille energiatehokkuuden parantamiseksi. Lisäksi EU-tason velvoite jyvitettyinä yhteiskunnan eri sektoreille ja johtaa energian säästämiseen. Kansallisesti valmisteilla on energiatehokkuuslaki.</p> <p><i>Vapaaehtoinen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Elintarvikealan energiatehokkuuden sopimusjärjestelmä:</i> Liittymällä sopimusjärjestelmään yritys sitoutuu energiatehokkuuden jatkuvaan parantamiseen, yritys asettaa vähintään 9 %:n tehostamistavoitteen</li> </ul>
<p><b>Sivuvirtojen hyödyntäminen</b>            Sivutuotteita ovat muun muassa entiset eläinperäiset elintarvikkeet, kompostointilaitoksiin menevä ruokajäte sekä teurastamon eläinperäinen sivutuote. Hyödyntämällä sivuvirtoja voidaan säästää luonnonvaroja ja vähentää neitseellisten raaka-aineiden tuotannosta aiheutuvia päästöjä.</p>	<p><i>Sivutuoteasetus (EY) N:o 1069/2009:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sääntelee eläinperäisten sivutuotteiden keräämistä, kuljetusta, varastointia, esikäsitteilyä, käyttöä, hävittämistä, markkinoille saattamista, tuontia, vientiä ja kauttakuljetusta</li> <li>• Tarkoituksena taudinaiheuttajien torjuminen ja ihmisten ja eläinten terveyden turvaaminen</li> </ul> <p><i>Toisin sanoen sivutuoteasetus koskee vain eläinperäisiä sivutuotteita ja niidenkin osalta fokus ennen kaikkea hygieniä-asioissa ja terveyden turvaamisessa, ei ympäristöasioissa.</i></p>
<p><b>Luonnonvarojen kestävä käyttö</b>            Nykyinen luonnonvarojen kulutus- ja siitä aiheutuvat ympäristöpaineet muodostavat kestäättömän tilanteen: tekniikan kehittymisestä huolimatta luonnonvarojen käytön kasvu on usein ollut nopeampaa kuin ympäristöasioissa saavutettu edistys tai tuottavuuden lisääntyminen. Luonnonvarojen kestävällä käytöllä voidaan varmistaa luonnonvarojen riittävyys myös tulevaisuudessa.</p>	<p><i>Ei koko aiheen kattavaa suoraan velvoittavaa lainsäädäntöä.</i>  <i>Välillisesti luonnonvarojen kestävään käyttöön vaikuttavaa sääntelyä, kuten luonnonvarojen hyödyntämiseen liittyvä lupasääntely.</i></p> <p>Vuoden 2014 kesällä tulossa komission Circular Economy –tiedonanto sekä Sustainability of Food Systems –tiedonanto, joissa saatetaan asettaa kansallisia tavoitteita.</p> <p><i>Vapaaehtoinen: EU:n luonnonvarojen kestävä käytön strategia:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategialla luodaan puitteet toiminnalle, jolla pyritään pienentämään tuotannosta ja luonnonvarojen käytöstä johtuvia ympäristöpaineita aiheuttamatta kuitenkaan haittaa taloudelliselle kehitykselle</li> <li>• Jäsenvaltioiden pitäisi toteuttaa kansallisia toimenpiteitä ja ohjelmia, jotka tähtäävät luonnonvarojen kestävään käyttöön. Strateginen linjaus ei kuitenkaan välttämättä johda toimenpiteisiin</li> </ul>
<p><b>Materiaalien käytön tehostaminen</b>            Materiaalitehokkaassa toiminnassa pyritään saamaan aikaan tuotteita entistä pienemmillä materiaalipanoksilla, jolloin voidaan säästää luonnonvaroja ja vähentää päästöjä.</p>	<p><i>Ei sitovaa lainsäädäntöä.</i></p> <p><i>Vapaaehtoinen:</i>  <i>Esitys kansalliseksi materiaalitehokkuusohjelmaksi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiaalikatsemushanke, jossa selvitetään yritysten materiaalivirrat ja tunnustetaan tehostamismahdollisuudet</li> <li>• Materiaalitehokkuussopimukset hallinnon ja yritysten välille</li> <li>• Vasta esitys</li> <li>• Toteutuessaan vapaaehtoisia</li> </ul>

<p><b>Hävikin vähentäminen</b>  Ruokahävikki aiheuttaa kasvihuonekaasupäästöjä ja vesistöjä rehevöittäviä päästöjä Elintarvikkeilla on suuri osuus kulutuksen kokonaisympäristövaikutusten syntyyn, joten ruokahävikin minimointi on ensiarvoisen tärkeää.</p>	<p><i>Ei sitovaa lainsäädäntöä.</i></p> <p>Kesällä 2014 tulossa Circular Economy ja Sustainability of Food Systems –tiedonannot, jotka voivat muuttaa tilannetta. Kansalliset velvoitteet on kuitenkin säädettävä direktiivin tai asetuksen keinoin.</p> <p><i>Vapaaehtoisia:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valtioneuvoston tulevaisuusselonteossa (2009) linjaus ilmasto- ja energiapolitiikasta, jossa yhtenä kohtana ruokahävikki: ”Pyritään vähintään puolittamaan ruoan hävikki”</li> <li>• Valtioneuvoston ruokapolitiikkaa koskeva selonteko (2010): ”Vähennetään ruokahävikkiä kuluttajien tietoisuutta lisäämällä sekä minimoimalla jätevirrat koko ketjussa”.</li> <li>• Kansallinen energia- ja ilmastostrategia (2013): ”Vähennetään ruokahävikkiä elintarvikeketjun joka vaiheessa ja korostetaan ruokavalintojen merkitystä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi”</li> </ul>
<p><b>Jätteen synnyn ehkäiseminen ja kierrätys</b>  Elintarvikkeiden jalostuksessa syntyy huomattavia määriä sivutuotteita ja jätteitä. Eloperäiset jätteet ja sivutuotteet voidaan kuitenkin usein hyödyntää mm. rehuna, maanparannusaineena tai biopoltoaineena.</p>	<p>EU:n jättopolitiikan tavoitteena on edistää luonnonvarojen järkevää käyttöä sekä ehkäistä ja torjua jätteistä aiheutuvaa vaaraa terveydelle ja ympäristölle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ympäristönsuojelulaki ja –asetus (86/2000 ja 169/2000) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ympäristönsuojelulain yhtenä keskeisenä tavoitteena on jätteistä aiheutuvien ympäristöhaittojen ehkäiseminen ja monet toiminnot, joiden ohessa syntyy jätettä, ovat luvanhakuvelvollisia</li> <li>○ esimerkiksi elintarviketeollisuuslaitokset ympäristölupavelvollisia</li> </ul> </li> <li>• Jätelaki- ja asetus (646/2011 ja 179/2012) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Jätelain mukaan jätteenhaltijan tulisi noudattaa ns. etusijajärjestystä. Tämä tarkoittaa sitä, että ensisijaisesti tulisi vähentää syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta, toissijaisesti valmistettava jäte uudelleenkäyttöä varten, mikäli jätettä syntyy ja kolmanneksi kierrättää jäte uusien tuotteiden raaka-aineiksi. Mikäli kierrätys ei ole mahdollista jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte energiana tai muulla tavoin. Viimeisenä vaihtoehtona (mikäli siis yllä mainitut vaihtoehdot eivät ole mahdollisia) jäte on loppukäsiteltävä</li> </ul> </li> <li>• Vnp päätös pakkauksista ja pakkauksijätteistä <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ensisijaisena tavoitteena on ehkäistä pakkauksijätteen syntymistä ja muina tavoitteina käyttää pakkauksia uudelleen, kierrättää ja muulla tavalla hyödyntää pakkauksijätteitä sekä siten vähentää näiden jätteiden loppusijoitusta</li> </ul> </li> <li>• Valtakunnallinen jättesuunnitelma vuoteen 2016: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Linjaa Suomen jätehuollon kehittämisen tavoitteet ja kuvaa toimet tavoitteiden saavuttamiseksi</li> <li>○ Suunnitelman keskeiset päämäärät: Jätteen synnyn ehkäiseminen, jätteiden materiaalikierrätyksen ja biologisen hyödyntämisen lisääminen, kierrätykseen soveltumattoman jätteen polton lisääminen, jätteen haitattoman käsittelyn ja loppusijoituksen turvaaminen, jätehuollosta aiheutuvien kasvihuonekaasujen pienentäminen erityisesti vähentämällä biohajojavan jätteen sijoittamista kaatopaikoille ja lisäämällä kaatopaikoilla syntyvän materiaalin talteenottoa</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Kuljetusten tehostaminen</b>  Kuljetukset aiheuttavat kasvihuonekaasupäästöjä ja melua. Epäsuorat vaikutukset: alueelliset vaikutukset ja tilan tarve.</p>	<p><i>Ei sitovaa lainsäädäntöä (Kuljetuksiin liittyen on lainsäädäntöä, mutta ei kuljetusten tehostamiseen liittyen).</i></p> <p><i>Vapaaehtoisia:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resurssitehokas Eurooppa 2020-strategia: yhtenä osa-alueena tarvitaan parempaa logistiikkaa ja optimoituja tuotantoprosesseja</li> <li>• Liikenteen valkoinen kirja, resurssitehokas ja kilpailukykyinen liikennejärjestelmä <ul style="list-style-type: none"> <li>○ vaaditaan kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä liikennesektorilla.</li> </ul> </li> </ul>

<p><b>Tehokkaat ja tarkoituksenmukaiset pakkaukset</b></p> <p>Pakkauksilla on merkittävä rooli elintarvikkeiden tuotannon ja kulutuksen ympäristövaikutusten vähentämisessä. Hyvin toimiva pakkaus säästää ympäristöä minimoimalla tuotehävikkiä logistisessa ketjussa, kaupassa ja myös kotitalouksissa.</p>	<p><i>Lainsäädäntö:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Pakkaus – ja pakkausjätedirektiivi</i> on Suomessa täytäntöönpantu jätelailla 1072/1993 ja valtioneuvoston päätöksellä pakkauksista ja pakkausjätteistä 962/1997 sekä valtioneuvoston asetuksilla 987/2004 ja 817/2005.</li> <li>• <i>Lailla 452/2004 vanhaan jätelakiin lisätiintuottajavastuuta koskeva 3 a -luku</i>, johon myös pakkausten tuottajavastuu on perustunut 1.9.2004 lukien. Uudelleen- ja hyötykäyttöä koskevat tarkemmat veloitteet perustuvat em. valtioneuvoston päätökseen 962/1997 ja asetukseen 817/2005.</li> <li>• Uusi jätelaki 646/2011 tuli voimaan 1.5.2012. Pakkausten tuottajavastuuta koskeva uusi asetus tulee voimaan hallituksen hyväksytyä sen voimaantulopäivämäärän, joka on aikaisintaan 1.5.2015. Siihen asti pakkausten hyötykäytössä noudetaan aiempaa lainsäädäntöä.</li> <li>• Lainsäädäntö asettaa yrityksille veloitteet huolehtia pakkausten hyötykäytöstä</li> </ul> <p>Vnp asetus pakkauksista ja pakkausjätteistä, tavoitteet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vähentää pakkausjätteen määrää</li> <li>• lisätä pakkausten käyttöä materiaalina uusiin tuotteisiin ja hyödyntämistä energiana</li> <li>• ehkäistä ympäristöhaittoja ja kaupan esteiden syntymistä</li> <li>• ehkäistä kilpailun vääristymistä ja rajoittumista pakkausmateriaalien tasapuolisella kohtelulla</li> </ul>
<p><b>Vedenkulutuksen vähentäminen</b></p> <p>Elintarviketeollisuudessa käytetään runsaasti vettä sekä tuotteiden valmistukseen että monenlaisiin pesuihin ja huuhteluihin. Vettä saatetaan käyttää lisäksi jäähdytysvetenä.</p>	<p><i>Ei sitovaa lainsäädäntöä (on olemassa esim. vesilaki ja vesihuoltolaki, mutta ei veloitteita vedenkulutuksen vähentämiseen).</i></p>

Elintarviketeollisuudessa ja päivittäistavarakaupassa jätteiden synnyn ehkäisy ja kierrätys sekä pakkaukset on huomioitu lainsäädännössä ja ympäristölupavelvollisia yrityksiä koskevat erilaiset päästöihin ja jätteisiin liittyvät veloitteet. Muita keskeisimpiä ympäristövastuullisia toimenpiteitä eivät koske lainsäädännön suorat tai ennako- tai jälkivalvontaan perustuvat veloitteet ja niiden osalta ympäristövaikutusten hallinta ja vähentäminen sekä ympäristövastuullisuuden edistäminen on yritysten toiminnan vapaaehtoisuuden varassa. Energiatehokkuuden kohdalla on valmisteilla kansallisesti energiatehokkuuslaki, mikä saattaa tulevaisuudessa vaikuttaa energiatehokkuuden edistämiseen lainsäädännöllisinkin veloittein. Eri toimenpiteiden osalta on laadittu ja hyväksytty periaatepäätöksiä, strategioita ja ohjelmia, jotka eivät ole oikeudellisesti sitovia.

## 6 Ympäristövastuullisuuden edistämiseen valitut keinot mahdollisina lisäarvon tuottajina

MTT:n aiemmassa tutkimuksessa (Kotro ym. 2011) suomalaisen ruokaketjun toiminnan hyväksi käytännöiksi ja niiden seurauksena syntyneiksi lisäarvotekijöiksi tunnistettiin ympäristövuonon osalta 1) kasvihuonekaasujen tavoitteellinen vähentäminen, 2) luonnonvarojen käytön optimointi, 3) ravinnekuormituksen hallitseminen ja tavoitteellinen pienentäminen, 4) maatalousympäristön luonnon monimuotoisuuden ylläpitäminen sekä 5) energiatehokkuuden parantaminen. Seuraavissa taulukoissa tarkastellaan, millä tavoin alkutuotannon, teollisuuden ja kaupan ympäristövastuullisuuden edistämismuodot rakentavat aikaisemmin tunnistettuja lisäarvotekijöitä.

**Taulukko 8.** Alkutuotannon ympäristövastuullisten toimenpiteiden arvioitu merkitys lisäarvon tuottajina aihealueilla, jotka aikaisemmin on määritetty (Kotro ym. 2011) suomalaisen tuotannon vahvuuksiksi ympäristövuonon osalta.

Ympäristövastuullinen toimenpide alkutuotannossa	Tärkeys asteikolla 1-4	Toimenpiteen arvioitu merkitys lisäarvon kannalta välittömästi paljon ***, jonkin verran ** tai välillisesti *				
		1) Kasvihuonekaasujen tavoitteellinen vähentäminen	2) Luonnonvarojen käytön optimointi	3) Ravinnekuormituksen hallitseminen ja tavoitteellinen pienentäminen	4) Maatalousympäristön luonnon monimuotoisuuden ylläpitäminen	5) Energiatehokkuuden parantaminen
Tila mitoittaa jokaisen lohkon lannoitusmäärän tavoitellun satotason ja maaperän kasvukunnan mukaan.	3,2	**	*	***		*
Tila huolehtii maan kasvukunnosta pitämällä maan pH:n optimaalisella tasolla.	3,2	*	***	*		*
Tila huolehtii viljelykelpoisista olosuhteista kuivatuksen avulla.	3,2	*	***	**		*
Tila vähentää maan tiivistymistä (viljelykierrot, hoitotyöt, koneratkaisut, ajoitukset, maan rakenteen ylläpito laiduntaminen).	3,1	**	***	**		*
Tila käyttää kemiallista torjuntaa vain todetun tarpeen mukaan (IPM-periaate).	3,1	*	*	*	**	*
Tila käyttää nurmiviljelyä tai muita syväjuurisia kasveja maan kunnostustoimenpiteinä.	3,0	*	**	**		*

Tila huolehtii maan kasvipeiteisyydestä erityisesti kaltevilla lohkojen osilla ja huolehtii sadon korjuusta teknisesti tai laidunnuksella.	2,9	**	*	***	*	*
Tila vähentää tuotantoon suhteutettua energiankulutusta.	2,8	**	*			***
Tila korvaa fossiilisia polttoaineita uusiutuvalla energialla.	2,8	***	*			**
Tila huolehtii tuotantoeläinten hyvinvoinnista ja terveydestä korkean tuottavuuden takamiseksi.	2,8	*	*		*	
Tila vähentää hävikin määrää suhteessa tuotantoon sekä huolehtii syntyvän jätteen kierrätyksestä.	2,7	*	***	**		*
Tila edistää ravinteiden kierrätystä viljelysuunnittelulla, tilojen välisellä yhteistyöllä tai lannan separoinnilla.	2,7	**	***	***		*
Tila ottaa käyttöön uusia kasvilajikkeita ja eläinrotuja, joiden avulla voidaan saada parempia satoja ja tuotoksia ja sitä kautta vähentää tuotteille kohdentuvia ympäristövaikutuksia.	2,7	*	**	*	**	
Tila ottaa lohkon sisäiset lannoitustarpeiden vaihtelut huomioon isoilla lohkoilla (täsmäviljely).	2,4	**	***	***	*	*
Tila hyödyntää suunnitellusti laskeutusaltaita ja huolehtii niiden tehokkuudesta ja hoidosta.	2,2	*	***	***	*	*
Tilan lantavarastot ovat katettuja, jolloin voidaan vähentää hajuhaittoja ja ilmapäästöjä.	2,1	***	**	***		*
Tila ei raivaa turvemaita pelloiksi, vaan hankkii lannan levityspinta-alaa muilla tavoin.	1,9	***	***	***	*	

Kaikkien alkutuotannon ympäristövastuullisten toimenpiteiden arvioidaan tuottavan lisäarvoa aikaisemmin määritellyistä aihealueista kasvihuonekaasujen tavoitteelliseen vähentämiseen ja luonnonvarojen käytön optimointiin. Sen sijaan maatalousympäristön luonnon monimuotoisuuden ylläpitäminen ei tule esille kovinkaan monessa toimenpiteessä, ja esiin tullessaan vain jonkin verran tai välillisesti lisäarvoa tuottaen. Myös energiatehokkuuden parantamiseen tuleva lisäarvo on lähinnä välillistä, lukuun ottamatta energiankulutuksen vähentämistä ja fossiilisten polttoaineiden korvaamista uusiutuvalla energialla. Arvion mukaan eniten lisäarvoa tuottava toimenpide on täsmäviljely, jolloin isoilla lohkoilla otetaan lohkon sisäiset lannoitustarpeet huomioon. Tämä toimenpide tuottaa lisäarvoa kaikille aihealueille ainakin välillisesti. Sen arvioidaan tuottavan paljon lisäarvoa luonnonvarojen käytön optimoinnille sekä ravinnekuormi-

tuksen hallitsemiseen, ja jonkin verran kasvihuonekaasujen vähentämiseen. Myös IPM-periaatteen mukainen torjunta tuottaa lisäarvoa kaikille määritellyille aihealueille, mutta pääsääntöisesti lisäarvo on vain välillistä. Lisäksi sen, ettei raivata uusia turvemaita pelloiksi, arvioidaan tuottavan paljon lisäarvoa useammalle aihealueelle, joskaan kyselyn mukaan alkutuottajat eivät pitäneet sitä tärkeänä keinona edistää alkutuotannon ympäristövastuuta.

**Taulukko 9.** Elintarviketeollisuuden ympäristövastuullisten toimenpiteiden arvioitu merkitys lisäarvon tuottajina aihealueilla, jotka aikaisemmin on määritetty (Kotro ym. 2011) suomalaisen tuotannon vahvuuksiksi ympäristövastuun osalta.

Ympäristövastuullinen toimenpide elintarviketeollisuudessa	Tärkeys asteikolla 1–4	Toimenpiteen arvioitu merkitys lisäarvon kannalta välittömästi paljon ***, jonkin verran ** tai välillisesti *				
		1) Kasvihuonekaasujen tavoitteellinen vähentäminen	2) Luonnonvarojen käytön optimointi	3) Ravinnekuormituksen hallitsemisen ja tavoitteellinen pienentäminen	4) Maatalousympäristön luonnon monimuotoisuuden ylläpitäminen	5) Energiatehokkuuden parantaminen
Elintarvikealan yritykset tekevät yhteistyötä, joka voi edistää sivuvirtojen hyötykäyttöä	3,6	**	***	*		*
Yritys vähentää jätteiden määrää suhteessa tuotannon volyymiin sekä huolehtii syntyvän jätteen kierrätyksestä	3,4	***	***	*		*
Yritys käyttää materiaalitehokkaita pakkauksia, jotka suojaavat tuotteita riittävästi	3,4	*	***	*		**
Yritys vähentää energian käyttöä suhteessa tuotannon volyymiin	3,4	***	**			***
Yritys tehostaa materiaalien käyttöä vähentämällä materiaalipanosten ja hävikin määrää suhteessa tuotannon volyymiin, jolloin voidaan edistää luonnonvarojen kestävä käyttöä	3,3	**	***	*		*
Yritys vähentää veden kulu- tustaan suhteessa tuotannon volyymiin (esim. veden kierätyks)	3,1		***	**		
Yritys hyödyntää tehokkaammin paluukuljetuksi	2,6	***	**			***

Kaikki teollisuudelle määritellyt ympäristövastuulliset toimenpiteet tuottavat lisäarvoa luonnonvarojen käytön optimointiin joko paljon tai jonkin verran. Lähes kaikki keinot tuottavat lisäarvoa kasvihuonekaasujen tavoitteelliseen vähentämiseen. Mikään keino ei tuota lisäarvoa maatalousympäristön luonnon monimuotoisuuden ylläpitämiselle, mikä on aivan ymmärrettävää, kun keinoja on mietitty teollisuuden näkökulmasta. Eniten lisäarvoa aikaisemmin valituille aihealueille tuottavat energian käytön vähentäminen suhteessa tuotannon volyymiin ja paluukuljetusten tehokas hyödyntäminen.

**Taulukko 10.** Kaupan ympäristövastuullisten toimenpiteiden arvioitu merkitys lisäarvon tuottajina aihealueilla, jotka aikaisemmin on määritetty (Kotro ym. 2011) suomalaisen tuotannon vahvuuksiksi ympäristövastuun osalta.

Ympäristövastuullinen toimenpide kaupassa	Tärkeys asteikolla 1-4	Toimenpiteen arvioitu merkitys lisäarvon kannalta välittömästi paljon ***, jonkin verran ** tai välillisesti *				
		1) Kasvihuonekaasujen tavoitteellinen vähentäminen	2) Luonnonvarojen käytön optimointi	3) Ravinnekuormituksen hallitseminen ja tavoitteellinen pienentäminen	4) Maatalousympäristön luonnon monimuotoisuuden ylläpitäminen	5) Energiatehokkuuden parantaminen
Yritys vähentää energian käyttöä suhteessa kaupan kokoon ja volyymiin	3,8	***	**			***
Yritys optimoi tuotteiden hankinnat hävikin vähentämiseksi. Yritys edistää hävikin hyötykäyttöä yhteistyössä muiden organisaatioiden (kuten hyväntekeväisyysjärjestöjen) kanssa	3,8	***	***	***	*	**
Yritys vähentää jätteiden määrää suhteessa tuotemääriin sekä huolehtii syntyvän jätteen kierrätyksestä	3,6	***	***			*
Yritys hyödyntää paluukuljettuja tehokkaammin	3,1	***	**			***
Yritys edellyttää materiaalitehokkaita pakkauksia toimittajilta	3,0	**	**			***

Kaikki kaupalle määritellyt ympäristövastuulliset toimenpiteet tuottavat paljon tai jonkin verran lisäarvoa luonnonvarojen käytön optimointiin ja kasvihuonekaasujen tavoitteelliseen vähentämiseen. Kasvihuonekaasujen vähentämiseen kaikki muut keinot tuottavat lisäarvoa paljon, lukuun ottamatta materiaalitehokkaiden pakkausten edellyttämistä, joka tuottaa lisäarvoa jonkin verran. Eniten lisäarvoa aikaisemmin valituille aihealueille tuottaa tuotteiden hankinnan optimointi hävikin vähentämiseksi, joka tuottaa lisäarvoa kaikille aihealueille, myös maatalousympäristön luonnon monimuotoisuuden ylläpitämiselle välillistä lisäarvoa.

Ympäristön kannalta kestävän tuotannon tavoitteita on aikaisemmin määritetty esimerkiksi Kestävän kulutuksen ja tuotannon -ohjelman (KULTU) valmistelun yhteydessä (Riipi & Kurppa 2013). Kestävää tarjontaketjua tarkasteltaessa edellä mainitussa taustatyössä nousivat esille taulukossa 11 kuvatut vapaaehtoisuuteen perustuvat toimenpide-ehdotukset.

**Taulukko 11.** Alkutuotannon, elintarviketeollisuuden ja kaupan esiin nostamien ympäristövastuullisten toimenpiteiden arvioitu merkitys lisäarvon tuottajina suhteessa Kestävän kulutuksen ja tuotannon – ohjelman (KULTU) yhteydessä esiin nousseisiin ehdotuksiin tarjontaketjun vapaaehtoisen toiminnan tavoitteiksi.

Kestävän tuotannon ja kulutuksen ohjelmasuunnittelun (KULTU) yhteydessä esiin nousseet tarjontaketjun tavoitteet omaehtoisiksi toimenpiteiksi	Edellä kuvatut alkutuotannon, elintarviketeollisuuden ja kaupan esiin tuomat toimenpiteet, suoranainen vahva vaikutus***, lievempi suoranainen vaikutus **, välillinen vaikutus*		
	Alkutuotanto	Elintarviketeollisuus	Kauppa
<b>Resurssien innovatiivisen ja säästävän käytön kehittäminen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uusien ympäristöteknologiasovellusten käyttöönotto</li> <li>Eri proteiinilähteisiin perustuva tuotekehitys</li> <li>Kestäviä ratkaisuja palveleva yritysten verkostoituminen (esim. biokaasutus+kasvihuone)</li> <li>ICT ohjelmien hyödyntäminen esim. jäljitettävyyden ja avoimuuden dokumentoinnissa</li> </ul>	**	**	**
<b>Paikallisen luomu- ja kausiruoan vahvistaminen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Yhteistyön kehittäminen kausittaiseen tuotantoon liittyvän työvoiman käytössä</li> <li>Kausittaisen reseptiikan kehittäminen</li> <li>LCA tulosten liittäminen sovelletusti ympäristöraportointiin</li> <li>Lähirookajärjestelmien eri ilmenemismuotojen systemaattinen edistäminen (esim. kaupunkiviljely)</li> <li>Monimuotoisuuden liittäminen osaksi vastuullisuusraportointia</li> <li>Kausiruokaan perustuvien joukkoruokailujärjestelmien kehittäminen</li> </ul>			
<b>Ruokaketjun läpinäkyvyyden kehittäminen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oman toiminnan ekotuotteistamisen kehittäminen</li> <li>Jäljitettävyyserkintöjen käyttöönotto</li> <li>Tiivis vuorovaikutus kansalaisjärjestöjen kanssa</li> </ul>	*	*	*
<b>Ruoan myyntipisteiden keskittyminen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Logistiikkajärjestelyjen selvittäminen (erityisesti lähi-, kausi- ja luomuruoan osalta)</li> </ul>	*	*	*
<b>Hävikin/ruokajätteen vähentäminen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oman toiminnan kehittäminen hävikin vähentämiseksi läpi koko ruokajärjestelmän</li> </ul>	***	***	***
<b>Kestävyys edistäminen koko ruokaketjussa (holistisuus)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erialaisten tuotanto-strategioiden ja tuotanto- /kulutusidentiteettien kehittäminen</li> <li>Investoinnit kestävyttä tukeviin teknologisiin innovaatioihin (veden hyödyntäminen)</li> <li>Maankäytön suuntaaminen ympäristön kannalta kestäväällä tavalla (esim. siten, että maan hiilivaranto kasvaa ja biodiversiteetti ei vähene)</li> </ul>	***	***	***

Edellä esitetyssä taulukossa näkyy selvästi edelleen monimuotoisuuden liittyvien näkökulmien puuttuminen ja myös kaikki sellaiset ympäristövastuuseen liittyvät toimenpiteet, jotka sitoisivat tarjontaketjun ruoan kysyntäketjun puitteissa esille tuleviin tavoitteisiin. Tällä perusteella tarjontaketjun vastuullisuuden kehittäminen on vielä kaukana siitä, millaisia ajatuksia kysyntäketjussa, nimenomaan ruoan loppukuluttajien ja kansalaisten joukossa ruoan tuotannon kestävydestä ja vastuullisuudesta esitetään. Näin ollen määritettyjen ympäristövastuullisten toimenpiteiden viestintä ja niihin liittyvä kommunikointi kuluttajien piirissä tulee olemaan erittäin haasteellista. Tämä koskee sekä itse ruoan tuotantoketjun ominaisuuksia että ruoan tuotantoympäristöön liittyviä tarjontaketjusta riippuvia muutoksia kuten monimuotoisuutta ja tuotanto- ja kulttuurimaisemaa. Myöskään lähiruoka tai kausiruoka eivät konkretisoidu ympäristövastuullisuudessa eivätkä saa tukea ympäristövastuullisuutensa argumentiksi tämän analyysin pohjalta, vaikka molemmat ovat välittömästi ympäristöstä riippuvia tarjontaketjun ominaisuuksia.

---

## 7 Yhteenveto

---

Tässä raportissa on kuvattu ympäristövastuullisuus-käsitteen sisältöä ruokaketjussa. Tuotokset ovat syntyneet ”Ympäristövastuullisuus ruokaketjussa (ENREFOOD)” -hankkeen tuloksena. Hankkeessa arvioitiin ja määriteltiin, mitä ympäristövastuullisuudella ruokaketjussa tarkoitetaan ja pyrittiin löytämään yhteneväinen käsitys käsitteen sisällöstä ja osa-alueista. Tuotokset ovat syntyneet kirjallisuusanalyysin, kahden työpajan ja nettikyselyn kautta. Koska vastuullisella toiminnalla ymmärretään tässä tutkimuksessa lainsäädännön ylittävä toiminta, hankkeen keskeisenä osiona on ollut kartoittaa ketjun eri osia koskeva ympäristölainsäädäntö. Tässä raportissa onkin tuotu esille ruokaketjua koskeva keskeinen oikeudellinen sääntely. Hankkeen tuotoksena syntyneiden vapaaehtoisten ympäristövastuullisten toimenpiteiden osalta on tuotu esiin myös niihin liittyvät oikeudelliset ja hallinnolliset vaatimukset.

Työpajatuotosten ja kirjallisuusanalyysin pohjalta syntyi lista ympäristövastuullisista toimenpiteistä alkutuotannossa, elintarviketeollisuudessa ja kaupassa. Näitä toimenpiteitä peilattiin lainsäädännön vaatimuksiin ja laadittiin lista toimista, joita ympäristövastuullinen toimija noudattaa (esimerkiksi vähentää toimintansa energiankulutusta suhteessa toiminnan volyymiin). Esiin nousseille toimenpiteille haluttiin vielä laajempi hyväksyntä, joten tutkimusryhmä teki nettipohjaisen kyselyn, joka tavoitti hieman vajaa 2000 toimijaa ja heistä 340 vastasi kyselyyn. Suurin ryhmä kyselyssä olivat alkutuottajat (1940 henkilöä, joista 310 vastasi kyselyyn).

Tutkimuksessa nousi vahvasti esiin, että vastuullisuus liittyy tekijän toimintaan. Niinpä kirjallisuusanalyysin ja työpajatuotosten pohjalta syntyi lista ympäristövastuullisista toimenpiteistä, jotka hyväksyttiin vielä laajemmalla joukolla nettikyselyn kautta. Alkutuotannossa syntyi 17 kohdan, elintarviketeollisuudessa 7 ja vähittäiskaupan osalta 5 ympäristövastuullisen toimenpiteen lista. Esitetyt toimenpiteet ovat monelta osin tuttuja kestävyuden edistämistoimenpiteitä, mutta vastuullisuuskäsitteen kannalta uusia.

Alkutuotannon osalta tärkeimmiksi ympäristövastuullisiksi toimenpiteiksi nostettiin lannoitusmäärän määrittäminen satotason ja maaperän kasvukunnan mukaan, maan kasvukunnosta huolehtiminen pitämällä pH optimaalisella tasolla esimerkiksi kalkin avulla ja viljelykelpoisista olosuhteista huolehtiminen kuivatuksen avulla. Kun tuloksia tarkasteltiin kotieläintilojen osalta, nostivat vastaajat tärkeimmiksi keinoiksi tuotantoeläinten hyvinvoinnin ja terveydestä huolehtimisen. Kasvintuotantotilojen mielestä tärkein keino on viljelykelpoisista oloista huolehtiminen kuivatuksen avulla. Viranomaisten, kansalais- ja etujärjestöjen sekä tutkijoiden mielestä yksi tärkeimmistä keinoista alkutuotannossa olisi se, ettei turvemaita raivata pelloiksi, mikä alkutuotannon edustajien mielestä oli vähiten tärkeä keino. Muita tärkeitä keinoja viranomaisten, kansalais- ja etujärjestöjen sekä tutkijoiden mielestä olivat lantavarastojen kattaminen, ravinteiden kierrätyksen edistäminen viljelysuunnittelulla, tilojen välisellä yhteistyöllä tai lannan separoinnilla sekä tuotantoeläinten hyvinvoinnista ja terveydestä huolehtiminen.

Elintarviketeollisuudessa tärkeimmäksi toimenpiteeksi nostettiin sivuvirtojen hyödyntäminen, toiseksi jätteen synnyn ehkäiseminen ja kierrätys sekä tehokkaat ja tarkoituksenmukaiset pakkaukset. Kolmanneksi nousi energiatehokkuus. Elintarvikekauppojen osalta tärkeimmäksi nousivat energiatehokkuus ja hävikin vähentäminen ja höytykäyttö ja toiseksi jätteen synnyn ehkäiseminen ja kierrätys. Viranomaisten, kansalais- ja etujärjestöjen sekä tutkijoiden vastaukset erosivat jonkun verran teollisuuden edustajien tuloksista, sillä he nostivat tärkeimmiksi toimenpiteeksi vasta neljännellä sijalla olleen materiaalien käytön tehostamisen, toiseksi tärkeimmäksi energiatehokkuuden ja sivuvirtojen hyödyntämisen ja kolmanneksi jätteen synnyn ehkäisemisen ja kierrätyksen. Kauppaa koskevien toimenpiteiden osalta viranomaistahojen, kansalais- ja etujärjestöjen sekä tutkijoiden painotus oli hyvin samanlainen kaupan edustajien kanssa.

Raportissa on kuvattu ympäristövastuullisuutta myös oikeudellisena ilmiönä. Ympäristön tilan heikentämisen estämiseen ja ympäristön parantamiseen voidaan pyrkiä elintarviketuotannossakin useilla tavoilla. Näitä ovat suoraan pakottavat säännökset, vaihtoehtoja salliva lainsäädäntö, kuten ympäristöverot ja -maksut tai tukitoimenpiteet, koulutus-, neuvonta ja/tai tiedotustoimenpiteillä, sekä näiden erilaiset yhdistelmät.

Tutkimusprojektissa ympäristövastuun oikeudellista aspektia on ollut tarpeen lähestyä sekä sääntelyn läpäisevyyden että sektorikohtaisuuden valossa. Tietyt sääntelyn alat, kuten ympäristönsuojelu- ja jätesääntely, vaikuttavat tuotantoketjun kaikissa vaiheissa ja niihin on viitattu tässä selvityksessä tuotantoketjun läpäisevänä sääntelynä. Esimerkiksi tutkimusprojektin yhteydessä järjestettyjen työpajojen yhteydessä ympäristövastuun olemusta tuotantoketjun läpäisevänä tekijänä pidettiin tärkeänä. Koko tuotantoketjun läpäisevään ympäristöasioiden sääntelyyn voidaan katsoa kuuluvan esimerkiksi energiatehokkuussääntely. Tietyt sääntelyn alat, kuten torjunta-aine- tai maataloustukisääntely, puolestaan vaikuttavat vain tietystä tuotantoprosessin vaiheessa, ja niihin viitataan tässä selvityksessä tuotantovaihekohtaisena sääntelynä. Oikeudellinen sääntely ulottuu tuotantoketjun kaikkiin vaiheisiin aina alkutuotannosta tuotteen jätteeksi päätymiseen saakka, mutta eri tuotantovaiheissa sääntelyperusta ja ohjauskeinot voivat olla hyvinkin moninaisia ja toisaalta erilaisia yksityiskohtaisuuden asteeltaan.

EU:lla on nykyisin suuri vaikutus sääntelyn kehittymiseen myös ympäristöasioiden osalta. EU:n jäsenmaiden maataloudenharjoittajia kohtaavat peltoviljelyssä ja karjataloudessa nykyisin varsinkin ekologisiin perusteisiin pohjautuvat toiminnalliset ympäristövaatimukset, jotka – karkeasti jaoteltuna – nojautuvat joko suoraan oikeussääntöihin (hallinnollinen ohjaus) tai perustuvat toiminnanharjoittajan vapaaehtoisesti antamiin sitoumuksiin tai tekemiin sopimuksiin ja/tai pelkästään haetun tuen edellytyksiin (taloudellinen tai hallinnollis-taloudellinen ohjaus). Ensin mainitut ovat yleisesti suoraan noudatettavaksi säädettyjä taikka lakiin perustuvassa viranomaisen lupa- tai muussa päätöksessä annettuja määräyksiä. Jälkimmäiset – joilla maataloudessa on keskeinen merkitys ja jotka siinä nojautuvat lainsäädäntöön – taas perustuvat joko viljelijän antamaan vapaaehtoiseen ympäristösitoumukseen tai tekemään sopimukseen tai viljelijän hakeman maataloustuen myöntämisehtoihin. Oikeudellisten ohjauskeinojen sijasta voisi käyttää myös termiä ”yhteiskunnallinen ohjaus”, koska velvoittavan sääntelyn sijasta ohjaus tapahtuu puuttamalla elinkeinon harjoittamisen taloudellisiin edellytyksiin. Kaikki edellä tarkoitetut ohjauskeinot voivat käsittää elinkeinon liittyviä velvoitteita ja kieltoja/rajoituksia, kuten esimerkiksi tuotannon ja sen panoskäytön rajoituksia, ympäristön säilyttämiseen ja parantamiseen tähtäviä toimenpiteitä, viljelytapaa koskevia velvoitteita, toimenpiteen tekemättä jättämistä tarkoittavia velvoitteita, erityisiä kunnossapito- ja hoitovelvoitteita jne. Taloudellisista ohjauskeinoista voidaan todeta, että tällä hetkellä Suomessa ei ole voimassa maatalouteen kohdistuvia ympäristöveroja tai vastaavia maksuja.

Sidosryhmille lähetetyssä kyselyssä alkutuotannon tärkeimpänä sääntelynä pidettiin eläinsuojien ympäristölupasääntelyä. Muiden tärkeimmiksi koettujen ohjauskeinojen joukossa olivat eläinten hyvinvoinnin tuen sääntely, sijainnin ohjaus (esimerkiksi kaavoituksen keinoin), lannan levittämisen rajoitukset vesistöjen ja pohjavesien suojelemiseksi ja laiduntamisen sääntely. Elintarviketeollisuudessa ympäristölupaa pidettiin tärkeimpänä sääntelynä ja elintarvikekaupassa tuotteen alkuperän tarkistamista.

Tarkasteltaessa tässä raportissa esille nostettuja ympäristövastuullisia keinoja ja niitä velvoittavaa lainsäädäntöä maataloustuotannossa lannan levitykseen ja kasvinsuojeluun liittyvät asiat sisältyvät lainsäädäntöön, mutta osaan toimenpiteistä eri liity mitään lainsäädännöllisiä velvoitteita tai muita edistämiskeinoja. Näitä ovat esimerkiksi maan kasvukunnosta huolehtiminen pitämällä maan pH optimaalisella tasolla, ravinteiden kierrätys, hävikin vähentäminen, täsmäviljely ja turvemaita ei raivata pelloksi. Osaan keinoista liittyy taloudellisia ohjauskeinoja, jotka kannustavat tekemään ympäristövastuullisia toimenpiteitä. Näitä ovat mm. viljelykelpoisista olosuhteista huolehtiminen kuivatuksen avulla (avustus tai laina ojituksen), laskeutusaltaiden hyödyntäminen (tuki perustamiselle ja hoidolle) ja uusiutuvan energian käyttö (investointituki). Elintarviketeollisuudessa ja kaupassa jätteiden synnyn ehkäisy ja kierrätys sekä pakkaukset on huomioitu lainsäädännössä ja ympäristölupavelvollisia yrityksiä koskevat erilaiset päästöihin ja jätteisiin liittyvät velvoitteet. Muita keskeisimpiä ympäristövastuullisia toimenpiteitä eivät koske lainsäädännön johtuvat suorat tai ennako- tai jälkivalvontaan perustuvat velvoitteet ja niiden osalta ympäristövaikutusten hallinta ja vähentäminen sekä ympäristövastuullisuuden edistäminen on yritysten toiminnan vapaaehtoisuuden varassa.

Tutkimuksessa havaittiin, että erityisesti alkutuotantoon ympäristövastuullisuuden käsitteelle ei löytynyt määritelmää kirjallisuudessa. Siksi erityisesti alkutuotantoon liittyvä ympäristövastuullisuuden sisällön määrittäminen on uutta.

Jatkossa tarvitaan tutkimusta siitä, missä määrin nyt jo hahmotettuja ympäristövastuullisuuden toimia harjoitetaan ruokaketjussa. Lisäksi ruokaketjun toimijoiden benchmarkkaus olisi tarpeen, jotta ymmärrettäisiin ja voitaisiin määritellä ympäristövastuullisten ja muiden toimijoiden välistä eroa ja asettaa tarkempia raja-arvoja vastuullisuuden arvioimiseksi. Ennen kuin ruokaketjun ympäristövastuullisuuden oikeudellisten raamien osalta pystytään kehittämään sääntelyä, tulisi olla määriteltynä sääntelylliset tavoitteet: halu-

taanko panostaa lainsäädännön rajat ylittäviin ympäristövastuullisuutta edistäviin vapaaehtoisjärjestelmiin vai tiukentaa kaikkia ketjun puitteissa toimivia sitovaa sääntelyä. Lisäksi näkökulmista puuttuu toimenpiteet, jotka sitoisivat tarjontaketjun ruoan kysyntäketjun tavoitteisiin. Siksi määritettyjen ympäristövastuullisten toimenpiteiden kuluttajaviestinnän kehittäminen on tarpeen.

---

## Lähteet

---

- Bengtsson, J., Ahnström, J. & Weibull, A-C. 2005. The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis. *Journal of Applied Ecology* 42: 261–269.
- Dahlsrud, A. 2008. How corporate social responsibility is defined: an analysis of 37 definitions, *Corporate Social Responsibility and Environmental Management* 15: 1–13.
- Davies, T. & Konisky D. 2000. Environmental Implications of the Foodservice and Food Retail Industries. RFF Discussion Paper 00-11. Resources for the future. 112 s.
- DesJardins, J. 1998. Corporate Environmental Responsibility. *Journal of Business Ethics* 17, 8: 825–838.
- EK 2013. Ympäristövastuullisuus. Saatavissa tä: [http://www.ek.fi/vastuullinen\\_yritystoiminta/ymparistovastuullisuus/index.php](http://www.ek.fi/vastuullinen_yritystoiminta/ymparistovastuullisuus/index.php) Viitattu x.x.2013.
- Elkington, J. 1997. Cannibals with Forks. The Triple Bottom Line of 21<sup>st</sup> Century Business, Capstone Publishing Ltd, Oxford.
- Elintarviketeollisuusliitto ry. 2005. Elintarviketeollisuuden ympäristövastuun raportti 2005. Saatavissa internetistä: [http://www.etl.fi/www/fi/julkaisut/Julkaisut/ETL\\_ympvastuuraportti\\_FINAL\\_0703161.pdf](http://www.etl.fi/www/fi/julkaisut/Julkaisut/ETL_ympvastuuraportti_FINAL_0703161.pdf)
- Elintarviketeollisuusliitto ry. 2010. Yhteenveto Elintarviketeollisuusliiton vuonna 2009 toteuttamasta ympäristövastuun kyselystä. Saatavissa tä: [http://www.etl.fi/www/fi/julkaisut/Julkaisut/Ympriskysely\\_2009\\_ID2719\\_.pdf](http://www.etl.fi/www/fi/julkaisut/Julkaisut/Ympriskysely_2009_ID2719_.pdf)
- ETL (Elintarviketeollisuusliitto): Elintarviketeollisuus tehostaa energiatehokkuuttaan. Saatavissa internetistä: <http://www.etl.fi/www/fi/elintarviketeollisuus/energiatehokkuus.php>
- European Commission. 2006. Integrated Pollution Prevention and Control. Reference Document on Best Available Techniques in the Food, Drink and Milk Industries. August 2006.
- European Environment Agency. Environment and Health (nettisivusto). Saatavissa internetistä: <http://www.eea.europa.eu/themes/human>
- Forsman-Hugg, S., Katajajuuri, J.-M., Paananen, J., Pesonen, I., Järvelä, K. & Mäkelä, J. 2009. Elintarviketun vastuullisuus. Kuvaus vuorovaikutteisesta sisällön rakentamisen prosessista. *Maa- ja elintarviketalous* 140. 74 s.
- Garriga, E. & Melé, D. 2004. Corporate social responsibility theories: Mapping the territory. *Journal of Business Ethics* 53, 1–2: 51–71.
- Halme, M. 2007. Something good for everyone? Investigation of three corporate responsibility approaches. Working paper, Helsinki School of Economics, HSE print, Helsinki.
- Heikkurinen, P., Jalkanen, L., Järvinen, M., Katajajuuri, J.-M., Koistinen, L., Kotro, J., Riipi, I., Forsman-Hugg, S., Järvelä, K., Mäkelä, J., Pesonen, H.-L. & Ulvila, K.-M. 2012. Vastuullisuus ruokaketjussa. Eväitä johtamiseen, mittaamiseen ja viestintään. 26 s.
- HELCOM 2011. The Fifth Baltic Sea Pollution Load Compilation (PLC-5). *Balt. Sea Environ. Proc. No.* 128.
- HELCOM 2013. Copenhagen Ministerial Declaration 3.10.2013 s. 7. Saatavissa tä: <http://helcom.fi/Documents/Ministerial2013/Ministerial%20declaration/2013%20Copenhagen%20Ministerial%20Declaration.pdf>

- Hollo, E. J. 2004. Ympäristönsuojelu- ja luonnonsuojeluoikeus. Helsinki: Talentum Media Oy, 2004.
- Husted, B. V. & Allen, D. B. 2007. Strategic Corporate Social Responsibility and Value Creation among Large Firms: Lessons from the Spanish Experience. *Long Range Planning* 40, 6: 594–560.
- Iilomäki, M., Tuomainen, J. & Kautto, P. 2007. Ympäristövastuu globaaleissa tuoteketjuissa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 21/2007. 50 s. Saatavissa tä: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=74132>
- Jones, P., Comfort, D. & Hillier, D. 2007. Marketing and corporate social responsibility within food stories. *British Food Journal* 109, 8: 582–593.
- Ketola, T. 2008. A holistic corporate responsibility model. *Journal of Business Ethics* 80, 3: 419–435.
- Koistinen K. & Vesala T. 2006. Päivittäistavarakaupan rakennemuutos Suomen keskeisillä kaupunkiseuduilla 1995-2003. Helsinki, Kuluttajatutkimuskeskus. 77 s.
- Kokko, K. 2003. Biodiversiteettiä turvaavat oikeudelliset periaatteet ja mekanismit. Helsinki: Suomalainen Lakimiesyhdistys.
- Kotro, J., Jalkanen, L., Latvala, T., Kumpulainen, K., Järvinen, M. & Forsman-Hugg, S. 2011. Mistä suomalainen ruokaketju voi olla ylpeä? Näkemyksiä suomalaisen ruokaketjun lisäarvotekijöistä. *MTT Kasvu* 15. 70 s.
- Kovács, G. 2008. Corporate environmental responsibility in the supply chain. *Journal of Cleaner Production* 16, 15: 1571–1578.
- Kuisma, J. 2009. Vastuullinen kauppa panostaa toimintajärjestelmiensä läpinäkyvyyteen. Teoksessa: Koininen, K., Lammi, M. & Rajjas, A. (toim.). *Kaupasta kaikille. Kuluttajatutkimuksen kirjoja 5.* Helsinki.
- Maon, F., Lingreen, A. & Swaen, V. 2009a. Designing and implementing corporate social responsibility: an integrative framework grounded in theory and practice. *Journal of Business Ethics* 87, 1: 71–89.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2014. Maatilojen energiaohjelmalla säästää energialaskuun. Saatavissa internetistä: <http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/maatalous/maataloustuotanto/maatilojenenergiaohjelma.htm> tä: <http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/maatalous/maataloustuotanto/maatilojenenergiaohjelma.htm>
- MMM. 2005. Kosteikot ja laskeutusaltat. Maatalouden ympäristötuen erityistuet v. 2000-2006. Saatavissa internetistä: <http://www.salaojakeskus.fi/pdf/kosteikot.pdf>
- MMM. 2011. Suomesta ravinteiden kierrätyksen mallimaa. Työryhmämuistio 2011: 5. Helsinki.
- Nikkonen, H. 2014. Assosiaatiot alkutuotannon ympäristövaikutuksista ja niiden aiheuttajista. Pro-gradu työ. Helsingin yliopisto, Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta, Maataloustieteiden laitos.
- Nordberg, E. 2009. Maatalouden ympäristövastuu: Tutkimus erityisesti peltoviljelyyn liittyvästä oikeudellisesta ympäristövastuusta ja sitä ohjaavista oikeussäännöistä ja -periaatteista.
- Pakkausalan Ympäristörekisteri PYR Oy. Pakkaustilastot 2011. Saatavissa tä: [http://www.pyr.fi/docs/pakkaustilastot\\_2011.pdf](http://www.pyr.fi/docs/pakkaustilastot_2011.pdf)
- Pallemaerts, M. 2003. *Toxics and Transnational Law: International and European Regulation of Toxic Substances as Legal Symbolism.* Oxford: Hart Publishing.
- Puumala, M. & Grönroos, J. (toim.) 2004. Kotieläntalouden ympäristökuormituksen vähentäminen. Toimenpiteiden kustannukset ja toimivuus. Suomen ympäristö 708. Suomen ympäristökeskus.
- Riipi, I. & Kurppa, S. 2013. RUOKULTU – Haasteita ja keinoja kestävä tuotannon ja kulutuksen edistämiseksi ruokasektorilla. *MTT Raportti* 95. 31 s.

Rekolainen, S., Vuoristo, H., Kauppi, L., Bäck, S., Eerola, M., Jouttijärvi, T., Kaukoranta E., Kenttämies, K., Mitikka, S., Pitkänen, H., Polso, A., Puustinen, M., Rautio, L., Räike, A., Räsänen, J., Santala, E., Silvo K. & Tattari S. 2006. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 22. Rehevöittävän kuormituksen vähentäminen. 100 s.

Rohweder, L. 2004. Yritysvastuu – kestävä kehitys organisaatiotasolla [corporate responsibility – sustainable development in organisational level, in Finnish], WS Bookwell Oy, Porvoo.

Ruokatieto. Saatavissa internetistä: <http://www.ruokatieto.fi/ruokakasvatus/ruokaketju-ruuan-matkapellolta-poytaan/elintarviketeollisuus/elintarvikkeiden-kuljetus>).

Silvennoinen, K., Koivupuro, H-K., Katajajuuri, J-M., Jalkanen, L. & Reinikainen, A. 2012. Ruokahävikki suomalaisessa ruokaketjussa. Foodspill 2010-2012 -hankkeen loppuraportti. MTT Raportti 41.

Smil, V. 2000. Feeding the world. A challenge for the twenty-first century. s. 160.

Tassou, S., Hadaway, Y. & Marriot, D. 2011. Energy consumption and conservation in food retailing. Applied Thermal Engineering 31: 147–156.

Tilastokeskus. 2013a. Greenhouse gas emissions in Finland 1990-2011, draft. National Inventory Report under the UNFCCC and the Kyoto Protocol. Submission to the European Union. 15 January 2013.

Tilastokeskus. 2013b. Jätteiden kertymät sektoreittain ja jätelajeittain vuonna 2011, 1 000 tonnia vuodessa. Liitetaulukko 2. Saatavissa internetistä: [http://www.stat.fi/til/jate/2011/jate\\_2011\\_2013-05-17\\_tau\\_002\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/jate/2011/jate_2011_2013-05-17_tau_002_fi.html)

Tilman, D., Fargione, J., Wolff, B., Antonio, C., Dobson, A., Howarth, R., Schindler, D., Schlesinger, W. & Simberloff, D. 2001. Forecasting Agriculturally Driven Global Environmental Change. Science 292: 281–284.

TUKES. 2013. Kasvinsuojeluaineet. Myyntitilastot (nettisivusto). Päivitetty 8.11.2013. Saatavissa internetistä: <http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kemikaalit-biosidit-ja-kasvinsuojeluaineet/Kasvinsuojeluaineet/Myyntitilastot/>

YLE uutiset. 27.4.2014. Ruoan tilaaminen netistä kovassa kasvussa – ”Jouduttiin myymään eioota”. Saatavissa  
tä: [http://yle.fi/uutiset/ruoan\\_tilaaminen\\_netista\\_kovassa\\_kasvussa\\_jouduttiin\\_myymaan\\_eioota/7209510](http://yle.fi/uutiset/ruoan_tilaaminen_netista_kovassa_kasvussa_jouduttiin_myymaan_eioota/7209510)

YM 2013. Ympäristöministeriö: Energiatehokkuus. Saatavissa  
tä: [www.ymparisto.fi/energiatehokkuus](http://www.ymparisto.fi/energiatehokkuus). Viitattu 3.6.2013.

Wan-Jan, W.S. 2006. “Defining corporate social responsibility”. Journal of Public Affairs 6, 3–4: 176–184

MTT TEKEE TIETEESTÄ ELINVOIMAA

# MTT RAPORTTI 140

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

MTT Raportti -verkkojulkaisusarjassa julkaistaan maatalous- ja elintarviketutkimusta sekä maatalouden ympäristötutkimusta käsitteleviä tutkimusraportteja. Lukijoille tarjotaan tietoa MTT:n kaikilta tutkimusaloilta eli biologiasta, teknologiasta ja taloudesta.

MTT, 31600 Jokioinen.

Puh. 029 5300 700, sähköposti [julkaisut@mtt.fi](mailto:julkaisut@mtt.fi)

