

# KARJATALOUDESTA LIHAVEROON

**Ympäristömuuttajat länsimaisten valtioiden päätöksenteossa ja valtion vaikutusmahdollisuudet ympäristöongelmien pysäyttämiseksi**

Taloussosiologian pro gradu - tutkielma  
Master's Thesis  
in Economic Sociology

Laatija/Author:  
Anna Nikku

Ohjaajat/Supervisors:  
VTT Pekka Räsänen  
VTT Arttu Saarinen

26.9.2018  
Turku

Turun yliopiston laatu järjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.





<input type="checkbox"/>	Kandidaatintutkielma
<input checked="" type="checkbox"/>	Pro gradu -tutkielma
<input type="checkbox"/>	Lisensiaatintutkielma
<input type="checkbox"/>	Väitöskirja

Oppiaine	taloussosiologia	Päivämäärä	18.9.2018
Tekijä(t)	Anna Nikku	Matrikkelinumero	
		Sivumäärä	64
Otsikko	Karjataloudesta lihaveroon – Ympäristömuuttujat länsimaisten valtioiden päätöksenteossa ja valtion vaikutusmahdollisuudet ympäristöongelmien pysäyttämiseksi		
Ohjaaja(t)	Pekka Räsänen & Arttu Saarinen		

### Tiivistelmä

Tutkielmassani tarkastelen mihin globaali ympäristöongelmista keskustelu nykytutkimusten perusteella keskittyy sekä mitä keinoja länsimaisilla valtioilla on globaalin lihankulutustrendin muuttamisessa. Tarkoituksena on selvittää, kuinka ympäristöongelmat vaikuttavat länsimaisen valtion päätöksentekoon ja kuinka yksilötason kulutustottumuksia pyritään muokkaamaan valtiolähtöisesti. Lisäksi tarkastelen miten länsimaiset kuluttajat reagoivat valtion asettamiin rajoituksiin. Käsittelen erityisesti verotuksen mahdollisuutta uusien kulutustottumusten luojana. Pro gradu -tutkielmani loppuun olen koonnut katsauksen ajankohtaisista tutkimuksista, joiden pohjalta tarkastelen, millaisia tulevaisuuden näkymiä nykytutkimukset ennustavat ja millaisia keinoja tutkimukset tarjoavat ympäristöongelmien pysäyttämiseksi.

Pro gradu -tutkielmani on normatiivinen ja soveltaa toimintatapoja, jotka perustuvat aikaisempiin tutkimuksiin ja julkaisuihin aiheeseen liittyen. Tutkielmassani esitetyt tutkimukset ympäristöongelmista on kerätty mahdollisimman kansainvälisesti ympäristömuutosten globaaliudesta johtuen, mutta keskustelun valtiolähtöisistä muutoksen mahdollisuuksista olen sitonut koskemaan länsimaita. Ympäristöongelmien sekä karjatalouden ja lihankulutuksen globaalisti eriarvoisen jakautumisen takia aihetta on haastava tarkastella kattavasti kansainvälisestä näkökulmasta. Tutkimusennusteet ottavat globaalisti kantaa ympäristön tilaan, mutta keinot niihin pääsemiseksi ovat länsimaihin sidottuja.

Tutkimusten yhteenvedosta huomataan, että monet ympäristöongelmien pysäyttämiseen tähtäävät tutkimukset nostavat erityisasemaan ruokavaliomuutoksen. Erityisesti kasvisruokavaliota pidettiin kompromissiratkaisuna kuluttajien ruokailutottumuksia ja makua sekä ympäristön kantokykyä tarkasteltaessa. Verotus nähdään toimivana pakotteena, jota tukevat tiedotus sekä uudenlaisen ruokatuotannon investoinnit ja kannustimet. Erityisesti huoliksi nostettiin väestönkasvun lisäksi länsimaisten ruokailutottumuksien yleistymisen sekä ympäristön nopea saastuminen ja maankäytön muutokset. Vaikka osa tutkimuksista painottikin ympäristöongelmien lievittämisen lisäksi sopeutumiseen tähtääviä keinoja, oli suurin osa tutkimuksista positiivissävytteisiä tulevaisuuden mahdollista kehitystä tarkasteltaessa.

Asiasanat	Ympäristöongelmat, verotus, lihavero, valtiolähtöinen sääntely, karjatalous, ruokahuolto, kuluttajuus, ympäristön tulevaisuus, kestävä maatalous, valtionrooli
Muita tietoja	



## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	YMPÄRISTÖN JA LIHANKULUTUKSEN NYKYTILANNE .....	9
2.1	Ympäristöongelmat.....	9
2.2	Länsimaiden lihan­kulutus .....	12
2.3	Kehitysmaiden ravitsemustilanne.....	15
3	INSTITUUTIONAALISET SÄÄNTELYKEINOT.....	18
3.1	Valtiolähtöinen lihan­kulutuksen vähentäminen .....	18
3.2	Valtiolähtöinen verotus.....	23
3.3	Lihaveron mahdollisuus.....	26
4	KULUTTAJUUS.....	30
4.1	Kuluttajälähtöinen lihan­kulutuksen vähentäminen .....	30
4.2	Verotuksen vaikutus kulutus­päätöksiin .....	32
5	YMPÄRISTÖN JA LIHANKULUTUKSEN TULEVAISUUS.....	36
5.1	Tulevaisuuden mahdollisia kehityssuuntia .....	36
5.2	Miltä tulevaisuus näyttää?.....	45
6	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	48
	LÄHTEET .....	54

## KUVAT

Kuva 1	Hiilidioksidipäästöt tuotettua eläinproteiinia kohden.....	10
Kuva 2	Kasvihuonekaasujen ja ympäristöverokertymän suhde Suomessa 2015 .....	22

## TAULUKOT

Taulukko 1	Tutkielmassa käytetyt globaalit tutkimukset .....	37
Taulukko 2	Tutkielmassa käytetyt eurooppalaiset tutkimukset .....	39
Taulukko 3	Tutkielmassa käytetyt pohjoismaiset tutkimukset .....	42

# 1 JOHDANTO

Vuonna 2100 maailmassa arvioidaan olevan 11,2 miljardia ihmistä, joka tarkoittaisi yli 50 % lisäystä nykyiseen 7,3 miljardiin. Tämä luo huomattavia paineita ruokahuollon lisäksi kasvavien ympäristöongelmien pysäyttämiseen ja uudenlaisen ilmastomuutosresistenssin maatalouden luomiseen. Pro gradu -tutkielmassani tarkastellaan erityisesti karjataloutta ja lihankulutusta ympäristöongelmien näkökulmasta. Pro gradussani käytän lihankulutusta sekä karjataloutta usein synonyymien kaltaisesti, kun tarkastelen valtiotasoisista lihantuotantoa ja -kulutusta. Suurimpien kysymysten edessä ovat globaalien hallintojen lisäksi valtiot, jotka joutuvat poliittisessa päätöksenteossaan yhä aktiivisemmin ottamaan kantaa maailmanlaajuisiin ympäristökysymyksiin, jotka useimmille päättäjille voivat tuntua abstrakteilta ja valtion rajat ylittäviltä spekulatiivisilta väitteiltä tulevaisuuden mahdollisesta tilasta.

Pro gradu -tutkielmassani nousevat esiin keskeisimmät ympäristömuuttujat, jotka valtioiden tulisi huomioida kansallisessa päätöksenteossaan. Perustelen ympäristömuuttujien valintani kansainvälisten sopimusten ympäristöfokuksella sekä suurimmilla ympäristöuhilla, jotka nousevat esiin alan kirjallisuudessa ja kansainvälisten poliittisten toimijoiden, kuten YK:n, agendasta. Pro gradu -tutkielmani on normatiivinen ja soveltaa toimintatapoja, jotka perustuvat aikaisempiin tutkimuksiin ja julkaisuihin aiheeseen liittyen. Johtopäätöksissä aikaisempien tutkimusten tulokset kootaan ja tarkastellaan tulevaisuuden mahdollisia kehityssuuntia ja todennäköisimpiä valtiotason päätöksiä.

Aiheesta käytyä ympäristö- ja ilmastokeskustelua on käyty mediassa paljon ja julkisessa puheessa aihe saa usein monia erilaisia diskursseja. Toisaalta ongelmat ymmärretään ajankohtaisiksi ja akuuteiksi, toisaalta käydään kädenvääntöä siitä, kenen vastuulla muutoksen tekeminen ja ratkaisujen keksiminen on. Samaan aikaan globaalin politiikan jalkoihin jäävät kansat ja ihmiset, joiden ääntä harvoin saadaan kuulumaan. Esimerkiksi monissa YK:n päätöksissä kuullaan myös ilmastopakolaisia tai saarivaltioiden ja arktisen pallopuoliskon kansalaisia, joilta ympäristömuutokset uhkaavat viedä kodin ja elinkeinon. Heidän lausuntonsa ovat kuitenkin lähinnä kokemusasiatuntijamielessä annettuja muistutuksia. Kansalaiset ovat kuitenkin viimeaikoina aktivoituneet myös itse ja vaatineet tiukempia rajoituksia ja ehtoja kansainvälisiin sopimuksiin ympäristömuutoksen hillitsemiseksi. Esimerkiksi viimeisimpänä uutisena kymmenet perheet Euroopassa ja Euroopan ulkopuolella haastoivat EU:n oikeuteen elinkeinojen menetyksestä ja syyttivät neuvostoa riittämättömistä ilmastotoimista (Hietaniemi 2018).

Keskustelua nykymaailman tilasta pyrin käymään mahdollisimman laajasti, jotta globaalit ympäristömuuttujat voitaisiin mallintaa niiden oikeassa perspektiivissä. Useimmat ympäristöongelmat kumuloituvat köyhimmille alueille, sillä ruoantuotanto on kustannus- ja ympäristösyistä usein keskittynyt köyhille alueille, jonne tuotannon aiheuttamat ongelmat myös

jäävät ruoan matkatessa länsimaisille kuluttajille. Länsimaiden ja kehitysmaiden eriarvoisuus ruokahuollon sekä ympäristöongelmien vuoksi nousee maailmanlaajuisessa politiikassa ongelmalliseksi ja tekee kansainvälisistä sopimuksista vaikeasti tulkittavia ja usein kiistanalaisia.

Keskustelu ruokatuotannosta on melko kahtiajakautunutta, sillä nykyinen ruokatrendikin on globaalisti hyvin kaksijakoista. Toisaalta kehitysmaissa puhutaan ravinnon riittävydestä ja monipuolisuudesta ruokahuollon näkökulmasta, kun taas länsimaissa ravinnossa on paljon valinnanvaraa ja huomio voidaan ravinnon riittävyden sijaan kohdistaa esimerkiksi ympäristöllisiin tai kansanterveydellisiin kysymyksiin. Suomessa syntyneet kasviproteiinit tai kasviperäisiä vaihtoehtoja markkinoille tuovat yritykset, kuten Turun seudun Raisio Oyj, keskittyvät lähinnä ympäristön ja kansalaisten terveyteen vedoten kasvipainotteisen ruokavalion markkinointiin (Raisio 2018). Kansanterveyden lähtökohdista on Suomessa syntynyt myös useita muita mainoskampanjoita sekä ruokaryhmiä, kuten sydänmerkki sekä Valion mainostama sivusto terveellisille elintavoille, jossa kuluttaja voi itse laskea esimerkiksi proteiinin- ja hivenainesaintinsa sekä etsiä terveellisinä pidettyjä reseptejä (Sydän 2018; Valio 2018). Länsimaisessa ruokailutavassa esillä ovat esimerkiksi erilaiset dieetit ja ruokavaliot, jotka tähtäävät yksilön arvomaailman ja aseman pohjalta hänelle tärkeisiin aiheisiin, kuten hintaan, terveellisyyteen tai eettisyyteen. Tämän takia lihankulutusta koskeva keskustelu on helpommin fokuoittavissa länsimaihin, jossa kuluttajalle on tarjolla erilaisia ruokavaihtoehtoja eikä ravintoa nähdä vain eloonjäämiskysymyksenä.

Yleisen keskustelun pyrin pitämään ympäristöongelmien osalta globaalilla tasolla, vaikka joitain paikallisia tapauksia nostankin esimerkinomaisesti esille. Valtiolähtöiset ohjauskeinot ja kuluttajien rakentama toimijuus ja niiden pohjalta tehdyt päätökset taas ovat sidoksissa länsimaalaisiin malleihin, erityisesti Pohjoismaihin, jossa valtionrooli kansalaisten toiminnan kontrolloijana on keskivertoa suurempi ja perinteisesti valtiolle on annettu suuri vastuu yksilöllisen hyvinvoinnin turvaajana. Tällaiseen Pohjoismaiseen hyvinvointivaltioon pohjautuvia uudenlaisia valtion muotoja on kehitelty ympäristötehtävien piirissä. Näissä ympäristövaltiossa, jotka korvaisivat hyvinvointivaltion, julkisia varoja käytettäisiin kestävästi luomiseen ja tuettaisiin mm. luonnonvarojen säästäviä ja ekotehokkaita keksintöjä, jotka mahdollistaisivat uudenlaisen taloussyklin. (Massa 2009.) Pro gradu -tutkielmani rajaa nämä valtiomuodot kuitenkin tarkastelun ulkopuolelle ja keskittyy vain olemassa oleviin hallintotapoihin.

Lihankulutusta tarkasteltaessa huomataan kulutuksen tasainen kasvu globaaleilla ruokamarkkinoilla. Karjatalous ja lihankulutus ovat kasvaneet osittain kasvavan väestön tarpeesta tuottaa enemmän ravintoa, osittain kehittyvien maiden keskiluokkaistuessa, vastaten heidän vaatimuksiinsa kuluttaa länsimaisittain enemmän eläinperäisiä ruoka-aineita. Lihankulutuksen tavat määräytyvät valtion asettamien normien, yksilön taloudellisen tilanteen ja ympäristön tarjoamien mahdollisuuksien rajoissa, mutta kietoutuvat vahvasti



myös kulttuurisiin arvokysymyksiin ja sosiaalisiin tapoihin. Vaikka valtion säätelyä on kansainvälisillä sopimuksilla helppo kontrolloida voi yksilötason kulutustottumusten muuttaminen olla aikaa vievä prosessi, joka onnistuakseen tarvitsee mahdollisesti sukupolven vaihdoksen ja valtiolähtöisiä kannustimia.

Lihankulutuksen pienentämistarve vaikuttaa ympäristökysymysten lisäksi myös kansanterveyteen, joten tutkinnallisesti näitä ilmiöitä olisi helppo käsitellä rinnakkain. Tämä näkyy myös valtiosotasoisessa päätöksenteossa, sillä Suomen Ympäristöministeriö (2016) on ympäristöohjeissa käsiteltävillä laeilla pyrkinyt suojelemaan sekä ihmisten terveyttä että ympäristöä. Pro gradu -tutkielmassani keskitytään kuitenkin vain ympäristökysymyksiin. Mainittakoon kuitenkin, että vegaaniruokaan siirryttäessä pelkästään elintasosairauksiin vuotuisen kuolleisuuden on ennustettu tippuvan 8,1 milj. hengellä vuosittain. Tästä johtuvat terveyskustannukset olisivat globaalisti taloudessa arviolta 1 – 31 biljoonaa US dollaria. (Springmann, Godfray, Rayner & Scarborough 2016.)

Hinta, ja varsinkin ruoan hinta, on kuluttajia, tutkijoita, päättäjiä ja mediaa paljon puhutteleva aihe, johon ruokavaliomuutos varmasti tulisi vaikuttamaan. Parantuneen ympäristötilan ja kansanterveyden lisäksi huomioitavaa on siis myös ruokakulutuksen hinta yksittäiselle kansalaiselle ja muuttuneen kulutuksen hinta valtiolle esimerkiksi kulutusverokertymän muodossa.

Muutosta kulutuksessa lähdetään usein hakemaan pehmein keinoin, kuten tiedotuksen ja opetustyön avulla. Vapaaehtoisuus ja joustavuus houkuttelevat päättäjiä ja voi onnistuessaan tarjota nopeita muutoksia, mutta vaarana on jäädä hyvien tavoitteiden retoriikkatasolle. Vapaaehtoisuuteen perustuvan ympäristöohjauksen tulokset ovat kuitenkin olleet heikkoja. (OECD 2003.) Koska tietoisuuden lisääminen ei selvästikään johda laajamittaiseen kulutuskäyttäytymisen muutokseen, eritellään seuraavissa luvuissa keinoja vaikuttaa kulutukseen pitkällä aikavälillä ympäristöhyötyjä silmällä pitäen. Erilliseksi keinoksi nostan verotuksen, jolla julkinen valta voi vaikuttaa kansalaisten kulutuskäyttäytymiseen ja kansainvälisten sopimusten tuloksellisuuteen. Nyt jo elintarvikkeiden terveysperusteisen sokeriveron rinnalle ollaan puhumassa ympäristöperusteista lihaveroa. Käsittelen lihaveron mahdollisuuksia hyvinvointiyhteiskunnan ympäristönäkökulmasta. Rajauksen ulkopuolella ovat sen ulkoisvaikutukset erillisille sosioekonomisille ryhmille. Mahdollisessa lihaverossa keskityn erityisesti Suomeen, mutta keskustelun ja tutkimusten konteksti on globaali.

Suomessa nykyinen ruokatrendi näyttää monipuolistuneen viimeisen kymmenen vuoden aikana ja markkinoille on lanseerattu lukuisia luomu-, lähi-, reilunkaupan ja kasvipohjaisia uutuustuotteita. Kasvisruokailusta onkin jo syntynyt paljon puhetta Suomessa. Esimerkiksi Kauppalehti julkaisi 26.3.2018 otsikolla ”Kasvisruoka mullistaa” tekstin, jossa kerrotaan suomalaisten päivittäistavarakauppojen kasvaneesta kasvisruokatarjonasta, jolla ei silti tahdota pysyä kilpailun ja kuluttajien toiveiden perässä. Täysin vegaa-

ninen ruokavalio näyttäytyy kuluttajatasolla silti marginaalisena. Osalla aterioista syödään kasviproteiinia, mutta kokonaisuudessaan Suomen, samoin kuin maailman, lihankulutus on tasaisessa nousussa. Karjatalous on tärkeä osa suomalaista perinnemaisemaa ja arvomaailmaa, ja siitä luopuminen voi olla hidas prosessi.

Pro gradu -tutkielmani tutkimuskysymykset ovat:

1. Mihin globaali ympäristökeskustelu nykytutkimusten perusteella painottuu ja mitä keinoja länsimaisilla valtioilla on globaalin lihankulutustrendin muuttamisessa?
2. Miten länsimaalaiset kuluttajat navigoivat valtion säätelemällä kulutuskentällä?
3. Millaisia tulevaisuuden näkymiä nykytutkimukset ennustavat ja mitä keinoja ne tarjoavat ympäristöongelmien pysäyttämiseksi?

Tarkastelen kaikkia kysymyksiä globaalissa kontekstissa, mutta keskustelu painottuu suurilta osin länsimaihin. Käytän Suomea esimerkkinä valtiolähtöisessä kontrolloinnin keskustelussa.

Luvussa kaksi käyn läpi ajankohtaisia ympäristöongelmia jotka pohjaavat keskustelun suuntaa ja antavat ympäristölliset raamit käsittelemälleni päätöksenteolle. Lisäksi liitän keskustelun globaaliin kontekstiin ja tuon esiin lihankulutuksen ristiriitaisuutta julkisessa politiikassa ja kansainvälisessä päätöksenteossa osoittamalla länsimaiden ja kehitysmaiden eroja. Kolmannessa ja neljännessä luvussa keskustelu ja näkökulma ovat länsimaalaispainottuneita. Kolmannessa luvussa keskitytään instituutioihin ja siihen, kuinka valtiolähtöisesti pitäisi ohjata kuluttajien ostokäyttäytymistä varsinkin elintarvikemarkkinoilla, jotta päästäisiin lähemmäksi kansainvälisissä sopimuksissa määriteltyjä ympäristönsuojelua ja -tasoa. Olen rajannut keskustelun koskemaan vain valtioita. Vaikka verotus kuuluukin valtion kontrollointikeinoihin, olen sen erikoisluonteen vuoksi nostanut sen erilliseksi kappaleeksi ja käsittelen verotuksen mahdollisuutta karjatuotannossa erityisesti Suomea esimerkkinä käyttäen.

Neljännessä luvussa vastataan kolmannen luvun keinoihin valtiolähtöisestä kontrollista ja käsitellään, miten kuluttajat tekevät kulutuspäätöksiä markkinoilla ja miten he reagoivat verotuksellisiin toimiin. Länsimaiden erityisen taloudellisen tilanteen takia keskustelun sävy pysyy edelleen länsimaalaispainottuneena. Viidennessä luvussa tarkastelu tuodaan jälleen globaalille tasolle, kun yhteen on koottu kattava otos maailmanlaajuisia tutkimuksia erilaisista ympäristöongelmista. Erityistä huomiota on kiinnitetty siihen, kuinka tutkimuksissa nähdään ongelmat voitettavan ja millaisia keinoja voitaisiin soveltaa sekä globaalissa että kansallisessa päätöksenteossa.

Lopussa tarkastellaan mahdollisia uhkakuvia ja mahdollisuuksia globaalilla sekä länsimaisella tasolla. Tarkastelun kohteena ovat erityisesti karjatalouden tulevaisuus ja kuinka valtiolähtöinen päätöksenteko tulee lähitulevaisuudessa kehittämään lihansyönnin maailmanmarkkinoita ja sitä kautta ympäristöä globaalisti ymmärrettynä.

## 2 YMPÄRISTÖN JA LIHANKULUTUKSEN NYKYTILANNE

Lihankulutuksen ympäristökuormittavuus johtuu sen runsaasta maan, energian ja vedenkäytöstä sekä lihatuotannon sivutuotteena syntyvästä jätteestä. Kansainvälisissä ympäristösopimuksissa ympäristön tilasta annetaan kuitenkin varsin yksipuolinen kuva, sillä ne keskittyvät lähinnä ilmastonmuutokseen ja päästöjen kontrollointiin. Ympäristöongelmien syyt myös ilmoitetaan melko yksipuolisesti johtuvan liikenne tai energiasektorin päästöistä. Tutkin gradussani karjatalouden ja lihankulutuksen yhteyttä ympäristöongelmiin, mihin lienee globaalissa keskustelussa vaikea tarttua sen teollisuus- ja kehitysmaissa eriytyneen merkityksen, jopa vastakkainasettelun takia.

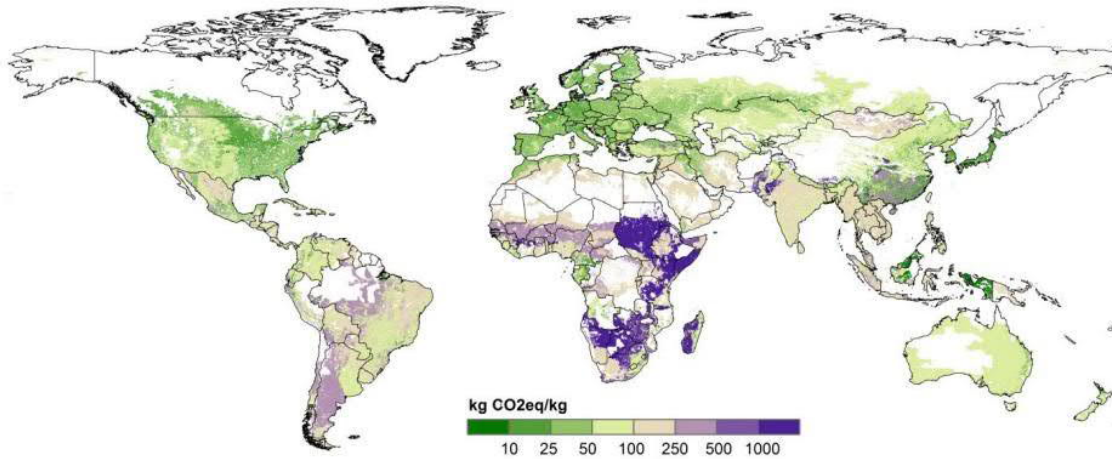
Erittelen ensin ympäristömuuttujia ja keskityn sitten lihankulutuksen ristiriitaiseen kokonaiskuvaan maailmanmarkkinoilla. Erityisesti olen nostanut vastakkain kehittyneet maat ja kehitysmaat, jossa lihankulutus näyttelee huomattavan erilaista roolia. Keskityn myös ympäristömuuttujien lisäksi uudenlaisiin globaaleihin ongelmiin, kuten liikakansoitukseen ja keskiluokkaisen kulutuksen kasvuun, joka luo paineita maailman ruoka-huollolle.

### 2.1 Ympäristöongelmat

Ilmastonmuutos ymmärretään lähinnä hiilidioksidipitoisuudesta johtuvaksi maailman ilmakehän keskilämpötilan nousuksi, jonka vaikutuksista tutkijat kiistelevät. Ilmastonmuutokseen vaikuttavat kuitenkin hiilidioksidin lisäksi metaani sekä dityppioksidi, joiden suurimpia lähteitä ovat fossiiliset polttoaineet, nautakarja, maankäytön muutokset sekä lannoitteet (CO<sub>2</sub> –raportti 2018). Vaikka ilmastonmuutoksen skenaarioista käydään maailmanlaajuisista keskustelua, on kiistatonta, että ilmastonmuutoksen vaikutukset tulevat muuttamaan maataloustuotantoa. Tästä syystä monet tutkimukset painottavat sekä ilmastonmuutokseen sopeutumista että ilmastonmuutoksen hillitsemistä samanaikaisesti käytettävinä keinoina. (Niemi & Rikkonen 2010.) Hiilidioksidin lisäksi myös metaani- ja dityppioksidipäästöt sekä ilmakehässä muodostuva otsoni aiheuttavat ilmakehän lämpenemistä ja saastumista (Ilmasto-opas 2018). Varsinkin edellä mainittujen kasvihuonekaasujen päästöleikkauksia seurataan tarkasti, sillä ne nostavat maapallon keskilämpötilaa eniten. Kiistämättä suurin yksittäinen osa päästöistä aiheutuu maataloudesta, jonka kasvihuonepäästöjen osuus maailmanlaajuisista kokonaispäästöistä on 18 % (Steinfeld ym. 2006, 79-122).

Seuraavassa kaaviossa esitetään eläinproteiinin tuotannosta johtuvat maailmanlaajuiset kasvihuonepäästöt (Peters ym. 2013). On helposti huomattavissa, että suurimmat ym-

päristöongelmat syntyvät kehitysmaissa. Kun ymmärretään lihankulutuksen olevan suurinta länsimaissa, huomataan kuinka epätasa-arvoisesti ympäristösaasteet jakautuvat rikkaiden ja köyhien maiden kesken.



Kuva 1. Hiilidioksidipäästöt tuotettua eläinproteiinia kohden (Peters ym. 2013)

Ilmastonmuutoksen lisäksi hälyttäväksi tekijäksi on noussut maankäyttö ja sen tuottaman ympäristöongelmat. Maailmanlaajuisesti 11 % maapinta-alasta on maatalouden käytössä. Kuitenkin 36 % maailman viljasta ja jopa puolet maailman proteiinituotteista syötetään karjan rehuksi. (Cassidy ym. 2013.) Viimeisimmissä tutkimuksissa 40 % jäättömästä viljelyalaksi kelpaavasta maapinta-alasta on maatalouden käytössä (Foley ym. 2005), ja 70 % maatalouden käytössä olevasta pinta-alasta on pelkästään karjatalouden käytössä (Steinfeld ym. 2006). Suomessa 8 % maapinta-alasta on maatalouden käytössä (LUKE 2017). Koska väestön rakennemuutos on nopeinta kehitysmaissa, voidaan myös ruokakulutuksen kasvun ja tätä kautta maankäytön lisääntymisen ajatella olevan suurinta nimenomaan kehitysmaissa. Tehotuotannosta ja parantuneesta teknologiasta huolimatta maapinta-alan muokkaaminen karjatalouden tarpeisiin jatkuu.

Huolestuttavinta maatalouden laajentuminen ja metsien hakkuu on Etelä-Amerikassa, jossa suuria pinta-aloja sademetsää hakataan karjatalouden laidunmaaksi biodiversiteetin kustannuksella. (Steinfeld ym. 2006.) Karjatalous onkin jo pitkään ollut pääasiallinen syy maatalouden maankäytön räjähdysmäiseen lisääntymiseen, ja sillä on ollut tuhoisia seurauksia esimerkiksi biodiversiteetille ja ympäristölle (Machovina ym. 2015). Varsinkin laidunkarjan katsotaan alan tutkimuksissa olevan erityisen haitallista ympäristölle, sillä se tarvitsee eniten pinta-alaa laidunmaakseen. Laidunmaan tarpeen seurauksena suuri osa metsistä tuhotaan.

Makea vesi jakaa jo nyt ihmisiä epätasa-arvoiseen asemaan. Yli 2,3 miljardia ihmistä asuu vedestä pulaa kärsivillä alueilla, sillä vesivarannot jakautuvat maapallolla epätasai-

sesti. Maatalous on halvan tuotannon ja laajojen käyttämättömien maapinta-alojen perässä siirtymässä maihin, jotka kärsivät jo ennestään epävakaista vesivaroista. Tämä kehitys stressaa maiden tilannetta entisestään. (Steinfeld ym. 2006, 125-176.) 2000-luvulla ihmisten kuluttamasta makeasta vedestä 80 % kuluu maatalouteen (Foley ym. 2005). Karjatalous puolestaan kasvattaa vedenkulutusta 8 %, lähinnä rehuntuotannon kautta (Steinfeld ym. 2006). Kasvava makeanveden käyttäminen lisää näistä ekosysteemeistä riippuvaisen eläinten sukupuuttoriskiä, kun niiden luonnollinen elinympäristö vaarantuu maatalouden laajentumisen seurauksena. Kasvava vesivarojen käyttö johtuu tuotannon paineesta ja maan eroosion aiheuttamasta aavikoitumisesta, joka pahentuu jatkuvalla keinokastelulla, kun maan mineraalit huuhtoutuvat kasteluiden myötä jokivarsiin rehevöittäen niiden kasvuston. Eroosio onkin yksi suurimmista uhista maailmanlaajuisen ruokahuollon turvaamisessa. (Lal 1994.)

Keinokastelu ja sen mukana lannoitteiden käyttö aiheuttaa ongelmia myös muissa vesiekosysteemeissä, kuten merissä. Puhutaan ns. kuolleista alueista (dead zone), jotka ovat merissä valtavia elottomia alueita. Niiden lukumäärä on 1960-luvulta lähtien kaksinkertaistunut uudelle vuosikymmenelle tultaessa. Käytännössä ongelman aiheuttaa maatalous ja sen seurauksena vesistöihin valuvat lannoitteet, jotka tappavat merien oman ekosysteemin. (Diaz & Rosenberg 2008.)

Biodiversiteettikato ja sukupuuttouhat ovat arkipäiväinen esimerkki maatalouseläinten vaikutuksesta ympäristöön. 20 % maaeläimistä on karjaeläimiä ja ne käyttävät 30 % maapinta-alasta, joka aiemmin oli osa luonnonvaraisten eläinten elinympäristöä. Maailman 24 tärkeästä ekosysteemistä 15:n katsotaan olevan vaarantunut. (Steinfeld ym. 2006, 181 – 215.) Kun aikaisemmin maan pinta-alasta 12 % oli tällaista koskematonta ekosysteemiä, on luku 2000-luvulle tultaessa tippunut 1,4 %:n (Brooks ym. 2002). Myös suhtautuminen luonnonvaraisiin eläimiin on muuttunut karjatalouden myötä. Esimerkiksi suurpe-toja vainotaan karjatalouden takia ja haitallisina pidettyjä luonnonvaraisia lajeja ajetaan pois karjatalouden tieltä, jotta ne eivät kuluttaisi samoja luonnonvaroja karjatalouden kanssa. Elinympäristöt samankaltaistuvan maankäytön muuttuessa maatalouspainot-teiseksi, metsiä hakataan, soita kuivatetaan ja luonnonvaraisten eläinten elinympäristöt kutistuvat ja pirstaloituvat (Brooks ym. 2002).

Karjatalous vaikuttaa ilmastoon ja maankäytön muutosten sekä vesivarantojen hupenemisen lisäksi jäte- ja energiatalouteen. Huomattava osa lihantuotannon energiasta kuluu karjankasvatuksen lisäksi esituotantoon (pre-production) kuten lannoittamiseen ja jälki-tuotantoon (post-production) kuten kuljettamiseen, kylmäketjun ylläpitämiseen ja jätteen-seen. (Joyce, Hallett, Hannelly & Carey 2014.) Karjatilojen kasvaessa on raportoitu kasvavasta pinta- ja pohjavesiä pilaavasta sekä antibiootteja maaperään päästävästä jäteongelmasta, kun uloste pääsee valumaan vesistöihin (Campagnolo ym. 2002). Tilakokojen

suurentuessa jäteongelmat myös paikallistuvat, sijoittuen usein köyhien asuinalueiden läheisyyteen, luoden ympäristön puhtauden kannalta epätasa-arvoisia asuinalueita (Heyman 2007).

Nykyisin edellä mainitut ympäristömuuttajat ovat suurelta osin osana ympäristönsuojelua, joka toimii kansainvälisellä yhteistyökentällä. Vaikka valtiot voivatkin antaa omia ympäristödirektiivejään, yleisin menetelmä on, että nämä suojelualueet ovat jo valmiiksi katettu kansainvälisissä sopimuksissa. Esimerkiksi Euroopan Unionin Natura 2000-sopimus kattaa kaikkien jäsenmaiden ympäristönsuojelun osa-alueita, varsinkin luonnon ja lintujen suojelussa. (Maiorano ym. 2015.) Lihatuotantoon ja karjatalouden ongelmiin on kuitenkin puututtu vähän, vaikka se on kiistaton saastuttaja, aiheuttaa ongelmia mm. ihmisten terveydessä ja antibiottien resistenttiydessä, pilaa elinympäristöjä, aiheuttaa väkivalloista tulvia ja eroosiota maaperässä ja on selvä uhka luonnonvaraiselle lajistolle.

Maailmanlaajuiset ilmansaasteet, veden ja maa-alan liikakäyttö sekä hupeneva biodiversiteetti eivät ole ainakaan lähitulevaisuudessa korjautumassa, sillä nykyinen ruokakulttuuri ja kasvava ihmispopulaatio vaativat yhä enemmän tuotantoa globaalin ruokahuollon turvaamiseksi. Maailmanlaajuinen väestönkasvu onkin yksi tulevaisuuden suurimmista uhista. Tämä nykytilanne nostaa lihaberotuksen tarpeesta käytävän globaalin keskustelun tärkeään asemaan, vaikkakin lihaberotuksen mahdollisuus on arvioitava valtiokohtaisesti ja sen todennäköinen käyttöönotto varioituu maan sosioekonomisen hyvinvoinnin ja kehityksen mukaan.

Suomessa, jossa yhteiskunta toimii hyvinvointivaltion periaatteella ja valtiolähtöinen yksilörajoittaminen nähdään hyväksyttävänä, lihaberotuksesta puhuminen ja sen mahdollisuudet onnistua ovat periaatteessa melko hyvät. Täytyy kuitenkin muistaa, että ympäristön- ja ilmastonmuutokset tulevat näyttäytymään Suomessa eri tavalla kuin globaalilla kentällä. Suomalaistutkimuksessa ennustetaan, että säiden ääri-ilmiöiden lisääntymisestä ja ympäristöpolitiikan tiukentumisesta huolimatta, ilmastonmuutos näyttäisi Suomessa pitkällä aikavälillä lisäävän sadontuotantopotentiaalia ja kansainvälistä kilpailukykyä, lähinnä satokauden pidentymisen myötä (Niemi & Rikkonen 2010).

## 2.2 Länsimaiden lihankulutus

Lihankulutuksesta ja sen kasvavan tuoton vaaroista on länsimaissa puhuttu jo 1960-luvulta lähtien. Keskustelu kuitenkin tyrehtyi vuosiksi vihreän vallankumouksen myötä, joka käytännössä tarkoitti viljan hinnan huomattavaa maailmanlaajuista halpenemista, jonka seurauksena köyhyudessa elävien ihmisten kalorinsaanti kasvoi ja maailmanlaajuinen ruokavarmuus parani (Evenson & Gollin 2016). Vihreä vallankumous tarkoittaa teknologian ja sen avulla viljelykasvien tuottavuuden ja resistenttiyden parantamista niin, että ensimmäisinä vuosikymmeninä ruokaviljan tuotanto kasvoi jopa nopeammin kuin

ihmispopulaatio ja näin turvasi kasvavan maailmanväestön ruoansaannin (Spielmeyer, Ellis & Chandler 2002). Nyt väestönkasvun ja globaalin väestörakenteen muutoksen myötä keskustelu lihantuoton ja -kulutuksen ongelmallisuudesta on taas ajankohtainen. Uutena aspektina keskusteluun on lisätty teknologian ja tehoviljelyn tuomia huolenaiheita, kuten eroosiosta ja kemiallisesta saastumisesta. (Evenson & Gollin 2016.)

Teknologinen kehitys maataloudessa on kuitenkin tehostanut karjataloutta ja laajentanut ongelmat globaaleiksi niin nopeasti, että ympäristöhallinto on jäänyt tästä kehityksestä jälkeen. Vasta viime vuosina on herätty karjatalouden yhteydestä ympäristöongelmiin ja lähdetty etsimään ratkaisuja tähän kansainvälisin sopimuksin ja neuvostoin. Varsinkin päättäjien tulisi olla hyvin tiedotettuja karjatalouden ongelmista, jotta voisimme tulevaisuudessa tehdä linjauksia, jotka perustuvan ajankohtaisten ympäristöongelmien kumoamiseen. Käsittelen valtion roolia karjatalouteen tarkemmin kolmannessa kappaleessa.

Lihankulutus rinnastetaan usein korkean ekonomian talousmaihin ja on ajateltu, että kuluttajan taloudellisen varallisuuden kasvaessa myös hänen lihankulutuksensa kasvaa. Varakkaan väestön on helpompi ostaa kalliita ja energiapitoisia ruokia, jotka usein koostuvat liha- ja meijerituotteista. FAO (The Food and Agriculture Organization of the United Nations) arvio kehittyneiden maiden lihankulutuksen nousevan vuoteen 2030 mennessä 100 kiloon asukasta kohden (Bruisma 2003), kun se vuonna 2016 Suomessa oli vasta 81 kiloa asukasta kohden (Lihatiedotus 2018). Korkean palkkatason ja eläinproteiinin korkean kulutuksen välillä onkin globaalisti vahva korrelaatio ja usein karjatalous- tuotteiden kulutus kasvaa peruselintarvikkeiden kustannuksella (WHO & FAO 2003). Kulutusvalinnat ovat ajassa ja kulttuurissa määrittäviä asioita, joihin vaikuttavat esimerkiksi elintason nousu ja teknologinen kehitys (Ahlqvist 2009). Kehitysmaiden elintaso ja sitä myötä ruokakulutus on muuttunut niin huomattavasti, että 2000-luvulle tultaessa on alettu puhua tuotantoeläinten vallankumouksesta (Delgado ym. 2001). Viimeisimpien tutkimusten mukaan karjatalous tuottaa kolmasosan ihmiskunnan proteiinsaannista (Steinfeld ym. 2006). Kehitysmaissakin eläinperäisten tuotteiden kysynnän on odotettu kaksinkertaistuvan vuoteen 2030 mennessä (Steinfeld 2004).

On myös kohtuutonta olettaa lihantuotannon ja kulutuksen laskevan kehitysmaissa, jossa vaihtoehtoisia kulutustuotteita ei ole tarjolla. On osoitettu, että kulutuksen muutos vaatii pohjaksi rikastumista, jota seuraa tieto ja halu muuttaa vallalla olevia toimintatapoja (Steinfeld ym. 2006). Kehitysmaiden sijaan teollisuusmaiden tulisikin olla joustavia toimintansa muutoksessa ja näyttää esimerkkiä, mihin suuntaan ruokakulutusta tulisi kehittää.

Lihankulutuksen voidaan helposti ajatella olevan jo laskussa uusien lihaa korvaavien tuotteiden ja median uutisoimien vegaanikampanjoiden takia ja onkin totta, että esimerkiksi vanhemmat ihmiset ostavat nuoria enemmän lihatuotteita (esim. Vinnari ym. 2010; Kujanen ym. 2014). Lihankulutuksen kasvu on kuitenkin ollut tasaista ja niin nopeaa, että

monet aikaisemmista arvioista ovat jääneet pahasti alakanttiin. Vuosien 1961–2001 välillä lihantuotanto on kasvanut 245 % (Steinfeld & Gerber 2010) ja nopean talouskehityksen takia kasvun ei odoteta hidastuvan lähiaikoina. Päinvastoin lihantuotannon odotetaan nousevan vuodesta 2000 vuoteen 2030 68 %:lla (FAO 2006). Vuoteen 2050 mennessä lihankulutuksen arvioidaan nousevan 465 miljoonaan tonniin (Steinfeld ym. 2006).

Lihankulutuksen kasvu heijastuu myös muihin syömistottumuksiin. Nykyisin alle puolet maailman valtioista ylittää ravintosuosituksiin kasvisten ja hedelmien kulutuksessa sekä ylittää suositukset punaisen lihan syönnissä ja optimaalisessa energiansaannissa (Springmann, Godfray, Rayner & Scarborough 2016). Varsinkin märehitijöiden, eli lehmien ja lampaiden, lihaa pidetään erityisen ongelmallisena ympäristön kannalta, sillä karjankasvatus tuottaa huomattavasti enemmän ilmansaasteita kuin kasvikunnan tuotteet. Tosin kasvisruoillakin on eroja. Ruotsalaistutkimuksessa selvitettiin, että vegaaniruokavalio tuottaa 23 % vähemmän kasvihuonekaasupäästöjä kuin keskiverto kasvisruokavalio (Baumann 2013).

Ilmastonmuutoksen edetessä on sen viimeisten tutkimusten mukaan ennustettu vaikuttavan ensimmäisenä maatalouden tuottavuuteen sadon vähentymisenä, laidunkarjan lisääntymisenä ja maatalouden kulujen nopeana kasvuna suhteessa pienentyviin tuottoihin (Gunasekera, Tulloh, Ford & Heyhoe 2008). Tämä luo ongelmia ruokaturvaan varsinkin niille alueille, joilla ruoantuotanto on jo ennestään ongelmallista esimerkiksi kuivuuden, muuttuvien sääolojen tai ravinnepöyhän viljelysmaan takia. Siirtymällä kasvispainotteiseen ruokavalioon, saataisiin paljon viljelypinta-alaa siirrettyä karjankasvatuksesta ihmisten ruoantuotantarpeisiin ja voitaisiin keskittyä uudenlaisten kasviproteiinien ja tuotteiden kehitykseen, sekä turvaamaan jatkuva ravinnonsaanti koko maailman väestölle.

Länsimaissa lihankulutuksen siirtyessä yhä kasvispainotteisempaan ruokavalioon lihatuotteita korvataan yhä useammin kasvisproteiinilla tai tuotteilla, jotka on prosessoitu lihankaltaisiksi lihankorvikkeiksi. Nämä tuotteet vaativat paljon prosessointia ja kuluttavat siksi paljon energiaa verrattuna perinteisiin prosessoimattomiin kasviksiin. Vaikka tutkimustieto näiden vegaanisten lihankorvikkeiden ympäristöhaitoista ja – päästöistä ovat pienet, antavat alustavat tutkimukset viitteitä siitä, että niiden saastuttavuus jää silti huomattavasti pienemmäksi kuin perinteisen lihankulutuksen. (Hallström, Carlsson-Kanyama & Börjesson 2015.)



## 2.3 Kehitysmaiden ravitsemustilanne

Vuonna 2017 väestömäärä oli 7,5 miljardia. Vuoteen 2050 mennessä sen on arvioitu nousevan 9,7 miljardiin ja vuosisadan loppuun mennessä jo 11,1 miljardiin. Vaikka väestömäärän on ennustettu kasvavan vuoteen 2100 asti, jonka jälkeen luku oletettavasti kääntyisi laskuun, ovat Yhdistyneet Kansakunnat kuitenkin arvioineet kasvun tasaantuvan jo hieman ennen vuosisadan vaihtumista. (World Population Prospect 2017.) Globaalisti väestönkasvu kasvattaa ruuan kysyntää ja aiheuttaa nousupainetta ruuan hinnoissa (Niemi & Rikkinen 2010).

Ihmiskuntaa selvimmin koskettava ongelma on kasvava nälänhätä ja aliravitsemus. WFP:n (World Food Programme 2018) viimeisimmän raportin mukaan maailmanlaajuisesti 815 miljoonaa ihmistä kärsii nälänhädästä. Tämä tarkoittaa joka yhdeksättä ihmistä. Kehitysmaissa luku on vieläkin suurempi, jossa yli 10 % ihmisiä elää jatkuvassa nälänhädässä. Aliravitsemuksesta kärsii joka kolmas.

Kasvava populaatio tuo omat ongelmansa myös tulevien sukupolvien ruokkimiseen. Puolet köyhydessä elävien ihmisten kalorinsaannista tulee perusviljoista; maissista, vehnästä ja riisistä ja heidän ruokaturvansa on erittäin riippuvainen esimerkiksi näiden viljojen vuosittaisesta hinnasta (Chadwick 2017). Köyhydessä elävien ihmisten energiansaannin niukkuuden lisäksi ravinto on siis usein myös yksipuolista. YK:n alainen maailman terveysjärjestö on määritellyt kasvien ja hedelmien vähimmäissaanniksi 400g päivässä ja köyhissä sekä keskiköyhissä valtioissa 77 % ihmisistä syö alle tämän suosituksen. (WHO & FAO 2003.)

Maailmanlaajuisesti maatalous tuottaa 25 % kaikista kasvihuonekaasuista, jossa karjatuotannolla on suurin vastuu. Esimerkiksi naudan ja lampaanlihan tuotanto aiheuttaa 250 kertaisesti kasvihuonekaasuja kasvisruokaan verrattuna. Jos nykyinen ruokatrendi jatkaa kehittymistään nykyisenlaisena, vuoteen 2050 mennessä kasvihuonekaasujen päästöt maataloudesta lisääntyvät 80 %. (Tilman & Clark 2014.) Johtavaksi ongelmaksi ei niinkään arvioida enää teollisuusmaiden kulutusta, vaan sen kulutusideologian leviämistä kehitysmaiden keskiluokkaistuvalla väestöllä, jotka rikastuessaan kopioivat kestävämmän kulutustavan omaan arkeensa.

Kehitysmaiden kasvava keskiluokka jäljittelee siis länsimaiden kulutusta ja luo painetta tuottaa enemmän varsinkin eläinperäisiä ruoka-aineita. Koska kehitysmaiden nouseva keskiluokka vaatii yhä enemmän länsimaiden kaltaisia elintarviketuotteita ja monipuolisempaa ravintoa, näkyy se länsimaisellekin kuluttajalle joidenkin tuotteiden hinnannousuna. Lisäksi keskiluokkaistumista seurannut kaupungistuminen mielletään usein monipuolisen ruokavalion uhaksi, sillä muuttamalla kaupunkeihin köyhät ajautuvat usein yhä kauemmaksi monipuolisesta ja tuoreesta ruoasta. (WHO & FAO 2003.)

Ongelman ratkaisemiseksi on esitetty ravintoketjun lyhentämistä, sillä kasvisruokavalio olisi huomattavasti riittävämpi ja maailmanlaajuisen ruokariittävyyden turvaamisen

kannalta varmempi kuin sekasyönti. Koska tällä hetkellä puolet maapallon viljasadosta käytetään rehuksi, voitaisiin kasvisruokavalioon siirtymällä vapauttaa huomattava määrä viljelyalaa ihmisen ravinnontuotantoon. (Vuorisalo 2009.) Lihankulutusta onkin arvoستeltu paljon, sillä eläimistä saatava ruoka ja kalorimäärä on huomattavasti pienempi kuin niille syötettävän rehun ravintosisältö.

Eläinkalori vastaa keskimäärin 10 % siitä kalorimäärästä, jonka eläin syö rehuna (Whitmee ym. 2015). Parhaassa tapauksessakin broileri, jonka hyötysuhde on kaloreissa laskettuna paras, tuottaa lihassa vain viidesosan syömistään kaloreista. Sekasyönti kuluttaa huomattavasti enemmän kaloreita kuin kasvissyönti, ja tämä kalorisaanti on usein pois köyhimmältä, kehitysmaassa elävältä väestöltä. (Waggoner 1996.) Lihankulutuksen ongelmallisuus ruokaturvan sekä ympäristöongelmien näkökulmasta perustuukin lähinnä karjatalouden rehun kasvattamiseen kuluvaan energiaan. Koska karjataloutta sen nykyisessä määrässä ei voida ruokkia ihmisten ylijäämäärällä kuten ennen tehtiin, on sille viljeltävä rehua erikseen. Tämä viljelysala vaikuttaa suoraan esimerkiksi metsien hakkuihin ja köyhien maiden ihmisten ruokaturvaan, kun ihmisravinnosta vastaavat pellot muutetaan taloudellisesti kannattavamman karjan laidunmaaksi. (Elferink, Nonhebel & Moll 2007.)

Globaalisti katsottuna karjatalous on kuitenkin edelleen tärkeä kehittyvässä maailmassa, sillä 600 miljoonaa köyhissä oloissa elävää on suoraan riippuvainen karjatalouden tuomista tuloista. Maailmanlaajuisesti mitattuna maatalouden bruttokansantuloista 40 % tulee karjataloudesta. (Peters ym. 2013.) Köyhissä maissa ruokaturvan jättäminen kasvisperäisten proteiininlähteiden varaan ei myöskään ravinteellisista syistä aina ole mahdollista, sillä eläinproteiini tarjoaa elintärkeän ja monipuolistavan ruokalähteen, kun muita vaihtoehtoja ei ole saatavilla (Anderson & Gundel 2011). Karjataloudesta puhuttaessa onkin huomioitava maakohtaisesti sen haitat ja mahdollisuudet. Kun rikkaammissa länsimaissa eläinperäisen ruokakulutuksen katsotaan aiheuttavan sairauksia ja ylipainoa on se kehitysmaissa parannuskeino aliravitsemukselle (Steinfeld ym. 2006). Kehittyneillä valtioilla on myös kehitysmaita paremmat mahdollisuudet tarjota kansalaisille monipuolisia ja korvaavia tuotteita lihankulutukselle, jolloin lihan pois jättäminen ei näyttäydä ravitsemuksellisesti ongelmallisena (Joyce, Hallett, Hannelly & Carey 2014).

Ihmispopulaation kasvun ja lihankulutuksen ja sitä kautta laidunmaan lisääntymisen merkitys näkyy selvästi muun lajiston monipuolisuuden harvenemisessä. Vaikka ihmispopulaation teknologinen kehitys ja tuotanto-kulutus akseli on hyvin maailmanlaajuisesti epätasaisesti painottunut länsimaihin, näkyvät sen seuraukset lajistollisena vähentymisenä maailmanlaajuisesti. (Crist, Mora & Engelman 2017.)

Tutkimuksissa on viime vuosina korostettu ilmastonmuutoksen hidastamiseen tähtäävien toimien lisäksi myös globaaliin ruokapulaan varautumista, sillä nopeasti etenevä ilmastonmuutos yhdessä kasvavan populaation kanssa voi synnyttää globaalin ruokakatastrofin (Ericksen, Ingram & Liverman 2009).

Ongelmana ei kuitenkaan ole vain ruokatuotannon turvaaminen ja ilmastonmuutos, vaan maankäyttöön liittyvät ongelmat. Maanviljelijät ovat kautta aikain ymmärtäneet maanviljelyssä käytettävän viljelykierron tärkeyden ja raportoineet vuosittain yhä enemmän vaivaavasta eroosiosta ja aavikoitumisesta. Tämä johtuu pääosin liian kuluttavasta viljelystä, joka muuttaa esitettyjen arvioiden mukaan vuosittain yhdestä kolmeen hehtaaria viljelysmaata viljelykseen kelvottomaksi (Lambin & Meyfroidt 2011). Tänä päivänä ratkaisua maaperän köyhtymisen aiheuttamaan ongelmaan haetaan uusilta maanviljelysalueilta, lähinnä sademetsiä hakkaamalla. Tämä business as usual-menetelmä maankäytössä ei kuitenkaan ole kestävä ratkaisu, sillä kasvava tuotantopaine pakottaa yhä nopeampaan viljelykiertoon ja metsien hakkaamiseen, puhumattakaan sademetsien ekologisen tärkeyden menettämisestä maapallon hyvinvoinnille. (Newbold ym. 2015.)

### 3 INSTITUUTIONAALISET SÄÄNTELYKEINOT

Kuluttajapäätöksiin vaikuttavat yksilöllisen toimintakentän lisäksi monenlaiset ulkoistekijät, kuten hyvinvointikulttuurin normisto sekä laki. Vaikka kuluttaja- ja kansalaisjärjestöillä on vaikutusta yksilötason päätöksenteossa, olen rajannut ne tarkastelun ulkopuolelle ja keskittynyt vain formaalien instituutioiden toimintakentän tarkasteluun. Keskiössä on erityisesti valtioiden asettamat verotukselliset sekä lailliset toimet, sillä ne koskettavat kaikkia kuluttajia ja ovat valtionrajojen sisällä kaikille yhtäläiset. Vain tämä yhdenmukaisuus luo mahdollisuuden kokonaisvaltaiseen kulutusmuutokseen valtion sisällä. Tarkastelun ulkopuolelle on rajattu myös muut formaalit instituutiot ja niiden verotusmallit, kuten kirkko, joten tarkastelu kohdistuu vain valtion asettamiin sääntelykeinoihin.

Tarkoituksena on selvittää, miten karjataloutta voidaan säädellä instituutiopohjaisesti. Tarkastelen mitä keinoja valtioilla on kontrolloida lihankulutusta ja -päästöjä globaalissa kontekstissa, miten verot voivat suunnata kulutusta, mitä keinoja meillä jo on käytössä Suomessa ja miten ne toimivat. Tarkastelun keskiössä on lihankulutuksen nykytilanne valtiotasolla ja valtion kontrolli sekä muutospaineeet, erityisesti Suomessa.

Vaikka verotus on valtiolähtöinen keino säädellä lihankulutusta sekä karjataloutta, olen nostanut sen erilliseksi alaluvuksi sen valtiolähtöisen vaikuttajan erityisaseman takia. Verotusta tutkittaessa esitän veronmuutoksen ehdotuksia, jotka toimisivat mahdollisesti vain Suomen kaltaisessa hyvinvointivaltiossa. Lopuksi pohdin lihaveron mahdollisuuksia ja parhaita toteutustapoja. Fokusoin keskustelun Suomeen ja Suomen käytäntöihin, mutta käytän vertailussa globaalialia kontekstia.

#### 3.1 Valtiolähtöinen lihankulutuksen vähentäminen

Kuten edellä on todettu, ihmiskunnan globaaleiden ympäristön ulkoisvaikutusten voidaan katsoa kohdistuvan muuhunkin kuin ilmastonmuutokseen. Kasvihuonepäästöjen ohella esimerkiksi maankäytölliset muutokset, biodiversiteettikato ja makeiden vesivarantojen hupeneminen aiheuttavat huolta ja sääntelytarvetta, joka kiteytyy valtiotason sääntelyntarpeen paineeksi. Globaalissa keskustelussa se, miten suojellaan, on yhtä tärkeä kysymys kuin se, mitä suojellaan.

Yleiseen ja globaaliin poliittiseen keskusteluun lihankulutuksen vähennystarve on tullut 1960-luvulta alkaen, jolloin lihankulutus kasvoi länsimaissa huomattavasti tehokkaamman lihantuotannon, nousevien keskitulojen sekä lihatuotteiden vaatimuksen seurauksena ja länsimaiset valtiot alkoivat teettää ravinto-ohjeita kansalaisten terveyttä silmällä pitäen. Keskustelu ravintosuosituksista painottuu edelleenkin kansanterveydellisiin seikkoihin ja ympäristökysymykset näyttäytyvät niissä lähinnä marginaalisessa roolissa. (Reynolds, Buckley, Weinstein & Boland 2014.)

Jaettu globaali vastuu ja yli valtionrajojen liikkuvat ympäristöongelmat ovat vaikeita aiheita kansainvälisessä politiikassa, joka tuskin ratkeaa valtioiden eriytyneillä ympäristönormeilla ja säädöksillä. Talousteorian mukaan sosiaalisen hinnan ongelmaksi, kun ulkoisvaikutukset eivät ole johdettavaksi kenenkään syyksi, muodostuu kaikkien vastuu. Tällöin saastumisesta vastuussa olevaa henkilöä ei saada korvaamaan aiheuttamaansa vahinkoa ja vastuu jää yhteiskunnalle. Ratkaisuksi ehdotetaan tiukkarajaisia omistusoikeuksia, jotka takaisivat ympäristöstä huolehtimisen omistajalähtöisesti. (Coase 2013.) Ongelmaksi kuitenkin muodostuvat ylikansalliset luonnonvarat, kuten ilmakehä, meret, pohjavesivarannot ja lajisto. Poliittisessa keskustelussa onkin jatkuvasti esillä se, kenen vastuulla suojeleminen on ja mitä keinoja valtioiden tulisi käyttää tavoitteiden saavuttamiseen. Yhteisten ja yhtäläisten suojelumuuotojen löytämiseksi on säädetty liuta kansainvälisiä ympäristösopimuksia, joita aika ajoin päivitetään vastaamaan uudenlaisia ympäristöuhkia.

Tiukentuneiden ympäristösopimusten taustalla ovat Pariisin ilmastopöytäkirja ja sitä seurannut Euroopan komission ESD (Effort Sharing Decision) vuosille 2021 – 2030. Euroopan pitkän ajan tavoitteet sitovat jäsenmaita räätälöidyin toimin leikkaamaan päästöjä. Euroopan komission tavoite vuodelle 2050 on leikata jäsenmaiden päästöjä 80 – 90 % vuodesta 1990 ja pitää ilmastonlämpeneminen alle 2 celsius-asteessa (Ekholm & Lindroos, 2015). Suomen tavoitteeksi komitea määritteli vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 39 % vuoden 2005 päästöihin nähden (European Commission, 2016).

Tärkeimmiksi ympäristösopimuksiksi voidaan mainita 1992 pidetty YK:n kehitys- ja ympäristökonferenssi, joka järjestettiin Rio de Janeirossa ja jossa allekirjoitettiin yleissopimus kansainvälisen biologisen monimuotoisuuden suojelusta. Rion konferenssin yhteydessä hyväksytty ilmastopöytäkirja astui voimaan vuonna 1994 ja lisäti Kioton pöytäkirjaan vuonna 1997. Kioton pöytäkirja astui voimaan 2005 ja velvoitti teollisuusmaita vähentämään kasvihuonepäästöjään alle kullekin valtiolle yksilöllisesti osoitetun prosenttiosuuden vuosina 2008 – 2012. Vuonna 2002 Johannesburgissa järjestettiin kestävän kehityksen huippukokous, jonka tavoitteena oli tarkastella Rio de Janeiron tavoitteiden toteutumista ja pohtia, kuinka energian ja luonnonvarojen käyttöä voidaan vähentää. (YK 2016.)

Uusi vuosituhat ei kuitenkaan ole osoittautunut kansainvälisten ympäristösopimusten kannalta suotuisaksi. Vuonna 2009 järjestetty Kööpenhaminan ilmastokonferenssi epäonnistui uusien ilmastopöytäkirjojen sopimisessa, samoin kun vuonna 2012 järjestetty Rio+20-kestävän kehityksen huippukokous epäonnistui jäsenmaiden sitouttamisessa kestävän kehityksen tavoitteisiin. Epäonnistumisista johtuen vuonna 2015 YK:n yleiskokouksessa hyväksyttiin ``Agenda 30`` nimetyt uudet 17 vuosituhattavoitetta. (YK 2016)

Päätavoitteena on ympäristökysymysten sijaan nostettu esiin äärimmäisen köyhyyden poistaminen maailmasta. Tämäkin tosin ohjaa ilmastonmuutoksen pysäyttämistä välillisesti, sillä köyhyydessä elävät kouluttamattomat perheet saavat muita enemmän lapsia. Varsinkin naisten koulutustason on nähty korreloivan negatiivisesti lasten lukumäärän

kanssa (Bongaarts 2016). Vähempi ihmismäärä taas voi olla osaratkaisu maailman ympäristön paranemiseen tai ainakin kulutuksen ja jätteen vähenemiseen.

Kansainvälisten sopimusten lisäksi ratkaisua päästöjen hillitsemiseen voidaan etsiä päästökaupasta. On olemassa kahdentyyppistä päästökauppaa, lainsäädäntöön ja vapaaehtoisuuteen perustuvaa, jotka toimivat valtiotasolla rinnakkain, toisiaan poissulkematta. Lainsäädäntöön perustuva päästökauppa velvoittaa yhtiöt ja valtiot ottamaan huomioon kasvihuonekaasupäästönsä, ja sitä säädellään kansallisilla, alueellisilla ja kansainvälisillä järjestöillä. Vapaaehtoiset markkinat vaihtavat päästökaupan päästölupia vapaaehtoisin perustein. Näin esimerkiksi enemmän saastuttava yritykset voivat kasvattaa päästölupiansa määrää ostamalla niitä toiselta, vähemmän saastuttavalta yritykseltä. Päästöjen määrä pysyy siis samana, mutta yritysten välinen päästövariaatio kasvaa. Markkinoiden koko eroaa myös huomattavasti, lainsäädännöllisen päästökaupan ollessa huomattavasti suuremmassa roolissa. Esimerkiksi vuonna 2008 globaali lakisääteinen päästökauppa tuotti tuloja 119 miljardia US dollaria, kun vapaaehtoisuuteen perustuva tuotto oli 0,7 miljardia US dollaria. (Hamilton ym. 2009.)

Suomea velvoittaa päästökaupoissa eniten Euroopan Unionin linjaukset ja kansainväliset sopimukset, kuten Kioton sopimus. Käytännössä nämä sopimukset muuntuvat kansallisella tasolla säädöksiksi päästöjen määrästä. Suuripäästöisellä yrityksellä on siten kaksi mahdollisuutta, joko ostaa päästölupia toiselta yritykseltä päästökaupan kautta tai investoida toimintansa muuttamiseen vähäpäästöisemmäksi. Kuluttajalle päästökaupan kustannukset muuntuvat verojen muodossa, tosin nykypäivän päästövero ei voida pitää ympäristökysymysten kohdalla täysin oikeudenmukaisena. Hiilidioksidipäästöjen lisärajoitukset Suomessa aiheuttaisivat notkahduksen etenkin viljan- ja maidontuotannossa, eivät niinkään lihatuotannossa, vaikkakin teknologinen kehitys pystyy kompensoimaan uusia rajoitteita varsin tehokkaasti (Niemi & Rikkinen 2010). Jo käytössä oleva päästökauppa voidaan kuitenkin laajentaa ja tiukentaa koskemaan kaikki maataloustuotteita ja niiden eri tuotanto ja prosessointivaiheessa aiheuttamia ulkoiskustannuksia ympäristölle. Näin tuotteen hinta vastaisi todellisuudessa sen tuoton aiheuttamia ympäristökuluja.

Paljon kasvihuonekaasua aiheuttavaa karjataloutta ei myöskään veroteta globaalisti sen haittoja aiheuttavalla tasolla. Jotta karjatalouden aiheuttamat ympäristövauriot pysyisivät nykyisissä lukemissa ja lopettaisivat kasvamisen, olisi lihantuotanto puolitettava sen nykyisestä määrästä (Steinfeld ym. 2006). Vaihtoehdoksi on esitetty esimerkiksi lihaveroa, joka toisi lihatuotannon verotuksen ja näin myös hinnan sen ympäristöpäästöjä vastaavalle tasolle. Keskityn lihaveron mahdollisuuksiin myöhemmin.

Toisin sanoen, jotta eläinperäisten tuotteiden arvo saataisiin niitä vastaavan saastutuksen tasolle, on niiden hintaa korotettava radikaalisti. Hinnankorotus voi tulla maataloudessa käytetyiden palveluiden ja luonnonvarojen hinnan tuomisesta niiden oikealle tasolle, esimerkiksi makeanveden hinnoittelu maataloudessa katsotaan olevan huomattavasti liian alhainen (Steinfeld ym. 2006). Käytännössä tämä on kuitenkin ongelmallista,

sillä veden hinnankorotus nostaa hintaa myös perusviljoilla, jotka ovat rehujen lisäksi monen köyhissä oloissa asuvien ihmisten pääasiallinen ravinto. Toimivampaa voisikin olla hinnannosto vasta lihantuotannon vaiheessa, jolloin maatalous itsessään ei kokisi niin suurta hintashokkia. Tämä on tärkeää, sillä maatalous on monille köyhille ja kouluttamattomille ainoa mahdollinen elinkeino (Steinfeld ym. 2006).

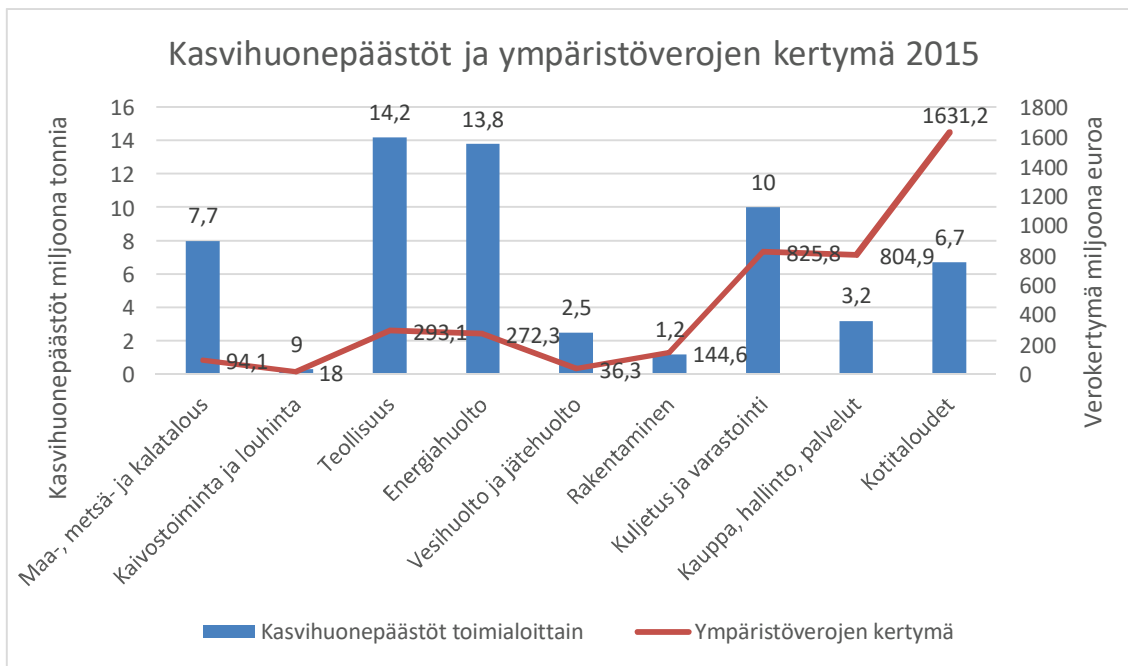
Mahdolliset muutokset tarvitsevat usein kuitenkin kansainväliset puitteet sillä käytännössä kansainväliset neuvostot päättävät yhteisen suojeluntarpeen tason ja valtiotasolla keinot näiden tavoitteiden saavuttamiseksi ovat melko väljät. Lähes kaikkien kansainvälisten sopimusten pääpaino on ilmansaasteissa ja päästöissä, joka antaa ympäristöongelmista melko yksipuolisen kuvan ja voi viedä huomiota tärkeistä paikallisista ongelmista. Kansainväliset sopimukset voidaan nähdä toimivana niin kauan, kun suurvallat eivät jättyädy sopimusten ulkopuolelle ja kaikki osapuolet kunnioittavat sopimuksissa säädettyjä ehtoja. Käytännössä keinot yksittäisen valtion mukaan saamiseksi erilaisiin globaaleihin ympäristösopimuksiin ovat melko olemattomat, samoin kuin sanktiot tavoitteiden laiminlyönnistä.

Valtiontason muutoksen aikaansaamiseksi valtion tulisi käyttää moninaisia tapoja aikaansaada uusia toimintamalleja. Esimerkiksi Ruotsi ja Brasilia ovat jo valtiotasolla reagoineet ympäristöongelmiin ja kehittäneet keinoja lihankulutuksen pienentämiseksi. Molemmissa maissa terveysministeriö on laatinut uuden ohjeistuksen terveellisistä elämäntavoista ja ruokavaliosta, joita on mainostettu kansalaisille valtiovetoisesti. Ruotsissa ohjeistus tuli voimaan vuonna 2015 ja Brasiliassa 2014. (Roos 2015; Ministry of Health in Brazil 2014.) Vaikka nämä toimet eivät sisällä pakotteita kansalaisille, niiden arvioidaan vähentäneen maidon kasvihuonekaasupäästöjä keskimäärin 6 – 9 % ja todistavan, että ruokavaliolla on ympäristöllisiä seuraamuksia (Aleksandrowicz 2016).

Muutosta tapahtuu valtiontasolla myös ilman kansainvälisiä sopimuksia tai valtioiden aktiivista muutoksenhakua. Globaalin sääntelyn ulkopuolelle jäävät rakennemuutokset ja muu kehitys, joka vaikuttaa valtiontason lihankulutukseen. Näitä kutsutaan ns. luonnollisiksi keinoiksi, jotka syntyvät seurauksena valtion muista hankkeista, kuten kehitysmaissa koulutuksen lisääntymisestä ja sitä kautta syntyvyyden alentumisesta. Lisääntynyt tieto ja pienempi populaatio ovat ensimmäisiä askeleita lihankulutuksen ja – tuotannon pienemiseen. Tämä vaikuttaa suoraan myös lihatuotteiden vientiin ja on ennustettu, että maiden, jotka haluavat jatkaa lihantuotantoa nykyisen suuruisena, on tulevaisuudessa kuluttava sitä itse huomattavasti enemmän, tai löydettävä uusia markkinoita lihan myyntiin. Esimerkiksi karjatuotteiden tämän hetken suurimpien ostajien, Venäjän ja Japanin, ostovoiman on ennustettu hidastuvan merkittävästi, nykyhetkestä vuoteen 2050 mennessä 19 %. (Alexandratos & Bruinsma 2012.)

Tämä rakenteellinen ja valtiolähtöinen kehitys näkyy Suomessakin, tosin monet mahdollisista muutoksista ovat vasta kehittelytasolla ja niiden vaikutuksesta todelliseen muu-

tokseen voidaan vain spekuloida. Suomessa yritystukien uudelleenjaottelu edistäisi oikeanlaista hinnoittelua. Kun valtio maksaa Suomessa yritystukia maataloustukien muodossa karjatalouden ylläpitoon, voi se osaltaan keinotekoisesti ylläpitää lihatuotteiden halpuutta ympäristön kustannuksella. Euroopan tasoisessa tutkimuksessa maataloustukia koskien on todettu, että maataloustukien täydellinen liberalisointi tuskin vähentäisi unionin kokonaistuotantoa, mutta tuotanto siirtyisi aiempaa voimakkaammin tuotannon kannalta edullisille alueille (Niemi & Rikkinen 2010). Esimerkiksi kuvassa kaksi on hyvin nähtävissä, kuinka korkeat kasvihuonepäästöt eivät takaa toimialan korkeaa verokertymää.



Kuva 2. Kasvihuonekaasujen ja ympäristöverokertymän suhde Suomessa 2015 (Tilastokeskus 2015a & 2015b)

Maa-, metsä- ja kalatalous, johon myös karjatalous kuuluu, ovat tilastokeskuksen tietojen mukaan teollisuuden ja energianhuollon ohella suhteessa vähiten verotettuja toiminta-aloja, jotka kuitenkin saastuttavat ilmastoa huomattavan paljon. Mahdollinen liha-vero nostaisi karjatalouden verotuksen vastaamaan paremmin sen kokonaispäästöjä samalla, kun vähentynyt karjatalous voisi vaikuttaa positiivisesti ympäristön tilaan ja lisätä uusien ruokatuotannon muotojen investointeja.

Suomen maatalous ja karjatuotantoa on jo pitkään leimannut tilakokojen kasvaminen ja tilojen määrällinen vähentyminen, työvoimatarpeen pienentyminen, koneistuminen ja tehokkuuden lisääntyminen (Lehtonen, Pietola & Niemi 2002). Lihantuotanto ei silti ole laskussa ja ainoaksi suomalaisen lihantuotannon uhaksi voidaan tällä hetkellä katsoa heikentynyt hintasuhde sekä viljan korkea hinta, jotka nostavat tuontilihan kysyntää (Niemi ym. 2014).



Vinnarin (2008) asiantuntijatutkimuksessa pohditaan luonnollisia keinoja vähentää lihankulutusta suomalaisessa yhteiskunnassa, ilman valtion väliintuloa. Keinoiksi mainitaan esimerkiksi yhteiskunnan vanheneminen, tuotantoeläinten sairauksien yleistyminen ja kasvava kilpailu luonnonvaroista ihmiskunnan populaation kasvaessa. Vaarana kuitenkin nähdään lihantuotannon tehokkuuden kasvu, joka johtaa lopulta halvempaan markkinatavaraan ja siten myös kulutuksen kasvuun. Ratkaisuksi ehdotetaan joko positiivisia tai negatiivisia hallintakeinoja, joissa molemmissa valtion roolia muutoksen ajajana on korostettu.

Positiivisissa malleissa valtio pyrkii lisäämään vaihtoehtoisten proteiininlähteiden kulutusta panostamalla vaihtoehtoisten kulutustuotteiden kehitykseen investoinnein ja avustuksin. Valtiot myös pyrkivät kampanjoin lisäämään tietoisuutta eläinten oikeuksista ja kasvisruuasta. Negatiivisiin eli rajoittaviin keinoihin luetaan poliittiset toimet siirtää maatalouden painopiste pois lihatuotannosta ja pyrkiä laajentamaan kauppojen valikoimaa vaihtoehtoisissa, eläinperäisiä tuotteita korvaavissa tuotteissa. Viimeisenä mahdollisuutena kulutuksen ja tuotannon muutoksessa nähtiin eläinperäisten tuotteiden verotus, varsinkin lihaan kohdistuva lihavero.

Positiivisten mallien ongelmaksi muodostune se, etteivät kuluttajat tiedosta huolimatta ole muuttaneet kulutustottumuksiaan niin, että se näkyisi tuloksellisena kasvihuonekaasujen vähentymisenä. Vapaaehtoiset kulutusmuutokset eivät siis ole yksin riittävä vaikuttaja kansallisella tasolla. Kansainvälisissä sopimuksissa ei voida myöskään luottaa yksittäisten kuluttajien vapaaehtoisuuteen pohjautuviin päätöksiin. Aikaisemmissa suomalaistutkimuksissa lihankulutuksen vähentymistä on arvioitu huomattavasti alakanttiin ja lihankulutus on markkinoilla olevista vaihtoehtotuotteista huolimatta varmasti kasvussa. Koska nämä ns. luonnolliset keinot lihankulutuksen pienentämisessä ovat selvästi epäonnistuneet, erittelen seuraavassa valtion väliintuloa verotuksellisin keinoin ja mahdollisuuksia saada aikaan nopeita muutoksia.

### **3.2 Valtiolähtöinen verotus**

Verotusta tukevia toimia ovat esimerkiksi lainsäädäntö, suositukset sekä elintarvikkeiden näkyvä luokittelu vaikkapa niiden ympäristö- ja terveysvaikutusten kautta, normiohjaus, tiedottaminen sekä ympäristösuunnittelu (Rauhanen 2013). Vaikka yleisessä keskustelussa on todettu pelkän kuluttajatietoisuuden lisäämisen olevan tehoton keino laaja-alaisen kuluttajakäyttäytymisen muuttamisessa, on se tärkeä tapa perustella verotukselliset muutokset ja pitää keskustelua päättäjien ja kuluttajien välillä yllä. Verotus on kuitenkin lainsäädännön ohella formaalien instituutioiden käytetyimpiä keinoja vaikuttaa kuluttajatason käyttäytymiseen. Verotuksen pitkien perinteiden aikana on verotusteorioita ja -malleja kehitetty kohdennetusti erilaisten tavoitteiden saavuttamiseksi.

Klassisena kulutusverotutkijana Ramsey (1927) on todistanut valtion keräävän suurimman voiton pienimmällä mahdollisella talouden häiriöllä verottamalla kaikkia tuotteita samanarvoisesti sen sijaan, että verotettaisiin valittuja tuotteita runsaammin. Tämä ajatus on johtanut arvonlisäveron yhdenmukaistamiseen kaikille tuotteille samansuuruisiksi. Arvonlisävero määräytyy tuotteen alkuperähinnan mukaan sillä se lasketaan prosentuaalisesti tuotteen alkuperähinnasta, jolloin se reagoi nopeasti myös hintojen muutokseen. Vaikka tämä ajatus ei ole linjassa mahdollisen lihaveron kanssa, hänen oletuksenaan on myös, että yhden tuotteen kysyntä ei riipu muiden tuotteiden hinnoista. Tästä on johdettu ajatus, että välttämättömiä kulutustarvikkeita voidaan verottaa muita ankaremmin ja saavuttaa suuremmat verotuotot.

Vickrey (1961) puolestaan toi verokeskusteluun uuden aspektin, sillä hän näki markkinoiden itsessään olevan pätevä ylläpitämään tietynasteista verotusta ja sääntelyä. Esimerkiksi tilanne, jossa yrityksille asetetaan samansuuruiset pakotteet valtion puolesta, mutta jotka saavat myöhemmin huutokaupata näitä pakotteita toisilleen, on esimerkki eriytyneestä verotuksesta, jossa lopputulos on verotuksen kokonaismäärän kannalta sama. Tästä ajatuksesta on syntynyt esimerkiksi aikaisemmin käsitelty päästökauppa.

Vastaavasti Mirrlees (1971) puhuu optimaalisesta verotuksesta, jonka mukaan rationaalinen kuluttaja valitsee muutoin samankaltaisesta ja hintaisesta tuotteesta toisen, valinnan pohjautuessa viimekädessä houkuttelevampaan verotukseen. Hänen mukaansa verotuksen voimaa kuluttajakäyttäytymisen ohjaamisessa on täysin aliarvioitu. Valtion tulisi erisuuruilla veroasteilla nimenomaan tukea haluttua käytöstä ja kitkeä haitallista toimintaa pois. Mirrleesin mukaan jopa pienituloisen työn vastaanottaminen ja lisätyötunnit voidaan saada näyttäytymään haluttavina oikeanlaisella verotuksella ja valtioneuilla.

Nämä verotusmallit ovat olleet pohjana monen valtion verotusta suunniteltaessa. Koska valtioilla kuitenkin on vain rajallisesti tietoa kuluttajien ja veronmaksajien elämästä, kuten palkkatiedoista, eivät he voi täysin yksilöidä veronmaksua tai tehdä kaikkien yksilöiden kannalta täydellisiä veronpäättöratkaisuja. Tällöin puhutaan ns. epäsymmetrisen tiedon tilanteesta, kun valtio ilman kaikkea tietoa tekee verotuksellisia ratkaisija kansalaisia koskien. Ramseyn vero voi siis neutraalilla, eli kaikille tuotteille samansuuruisella arvonlisäverolla, aiheuttaa tilanteen, jossa verotus ei esimerkiksi kannusta töissä käymiseen tai jatko-opiskelemaan. Esimerkiksi lasten päivähoidon verotusta laskettaessa muuta verotusta alemmaksi voisi vanhemman työssäkäynti olla houkuttelevampaa, kun taas samansuuruisena arvonlisäverona korkea verotus voi houkutella jäämään kotiin. (Pirttilä 2003.)

Jokainen valtio joutuu myös tekemään linjauksia, rakentaako laajan, matalan ja tasaisen veroasteen malin vai nostaako joidenkin tuotteiden veroastetta muita korkeammaksi ja ehkä jopa kaventaa verotettavien tuotteiden määrää. Yleisesti verotusta suunniteltaessa on pidetty parempana sitä, että kaikkia tuotteita verotetaan matalalla ja yhtäläisellä vero-

asteella, sillä kuluttajatutkimuksissa kuluttajat näyttävät suosivan monen tuotteen ostamista enemmän kuin ostaisivat suuremmalla summalla vain tiettyjä tuotteita. Poikkeuksen tähän verotusajatuksen tekevät tietysti ympäristö- ja terveysperusteiset verot, joiden tehtävä on ennemminkin muokata kuluttajien käyttäytymistä, kuin kerryttää valtionkassaa. (Vilmunen 2013.)

Selanié (1997) on tutkimuksessaan puhunut mm. haitallisesta valikoitumisesta, jossa monet toimijat hyötyvät investoinnista, mutta kaikki vähättelevät hyötyä, jotta kukaan ei joutuisi maksumiehiksi. Näin valtiolähtöinen investointi saattaa peruuntua, kun päättäjät olettavat hyödyn olevan suurempi kuin hinnan. Samaa ajatusta voidaan soveltaa ympäristömuuttujien pysäyttämiseen tehtäviin investointeihin. Kukaan ei halua ottaa vastuuta työn kustantamisesta, mutta kaikki varmasti pitkällä aikavälillä hyötyisivät parantuneesta ympäristönlaadusta ja vakaammista sääoloista.

Klassisten verotusteorioiden lisäksi uusia verotusnäkemystyyppejä syntyy jatkuvasti. Useimmat pohjautuvat aikaisempiin teorioihin, mutta kohdistuvat uudentyyppisille tuotteille, joiden aikaisempi verotus ei poikennut peruselintarvikkeiden verotuksesta, kuten tupakkavero tai mahdollinen lihavero. Esimerkiksi Australiassa tehdyn verotusuudistus suunnitelman seurauksena on herännyt yhteiskunnallista keskustelua haittaverotuksen oikeudenmukaisuudesta. Sen mukaan erityisesti tupakan riippuvuutta aiheuttava ominaisuus ja terveyshaitat, jonka kustannukset jakautuvat hyvinvointivaltiossa kaikille kansalaisille, oikeuttaa tupakkatuotteiden korkeamman verotuksen ja tiukemman saatavuuskontrollin. Tutkimuksissa tupakkaveron on todistettu hillitsevän tupakointitiheyttä ja pienentävän tupakointia kokonaisuudessaan. Näin ollen kohdistetun verotuksen on todistettu olevan hyvä tapa hillitä kuluttajien taipumusta heille vahingolliseen toimintaan. Jatkossa veromallia aiotaan kokeilla Australiassa roskaruoan verottamiseen ylipanoepidemian pysäyttämiseksi. (Bond, Williams, Crammond & Loff 2010.)

Haittaverosta puhuttaessa voidaan mainita myös syntiveron käsite. Syntiverosta on puhuttu vähän, lähinnä psykologisissa tutkimuksissa, ja se pyrkii havainnollistamaan miten ihmisiä voidaan ohjata pois itseään vahingoittavasta kulutuksesta. Pääajatuksena syntiverossa onkin, että sillä suojataan ihmistä hänen omalta toiminnaltaan. Osa tutkijoista voi pitää esimerkiksi korkeaa alkoholi- tai tupakkaveroamme syntiverona, vaikka todellisuudessa se on vain korotettu valmistevero, jolla lienee lähinnä valtionkassaa kerryttävä tarkoitus kuin kansanterveydellinen pohja. (Rauhanen 2013.) Lihaveroa voidaan myös tarkastella tästä näkökulmasta, mutta silloin lähtökohtana ei ole sen ulkoisvaikutukset ja ympäristöongelmien torjuminen, vaan lihan terveydellisten haittavaikutusten minimoiminen yksilön itsensä kannalta.

Syntiveron vastakohtana voidaan nähdä Pigou-vero, jolla suojataan muita yksilön toiminnan seurauksilta. Klassisin esimerkki Pigou-veron toiminnasta liittyyne ajoneuvojen saasteveroon, jolla pyritään pienentämään ympäristöllisiä haittavaikutuksia. Suomessa vallitseekin vahva yhteisnäkemys siitä, että jos kulutus tai tuotto aiheuttavat negatiivisia

ulkoisvaikutuksia, sitä tulee kontrolloida kulutusverolla (Rauhanen 2013). Pigou piti valtion väliintuloa välttämättömänä ympäristön saastuttamisen vähentämiseksi, sillä verot sisältävät ulkoisvaikutuksista aiheutuneet kustannukset (Sandmo 2000). Pigou menee jopa niin pitkälle, että väittää myös epäsuoran vahingon oltava lisättynä verona kuluttajahintaan (Atkinson & Stern 2015). Suurimmaksi ongelmaksi Pigou verossa muodostuu, minkä suuruinen vero sisältää kulutuksen tai tuotannon aiheuttamat negatiiviset ulkoisvaikutukset.

Kuluttajan näkökulmasta edellä esitetyt veromallit ovat melko samantekeviä, sillä kaikki ne lopulta verottavat tuotteita nostamalla niiden hintaa. Tästä lähtökohdasta ei ole väliä, verotetaanko kuluttajaa valtion kassan kerryttämiseksi vai ulkoisten haittavaikutusten pienentämiseksi. Merkitykselliseksi tämä ero muuttuu vasta tiedotuksen ja kampanjoinnin myötä, jolloin kuluttajasta tehdään tiedostavampaa toimijaa kulutuskentällä. Tällaista tietoista kuluttajaa on voitu kutsua myös paternalistiseksi kuluttajaksi. Paternalismin taustalla on rationaalisen kuluttajan ja täyden informaation käsite. Tämä rationaalinen kuluttaja prosessoi informaatiota ja päätyy hyvinvointia maksimoivaan ratkaisuun. (Rauhanen 2013.)

### 3.3 Lihaveron mahdollisuus

Ympäristöpainotteisen verotuksen on ennustettu nousevan keskeisempään asemaan maatalousverotuksen tulevaisuudessa. Ensin tämä tapahtuu todennäköisesti verottamalla ilmeisiä haittoja, joita maatalous muodostaa ja hiljattain siirryttäessä kohti välillisten ulkoisvaikutusten verottamista ulottaen haittaveron kaikkialle maatalouden osa-aloille. (Steinfeld ym. 2006.) Esimerkiksi mahdollinen lihavero toteutettaisiin todennäköisesti valmisteveron muutoksena, jolloin on tutkittava, millaisia vaikutuksia veroprosentin lisäämisellä on kuluttajahintoihin ja kuinka mahdollisesti kasvaneet hinnat vaikuttavat kuluttajien käyttäytymiseen.

Lihavero toimisi myös paremmin lisäyksenä valmisteveroon, sillä kulutustottumusten muutoksia ruokakulutuksessa on todennäköisesti helpompi ohjailta valmisteveroin, kuin veroalennuksilla. Jos verotuksen avulla kannustetaan kansalaisia syömään oikein, törmätäänkin nopeasti rajanveto-ongelmiin. On huomattavasti vaikeampi määritellä, mitä kaikkia elintarvikehintoja tulee verotoimin keventää, kun taas yksittäisten hyödykkeiden poimiminen epäterveellisinä ja ympäristölle haitallisena on huomattavasti helpompaa. (Rauhanen 2013.) Esimerkkinä Tanskassa toiminut rasvavero johti siihen, että kuluttajat valitsivat vähärasvaisia vaihtoehtoja, jotka usein sisälsivät enemmän lisättyä sokeria, ja välttelivät terveydelle tärkeitä rasvoja, kuten rypsiöljyä. Rasvavero lopetettiin vuonna 2012. (Rauhanen 2013.)

Karjatalouden verotuksen mahdollisesta lisäämisestä johtuva hinnanmuutos voi jo itsessään olla riittävä houkutus tuottajille siirtyä vähäpäästöisempään ja näin pieniveroisempaan tuottamiseen, joka puolestaan näkyisi kuluttajalle lihatuotteiden hinnannousuna ja vaihtoehtotuotteiden monipuolistumisena sekä kilpailun lisääntyessä jopa mahdollisena hinnanlaskuna. Lihaverolla voidaan korjata lihatuotannon huomattava aliverotus sen luomiin ympäristöhaittoihin nähden ja tulevaisuudessa mahdollisesti verottaa haittaperusteisesti muitakin eläinperäisiä tuotteita.

Suurin kysymys mahdollisessa lihaverossa lienee kuitenkin se, jääkö uusi verotus kuluttajien maksettavaksi, vai kompensoituisiko se kulutuksen mahdollisesti vähentyessä osittain tai kokonaan tuottajien voittomarginaalin pienentyessä. Viren (2005) esittää arvonlisäveron vaikutusta kuluttajahintoihin tutkivassa tekstissään, että pääosa, noin kaksi kolmasosa, arvonlisäverosta menee hintoihin. Valmisteverossa veronmaksut ovat periaatteessa myös tuottajan tai tullausilmoituksen antavan maahantuojaan vastuulla, mutta siirtyvät kuitenkin suurelta osin kuluttajan maksamiin hintoihin.

On myös huomioitava, että muutokseen vaaditaan melko suuria verotuksellisia muutoksia. Esimerkkejä voidaan hakea suomalaisesta sokeriverosta, jonka tutkimuksissa on todettu, että verotuksella pitäisi korottaa tuotteen hintaa vähintään 20 %, jotta muutos kulutuksessa olisi huomattava. Koska verotuksen tiukentuminen ei kokonaisuudessaan näy valmiin tuotteen hinnassa, voidaan olettaa että verokorotusten pitäisi olla tätäkin suuremmat. (Rauhanen 2013.) On odotettavaa, että vaaditaan huomattavan suurta muutosta lihan verotuksessa, jotta sillä olisi haluttuja ympäristöllisiä seurauksia.

Lihaveroa suunnitellessa on myös otettava huomioon mahdollisuus, että lihan kilohinnan noustessa myös vaihtoehtoisten proteiinienlähteiden hinnat lähtevät nousuun. Näin kävi esimerkiksi Lehtisen (1994) tutkimuksessa, jossa tutkittiin palveluiden yleistä hinnanmuutosta, kun vain osaa palveluista verotettiin ankarammin. Tutkimuksessa palveluiden kuluttajahintojen nousu nosti myös niiden palvelujen hintoja, jotka eivät kokeneet verotuksen korotusta.

Suomalaisessa tutkimuksessa asiantuntijat kokivat valtioiden vaikutusmahdollisuudet kaikkein pienimmiksi globaaleissa ja ympäristöä koskevissa ongelmissa. Mahdollisiksi vaikutusmahdollisuuksiksi nostettiin lainsäädännölliset ja erilaiset tukitoimet. (Niemi & Rikkinen 2010.) Teollisuusvaltiot, joiden kansalaisille lihankulutus ei ole enää ravinnemielessä tai vaihtoehtojen puutteessa välttämätöntä, jatkavat tukien antamista karjatuotantoon. Tutkimuksissa toistuva teema on, että tuottajat ovat sitä mieltä, että päättäjät ovat kykenemättömiä tekemään pitkän aikavälin päätöksiä, joilla voisi olla ympäristöä hyödyttäviä ja tuotannon painopistettä ekologisemmaksi muuttavia seurauksia.

Suomessa kulutuksen verorasitus on pysynyt vakaana 1980-luvulta lähtien, vaikka joi-tain muutoksia on tapahtunut. Esimerkiksi EU:hun liittymisen myötä joidenkin kiristysten taustalla on ollut tarve tasapainottaa julkista taloutta ensin kansainvälisen finanssikriisin ja sen jälkeen alkaneen Euroopan velkakriisin vuoksi (Savolainen 2015).

Euroopan Unioni pyrkii yhdenmukaistamaan jäsenmaiden verotuksia ja näin edistämään esimerkiksi kaupankäyntiä. Harmonisointi on yksi EU:n käytetyimpiä verontasaus-toimia ja koskee arvonlisäverotusta sekä valmisteveroista alkoholi-, tupakka- ja energia-verotusta. Energiaverotusta lukuun ottamatta ympäristöverotus on kuitenkin harmonisoinnin ulkopuolella. (Savolainen 2015.) Suomi on siis ympäristöperusteisessa verotuksessa enemmän sidottu kansainvälisiin sopimuksiin ja tavoitteisiin, kuin EU:n malleihin.

Suomessa myös tukitoimiin vaikuttavat vahvasti EU tason päätökset, joista viimeisin tuli voimaan vuonna 2013. Tällöin viherrytettiin eli tiukennettiin ympäristönormeja tukien ehtona sekä päätettiin tukien tasapuolisemmasta jakamisesta jäsenvaltioiden kesken. Viherryttämällä pyritään malliin, jossa tuki olisi kytköksissä tilan tarjoamiin ympäristöhyötyihin. Uudistuksen jälkeen 30 % EU:n suorasta tulotuesta menee maataloustuen viherryttämiseen. Tukien suuri rooli maataloustuotannon ylläpitäjänä kuitenkin jatkuu sekä Suomessa että Euroopassa. (Niemi ym. 2014.) Globaalissa keskustelussa painotetaan aika ajoin myös maataloustukien lopettamista kokonaan karjatalouden osalta, jotta kehittyneiden maiden lihan hintaan saataisiin sisällytettyä sen negatiiviset ulkoisvaikutukset ympäristölle. Vastaavasti keskustelussa korostetaan terveelliseen kasvisruokaan investoimiseen. (Popkin 2009.)

Suomen verotus on kansainvälisesti tarkasteltuna melko kireä ja verojen sekä sosiaalivakuutusmaksujen osuus bruttokansantuotteesta suuri. Verotusta on myös sen alkua ajoista kiristetty huomattavasti. Vuonna 1980 Suomen veroaste bruttokansantuotteesta oli 36,9 %, kun se vuonna 2017 oli jo 43,3 % (Penttilä 1998; Tilastokeskus 2018). Vuoden 2018 valtion budjettitalouden esityksessä verotuksen osuutta julkisiin tuloihin on nostettu edellisvuodesta 6 % (Tilastokeskus 2017).

Vuonna 2013 Suomessa kerättiin ympäristöveroa n. 5,8 mrd. euroa. Ympäristöveroa kannetaan lähinnä energiasta, liikennepolttoaineista, ajoneuvoista sekä vuoteen 2007 asti maataloudessa torjunta-aineista sekä lannoitteista. Suurin osa EU maiden ympäristöveroista syntyy nimenomaan energiaveroista. Lisäksi vuonna 2013 Suomessa kerättiin. 1,2 mrd. euroa ympäristöperusteisia palvelumaksuja, jotka koostuivat vesi- ja jätevesimaksuista sekä jätehuoltomaksuista. Vuonna 2012 kotitaloudet maksoivat 45 % Suomen ympäristöveroista. Finanssikriisien aikana kiristyneiden kulutusverojen onkin katsottu jo nyt heikentävän ostovoimaa, varsinkin alemmissä tuloluokissa. (Savolainen 2015.) Kiristymisten lisäksi kulutusverot kohdistuvat melko ennalta arvattaviin kohteisiin ympäristöverojen osalta ja vuodesta 2007 eteenpäin maatalous on suomalaisessa verotuksessa jätetty kokonaan ympäristöverojen ulkopuolelle, vaikka se kiistatta onkin yksi ympäristöä eniten saastuttavista sektoreista.

Länsimainen verotusmalli ylipäänsä on kehittynyt yhä enemmän kulutusveroja suosivaan suuntaan, sillä kulutusveroja pidetään talouskasvun kannalta vähemmän haitallisena kuin tuloveroja. Modernissa maailmassa on vain todennäköistä, että myös jatkossa tulo-

veroista siirrytään yhä enemmän kulutusveroja painottavaan suuntaan. Kolmasosa Suomen valtion budjetista kertyykin kulutusveroista, joista suurin osa saadaan arvonlisäveroin. (Savolainen 2015.) Vaikka perinteisesti kulutusvero kerätään arvonlisäverolla, valmistevero on yleistymässä oleva tapa ohjalla kuluttajan päätöksentekoa hintaperusteisesti.

Suomessa on vakiintunut käytäntö samansuuruisesta arvonlisäverosta muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Näitä poikkeuksia sokeri-, alkoholi- ja tupakkaverossa kutsutaan valmisteveroksi. Valmistevero asennetaan siis tuotteille, joiden kuluttamisesta aiheutuu yhteiskunnallisia haittoja ja kustannuksia. Vaikka verojen ensisijainen tavoite on kerryttää valtion kassaa, erityisesti haittaa ja kustannuksia aiheuttavia hyödykkeitä ja niiden verotusta on totuttu perustelemaan myös ulkoisilla syillä, kuten hiilidioksidipäästöillä. Ne toimivatkin muun politiikan ohessa erinomaisina edistämiskeinoina. Kilpailunäkökulmasta valmistevero on tehokas erityisesti sellaisilla hyödykkeillä, joiden kysynnän hintajousto on pieni. (Savolainen 2015.) Valmistevero on näinollen joustamattomampi ja valtionkassan kerryttämisen sijaan sillä pyritään muokkaamaan massojen kulutuskäyttäytymistä esimerkiksi terveyttä ja ympäristöä koskevissa asioissa. Mahdollinen lihavero toteutettaisiin sokeriveron tavoin valmisteverona. Sokerivero onkin Suomessa mielenkiintoinen ja erityisen tärkeä suunnannäyttävä uudennlaiselle valtiolähtöiselle verotukselle, sillä tupakka-, alkoholi- sekä energiaveroa säätelee Europan Unioni.

Suomessa lihaveron toteuttaminen valmisteverona toimisi myös arvonlisäveroa paremmin, sillä arvonlisävero kohdistuu kaikkiin kuluttajiin, ei pelkästään niihin, joiden elämäntapoihin tai kulutustottumuksiin yritetään vaikuttaa (Rauhanen 2013). Arvonlisävero onkin valtiolle tärkeä kansantalouden näkökulmasta, kun taas valmisteverolla on suurempi hyöty kuluttajien toiminnan ohjaajana. Aikaisemmat tutkimukset käsittelevät verotuksen vaikutusta kulutukseen lähinnä kansanterveydellisestä näkökulmasta, mutta ajatus on helppo siirtää verotettavaan tuotteeseen myös ympäristökysymyksen näkökulmasta. Lopputulema on tuottajalle ja lopulta kuluttajalle sama, tuotteen hinta nousee.

On myös huomioitava lihaveron vaikutukset elintarviketeollisuuteen ja maatalouteen. Tosin lähes kaikki pientilat Suomessa on jo lopetettu ja maatalous ei työllistä samoin kuin ennen. Tällöin uudennlainen lihaan kohdistuva verotus ei rasittaisi elintarviketeollisuutta samoin kuin ennen vaan ennemminkin voisi avata mahdollisuuden uudennlaiselle tuotekehittelylle.

## 4 KULUTTAJUUS

Erittelen seuraavassa luvussa, mitkä yksilötason tekijät vaikuttavat kuluttajapäätösten taustalla. Otan kantaa myös siihen, miten kuluttajaa voi ymmärtää länsimaisen yhteiskunnan näkökulmasta. Kuluttajakenttä on monimutkaisten arvojen ja resurssien yhteen kietoutunut kokonaisuus ja olen tietoisesti jättänyt arvojen syvemmän käsittelyn myöhempiin tutkimuksiin ja fokusoinut tarkasteluni valtiolähtöisten säännöstelyiden reagoimiseen ja niistä syntyvien pakotteiden sekä mahdollisuuksien toteutukseen uudella kulutuskentällä. Keskustelun ulkopuolelle rajaan kuluttajaryhmien väliset erot, kuten iän, sukupuolen, sosioekonomisen statuksen sekä asuinpaikan, jotka ovat varmasti tärkeitä osatekijöitä kuluttajapäätöksissä.

Koska kulutus on taloudellisten resurssien säätelemää toimintaa, yksi suurimmista vaikuttajista kuluttajapäätöksiin on tuotteen hinta. Yritysten tekemien hinnanmuutosten lisäksi myös valtio voi säädellä kuluttajan toimintaa alennetuilla ja korotetuilla kulutusverokannoilla. Suomessa tämä on ollut varsin suosittu lähtökohta varsinkin kuluttajille haitallisena pidettyjen tuotteiden kulutuksen rajoittamisessa. Erilliset kulutusverokannat tosin lisäävät verojärjestelmien hallinnollisia kustannuksia, joka puolestaan on hidastanut prosessia. Tästä lähtökohdasta keskityn erityisesti siihen, miten kuluttajat sopeutuvat veroihin sekä minkä verotusmallin ennustetaan toimivan parhaiten kuluttajakäytöksen muuttamiseen. Kuten verotusta tarkasteltaessa, keskustelun painopiste on länsimaisessa kulutuksessa ja erityisesti Suomessa.

### 4.1 Kuluttajalähtöinen lihankulutuksen vähentäminen

Kuluttajaan voidaan vaikuttaa positiivilla tai negatiivilla keinoilla, joko kannustamalla häntä mainonnan, tiedotuksen ja veroalennuksien tietyn suuntaiseen kulutukseen tai negatiivisesti rajoittamalla hänen kulutusmahdollisuuksiaan erilaisilla lain, määräyksillä ja verokorotuksilla. Maailmanlaajuisesti huomattavin ostopäätökseen vaikuttava tekijä yksilötasolla on tuotteen hinta. Maailman keskiluokkaistuessa länsimaisen kulutuksen uskotaan leviävän myös kehitysmaihin, jolloin yhä useamman ruokavalio monipuolistuu ja tulee sisältämään eläinperäisiä ruoka-aineita. Rikkaiden ja köyhien ostoskorin sisältö on kuitenkin globaalilla ja valtiotasolla tarkasteltuna hyvinkin erilainen. Brittitutkimuksessa todettiin korkean tulotason korreloivan positiivisesti terveellisen painoindeksin kanssa. Hyvin tienaavat kuluttivat ruokaa monipuolisemmin, kun taas tulojen pudotessa ruoan energiatiheys ja yksipuolisuus usein kasvoi. (Timmins, Hulme & Cade 2015.)

Amerikkalaisessa tutkimuksessa on todettu eron terveellisen ja epäterveellisen ruuan välillä olevan huima, vuositasolla laskettaessa hintaeroa kertyy satoja euroja. Kategorisesti suurin sisäinen hintaero oli liha ja vaihtoehtoisten proteiinituotteiden kohdalla.



Näissä vähemmän prosessoitujen maataloustuotteiden olivat selvästi prosessoituja ja epäterveellisempiä kalliimpia. Tämän kaltainen hintavaihtelu samankaltaisten tuotteiden välillä näkyy suoraan kuluttajien ostokäyttäytymisessä ja tuotteiden menekissä. (Rao, Afshin, Singh & Mozaffarian 2013.)

Vastaavasti verotuksella ja avustuksilla nähdään länsimaissa tutkimuksessa olevan suuri vaikutus kuluttajakäyttäytymisen ohjaamisessa. Tosin monet tutkimuksista peräänkuuluttavat sosioekonomisen aseman huomioimista suurina linjauksina tehtäessä ja muistuttavat valtiota pitämään huolen siitä, ettei muuttunut hintasuhde vaikuta köyhimpien monipuolisen ravinnon saantiin. (Niebylski, Redburn, Duhane & Campbell 2014.) Pienituloisilla on jo ennestään muuta väestöä enemmän terveysongelmia, joten epäterveellisten tuotteiden verottaminen länsimaissa voi onnistuneena tuottaa ympäristön tilan paranemisen ohella myös kutistuneita hyvinvointieroja (Mytton, Clarke & Rayner 2012). Tutkimuksissa on todettu hyvinvointierojen pientymisvaikutuksen tehostuvan, jos epäterveellisen ruoan veronkorotuksen yhdistyvät terveellisemmän ruoan veronalennuksiin tai vaihtoehtoisesti, jos pienituloisten kysynnän hintajousto on suurituloisia suurempi (Smed ym. 2007).

Hinnan lisäksi kulutus päätöksiin vaikuttavat mm. kulttuurissa vallitsevat uskomukset, arvot ja normit, yksilön arvomaailma ja tieto sekä se sosiaalinen konteksti, jossa tuotetta kulutetaan. Se, mihin keskustelu painottuu, on täysin tilanneriippuvainen ja sama keskustelu voi olla hyvinkin eri sävytyntä valtioiden välillä. Esimerkiksi lihankulutusta on joissain länsimaissa tutkimuksissa luonnehdittu vaaraksi kansanterveydelle ja ympäristölle, kun kehitysmaissa se saa usein ruokavaliota monipuolistavan ja köyhimmän väestön tuloja lisäävän elinkeinon leiman. Suomessa keskusteluun mahdollisen karjatalouden supistuksesta nousisi varmasti arvopainotteinen sävy, sillä kotimaista lihantuotantoa on perinteisesti arvostettu ja nähty suomalaisen kansankuvaan kuuluvaksi. Jos kotimaista lihaa ei olisi enää aikaisempaan nähden kaikille saatavilla ja lihankulutuksessa jouduttaisiin turvautumaan tuontituotteisiin, olisi suurimman osan suomalaisten kulutusarvojen muututtava suosimaan ulkomailla tuotettua lihaa tai kulutuksen painopisteen muututtava kasvisruokavaliota suosivaksi.

Keinot ylipäänsä vähentää karjataloutta ovat haastavat, sillä useimmille kuluttajille edes syyt karjatalouden vähentämisen merkitykseen eivät ole tiedossa. Koska karjatalouden ympäristövaikutukset eivät aina ole suoria ja siksi päättäjän ja kuluttajan vaikeasti havaittavissa, ovat myös keinot lihan tuottamisen ja kulutuksen pienentämiseksi jääneet valitettavan pienelle huomiolle. Vaikka tiedotuksen avulla tehtävät asennemuutokset ovat hitaita ja tarvitsevat usein sukupolvenvaihdon juurtuakseen kulttuurinormistoon ja vallitseviin arvoihin, on se arvokasta työtä, joka onnistuneena tuottaa pitkántähtäimen ratkaisuja vallitseviin ympäristöongelmiin. On tutkittu, että tiedotuksen onnistumisen paras elementti on positiivinen vastaanotto (Suedfeld 2017). Siksi kulutustottumuksen

muuttamiseen tähtäävän tiedotuksen tulisi ensisijaisesti olla keskustelua avaavaa ja pyrkiä kuluttajan omavalintaisen muutoksen edistämiseen.

Ympäristönsuojelun ongelmaksi on myös muodostunut se, että ympäristö nähdään kaikille yhteisenä ja ei kenenkään omaisuutena. Siksi on vaikea velvoittaa yksittäistä kuluttajaa tai tuottajaa ottamaan vastuu siitä, mikä kuuluu kaikille. Kuluttajan päätöksentekoa ohjaa pikemminkin henkilökohtainen hyöty ja hinta, ei kulutuksen ulkoisvaikutus kaikkien vastuulla olevaan ympäristöön. Tätä ongelmaa on pyritty ratkaisemaan ympäristösopimuksilla, jotka tekevät konkreettiseksi ympäristövahingot ja määräävät usein globaalilla ja kansallisella tasolla, mille tasolle ympäristöhyvinvoinnissa tulee päästä. Vaikka suuret linjat ympäristötilan tasosta ovat määriteltyinä kansainvälisissä sopimuksissa, keinot näihin päämääriin pääsemisestä ovat jokaiselle valtiolle vapaavalintaisia. Karjataloudesta puhuttaessa kansainvälisten sopimusten tulisi lausunnoissaan ja päätöksissään selvemmin tunnustaa karjatalouden linkki ympäristöongelmiin, jotta tuotannolliset muutokset pääsisivät kehittymään valtiotason politiikassa.

Tutkimusten mukaan yksittäisen kuluttajan ei kuitenkaan tarvitse lopettaa lihansyöntiä kokonaan, kunhan kulutuksen määrä valtiotasolla pienenee. Esimerkiksi Britanniassa tehdyssä tutkimuksessa on todettu, että 40 % vähennys lihankulutuksesta onnistuu lähes kaikilta kuluttajilta melko vaivattomasti, korvaamalla välipaloja ja joitain aterioita kasvispainotteisemmilla vaihtoehdoilla. (Green ym. 2015.) Muutokseen tähtäävä keskustelu ja tiedotus voisivat tältä pohjalta olla melko rauhallisia, mikä voisi osaltaan innostaa useampaa kuluttajaa vähitellen muutokseen.

## 4.2 Verotuksen vaikutus kulutuspäätöksiin

Kulutus on viime kädessä taloudellisten resurssien säätlemää toimintaa, eli kovin ja tehokkain säätely koskee hintoja. Tuotteen kysyntä ja tarjonta ovat riippuvaisia sen hinnasta, joten käytetäänpä kulutuksen ohjailussa millaisia keinoja hyvänsä, hinnanmuutokset vaikuttavat enemmistökuluttajien käytökseen. Vakiintunein käytäntö valtion tulojen keräämiseen sekä kuluttajatoiminnan kontrolloimiseen länsimaissa on tuotteiden verotus. Vaikka tulovero on hyvinvointiyhteiskunnassa yleisimmin käytetty muoto kerätä valtiontuloja, kuluttajavero on jo pitkään ollut suosittu tapa marginaalituotteiden, kuten tupakan ja alkoholin, myynnin ja kulutuksen kontrolloimisessa. Kulutusveroja maksavat erityisesti yritykset ja instituutiot, mutta käytännössä, pidemmällä aikavälillä tarkasteltuna, yritykset siirtävät veronsa myyntihintoihin, jolloin kuluttajasta tulee kulutusveron todellinen maksaja (Savolainen 2015).

Verotus yleensäkin herättää kuluttajassa tietynlaisia mielikuvia tuotetta kohtaan. Tutkimuksissa on esimerkiksi todettu, että pelkkä verotuksen tiedostaminen herättää kulut-

tajassa negatiivisia tunteita kyseisestä tuotteesta ja voi myös näin vaikuttaa sen kulutukseen (McCaffery & Baron 2003). Veroja tarkastelevassa kulutustutkimuksessa kuluttajien on huomattu tekevän ostoksia hyvin rationaalisesti hinnan perusteella, mutta äänestävän lähes aina verotusta vastaan. Tämä siitäkkin huolimatta, että useimmissa koeasetelmissa kuluttaja tiedostaa verotuksesta olevan hyötyä myös hänelle itselleen. (Kallbekken ym. 2011.) Valmisteverojen rinnalla kannattaakin käyttää erilaista tiedotusta ja opetustyötä, jotta uudenlainen verotusmalli ei herättäisi liian voimakasta vastustusta tai epätietoisuutta. Kuluttajille voi esimerkiksi tiedottaa uusien verotulojen käyttötavasta tai vastaavasti joidenkin tuotteiden veroalennuksista.

Kokeellisessa tutkimuksessa on myös mallinnettu kuluttajakäyttäytymistä, kun tuotteen hinnassa on eritelty verotusaste, tai kun veron osuutta ei ole ollut hinnassa näkyvillä. Tutkimuksessa selvisi, että kuluttajat ovat jo melko hyvin perillä kuluttajaveroista, mutta valitsevat silti verotukseltaan pieniveroisemman tuotteen, kun veroero on selvästi nähtävissä. (Chetty, Looney & Kroft 2007.) Näkyvällä verotuksella voidaan siis suunnata massan kulutusta haluttuun suuntaan ainakin joissain määrin.

Veromuutokset siis näyttävät tutkimusten valossa vaikuttavan tulonjakoon ja sitä kautta kansalaisten hyvinvointiin, joten tiedotuksen lisäksi lihan valmisteveroa suunnittelussa tulisi huomioida erityisesti kuluttajahinnoille alttiit pienituloisten kuluttajien ryhmät, joihin hintojenmuutos mahdollisesti vaikuttaa ensimmäisenä. Lihaveroa suunnitellaessa on myös huomioitava erot asuinpaikkojen välillä, jotta tuoteryhmän hinnannousu ei siirrä kulutusta muihin samankaltaisiin hyödykkeisiin, koska vaihtoehtoja ei ole tarjolla. Esimerkiksi suurissa kaupungeissa asuvilla kasvisperäisen proteiinin kuluttamista on varmasti runsaampaa tarjonnan runsauden takia, kun taajamissa ja maaseudulla asuvien mahdollisuudet vaihtoehtoisten hyödykkeiden kulutukseen voivat olla rajatumpia jo saataavuuden takia. Maaseutujen ja kaupunkien välillä kulutustottumuksissa näkyvät tarjonnan säätelemien rajoitusten lisäksi myös asenteet, jotka muuttuvat maalla kaupungeja hitaammin. Tähän vaikuttaa suurelta osin varmasti se, että maaseudulla suuri tulonlähde on maatalous, kun kaupungeissa tuskin ollaan taloudellisesti samalla tavalla kytköksissä maatalouteen.

Verotuksen kiristys ja siitä tiedottaminen ei aina kuitenkaan johda suoraan kulutusmuutokseen kuten on oletettu. Tämä voi johtua esimerkiksi yksilön kyvystä prosessoida informaatiota. Tuotteen hintaan vaikuttavat tekijät voivat olla niin monimutkaisia ja tuotteeseen liitetty mielikuva niin moninainen, että kuluttaja ikään kuin yksinkertaistaa hänelle syötetyn tiedon ja tekee kulutus päätöksiä pelkistetysti. Tällöin hän jättää huomiotta osan tiedosta eikä verotus välttämättä ohjaa kulutusta toivotusti. (Swait & Adamowicz 2001.)

Hyvän esimerkin valmisteveron korotuksesta Suomessa tarjoaa makeisvero, jonka seurauksena makeisten, virvoitusjuomien ja jäätelön hinnat ovat nousseet vuodesta 2011. Tuotantotilastojen kuvailun perusteella ei ole kuitenkaan viitteitä siitä, että makeisvero

olisi johtanut makeisten kulutuksen merkittävään laskuun (Rauhanen 2013). Tämä voi johtua myös siitä, että verotusta kiristäessä kuluttajille ei ole tarjottu vaihtoehtoisia kulu- tustuotteita. Mahdollisessa lihaverossa tähän voidaan reagoida esimerkiksi kehittelemällä jo olemassa olevien lihankorvikkeiden rinnalle monipuolisempaa tarjontaa ja siirtämällä myyntipisteet kaupoissa vierekkäin, jolloin kuluttajien valinta helpottuu ja hintaero ko- rostuu.

On kuitenkin huomioitava, ettei lihavero suoraan tarkoita kasvispainotteiseen ja terveelliseen ruokavalioon siirtymistä. Kasvisruoissakin on paljon epäterveellistä, rasvaista ja sokeripitoista ruokaa. Esimerkiksi tanskalaisessa tutkimuksessa todettiin, että sokeri- verotuksella ihmisten rasvankulutus lisääntyy huomattavasti ja vastaavasti rasvaverolla sokerinkulutus lisääntyy (Smed, Jensen & Denver 2005). Samankaltaisiin tuloksiin on päädytty Amerikassa, jossa tutkimuksessa todetaan, ettei melko suurellakaan verotuksel- lisellä lisäyksellä tiettyyn ruokaryhmään ole suurta vaikutusta yksilön terveellisten valin- tojen kannalta. Tutkimuksessa tiettyä ruokaryhmää verotettiin yhden, kymmenen tai kah- denkymmenen prosentin suuruisella verolla ilman, että ruokavalion kokonaisterveelli- syys parani. Kuluttajat jatkoivat tuttujen tuotteiden ostamista tai siirtyivät vastaavanlai- siin pienemmän verotuksen tuotteisiin, jotka olivat linjassa aikaisemman ruokavalion terveellisyuden kanssa. (Kuchler, Tegene & Harris 2004.)

Tutkimuksissa on myös todettu verojen nousun vaikuttavan eniten pienituloisten ku- luttamiseen (Mytton, Clarke & Rayner 2012). Voikin olla, että verojen noustessa kulutus siirtyy ensin halvempiin lihatuotteisiin ja vasta tämän jälkeen lihan korvikkeisiin ja kas- visproteiiniin. Rikkaammalla väestöllä muutos tulee heidän taloudellisen muutosresis- tenttinsä ansiosta todennäköisesti myös olemaan hitaampaa, vaikka he makunsa puolesta ovatkin usein pienituloisia kaikkiruokaisempia. Varakkaalla kuluttajalla päätökseen vai- kuttaa todennäköisesti hintaa enemmän status, tottumus ja maku, kun pienituloisen ku- luttaja siirtyy hinnan puolesta nopeammin kuluttamaan pelkästään kasvipohjaisia tuot- teita.

Verojakaumassa muut pohjoismaat sijoittuvat Suomen kanssa melko samankaltaisesti. Suurimman poikkeuksen verotuksessa tekee Tanska, jonka kuluttajaveron on erittäin kor- kea. Tämä johtuu siitä, että Tanskassa ei kerätä juuri lainkaan sosiaaliturvarahastojen kautta sosiaaliturvamaksuja. (Savolainen 2015.) Kuluttajaverojen osuus valtioiden va- rainkeruussa on muuallakin länsimaissa ollut jatkuvassa kasvussa, sillä syntyvyyden hi- dastuessa suurin potentiaalinen kassatulo lepää nimenomaan ihmisten kulutuksessa.

Suomessa siirtymistä tuloveroista kuluttajaveroihin voidaan perustella väestön ikäja- kaumalla. Kun suuri osa väestöstä siirtyy eläkkeelle ja työssä olevien osuus pienenee hu- omattavasti, on valtion tulojen kannalta järkevämpi siirtyä kulutusperusteiseen verotuk- seen tuloveron sijaan. (Savolainen 2015.) Tähän malliin siirtyessä täytyy kuitenkin hu- mioida verotuksellisia muutoksia, jotka tuloveroissa on ratkaistu progressiivisella vero- tuksella. Verotuksen ei tulisi kostautua pienituloisille kovempaan hinnannousuna. Koska

muuttunut tuotteiden verotus varmasti vaikuttaa myös kulutukseen, tulisi kulutusverotusta suunnitella huomioida sen moninaiset ulkoisvaikutukset, mm. ruuan vaikutus kansanterveyteen, tuotantoon, työllisyyteen ja ympäristön hyvinvointiin. Valtion ei tulisi kuitenkaan olla riippuvainen tästä kuluttajaverosta, jotta voidaan saavuttaa haluttu lopputulos (Burge & Rogers 2011). Jos valtio laskee tulonsa tällaisen verotuksen varaan, on lopputulos ristiriitainen toivotun päämäärän kanssa, sillä haluttu lihankulutuksen vähentäminen johtaisi ongelmiin valtion kassassa.

Suomalaisten kauppojen kasvisjalostetarjontaa voidaankin pitää erityisen monipuolisena, sillä tarjonta ulottuu perinteisiä soijavalmisteita laajemmalle. Vaikka Suomessa ei ole tarkkaan tutkittu, miten karjataloustuotteiden tiukempi verotus vaikuttaisi kuluttajiin, voidaan muiden verouudistusten ja kuluttajatutkimusten pohjalta nostaa esiin jonkinlaisia oletuksia. Esimerkiksi, että kulutusmuutokset näkyvät ensin köyhimpien kuluttajien ostoskorissa ja siirtyvät vaihtoehtoihin tuotteisiin vain, jos niitä on tiedotettu olevan tarjolla. Asenteita uusia kulutushyödykkeitä kohtaa voidaan aluksi lieventää veroalennuksin ja tiedotuskampanjoin. Erityinen haaste tulee kuitenkin olemaan asennemuutoksen aikaansaaminen karjataloustuotteita kohtaan ja rikkaimman väestön houkutteleva kasvispainotteisemman ruokavalion pariin.

Suomen lihaverotuksesta keskusteltaessa on myös huomioitava, että tiukennettu kulutusvero karjataloustuotteille ei välttämättä aja tuottajia muuttamaan tuotantonsa vaan myymään tuotteensa ulkomaisilla markkinoilla. Tällöin vaarana on, että suomalaiset kuluttajat joutuvat tyytymään suppeampaan ja ulkomaiseen tarjontaan kasvisvaihtoehdoissa tai kilpailemaan kalliista kotimaisesta lihantuotannosta ulkomaisten ostajien kanssa. Tämän välttämiseksi olisi ensisijaisen tärkeää kannustaa suomalaisia kuluttajia muuttamaan tuotantonsa uuteen verotusmalliin sopivaksi.

## 5 YMPÄRISTÖN JA LIHANKULUTUKSEN TULEVAISUUS

Ilmastonmuutoksen vaikutuksesta maatalouteen ovat kiistämättömiä ja koskettavat vuosittain yhä suurempaa osaa kasvavasta väestöstä. Keskustelun uudempana suuntana on enemmässä määrin nostettu esiin maatalouden vaikutusta ilmastonmuutokseen, kun perinteisesti on totuttu korostamaan ajatusta ilmastonmuutoksen vaikutuksesta maatalouteen. Erittelen seuraavaksi tutkimuksia, jotka tähtäävät globaalien ympäristöongelmien estämiseen. Otos tutkimuksissa on melko länsimaalaispainottunutta, mutta olen valikoinut mukaan muutaman Euroopan ulkopuolisen tutkimuksen globaalimman näkökulman saavuttamiseksi. Suurin osa tutkimuksista on normatiivisia ja tähtää lähinnä ruokavaliomuutoksiin. Osassa kuitenkin sivutaan muitakin teemoja, kuten muutoksen hintaa kuluttajille, ruokavalion terveellisyyttä sekä maatalouden rakennemuutosta kohti kasvipainotteisempaa viljelyä.

Käsittelen myös lihaverotuksen tarpeeseen liittyvää keskustelua ja mistä karjatalouden sääntelyn tulisi lähteä liikkeelle, jotta globaaleilla ruokamarkkinoilla edettäisiin kaikille valtioille reilusti suurimpia ruokakatastrofeja välttämällä. Koska ympäristömuutoksilla ei ole valtioiden rajoja, pyrin pitämään keskustelun tutkimusten ja ympäristömuuttujien osalta globaalina. Suurin osa aihetta käsittelevästä tutkimuksesta tehdään kuitenkin länsimaissa, joten painopiste on väkisin hieman länsimaakeskeinen. Huomioin kuitenkin globaalin kontekstin muutoksesta puhuttaessa. Loppuun nostan vielä Suomen aseman esimerkinomaisesti ja tarkastelen, millaisia mahdollisuuksia Suomen lihaverotukselle olisi globaalissa kontekstissa.

### 5.1 Tulevaisuuden mahdollisia kehityssuuntia

FAO (Food and Agriculture Organization) on työryhmässä tehnyt tulevaisuuskatsauksen koskien maatalouden kysynnän kehitystä, jos konkreettista muutosta ympäristöongelmien ratkaisemiseksi ei tapahdu. Tutkimuksen mukaan vuoteen 2050 mennessä maailmanlaajuinen keskiarvo kalorinsaannista nousee 3070 kaloriin henkilöä kohden ja 4 % maailman kehitysmaissa elävistä tulee elämään kroonisesti aliravittuina. Jotta kehitys olisi mahdollinen, maatalouden tuotannon pitäisi lisääntyä vuodesta 2005 vuoteen 2050 60 %, joista 77 % nousu tapahtuisi kehitysmaissa ja loput kehittyneissä. Tänä aikana maailman populaatio kasvaa n. 39 %, jonka seurauksena valtion ruokatuotanto kasvaa 15 %. Kasvavan maataloustuotannon vaatimuksista 70 % on selitettävissä populaation kasvulla. Loppu voidaan perustella kasvavalla keskiluokalla ja tuloilla sekä ruokavaliomuutoksilla. Tutkimus käsittelee tulevaisuutta kuitenkin vain ihmiskunnan ruokatarpeen ja turvaamisen näkökulmasta, eikä ota huomioon ympäristöllisiä tekijöitä tai kantaa ilmaston ja

maankäytön muutosten vaikutuksista maatalouden kasvamisepaineelle. (Alexandratos & Bruinsma 2012.)

Vaikka ruokaturvaa ja ympäristömuutoksia on käsitelty vähän samassa tutkimuksessa, on ruokavalio tavallisesti käytetty muuttuja ympäristöongelmia ja mahdollisia muutoksia mallintaessa. Aikaisemmissa tutkimuksissa esimerkiksi ruokailutottumusten muutoksella on todettu olevan merkittävä vaikutus kasvihuonekaasupäästöihin sekä makeanveden ja maan käyttöön (Joyce, Hallett, Hannelly & Cray 2014). Erittelen seuraavassa taulukossa läpileikkauksen maailman viimeaikaisemmista tutkimuksista. Tutkimukset keskittyvät lähinnä ruokavaliomuutoksiin, mutta joukossa on myös muutama keskustelua laajentava näkemys mm. lähiruoan, energiankäytön ja lihan hinnan korotuksen mahdollisuuksista. Tutkimukset ovat valikoituneet niin, että lopputuloksesta syntyy mahdollisimman monipuolinen globaalikatsaus. Osa maista on kuitenkin enemmän edustettu niissä käytävän vilkkaan keskustelun ja monien tutkimusten vuoksi. Kaikkien tutkimusten tulokset tuovat silti lisäarvoa johtopäätöksissä käytävään yleiseen keskusteluun. Etenen niin, että ensin katsastellaan Euroopan ulkopuolisia, sitten Euroopan sisäisiä ja lopuksi vielä Pohjoismaisia tutkimuksia. Loppuun olen koonnut yleiskatsauksen tutkimusten sisällöllisestä sanomasta ja lisähuomioista, joita ne tuovat keskusteluun.

Taulukko 1. Tutkielmassa käytetyt globaalit tutkimukset

maa	tutkittavat muuttuja	kontrolloitavat muuttujat	tutkimustulos	huomioitavaa	tutkimus
Australia	kasvihuonekaasupäästöt	suositusten mukainen ja todellinen ruokavalio	suositusten mukainen ruokavalio tuotti 25 % vähemmän kasvihuonekaasupäästöjä. Painotettiin hedelmien, kasvien, papujen ja maitotuotteiden kulutusta		Hendrie, Ridoutt, Wiedmann & Noakes 2014
Intia	kasvihuonekaasupäästöt	lähituotanto	satokauden kasviket ja märehitjoiden lihasta luopuminen pienensivät eniten ilmansaasteita		Pathak, Jain, Bhatia, Patel & Aggarwal 2010
Pohjois-Amerikka	kasvihuonekaasupäästöt ja kuolleisuus	vegaani, semivegaani (lihaa enemmän kuin kerran kuussa, mutta harvemmin kuin kerran viikossa) ja kaikki-ruokainen ruokavalio	alhaisempi kuolleisuus vegaaneille (0,91) ja semivegaaneilla (0,86) sekä ruoan päästöt pienemmät vegaaneilla 29 % ja semivegaaneilla 22 % sekasyöjiin verrattuna		Soret, Mejia, Batech, Jaceldo-Siegl, Harwatt & Sabaté 2014
Uusi-Seelanti	kasvihuonekaasupäästöt	terveellisen, halvan ja ympäristöystävällisen ruokavalion mallintaminen	lakto-ovo-kasvisruokavalio paras vaihtoehto	vegaaniruokavaliion ilmanpäästöt muita kasvisruokia	Wilson, Nghiem, Mhurchu, Eyles, Baker, Blakely 2013

				korkeammat ja se oli kuluttajille kallis	
Pohjois-Amerikka	kasvihuonekaasupäästöt	globaali ruokakulutus ja energiansaanti	yli puolet maailman valtioista kuluttaa lihaa yli suositusten ja saa energiaa yli optimaalisen tarpeensa. Lihankulutusta tulisi pienentää globaalisti 56 % ja länsimaissa 78 %, energiansaantia pienentää globaalisti 15 %. Näin kasvihuonekaasut vähentyvät 63-70 %.		Springmann, Godfray, Rayner & Scarborough 2016

Maailmalla ympäristömuuttujista puhuttelevin lienee ilmastonmuutos. Uutisoinnissa ja alan tutkimuksissa tämä teema on erityisen korostunutta, jolloin kasvihuonekaasuihin kiinnitetään erityistä huomiota muiden muuttujien kustannuksella. Erityisesti kehitysmaissa tulisi asiaksi nostaa myös maankäytön muutokset, sillä näillä alueilla luonnontilaiset metsät ovat suurimmassa vaarassa joutua hakatuksi karjatalouden tieltä.

Euroopan ulkopuolisissa tutkimuksissa keskitytään myös verrattain vähän täysin vegaanisen ruokavalion mahdollisuuksiin. Sen sijaan toistuvana teemana nousee suositusten mukainen tai puolivegaaninen ruokavalio, sekä ruokavalion terveydellisyys. Tämä voi tietenkin johtua siitä, että vegaanisen dieetin kaltaiset ilmiöt eivät ole yleistyneet Euroopan ulkopuolella, tai niitä ei haluta tutkimuksissa nostaa valtiovetoisen suositusruokavalion yläpuolelle.

Pohjoisamerikkalaisessa tutkimuksessa tarkasteltiin globaalia ruokakulutusta ja todettiin, että yli puolet maailman valtioista kuluttaa lihaa yli suositusten ja saa energiaa yli optimaalisen tarpeensa. Päästäkseen suositusten tasolle globaalia lihankulutusta tulisi pienentää 56 % ja länsimaista 78 %. Energiansaantia tulisi myös pienentää globaalisti 15 %. Näillä vähennyksillä olisi laskennallinen mahdollisuus pienentää ilmanpäästöjä 63–70 % nykyisestä. Tähän vaikuttaa kokonaisvaltaisesti kaikki karjataloustuotteiden kulutuksen pienentyminen, mutta erityisesti punainen liha. (Springmann, Godfray, Rayner & Scarborough 2016.)

Intialaistutkimuksen mukaan satokauden kasviksiin perustuva ruokavalio ja märehtijöiden lihasta luopuminen olivat suurimmassa roolissa ilmanpäästöjen pienentymiseen. Ympäristöä kuluttavasta viljelystavasta johtuen myös riisi oli paljon käytettynä huomattava ilmansaasteiden aiheuttaja. (Pathak, Jain, Bhatia, Patel & Aggarwal 2010.) Koska riisi on maailman köyhimpien yksi kolmesta perusviljasta ja pääasiallinen energianlähde, voidaankin johtaa ajatus, että köyhimmän väestön ruokavalion monipuolistuessa ja kas-



visruoan tarjonnan kasvaessa myös ravinnontuotannon ympäristökuormittavuus pienee. Satokauden tuotteiden kuluttaminen puolestaan on helppo ajaa tiedotus- ja opetus-työllä kansalaisten kulutuskäyttäytymisen normiksi.

Ympäristön ulkoisvaikutusten lisäksi myös ruokavalioiden terveellisyyttä on tutkittu melko laajasti, ja yleinen käsitys on, että kasvisruokavalio on sekaruokavaliota terveellisempi. Esimerkiksi pohjoisamerikkalaisessa tutkimuksessa todettiin elintamosairauksiin kuolleisuuden olevan pienempi kasvis ja vegaaniruokavaliossa. (Soret, Mejia, Batech, Jaceldo-Siegl, Harwatt & Sabaté 2014.)

Taulukko 2. Tutkielmassa käytetyt eurooppalaiset tutkimukset

Britannia	kasviuonekaasupäästöt	tämänhetkinen-kasvis ja vegaaniruokavalio	vegaaniruokavalio vähentäisi 26 % maan kasviuonekaasupäästöistä	Ei huomioitu maankäytön muutosta, lopputulos tod. näk. parempi	Berners-Lee, Hoolohan, Cammack & Hewitt 2012
Britannia	maapinta-ala ja lannoitteiden käyttö	tuotantoeläimet	maantieteellinen huomioiminen karjatalouden kasvatuksessa.	tuotantolähtöisyyden tuominen ruokavaliokeskusteluun	Natural Resource Management Institute 2006
Saksa	veden ja energian kulutus sekä ammoniakkipäästöt	kasvis- ja vegaaniruokavalio	energiankäytön vähentyminen kasvisruoalla 17 % ja vegaaniruoalla 31 % sekä ammoniakki-saasteen vähentyminen kasvisruoalla 41 % ja vegaaniruoalla 89 %, vedenkulutus lisääntyi	kasvispainotteisessa ruokavaliossa hedelmien ja pähkinöiden takia puhtaan veden kulutus lisääntyi	Meier & Christen 2012
Britannia	hiilidioksidipäästöt (CO2)	lihankulutuksen puolittaminen sekä märehitijöistä luopuminen	puolittaminen vähensi 15 milj. tonnia ja märehitijöistä luopuminen, mutta lihanmääräisen kulutuksen ennallaan pitäminen 6,3 milj. tonnia CO2 päästöjä		Aston, Smith & Powles 2012
Britannia	kasviuonekaasupäästöt ja ruokajäte	keskivertoruokavalio ja lihaton ruokavalio	lihaton ruokavalio pienensi 35 % kasviuonekaasupäästöjä. Ruokajätteen kontrollointi pienentäisi päästöjä 12 %		Hoolohan, Berners-Lee, McKinstry-West & Hewitt 2013
Ranska	kasviuonekaasupäästöt	hinnan ja kulttuurisen hyväksynnän rajoissa tehdyt muutokset, ilman ruokattomuksien muutosta	päästöt vähentyivät 20 %, suosimalla vähemmän energiapitoisia ja suosimalla kasvisperäisiä ruokia		Masset, Vieux, Verger, Soler, Touazi & Darmon 2014

Italia	hiilidioksidipäästöt	Välimeren ruokavalio, kaksi terveellisenä pidettyä ruokavaliota ja kasvisruokavalio	kasvisruokavalio oli halvin, energiansaannilta maltillisin ja tuotti CO2 päästöjä kuin muut, 15 % vähemmän kuin valtion keskiverto ruokavalio		Pairotti, Cerutti, Martini, Vesce, Padovan & Beltramo 2013
Britannia	kasvihuonekaasupäästöt	liha-, kala-, kasvis ja vegaaniruokavalio	lihansyöjien ympäristöpäästöt kaksinkertaisia vegaanin ruokavalioon verrattuna		Scarborough ym. 2014
Eurooppa	ympäristökuormittavuus ja -päästöt	Euroopan sisäisen ruokakulutuksen muutos	määriteltiin 20 % kokonaisvähennyksen tarve lihankulutuksesta.	Pidetään mahdollisena, että Euroopan sisäinen lihan tuotannon vähennys ei vähennä kulutusta vaan lisää tuontilihan tuontia	Tukker ym. 2011
Alankomaat	kasvihuonekaasupäästöt ja maankäyttö	keskiverto, suositusten mukainen, Välimeren, vegaani, kasvis ja semikasvis ruokavaliot	keskivertodiettiin verrattuna muut ruokavaliot ovat vähintään 20 % vähemmän saastuttavia, vegaaniruokavaliolla vähiten negatiivisia ulkoisvaikutuksia. Lihankulutuksen ilmanpäästöt valtiotasolla 34 % ja maankäyttö 54 %		Dooren, Marinussen, Blonk, Aiking & Vellinga 2014
Ranska	kasvihuonekaasupäästöt	keskivertoruokavalio, 20 % vähennys lihankulutuksesta korvaamatta vähennystä ja 50 % lihan korvausesta kasviksilla ja hedelmillä	Vähiten saastuttava vaihtoehto on pienentää lihankulutusta korvaamalla sitä millään, sillä kasvien heikon energiatiheden takia ruoan tuotannon tarve kasvaa		Vieux, Darmon, Touazi, Soler 2012
Eurooppa	vesistöjen puhtaus, kasvihuonekaasupäästöt ja maankäyttö	karjatuotannon ja lihankulutuksen vähennys Euroopassa 50 % nykyisestä	vesistöjä saastuttavat nitrogeenipäästöt vähenevät 40 %, ilmanpäästöt vähenevät 25-40 % ja maata tarvitaan 23 % vähemmän		Westhoek ym. 2014

Eurooppalaisessa tutkimuksessa keskityttiin edelleen suurilta osin ilmastonmuutokseen sekä kasvihuonekaasupäästöihin, mutta keskusteluun tuotiin monen tutkimuksen osalta myös uusia näkökulmia esimerkiksi erotelemalla erilaiset ympäristömyrkyt tai keskittymällä maan- ja makeanvedenkäyttöön. Muuttujiksi myös valikoitiin useampia ruokavaliota, jolloin todellinen kuva valtiotason kulutuspiirteistä oli helpompi saavuttaa. Tutkimuksissa näkyy helposti paikallinen variaatio ruokailutavoissa ja monissa tutkimuksissa pohditaankin ruokavaliomuutoksen mahdollisuutta onnistua kulttuurin kannalta.

Tutkimus on kuitenkin edelleen valtiolähtöistä, jonka seurauksena mantereen ja maailman kokonaistilanne jää tarkastelun ulkopuolelle.

Eurooppalaisissa tutkimuksissa korostuu selkeämmin lihankulutuksesta kokonaan luopuminen sen moninaisten ympäristöongelmien vuoksi. Tutkimustulokset ovat laajemmat jo pelkästään siksi, että tutkimuksia on Euroopan sisällä tehty huomattavasti enemmän. Toisaalta tutkimukset keskittyvät usein yhteen valtioon, jolloin Eurooppalaisten tutkimusten keskinäinen variaatio on eri valtiolähtöisten näkemysten takia suurempi.

Brittitutkimuksessa lihankulutusta ja sen hintaa tarkasteltiin kuluttajälähtöisesti. Ravitsemussuosituksia noudattaen ruokavaliossa valittiin kasvisperäinen vaihtoehto, kun se oli mahdollista ja edullista. Näin lihan kokonaiskulutus väheni 60 % ja punaisen lihan 40 %. Päivitetyn ruokavalion ravintoarvot olivat edelliseen verrattuna samat ja se oli saman hintainen kuluttajalle kuin nykyinen, ainoastaan lihankulutusta ja sitä kautta ympäristöpäästöjä oli pienennetty. (Macdiarmid ym. 2012.) Toinen brittitutkimus toteaa, että uudenlainen ruokavalio olisi kansalaisille vähemmän proteiinipitoinen ja halvempi ostaa. (Berners-Lee, Hoolohan, Cammack & Hewitt 2012.) Ranskalaistutkimuksessa ilmeni, että ilman ylimääräisiä kuluja on mahdollista vähentää ruokavalion kasvihuonepäästöjä 20 %, jos vähennetään energiapitoisia ruokia ja suositaan enemmän kasvisperäisiä tuotteita. (Masset, Vieux, Verger, Soler, Touazi & Darmon 2014.)

Brittitutkimuksen mukaan kansallisella tasolla on puolestaan pystyttävä päättämään, millaisen karjan laidunmaaksi heidän maantieteellinen ja – rakenteellinen tilanteensa sopii. Näin välttyttäisiin turhilta lannoitteiden ja maanmuokkausten käytöltä. Yleisohjeeksi mainitaan taas, että tuotannossa pitäisi aina pyrkiä välttämään märehitijöiden kasvatusta, sillä niiden kasvattaminen on ympäristön kannalta haitallisinta. (Natural Resource Management Institute 2006.)

Kuluttajan ostokorin hintaan ja ympäristöpäästöihin vaikuttavat myös syömättä jätetty ruoka, eli ruokajäte. Brittiläisessä tutkimuksessa otettiin kantaa ruokajätteeseen ja todettiin, että mahdollinen ruokajätteen pienennys vähentäisi päästöjä 12 %. (Hoolohan, Berners-Lee, McKinstry-West & Hewitt 2013.) Varsinkin kuluttajien taito säilöä ruoka oikein ja ymmärtää parasta ennen päivämäärän sekä viimeisen käyttöpäivän ero, ovat ruokajätteen syntymisen kannalta keskeisessä asemassa.

Eurooppalaisessa tutkimuksessa tarkasteltiin Euroopan sisäistä ruokakulutusta ja mahdollista siirtymää kohti vähemmän ympäristöhaittoja aiheuttavaa ruokakulutusta. Pelkästään punaisen lihan luopumisella eli Välimeren ruokavaliolla voidaan päästöjä vähentää jopa 8 %. Tutkimuksessa tätä ei kuitenkaan pidetä riittävänä toimena vaan määritellään 20 % vähennys lihan kokonaiskulutuksesta, jolloin päästäisiin alkuun ympäristökuormituksen vähentämisessä. Karjatalous ja lihankulutus nähdään suoraan verrannollisena ympäristöpäästöihin ja tutkimus pitää erittäin mahdollisena, että jos tuotantoa dramaattisesti vähennetään Euroopan alueelta, ei se vähennä kulutusta vaan siirryttäisiin ennemminkin tuontilihan kuluttamiseen. (Tukker ym. 2011.)

Suomen kaltaisessa perinteisesti maataloutta tukevassa maassa lopullinen karjataloudesta luopuminen olisi varmasti hidasta. Karjataloustuotteiden tuotannon vähentymisessä painava tekijä olisi varmasti kuluttajien mahdollinen halukkuus siirtyä halvemmin tuotettuihin hyödykkeisiin, olivat ne sitten kasvispohjaisia suomalaisia tuotteita tai ulkomailla tuotettuja eläinperäisiä ruoka-aineita. Suomessakin olisi siksi ensisijaisen tärkeää siirtyä jo mahdollisimman varhaisessa vaiheessa vaihtoehtoisten halvempien kasvisversioiden tuotantoon, jotta tuotanto tulevaisuuden ruokakulutuksen muutoksessa pysyisi kotimaassa.

Koska täysimääräinen karjatalouskielto ei ole länsimaissa poliittisesti mahdollinen eikä kehittyvässä maailmassa ruokahuollon ja energiansaannin tai elinkeinon kannalta järkevä päätös, ratkaisuksi voidaan tarjota pienipäästöiseen karjatalouteen siirtymistä sekä lihatuotteiden osittaista korvaamista kasvikunnan tuotteilla. Eurooppalaistutkimuksessa tarkasteltiin mitä tapahtuisi, jos Euroopan tasolla vähennettäisiin karjataloutta ja karjataloustuotteiden kulutusta 50 % ja korvattaisiin puolet karjataloudesta kasvituotteiden viljelyllä. Tuloksissa selvisi, että typpipäästöt vähentyisivät 40 %, jolla olisi suora seuraus vesistöjen ja ilman puhtauteen. Lisäksi ilmanpäästöt vähentyisivät 25–40 % ja maapinta-alaa viljelyyn henkeä kohden tarvittaisiin 23 % vähemmän. Euroopasta tulisi myös mitä todennäköisimmin viljojen vientialue. (Westhoek ym. 2014.)

Taulukko 3. Tutkielmassa käytetyt pohjoismaiset tutkimukset

Ruotsi	hiilidioksidi, typpi, fosfori ja ammoniakki	lihan hintaan mahdollisten negatiivisten ulkoivaikutusten sisällyttäminen	lihan hinta nousi 26-40 % nykyisestä		Säll & Gren 2012
Ruotsi	kasvihuonekaasupäästöt ja maapinta-ala	49 ruokavaliota	50 % kasvihuonekaasuista ja maankäytön tarpeista mahdollista leikata paremmalla ruokapolitiikalla. märehtijöiden lihan korvaaminen porsaalla ja kanalla vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 35 % ja maankäyttöä 40 %. Vegaaniruokavaliolla maankäyttö vähenee 60 %.		Hallström, Carlson-Kanyama & Börjesson 2015
Ruotsi	maapinta-ala, energian kulutus ja kasvihuonekaasupäästöt	elintarvikekulutuksen muutos 1960 ja 2006 vuosien välillä	lihankulutus kasvoi 60 % ja tarvitsi 25 % enemmän maata, 31 % enemmän energiaa ja kasvatti kasvihuonekaasupäästöjä 31 %		Geeraert 2012

Ruotsi	kasvihuonekaasupäästöt	terveyteen perustuva neljännesvähenitys nyky lihan-kulutuksesta	40-70 % pienem-mät kasvihuone-kaasupäästöt		Hallström, Rööös & Börjesson 2014
Suomi	kasvihuonekaasupäästöt	ravintosuositusten mukainen, märehit-jöiden lihaa sekä maitotuotteita käyt-tämätön, vegaani ja keskivertoruokava-lio	ainoastaan keski-vertoruokavalio ei pienentänyt ruoka-valion aiheuttamia päästöjä, vegaani-ruokavalio lähes puolitti päästöt		Risku-Norja, Kurppa & Helenius 2009
Suomi	kasvihuonekaasupäästöt	lähi- ja luomuruoka	lähiruoan tuotan-nossa maantieteel-lisiä ongelmia ja luomuruoan pääs-töt normaaliviljelyä suuremmat. Vain kasvisruokavaliolla pystyttiin pienentä-mään päästöjä		Risku-Norja, Hie-tala, Virtanen, Ke-tomäki & Helenius 2008
Tanska	kasvihuonekaasupäästöt	keskiarvo, ravinto-suositusten mukai-nen ja Pohjoismai-den ravintosuositus-ten mukainen ruo-kavalio	Pohjoismainen suositusruokavalio Tanskan keskiarvoa 27 % vähemmän saastuttava		Saxe, Larsen & Mogensen 2013

Pohjoismainen tutkimusperinne jatkaa vahvasti Eurooppalaisella linjalla. Suurimpana tutkijamaana edustaa Ruotsi, jossa ilmastonmuutosta enemmän on korostettu maankäyt-töastetta ja sen tuomia riskejä. Muutoin puhe ilmastonmuutoksesta on edelleen yliedus-tettua. Tärkeänä huomiona Pohjoismaisissa tutkimuksissa nostetaan kuitenkin usein esille myös keinoja päästä tavoiteruokavalioihin valtiotasolla. Esimerkiksi lihan hinnan nostaminen sekä luomu- ja lähiruokaan panostaminen mainittiin keinoiksi ympäristön kannalta pienikulutuksisempaan ruokavalioon.

Satokauden tuotteiden lisäksi länsimaissa puhutaan paljon luomu- ja lähiruoasta. Lähiruoan ongelmaksi muodostuu kuitenkin tuotannon hajanaisuus ja tuotto yli oman tarpeen. Tämä kärjistyy varsinkin kaupungistumisen myötä, kun useimmat kuluttajat asuvat kaukana viljelmiltä, tai yksittäiset tilat eivät enää tuota monipuolista ruokaa vaan erikois-tuvat tietyntyyppiseen viljelyyn. Luomuruoan päästöt taas olivat suuremmat kuin perin-teisen viljelyn, johtuen lähinnä luomuruoan huonommasta tuottavuudesta ja siksi suurem-masta maapinta-alan tarpeesta samaa satoa kohden. (Risku-Norja, Hietala, Virtanen, Ke-tomäki & Helenius 2008.)

Kuten kaikista taulukoista nähdään, tulokset vaihtelevat hieman tutkittujen ympäristö-muuttujien sekä tutkimuksen mukaan. Jokaisessa tutkimuksessa ruokavaliomuutos nähtiin kuitenkin mahdollisuutena pienentää ympäristökuormittavuutta. Eniten muutosta ja ympäristöhyötyä tavoitettiin, kun siirryttiin pois eläinperäisestä ruokavaliosta. Tutkimus-ten perusteella olisi maailmanlaajuisesti mahdollista vähentää kasvihuonekaasuja ja maankäyttöä 70 % ja makeanvedenkulutusta 50 %. (Aleksandrowicz, Green, Joy, Smith & Haines 2016.) Suurin positiivinen vaikutus oli vegaaniruokavaliolla, jolla esimerkiksi

maankäytön tarvetta voitiin maltillisissakin tutkimuksissa pienentää 60 %. Haitallisinta ympäristön kannalta on tutkimuksen mukaan punainen liha tai märehäntien kasvattaminen, sillä niille vaihtoehtoinen sian- tai kananliha tuottavat 35 % vähemmän päästöjä ja tarvitsevat 40 % vähemmän maapinta-alaa. (Hallström, Carlsson-Kanyama & Börjesson 2015.) Vastaavasti lihantuotannon kuljetus- ja pakkauspäästöt ovat tilastoissa melko merkityksellisiä (Meier & Christen 2012), joten suurin osa ympäristöongelmista syntyy nimenomaan rehun- ja karjantuotannon eri vaiheissa, kuten lannoituksessa, peltojen raivauksessa ja jätteen loppusijoittamisessa.

Monissa tutkimuksissa on esitetty määriä lihankulutuksen ylärajoista ja pyritty löytämään poliittista tasapainoa kuluttajien tottumusten ja lihan nykytuotannon sekä kasaantuvien ympäristöongelmien välille. Eräs tutkimus antaa esimerkin, jos koko ihmiskunta siirtyisi kuluttamaan päivätasolla korkeintaan 90 grammaa karjatalouden tuotteita, joista maksimissaan 50 grammaa on punaista lihaa, riittäisi se globaalisti noudatettuna pienentämään karjatalouden ja lihansyönnin aiheuttamia negatiivisia ulkoisvaikutuksia. (McMichael, Powles, Butler & Uauy 2007.)

Monet tutkimuksista kuitenkin nostivat esiin, että myös sillä, mitä viljellään, on merkitystä. Esimerkiksi hedelmien ja pähkinöiden viljely kuluttaa kasviksiin nähden huomattavasti enemmän vettä (Meier & Christen 2012). On syytä huomioda, että globaaliksi ruokatrendiksi muodostuessa tällaisella viljelyllä voi olla huomattavia paikallisia seurauksia esimerkiksi pohjavesien ja kastelun myötä syntyvän eroosion muodossa.

Karjataloudelta vapautuneen maapinta-alan oletetaan monissa tutkimuksissa päätyvän takaisin viljan viljelyyn. Näin saataisiin pienennettyä nälänhätää ja mahdollisesti monipuolistettua ruokavaliota niiltä, jotka elävät lähinnä maissilla tai vehnällä. Vaihtoehtoisiakin teorioita kuitenkin löytyy, esimerkiksi biodieselin viljely, joka taas valtaisi viljelyspinta-alaa ruokaviljoilta. Vaihtoehtoisen viljelyn mahdollisuus ei ole uusi, esimerkiksi pellavan viljelyllä on pitkä perinne. Pohjoisamerikkalainen tutkimus kuitenkin nostaa esiin sen, pitäisikö ruokavaliotojen lisäksi kiinnittää huomiota muuhunkin kulutukseen ja pyrkiä vegaaniruokavalion lisäksi vähemmän kuluttavaan elämäntapaan. (Ausubel, Wernick & Waggoner 2013.)

Ilmastonmuutos on myös kaikkien taulukoiden tutkimuksissa eniten mitattu muuttaja. Syy ilmastonmuutoksen ylliedustettuun asemaan löytynee kansainvälisistä sopimuksista ja näin syntyvistä valtiotason pakotteista, jotka ajavat valtiot keskittymään lähinnä kasvihuonekaasupäästöihin ja seuraamaan ilmaston lämpenemisastetta. Olisikin tärkeää tuoda myös muut ympäristömuutokset valtiotasolla tarkkailtujen kohteiden listalle, sillä usein ongelmat kumuloituvat ja esimerkiksi maa-alan liikkakäytön yhteydessä myös kasvihuonekaasupäästöt kasvavat ja ilmastonmuutos nopeutuu. Maan käyttöasteen pienentyessä usein myös päästöt pienenevät ja käyttämätön maa toimii hiilinieluna parantaen ilman-

laatua entisestään. Koska ympäristöongelmat segmentoituvat keskittyen usein vain yhteen muuttajaan, antaa kansainvälinen politiikka ja päätöksenteko kuvan siitä, että on olemassa yksittäisiä ratkaisuja ympäristön kokonaisvaltaisen hoidon sijaan.

Tutkimuksia on ylipäänsä toteutettu enemmän Euroopan tasolla, jonka takia ajankoh-  
taisia tutkimuksia oli helpompi löytää ja Eurooppakeskeinen tutkimus oli selvästi yliko-  
rostettuna. Samoin monet tutkimukset korostivat vain, mitä tulisi tehdä ympäristöongel-  
mien taltuttamiseksi sen sijaan, että oltaisi tutkittu mahdollisia konkreettisia toimia niiden  
saavuttamiseksi. Tällaisesta listauksesta, jota valtion päättäjät voisivat käyttää apunaan  
tehdessään päätöksiä ympäristöystävällisemmistä toimintatavoista, olisi varmasti apua  
länsimaissa. Seuraavissa tutkimuksissa tulisi myös tarkastella kehitysmaiden ja suurten  
lihantuottajamaiden mahdollisuuksia siirtää osa tuotannosta kasvispainotteisempaan  
suuntaan ja tämän taloudellisia ja sosiaalisia vaikutuksia maan kansalaisiin.

## 5.2 Miltä tulevaisuus näyttää?

Australialaisessa tutkimuksessa ratkaisuksi ilmastonmuutoksen tuomiin ongelmiin näh-  
dään kaksi vaihtoehtoa, joko ilmastonmuutoksen sopeutuminen eli adaptaatio tai ilmas-  
tonmuutoksen hidastamiseen pyrkivät keinot, kuten teknologinen kehitys ja sopimukset.  
Parhaana mahdollisuutena nähdään sekä sopeutumiseen että ilmastonlämpenemisen ul-  
koisvaikutuksia lieventävän politiikan yhdistämiseen tähtäävät keinot. (Gunasekera  
2008.)

Brittitutkimus puolestaan korostaa tuotannon tehostumista lähinnä teknologian avulla  
tai vaihtoehtoisesti lihan kulutuksen ja sitä kautta karjatalouden kutistumista. Lihan ku-  
lutuksen vähentymisen tulisi tutkimuksen mukaan näkyä lähinnä länsimaissa, joissa kes-  
kiverto kansalaisen lihan kulutus on helposti yli puolta suurempaa, mitä se kehitysmaissa  
on. (Garnett 2009.) Globaali nopea kasvihuonekaasujen vähennys olisikin lyhyellä aika-  
välillä erilaisten kulttuurien ja toteutuksen kannalta erittäin vaikeaa, ja siksi nimenomaan  
korkeatuloisten länsimaiden tulisi pyrkiä pienentämään omaa lihankulutustaan kansalli-  
sella tasolla. Kehittyvät maat voisivat näin jatkaa kehitystään ja yhtyä ajan kanssa pie-  
nempään lihankulutusnormiin. (McMichael ym. 2007.)

Muutos on globaalisti ongelmallista myös siksi, että suurimpien muutoksien tulisi ta-  
pahtua länsimaissa, joissa kulutus on suurinta, mutta tuotanto ei aina vastaa maan todel-  
lista kulutusta. Monet kehittyneet tai nopean talouskasvun vaiheessa olevat maat ovat  
karjataloustuotteiden suurimpia ostajia. Tällöin halpa tuotanto ja ympäristöongelmat jää-  
vät kehitysmaihiin, kun kulutus siirtyy rikkaampiin valtioihin. Globaali eriarvoisuus ko-  
rostuu ympäristökysymyksissä ja oikeudesta puhtaaseen luontoon.

Globaalisti kulutusta tulisikin rajoittaa tai ainakin sen suuntaa muuttaa länsimaissa, jotta saataisiin näkyvää tulosta myös kehitysmaissa. Laskennallisesti jopa 75 % kasvispainotteiseen ruokavalioon siirtymisen seurauksen positiivisista ympäristömuutoksista tulee näkymään kehitysmaissa, kun ympäristöön kohdistuvat negatiiviset ulkoisvaikutukset pienenevät muuttuneen maatalouden myötä. (Springmann, Godfray, Rayner & Scarborough 2016.) Ongelmat eivät ole vain ihmisoikeuskysymyksiä, vaan koskettavat myös paikallista lajistoa ja ekosysteemejä.

Tutkimuksissa toistuu usein ajatus globaalisti yhdenmukaisemmasta ja tasa-arvoisemmasta syömiskulttuurista, jossa kehittyneiden maiden kuluttajien lihankulutusta ja näin myös valtiollista karjataloutta rajoitetaan, kun taas kehitysmaissa karjatalouden tuotannon annettaisiin olla nykyisenlaisena vielä hetki ja tällä siirtymäajalla nostettaisiin kehitysmaat ikään kuin länsimaiden tasolle. Karjataloudessa tulisikin huomioida valtiokohteisesti sekä globaalisti tarkasteltuna tuotannon hyödyt ja haitat sekä kansallisella että ympäristön tasolla (Garnett 2009).

Lihankulutuksen lisääntymisen nähdään siis nykytutkimusten valossa liittyvän eräseen yhteiskunnalliseen kehitysvaiheeseen, jossa valtion talous kehittyy nopeasti ja kansalaisilla on yhtäkkiä mahdollisuus ostaa luksuksena pitämiään ruokatuotteita, kuten lihaa. Samoin lihankulutuksen voidaan ajatella muuttuvan yksilötasolla eri elämäntilanteesta riippuen. Useimmiten kasvissyöntiä pidetään eräänlaisena nuoruuteen kuuluvana vaiheena, joka väistyy kasvettaessa ja nuoruutta leimaa tietynlainen mustavalkoinen ja suoraviivainen ajattelutapa, johon saattaa veganismin lisäksi kuulua esimerkiksi täysin päihteetön elämäntapa (Wood 2006). Toisaalta tutkimukset osoittavat, että vanhempi yläluokka on muita sosioekonomisia ryhmiä kaikkiruokaisempi, myös ruoan kulutuksessa (Peterson & Kern 1996).

Tästä ei voida kuitenkaan päätellä kasvisruokailun olevan sidottu vain tiettyyn elämäntilanteeseen, vaan viimeaikaisen tiedon ja monipuolistuneen vaihtoehdoisen ravinnon ollessa saatavilla tulevaisuuden aikuisten kasvisruokailijoiden määrä saattaa olla myös kasvussa. Nykyisin kasvisruokailijoita on länsimaisesta populaatiosta 3 – 5 % ja Suomessa 2 – 3 % riippuen laskentatavasta (Ruokatieto 2011). Tarkkojen tilastojen kerääminen on haastavaa, sillä tilastot kerätään hyvin erilaisin menetelmin ja osassa ei eritellä esimerkiksi meijerituotteiden tai kananmunien käyttöä. Suomessa yleinen ruoasta käytävä keskustelu on kuitenkin toiveikas kasvisruoan suosion noususta.

Lihankulutus on kuitenkin ollut maailmalla jatkuvassa kasvussa markkinoille ilmestyneistä vaihtoehtoisista proteiineista huolimatta. Varsinkin globaali broilerinkulutuksen kasvu on ollut nopeaa, lähinnä sen halvan ja nopean tuotannon sekä uskottujen terveysvaikutusten takia. (Jayaprakash, Sathiyabarathi & Robert 2016.) Lihaverotuksen tarpeeseen liittyvä keskustelu, ja kuinka karjataloutta voidaan instituutiopohjaisesti säädellä, ovat siksi globaalissa politiikassa yhä tärkeämpiä kysymyksiä. On kulutusmuutos sitten



yksilö- tai valtio vetoista, on suoriin toimiin ryhdyttävä. Helpon muutos kuitenkin onnistuu valtio vetoisesti, jotta saavutetaan globaali tasapaino kehitys- ja länsimaiden välillä.

Euroopan Komission ESD sopimuksen kansallisten kasvihuonekaasupäästövähennysten tavoitteet vaativat Suomea leikkaamaan 39 % päästöistä. Samaan aikaan karjataloustuotteiden hinta on viime vuosina ohjannut suomalaiskuluttajia lihatuotteiden suosimiseen, sillä lihatuotteiden kuluttajahinnat laskivat vuodesta 2013 vuoteen 2016 keskimäärin 7,6 % (LUKE 2017). Jos päästöjen leikkauksia kohdistetaan lihatuotteisiin jo tuotantovaiheessa kulutuksen säilyessä nykyisellä tasolla, pitää Suomen Luonnonvarakeskus erittäin mahdollisena tuotannon ja näin myös päästöjen siirtymistä ulkomaille (LUKE 2017).

Kuitenkin suomalaisista lähtökohdista lihaveron kohdistaminen oikeisiin tuotteisiin olisi jo voimassa olevan sääntelyn valossa tehty erittäin helpoksi. Esimerkiksi pakolliset pakkausmerkinnät ovat olleet Suomessa käytössä jo pitkään. Viimeisimpänä uudistuksena joulukuussa 2016 pakollisiksi tulleet ravintoarvomerkinnot (Evira 2018) tekevät entistä helpommaksi kuluttajalle sekä päättäjille suosia tai välttää tiettyntyyppisiä elintarvikkeita.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Pro gradu -tutkielmassani esitettyjen tutkimusten perusteella nykyinen valtiolähtöinen ympäristökeskustelu painottuu lähinnä ilmastokysymyksiin. Sama painotus toistuu kansainvälisissä sopimuksissa, joista suurin osa painottaa päästörajoitteita sekä ilmastonmuutoksen hidastamista. Ympäristön tilan tutkimukset nostivat kuitenkin esiin useita muita huomattavia ympäristöuhkia, kuten maankäytön muutokset, vesistöjen saastumisen sekä biodiversiteettikadon, johon valtioiden ja kansainvälisten toimielinten tulisi myös kiinnittää huomioita päätöksenteossaan.

Jokainen tiedostava kuluttaja länsimaissa on varmasti tietoinen ruokavalionsa ympäristökuormittavuudesta. Se, kuinka paljon asialle antaa arvoa päivittäisiä valintoja tehdesään, riippuu kulttuurisesta normistosta ja kuluttajan henkilökohtaisesta arvomaailmasta ja tottumuksista. Tämä arvomaailma voi valtion rajojenkin sisällä varioida suuresti, mutta väitän, että jokainen kuluttaja toteuttaa oman taloutensa rajoissa itsellensä tärkeäksi pitämiään arvoja. Se, että kasvisruokailusta on tullut tämän hetken megatrendi, ei kerro ympäristön yhtäkkisestä saastumisesta tai muuttumisesta, vaan ennemminkin siitä, että ympäristökysymykset ovat raivanneet tiensä uutisten ja tiedotusten, ehkä jopa omakohtaisten kokemusten kautta ihmisten tietoisuuteen ja näkyvät sen takia arkipäiväisissä valinnoissamme ja puheessamme.

Poliittiset ratkaisut koskevat edelleen suurimmalta osin erilaisia pakotteita kulutustavaroissa tai teollisuudessa, esimerkiksi polttoaineveroin, tehtaiden päästörajoituksin tai muovipussien käyttökieltoin. Ruokaa koskevat rajoitukset perustellaan länsimaissa lähinnä kansanterveydellisillä tai kuluttajalle itselle haitallisilla valinnoilla, kuten sokeriverolla tai alkoholi- ja tupakkatuotteiden korotetulla arvonlisäverolla. Elintarvikkeita ei vielä osata verottaa ympäristöperusteisesti ja mahdollisuudestakin puhutaan lähinnä alan tutkimuksiin viitaten teoreettisella tasolla. Tämän takia tuotteen hinta harvoin kertoo tuotteen valmistukseen käytettyjen luonnonvarojen tai ympäristöpäästöjen todellista määrää.

Monissa alan keskusteluissa toistuukin ajatus, että tuotteiden nykyinen hinta olisi veroin nostettava vastaamaan tuotteen todellista ympäristölle koituvaa hintaa, jolloin osa elintarvikkeista kallistuisi ja osa halpenisi. Näin kuluttajien olisi helpompaa navigoida arvoperusteisesti, kun tuotteen ympäristökuormittavuus olisi helposti nähtävillä hinnan perusteella. Vaikka radikaali hinnanmuutos elintarvikkeissa ei yksin riitä takaamaan täysimittaista kulutustottumuksen muutosta, pitävät monet tutkijat sitä, yhdistettynä tiedotukseen ja koulutukseen, riittävänä keinona muuttaa kansan arvoja ja tätä kautta myös kulutusta. Tiedotuksen yksin on kuitenkin katsottu olevan riittämätön keino kuluttajamuutoksen aikaansaamiseksi joten parhaana mahdollisena keinona muuttaa kulutustottumuksia pysyvästi katsotaan olevan pakkokeinot. Tiedotuksella lähinnä perustellaan uudenlainen verotus tai päättäjälähtöinen muutos.

Kuten tutkimuksissa ilmeni, kuluttajat eivät aina ole tietosia tuotteen todellisesta hinnasta ja verotusasteesta. Selkeästi ilmoitettu korkeampi verotus työnsi usein kuluttajia pois tuotteen ostopäätöksestä, mutta muutoin kuluttajat navigoivat ostomarkkinoilla melko tietämättöminä siitä, kuinka tuotteen hinta syntyy. Ajantasaisella tiedotuksella voisi olla mahdollista muuttaa valtavirtakuluttajan käsitys ruoan ympäristövaikutuksista, jota verolisäyksin ja kevennyksin voitaisiin konkreettisesti todentaa. Koska suurin kuluttajapäätökseen vaikuttava tekijä on tuotteen hinta, voidaan näin vaikuttaa suurinta teitä kuluttajien ruokakassien sisältöön.

Lihaveron toimivuus voidaan myös kyseenalaistaa, sillä ei tietenkään voida olla varmoja, että kuluttajat lihan hinnan noustessa todella siirtyvät toisiin kulutustuotteisiin eivätkä karsi kulutuksensa muilta sektoreilta, jotta voivat jatkaa lihan kulutusta. Ei voida myöskään olettaa, että muiden elintarvikkeiden, kuten lihankorvikkeiden hinnat eivät nouse hiukan lihan hinnan kallistuessa. Esimerkiksi tupakoinnin vähentämiseksi rakennettu verotus ei olisi ollut yhtä tehokasta ilman rajoituksia ja kieltoja, jotka saattoivat olla jopa kiristynyttä verotusta tehokkaampia. Jos lihankulutus saadaan kuitenkin erilaisin kampanjoin ja tiedotuksin vähenemään, tulee lihattomuudesta luonnollisesti normaalimpaa eikä kielloin rasiteta köyhimpiä ja ei koulutettua väestöä.

Ihmiskunta on tulevina vuosikymmeninä vaikeiden linjausten edessä. Kun populaatiomme ylittää 11 miljardia vuosisadan loppuun mennessä, nousevat jo nyt rajalliset maanvedenvarannot, maa-ala ja ruokahuollon tärkeys yhdessä pienentyneen biodiversiteetin, ilmastonlämpenemisen ja jäte- sekä energiaongelmien kanssa entistä keskeisimmiksi kysymyksiksi. Tästä syystä valtion tulisi toimissaan rajata huomattavasti lihantuotamista ja keskittyä enemmän vaihtoehtoihin kulutustuotteisiin. Business as usual-menetelmä ei enää toimi, vaan on aika kantaa vastuu yhteisten luonnonvarojemme riittävydestä ja turvata seuraavien sukupolvien hyvinvointi. Vegaaniruokavalio tarjoaa tähän momentin mielestä hyvän ratkaisun, mutta ei välttämättä ota huomioon ihmisten mieltymystä ja tottumusta syödä lihaa.

Ruoankulutus on aina ollut tärkeä osa kulttuuria ja vielä nykyäänkin sillä viestitään omista arvoista. Varsinkin länsimaissa, jossa kulutusmahdollisuuksia on paljon ja ruoka on ikään kuin osa identiteettiä. Ruokatrendit, kuten terveellinen ja proteiinipainotteinen sekä viimeisimpänä kasvispainotteinen ruokavalio, ovat osa kuluttajien arkea ja muuttuvat jatkuvasti. Jos mielitään juurruttaa kulutus kasvituotteita suosivaksi, on päätös sen tekemiseksi tultava ylhäältäpäin. Hallintotason linjaukset ja sitä kautta muodostuvat pakotteet ja kannusteet ovat tärkeässä roolissa, kun halutaan vahvistaa tietynlaista kuluttajakäyttäytymistä ja integroida se osaksi vallitsevaa kulttuurinormistoa. Kasvisruoan suosiminen näyttää kuitenkin jo nyt laaja-alaisempaan kuin moni aiempi ruokatrendi. Päivittäistavarakauppojen tarjonta on kasvanut huomattavasti monipuolisemmaksi kasvisruokavaihtoehtojen suhteen ja uusien brändien lisäksi monet perinteiset merkit ovat laa-

jentaneet tuotantoaan ja mainostavat nyt kasvisvaihtoehtojaan näyttävästi. Myös oheisilmiöiden määrä on huomattava, ainakin Suomessa on viimevuosien aikana yleistynyt kasvisruokakirjallisuus, -bloggaaminen, -tubettaminen ja muunlainen sosiaalisen median ja markkinoiden tuoma julkisuus.

Keskustelu ruokakulutuksesta ja lihankulutuksen kontrolloimisesta on kuitenkin foku-soitava tiukasti länsimaihin, jossa kuluttajilla on näennäinen vapaus valita. Esimerkiksi Suomessa, jossa ruokakulutus on edelleen karjatalouspainottunutta ja perinteistä kotiruokaa arvostetaan, arvot pohjaavat aikaan, jolloin ruokatarvikkeista oli pulaa ja kulutushyödykkeiden niukkuus itsessään ylläpiti kohtuullista kulutusta. Kun samat arvot siirretään nykyiseen yltäkylläisyyden aikaan, on lopputuloksena ympäristön kantokyvyn kannalta ylenpalttinen kulutus. Suomessa lihatuotanto onkin kansallinen kiista ja arvokysymys. Karjatalous on historiallisena ilmiönä rakentunut osaksi suomalaista identiteettiä. Toisaalta tähän arvokiistaan kärjistyy tärkeä kysymys siitä, karkaako lihankulutuksen tuotanto verottamalla vain kehitysmaihin, jolloin haluttua ympäristötilan parantumista ei saavuteta. Päinvastoin, tuotanto-olot voivat olla huonommat ja ympäristöpäästöt sääntelyn puutteesta johtuen vielä suuremmat kuin länsimaisella tuotannolla.

Kuten pro gradu -tutkielmassani jo aikaisemmin totean, on globaaleja yleistyksiä ja linjanvetoja karjatalouden kulutuksesta mahdotonta tehdä, joten kansainväliset neuvostot ja toimijat ovat vaikeassa tilanteessa kasvavien ympäristöongelmien ja tasapuolisten säännöstelyjen ristiriidassa. Toisaalta länsimaissa reippaasti suositukset ylittävä lihankulutus on vaaraksi sekä ympäristön kantokyvyille, että kansanterveydelle, kun monissa kehitysmaissa lihankulutus on joko jakautunut valtion sisäisistä suurista tuloeroista johtuen tai lihankulutus on lähes olematonta ja suurin osa ihmisistä saa ravintonsa vain yhdellä perusviljoista. Tästä kahtiajaosta kärsivät varsinkin kansainväliset sopimukset ja linjaukset, kun sopimuksia tehdessä syntyy paljon kiistoja siitä, kenen vastuulla ympäristöongelmat lopulta ovat. Paljon lihaa esimerkiksi tuotetaan kehitysmaissa ja toimitetaan länsimaihin, sillä kehitysmaissa tuotanto on halvempaa ja usein metsää, jonka voi raivata pelloksi, on helpommin saatavilla. Näin välittömät ympäristöongelmat kuitenkin jäävät kehitysmaihin, kun taas ravinto kuljetetaan pois sitä tarvitsevien luota. Onkin todettu, että vaikka ympäristöongelmat ovat globaaleja, tulisi niiden olla ratkaisuiltaan länsimaalaislähtöisiä. Helpoin keino on rajoittaa länsimaiden kulutusta, jolloin kehitysmaiden tuotantorakenne pystyy muuttumaan köyhimpien ruokavaliota tukevaksi ja monipuolistavaksi.

Ratkaisuksi monissa tutkimuksissa nähdään kasviruokaan painottuva ruokavali, joka tutkimusten mukaan on maan pinta-alan säästymisen lisäksi vähemmän vesien pilaantumisista ja ilmansaasteita aiheuttavaa. Tutkimuksissa siis puhutaan paljon ratkaisuista, miten ympäristöongelmilta voitaisiin välttyä tai miten niitä voitaisiin ainakin pienentää. Keinoja näihin ratkaisuihin pääsemiseksi sen sijaan tarjottiin melko niukasti ja suurin osa tutkimuksista oli vain lyhytkestoisia tai teoreettisia laskentoja siitä, millaisella ruokavaliomuutoksella olisi mahdollista pienentää ympäristövaikutuksia. Erityistä huomiota

tutkimuksissa sai vegaaniruokavalio, joka on ympäristön kannalta vähien saastuttava vaihtoehto. Kuluttajille vegaaniruokavalio ei aina kuitenkaan ole halvin, joten monissa alan tutkimuksissa korostetaan myös kasvisruoan erityisasemaa kompromissiratkaisuna ympäristön ja kuluttajien maksukyvyn välillä. Tällainen tietoinen ruokavalion muutos onnistuu tietenkin vain länsimaissa.

Ratkaisua pohdittaessa on myös huomattava, ettei lihan *syöminen* itsessään johda ympäristökatastrofiin tai edes ympäristömuutokseen. Lihansyönti vaikuttaa negatiivisesti tai positiivisesti lähinnä kuluttajatasolla. Teollisuusmaissa lihansyönti vaikuttaa yksilön- ja kansanterveyteen usein heikentävänä tekijänä ja kehitysmaissa usein ruokavaliota monipuolistavana ja elintärkeänä proteiini- ja hivenainelisanä. Ympäristönäkökulmasta ongelma muodostuu jo aiemmin, sillä ongelmallisinta on nimenomaan lihan ja rehun tuotannosta aiheutuvat ongelmat. Tällä periaatteella keinolihat ja laboratoriovalmisteiset synteettiset lihankorvikkeet voisivat myös olla mahdollinen vaihtoehto ympäristöystävällisempää ruokavaliota tavoiteltaessa. Näin yksittäisen kuluttajan ei tarvitsisi luopua mieltymyksestään syödä lihatuotteita, ruokateollisuus voisi jopa uuden teknologian myötä kasvaa ja ympäristöongelmat saataisiin laskuun. Kenties valtioiden tulisi panostaa tutkimuslaboratorioihin investoimiseen, eikä perinteiseen maatalouteen. Valtiolla, joka tämän huomaa, on tulevaisuudessa erityislaatuinen etulyöntiasema muihin maihin nähden, sillä jo käytössä oleva infrastruktuuri keinolihan tuotantoon voi olla harvinainen valtti tulevaisuuden ruokamarkkinoilla.

Jos valtiot ottavat kansainväliset ympäristösopimukset tosissaan ja päättävät lähteä toteuttamaan kansallista päästökampanjaa ja – leikkauksia maataloudesta aloittaen, voi kotimainen lihatuotanto romahtaa. Tällöin lihantuonti riippuu verotusmallista, eli siitä, kuinka taloudellisesti kannattavaa tuontilihan kuljetus Suomeen tulisi olemaan, sekä tiedotuksen ja ympäristökasvatuksen onnistumisesta. On mahdollista, että vaihtoehtojen ollessa edullisia ja helposti saatavilla, suurin osa kuluttajista siirtyisi kasvispainotteiseen ruokavalioon. Samalla karjataloustuotteet voivat kuitenkin kohota vähälukuisuudessaan luksustuotteiden asemaan, mikä olisi ristiriidassa pyrkimyksen kanssa, jossa kuluttajat päätyisivät lopulta omavalintaisesti jättämään lihatuotteet.

Euroopan tasolla lihankulutuksen pienentyminen näkyisi notkahduksena tuotannossa, joka todennäköisesti korjaantuisi nopeasti viljanviljelyn kasvulla. Euroopassa ei ole taloudellisesti kovin järkevä tuottaa lihaa vientiin, sillä korkeat kustannukset sen tuotannossa saadaan katettua vain länsimaisen lihan hinnalla. Jos kuluttajat päättävät ryhtyä kasvissyöjiksi, muuttuisi tuotanto todennäköisesti nopeasti kasvisruokaa suosivaksi ja Euroopan Unionin olisi helpompi linjata taloustukien painopiste viljataloutta suosivaksi ennemmin kuin karjataloutta. Tällainen muutos voisi toimia myös suunnannäyttäjänä muulle maailmalle ja innostaa muita valtioita muuttamaan omaa tuotantorakennettaan.

Euroopan ja länsimaiden nopealla kasvissyöntiin siirtymisellä olisi kuitenkin myös negatiivisia vaikutuksia. Esimerkiksi monet kehitysmaat ovat elinkeinoltaan riippuvaisia

länsimaiden karjataloustuotteiden ostovoimasta ja kasvisruokaan siirryttäessä Eurooppa olisi entistä omavaraisempi, jolloin monet kehitysmaat voisivat ajautua taloudellisesti ahtaalle. Nopeassa maatalouden rakennemuutoksessa ei myöskään ehdittäisi varautua työllisyyden muutokseen, joten monia ihmisiä todennäköisesti jäisi työttömäksi niin länsimaissa, kuin niiden ulkopuolellakin. Taloudellisen ja sosiaalisen muutoksen lisäksi osa pienempien heimojen ja yhteisöjen kulttuurista voisi järkkyyä muutoksen myötä, jos karjatalous on ollut erottamaton osa heidän kulttuuriaan. Nämä ongelmat näkyisivät todennäköisesti voimakkaimmin maaseuduilla ja köyhillä alueilla, joissa teollistuminen ja kaupungistuminen eivät ole modernisoineet yhteiskuntarakennetta.

Maailman lopettaessa lihansyömisen ympäristölliset seuraukset olisivat kaikista huomattavimmat. Toki jo pelkästään länsimaiden kasvissyönnillä saataisiin huomattavia tuloksia aikaan, mutta myös kehitysmaiden kasvava keskiluokka on kirinyt huomattavan suureksi lihan kuluttajaksi. Maailman siirtyessä kasvissyöjäksi ilmastopäästöt pienenisivät, kun karjatalouden ja rehuntuotannossa aiheutunut päästöt loppuisivat. Kuljetuksesta syntyneet päästöt ovat melko vaatimattomia kokonaisilmanpäästöihin verrattuna ja ne todennäköisesti eivät muuttuisi määrä viljoja, vihanneksia ja hedelmiä.

Maankäytön tarve pienentyisi, jolloin osa vapautuneesta pellostä siirtyisi varmasti ihmisten ruokaviljan viljelyyn ja osa muun teollisuuden, kuten metsäviljelyn käyttöön. Käyttämätön maa saisi todennäköisesti palautua luonnontilaiseksi metsäksi. Tämä metsien ja luonnontilaisten peltojen lisääntyminen toimisi myös erinomaisena hiilinieluna, joka taas parantaisi ilmanlaatua ja hillitsisi ilmastomuutosta. Luonnontilan lisääntyessä myös biodiversiteetin voidaan olettaa kasvavan ja sukupuuttoaalton hidastuvan. Tietenkin tämä riippuu siitä, ovatko uudet luonnontilat tarpeeksi monipuolisia, jotta ne sopivat kaikelle lajistolle, vai siirrytäänkö yksilajistoisen puumetsän viljelyyn.

Vesistöjen tila parantuisi huomattavasti. Välitöntä paranemista tapahtuisi esimerkiksi pohjavesissä ja vesistöissä, joihin ylimääräiset lannoitteet ja liete ei enää valuisi ja rehevöittäisi alueita. Vesistöistä saasteet eivät myöskään valuisi meriin, jolloin dead zone-alueet lopettaisivat laajenemisensa. Pakkausjätettä syntyisi samaan tapaan kuin ennen ja energiankäyttö tuskin pienenesi, sillä lihan jalostuksen ja jatkokäsittelyn sijaan nyt käsiteltäisiin vaihtoehtoisia tuotteita, kuten jalostettaisiin tofua, oumphia tai muita kasviproteiineja. Huomattavin muutos jätteen kannalta olisikin lietteen poisjääminen ekosysteemeistä. Sillä, kuinka suuri vaikutus milläkin muuttujalla on ympäristön pilaantumista ajatellen, voidaan vain spekuloida.

Vaikka ympäristöongelmat ovat vakava ja erittäin ajankohtainen aihe, voidaan olla optimistisia nyky maailman kehityssuunnasta, sillä koskaan ennen yksikään maailman kriiseistä ei ole saavuttanut nykyisenkaltaista globaalia kiinnostusta asiaa kohtaan. Ruokahuolto ja ympäristöongelmat ovat lähes jokaisen globaalin sopimuksen keskiössä ja koskettavat laajuudellaan jokaista kuluttajaa. Länsimainen puhe ympäristömuutoksista ja

ympäristöuhkien pelosta on fokusoitunut oikeisiin aiheisiin ja monet kansalaiset ja kansalaisjärjestöt ovat ottaneet asiakseen toteuttaa ympäristöystävällisiä valintoja omassa arjessaan ja ajaa ympäristötietoisuutta eteenpäin. Keskustelu karjataloustuista ja mahdollisesta lihaverosta on myös erittäin ajankohtainen suomalaisessa uutisoinnissa ja politiikassa. Erityisesti vihreiden puolue nostaa aika ajoin keskusteltavaksi maataloustukien uudistamisen ja sitomisen ekosysteemipalveluihin tai karjataloutta vähemmän saastuttaviin tuotantomuotoihin. Lihaveron lisäksi julkisessa keskustelussa on ehdotettu esimerkiksi hiilidioksidiveroa, mutta käytännössä kaikki ehdotetut veromallit nimestä riippumatta toimisivat samoilla periaatteilla, ympäristökysymykset ensisijaisena tavoitteena ja kansanterveys vasta tämän jälkeen.

Pro gradu -tutkielmassa käytetyistä tutkimuksista löytyy kuitenkin myös suuria puutteita, joka johtunee siitä, että globaaleista ja nopeasti etenevistä ympäristöuhista ei ole ehditty tehdä kattavaa tutkimusta tai koska poliittisesti aran aiheen tutkimiselle on vaikea löytää rahoitusta. Joka tapauksessa vertailevaa tutkimusta maiden välisestä ympäristöntilasta ei ole juurikaan tehty ja useimmat tutkimukset keskittyvät vain yhteen ympäristömuuttujaan yhden valtion rajoissa. Tällainen tutkimustapa antaa ympäristön tilasta erittäin yksipuolisen ja usein vääristyneen kuvan, sillä vaikka ongelmat ovat globaaleja, eivät ne välttämättä ilmene samoin jokaisessa valtiossa. Olisikin ensisijaisen tärkeää keskittyä kokoamaan ympäristömuuttujat samaan tutkimukseen ja katsoa, kuinka saadaan hidastettua niitä kaikkia samoilla keinoilla. Myös valtioiden välistä dialogia muussakin kuin kansainvälisissä sopimuksissa kaivataan. Erityisesti täytyisi keskittyä globaaleihin seurauksiin, kuten kuinka yhden valtion tai mantereen tasoinen muutos tulisi vaikuttamaan koko maailmassa, toisin kuin nykytutkimuksessa, jossa selvästi keskitytään vain länsimaiden valtiokohtaisiin tavoitteisiin huomioimatta globaalia kontekstia.

Tässä pro gradu -tutkielmassa on lähinnä koottu aikaisempaa tutkimusta maantieteellisesti niin laajasti kuin mahdollista. Jatkossa voisi tehdä systemaattisia arvioita valtiontasolla ja vertailla näin saatuja tuloksia globaalisti, jolloin otoksesta saataisiin huomattavasti tarkempi kuva maailman nykytilanteesta ja niistä ongelmista, joita länsimaat kehityksensä luovat, mutta jotka helposti jäävät maakohtaisten tutkimusten katveeseen.

## LÄHTEET

- Ahlqvist, K. (2009) Välttämättömän ja vapaavalintaisen kulutuksen raja on hämärty-  
mässä. *Hyvinvointikatsaus*, 4.
- Aleksandrowicz, Lukasz, Green, Rosemary, Joy, Edward, Smith, Pete & Haines, Andy  
(2016) The Impacts of Dietary Change on Greenhouse Gas Emissions, Land Use,  
Water Use, and Health: A Systematic Review. In: *Plos*, Vol. 11,
- Alexandratos, Nikos & Bruinsma, Jelle (2012) *World agriculture towards 2030/2050, the  
2012 Revision*. FAO
- Anderson, S. & Gundel, S. (2011) Foresight project on Global Food and Farming Futures.  
Workshop report W5. In: *Evidence of livestock sector impacts on the climate and  
the wider environment: A brief science review*. The Government Office for Sci-  
ence, London.
- Aston, Louise, Smith, James & Powles, John (2012) *Impact of a reduced red and pro-  
cessed meat dietary pattern on disease risks and greenhouse gas emissions in the  
UK: a modelling study*. BMJ open
- Atkinson, A. & Stern, N. (2015) *Pigou, Taxation and Public Goods*. University of Toronto
- Ausbel, Jesse, Wernick, Iddo & Waggoner, Paul (2013) Peak Farmland and the Prospect  
for Land Sparing. In: *Population and Development Review* Vol. 38, 221-242
- Baumann, Andreas (2013) *Greenhouse gas emissions associated with different meat-free  
diets in Sweden*. Uppsala University, Earth Sciences
- Berners-Lee, M., Hoolohan, C., Cammack, H. & Hewitt, C.N. (2012) The relative green-  
house gas impacts of realistic dietary choices. In: *Energy Policy* Vol. 43, 184-  
190
- Bond, Molly, Williams, Michael, Crammond, Brad & Loff, Babe (2010) Taxing junk  
food: applying the logic of the Henry tax review to food. In: *Viewpoint* Vol. 193,  
472-473
- Bongaarts, John (2016) Slow down population growth, In: *Nature*, Vol. 530, 409-412
- Brooks, Thomas ym. (2002) Habitat Loss and Extinction in the Hotspots of Biodiversity.  
In: *Conservation Biology*, Vol. 16, 909-923



- Bruinsma (2003) *World agriculture: towards 2015/2030. An FAO perspective*. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Earthscan, London
- Burge, G. & Rogers, C. (2011) Local option sales taxes and consumer spending patterns: Fiscal interdependence under multi-tiered local taxation, In: *Regional Science and Urban Economics*, Vol. 41, 46-58
- Campagnolo, Enzo ym, (2002) Antimicrobial residues in animal waste and water resources proximal to large-scale swine and poultry feeding operations. In: *The Science of the Total Environment*, Vol. 299, 89-95
- Caro, Dario (2017) Toward a more consistent combined approach of reduction targets and climate policy regulations: The illustrative case of a meat tax in Denmark. In: *Environmental Science and Policy*, Vol. 76, 78–81
- Cassidy, Emily ym. (2013) Redefining agricultural yields: from tonnes to people nourished per hectare. In. *Environmental Research Letters*, Vol. 8
- Chadwick, A. (2017) World hunger, the ‘global’ food crisis and (international) law. In: *Manchester Journal of International Economic Law*, Vol. 14
- Chetty, Raj, Looney, Adam & Kroft, Kory (2007) Salience and Taxation: Theory and Evidence. In: *American Economic Review*, Vol. 99, 1145-1177
- Crist, Eileen, Mora, Camilo & Engelman, Robert (2017) The interaction of human population, food production, and biodiversity protection. In: *Science*, Vol. 356, 260-264
- Coase, R. H. (2013) *The Problem of Social Cost*. University of Virginia, USA
- CO2-raportti (2018) tietoa ilmastonmuutoksesta <<https://www.co2-raportti.fi/?page=ilmastonmuutos>>, Haettu 11.9.2018
- Delgado, Christopher ym. (2001) *Livestock to 2020: the next food revolution*. Washington, USA
- Diaz, Robert & Rosenberg, Rutger (2008) Spreading Dead Zones and Consequences for Marine Ecosystems. In: *Science*, Vol. 321, 926-929
- Dooren, C., Marinussen, Mari, Blonk, Hans, Aiking, Harry & Vellinga, Pier (2014) Exploring dietary guidelines based on ecological and nutritional values: a comparison of six dietary patterns. In: *Food Policy*, Vol. 44, 36-46

- Ekholm, Tommi & Lindroos, Tomi (2015) *An analysis of countries' climate change mitigation contributions towards the Paris agreement*, VTT Technology, Espoo
- Elferink, E.V., Nonhebel, S. & Moll, H.C. (2007) Feeding livestock food residue and the consequences for the environmental impact of meat. In: *Journal of Cleaner Production*, Vol. 16, 1227-1233
- Ericksen, Polly, Ingram, John & Liverman, Diana (2009) Food security and global environmental change: emerging challenges. In: *Environmental Science & Policy*, Vol. 12, 373-377
- European Commission (2016) Proposal for an Effort Sharing Regulation 2021-2030, <[https://ec.europa.eu/clima/policies/effort/proposal\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/effort/proposal_en)>, Haettu 27.2.2018
- Evenson, R. & Gollin, D. (2016) Assessing the Impact of the Green Revolution, 1960 to 2000. In: *American Association for the Advancement of Science*, Vol. 300, 758-762
- Evira (2018), <[www.evira.fi](http://www.evira.fi)>, Haettu 4.3.2018
- FAO: Food and Agriculture Organization (2006) *World Agriculture: Towards 2030/2050—Interim Report*, Rome
- Foley, Jonathan ym. (2005) Global Consequences of Land Use. In: *Science*, Vol. 309, 570-574
- Garnett, Tara (2009) Livestock-related greenhouse gas emissions: impacts and options for policy makers. In: *Environmental Science and Policy*, Vol. 12, 491-503
- Geeraert, Friedel (2012) Sustainability and dietary change: the implications of Swedish food consumption patterns 1960–2006. In: *International Journal of Consumer Studies*, Vol. 37, 121-129
- Green, Rosemary ym. (2015) The potential to reduce greenhouse gas emissions in the UK through healthy and realistic dietary change. In: *Climatic Change*, Vol. 129, 253-265
- Gunasekera, Don, Tulloh, Catherine, Ford, Melanie & Heyhoe, Edwina (2008) *Climate change: Opportunities and challenges in Australian agriculture*. ABARE, Australia

- Hallström, E., Carlsson-Kanyama, A. & Börjesson, P. (2015) Environmental impact of dietary change: a systematic review. In: *Journal of Cleaner Production*, Vol. 91, 1-11
- Hallström, E., Rööf, E. & Börjesson, P. (2014) Sustainable meat consumption: a quantitative analysis of nutritional intake, greenhouse gas emissions and land use from a Swedish perspective. In: *Food Policy*, Vol. 47, 81-90
- Hamilton, K (2009) Fortifying the foundation: state of the voluntary carbon markets 2009. In: *Ecosystem Marketplace*, USA
- Hendrie, Gilly, Ridoutt, Brad, Wiedmann, Thomas & Noakes, Manny (2014) Greenhouse gas emissions and the Australian diet – comparing dietary recommendations with average intakes. In: *Nutrients*, Vol. 6, 289-303
- Heyman, Josiah (2007) Environmental Issues at the U.S.-Mexico Border and the Unequal Territorialization of Value. In: *Rethinking Environmental History*. eds. Josiah Heyman, 327-344. Altamira Press, United Kingdom
- Hietala, Harri & Lyytikäinen, Teemu (2003) *Työn, pääoman ja kulutuksen verorasitusten mittaamine*. Valtion talouden tutkimuskeskus, Helsinki
- Hietaniemi, Tuuli (2018) *Perheet haastavat EU:n oikeuteen elinkeinojen menetyksestä: Ilmastotoimet riittämättömiä*. KEPA, Tiedote 24.5.2018
- Hoolohan, C., Berners-Lee, M., McKinstry-West, J. & Hewitt, C. (2013) Mitigating the greenhouse gas emissions embodied in food through realistic consumer choices. In: *Energy Policy*, Vol. 63, 1065–1074
- Ilmasto-opas, Ilmastonmuutos ilmiönä: kasvihuonekaasut lämmittävät. <<https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/ilmio/-/artikkeli/3a576a6e-bec5-44bc-a01d-11497ebdc441/kasvihuonekaasut-lammittavat.html>> Haettu 4.5.2018
- Jayaprakash, G., Sathiyabarathi, M. & Robert, Arokia (2016) A Natural Source for Poultry Nutrition. In: *International Journal of Science, Environment and Technology*, Vol. 5, 733-736
- Joyce, Andrew, Hallett, Jonathan, Hannelly, Toni & Carey, Gemma (2014) The impact of nutritional choices on global warming and policy implications: examining the link between dietary choices and greenhouse gas emissions. In: *Energy and Emission Control Technologies*, Vol. 2, 33-43

- Kallbekken, S., Kroll, S. & Cherry, T. (2011) Do you not like Pigou, or do you not understand him? Tax aversion and revenue recycling lab. In: *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 62, 53-64
- Kauppalähti (2018) *Kasvisruoka mullistaa*. Kirjoittanut Anneli Hertsi 26.3.2018
- Kuchler, Fred, Tegene, Ababayehu & Harris, James (2004) Taxing Snack Foods: What to Expect for Diet and Tax Revenues, In: *Agricultural Information Bulletin*, Vol. 747
- Lal, R. (1994) *Soil Erosion by Wind and Water: Problems and Prospects. Soil Erosion Research Methods*. Routledge, New York
- Lambin, Eric & Meyfroidt, Patrick (2011) Global land use change, economic globalization, and the looming land scarcity. In: *PNAS*, Vol. 108, 3465-3472
- Lehtonen, Heikki, Pietola, Kyösti & Niemi, Jarkko (2002) *Maatilojen lukumäärän muutos Suomessa 1995–2000 ja arvio vuoteen 2010*. MTT Taloustutkimus, 5/2002
- Lihatiedotus (2018) liha tilastoissa, lihankulutus Suomessa <<http://www.lihatiedotus.fi/etusivu.html>> Haettu 7.2.2018
- LUKE: Luonnonvarakeskus (2017) *Suomen maa- ja elintarviketalous 2016/2017*. toim. Niemi, J. & Väre, M. Helsinki
- Macdiarmid, Jennie, Kyle, Janet, Horgan, Graham, Loe, Jennifer, Fyfe, Claire, Johnstone, Alexandra & McNeill, Geraldine (2012) Sustainable diets for the future: can we contribute to reducing greenhouse gas emissions by eating a healthy diet? In: *The American Journal of Clinical Nutrition*, Vol. 96, 632-639
- Machovina, Brian, Feeley, Kenneth & Ripple, William (2015) Biodiversity conservation: The key is reducing meat consumption. In: *Science of The Total Environment*, Vol. 536, 419-431
- Maiorano, L. ym. (2015) On how much biodiversity is covered in Europe by national protected areas and by the Natura 2000 network: insights from terrestrial vertebrates. In: *Conservation Biology*, Vol. 29, 986–995
- Massa, Ilmo (2009) *Vihreä teoria, ympäristö yhteiskuntateorioissa*. Gaudeamus, Helsinki.

- Masset, Gabriel, Vieux, Florent, Verger, Eric, Soler, Louis-Georges, Touazi, Djilali & Darmon, Nicole (2014) Reducing energy intake and energy density for a sustainable diet: a study based on self-selected diets in French adults. In: *The American Journal of Clinical Nutrition*, Vol. 99, 1460-1469
- McCaffery, Edward & Baron, Jonathan (2003) *Heuristics and Biases in Thinking About Tax*. Social Science Research Network Electronic Paper Collection, USA
- McMichael, Anthony, Powles, John, Butler, Colin & Uauy, Ricardo (2007) Food, livestock production, energy, climate change, and health. In: *Energy and Health*, Vol. 370, 1253-1263
- Meier, Toni & Christen, Olaf (2012) Environmental Impacts of Dietary Recommendations and Dietary Styles: Germany as an Example. In: *Environmental Science & Technology*, Vol. 47, 877-888
- Ministry of Health of Brazil (2014) Dietary Guidelines for the Brazilian population. Ministry of Health of Brazil, Brasília. <<http://www.fao.org/nutrition/education/food-dietary-guidelines/regions/brazil/en/>>, Haettu 21.3.2018
- Mirrlees, J. (1971) An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation. In: *The Review of Economic Studies*, Vol. 38, 175-208
- Mytton, Oliver, Clarke, Dushy & Rayner, Mike (2012) *Taxing unhealthy food and drinks to improve health*. BMJ, University of Oxford
- Natural Resource Management Institute (2006) *Determining the environmental burdens and resource use in the production of agricultural and horticultural commodities*. Defra project report IS0205, Cranfield University
- Newbold, Tim ym. (2015) Global effects of land use on local terrestrial biodiversity. In: *Nature*, Vol 520, 45-50
- Niebylski, Mark, Redburn, Kimbree, Duhaney, Tara & Campbell, Norm (2014) Healthy Food Subsidies and Unhealthy Food Taxation: A Systematic Review of the Evidence. In: *Nutrition*, Vol. 6, 787-795
- Niemi, Jyrki, Liesivaara, Petri, Lehtonen, Heikki, Huan-Niemi, Ellen, Kettunen, Lauri, Kässi, Pellervo & Toikkanen, Heini (2014) *EU:n yhteinen maatalouspolitiikka vuosina 2014-2020 ja Suomen maatalous*. MTT Raportti 130
- Niemi, Jyrki & Rikkinen, Pasi (2010) *Maatalouspoliittisen toimintaympäristön ennakointi, Miten käy kotimaisen elintarvikeketjun?* MTT Raportti 7

- OECD (2003) *Voluntary Approaches for Environmental Policy. Effectiveness, Efficiency and the Usage of Policy Mixes*. Paris.
- Pairotti, Maria, Cerutti, Alessandro, Martini, Fiorenzo, Vesce, Enrica, Padovan, Dario & Beltramo, Riccardo (2013) Energy consumption and GHG emission of the Mediterranean diet: a systemic assessment using a hybrid LCA-IO method. In: *Journal of Cleaner Production*, Vol. 103, 507-516
- Pathak, H., Jain, N., Bhatia, A., Patel J. & Aggarwal, P.K. (2010) Carbon footprints of Indian food items. Agriculture, In: *Ecosystem and Environment*, Vol. 139, 66–73
- Penttilä, Seppo (1998) *Verotus tietoyhteiskunnassa*. Sitra, Helsinki
- Peters, Michael ym. (2013) Challenges and opportunities for improving eco-efficiency of tropical forage-based systems to mitigate greenhouse gas emissions. In: *Tropical Grasslands*, Vol. 1, 156-167
- Peterson, Richard & Kern, Roger (1996) Changing Highbrow Taste: From Snob to Omnivore. American Sociological, In: *American Sociological Review*, Vol. 61, 900–907
- Pirttilä, Jukka (2003) Epäsymmetrinen informaatio ja optimaalinen verotus. Teoksessa: *Kansantalouden aikakauskirja*, 4/2003
- Popkin, B. (2009) Reducing meat consumption has multiple benefits for the world's health. In: *Arch Intern Med*, Vol. 6, 543–545
- Raisio (2018), vastuulisuusraportti <[www.raisio.com](http://www.raisio.com)>, Haettu 24.7.2018
- Ramsey, F. (1927) A Contribution to the Theory of Taxation. In: *The Economic Journal* Vol. 37, 47-61
- Rao, Mayuree, Afshin, Ashkan, Singh, Gitanjali & Mozaffarian, Dariush (2013) *Do healthier foods and diet patterns cost more than less healthy options? A systematic review and meta-analysis*. BMJ Open
- Rauhanen, Timo (2013) Terveellisten elintapojen taloudelliset ohjaukset. Teoksessa: *Valtion taloudelliset ohjaukset*, Helsinki
- Reynolds, Christian, Buckley, Jonathan, Weistein, Philip & Boland, John (2014) Are the Dietary Guidelines for Meat, Fat, Fruit and Vegetable Consumption Appropriate for Environmental Sustainability? A Review of the Literature. In: *Nutrients*, Vol. 6, 2251-2265

- Risku-Norja, Helmi, Kurppa, Sirpa & Helenius, Juha (2009) Dietary choices and greenhouse gas emissions – assessment of impact of vegetarian and organic options at national scale. In: *Progress in Industrial Ecology*, Vol. 6, 340-354
- Risku-Norja, Helsi, Hietala, Reija, Virtanen, Hanna, Ketomäki, Hanna & Helenius, Juha (2008) Localisation of primary food production in Finland: production potential and environmental impacts of food consumption patterns. In: *Agricultural and Food Science*, Vol. 17, 127-145
- Roos, Elin (2015) Food Climate Research Network. < <http://www.fcrn.org.uk/fcrn-blogs/elin-roos/environmental-concerns-now-sweden%E2%80%99s-newly-launched-dietary-guidelines> >, Haettu 21.3.2018
- Ruokatieto (2011) Rehevä kasvisruokavalio on hyväksi terveydelle ja ympäristölle <<https://www.ruokatieto.fi/uutiset/reheva-kasvisruokavalio-hyvaksi-terveydelle-ja-ymparistolle>> Haettu 13.9.2018
- Sandmo, Agnar (2000) *The Public Economics of the Environment*. Oxford University Press
- Savolainen, Leena (2015) Verottaja kuluttajan kukkarolla – kulutusverot meillä ja muualla, Teoksessa: *Verotietoa* 72
- Saxe, Henrik, Larsen, Thomas & Mogensen, Lisbeth (2013) The global warming potential of two healthy Nordic diets compared with the average Danish diet. In: *Climatic Change*, Vol. 116, 249-262
- Scarborough, Peter, Appleby, Paul, Mizdrak, Anja, Briggs, Adam, Travis, Ruth, Bradbury, Kathryn & Key, Timothy (2014) Dietary greenhouse gas emissions of meat-eaters, fish-eaters, vegetarians and vegans in the UK. In: *Climatic Change*, Vol. 125, 179-192
- Selanié, Bernard (1997) *the Economics of Contract*. The MIT Press, London, England
- Smed, Sinne, Jensen, Jorgen & Denver, Sigrid (2005) *Differentiated Food Taxes as a Tool in Health and Nutrition Policy*, EAAE, Copenhagen, Denmark
- Soret, Samuel, Mejia, Alfredo, Batech, Michael, Jaceldo-Siegl, Karen, Harwatt, Helen & Sabaté, Joan (2014) Climate change mitigation and health effects of varied dietary patterns in real-life settings throughout North America. In: *The American Journal of Clinical Nutrition*, Vol. 1, 490-495

- Spielmeier, Wolfgang, Ellis, March & Chandler, Peter (2002) Semidwarf (sd-1), “green revolution” rice, contains a defective gibberellin 20-oxidase gene, In: *National Academy of Science*
- Springmann, Marco, Godfray, Charles, Rayner, Mike & Scarborough Peter (2016) Analysis and valuation of the health and climate change cobenefits of dietary change, In: *PNAS*, Vol. 113, 4146-4151
- Steinfeld, Henning (2004) *The livestock revolution—a global veterinary mission*. Food and Agriculture Organization, Rome
- Steinfeld, H, Gerber, P, (2010) Livestock production and the global environment: consume less or produce better? In: *PNAS*, Vol. 107, 18237-18238
- Steinfeld, H. ym (2006) *Livestock's Long Shadow: Environmental Issues and Options*. FAO, Italy
- Suedfeld, Peter (2017) *Attitude Change, the competing views*. Routledge, NY, USA
- Swait, J. & Adamowicz, W. (2001) Choice Environment, Market Complexity, and Consumer Behavior: A Theoretical and Empirical Approach for Incorporating Decision Complexity into Models of Consumer Choice, In: *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 86, 141-167
- Sydän (2018) toimintasuunnitelma, <[www.sydan.fi](http://www.sydan.fi)>, Haettu 24.7.2018
- Säll, Sarah & Gren, Ing-Marie (2012) *Green consumption taxes on meat in Sweden*, Swedish University of Agricultural Sciences, Sweden
- Teppala, Tiina (2006) *Kulutusverotus teoriasta käytäntöön – vaikuttaako arvonlisäveroitus kuluttajahintoihin?* Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Helsinki
- Tilastokeskus (2018) Julkinen talous, verot ja veronluonteiset maksut, <<http://stat.fi/til/vermak/index.html>>, Haettu 11.9.2018
- Tilastokeskus (2017) Tuotteet ja palvelu, julkinen talous, Helsinki, <[https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk\\_valtiontalous.html](https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_valtiontalous.html)>, Haettu 11.9.2018
- Tilastokeskus (2015a) Ympäristöverot, verkkojulkaisu, Helsinki, <[https://www.stat.fi/til/yev/2015/yev\\_2015\\_2017-09-07\\_tie\\_001\\_fi.html](https://www.stat.fi/til/yev/2015/yev_2015_2017-09-07_tie_001_fi.html)>, Haettu 31.8.2018



- Tilastokeskus (2015b) Ilmapäästöt toimialoittain, verkkojulkaisu, Helsinki, <[https://www.stat.fi/til/tilma/2015/tilma\\_2015\\_2017-10-05\\_tie\\_001\\_fi.html](https://www.stat.fi/til/tilma/2015/tilma_2015_2017-10-05_tie_001_fi.html)> Haettu 31.8.2018
- Tilman, David & Clark, Michael (2014) Global diets link environmental sustainability and human health. In: *Nature*, Vol. 515, 518-522
- Timmins, Kate, Hulme, Claire & Cade, Janet (2015) The monetary value of diets consumed by British adults: an exploration into sociodemographic differences in individual-level diet costs. In: *Public Health Nutrition*, Vol. 18, 151-159
- Tukker, Arnold, Goldbohm, Alexandra, Koning, Arjan, Verheijden, Marieke, Kleijn, René, Wolf, Oliver, Pérez-Domínguez, Ignacio & Rueda-Cantuche, Jose (2011) Environmental impacts of changes to healthier diets in Europe. In: *Ecological Economics*, Vol. 70, 1776-1788
- Valio (2018) <[www.valio.fi](http://www.valio.fi)> Haettu 24.7.2018
- Vinnari, Markus (2008) The future of meat consumption — Expert views from Finland. In: *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 75, 893–904
- Viren, Matti (2015) *Miten arvolisävero vaikuttaa kuluttajahintoihin*, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Helsinki
- Vuorisalo, Timo (2009) *Ympäristöekologia – ympäristönsuojelun ekologiset perusteet ja alkuperäisen luonnon suojelu*. Turun yliopisto
- Waggoner, Paul (1996) How Much Land Can Ten Billion People Spare for Nature? In: *Technology in Society*, Vol. 17, 17-34
- Vieux, F., Darmon, N., Touazi, D. & Soler, L.G. (2012) Greenhouse gas emissions of self-selected individual diets in France: changing the diet structure or consuming less? In: *Ecological Economics*, Vol. 75, 91-101
- Vickrey, William (1961) Counterspeculation, auctions and competitive sealed tenders. In: *The Journal of Finance*, Vol. 16, 8-37
- Vilmunen, Jouko (2003) *Verotus, talouskasvu ja hyvinvointi*. Suomen pankki, rahapolitiikka ja – tutkimuslaitos
- Westhoek, Henk, Lesschen, Jan, Rood, Trudy, Wagner, Susanne, Marco, Alessandra, Murphy-Bokern, Donal, Leip, Adrian, Grinsven, Hans, Sutton, Mark & Oenema,

Oene (2014) Food choices, health and environment: effects of cutting Europe's meat and dairy intake. In: *Global Environmental Change*, Vol. 26, 196-205

WFP (2018), World Food Programme, Hunger Statistics, < <http://www1.wfp.org/zero-hunger> > Haettu 20.3.2018

Whitmee, Sarah ym. (2015) Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation–Lancet Commission on planetary health. In: *The Lancet*, Vol. 386

WHO & FAO (2003) Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. In: *Public Health Nutrition*, Vol. 7

Wilson, Nick, Nghiem, Nhung, Mhurchu, Cliona, Eyles, Helen, Baker, Michael & Blakely, Tony (2013) Foods and dietary patterns that are healthy, low-cost, and environmentally sustainable: a case study of optimization modeling for New Zealand. In: *PLOS*, Vol. 8

Wood, Robert (2006) *Straightedge Youth: Complexity and Contradictions of a Subculture*. Syracuse, New York

World Population Prospect (2017) *World Population Prospects The 2017 Revision*. United Nations, New York.

YK (2016), Suomi ja YK, kehitys <<http://www.yk.fi/node/470>>, Haettu 27.2.2018

Ympäristöministeriö (2016) Ympäristövalvonnan ohje, Teoksessa: *Ympäristöhallinnon ohjeita*, 2/2016 Helsinki