

MTT RAPORTTI 95

RUOKAKULTU – Haasteita ja keinoja kestävän kulutuksen ja tuotannon edistämiseksi ruokasektorilla

Inkeri Riipi ja Sirpa Kurppa



**RUOKULTU – Haasteita ja
keinoja kestävän tuotannon ja
kulutuksen edistämiseksi
ruokasektorilla**

Inkeri Riipi ja Sirpa Kurppa

ISBN: 978-952-487-452-6

ISSN 1798-6419

<http://www.mtt.fi/mtraportti/pdf/mtraportti95.pdf>

Copyright: MTT

Kirjoittajat: Inkeri Riipi ja Sirpa Kurppa

Julkaisija ja kustantaja: MTT Jokioinen

Julkaisuvuosi: 2013

Kannen kuva: Tapio Tuomela/MTT:n arkisto

RUOKAKULTTU – Haasteita ja keinoja kestävän kulutuksen ja tuotannon edistämiseksi ruokasektorilla

Inkeri Riipi ja Sirpa Kurppa

¹⁾ MTT Biotekniikka- ja elintarviketutkimus, Kestävä biotalous, Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki ja Alimentum-talo, 31600 Jokioinen, inkeri.riipi@mtt.fi

Tiivistelmä

Luonnonvarojen kulutus on lisääntynyt moninkertaisesti viime vuosikymmenien aikana väestön ja kulutuksen kasvun myötä. Ruoan tuotanto tuleekin kokemaan lähivuosisikymmenien aikana isoja haasteita. Ympäristöressurssien, kuten fosforin niukkuusongelma sekä biodiversiteetin väheneminen ovat esimerkkejä tästä. Myös ilmastonmuutos tulee vaikuttamaan monin eri tavoin ruoan tuotantoon esimerkiksi kasvi- tautien ja tuholaisongelmien lisääntymisen sekä eroosion ja ravinteiden huuhtoutumisen kautta.

Runsas kolmannes kuluttajan ympäristövaikutuksista aiheutuu ruoasta. Ruokaa koskevat valinnat ovat hyvin moniulotteisia ja niihin vaikuttavat niin biologiset, taloudelliset, fyysiset, sosiaaliset kuin psykologisetkin tekijät. Ruokakulttuuri myös muuttuu koko ajan ja yhteiskunnalliset muutokset vaikuttavat ruokattomuksiin. Viime vuosina elintarvikesektorilla on ollut nähtävissä voimakas globalisoituminen, valmistustapojen muuttuminen, alueellisten erojen kaventuminen sekä ruokatapojen muuttuminen. Globalisaation ja elintason kasvun myötä lihan, rasvan ja sokerin osuus ruokavaliossa on kasvanut. Paljon eläinperäisiä elintarvikkeita syövä kuluttaja kuormittaa ympäristöä huomattavasti enemmän kasvisruokaa syövään kuluttajaan verrattuna. Lisäksi kohtuullisen rajan ylittävä lihan, rasvan ja sokerin syönti on uhka kansanterveydelle.

Nykyisten ohjauskeinojen suunnittelussa ei ole kiinnitetty huomiota siihen, mitkä olisivat suomalaisiin luonnonvarojen käyttöön perustuvat luontaisimmat ja rakenteellisesti kestävimmat tuotantoketjut sekä niihin liittyvä kestävä maankäyttö. Taloudellisia ohjauskeinoja ei ole liitetty varsinaisiin kestävyystavoitteisiin, ja ohjauskeinojen kohdistuvuutta tulisi parantaa. Lisäksi kotitalouksien tiedollinen ohjaus on vasta hyvin alkuvaiheessa. Tärkeintä olisi kiinnittää huomio alkutuotannon kehittämistavoitteisiin, sillä valtaosa ruokajärjestelmämme ympäristövaikutuksista syntyy raaka-aineiden tuotannossa, siis maataloudessa.

Hyvänä ja kokonaisvaltaisena ruokajärjestelmän kestävyuden tarkastelumallina toimii YK:n vuosituhannen ekosysteemiarviointi, mikä edellyttää, että kaikki ruokatalouden toimijat alkaisivat yhtenäisesti kehittää luonnonvaroja ja ympäristöä säästävää ruokajärjestelmää, siis ruoan kestävää laatua. Kestävyyttä ruokasektorilla voidaan edistää mm. kiinnittämällä huomiota kestäviin ruokajärjestelmiin ja markkinoihin, kestävään ruokavalioon, muutoksiin ruoan kulutuksessa sekä ruokapolitiikkaan. Kestävyiden käytännöistä ja malleista on olemassa jo hyviä esimerkkejä myös Suomessa, kuten Lautasmalli tai Portaat Luomuun –ohjelma.

Tässä raportissa esitellään keväällä 2012 julkaistun `Vähemmästä viisaammin, Kestävän kulutuksen ja tuotannon (KULTU) –ohjelman uudistus` raportin taustaksi koostettuja elintarvikkeiden ympäristöasioihin liittyviä tutkimuksia ja haasteita, ohjauskeinoja, malleja sekä mahdollisuuksia kulutuksen ja tuotannon kestävyiden edistämiseksi.

Avainsanat:

Kestävä kulutus, kestävä tuotanto, kestävä ruokaketju, ohjauskeinot, kestävä ruokapolitiikka

RUOKAKULTTU – Challenges and tools to promote sustainable consumption and production in the Finnish food sector

Inkeri Riipi and Sirpa Kurppa

¹⁾ MTT Biotechnology and Food Research, Sustainable Bioeconomy, Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki and Alimentum-house, 31600 Jokioinen, inkeri.riipi@mtt.fi

Abstract

The consumption of natural resources has increased substantially during recent decades following increases in population and consumer demand. Food production will face considerable challenges in the forthcoming decades. Scarcity of environmental resources such as phosphorus and the loss of biodiversity are illustrative of such challenges. Climate change will also affect food production in many ways, including through increase in plant disease and pest problems, in addition to increased erosion and nutrient leaching.

Food accounts about one third of the environmental impacts of Finnish consumers, whose eating habits are multidimensional and are impacted by biological, economic, physical, social and psychological factors. Food culture is continuously evolving and changes in society also impact on the behavior of consumers and food habits. In the past few years accelerating globalization, changes in food processing, diminishing regional differences, as well as changes in eating habits, have been among the main phenomena characterizing the food sector. Through globalization and growth in living standards the amounts of meat, fat and sugar produced have increased worldwide. Those consumers who eat meat products are loading the environment more heavily compared with vegetarians. In addition, excessive consumption of meat, fat and sugar products poses a threat to public health.

In the design process of current political and market-based instruments there has been found a lack of focus on the most natural and structurally sustainable production chain based on the usage of Finnish natural resources. Sustainability objectives are not addressed within the taxation system and the alignment of laws and directives should be more effective. In addition, households have not been provided with enough information on sustainable food options. Attention should be particularly focused on issues of primary production as the major components of environmental impacts in the food chain arise during primary production.

There are already many good examples of sustainable practices and models in Finland, such as the `Conserv – plate model` and the `Stairs to organic food –programme`. The Millennium Ecosystem Assessment of the UN is a comprehensive model that requires all actors in the food chain to develop a solid, comprehensive sustainable food system. Sustainability in the Finnish food sector could be enhanced by focusing, for example, on sustainable food systems and markets, on sustainable diets, and on changes in food consumption and food policy.

This report presents the challenges, directions, models and possibilities to enhance sustainable production and consumption in the Finnish food sector. The report served as a background material for reforming sustainable consumption and production initiatives in the Finnish food sector during 2011. The full program called `Less and more wisely, reform of the sustainable consumption and production program` was published in spring 2012.

Keywords:

Sustainable development, sustainable production, sustainable food chain, sustainable political and market-based instruments, sustainable food policy

Sisältö

Johdanto	6
1 Ruoan tuotannon nykytila ja haasteet.....	7
1.1 Ruokatalouden ympäristövaikutukset	7
1.2 Ruokatalouden ravitsemus- ja ympäristökynnet	9
1.3 YK:n vuosituhanen ekosysteemiarviointi	10
1.4 Ruoan kulutuksen trendit	12
1.5 Haasteet	12
2 Käytössä olevat ohjaukeinit ja niiden vaikuttavuus.....	14
2.1 Normiohjaus	14
2.2 Vapaaehtoiset ohjaukeinit.....	15
3 Kestävyyden käytntöjä ja malleja.....	17
3.1 Suomalaisia kestävyyttä edistäviä käytntöjä ja malleja.....	17
3.2 Ulkomailta Suomeen leviäviä, kestävyyttä korostavia kuluttajaliikkeitä	18
4 Keinoja kestävyyden edistämiseksi ruokasektorilla.....	20
4.1 Kestävät ruokajärjestelmät ja markkinat	20
4.2 Kestävä ruokavalio ja kulutus	20
4.3 Kestävä ruokapolitiikka.....	21
5 Yhteenveto	22
Kirjallisuus	23
Liitteet	26

Luonnonvarojen kulutus on lisääntynyt merkittävästi viimeisten vuosikymmenien aikana. Vuodesta 1960 kulutuksemme on kuusinkertaistunut ja henkeä kohden laskettuna kolminkertaistunut. Ihmiskunta kuluttaa tällä hetkellä niin paljon, että kulutuksen pysyvään ylläpitämiseen tarvittaisiin 1,3 maapalloa. Kulutamme siis enemmän kuin mihin meillä olisi varaa. (Maailman tila 2010). Merkittävimmät syyt ovat olleet väestön kasvu kehitysmaissa sekä varallisuuden ja kulutuksen kasvu kehittyneissä maissa (European Environment Agency 2010). On ennustettu, että pelkästään ilmastonmuutoksen takia globaali ruokajärjestelmä tulee kohtaamaan suuria haasteita seuraavan 40 vuoden aikana. Ympäristövaikutusten moninaisuuden, kuten biodiversiteettikysymysten sekä luonnonvarojen niukkuuden takia haasteet ovat vielä suuremmat kuin osaamme tällä hetkellä arvioida. (The Future of Food and Farming... 2011, SCAR 2011).

Maataloudessa päämääränä on viime vuosikymmeninä ollut raaka-aineiden tuotannon lisääminen ennen kaikkea satotasojä lisäämällä, ilman ympäristökustannuksia. Pyrkimykset edistää ruoan tuotantoa ja viljelytapojen nopea kehittyminen ovat kuitenkin vaikuttaneet negatiivisesti ekosysteemien ominaisuuksiin, saaden aikaan esimerkiksi maaperän köyhtymistä ja biodiversiteetin vähenemistä. (Nelleman ym. 2009). Maatalous aiheuttaa noin 10 - 12 prosenttia kaikista globaaleista ihmisen aiheuttamista kasvihuonekaasuista (Smith ym. 2007) ja tuotantomuotona maatalous on kaikkein ilmastoherkin taloussektori (SCAR 2011).

Ruokavalintojen kautta voidaan vaikuttaa paitsi omaan terveyteen, myös mm. ilmastonmuutokseen ja vesistöjen rehevöitymiseen, tuotantoeläinten kohteluun, maatalouselinkeinoon, kansainvälisen kaupan rakenteisiin. Ruokaa tarkasteltaessa on siis muistettava, että se ei ole vain ravintoa, vaan syömistä koskeviin valintoihin liittyy myös taloudellisia, symbolisia ja kulttuurisia asioita. Muutokset yhteiskunnassa vaikuttavat myös ruokatottumuksiin ja –tapoihin. Kestävään kulutukseen ja tuotantoon liittyy niin ekologisia, taloudellisia kuin sosiaalisiaakin ulottuvuuksia. Tässä raportissa keskitytään kuitenkin pääosin ekologiseen ulottuvuuteen ja sen kestävyuden edistämiskeinoihin.

Ruokajärjestelmässä tarvitaan radikaaleja muutoksia, joista keskeisenä on ruokajärjestelmän kokonaisvaltainen tarkastelu. Sitä kautta riittävyyden haasteet saadaan hallittua ja tuotantoa voidaan ylläpitää entistä nopeimmin muuttuvissa ja yllättävimmissä tilanteissa (Berger ym. 2011). Koko hyvinvointimme riippuu ekosysteemin tarjoamista palveluista, yhtenä osana tuotannolliset palvelut. Huomio on siis kiinnitettävä paitsi siihen, miten kuluttajat saadaan muuttamaan toimintatapojaan, myös siihen, millä tekniikoilla ja tuotantojärjestelmillä pystymme tuottamaan ruokaa kestävästi ja millaisia toimenpiteitä tarvitaan politiikkatasolla kestävän ruoantuotannon edistämiseksi. Päätäjien ja kansalaisten on ymmärrettävä ekosysteemihyödykkeiden ja –palveluiden taloudellinen arvo.

Tässä raportissa tuodaan esille taustoja Kestävän kulutuksen ja tuotannon –ohjelman¹ (KULTU) toimikunnan laatimille ehdotuksille ruokateeman osalta. Ympäristö- ja kauppa- ja teollisuusministeriölle tehtävä ehdotus laadittiin ensimmäisen kerran vuonna 2005 ja vuoden 2011 aikana sitä päivitettiin. Uusi toimikunnan ehdotus kansallisesta ohjelmasta `Vähemmästä viisaammin, Kestävän kulutuksen ja tuotannon (KULTU) –ohjelman uudistus` julkaistiin keväällä 2012². Ohjelman tavoitteena on kehittää keinoja, joilla kulutusta voidaan ohjata ympäristön ja ilmaston kannalta kestävämpään suuntaan, parantaa elämänlaatua ja löytää uusia mahdollisuuksia vihreälle taloudelle sekä työpaikkojen syntymiselle.

¹ <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=406884&lan=FI>

² <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=136510&lan=fi>

1 Ruoan tuotannon nykytila ja haasteet

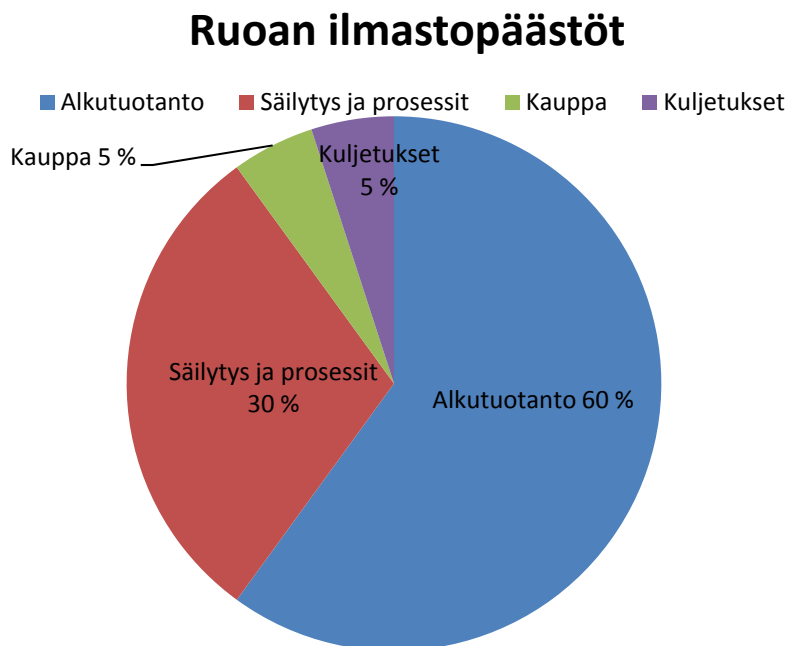
1.1 Ruokatalouden ympäristövaikutukset

Ruoankulutuksen merkitys suomalaisen kuluttajan ympäristövaikutuksissa on keskeinen. Runsas kolmannes kuluttajan kaikista ympäristövaikutuksista aiheutuu ruoasta. Erityisesti vesistöjen tilaan ruoan kuluksella on suuri vaikutus, sillä ruoka voi vastata puolta kulutuksen kaikista ravinnepäästöistä. Ilmasto-vaikutuksista ruoan osuus on hieman alhaisempi, vajaa 30 prosenttia. (Seppälä ym. 2009).

Rehevöittävien päästöjen vähentäminen ja vesistöjen tilan parantaminen ovat Suomen elintarviketuotannon ympäristövastuun kannalta keskeisessä asemassa. Kotimaisen elintarviketuotantoketjun osuus vesistöjen rehevöitymisestä on 57 % ja ilmastomuutoksessa 14 %. Elintarviketuotantoketjun maataloustoimintaan kuuluvat vaiheet hallitsevat ketjun ympäristökuormitusten muodostumista (ks. kuva 1). Maatalouden osuus elintarvikeketjun ympäristövaikutusten kokonaisuudesta on reilusti yli puolet ja jalostavan teollisuuden osuus 0-5 %. Muiden ketjun vaiheiden osuus jää alle 30 %:iin. (Virtanen ym. 2009).

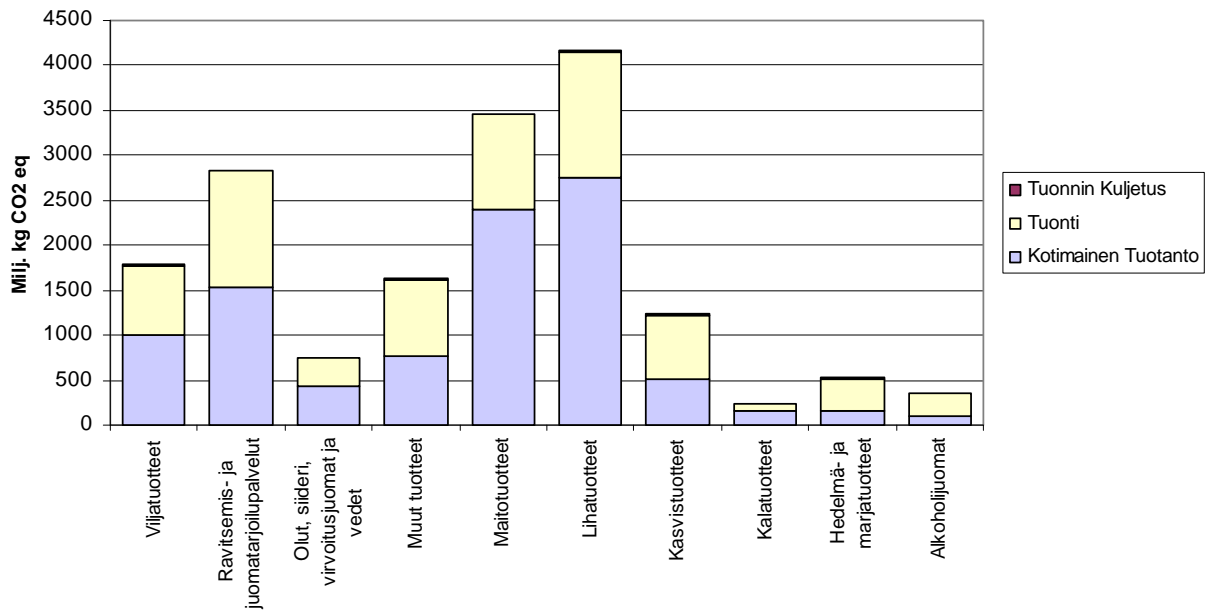
Tuonnin osuus Suomen elintarviketalouden kokonaisympäristövaikutuksista on 30–40 %. Tämä on tuontituotteiden tuottajamaiden rasiitteeksi jäävä osuus elintarvikekulutuksemme ympäristövaikutuksista. (Virtanen ym. 2009).

Ravinneongelmat ovat suurimpia voimaperäisessä kotieläintuotannossa. Suomessa kotieläintalous on keskittynyt tietyille alueille: sikatalous Varsinais-Suomeen ja Etelä-Pohjanmaalle, maidontuotanto Pohjanmaalle ja Pohjois-Savoon. (PTT 2008).

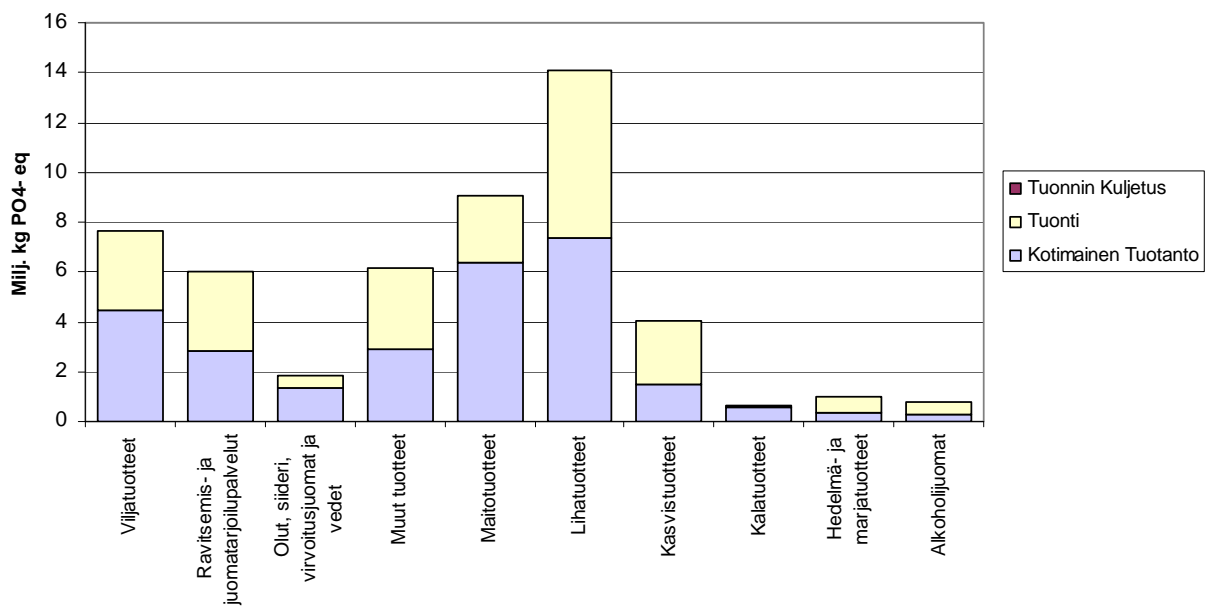


Kuva 1. Ilmastopäästöjen keskimääräinen jakautuminen ruokaketjussa.

Elintarviketuoteryhmistä suurimmat ympäristövaikutukset aiheutuvat liha- ja maitotuotteiden käytöstä. Yhdessä nämä kaksi tuoteryhmää aiheuttavat 45-59 % koko ketjun ilmasto- ja rehevöitymisvaikutuksista ja 49-67 % kotimaisista ilmasto- ja rehevöitymisvaikutuksista (kuvat 2 ja 3, Virtanen ym. 2009).



Kuva 2. Elintarvikeketjun ilmastomuutosvaikutuksen muodostuminen tuoteryhmittäin (Virtanen ym. 2008).



Kuva 3. Elintarvikeketjun vesistöjen rehevöitymisvaikutuksen muodostuminen tuoteryhmittäin (Virtanen ym. 2008).

Ruokaketjun ympäristövaikutukset ovat moninaiset. Rehevöitymis- ja ilmastomuutos-vaikutusten lisäksi ruoan tuotannosta aiheutuu mm. *maaperän saastumista, eroosiota ja tiivistymistä sekä monimuotoisuuden hupenemisesta*, mutta näitä tekijöitä ei tällä hetkellä tuoda samalla tavoin esille kuin esimerkiksi ilmastomuutostekijöitä. Maaperää saastuttavat raskasmetallit ovat pääosin peräisin lannoitteiden epäpuhtauksista, puhdistamolietteestä ja ilmansaasteista. Ne voivat vahingoittaa maan pieneliöitä ja saastuttaa elintarvikkeita. Suomessa raskasmetallit samoin kuin maaperän eroosio eivät ole vielä iso ongelma. Monissa muissa EU-maissa kasvustojen raskasmetallikertymät ovat 2-5 kertaa suurempia Suomeen verrattuna. Nykyiset viljelymenetelmät altistavat maaperä-, tuuli- ja vesieroosiolle. Vaikka Suomessa eroosio on vähäistä, on maaperän tiivistymistä ja kulumista myös täällä nähtävissä yksipuolisen viljanviljelyn alueilla. Tiivistyneessä pellossa vesi virtaa helpommin pois vieden mukanaan maa-ainesta ja ravinteita. Lisäksi tiiviys vähentää pieneliötoimintaa ja viljavuutta. (Maaseutupoliittisen työryhmän väliraportti 1996). Jatkossa ilmastomuutos tulee lisäämään Suomessa mm. kasvitauteja ja tuholaisongelmia ja suurempi sa-

danta aiheuttaa lisää eroosiota ja ravinteiden huuhtoutumista (Schulz 2009). Muutokset biodiversiteetissä ovat olleet viimeisen 50 vuoden aikana nopeammat kuin ihmisen historiassa koskaan. (Ecosystems and human well-being 2005). Vaikka biodiversiteetti on kestävyuden peruspilari ja vaikka luonnon köyhtymisestä on puhuttu jo pitkään, se ei ole saanut vastaavaa julkisuutta ja kansainvälistä painoarvoa kuin ilmastomuutos (SCAR 2011). Biodiversiteettikysymysten kohdalla haasteena on nähty muun muassa mitattavuus (Kurppa 2010). Suomessa maatalouden suurimpia haasteita monimuotoisuuden osalta ovat olleet avoimien viljelemättömien elinympäristöjen, kuten niittyjen ja pientareiden pinta-alan romahtaminen, tuotannon ja maankäytön tehostuminen peltolohkojen sisällä ja maatalousmaiseman rakenteen voimakas yksipuolistuminen (Kuussaari 2011).

Kaiken kaikkiaan globaalisti viime vuosikymmeninä ruoan tuotannossa on ollut nähtävissä viljelytapojen nopeaa kehitystä, jolla on pystytty lisäämään ennen kaikkea satotasoa (satoalueen laajeneminen on ollut pienemmässä roolissa). Näin on pystytty menestyksekkäästi lisäämään ruoan tuotantoa, mutta samalla se on vaatinut lannoitteiden, torjunta-aineiden sekä energian lisääntynyttä käyttöä ja sitä kautta yhä suurempia nitraatti- ja torjunta-ainepäästöjä. (SCAR 2011).

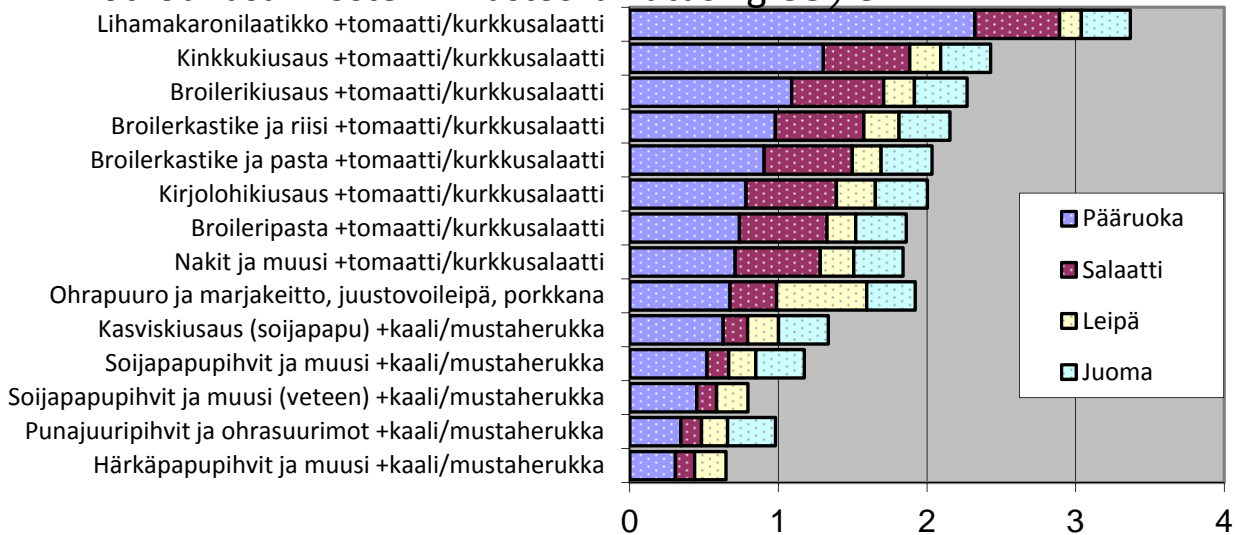
Suomalaisen elintarviketuotannon suurin haaste on kääntää tuotannonalan asema paikallisesta pintavesien pilaajasta makean veden ekotehokkaaksi ja puhtaan veden lisäarvoa hyödyntäväksi vientiin tähtääväksi toimialaksi. Bioenergian tuotanto on erityisesti metsätalouteen linkittyvälle maataloudelle lisämahdollisuus tässä tilanteessa, jossa elintarviketalouden osuus ilmastomuutoksessa ei ole mitenkään hallitseva.

1.2 Ruokatalouden ravitsemus- ja ympäristökytkennät

Tyypillinen länsimainen ruokavalio sisältää paljon lihaa, rasvaa ja sokeria. Tämä on haitaksi paitsi yksilön terveydelle, myös yhteiskunnalle ja ympäristölle (SCAR 2011). Maailman terveysjärjestö WHO:n arvion mukaan ihminen tarvitsee noin 30-45 g proteiinia päivässä. EU:ssa keskimääräinen kulutus on 100 g per päivä, josta 66 g on eläinperäistä proteiinia (66 g eläinproteiinia edellyttää noin 200 g lihaa) (Watte 2011). Globaaleista kasvihuonekaasupäästöistä 18 % aiheutuu lihan tuotannosta. Nurmirehuun perustuva karjan tuotanto varsinkin heikkotuottoisilla alueilla vaatii laajoja laidunalueita, ja siten lisää kokonaisuutensa käyttöä ja edistää metsien hävittämistä. Intensiivinen kotieläintuotanto ja erityisesti suuret tuotantoyksiköt johtavat helposti paikalliseen ympäristön pilaantumiseen. (Stehfest ym. 2009). Vuonna 2012 valmistuvissa uusissa pohjoismaisissa ravintosuosituksissa painotetaan ensimmäistä kertaa ruoan ympäristövaikutuksia. Myös ne puoltavat lihan kulutuksen vähentämistä.

Ravitsemuksellisesti tasapainoisia lounasannoksia vertailleen ConsEnv –tutkimuksen (Saarinen ym. 2011) mukaan sekaruokalounaat kuormittavat ilmastoa 2–3-kertaisesti ja rehevöittävät vesistöjä 4–5-kertaisesti kasvisaterioihin verrattuna. Useimmissa aterioissa pääruoka on aterian kuormittavin osa. Salaatin osuus saattaa aiheuttaa jopa kolmanneksen aterian ilmastokuormituksesta, kun salaatti on tuotettu kasvihuoneessa. Riisin yksikkökuormitus on suurempi kuin pastan, mutta tämä ei tule esille ateriatasolla. Perunan ilmastovaikutukset ovat riisiä ja pastaa pienemmät, jos sitä ei kuorruteta maitotuotteilla. Erot koti- ja valmisruokien välillä syntyvät ennen kaikkea erilaisista raaka-aineista. Valmistusmenetelmät (ja suurtuotannon etu) eivät vaikuta merkittävästi ilmastovaikutuksen syntyyn koko ruokaketjun ympäristövaikutuksia tarkasteltaessa. (Saarinen ym. 2011). European Environment Agency (2010) arvion mukaan prosessoitujen, pakastettujen ja helposti valmistettävien ruokien kasvu lisää ruoan kulutuksen keskimääräisiä ilmastovaikutuksia.

Kotilounasannosten ilmastovaikutus kg CO₂-ekv



Kuva 4. Kotilounasannosten ilmastomuutosvaikutus (Saarinen ym. 2011).

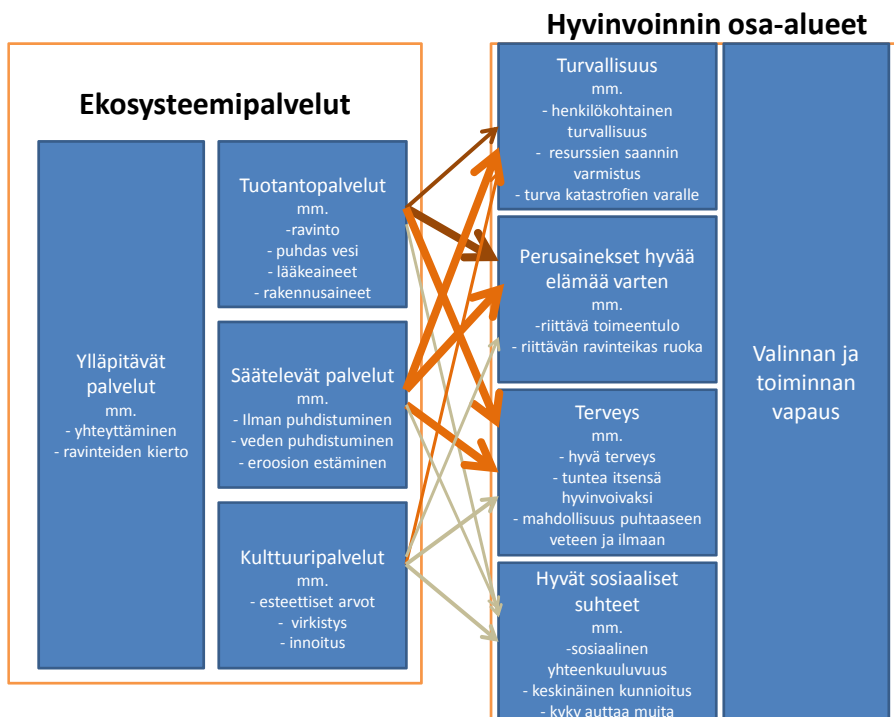
Kulutuksessa syntyvä ruokajäte lisää omalta osaltaan ruoan ympäristökuormituksia. Jokainen suomalainen tuottaa kotitaloudessaan noin 20-30 kg ruokahävikkiä vuotta kohden (yhteensä noin 120-160 miljoonaa kg vuodessa). Lisäksi hävikkiä syntyy merkittäviä määriä kaupoissa ja ravintolasektorilla. Foodspill-tutkimuksen mukaan kauppojen ruokahävikki on noin 12-14 kg jokaista suomalaista kohden ja ravintoloiden osalta luku on vielä hieman suurempi, noin 15-17 kg per henkilö. (Silvennoinen & Katajajuuri 2011).

Ympäristön tilaan on siis mahdollisuus vaikuttaa eniten ruoka-ainevalintojen kautta. Paljon eläinperäisiä elintarvikkeita syövä kuluttaja kuormittaa ympäristöä huomattavasti enemmän kasvisruokaa suosivan kuluttajaan verrattuna. Ympäristöasioiden lisäksi myös terveydellisestä näkökulmasta kasvispainotteista ruokavaliota pidetään suositeltavana (Stehfest ym. 2009). Kuluttaja voi vähentää oman kulutuksensa ilmastovaikutuksista 14-21 prosenttia valitsemalla ravitsemussuosittelujen mukaisista vaihtoehdoista kasvisvoittoisen ruokavalion sekaruokan sijaan. Lisäksi hyödyntämällä sesongin mukaisia raaka-aineita ja välttämällä raaka-aineiden hävikkiä kuluttajat voivat vaikuttaa syömisestään aiheutuviin ympäristövaikutuksiin. (Saarinen ym. 2011).

1.3 YK:n vuosituhannen ekosysteemi-arviointi

YK:n vuosituhannen ekosysteemi-arvioinnissa (Millennium Ecosystem Assessment) tarkastellaan, miten ihmisen ekosysteemeihin aiheuttamat muutokset vaikuttavat ihmisen hyvinvointiin (ks. kuva 5). Ekosysteemi-arvioinnin kantavana ajatuksena on se, että koko hyvinvointimme ja terveytemme perustuu luontoon ja sen tarjoamiin palveluihin. Ekosysteemipalveluilla tarkoitetaan kaikkia ihmisen luonnosta saamia aineellisia ja aineettomia hyötyjä. Muutokset eri ekosysteemipalveluissa vaikuttavat hyvinvoinnin eri osaluokkiin. (Ecosystems and human well-being 2005).

Ekosysteemipalvelut pitävät sisällään neljä laajaa hyötyluokkaa, joita johdetaan ekosysteemeistä ja niiden toiminnoista: tuotantopalvelut, säätelypalvelut, kulttuuripalvelut sekä ylläpitävät palvelut. Tuotantopalveluilla tarkoitetaan mm. ravintoa, puhdasta vettä ja lääkeaineita. Säätelystä palveluista puhuttaessa tarkoitetaan esimerkiksi metsien tuottamaa happea ja niiden sitomaa hiilidioksidia ts. luonnon ekosysteemiin säätelviä toimintoja. Kulttuuripalvelut pitävät sisällään mm. henkisen, uskonnollisen, esteettisen, kasvatuksellisen, tieteellisen ja virkistysellisen hyvinvoinnin, joita ihmiset saavat ekosysteemeistä. Edellä mainittujen palveluiden tuotanto puolestaan pohjautuu ylläpitäviin ekosysteemipalveluihin, kuten ravinteiden kiertoon ja yhteyttämiseen. Toisin sanoen ilman ekosysteemipalveluita nykyaikaisen elämän käytännöt eivät olisi mahdollisia. (Ecosystems and human well-being 2005, Naskali 2007, YM 2011)



Kuva 5. Ekosysteempipalvelut ja niiden linkittyminen hyvinvoinnin eri osa-alueisiin (Ecosystems and human well-being 2005) (värilliset nuolet kuvaavat palveluiden potentiaalista välillistä vaikutusta sosioekonomisten tekijöiden kautta hyvinvoinnin eri osa-alueisiin: ruskea suurta vaikutusta, oranssi keskisuurta vaikutusta ja vaalean ruskea vähäistä vaikutusta. Nuolten leveys kuvaa ekosysteempipalveluiden ja hyvinvoinnin eri osa-alueiden sidonnaisuuden voimakkuutta/intensiteettiä)

Ekosysteemien ja ihmisen hyvinvoinnin välisiä yhteyksiä tunnetaan vielä huonosti. Ihmisen hyvinvoinnin käsite on monimutkainen ja jatkuvasti kehittyvä ja se on erityisen riippuvainen yhteiskunnan instituutioista (Naskali 2007). Vuosituhannen ekosysteemi-arvioinnissa se on jaettu laajasti seuraaviin osa-alueisiin: aineellinen perusta hyvälle elämälle, terveys, turvallisuus, hyvät sosiaaliset suhteet sekä valinnan ja toiminnan vapaus. (Ecosystems and human well-being 2005).

Vaikka ympäristötietoisuus on lisääntynyt, ekosysteemien hyötyarvot ymmärretään vielä huonosti. Ekosysteemi-arviointia tarvitaan paitsi luonnon monimuotoisuuden merkityksen hahmottamiseen, myös sen taloudelliseen arvottamiseen. Tähän mennessä ekosysteempipalveluiden arvoa ei ole osattu verrata yksinkertaisemmin arvioitaviin taloushyötyihin, joten siksi niitä ei ole myöskään huomioitu riittävästi yhteiskunnallisessa päätöksenteossa ja luonnonvarojen käytön suunnittelussa. (YM 2011). Ekosysteempipalveluajattelulla on paljon potentiaalia. Se mahdollistaa kokonaisvaltaisen, pitkän aikavälin ja sektorit ylittävän tarkastelun mahdollisuuden. Palveluiden tunnistaminen ja arvottaminen on suuressa määrin yhteiskunnallistaloustieteellinen kysymys, joka edellyttää vuorovaikutteisten ja päätösanalyttisten menetelmien hyödyntämistä. (Furman 2011). Ekosysteempipalveluun siirtyminen edellyttää muutoksia päätöksenteon tietopohjaan, kustannusten ja hyötyjen tuntemusta sekä ekosysteemien ja hyvinvoinnin välisten yhteyksien parempaa tuntemusta (Naskali 2007).

Ekosysteempipalvelujen linkittäminen ruokahuoltoon ja hyvinvointiin edellyttäisi, että kaikki ruokatalouden toimijat alkaisivat yhteisesti kehittää luonnonvaroja ja ympäristöä säästävää elintarvikejärjestelmää, sekä sen sosiaaloudellista ja eettistä perustaa, siis suomalaisen ruoan kestävästä laadusta. Huomio olisi siis kiinnitettävä paitsi siihen, miten kuluttajat saadaan muuttamaan toimintatapojaan, myös siihen, millä tekniikoilla ja tuotantojärjestelmillä pystymme tuottamaan ruokaa kestävästi ja millaisia toimenpiteitä tarvitaan politiikkatasolla kestävä ruoantuotannon edistämiseksi.

1.4 Ruoan kulutuksen trendit

Ruoka ei ole vain ravintoa. Syömistä koskevat valinnat ovat paitsi ravitsemuksellisia, teknisiä ja taloudellisia, myös symbolisia ja rituaalisia. Niiden kautta määritellään suhdetta sekä omaan kulttuuriin että muihin kulttuureihin. Ruoat luovat kulttuurista yhteenkuuluvuutta, vahvistavat identiteettiä ja kantavat kulttuuriperintöä. Ruokakulttuuri myös elää ja muuttuu koko ajan eli saa uusia muotoja. Myös yhteiskunnalliset muutokset vaikuttavat ruokatottumuksiin ja -tapoihin. (Finfood 2009).

Elintarvikkeiden valintaan vaikuttavat tekijät voidaan jakaa Euroopan komission pysyvän maataloustutkimustoimikunnan (Standing Committee on Agricultural Research, SCAR, 2011) mukaan seuraavasti: 1) biologiset, kuten nälkä, ruoan maittavuus ja aistinvaraiset ominaisuudet, 2) taloudelliset, kuten kustannukset, tulot ja ruoan saatavuus, 3) fyysiset, kuten ruoan tarjonta ja saatavuus, koulutus, taitotaso ja aikarajoitteet, 4) sosiaaliset, kuten kulttuuri, perhe, viiteryhmän tuoma paine ja ateriointitavat, sekä 5) psykologiset, kuten mieliala, stressi, ruokaan liittyvät asenteet, uskomukset ja tieto. Tulevaisuuden trendit kulutuksessa ja sen seurauksena syntyvät ympäristökuormitukset riippuvat siitä, miten voimakkaita edellä mainitut tekijät ovat suhteessa toisiinsa (European Environment Agency 2010).

Viime vuosina on havaittu mm. seuraavanlaisia *trendejä* ruoan kulutuksessa Euroopassa (European Environment Agency 2010):

- naudan- ja lampaanlihan korvaaminen ruokavaliossa etenkin siipikarjan lihalla, mutta myös sianlihalla EU-maissa (lukuun ottamatta uusia EU jäsenmaita, joissa naudanlihan kulutus on edelleen kasvanut)
- hedelmien lisääntynyt kulutus (11 % kasvu EU-15 maissa vuosina 1990-2005)
- vihanneksiin kohdistuvien valintojen yksipuolistuminen, tyypillisimpänä tomaatin ylivoimainen suosio
- esivalmisteltujen komponenttien käyttö suurkeittiöiden ja pikaruokaloiden ruoanvalmistuksessa
- esivalmistettujen ruokien, pakasteaterioiden sekä einesten kulutuksen kasvu kotitalouksissa
- take-away ruoan käytön lisääntyminen sekä ravintoloissa syöminen yleistyminen
- tuontiruoan määrän dramaattinen kasvu (lihan tuonti lisääntyi EU-15 maissa 120 %, viljakasvien 83 %, pakastettujen vihannesten 174 % ja banaaneiden 92 % vuosien 1990-2007 välillä)
- pulloveden kulutuksen kasvu monissa Euroopan maissa.

Suomalaisista asiantuntijoista suurin osa pitää hedelmien kulutuksen lisääntymistä jatkossa todennäköisenä ja toivottavana. Lihan kulutusmuutosta ennakoivina tekijöinä asiantuntijat pitivät kasvisruokailun lisääntymistä, uusien proteiinivaihtoehtojen kehittämistä, eläintautien lisääntymistä ja toisaalta yleisen ympäristötietoisuuden lisääntymistä sekä eläinoikeuksien entistä voimakkaampaa tunnustamista. Lihan kulutuksen nousun arveltiin liittyvän elintason nousuun ja halvan sianlihan tuontiin ulkomailta. Suomalaisien asiantuntijoiden arvioissa globaalia muutosta aiheuttavat tekijät eli ilmastonmuutos, väestönkasvu ja globalisaatio ovat kaikki suurelta osin suomalaista ruoantuotantoa uhkaavia tekijöitä, mutta joissakin olosuhteissa myös tiettyjä mahdollisuuksia luovia muutosvoimia. (Kirveennummi ym. 2008).

Kaiken kaikkiaan elintarvikesektorilla on nähtävissä voimakas globalisoituminen, valmistustapojen muuttuminen, alueellisten erojen kaventuminen ja ruokatapojen muuttuminen (esim. kotona syöminen on vähentynyt).

1.5 Haasteet

Ruoan tuotanto tulee kokemaan seuraavien vuosikymmenien aikana isoja haasteita globaalisti. Monet tämän hetken ruoantuotannon järjestelmät vaarantavat tulevaa ruoantuotantoa. Esimerkiksi typen synteesi ympäristömuutosten kannalta aktiiviseen muotoon ylittää planetaariset sietorajat nelinkertaisesti ja fosforin käyttö on jo ylittänyt planetaariset sietorajat (Rockström ym. 2009). Ilmastonmuutos tulee arvioiden mukaan lisäämään Suomessa mm. kasvitauteja ja tuholaisongelmia ja suurempi sadanta aiheuttaa lisää eroosiota ja ravinteiden huuhtoutumista (Schulz 2009). ILMASOPU –hankkeessa tehtyjen skenaariotarkastelujen mukaan typen huuhtoutuminen kaksinkertaistuu tulevaisuudessa, mikäli viljelykasvien ominaisuudet ovat samat kuin nykyään. Ilmastonmuutokseen liittyvien tekijöiden ohella myös viljelytekniikan muutokset (kevyt muokkaus ja suorakylvö) sekä kasvimateriaalin lisääntyvä tuonti (nopeuttaen uusien organismien leviämistä ja kotiutumista) ovat vaikuttaneet riskien lisääntymiseen. (ILMASOPU loppura-

portti). Lisäksi kasteluveden käyttö alentaa uhkaavasti pohjavesiä sekä pilaantuneiden kasteluvesien käyttö ruoan turvallisuutta. Väestönkasvun jatkuessa (yli 8 miljardia vuoteen 2030 mennessä), ruoan tuotannon ja kulutuksen pitäminen tasapainossa tulee olemaan suuri haaste. (SCAR 2011).

Euroopan komission pysyvä maataloustutkimustoimikunta (Standing Committee on Agricultural Research, SCAR 2011) on jaotellut maataloustuotannon keskeiset niukat ympäristö- ja resurssitekijät seuraavasti: 1) ”Klassiset”/”vanhat” niukkuustekijät, mitkä viittaavat fyysisiin ja biologisiin luonnon resursseihin, kuten maahan, puhtaaseen veteen, fosforiin ja typpeen sekä niiden käyttöön, 2) ”uudet” niukkuustekijät, ts. ympäristörajoitukset, jotka pahentavat tai lisäävät ”klassisia” niukkuustekijöitä, kuten esimerkiksi ilmastonmuutos ja biodiversiteetin väheneminen, 3) sosioekonomiset ja poliittiset tekijät, kuten hallintotavat, talouden kehitys ja urbanisoituminen, mitkä pahentavat niukkuustekijöitä tai voivat muodostua tärkeäksi väyläksi siirryttäessä kestävämpään ja oikeudenmukaisempaan ruoan tuotantoon ja kulutukseen. SCAR:n (2011) mukaan yllä mainitut tekijät tulevat entistä tärkeämmiksi ja kriittisemmiksi maataloustuotannossa seuraavan 30-40 vuoden aikana. Niukkuusongelma ei uhkaa vain ruoan tuotantoa ja pahenna nälkäongelmaa, vaan vaikuttaa myös globaaliin tasapainoon esimerkiksi häiriten kansainvälistä kauppaa, rahoitusta ja investointeja sekä luoden epätasapainoa kansallisiin hallintajärjestelmiin.

Oman haasteensa asettaa myös se, että tärkeät kulutushyödykemarkkinat ovat oligopolisesti organisoitu. Rikkaiden maiden ja kansainvälisten yritysten valta-asemalla oli suuri vaikutus maatalouteen vuoden 2008 ruokakriisissä. Epäreilut kauppasopimukset sekä ruoan tuotannon keskittynyt omistajuus ja valta-asema ovat johtaneet siihen, että köyhät maat ovat nähneet mahdollisuutensa heikkona vaikuttaa omaan ruokaturvapolitiikkaansa (Holt-Gimenez and Peabody, 2008). Ongelmana onkin, ettei ole olemassa globaalia instituutiota, mikä voisi päättää niukkojen resurssien jakamisesta oikeudenmukaisesti maailmassa. Kansainväliset organisaatiot (kuten YK:n elintarvike- ja maatalousjärjestö, FAO) ovat yrittäneet osaksi edistää keskustelua, mutta heiltä puuttuu valta päätösten tekemiseen (SCAR 2011).

Globaalien ruokakriisien esiintymisellä on ollut se myönteinen seuraus, että yhä useampi päättäjät ja valtio on alkanut pohtia ruoantuotannon omavaraisuutta ja paikallista tuotantoa. Ruokapulasta kärsivillä mailla on kuitenkin usein rasitteinaan pitkään jatkuneita sisäisiä ongelmia, kuten sotia, epäoikeudenmukaisia maanomistusoloja ja suuria sosiaalisia eroja yhteiskuntaluokkien välillä, ja niiden olisikin selviydyttävä ensin niistä ennen kuin ruokakriisin ratkaiseminen on mahdollista. (Niemi 2009).

Yksi keskeinen ja huomionarvoinen haaste nousee myös kaupungistumisesta. On arvioitu, että vuonna 2030 kaupungeissa asuu 60 % maailman ihmisistä. Useimmat kaupunki- ja esikaupunkialueet sijaitsevat parhailla maatalousmailla, joten kaupunkien laajentuminen vie tilaa viljavilta mailta. Kaupungistuminen on kehitysmaiden huomattavin päästöongelma väestörakenteen kannalta. Kaupungissa asuva väestö tekee ruoan kuluttamiseen perustuvat päätöksensä sellaisessa sosiokulttuurisessa ympäristössä, mikä on hyvin kaukana tuottajista. Ruokaketjun tulisikin olla kuluttajille mahdollisimman läpinäkyvä ja luotettava. (SCAR 2011).

Urbaanit alueet voivat tarjota myös potentiaalia uudelleenlaiselle, kestäväälle ruoan tuotannolle. Esimerkiksi innovatiiviset paikalliset verkostot voisivat yhdistää pieniä tuottajia ja köyhiä kaupunkilaisia sekä tukea kaupunki- tai esikaupunkialueen maataloutta. Tästä on esimerkkinä kaupunkien puutarhanhoidon modernisointi. Joitain alkutuotannon osa-alueita olisi mahdollista siirtää maatalousalueilta kaupunkeihin, lähemmäksi kuluttajia. Tämä lähentäisi tuottajia ja kuluttajia ja huolellisesti toteutettuna lyhentäisi tuoteketjua sekä voisi alentaa maatalouden ja ruokajärjestelmän jalanjälkeä. (SCAR 2011).

Kun tarkastellaan ns. klassisten ja uusien niukkuustekijöiden haasteita, aika näyttää olevan jopa suurempi niukka resurssi kuin yllä mainitut tekijät. Muutosten tulisi tapahtua nopealla vauhdilla, mutta yhteiskuntiemme kyky muuttua on rajoittunut. Tuotannollisesta lähestymistavasta katsottuna klassiset ja uudet niukkuustekijät ovat eriluonteisia, ja jokainen niukkuustekijä voi parhaassa tapauksessa synnyttää innovaatioita, jotka voivat korvata resurssin tai jopa luoda uusia resursseja. Sitä vastoin riittävyysnäkökulmasta katsottuna, resurssien korvaaminen ei tule olemaan riittävä järjestelmän ongelmien välttämiseksi. Innovaatiot järjestelmässä, organisaatioissa ja politiikassa, ei vain teknologioissa, ovat välttämättömiä muutosten edistämiseksi. (SCAR 2011).

Mikäli niukkuustekijät nähdään globaalien resurssien epäonnistuneena allokointina tehokkuuden ja tasavaruuden suhteen, voidaan päätöksentekoa globaalilla ja paikallisella tasolla pitää syynä kuvattuihin niukkuustekijöihin. Esimerkkinä tästä on keinokastelun epäonnistunut hallinta, epäselvä maan omistusoikeus ja paikalliset konfliktit. (SCAR 2011).

2.1 Normiohjaus

Elintarvikeketjun alkutuotannossa haitallisten vesistövaikutusten vähentämisen tehokkaimpia ohjaukeinoja ovat tällä hetkellä tyypilannoitusta säätelevä nitraattiasetus (931/2000) sekä EU:n osittain rahoittama maatalouden ympäristötukijärjestelmä. Niiden tavoitteena on suojella vesistöjä maataloudesta peräisin olevilta ravinteilta ja vähentää yleisemminkin maatalojen ympäristökuormitusta sekä huolehtia luonnon monimuotoisuudesta ja maisemanhoidosta (YM 2008). Lisäksi ympäristönsuojelulaissa ja -asetuksessa on kotieläintalouden ympäristölupiiin liittyviä säännöksiä, joilla on tärkeä merkitys maatalouden ympäristönsuojelussa. Muita elintarvikeketjun alku- ja tuotantopään kestävyttä edistäviä lakeja ovat mm. jätelaki ja -asetus, YVA-asetus, VN:n päätös pohjavesien suojelemisesta eräiden ympäristölle ja terveydelle vaarallisten aineiden aiheuttamalta pilaantumiselta, vesilaki ja -asetus, laki kasvinsuojeluaineista, lannoitevalmistelaki sekä maankäyttö- ja rakennuslaki.

Tärkeitä säätelymekanismeja ovat myös erilaiset maksut ja verot, kuten jäte- ja energiavero, juomapakkausvero sekä kunnalliset jätemaksut. Verot ja maksut voivat olla kustannustehokkaampia tiukan valvonnan vaativiin määräyksiin verrattuna ja antaa enemmän joustavuutta kotitalouksille ja yrityksille sopeutua. Maksujen ja verojen on oltava kuitenkin tarpeeksi suuria, jotta ne todella vaikuttavat päätöksentekoprosessiin (OECD 2008). Kuluttajat reagoivat melko laiskasti kohdennettuihin elintarvikeveroihin. Alle 20 prosentin veroilla ei saada usein suuria muutoksia kulutuskäyttäytymisessä. Lisäksi, esimerkiksi ruokavalion muutosten suhteen vero tulisi kohdentaa niin, että kuluttajilla olisi mahdollisuus korvata epäterveelliset valinnat terveellisillä. (Irz & Niemi 2012).

Euroopan unionin yhteisillä maatalouteen liittyvillä määräyksillä ja ympäristömääräyksillä on varsin kattava vaikutus myös kansallisella tasolla. Tällaisia ovat mm. maaperän ja vesiensuojelun puitedirektiivit, kasvinsuojeludirektiivi, direktiivi kasvinsuojeluaineiden kestäväen käytön aikaansaamiseksi sekä biodiversiteetin suojeleluun liittyvät direktiivit. Käytäntöön vietävät toimintaohjelmat kuten EU:n ympäristöteknologian toimintaohjelma (EU Environmental Action Plan, ETAP) ja biodiversiteetin toimintaohjelma (EU Biodiversity action plan) pyrkivät edistämään mm. ympäristöinnovaatioiden ja – teknologian käyttöönnottoa sekä biodiversiteetin suojelemista ja säilyttämistä (EU 2011). Suomen kannalta keskeinen on myös kemikaalilaki, johon liittyvä virasto on sijoitettu Suomeen. Kestävyttä pyritään edistämään EU:ssa erittäin monipuolisten politiikkatoimien avulla ja kansallisesti erilaisten viranomaismääräysten kautta. Näistä elintarvikeketjulle läheisimpänä esimerkkinä on Valtioneuvoston periaatepäätös ”*kestävien valintojen edistämisestä julkisissa hankinnoissa*”, jossa on asetettu tavoitteeksi luonnonmukaisen, kasvinsuojelun ja sesongin mukaisen ruoan edistäminen julkisissa ruokapalveluissa.

Suomi on sitoutunut noudattamaan myös useita kansainvälisiä kestäväen kehityksen sopimuksia, kuten Itämeren suojelelusopimusta ja biologista monimuotoisuutta edistävää YK:n yleissopimusta.

Vaikuttavuus

Nykyisten ohjaukeinojen suunnittelussa ei ole erityisesti kiinnitetty huomiota siihen, mitkä olisivat suomalaisiin luonnonvarojen käyttöön perustuvat luontaisimmat ja rakenteellisesti kestävimmit tuotantoketjut sekä niihin liittyvä kestävä maankäyttö. Kotieläintuotannon alueellinen keskittyminen ja yksimahaisiin eläimiin perustuva lihantuotannon valkuisrehuomavaruisuuden uhkaava alentuma ovat ilmentyminä tästä.

Viimeisten tutkimusten mukaan nykyisten alkutuotannon ohjaukeinojen kohdistuvuus on heikko. Esimerkkinä tästä on ympäristöohjelmien teho vesiensuojelussa. Fosforikuormitus on laskenut vain vähän ja tyypikuormitus on jopa kasvanut. Maatalojen väliset erot ovat suuret ja riippuvat tilan sijainnista sekä teknologiavalinnoista. Maatalouden ympäristöohjelmaan tarvittaisiinkin uusia, tehokkaampia keinoja, varsinkin tyypipäästöjen vähentämiseen (Lankoski & Ollikainen 2011). Myös monimuotoisuuden osalta ympäristötuella ei ole saavutettu alun perin suunniteltuja tavoitteita ja monimuotoisuutta ylläpitävien elinympäristöjen väheneminen on viime aikoina edelleen jatkunut. Ympäristötuen muut tavoitteet on asetettu monimuotoisuuden edelle ja maatalouden tehostumispaaineet ovat vaikuttaneet luontoon voimakkaammin kuin ympäristötuki (Kuussaari 2011). Teknologiavalinnat, energian käyttö sekä tilarakenteelli-

set kysymykset ovat jääneet suurelta osin maatalouden ympäristöohjauskeinojen ulkopuolelle. Myöskään energiaa säästäviä ja bioenergiaa korostavia ratkaisuja ei ole tähän mennessä ympäristönäkökulmasta tuettu. Tärkeintä olisi kiinnittää huomiota alkutuotannon ohjauskeinoihin, sillä valtaosa ruokajärjestelmämme ympäristövaikutuksista syntyy raaka-aineiden tuotannosta, siis maataloudesta. Erilaisen elintarvikkeiden jakelun ja kaupan merkitys kasvaa erityiskäsittelyä ja lämpösäädelyä säilytystä vaativien tuotteiden määrän lisääntyessä ja suurien hävikkimäärien vuoksi. Näitä kysymyksiä ei ympäristöön liittyvien ohjauskeinojen yhteydessä ole huomioitu.

Pienet jalostusyksiköt ovat kokeneet esim. hygieniasäädökset toiminnalleen ylivoimaisina. Keskittyneen jalostusketjun vastineeksi markkinoille on kuitenkin alkanut syntyä lähi- ja pienyritystuotteisiin keskittyviä erikoiskauppoja ja toreja. Esimerkiksi Sitran Maamerkkiohjelma on keskittynyt näiden tukemiseen.

Lainsäädäntö on asteittain muuttumassa siten, että lait kirjoitetaan entistä yksityiskohtaisempina, ja samalla lakien kohdealueilla toimivien ammattilaisryhmien valta lakien tulkintojen linjauksissa vähenee³. Samalla kuitenkin toisesta näkökulmasta yksityiskohtaistuminen vähentää joustavuutta ja jotta riskinhallinnan "juridisoitumiseen". Tällöin yksityiskohtaisinkaan lainsäädäntö ei pysty ennakoimaan kaikkia tapauksia ja tilanteita.

Verotus on taloudellinen ohjauskeino, jonka perustat ovat yleensä normatiivisia. Kestävyystavotteisiin ei tähän mennessä ole liitetty mitään verokäytäntöjä. Erilaiset ympäristöverot vaikuttavat sen sijaan välillisesti myös ruoan tuotantoon. Terveiden ja hyvinvoinninlaitoksen (THL:n) suositus on, että kannattaa joko tuntuvasti nostaa ja laajentaa nykyistä makeisveroa tai siirtää tuotteiden sokeripitoisuuteen perustuvan verotukseen. Hedelmien, kasvien ja kalan ALV-alennusten vaikutukset on myös todettu myönteisiksi, joskin mahdollinen haittapuoli voi olla se, ettei kokonaisenergian saanti välttämättä alene, jos kuluttajat eivät riittävässä määrin korvaa muuta ravintoa esimerkiksi kalan syönnin lisääntyessä. (Kotakorpi ym. 2011). Terveysten liittyvillä verokäytännöillä on vaikutusta myös ruokajärjestelmän kestävyysvaikutuksiin, sillä esimerkiksi makeisten ilmastokuormitukset on todettu tavanomaisia elintarvikkeita suuremmiksi (Nilsson ym. 2011).

Ravitsemuksen osalta elintarvikkeissa olevilla pakollisilla ravitsemusmerkinnöillä on todettu olevan merkittävä vaikutus terveellisen ruokavalion edistämiseksi OECD-maissa. Tutkimukset osoittavat, että ravitsemusmerkeillä on suurempi vaikutus kuluttajien käyttäytymiseen kuin esimerkiksi energiatehokkuusmerkeillä. (OECD 2008).

Nykytilanteessa kansalaisilta haetaan hyväksyntää maatalouden ja joidenkin muiden elintarvikeketjun osien erilaisten ympäristötoimenpiteiden yhteiskunnalliselle tukemiselle, ja kuluttajille on alettu tarjota erilaisin hiilijalanjälkimerkein varustettuja tuotteita. Molemmissa on hyvänä taka-ajatuksena suomalaisen ruokahuollon turvaaminen ja kilpailukykyisyyden korostaminen. Ruoan tuottajat eivät välttämättä tiedä kumpaan järjestelmään sitoutua. Näiden kahden lähestymistavan välille pitäisi ruveta rakentamaan yhteyttä. Esimerkiksi niin, että tuotantojärjestelmän perustason kestävyttä tuetaan yhdessä sovitun politiikan mukaisin ohjauskeinoin, myös taloudellisesti, ja tuotteen kestävä laadun erot mitataan markkinoilla, siis ostovalintoina. Samalla tietysti kuluttajakasvatuksella täytyy varmistaa tietoisuus siitä, mikä on kestävää mikä ei. Tuotteen hetkellinen hinta ei kestävyttä kuvaa.

Kaiken kattava periaate on, että ympäristöä säästyy, kun luonnonvaroja käytetään säästeliäästi ja samalla säästyy kustannuksia. Näin nimenomaan silloin, kun kustannuslaskennassa huomioidaan kaikki ruokajärjestelmään liittyvät kustannukset, myös ruokahuollon kestävyteen liittyvät riskit. Erityisesti alkutuotannon osalta on tähän mennessä ylläpidetty käsitystä, että ympäristöön liittyvät toimet ovat tuotantoketjun lisärasite, josta täytyy saada erilliskorvaus. Tämä liittyy siihen, että kustannuslaskennassa ei ole huomioitu ympäristötoimien laiminlyömiseen liittyviä riskejä, kuten kasvualustan tiivistymistä tai ympäröivien käyttövesien pilaantumista.

2.2 Vapaaehtoiset ohjauskeinot

Lainsäädännöllisten vaatimusten ja viranomaismääräysten lisäksi on olemassa joukko vapaaehtoisia keinoja tuotannon ympäristökuormitusten vähentämiseksi. Näitä ovat esimerkiksi erilaiset merkit tuotteissa, kuten hiilijalanjälki- sekä vesijalanjälkimerkit tai kalatuotteiden ympäristömerkintä MSC, sekä yritysten ympäristöjärjestelmät, joiden avulla yritykset pyrkivät tuotantojärjestelmätasolla kehittämään toimintansa

³ <https://www.argumenta.jyu.fi/seminaarit/Maeettae%20Argumenta%2015022011.pdf>

ympäristöasioita ja vähentämään ympäristökuormitusta. Merkeistä kattavin on Joutsenmerkki eli Pohjoismaiden yhteinen ympäristömerkki. Se perustettiin vuonna 1989. Merkin visiona on kestävä kehitys. Tähän pyritään ohjaamalla kuluttajia ja muita ostajia valitsemaan ympäristön kannalta viisaasti. Merkin avulla myös kannustetaan valmistajia ja palveluntarjoajia tarjoamaan ympäristön kannalta parempia vaihtoehtoja. Pohjoismainen ympäristömerkki ei tähän mennessä ole kattanut elintarvikkeita, mutta keväällä 2011 Pohjoismainen ympäristömerkintälautakunta päätti merkinnän laajentamisesta leipään ja leipomoihin. Ehdotus Joutsenmerkin myöntämisen kriteereistä lähetetään lausuntokierrokselle alkuvuodesta 2013. Vapaaehtoisista ohjauskeinoista on esimerkkinä myös eri toimialojen tekemät vapaaehtoiset energiansäästösopimukset.

Muita kestäväää kulutusta ja tuotantoa edistäviä ohjauskeinoja ovat mm. erilaiset kampanjat (kuten biojätteen vähentämiskampanjat kouluissa ja ruokaloissa) ja koulutukset (esimerkkinä erilaiset kestävään kehityksen koulutukset ruokapalvelu ja ravintola-alalla, kuten ympäristöpassikoulutus).

Erilaisten yhteisöllisten kehittämisprojektien, kansalais- ja vapaaehtoisjärjestöjen ja sosiaalisen median asema kestävyyskysymysten esiin nostossa, kestävyysajattelun kehittämisessä, ohjauskeinojen ennakkoin ja jälkiarvioinnissa ja ohjauskeinojen toteuttamisen edistämisessä on koko ajan vahvistumassa. Näistä esimerkkinä Dodo ry:n kaupunkiviljelyprojektit, Maan ystävien luomuruokapiirit, kansalaisjärjestöjen erilaiset keskustelupiirit sekä ruokaan liittyvät blogi- ja keskustelupalstat sekä niissä esiin nousseet teemat, kuten ruoan alkuperä, natriumglutamaatti, transrasvat, lisä-aineet jne. (Salo 2010). Kansainvälisellä tasolla vaikuttava esimerkki on kansalaisjärjestöjen tiivis mukanaolo ilmastoneuvotteluissa.

Vaikuttavuus

Kotitalouden ympäristövaikutusten merkitys riippuu ruokahankintojen, säilytysten ja valmistustapojen järkevyydestä sekä jätteeksi joutuvan ruoan määrästä. Kotitalouksien tiedollinen ohjaus on kuitenkin vasta hyvin alkuvaiheessa, joten siihen tulisi panostaa. Kuluttajien tietoutta maataloudesta ja ruoan tuotannosta tulisi lisätä, sillä kuluttajat ovat avainasemassa pyrittäessä muuttamaan halvan ruoan tavoittelu kestäväää ja hyvää ruokaa tavoittelevaksi asenteeksi. Kuluttajat edellyttävät halpaa ruokaa, eivätkä hahmota tuotannon erilaisia ympäristövaikutuksia. Hyvä luontosuhde on avain ekologisesti kestäväään kysyntään, jonka vuoksi asennekasvatus tulisi aloittaa jo koulussa. (Ympäristöakatemia 2011).

3.1 Suomalaisia kestävyttä edistäviä käytäntöjä ja malleja

Suomessa on kehitetty viime vuosina ja vuosikymmeninä monia erilaisia käytäntöjä ja malleja kestävyden edistämiseksi ruokaketjussa. Tässä luvussa mainitaan niistä keskeisimpiä.

*Kansallisen elintarviketalouden laatustrategian*⁴ ja *Esityksen kansalliseksi ruokastrategiaksi (Huomisen ruoka)*⁵ sekä siihen liittyvän *Valtioneuvoston selonteon ruokapolitiikasta*⁶ tavoitteina on kehittää elintarviketuotteiden ja toiminnan strategiaa, laatua sekä varmistaa laadun säilyminen pysyvästi korkealla tasolla. Päämääränä on parantaa suomalaisten yritysten kilpailukykyä ja -etua sekä vahvistaa ketjun yhteiskuntavastuullista toimintatapaa.

Maataloudessa *integroitu tuotanto* eli *IP -viljely* oli vahvasti kehitteillä ennen EU:n ympäristötukiohjelman rakentamista ja tässä yhteydessä julkaistiin mm. hyvän viljelykäytännön ohjeisto. Integroidussa tuotannossa pyritään tuottamaan maataloustuotteita hyödyntämällä luontaisia tuotantoresursseja (kuten maaperän vesi- ja ravinnevaroja ja tuhoeläimiä) ympäristöä säästävien tuotantopanosten sijaan. Tällä hetkellä integroidun tuotannon ajattelua ollaan uudelleen kehittämässä erityisesti liittyen integroidun kasvin-suojelun menetelmiin (Laitinen ym. 2011).

Lähiruoka on viime vuosina korostunut kuluttajien näkemyksissä entistä enemmän. Lähiruoka-työryhmän mukaan lähiruoka on ”ruoantuotantoa –ja kulutusta, joka käyttää oman alueensa raaka-aineita ja tuotantopanoksia edistäen oman alueensa taloutta ja työllisyyttä” (Maaseutupolitiikan yhteistyöryhmä, 2000). Lähiruoka nähdään niin maailmalla kuin Suomessakin vahvana trendinä ja lähiruokan kulutuksen oletetaan kasvavan vahvasti lähivuosina (Mäkipeska ja Sihvonen 2010). Kuitenkin kotimaisen elintarviketalouden kannalta on hämmästyttävää, että lähiruokan merkitystä edelleenkin halutaan kyseenalaistaa.

Myös *luomutuotteiden* kysyntä on viime vuosina ollut kasvussa. Vuosina 2009-2011 luomumarkkinat kasvoivat 75 miljoonasta 110 miljoonaan euroon Suomessa (Luomualan kasvu- ja kehitysohjelma 2011-2015). Luomutuotteiden osuus kotiin ostettujen elintarvikkeiden kokonaisuudesta oli vuonna 2010 1,2 prosenttia vuonna. Erityisesti maito- ja viljatuotteet sekä kanamunat ovat suosittuja luomutuotteita. (Luomutietopankki 2011). *Portaat Luomuun* on EkoCentrian kehittämä vapaaehtoinen ohjelma, jonka tarkoituksena on auttaa ammattikeittäjiä lisäämään luomutuotteiden käyttöä osana kestävä kehityksen mukaista toimintaa. Ohjelma asettaa ohjelmaan liittyville ammattikeittäjille tietyt vaatimukset ja edellyttää yritysten noudattavan tiettyjä suosituksia.

Sitran *Maamerkit -ohjelma*⁷ etsii innovatiivisia toimintatapoja, jotka auttavat yhteisöjä parantamaan elinympäristöjensä viihtyisyyttä ja ekotehokkuutta. Uusia suunnittelu- ja kehittämismalleja kokeillaan ja arvioidaan erilaisissa maaseutumaisissa ympäristöissä. Maamerkit -ohjelma vauhdittaa vihreän talouden lähiratkaisuihin perustuvaa kannattavaa liiketoimintaa. Ohjelma kehittää ja kokeilee esimerkiksi uusia lähiruokan liiketoimintamalleja, lähienergian palveluratkaisuja sekä paikallisen biotalouden toimintamalleja.

Valtion *ravitsemusneuvottelukunta* on jo vuodesta 1954 lähtien seurannut suomalaisten ravitsemus- ja terveydentilaa sekä antanut ravitsemukseen liittyviä suosituksia. Alkuvaiheessa korjattiin ravitsemuksellisia puutoksia, mutta viime vuosikymmenien haasteena on ollut liiallisen ja vääränlaisen ruoan nauttimisesta aiheutuneiden terveysongelmien vähentäminen. Kansanterveyden suurimmat haasteet liittyvät tällä hetkellä lihavuuden ja kakkostyyppin diabeteksen yleistymiseen niin aikuisilla kuin entistä nuoremmilla lapsilla ja nuorilla. Lisäksi sydän- ja verisuonitautien ehkäisy ravitsemuksen keinoin on edelleen yksi tärkeimmistä tavoitteista. (VRN 2011). Ravitsemusneuvottelukunta ei ole ottanut kantaa muihin ruokahuollon kestävyyskysymyksiin kuin ravitsemukseen ja siihen linkittyvään terveyteen, eikä myöskään ole pyrkinyt ravitsemussuosituksen integrointiin muiden ruokatalouden kestävyystavoitteiden kanssa. Kuiten-

⁴ <http://www.laaturketju.fi/laaturketju/www/fi/laatu/laatustrategia.php>

⁵ http://www.mmm.fi/attachments/mmm/tiedotteet/5qZTC31Sw/Huomisen_ruoka_-_Ehdotus_kansalliseksi_ruokastrategiaksi.pdf

⁶ http://www.mmm.fi/attachments/maatalous/maatalouspolitiikka/newfolder_14/5tTDQgILk/selontekosuomi.pdf

⁷ <http://www.sitra.fi/fi/Ohjelmat/maamerkitohjelma/Maamerkit.htm>

kin uusissa pohjoismaisissa ravintosuosituksissa painotetaan ensimmäistä kertaa myös ruoan ympäristövaikutuksia.

Suomeen perustettu *FFF (Functional Foods Forum)*⁸ yhdistää luonnontieteellisen, terveys- ja lääketieteellisen, teknologisen sekä juridisen ja kaupallisen tiedon ja osaamisen. Näistä lähtökohdista FFF kehittää terveysvaikutteisten elintarvikkeiden tuoteideoita tuotteiksi ja kaupallistaa niitä kuluttajan tarpeisiin. Työn kohteena oleva terveysvaikutteinen (funktionaalinen) elintarvike vaikuttaa positiivisesti elimistön toimintaan joko edistämällä tai ylläpitämällä hyvinvointia tai vähentämällä sairauden riskiä. Funktionaalisten tuotteiden kehittelyn yhteydessä ei tähän mennessä ole erityisesti kiinnitetty huomiota muihin kestävyyskysymyksiin kuin terveysvaikutuksiin.

Suomessa on kehitetty Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen (MTT) johdolla ja elintarvikeketjun yhteistyönä yrityksille *elintarvikeketjun vastuullisuuden johtamiseen, mittaamiseen ja viestintään työkaluja* (Heikkurinen ym. 2012, Forsman-Hugg ym. 2009). Vastuullisuuden tematiikka sisältää 7 ulottuvuutta: ympäristö, tuoteturvallisuus, ravitsemus, työhyvinvointi, eläinten hyvinvointi, paikallisuus ja taloudellinen vastuu. Jokainen ulottuvuus pitää sisällään myös alustavat kriteerit ja mittarit yritysten vastuullisuuden arviointiin.

Valtion talouden tutkimuskeskuksen (VATT) johdolla on kehitetty menettelytapamalli, jolla *tuotteen hiilijalanjälki voitaisiin linkittää elintarvikkeen ostotapahtumaan* ja hiilijalanjälkikertymä raportoida ostotapahtumien yhteydessä kuiteissa ja viikoittaisina tai vuosittaisina kertymänä (Usva ym. 2009).

MTT:ssä on kehitetty *ConsEnv –lautasmalli* (Saarinen ym. 2011) havainnollistamaan ympäristövastuullisia ateriavalintoja perinteistä ravitsemussuosituksen mukaista lautasmallia mukailen. Malli mahdollistaa vertailun tekemisen erilaisten raaka-aineiden ja niistä aiheutuvien ympäristövaikutusten välillä.

Savon aikuis- ja ammattiopiston Ekocentria -yksikön johdolla kehitetty *ympäristöpassi* on matkailu-, ravitsemis- ja talousalan ammattilaisille ja opiskelijoille suunnattu valmennusaineisto ja osaamistesti ruokapalveluiden ympäristöasioista. Se käsittelee keskeiset ruokapalveluiden ympäristövaikutukset, korostaa erityisesti ruoan alkutuotannon ja keittiön laitteiden energiankulutuksen kysymyksiä sekä keittiön ja asiakaspalvelun kestäviä toimintatapoja.

Viime aikoina on julkaistu useita erilaisia *kasvihuonekaasuvaikutuksiin liittyviä laskureita*. Esimerkiksi *ilmastodieetti*⁹ on työkalu omien kasvihuonekaasupäästöjen seuraamiseen ja vähentämiseen. Ruokaan liittyvästä nimestä poiketen työkalu ottaa huomioon ruoan lisäksi asumiseen, energiankäyttöön, jätteisiin, liikkumiseen ja kulutukseen liittyvät kasvihuonekaasupäästöt.

Kausiruokaa on ensimmäinen *keittokirja, jonka resepteille on laskettu hiilijalanjäljet* (Kaskinen ym. 2011). Kirjassa on 91 reseptiä ja tietopaketti ruoan vaikutuksista ilmastoon. Tavoitteena on opastaa lukijoita monipuolisiin ja kestäviin ruokailutapoihin. Yhteistyössä MTT:n kanssa kirjaan on laadittu laskemat raaka-aineiden ja annosten hiilijalanjäljistä, joiden perusteella lukija voi arvioida omien ruokatottumusten ilmastovaikutuksia.

3.2 Ulkomailta Suomeen leviäviä, kestävyttä korostavia kuluttajaliikkeitä

Suomeen on viime vuosina levinnyt myös kestävyttä korostavia kuluttajaliikkeitä, joista keskeisimmät ovat LOHAS- kuluttajaliike¹⁰ ja SLOW FOOD –kuluttajaliike¹¹. Termi LOHAS tulee sanoista Lifestyles of Health and Sustainability, ja tarkoittaa erilaisia terveyttä ja kestävää kehitystä huomioivia elämäntapoja, eli vapaasti suomennettuna terveyden ja kestäväen kehityksen elämäntavat. A-lehtien keväällä 2010 toteuttamassa kyselyssä ilmeni, että 10 prosenttia suomalaisista on vahvasti lohas -kuluttajia. Keskiverto-lohaksiin kuuluu 20 prosenttia ja kevyt-lohaksiin 18 prosenttia suomalaisista. Vastuullisen kuluttamisen suhteen välinpitämättömiä on 44 prosenttia ja lohas-vastaisia 8 prosenttia kansalaisista. Lohas -periaatteita noudattavissa on keskimääräistä enemmän naisia, hyvin koulutettuja ja kaupunkilaisia. Vah-

⁸ <http://fff.utu.fi/fff/>

⁹ www.ilmastodieetti.fi

¹⁰ <http://www.lohas.com/>

¹¹ <http://www.slowfood.com/>

vasti ympäristöön ja eettisyyteen suuntautuvat ihmiset ovat tutkimuksen mukaan muutosagentteja, jotka ovat aktiivisia paitsi lähipiirissään myös verkossa.

SLOW FOOD -kuluttajaliike (suomeksi hidas ruoka) on vuonna 1986 Italian Pratossa Carlo Petrinin kehittämä pikaruuan vastapainoksi muodostunut liike. Se oli ensimmäinen osa laajempaa hitausliikettä (slow movement). Liike on sittemmin laajentunut 150 maahan ja sillä on noin 100 000 jäsentä. Liike tukee lähiruokaa ja kiireetöntä ruoan valmistamista ja nauttimista. Tärkeää ovat puhtaat ja lisäaineettomat raaka-aineet sekä paikallisen ruokakulttuurin tukeminen. Slow Food Finland perustettiin vuonna 1993. Tällä hetkellä 12 slow food -pöytäkuntaa toimii aktiivisesti eri puolilla Suomea¹². (Esimerkkinä Helsingin ryhmän oma Internet -sivu¹³).

¹² <http://www.slowfood.com/international/4/where-we-are>

¹³ <http://www.slowfoodhelsinki.fi/>

4 Keinoja kestävyiden edistämiseksi ruokasektorilla

Kestävyiden edistämistä ruokasektorilla tarkastellaan seuraavien ajankohtaisten teemojen kautta: *kestävät ruokajärjestelmät ja markkinat, kestävä ruokavalio, kestävä ruoan kulutus sekä kestävä ruokapolitiikka*. Jokaisen teeman osalta on esitetty ehdotuksia kestävyiden edistämiseksi. Yksityiskohtaisemmat toimenpide-ehdotukset (jaoteltuna informaatio-, markkina-, säätely- ja omavalintaisuuteen perustuviin toimenpiteisiin) löytyvät liitteistä 1-4.

4.1 Kestävät ruokajärjestelmät ja markkinat

Monissa nykyisissä ruokajärjestelmissä tuotanto on yksipuolista ja voimakkaasti keskittynyttä, ja se tapahtuu yhä suuremmissa yksiköissä, kaukana asiakkaasta. Tämän johdosta kansainvälinen ruokajärjestelmä on haavoittuvainen paitsi taloudellisten, myös ekologisten riskien suhteen. Mikkolan (2011) mukaan nykyisessä ruokajärjestelmässä vallitsee ruoan tuotannon ja kulutuksen kestävyysvaje erityisesti toimijoiden taloudellisten suhteiden ja terveys- ja ympäristövaikutusten näkökulmista. Ainoastaan kysynnän ehdoilla ruokaa ei voida tuottaa kestävästi, vaan myös tuotannossa on pystyttävä tuottamaan ruokaa kestävästi ja toimimaan kannattavasti.

Bergerin ym. (2011) mukaan kestäviä ruokajärjestelmiä ja markkinoita voidaan edistää tarkastelemalla *kokonaisvaltaisesti koko ketjun toimintaa*, kuten esimerkiksi hyödyntämällä kestävästi ja ekotehokkaasti ekosysteemipalveluita sekä tunnistamalla erilaisia tuotantostrategioita ja kulutusidentiteettejä. Huomio on kiinnitettävä myös *luonnonvarojen niukkuuteen* ja siinä raaka-aineiden säästöön ja käyttöön otettujen raaka-aineiden kokonaisvaltaiseen käyttöön. Tähän liittyy tietenkin myös järjestelmätason päästöjen minimointi. Myös *monimuotoisuutta* tulisi suojella esimerkiksi suosimalla lähi-, luomu- ja kausiruokatuotantoa ja suojelemalla arvokkaita habitaatteja, uhanalaisia eliölajeja, maaperän monimuotoisuutta sekä maatiaislajikkeita ja alkuperäisrotuja. Berger ym. (2011) nostaa myös *vähittäiskauppojen kestävyiden, ruokaketjun läpinäkyvyyden ja ruokahävikin* esille kestävyiden edistämiseksi. Näitä voidaan kehittää mm. perehtymällä kauppojen keskittymisen vaikutuksiin ja kokonaisvaltaiseen kuljetus- ja sijoituslogistiikkaan, kehittämällä integroitu ruoan kestävyysmerkki sekä selvittämällä ruokajätteen syntymisen psyykkiset, rakenteelliset ja kulttuuriset syyt sekä arvioimalla ruokahävikin ehkäisy mahdollisuuksia.

Liitteessä 1 on esitetty lista yksityiskohtaisemmista toimenpide-ehdotuksista kestävien ruokajärjestelmien ja markkinoiden kehittämiseksi.

4.2 Kestävä ruokavalio ja kulutus

Suomessa on siirrytty viimeisen sadan vuoden aikana ruoan kulutuksessa niukkuudesta yltäkylläisyyteen. Monet yhteiskunnalliset muutokset, kuten teollistuminen ja kaupungistuminen ja elintason nousu ovat vaikuttaneet siihen mitä syömme. Nykyinen ruokavalio sisältää paljon lihaa, rasvaa ja sokeria ja olemme tottuneet esimerkiksi vihannesten osalta niiden ympärivuotiseen saatavuuteen. Yltäkylläisyyden keskellä myös ruokaa heitetään paljon pois. Kaikki tämä on ristiriidassa kestävyiden tavoitteiden kanssa. (Mäkelä ym. 2008).

Kestävän ruokavalioiden edistämiseksi tulisi kiinnittää huomio (Berger ym. 2011) *terveelliseen ja kestäväan ruokavalioon eri ikäryhmät ja erityisryhmät huomioiden*. Tämä voi tapahtua mm. kannustamalla ja omaksumalla uusia, kasvispohjaiseen ruokavalioon perustuvia käyttäytymismalleja, jalkauttamalla vaihtoehtoisia ruokavalioita sekä linkittämällä nutrigenomiikan nutrikologiaan ja epigenetiikkaan. Kestävyiden edistämiseksi olisi myös panostettava myös *ruoan kulutuksen ja liikunnan tasapainottamiseen*, sokerin ja muiden *runsasenergiisten hiilihydraattien vähentämiseen ruokavaliossa* sekä *ylipainon ja liikalihavuuden torjumiseen*. Jälkimmäistä voidaan edistää muun muassa selvittämällä parhaita käytäntöjä EU-tasolla sekä selvittämällä liikalihavuuden taloudellisia, terveydellisiä, yhteiskunnallisia ja ympäristöllisiä kustannuksia. Kestävä ruokavalio edellyttää myös *eläinperäisten tuotteiden kulutuksen vähentämistä*. Siksi kasvisperäisen ruokavalioiden mahdollisuuksiin ja rooliin ympäristö- ja terveysongelmien ratkaisijana olisi kiinnitettävä huomiota. *Kotitalouksien eriarvoistumisen vähentämiseksi* olisi edistettävä kuluttajien ruoan val-

mistustaitoja ja terveellisen ruokavalion ymmärtämistä, sosiaalisia innovaatioita, kuten kaupunkiviljelyä sekä tutkittava kestävä ruoan mahdollisuuksia eri sosioekonomisissa ryhmissä.

Lisäksi kestävä ruoan kulutuksen kehittämiseksi olisi panostettava muun muassa (mm. Berger ym. 2011 ja Reischin ym. 2011) *kuluttajakäyttäytymisen, ruoan saatavuuden ja edullisuuden, ruoan julkisten hankintojen kestävyys sekä kulutuksen trendien tutkimiseen ja kehittämiseen*. Kuluttajakäyttäytymisen kestävyttä voidaan edistää esimerkiksi tunnistamalla henkilökohtaisia ruokavalioidentiteettejä, ymmärtämällä kasvatuksen rooli kuluttajakäyttäytymisen muokkauksessa sekä arvioimalla median vaikutusta kuluttajakäyttäytymiseen. Kestävä ruoan saatavuutta ja edullisuutta voidaan kehittää mm. arvioimalla kestävä ruoan saatavuutta ja siihen liittyvää informaatiota kuluttajille sekä kehittämällä uusia liiketointimahdollisuuksia ja vaihtoehtoisia elintarvikeverkostoja. Kestävien julkisten ruokahankintojen rohkaisemiseksi tarvitaan erilaisia innovatiivisia suunnitelmia. Trendien osalta olisi huomio kiinnitettävä ravintomuutoksiin ja niiden suhde terveysongelmiin, kaupungistumisen haasteisiin ja etnisyyden sekoittumiseen, informaatioteknologian hyödyntämiseen läpinäkyvyyden ja informaation saatavuuden ja henkilökohtaisten valintojen lisäämisessä.

Liitteessä 2 ja 3 on esitetty lista yksityiskohtaisemmista toimenpide-ehdotuksista kestävä ruokavalion ja ruoan kulutuksen kehittämiseksi.

4.3 Kestävä ruokapolitiikka

Kestävä ruokapolitiikka ei yksiselitteisesti määriteltävissä, vaan sen sisältö riippuu pitkälti paikallisista olosuhteista. Tämä tulee ottaa huomioon, kun puhutaan kestävä ruokapolitiikan yhtenäisyydestä EU-, kansallisella ja alueellisella tasolla.

Kestäviä ruokapolitiikkatoimenpiteitä voidaan edistää (mm. Berger ym. 2011, Reisch ym. 2011) mm.:

- yhtenäistämällä ruokapolitiikkaa (mm. tehokkaat horisontaaliset ja vertikaaliset kestävä ruokapolitiikan integraatiomekanismit ja institutionaaliset mallit, esimerkkinä hyvät käytännöt),
- kehittämällä politiikkatutkimuksen menetelmiä (mm. politiikan vaikutus-arviointimenetelmien ja politiikan tehokkuustutkimusten implementointi kiinnostaviksi politiikan tekijöille, standardoitujen menetelmien kehittäminen kansallisen kestävä ruokapolitiikan vertailemiseksi EU:n sisällä) sekä

välittämällä tieteellistä tietoa politiikan tekijöille) ja arvioimalla ns. välittäjä-instituutioiden (kuten konsulttien) roolia ja vaikutusta tiedon välittämisessä

Liitteessä 4 on esitetty lista yksityiskohtaisemmista ehdotuksista kestävä ruokapolitiikan kehittämiseksi.

5 Yhteenveto

Ruoan tuotanto- ja kulutusjärjestelmämme eivät ole tällä hetkellä kestävä. Kulutamme enemmän kuin mihin maapallon resurssit riittävät, ja ruoan tuotantojärjestelmät vaikuttavat negatiivisesti ekosysteemijärjestelmiin esimerkiksi resurssien niukkuuden ja ympäristövaikutusten lisääntymisen kautta.

Syömisen kautta tehtävät valinnat ovat sekä sosiaalisia, ympäristöllisiä että taloudellisia. Raaka-ainevalinnoilla vaikutamme paitsi omaan terveyteemme, myös ympäristöön ja laajemminkin yhteiskuntaan. Tutkimuksissa on todettu, eläinperäiset tuotteet kuormittavat ympäristöä eniten. Kasvisvoittoisella ruokavaliolla kuluttaja voi vähentää kulutuksen ympäristövaikutuksia merkittävästi. Myös terveyden kannalta kasvisvoittoista ruokavaliota pidetään parempana. Lisäksi huomio tulisi kiinnittää kausi- ja luomuruokaan sekä ruokaketjun eri vaiheessa syntyvään ruokahävikkiin. Maailmalla tuotetusta ruoasta jopa puolet arvioidaan joutuvan jätteeksi. Pelkästään Suomessa hävikin eliminointi vastaisi hiilijalanjälkenä 100 000 henkilöauton poistamista kokonaan liikenteestä, mikä tarkoittaa enoin 4 prosenttia henkilöautoliikenteestä.

Paitsi että huomio on kiinnitettävä kuluttajien toimintatapoihin, on myös tarkasteltava millaisilla tuotantojärjestelmillä voimme tuottaa ruokaa kestävästi ja millaisia toimenpiteitä tarvitaan politiikkatasolla kestävään ruoantuotannon edistämiseksi. Esimeriksi lähi- ja kausiruokatuotanto tarjoavat mahdollisuuden ruoan kokonaiskestävyyden ja läpinäkyvyyden edistämiseen. Niitä kehittämällä voidaan edistää ympäristömyötäistä ja paikallista maatalousruokajärjestelmää. Poliittikkatasolla huomio tulisi kiinnittää esimerkiksi horisontaalisiin ja vertikaalisiin kestäväen ruokapolitiikkaan integraatiomekanismeihin sekä politiikan vaikutusarviointimenetelmiin ja politiikan tehokkuustutkimuksen implementointiin.

Keskeistä ruokajärjestelmän kestävyden edistämässä on sen kokonaisvaltainen tarkastelu, mikä voidaan jakaa yksityiskohtaisiksi toimenpide-ehdotuksiksi, kuten tässä raportissa on esitetty (liitteissä 1-4). Vain sitä kautta riittävyyden haasteet on mahdollista saada hallittua ja tuotantoa ylläpidettyä entistä nopeimmin muuttuvissa tilanteissa.

- Berger, G., Piano, U., Szlezak, J. & Csobod, E. 2011. The CORPUS Research Agenda for Sustainable Food Consumption in Europe. June 2011.
- Ecosystems and Human Well-being. Synthesis. 2005. Millenium Ecosystem Assesment. 136 p.
- European Environment Agency, 2010. The European Environment. State and Outlook 2010. Consumption and the Environment.
- EU 2011. Environment – protecting, preserving and improving the world around us. Europa, Gateway to the European Union. http://europa.eu/pol/env/index_en.htm.
- Finfood 2009. Suomalaisen ruokakulttuurin ulottuvuuksia. Suomalaisen ruokakulttuurin edistämishjelma. Ruokatiето. 44 s. Saatavilla Internetistä: www.ruokatiето.fi/Link.aspx?id=1103971
- Forsman-Hugg, S., Katajajuuri, J-M., Paananen, J., Pesonen, I., Järvelä, K., Mäkelä, J. 2009. Elintarviketietojen vastuullisuus. Kuvaus vuorovaikutteisesta sisällön rakentamisen prosessista. Maa- ja elintarviketalous 140: 74 s.
- Furman, E. 2011. Biodiversiteetti ekosysteemipalveluiden tuotannon perustana – kaikella on hintansa teoksessa Ympäristöakatemia, 2011. Luonnon monimuotoisuus maataloustuotannon edellytyksenä – ohjaavatko tukitoimet oikeaan suuntaan? Ympäristöakatemia kenttäseminaari 30-31.8.2011. ss. 34.
- Heikkurinen, P., Jalkanen, L., Järvelä, K., Järvinen, M., Katajajuuri, J-M., Koistinen, L., Kotro, J., Mäkelä, J., Pesonen, H-L., Riipi, I., Ulvila, K-M. ja Forsman-Hugg, S. 2012. Vastuullisuus ruokaketjussa. Eväitä johtamiseen, mittaamiseen ja viestintään. 26 s. Saatavilla internetissä: <http://www.mtt.fi/julkaisut/vastuullisuusruokaketjussa.pdf>.
- Holt-Gimenez, E. & Peabody, L. 2008. From Food Rebellions to Food Sovereignty: Urgent call to fix a broken food system, Institute for Food and Development Policy, May 16, 2008.
- ILMASOPU –loppuraportti. 2010. 21 s. Saatavilla internetistä: http://www.mmm.fi/attachments/ymparisto/sopeutuminen/5oGpi1h7O/ILMASOPU_loppuraportti.pdf
- Irz, X. & Niemi, J. 2012. Paraneeko kansanterveys veroratkaisuilla? HS vieraskynä 30.3.2012.
- Kaskinen, T., Kuittinen, O., Sadeoja, S-R. & Talasniemi, A. Kausiruokaa herkuttelijoille ja ilmastoystävälle. 276 s.
- Kirveennummi, A., Saarimaa, R. & Mäkelä, J. 2008. Syödään leväpullia pimeässä. Tähtikartasto suomalaisen ruoan kulutukseen vuonna 2030. Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen julkaisuja. 80 s.
- Kotakorpi, K., Härkänen, T., Pietinen, P., Reinivuo, H., Suoniemi, I. & Pirttilä, J. (2011). Terveysperusteisen elintarvikeverotuksen vaikutukset kansalaisten terveydentilaan ja terveyseroihin. Terveyden ja Hyvinvoinnin Laitos (THL), Raportti 7/2011. 40 s.
- Kurppa, S. 2010. Ympäristövaikutukset ohjaavat yhä enemmän ruokavalintoja. Kehittyvä elintarvike 2/2010.
- Kuussaari, M. 2011. Köyhtynyt maatalousluonto – Miksi biodiversiteetti katoaa Suomen maataloudessa? teoksessa Ympäristöakatemia, 2011. Luonnon monimuotoisuus maataloustuotannon edellytyksenä – ohjaavatko tukitoimet oikeaan suuntaan? Ympäristöakatemia kenttäseminaari 30-31.8.2011. ss. 34.
- Laitinen, P., Junnila, S., Markkula, I., Tiilikkala, K., Autio, S., Erlund, P. 2011. Poliittikkakatsaus kasvin-suojeluaineiden kestävästä käytöstä. MTT Raportti 20: 20 s.
- Lankoski, J. & Ollikainen, M. 2011. Ympäristötuen nurinkuriset kannustimet kannattaisi korjata. Vieraskynä. Ympäristö 1/2011. S. 35.
- Luomualan kasvu- ja kehitysohjelma 2011-2015. <http://www.luomu.fi/wp-content/uploads/2011/06/Luomualan-kasvu-ja-kehitysohjelma.pdf>
- Luomutietopankki, 2011. Luomumarkkinoiden arvo 80 miljoonaan euroon vuonna 2010. Luomu.fi. Saatavilla internetistä: <http://www.luomu.fi/tietopankki/luomumarkkinoiden-arvo-80-miljoonaan-euroon-vuonna-2010/>.
- Maailman tila 2010. Kulutuskulttuurista kestäväan elämäntapaan. Worldwatch –instituutti. 270 s.
- Maaseutupoliittisen työryhmän väliraportti, 1996, 4/6. Saatavilla internetistä: http://wwwb.mmm.fi/julkaisut/tyoryhmamuistiot/muistiot/v14_main.htm
- Maaseutupoliittikan yhteistyöryhmä, 2000. Lähiruoan mahdollisuudet. Lähiruokatyöryhmän loppuraportti. Maaseutupoliittikan yhteistyöryhmän julkaisu 6/2000. Sisäasiainministeriön monistamo, Helsinki.
- Mikkola 2011. Social dynamics for sustainable food systems. Actors’ orientations towards sustainability in primary production and public consumption. University of Helsinki Ruralia Institute, Publications 21. 68 p.

- Mäkelä, J., Varjonen, J. & Viinisalo, M. 2008. Muuttuva syöminen muuttavassa maailmassa. Tilastokeskuksen hyvinvointikatsaus 4/2008.
- Mäkipeska, T. ja Sihvonen M. 2010. Lähiruoka, nyt! Trendistä markkinoille. Sitran selvityksiä 29. 79 s.
- Naskali, A. 2007. Ekosysteemien merkitys taloudelle ja hyvinvoinnille. Suomen kestävän kehityksen toimikunnan kokous 3/2007. METLA/Rovaniemi.
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=75047>
- Nellemann, C., MacDevette, M., Manders, T., Eickhout, B., Svihus, B., Prins, A. G., Kaltenborn, B. P. (Eds). 2009. The environmental food crisis, The environment's role in averting future food crises. A UNEP rapid response assessment. United Nations Environment Programme, GRID-Arendal. 101 s. Saatavilla internetissä:
<http://www.unep-wcmc.org/medialibrary/2010/09/07/51d38855/FoodCrisis.pdf>.
- Niemi, J. 2009. Maailman ruokamarkkinat muutoksessa – vaikutukset hintoihin, kauppaan ja kehitykseen. PTT-katsaus 2/2009. ss. 27-32.
- Nilsson, K., Sund, V. & Floren, B. 2011. The environmental impact of the consumption of sweets, crisps and soft drinks. Nordic Council of Ministers. 57 s.
- OECD 2008. Promoting Sustainable Consumption. Good practices in OECD countries. OECD Publications. 59 s.
- PTT 2008. "Markkinatulotkin pääomittuvat pellon hintaan", Perttu Pyykkönen, 7.4.2008. Maaseudun tulevaisuus / PTT:n taloustutka.
http://www.ptt.fi/site/?lan=1&page_id=124&mode=tiedotteet&tiedote_id=1021
- Reisch, L.A, Lorek, S. & Bietz, S. 2011. CORPUS Discussion Paper 2 on Policy Instruments for Sustainable Food Consumption.
- Rockstrom, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, S., Lambin, E.F., Lenton, T.M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H.J., Nykvist, B., de Wit, C.A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P.K., Costanza, R. & Sve 2009. Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society* 14(2): 32.
- Saarinen, M. (TOIM.), Kurppa, S. (TOIM.), Nissinen, A. (TOIM.) & Mäkelä, J. (TOIM.). 2011. Aterioiden ja asumisen valinnat kulutuksen ympäristövaikutusten ytimessä. Consenv-hankkeen loppuraportti. 97 s. Saatavilla Internetistä: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=127955&lan=fi>
- Salo, R. 2010. Suomalainen ruoka elää netissä. Sosiaalisen median analyysi ruoka-aiheisista nettikeskusteluista ja blogeista. M-Brain Oy, maaliskuu 2010.
- Schulz, T.M. 2009. Ilmastonmuutoksen vaikutukset Suomen maatalouteen. 33 s. Saatavilla internetistä: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=114258&lan=en>
- Seppälä J., Mäenpää I., Koskela S., Mattila T., Nissinen A., Katajajuuri J-M., Härmä T., Korhonen M-R., Saarinen M. ja Y. Virtanen. 2009. Suomen kansantalouden materiaalivirtojen ympäristövaikutusten arviointi ENVIMAT -mallilla. Suomen ympäristö 20/2009. Saatavilla internetistä.
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=334235&lan=fi>
- SCAR 2011. Sustainable food consumption and production in a resource-constrained world. The 3rd SCAR Foresight Exercise. 149 p.
- Silvennoinen, K. & Katajajuuri, J-M. Kauppojen ruokahävikki yli kymmenen kiloa suomalaista kohti vuodessa. Tiedote. Saatavilla:
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/ajankohtaista/uutiset/Kauppojen%20ruokah%20E4vikk%20yli%20kymmenen%20kiloa%20suomalaista%20kohti%20vuodessa>.
- Smith, P., D. Martino, Z. Cai, D. Gwary, H. Janzen, P. Kumar, B. McCarl, S. Ogle, F. O'Mara, C. Rice, B. Scholes, O. Sirotenko. 2007. Agriculture. In Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds)], Cambridge University.
- Stehfest E., Bouwman, L., van Vuuren, D.P, den Elzen, M.G.J, Eickhout, B. & Kabat, P. 2009. Climate benefits of changing diet. *Climate Change* 95:83-102.
- The Future of Food and Farming: Challenges and choices for global sustainability (2011). Final project report. Government Office for Science. 208 s.
- Usva, K., Hongisto, M., Saarinen, M., Nissinen, A., Katajajuuri, J.-M., Nurmi, P., Kurppa, S., Koskela, S. 2009. Towards certified carbon footprints of products - a road map for data production - Climate Bonus project report (WP3). VATT-tutkimuksia 143:2: 81 p.
- Virtanen, Y., Hyvärinen, H., Katajajuuri, J-M., Kurppa, S., Nousiainen, J., Saarinen, M., Sinkko, T., Usva, K., Virtanen, J., Voutilainen, P., Ekholm, P., Grönroos, J., Koskela, S., Väänänen, S. & Mäenpää, I. 2008- Elintarvikeketjun ympäristövastuun taustaraportti. 148 s. Saatavilla Internetistä:
http://www.laaturketju.fi/laaturketju/www/fi/julkaisut/Microsoft_Word_-_Ketjuvastuu_15_12_final.pdf

- VRN 2011. Valtion ravitsemusneuvottelukunta – kansanravitsemuksen seuraaja.
http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/portal/fi/valtion_ravitsemusneuvottelukunta/
- Watté, J. 2011. Own protein cultivation in Europe. Teoksessa: Future Farms and Food in Europe. European Parliament, Brussels, 3rd of February, 2011. pp. 46-50
- YM, 2008. Maatalouden vesiensuojelu. Maatalouden vesiensuojelun keinoja.
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=173862&lan=fi>
- Ympäristöakatemia, 2011. Luonnon monimuotoisuus maataloustuotannon edellytyksenä – ohjaavatko tukitoimet oikeaan suuntaan? Ympäristöakatemian kenttäseminaari 30-31.8.2011. Saatavilla internetistä: <http://www.ymparistoakatemia.fi/wp-content/uploads/2011/11/kurssijulkaisu-sivuttain.pdf>

Liite 1. Toimenpide-ehdotuksia kestävien tarjontaketjujen edistämiseksi

(Käännetty ja sovellettu mm. Berger ym. 2011 aineiston mukaan)

Teema: Kestävä tarjontaketju				
Tavoite	Toimenpide: Informaatioperusteinen	Toimenpide: Markkina- perusteinen	Toimenpide: Säätely- perusteinen	Toimenpide: Omavalintaisuuteen perustuva
Resurssien innovatiivisen ja säästävän käytön kehittäminen	<ul style="list-style-type: none"> Innovatiivisten ratkaisujen kehittäminen typen ja fosforin kierrättämiseen ja tehokkaampaan käyttöön Innovatiivisten kasviperäisten proteiinilähteiden kehittäminen ja käyttöönotto Teollisen ekologian periaatteiden korostaminen resurssien jatkojalostuksessa Kestävän tuotannon ja työkalujen kehittäminen kalataloudessa (vaihtoehtona muulle eläinperäisille proteiinilähteille) ICT -potentiaalin hyödyntäminen resurssien hallinnassa, käytön suunnittelussa sekä kestävyysvaikutusten seurannassa 	<ul style="list-style-type: none"> Ecodesignin hyödyntäminen kilpailukeinona Kasvisbrändit – kasvilautasmallien ja ravintolaketjujen kehittäminen? Kestävien julkisten ruokapalvelujen asiakaslähtöinen markkinointi Ympäristöbrändien kehittäminen Kotimaisen kalan käytön edistäminen IT markkinointi ja sosiaalisen median hyödyntäminen 	<ul style="list-style-type: none"> Kokonaislaatuun perustuvien laatujärjestelmästandardien kehittäminen Julkisiin palveluihin hankintaohjeistojen kehittäminen Taloudellisten kannustimien tai haittaverojen ja yleisten säästöjen kehittäminen Kalayrittäjyyden tukeminen 	<ul style="list-style-type: none"> Uusien ympäristöteknologiasovellusten käyttöönotto Eri proteiinilähteisiin perustuva tuotekehitys Kestäviä ratkaisuja palveleva yritysten verkostoituminen (esim. biokaasutus+kasvihuone) ICT ohjelmien hyödyntäminen esim. jäljitettävyyden ja avoimuuden dokumentoinnissa
Paikallisen luomu- ja kausiruuan vahvistaminen	<ul style="list-style-type: none"> Kansallisen, alueellisen ja paikallisen ruoan käsitteiden määrittely Vertaileva analyysi tavanomaisista maatalousjärjestelmistä Euroopan ja globaalilla tasolla ja parhaat käytännöt Lähirookajärjestelmien ja maantieteellisten tekijöiden/arvojen/merkkien yhteneväisyydet ja eroavaisuudet Paikallis-, luomu- ja lähirookatalouden kehittäminen ekosysteempipalveluiden pohjalta Lähi-, luomu- ja kausiruuan sosiaalisten ja taloudellisten hyötyjen arvioiminen paikallistaloudelle Lähi-, luomu- ja kausiruuan ympäristövaikutusten arviointi LCA-näkökulmasta synergia ja vaihtosuhteet huomioiden Lähi-, luomu- ja kausiruuan mahdollisuuksien arviointi ruokaturvallisuuden varmistamisessa Kausittaisuuden korostaminen lähi-, luomuruoka- ja ruokakulttuuriviestinnässä Tuotanto- ja kulutusympäristön kemikalisoitumiseen liittyvä tiedon tuottaminen 	<ul style="list-style-type: none"> Alueellisen, sesonki- ja luomubrändäyksen kehittäminen Innovatiivisten logistiikkajärjestelyjen (esim. Lähikauppa-auto) kehittäminen Logistisen sijainnin merkitys kestäville markkinoilla Ekotuotteistaminen 	<ul style="list-style-type: none"> Alkuperäisrotujen ja alkuperäkasveja edustavien kantojen suojele – säästöjen kehittäminen Arvokkaiden habitaattien suojele Julkisen ruokapalvelun ohjeistojen ja tavoitteenasettelun kehittäminen Alueellisten, seutukunnallisten ja kunnallisten kestävyystavoitteiden asettaminen Paikallisen aloitteellisuuden tukeminen hankepäätöksissä Kulttuuri- ja identiteettinäkökohtien tukeminen hankepäätöksissä 	<ul style="list-style-type: none"> Yhteistyön kehittäminen kausittaiseen tuotantoon liittyvän työvoiman käytössä Kausittaisen reseptikan kehittäminen LCA tulosten liittäminen sovelletusti ympäristöraportointiin Lähirookajärjestelmien eri ilmenemismuotojen systemaattinen edistäminen (esim. kaupunkiviljely) Monimuotoisuuden liittäminen osaksi vastuullisuusraportointia Kausiruokaan perustuvien joukkorokailujärjestelmien kehittäminen

Ruokaketjun läpinäkyvyyden kehittäminen	<ul style="list-style-type: none"> • Integroidun ruoan kestävyysmerkin kehittäminen (onko mahdollinen ja mitkä ovat rajoitukset) • Menetelmien ja työkalujen kehittäminen ja käyttöönotto välittämään tietoa ruoan ympäristövaikutuksista koko ketjun osalta ja niiden vaikutuksista edistää terveyttä ja kestävää kulutusta • Ruoan tuontituotteiden ympäristöllisten ja sosiaalisten vaikutusten selvittäminen • Ruokaketjun tulojaon ja sosiaalisten suhteiden tuonti kuluttajien arvioinnin kohteeksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Jäljitettävyyden brändäyksen kehittäminen - ruokalautasen tarina • Ympäristöklusteribrändäyksen /Kokonaiskestävyyden brändäyksen kehittäminen • Alueellisten tuotantoketjujen brändäyksen kehittäminen 	<ul style="list-style-type: none"> • Jäljitettävyyteen liittyvien kehittämissuunnitelmien edistäminen • Laatustandardien kehittäminen • Tuettujen asiantuntijajärjestöjen kehittäminen • Metatietojärjestelmien kehittäminen • Jäljitettävyysohjelmien kehittäminen • Yritysten yhteistoiminnan, ketjuutumisen, verkostoitumisen ja klusteroitumisen edistäminen 	<ul style="list-style-type: none"> • Oman toiminnan ekotuotteistamisen kehittäminen • Jäljitettävyyssuunnitelmien käyttöönotto • Tiivis vuorovaikutus kansalaisjärjestöjen kanssa
Ruoan myyntipisteiden keskittyminen	<ul style="list-style-type: none"> • EU-maiden ruokajärjestelmien ja ympäristövaikutusten välinen vertailu • Myyntipisteiden keskittymiseen liittyvät ympäristövaikutukset ja sosiaaliset kytkennät • Keskittyneiden myyntipisteiden vaikutusten selvittäminen ruoan kulutusmalleihin EU:ssa • Lähiruoan tarjontaketjujen välisten synergioiden kehittäminen • Yhteiskunnallisen transition kehittäminen lähi-, kausi ja luomuruoan markkinoiden edistämiseksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Uusien markkinointikanavien kartoittaminen ja käyttöönotto • Uusien ruoan kuljetuskanavien selvittäminen (mm. lähikauppa-auto) 	<ul style="list-style-type: none"> • Myyntipisteiden sijainnista aiheutuvat ympäristövaikutukset ja niiden huomioiminen säätelyohjauksessa • Logistiikkajärjestelyjen tukeminen erityisesti lähi-, kausi- ja luomuruoan osalta 	<ul style="list-style-type: none"> • Logistiikkajärjestelyjen selvittäminen erityisesti lähi-, kausi- ja luomuruoan osalta
Hävikin/ruokajätteen vähentäminen	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttätymistieteen hyödyntäminen ruokajätteen vähentämisessä • Psykkisten tekijöiden, perherakenteiden, elämäntilanteen, iän sekä kulttuuristen vaikutusten syiden selvittäminen ruokajätteen/hävikin syntymisessä • Ruokajätteen/hävikin määrien sekä jätelajien kartoittaminen kaikissa elinkaaren vaiheissa • Keinojen selvittäminen ruokajätteen/hävikin ehkäisemiseksi ja saastumisen, luonnonvarojen käytön ja kustannusten vähentämiseksi • Viestinnällisten keinojen (kuten tiedotuskampanjat) kehittäminen ruokajätteen/hävikin ehkäisemiseksi • Innovatiivisten teknologioiden ja organisatorakenteiden kehittäminen jätteen/hävikin vähentämiseksi ja kierrätyksen lisäämiseksi • Ruokajätteet/hävikki ja turvallisuus- ja terveysmääräysten selvittäminen • Ruokajäte/hävikin ja sivutuotteiden hyödyntäminen raaka-aineina muihin valmistusketjuihin • Hyvien käytäntöjen selvittäminen EU:n sisällä 	<ul style="list-style-type: none"> • Pakkausten suunnittelu ja ekotuotteistaminen • Hävikin vähentämisen hyödyntäminen markkinoinnissa • Markkinointiviestinnän kriittinen tarkastelu: hävikkiä edistävästä mainonnasta ("osta 2, maksa 1") kestävä kulutuksen ohjaukseen 	<ul style="list-style-type: none"> • Säästöjen kartoittaminen ja kehittäminen • Materiaalikehityksen taloudellisten ohjauskeinojen selvittäminen ja edistäminen • Jätteiden käsitteily- ja säädösten edistäminen 	<ul style="list-style-type: none"> • Oman toiminnan kehittäminen hävikin vähentämiseksi läpi koko ruokajärjestelmän

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Kestävyys edistäminen koko ruokaketjussa (holistisuus)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ekosysteemipalvelujen kestävä ja ekotehokas hyödyntäminen sekä systeemisen ja verkostoituvan hallintamallin kehittäminen • Koko ketjun tutkimusyhteistyön kehittäminen kestävyysparantamiseksi (hyvien esimerkkien etsiminen, kehittämisen edellytykset ja kehittämistavat) • Elintarvikeketjun toimijoiden valtarakenteen analysointi (esim. yritysten keskittyminen, kilpailun rooli) • Monikansallisten elintarvikeyritysten kestävyysvaikutusten arvioiminen • Uusien omistus- ja investointirakenteiden tiedollinen tukeminen (esim. ruokapiirien omistamat tuotantoyksiköt) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kokonaiskestävyyden tuotteistaminen markkinoille • Eettisten markkinoiden kehittäminen 	<ul style="list-style-type: none"> • Elintarvikeketjun joustavuuden arviointi ja verkostoitunut ruokahuolto mukaan säädösvalmisteluun • Riippuvuuden vähentäminen ulkoisista tuotantopanoksista (erityisesti energian ja ravinteiden vähentäminen) • Maataloustuotannon suunnittelu ja ohjaus perustuen hallittuun maan ja vesiresurssien käyttöön sekä monimuotoisuuden suojeluun • Tuetaan radikaalisti uusia järjestelmiä ja teknologioita, jotka edistävät kestävyttä mutta samalla ylläpitävät tuottavuutta (mm. bioteknologia, nanoteknologia, CR, agro-ekologia elintarviketuotannon informaatio-ohjaukseen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erilaisten tuotantostراتيجoiden ja tuotanto-/kulutusidentiteettien kehittäminen • Investoinnit kestävyttä tukeviin teknologisiin innovaatioihin (veden hyödyntäminen) • Maankäytön suunnittaminen ympäristön kannalta kestäväällä tavalla (esim. siten, että maan hiilivaranto kasvaa ja biodiversiteetti ei vähene)
---	---	---	---	--

Liite 2. Toimenpide-ehdotuksia kestävästä ruokavalion edistämiseksi

(Käännetty ja sovellettu Berger ym. 2011 aineiston mukaan)

Teema: Kestävä ruokavalio				
Tavoite	Toimenpide: Informaatioperusteinen	Toimenpide: Markkina- perusteinen	Toimenpide: Säätely- perusteinen	Toimenpide: Omavalintaisuuteen pe- rustuva
Eläimieräisten tuotteiden kulutuksen vähentäminen	<ul style="list-style-type: none"> Kasvisperäisen ruokavalion mahdollisuudet ympäristö- ja terveysongelmien ratkaisemisessa Lihankulutuksen vaikutukset ilmastoon, maankäyttöön, biodivesiteettiin, vedenkäyttöön ja globaaliin nälkäongelmaan Keinot edistää vähemmän eläinperäisiin tuotteisiin perustuvia ruokavaliota Kasvispohjaisiin raaka-aineisiin perustuvien tuotteiden kulttuurisen aseman vahvistaminen vaihtoehtona globaaleille trendeille Kestävä kalan kulutus lihan vaihtoehtona 	<ul style="list-style-type: none"> Kasviperäisten, esim. palkokasvituotteiden tuotekehitys ja brändäys 	<ul style="list-style-type: none"> Kannustimien/tukien muuttaminen lihaperäisistä tuotteista kasvisperäisiin tuotteisiin 	<ul style="list-style-type: none"> Erilaisten kasviperäisten proteiinivaihtoehtojen kehittäminen
Kestävän ja terveellisen ruokavalion edistäminen	<ul style="list-style-type: none"> Ymmärrettävän ja käyttökelpoisen informaation välittäminen kestävästä ja terveellisestä ruokavaliosta Ympäristöllisesti vastuullisen ja sosiaalisesti oikeudenmukaisen ruokavalion avainkomponenttien selvittäminen ja edistäminen eri alueilla (maantieteellinen, kansallinen) ja eri ikäryhmissä Eri kuluttajaryhmien tarpeiden selvittäminen Vaihtoehtoiset ruokavaliot (olemassa olevan ravitsemuksellisen tiedon käyttäminen tiedon välittämiseen ja keinot vaihtoehtoisten ruokavalioiden jalkauttamiseen yhteiskunnassa, esimerkiksi kouluissa ja ravintoloissa) Nutrigenomiikan käsitteen linkittäminen nutrikologian ja epigenetiikan käsitteisiin Itse valmistetun ruoan taloudellisten, ravitsemuksellisten ja sosiaalisten vaikutusten tutkimus 	<ul style="list-style-type: none"> Lapsiperheille suunnattu tuotekehitys, brändäys ja viestintä 	<ul style="list-style-type: none"> Kannustimet ja mekanismit omaksua uusia, kasvispohjaiselle ruokavaliolle perustuvia käyttäytymismalleja 	<ul style="list-style-type: none"> Kuluttajalähtöisten tuotevalikoimien edistäminen
Ylipainon ja liikalihavuuden torjuminen	<ul style="list-style-type: none"> Liikalihavuuden taloudellisten, terveydellisten, yhteiskunnallisten ja ympäristöllisten kustannusten selvittäminen Liikalihavuuden ja ylipainon syiden kartoittaminen eri EU maissa Liikalihavuuden yksilöllisten kustannusten tunnistaminen (esim. lääketieteelliset ja psykologiset syyt) Parhaat käytännöt/ohjelmat ylipainon ja liikalihavuuden torjumisessa, benchmarkkaus EU:n jäsenmaissa 	<ul style="list-style-type: none"> Terveyttä edistävä markkinointi Pakkauskovalikoima 	<ul style="list-style-type: none"> Ylipainoa ehkäisevien ohjaukskeinojen selvittäminen ja käyttöönotto 	<ul style="list-style-type: none"> Vähäkaloriset ja funktionaaliset tuotteet
Ruoan eriarvoisuuden arviointi ja vähentäminen	<ul style="list-style-type: none"> Kasvatuksen ja koulutuksen roolin korostaminen: ruoan valmistustaidot ja terveellisen ruokavalion ymmärtäminen eri sosioekonomisissa ryhmissä Ruoan hintojen nousun vaikutus kaikista haavoittuvimmille yhteiskuntaryhmille EU politiikan ja monikansallisten yritysten vaikutus nälkäongelmaan Sosiaalista kestävyttä edistävien politiikkojen vertailu ja siirrettävyyden tutkiminen 	<ul style="list-style-type: none"> Edullisten kestävien aterioiden markkinointi 	<ul style="list-style-type: none"> Kestävän ruoan käytön turvaaminen eri sosioekonomisissa ryhmissä Sosiaalisten innovaatioiden tukeminen (esim. kaupunkiviljely) torjuttaessa ruoan alkuperän tiedon puutetta 	<ul style="list-style-type: none"> Kestävä eri hintaluokkiin perustuva tuotevalikoima

Liite 3. Toimenpide-ehdotuksia kestävän kokonaiskulutuksen edistämiseksi

(Käännetty ja sovellettu Berger ym. 2001 aineiston mukaan)

Teema: Kestävä ruoan kulutus				
Tavoite	Toimenpide: Informaatioperusteinen	Toimenpide: Markkina- perusteinen	Toimenpide: Säätely- perusteinen	Toimenpide: Omavalintaisuuteen perustuva
Kuluttajakäyttäytymisen arviointi ja kestä- vyyden edistäminen	<ul style="list-style-type: none"> Kasvatuksen rooli muokattaessa kuluttajien käyttäytymistä Eri tavoin tuotetun informaation vaikuttavuuden arviointi kuluttajan käyttäytymiseen Median vaikutus kuluttajakäyttäytymiseen Ennakoivan ympäristökäyttäytymisen ja sen omaksumisen ajurit ja esteet Eri elämäntyylien ja kulutusmallien ympäristölliset, taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset Eri sosioekonomisten ryhmien ruokavalioiden valintaan vaikuttavien tekijöiden arviointi Kuluttajan asenteiden ja käyttäytymisen välisen asymmetrian tutkimus Ruokakoritutkimus: eri sosio-ekonomisten ryhmien erilaiset käyttäytymismallit ja kestävi- en ruokakorien näkyminen eri sosioekonomi- sissa ryhmissä (ts. tulotasoltaan erilaisissa talouksissa) 	<ul style="list-style-type: none"> Kulutuksen kestä- vyyden mittaami- nen markkinatilanteissa (esim. hiilija- lanjälkikertymien liittäminen kassa- kuittiin) 	<ul style="list-style-type: none"> Kuluttajapolitiikan ja integroitujen poli- tiikkatoimien yh- teisvaikutusten ko- rostaminen säädös- valmistelussa Keinoja/työkaluja sosiaalisten normien muuttamiseen ja ruohonjuuritason muutoksen tukemi- seksi 	<ul style="list-style-type: none"> Ruokakulttuurin kehittä- minen ja kestävyysteki- jöiden esiintuonti Parhaiden käytäntöjen hakeminen ja käyttöönot- to ruoan kestävyuden parantamisessa
Kestävän ruoan saatavuuden ja edullisuuden arviointi	<ul style="list-style-type: none"> Kestävän ruoan saatavuus ja siihen liittyvä informaatiotarpeet kuluttajille eri kulustilanteissa Kestävän ruoan/elintarvikkeiden edullisuus (kustannukset) eri sosio-ekonomisille ryhmille Uusien liiketoimintamallien ja vaihtoehtoisten elintarvikkeverkostojen kartoittaminen ja kehittäminen Kuvaus yritysten menestystarinoista koskien kestävä ruoan helppoja valintoja Kestävien edullisten ruokakorimallien esittely Ympäristömerkinnän etenemisen seuranta suhteessa tuotteiden hintaan. 	<ul style="list-style-type: none"> Kestävyysnäkö- kulmien ja hinnan välisen suhteen esiintuonti markki- noilla (esim. x kg ekvivalentista CO₂/Euro), kuvaama- an sitä kuinka paljon yhden euron kulutuksella tuote- taan ympäristövai- kutusta. 	<ul style="list-style-type: none"> Sosiaalisesti tuettujen ruokapalvelujen kestävyuden varmis- taminen ohjauksen ja säädösten avulla (esim. koulu- ja opis- kelijaruokailu) 	<ul style="list-style-type: none"> Edullisten kestävien ruokatarjoimusten ylläpi- täminen palveluvaihtoehtoina
Kestävien julkisten han- kintojen edistäminen	<ul style="list-style-type: none"> Erilaiset innovatiiviset suunnitelmat EU:ssa kestävien julkisten ruokahankintojen edistämiseksi Kestävien julkisten hankintojen mahdollisuus saavuttaa kasvihuonekaasupäästöjen vähentä- mistavoitteet EU:ssa Kestävien julkisten hankintojen vaikutukset yksityisten kuluttajien kestävä ruoan saata- vuuteen ja edullisuuteen EU:n hankintalain vaikutus Suomen kestäviin julkisiin hankintoihin 	<ul style="list-style-type: none"> Kestävyuden korostaminen ja vaatiminen julkis- ten hankintojen hankintaketjujen eri vaiheiden markki- natilanteissa 	<ul style="list-style-type: none"> Kestävät julkiset hankintakriteerit ja palvelujen jatkuva tehostaminen haital- listen ympäristövai- kutusten vähentä- misesti 	<ul style="list-style-type: none"> Matalan hiilen kunta- ja aluestrategiat (esim. HINKU-kunnat)
Megatrendit ja niiden vaikutus	<ul style="list-style-type: none"> Uusien elintarviketeknologioiden, -prosessien ja -tuoteinnovaatioiden vaikutus ruoan kulu- tukseen Hintojen epävakaisuuden vaikutus (tulevai- suuden hallinta, hallitusten ja EU:n vasteet) Ravintomuutokset ja niiden suhde terveyson- gelmiin (esim. ylipaino ja aliravitsemus) Ikääntyvän väestön rooli muutettaessa ruoan kulutusmalleja Kaupungistumisen haasteet ja etnisyyden sekoittuminen ruoan kulutusmalleihin Muuttuneen ajankäytön vaikutukset kulutuksen kestävyuteen 	<ul style="list-style-type: none"> Etnisille ryhmille kohdistetut brändit Ikääntyvälle väestölle kohdiste- tut brändit. Nuorille kohdistetut brändit Funktionaalisten tuotteiden brändit Kestävyyttä koros- tavien pikaruokien tuominen markki- noille Uuselintarvike- brändit (esim. kei- noliha) 	<ul style="list-style-type: none"> Ohjauksen ja säätelyn sopeuttaminen kulut- tajasegmenttien ja elinolosuhteiden sekä kansanterveyteen liittyvien tarpeiden mukaiseksi. 	<ul style="list-style-type: none"> Informaatioteknologian hyödyntäminen läpinäky- vyyden ja informaation saatavuudessa henkilö- kohtaisten valintojen mahdollistamiseksi.

Liite 4. Toimenpide-ehdotuksia kestävän ruokapolitiikan edistämiseksi

(Käännetty ja sovellettu Berger ym. 2001, Pisano ym. 2011 ja CORPUS 2011 aineiston mukaan)

Teema: Kestävä ruokapolitiikka				
Tavoite	Toimenpide: Informaatio- perusteinen	Toimenpide: Markkina- perusteinen	Toimenpide: Säätely- perusteinen	Toimenpide: Omavalintaiseen ohjaukseen perustuva
Politiikan yhtenäistämisen edistäminen	<ul style="list-style-type: none"> • Tehokkaat mallit ja mekanismit liiketoimintasektorin ja kansalais-yhteiskunnan sitouttamiseksi kestävään ruokapolitiikkaan • Poliitikkojen integraatiota koskevat selvitykset ja seurannat sekä optimoinnit. • Ruokajärjestelmän toimijoiden menestystekijät ja haasteet suhteessa toimintatapoihin, hyvien käytäntöjen omaksumiseen ja oppimiseen toimintaympäristön ja politiikkalinjojen muuttuessa. • Self-governance –tyyppisten toimijalähtöisten politiikkatoimien kehittäminen yhteiskunnallisesti vaikeiden ongelmien (wicked problems) ratkaisemissa 		<ul style="list-style-type: none"> • Kestävän ruokapolitiikan yhtenäisyys EU-, kansallisella ja alueellisella tasolla • Tehokkaat horisontaaliset ja vertikaaliset kestävän ruokapolitiikan integraatiomekanismit ja institutionaaliset mallit (esim. hyvät käytännöt): millaisia malleja on käytetty, erityisesti huomiottaessa luotettavuuskysymykset ja yhteistyö sidosryhmien kanssa 	<ul style="list-style-type: none"> • Omaehtoinen osallistumisaktiivisuus
Politiikkatutkimuksen menetelmien kehittäminen	<ul style="list-style-type: none"> • Poliitiikan vaikutusarviointimenetelmien ja politiikan tehokkuustutkimusten implementointi kiinnostaviksi politiikan tekijöille kestävän ruokateeman osalta • Kestävyyteen tähtäävä transformatiota koskeva tutkimus • Monitieteisten tutkimusten menestystekijät kestävän ruokapolitiikan osalta (sisältäen käytännöt ja kokemukset todellisesta yhteistyöstä eri koulukuntien välillä) • Tutkimusohjelmien koordinointi kestävyden kehittämiseksi 		<ul style="list-style-type: none"> • Standardoitujen menetelmien kehittäminen kestävän ruokapolitiikan vertailemiseksi EU:n sisällä 	
Tiedon välittäminen	<ul style="list-style-type: none"> • Tieteellisen tiedon siirtäminen politiikan tekijöille (miten parhaiten välitetään tutkimustulokset politiikan tekijöille (tietohallinta) • Tieteellisen tiedon luotettavuuden arviointi (politiikan tekijöiden ja tutkijoiden välillä) • Ns. välittäjäinstituutioiden (kuten konsulttien) rooli ja vaikutus erityisesti EU-tasolla • Kestävyyden kannalta ristiriitaisiin tutkimustuloksiin liittyvän informoinnin kehittäminen • Kulttuuristen eroavaisuuksien ymmärtäminen politiikkatoiminnossa konfliktien välttämiseksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Tietojohtaminen tulevaisuuden kestävien markkinoiden kehittämisessä käyttäen skenaarioita ja visiointiprosesseja sekä osallistavaa markkinatutkimusta 	<ul style="list-style-type: none"> • Poliittikkatoimiin liittyvän tietopohjan vahvistaminen (tiedonsiirto, tietokannat, tiedon käytettävyys) • Poliittikkatoimiin liittyvän tiedonlevityksen arviointikriteerit 	<ul style="list-style-type: none"> • Omaehtoinen kestävyyspoliittinen aktiivisuus • Kansalaisjärjestötoiminta

MTT TEKEE TIETEESTÄ ELINVOIMAA

MTT RAPORTTI 95

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.

