



**TURUN
YLIOPISTO**
Kauppakorkeakoulu

Eläinperäisten elintarvikkeiden kulutusverotus ilmastopolitiikan ohjauskeinona

Taloustieteen kandidaatintutkielma

Laatija:
Laura Viitanen

Ohjaaja:
Yliopistonlehtori Kim Ristolainen

3.5.2024
Turku

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

Kandidatutkielma

Oppiaine: Taloustiede

Tekijä(t): Laura Viitanen

Otsikko: Eläinperäisten elintarvikkeiden kulutusverotus ilmastopolitiikan ohjauskeinona

Ohjaaja: Yliopistonlehtori Kim Ristolainen

Sivumäärä: 37 sivua

Päivämäärä: 3.5.2024

Tutkielmassa perehdytään kulutusverotukseen ilmastopolitiikan ohjauskeinona keskittyen erityisesti eläinperäisten elintarvikkeiden kulutusverotukseen. Tutkielmassa eritellään eläinperäisten elintarvikkeiden kulutusverotusta ja vastataan kysymykseen, miten eläinperäisiin elintarvikkeisiin kohdistettu kulutusvero vaikuttaa kulutuskäyttäytymiseen ja sitä kautta päästöväheneisiin.

Ennen kuin tutkielmassa syvennyttään eläinperäisten elintarvikkeiden kulutusverotukseen, tarkastellaan kulutusverojen rakennetta ja luonnetta verotuksen yleisten periaatteiden kautta. Tässä yhteydessä esitellään kulutusverotuksen keskeisimmät ongelmakohdat ja hyödynnetään kulutusverotusta koskevaa teoreettista tutkimusta taustoittamaan kulutusverojen vaikutuksia hintatasoon ja kulutuskäyttäytymiseen. Verotutkimuksen keskeisten kysymysten esittelyn avulla luodaan teoreettinen viitekehys, jonka kautta tarkastellaan kulutusverojen empiiristä tutkimusta.

Tutkimuksen empiriaa tarkasteleva osuus jakautuu elintarvikkeiden kulutusverotuksen tarkasteluun yleisesti ja eläinperäisten elintarvikkeiden kulutusverotuksen tarkasteluun yksityiskohtaisemmin. Empiiristä tutkimusta eritellessä hyödynnetään kulutusverotusta koskevaa teoreettista tutkimusta.

Tutkielmassa tullaan siihen johtopäätökseen, että kulutusverojen vaikutukset kulutuskäyttäytymiseen ja päästöväheneisiin ovat hyvin moniselitteisiä, eikä aiempi tutkimus tarjoa selkeää vastausta asetettuun tutkimuskysymykseen. Yleisesti voidaan kuitenkin todeta, että eläinperäisten elintarvikkeiden – kuten kaikkien muidenkin elintarvikkeiden – kysyntä on hyvin joustamatonta. Kulutusveroilla voidaan siis sanoa olevan vain vähäinen vaikutus ruoan kulutukseen ja sitä kautta päästöväheneisiin.

Tutkielman kannalta keskeisiksi ovat nousseet kysymykset verotettavien hyödykkeiden substituuteista, kuluttajien preferenssien heterogeenisyydestä ja verojen mahdollisesta regressiivisyydestä. Lopuksi todetaankin, että näiden kysymysten ratkaisemiseksi tarvitaan lisätutkimusta erilaisin verotettavien hyödykkeiden yhdistelmin ja erilaisissa konteksteissa.

Avainsanat: kulutusverotus, ilmastopolitiikka, elintarvikkeiden kulutusverotus, kulutuskäyttäytyminen, kysynnän hintajousto, kysynnän ristijousto, substituutti, kuluttajan preferenssit, preferenssien heterogeenisuus, verojen regressiivisyys

SISÄLLYS

1	Johdanto	5
2	Johdatus kulutusveroihin	9
2.1	Kulutusverotuksen rakenne ja luonne	9
2.2	Pigoun vero	12
2.3	Verojen kohtaantotutkimus	14
2.4	Kulutusverojen vaikutus hintatasoon ja kysyntään	15
2.5	Kulutusverotuksen keskeisimmät ongelmat	17
3	Taloustieteellinen empiirinen tutkimus	19
3.1	Elintarvikkeet yleisesti	19
3.1.1	Virvoitusjuomavero	19
3.1.2	Makeisvero	23
3.1.3	Elintarvikkeiden ilmastoperusteinen kulutusverotus	25
3.2	Eläinperäiset elintarvikkeet	26
3.2.1	Tapaustutkimus: Norja	26
3.2.2	Tapaustutkimus: Espanja	27
3.2.3	Eläinperäisten elintarvikkeiden ilmastoperusteinen kulutusverotus	28
4	Johtopäätökset	31
	Lähteet	33

1 Johdanto

Maailmassa, jossa hiilelle ei ole asetettu globaalia hintaa, ilmastopolitiikka nojautuu kansallisiin kasvihuonekaasupäästöjä vähentäviin toimiin. Suomessa liikenteestä ja asumisesta syntyviin kulutusperäisiin hiilidioksidipäästöihin on kohdistettu hinnoittelumekanismit polttoaineverojen muodossa, mutta ilmastopolitiikan tavoitteiden kiristyessä kulutusverotuksen mahdollisuuksia alentaa kasvihuonekaasupäästöjä tulee tarkastella laajemmin. Tässä tutkielmassa perehdytään kulutusverotukseen ilmastopolitiikan ohjauskeinona keskittyen erityisesti eläinperäisten elintarvikkeiden kulutusverotukseen.

Elintarvikkeiden kulutuksesta syntyvät päästöt eivät kuulu laajasti minkään päästöohjauksen piiriin, vaikka maailmanlaajuisesti 19–29 prosenttia ihmisten aiheuttamista kasvihuonekaasupäästöistä on peräisin ruoantuotannosta (Vermeulen ym. 2012, 198). Elintarvikesektori on siten avainasemassa ilmastonmuutoksen hillitsemisessä ja tarjoaa merkittävän mahdollisuuden kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. Erityisesti eläinperäisten elintarvikkeiden kulutukseen liittyy negatiivinen ilmastovaikutus: tehokkain tapa vähentää elintarvikesektorin päästöjä on siis vähentää kulutettujen eläinperäisten elintarvikkeiden määrää (Sandström ym. 2018, 53). Eläinperäisten elintarvikkeiden kulutuksen vähentäminen tarkoittaisi merkittäviä vähennyksiä muun muassa ruoantuotannon maankäytössä ja elintarvikesektorin aiheuttamissa kasvihuonekaasupäästöissä (Poore & Nemecek 2018, 991).

Eläinperäisten elintarvikkeiden kulutuksesta aiheutuvat päästöt ovat kulutuksen negatiivinen ulkoisvaikutus. Yleisesti tuotannon tai kulutuksen ulkoisvaikutus aiheuttaa markkinoille tilanteen, jossa täydellisesti toimivien kilpailullisten markkinoiden hyvinvointia maksimoiva ominaisuus ei toteudu: tuotannosta tai kulutuksesta aiheutuu kustannus – tai positiivisten ulkoisvaikutusten tilanteessa hyöty – kolmannelle osapuolelle. Markkinahinnassa ei tällöin näy tuotannon tai kulutuksen täysi sosiaalinen kustannus tai hyöty, mikä johtaa siihen, että hyödykettä tuotetaan tai kulutetaan enemmän tai vähemmän kuin olisi sosiaalisesti optimaalista. (Lusk 2011, 562.) Eläinperäisiin elintarvikkeisiin kohdistetuilla ohjaavilla kulutusveroilla pyritään ohjailemaan kuluttajien kulutusta ja korjaamaan negatiivisia ulkoisvaikutuksia.

Ulkoisvaikutuksen kanssa rinnakkainen ilmiö on tuotannon tai kulutuksen sisäisvaikutus, joka myös aiheuttaa markkinoille vääristymän. Sisäisvaikutuksen tapauksessa tuotannosta tai kulutuksesta aiheutuu kustannus tai hyöty tuottajalle tai kuluttajalle itselleen, mutta tätä ei esimerkiksi informaation puuttumisen tai huonon itsekurin vuoksi oteta huomioon tuotanto- tai kulutuspäätöstä tehtäessä. Sisäisvaikutuksella on samanlainen vaikutus markkinahintaan ja tuotanto- tai kulutusmäärään kuin ulkoisvaikutuksellakin. (Allcott ym. 2019b, 207.)

Tutkielmani tavoitteena on tarkastella eläinperäisten elintarvikkeiden kulutusverotusta ja vastata kysymykseen, miten eläinperäisiin elintarvikkeisiin kohdistettu kulutusvero vaikuttaa kulutuskäyttäytymiseen ja sitä kautta päästövähennyksiin. Pyrin vastaamaan asettamaani tutkimuskysymykseen kirjallisuuskatsauksen keinoin tarkastelemalla rinnakkain kulutusverotuksen teoriaa ja elintarvikkeiden kulutusverotusta koskevaa aiempaa teoreettista sekä empiiristä tutkimusta. Aiempaa tutkimusta erittelemällä arvioin sen sisältämiä yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia sekä sovellettavuutta jatkotutkimukseen.

Ennen kuin syvennyn eläinperäisten elintarvikkeiden kulutusverotukseen, tarkastelen kulutusverojen rakennetta ja luonnetta verotuksen yleisten periaatteiden kautta. Esittelen verotutkimuksen keskeisimmät ongelmakohdat Bernard Salanién teoksen *The Economics of Taxation* (2011) pohjalta. Hyödynnän myös muuta kulutusverotusta koskevaa tutkimusta taustoittamaan kulutusverojen teoriaa ja vaikutuksia hintatasoon. Verotutkimuksen keskeisten kysymysten esittelyn tarkoitus on luoda teoreettinen viitekehys, jonka kautta tarkastelen kulutusverojen empiiristä tutkimusta.

Elintarvikkeisiin kohdistuvasta kulutusverotuksesta löytyy empiiristä tutkimusta niin Suomesta kuin Suomen ulkopuolelta. Kansainvälinen esimerkki elintarvikkeisiin kohdistuvan kulutusveron empiirisestä tutkimuksesta on virvoitusjuomaveroa käsittelevä Allcottin ym. (2019a) artikkeli ”Regressive Sin Taxes, with an Application to the Optimal Soda Tax”. Artikkelissa tarkastellaan ohjaavia kulutusveroja yleisessä optimaalisen verotuksen viitekehyksessä. Teoriaa sovelletaan sokerilla makeutettuihin virvoitusjuomiin, joille artikkelissa määritellään optimaalinen verotuksen taso. Artikkelin on hyödyllinen etenkin sen sisältämän hintajoustojen käsittelevän teorian vuoksi: jotta voitaisiin arvioida erityisesti elintarvikkeisiin kohdistuvien verojen vaikutuksia, tulisi riittävällä tarkkuudella tietää näiden elintarvikkeiden hintajoustoista.

Mielenkiintoinen kotimainen tarkastelukohde tutkielmani kannalta on vuonna 2011 Suomessa käyttöön otettu makeisvero. Aiempi tutkimus on selvittänyt veron vaikutuksia makeisten hintaan ja kulutukseen (ks. Kosonen & Ropponen 2012; Kosonen & Savolainen 2019). Tulosten mukaan makeisvero siirtyi lähes täysimääräisenä hintoihin, mutta se ei johtanut makeisten kulutuksen merkittävään laskuun. Makeisveron ei siis voida sanoa olleen tehokas ulkoisvaikutusten korjaamisen näkökulmasta.

Elintarvikkeiden kulutusverotusta käsittelevä tutkimus jakaantuu tyypillisesti kahdenlaisiin tutkimusasetelmiin: luonnollisiin koeasetelmiin ja rakenteellisiin malleihin. Abadie ym. (2016) tarkastelevat 16 eri tuoteryhmän hintajoustoja rakenteellisen mallin avulla. Heidän tavoitteensa on määrittää kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen näkökulmasta optimaaliset tasot eri elintarvikkeiden veroille ja tuille. Rakenteellisia ja simulaatiomalleja hyödyntäviä tutkimuksia ei voi pitää yhtä luotettavina kuin luonnollisille koeasetelmille perustuvia tutkimuksia (Remes ym. 2023, 42), mutta niiden avulla voidaan arvioida eri tuotteiden hintajoustavuutta ja eri toimien vaikuttavuutta.

Remes ym. (2023) laativat tuoreessa julkaisussaan kattavan kokonaiskuvan elinkaari päästöihin perustuvasta kulutusverotuksesta, mikä on toiminut tutkielmani virikkeenä. Julkaisussa käsitellään ilmastopolitiikan ohjauskeinojen nykytilaa Suomessa, kulutusveroja ilmastopolitiikan ohjauskeinona, hiilijalanjäljen määritysmenetelmiä ja niiden ongelmia sekä esimerkiksi lainsäädännöstä kumpuavia rajoitteita päästöperusteisen kulutusveron säätämiseksi. Remes ym. (mt., 92) toteavat, että nykyiset tiedot eri tuotteiden ja tuoteryhmien kasvihuonekaasupäästöistä eivät vastaa päästöperusteisen kulutusveron vaatimuksia: tietoja ei ole saatavilla tarpeellisella tarkkuudella ja varmuudella. Julkaisu on kuitenkin hyödyllinen voimassa olevan päästöohjausympäristön ymmärtämiseksi. Lisäksi monet sen esittelemistä empiirisistä tutkimuksista ovat relevantteja, kun tarkastelen sitä, kuinka kulutusverot vaikuttavat kulutuskäyttäytymiseen.

Tutkielmani etenee yleisestä kulutusveron esittelystä yksityiskohtaisempaan eläinperäisten elintarvikkeiden kulutusverotuksen tarkasteluun. Ensimmäisessä pääluvussa käsitelen kulutusveron erityispiirteitä ja sitä, mitä kulutusverotuksen teoria sanoo kulutusverojen vaikutuksesta kulutuskäyttäytymiseen. Toisessa pääluvussa

peilaan teoriaa aiempaa taloustieteellistä empiiristä tutkimusta vasten. Pureudun ensin niihin seikkoihin, jotka nousevat esiin, kun kulutusvero kohdistuu elintarvikkeisiin yleisesti. Syvennän analyysia tarkastelemalla erityisesti eläinperäisiin elintarvikkeisiin kohdistuvia kulutusveroja. Lopuksi kiteytän edellisissä luvuissa esitetyt ja tutkimuskysymyksen kannalta keskeisimmät tulokset.

2 Johdatus kulutusveroihin

Verotuksen tehokkuutta ilmastopolitiikan ohjauskeinona on tutkittu paljon. Tutkimus on keskittynyt erityisesti hiilidioksidiverojen tehokkuuteen (ks. esim. Pearce 1991; McAusland & Najjar 2015; Andersson 2019; Harju ym. 2022), mutta myös arvonlisäverotus (ks. esim. Timmermans & Achten 2018; Benzarti ym. 2020) ja erilaisten elintarvikkeiden – kuten esimerkiksi virvoitusjuomien ja lihatuotteiden – kulutusverotus (ks. esim. Abadie ym. 2016; Allcott ym. 2019a; Dubois ym. 2020; Forero-Cantor ym. 2020) on ollut tutkimuksessa keskeisessä asemassa, mihin palaan tutkielmani seuraavassa alaluvussa.

Aiemman tutkimuksen mukaan kulutusverot ovat taloudellisesti perusteltuja silloin, kun muut keinot vähentää tuotannosta syntyviä päästöjä ovat rajatumpia ja tehottomampia ja kun verotettavalla lopputuotteella on olemassa riittävän läheisiä substituutteja (Schmutzler & Goulder 1997, 63). Yksi vaihtoehtoinen ilmastopolitiikan keino on hiilitullit, joiden yhteensovittamisesta ulkomaankaupan sääntöjen kanssa kuitenkin koituu ongelmia, jotka kulutusveroilla voidaan välttää (McAusland & Najjar 2015, 59). Keskityn seuraavaksi kulutusverotusta koskevaan taloustieteelliseen teoreettiseen tutkimukseen ja pyrin selvittämään, mitä aiempi teoreettinen tutkimus sanoo kulutusverojen vaikutuksesta kulutuskäyttäytymiseen.

2.1 Kulutusverotuksen rakenne ja luonne

Kulutusverot ovat välillisiä veroja, jotka luokitellaan yleisiin ja erityisiin kulutusveroihin – Suomessa arvonlisäveroon ja muihin kulutusveroihin, kuten esimerkiksi valmisteveroihin. Arvonlisävero kohdistuu lähes kaikkiin markkinoilla oleviin tuotteisiin sekä palveluihin ja määräytyy niiden arvon perusteella, kun taas erityiset kulutusverot kohdistuvat vain valittuihin tuotteisiin. (Salanié 2011, 65.) Tuotteiden kokonaisverorasitus voi muodostua useasta eri tavalla määräytyvästä verosta.

Kulutusveron valitseminen ilmastopolitiikan ohjauskeinoksi ja sen yksityiskohtaisemman veromallin ja -pohjan määrittäminen edellyttää suurta määrää tietoa niin tuotteiden elinkaarisista kasvihuonekaasupäästöistä, voimassa olevista ohjauskeinoista kuin kuluttajien käyttäytymisestäkin. Valintaa tehdessä pyritään arvioimaan, ovatko kulutusveron tuottamat päästövähennykset mittavampia kuin

vaikutukset kuluttajien hyvinvointiin. Arvioiminen edellyttää edelleen tietoa veron siirtymisestä tuotteen hintaan ja hintamuutosten vaikutuksista kuluttajien valintoihin. Tutkielmani keskittyykin erityisesti kahteen viimeiseksi mainittuun tiedontarpeeseen.

Kulutusveroja voidaan asettaa fiskaalisin ja ei-fiskaalisin perustein. Fiskaalisten verojen pääasiallinen tavoite on kerryttää verotuloja valtiolle – ei ohjata kulutusta. Fiskaalisten verojen tärkeimpinä ominaisuuksina pidetään hyvinvointitappioiden minimointia ja verojen neutraalisuutta eli käyttäytymisen muuttumattomuutta. Fiskaalisin perustein asetettujen kulutusverojen kohdalla suurin huolenaihe liittyy nimenomaan kulutuskäyttäytymiseen: niiden pelätään vääristävän kuluttajien preferenssejä ja tottumuksia, mikä edelleen aiheuttaisi hyvinvointitappioita (Slemrod & Gillitzer 2013, 127). Tilanteessa, jossa kulutukseen ei liity markkinaepäonnistumisia, optimaalinen ratkaisu olisi asettaa sama veroaste – mahdollisesti nolla – kaikille kulutushyödykkeille. Tällöin verojärjestelmä ei ohjaisi kuluttajien valintoja yhden tuotteen kulutuksesta toisen tuotteen kulutukseen. (Atkinson & Stiglitz 1976, 74.)

Siinä missä fiskaaliset verot pyritään asettamaan neutraalisti, ohjaavilla valmisteveroilla voidaan nimenomaisesti toteuttaa myös ei-fiskaalisia taloudellisia tavoitteita – tässä yhteydessä kulutuksen ohjaamista vähäpäästöisempiä kulutushyödykkeitä kohtaan (Tikka 1990, 100). Ohjaavien kulutusverojen kohdalla puhutaan fiskaalisesta paradoksista: kulutusta ohjaavien tavoitteiden onnistuessa verotulot jäävät alhaisiksi. (Niskakangas 2011, 55). Ohjaavien kulutusverojen voidaan nähdä soveltuvan hyvin eläinperäisiin elintarvikkeisiin, sillä niistä aiheutuu suuria päästöjä, jotka eivät kuulu laajasti minkään muun päästöohjauksen piiriin. Ohjaavien haittaverojen vaikuttavuus riippuu olennaisesti niiden vaikutuksesta kuluttajien käyttäytymiseen. Eläinperäisiin elintarvikkeisiin kohdistuvien kulutusverojen vaikutusarvioinnissa tulisi siis tarkastella muutoksia verotettavien tuotteiden ja niiden substituuttien kulutuksessa.

Ohjaavien verojen käyttöönottoa perustellaan taloustieteellisesti markkinaepäonnistumien, kuten esimerkiksi epätäydellisen kilpailun tai epätäydellisten markkinoiden, ulkoisvaikutusten tai epäsymmetrisen informaation, korjaamisella (Salanié 2011, 153). Kulutuksen aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt voidaan nähdä negatiivisena ulkoisvaikutuksena, johon ohjaavat kulutusverot pyrkivät vastaamaan. Ohjaavan kulutusverotuksen päämääränä on muutokset kuluttajien käyttäytymisessä. Tällöin hyvinvointitappioiden yksiselitteisen minimoimisen sijaan tarkastellaan

verotuksen tuottamaa yhteiskunnallista hyötyä suhteessa siitä aiheutuviin hyvinvointitappioihin: yhteiskunnallisen hyödyn tulisi olla suurempi kuin neutraalisuuden vähentymisestä aiheutuvan rasitteen eli hyvinvoinnin menetyksen.

Toinen kriteeri ohjaavien kulutusverojen suuruuden määrittämisessä on niiden suhde kulutuksesta aiheutuviin ympäristöhaittoihin tai muihin ulkoisvaikutuksiin. Teoriassa ohjaavan haittaveron tulisi olla linjassa ulkoisvaikutuksesta aiheutuvan haitan kanssa. Ohjausvaikutuksen kustannustehokkuuden varmistamiseksi haittaveron tason tulisi siis määräytyä rajahaitan mukaisesti. Tällöin verotuksen seurauksena markkinat tuottaisivat yhteiskunnallisesti optimaalisen määrän. (Pohjola 2020, 120.) Mikäli ohjaavan kulutusveron suuruus ei ole oikeassa suhteessa ulkoishaitan koon kanssa, voi se aiheuttaa vastaavia hyvinvointitappioita kuin sellaisten kulutushyödykkeiden verotus, joista ei aiheudu ulkoisvaikutuksia.

Veromallia olisi myös mahdollista kehittää lisäämällä siihen elementti, joka määräytyisi verojen ohjausvaikutuksen mukaan. Tällöin mallissa olisi yleinen kulutusvero ja sen lisäksi ohjaava vero, joka liittyisi ainoastaan ulkoishaitan suuruuteen ja veron ohjaavuuteen ulkoishaittojen korjaamisessa. (Remes 2023, 39.) Tilanne vastaisi Suomen nykyistä verojärjestelmää, jossa arvonlisävero edustaa yleistä kulutusveroa ja tietyille tuotteille, kuten esimerkiksi tupakkatuotteille, kohdistetut haittaverot edustavat ohjaavia veroja.

Goulderia ym. (1999) mukaillen optimaalinen ohjaava kulutusvero toimisi viiden vaikutuksen välityksellä. Ensinnäkin se lisäisi kasvihuonekaasupäästöjä vähentävää toimintaa yleisesti (*engl. the abatement effect*), mikä johtaisi aleneviin kokonaispäästöihin (mt., 334). Toisaalta se vaikuttaisi myös tuotantoon siten, että vähäpäästöisemmillä tuotantopanoksilla korvattaisiin korkeapäästöisempiä tuotantopanoksia (*engl. the input substitution effect*) ja kaiken kaikkiaan vähäpäästöisempien hyödykkeiden tuotannolla korvattaisiin korkeapäästöisempien hyödykkeiden tuotantoa (*engl. the output substitution effect*) (mt., 354).

Lisäksi optimaalinen ohjaava kulutusvero mahdollistaisi kierrätettävien verotulojen kautta marginaaliveroasteen laskemisen ja olemassa olevien verojen aiheuttamien markkinavääristymien oikaisemisen (*engl. the revenue-recycling effect*). Kumpikin näistä vaikutuksista lisäisi olennaisesti kuluttajien hyvinvointia. (Goulder ym. 1999, 330.) Tulonkierrätysvaikutus vahvistaa ajatusta ohjaavan ympäristöveron

kaksinkertaisesta edusta (*engl. double dividend*), joka viittaa siihen, että ympäristöverotulojen avulla markkinoiden toimintaa vääristäviä veroja voidaan vähentää, mikä puolestaan lisää yhteiskunnan kokonaishyvintia (Stern & Robinson 2018, 238). Yleisen tasapainon analyysi ei kuitenkaan tue näkemystä ympäristöveron kaksinkertaisesta edusta, sillä ympäristövero aiheuttaa vääristymiä kaikilla markkinoilla, eikä ole syytä olettaa, että ympäristöverotuloja kierrättämällä voidaan korjata ympäristöverojen aiheuttamat vääristymät esimerkiksi työmarkkinoille. (Salanié 2011, 161–162.) Lisäksi näkemys ympäristöveron kaksinkertaisesta edusta olettaa tuloverotuksen olevan lineaarista, eikä se ota huomioon verotuksen tulonjaollisia motiiveja (Allcott ym. 2019a, 1561).

Viimeiseksi optimaalisella ohjaavalla kulutusverolla olisi negatiivinen hyvinvointivaikutus, joka liittyy eri verojen vuorovaikutukseen keskenään (*engl. the tax-interaction effect*). Verot vähentäisivät muuttuneiden preferenssien kautta kuluttajan ylijäämää ja laskisivat tämän reaalityuloja vähentyneen työvoiman tarjonnan vuoksi. (Goulder ym. 1999, 330.) Viimeinen vaikutus toimisi siis muiden vaikutusten kanssa vastakkaiseen suuntaan.

Yleisesti ottaen ohjaavaa kulutusveroa voidaan pitää tehokkaana, jos se ensin saa aikaan kysynnän vähenemisen ja siten kasvihuonekaasupäästöjen laskun. Kun kysyntä puolestaan muuttuu joustamattommaksi, ohjaavien kulutusverojen tulisi tarjota vakaa veropohja, jonka kerryttämiä verotuloja voitaisiin kierrättää tai käyttää muihin hyvinvointia lisääviin tarkoituksiin. (Stern 2003, 175.)

2.2 Pigoun vero

Teoriassa Arthur Pigoun (1920) kehittämä ulkoisvaikutuksia korjaava optimaalinen vero tunnetaan Pigoun verona (*engl. Pigovian tax*). Pigoun vero asetettaisiin mittaamalla kaikkia päästöjä ja verottamalla niitä juuri rajahaitan suuruisella verolla. Verotettavien tuotteiden ulkoisvaikutuksista syntyvät markkinavääristymät siis mitätöitäisiin asettamalla yhtä suuri vastakkainen verovääristymä, mikä tehokkaasti sisäistäisi ulkoisvaikutuksen tuotteeseen. Täten optimaalisella verotuksella luotaisiin kuluttajille kannustin valita vähäpäästöisempiä tuotteita. (Cornes & Sandler 1996, 75.)

Pigoun veroa on sittemmin kehitelty tuoreemman teorian ja tutkimustulosten pohjalta (ks. esim. Baumol 1972). Pigoun veron taustalla on ajatus siitä, että markkinoilla

vaihdettavaa hyödykettä vastaan voidaan määrätä vero, joka sisältyy hyödykkeen hintaan. Tällöin tuottajat ja kuluttajat joutuvat maksamaan tuotannon täydet yhteiskunnalliset kustannukset ulkoisvaikutukset mukaan lukien, mikä yleisesti laskee tarjontaa ja kysyntää. Tehokkaasti suunniteltu Pigoun vero nostaa hyödykkeen hintaa juuri sen verran, että se kompensoi negatiivisesta ulkoisvaikutuksesta aiheutuvat kustannukset. (Lusk 2011, 562.) Pigoun vero asetetaan tällöin yhtä suureksi ulkoisvaikutuksen rajakustannusten kanssa (Stern & Robinson 2018, 237). Tehokkaasti suunnitellun Pigoun veron vaikutuksesta markkinoilla vaihdettaisiin yhteiskunnan hyvinvointia maksimoiva määrä hyödykettä, sillä veron seurauksena kulutus siirtyisi vastaamaan yhteiskunnallisesti optimaalisia valintoja (Lusk 2011, 562).

Pigoun veron kaltaista optimiveroa ei kuitenkaan käytännössä ole mahdollista toteuttaa, sillä sen sisältämät oletukset muun muassa täydellisen kilpailun markkinoista ja selkeästi havaittavista ulkoishaitoista (niin sanottu *first best* -tilanne) eivät päde. (Cornes & Sandler 1996, 75.) Lisäksi Pigoun vero olettaa veron suunnittelijalla olevan täydellinen tietämys vaihdettavan hyödykkeen kysyntäkäyrän kaltevuudesta ja ulkoisvaikutuksen suuruudesta rahallisesti mitattuna. Nämä asiat sisältävät paljon epävarmuutta, mikä heikentää Pigoun veron sovellettavuutta epätäydellisesti toimivilla markkinoilla. (Lusk 2011, 563.)

Pigoun veron kaltaista optimiverotusta käsittelevää tutkimusta on kritisoitu siitä, että se on suurelta osin jättänyt huomioimatta muiden vääristävien verojen läsnäolon verojärjestelmässä. Ympäristöverojen vaikutukset ja tehokkuus riippuvat kuitenkin perustavanlaatuisesti muiden verojen, mukaan lukien tuloverojen ja muiden kulutusverojen, tasosta. Bovenberg ja Goulder (1996, 985) ovat pyrkineet laajentamaan aikaisempaa yleisen tasapainon analyysia optimaalisesta verotuksesta ottamalla huomioon erityisesti välituotteisiin kohdistuvat kulutusverot. Lisäksi he ovat tarkastelleet optimaalista verotusta numeerisesti *second best* -tilanteessa, jossa ympäristöveropoliittisia toimenpiteitä rajoittavat realistiset politiikkarajoitteet, kuten esimerkiksi kyvyttömyys muuttaa kaikkia veroasteita, jolloin suuri osa alun perin suboptimaalisesta verojärjestelmästä pysyy voimassa, tai kyvyttömyys käyttää ympäristöverotuloja optimaalisella tavalla. (mt., 985–986.)

Bovenbergin ja Goulderin kehittämä teoreettinen malli ja numeeriset simuloinnit (1996, 994) osoittavat, että vääristävien verojen ollessa voimassa optimaaliset

ympäristöverot ovat useimmiten alemmat kuin Pigoun veron kaltaiset optimiverot – jopa silloin, kun ympäristöverotuloja voidaan hyödyntää muiden vääristävien verojen alentamiseen. Realististen politiikkarajoitteiden läsnä ollessa optimaalinen ympäristövero ei siis vastaa ulkoisvaikutuksen rajakustannusta ja voi tietyissä tapauksissa olla jopa negatiivinen. Bovenberg ja Goulder (mt., 1995) tulkitsevat tulosten viittaavan siihen, että arviot optimaalisista ympäristöveroista ovat vääristyneitä ylöspäin. Vuorovaikutukset verojärjestelmässä läsnä olevien verojen ja uuden ympäristöveron välillä lisäävät hyvin suurella todennäköisyydellä ympäristöveron kustannuksia, mikä viittaa Pigoun veroa alempaan optimaaliseen ympäristöverotasoon.

2.3 Verojen kohtaantotutkimus

Ohjaavan kulutusveron tehokkuusarvioinnissa on kaksi olennaista kysymystä. Ensinnäkin tulee selvittää, onko verolla todellisia vaikutuksia kulutusvalintoihin ja sitä kautta päästöihin vai mukautuvatko kuluttajat uuteen tilanteeseen muuttamatta käytöstään. Toiseksi tehokkuutta arvioitaessa tulee tarkastella sitä, onko verotettavalla tuotteella läheisiä substituutteja, joihin kulutus siirtyy uuden veron seurauksena, ja mikä on näiden substituuttien suhteellinen päästötaso. Verojen kohtaantotutkimus pyrkii vastaamaan näihin kysymyksiin hintojen muutoksista ja hintamuutosten vaikutuksista kuluttajiin. (Metcalf & Fullerton 2002, 1.)

Verojen muutosten tarkastelussa pyritään budjettineutraalisuuteen olettamalla, että kokonaistulot ja -verot pysyvät vakioina. Tämä differentiaalinen tarkastelu tarkoittaa sitä, että kotitalouksien kokonaisverorasitus pysyy muuttumattomana. Uudesta verosta saadut tulot oletetaan siis käytettäväksi jonkin toisen veron alentamiseen. Lisäksi tutkimuksessa tiedostetaan se, että veromuutoksen vaikutus riippuu siitä, kuinka pitkää aikaväliä tarkastellaan. Yleisesti ottaen mitä pidempi on tarkastelun aikaväli, sitä enemmän ihmiset muuttavat käyttäytymistään verotusta kohtaan.

Kulutusverojen kohdalla pyritään huomioimaan se, että kulutusverojen vaikutus vaihtelee eri ihmisryhmien välillä. Kohtaantotutkimuksessa ihmiset ryhmitellään tavanomaisesti viidellä eri tavalla: ensinnäkin voidaan verrata sitä, mitä kuluttajan ja tuottajan ylijäämälle tapahtuu veron myötä; toiseksi voidaan verrata veron vaikutusta eri tuotannon tekijöiden suhteelliseen kysyntään ja tuottoon; lisäksi voidaan verrata veron vaikutusta esimerkiksi eri tuloluokissa, eri maantieteellisillä alueilla tai eri sukupolvien edustajien keskuudessa. (Metcalf & Fullerton 2002, 1–2.)

Kohtaantotutkimus voidaan edelleen jakaa sen mukaan, onko käytössä osittainen vai yleinen tasapainomalli. Osittaisessa tarkastelussa analysoidaan veron vaikutusta yksille markkinoille, kun taas yleisessä tarkastelussa, joka tunnetaan myös Harbergerin mallina, analysoidaan vaikutuksia samanaikaisesti kaksille markkinoille. (Metcalf & Fullerton 2002, 3–4.) Yleistä verojen kohtaantoa tarkastellaan erityisesti silloin, kun halutaan selvittää eri verojen vaikutus työllisyyteen, palkkatasoon tai kansantuloon. Sen sijaan kulutusverojen tutkimuksessa tarkastelun kohteena on joko myyntiverojen vaikutus talouteen, jalostushyödykkeiden verotus tai säästämisen verotus (Devereux 1996, 41).

2.4 Kulutusverojen vaikutus hintatasoon ja kysyntään

Kulutusverojen hintavaikutuksia tarkasteltaessa verrataan kysynnän ja tarjonnan suhteellista hintajoustoa. Tämä johtuu siitä, että vero ei siirry täysimääräisesti verotettavan tuotteen markkinahintaan vaan jakaantuu kuluttajille ja tuottajille suhteellisten hintajoustojen mukaisesti. Yleisesti ottaen mitä joustamattomampaa kysyntä tai tarjonta on, sitä suuremman osan verotaakasta kuluttaja tai tuottaja kantaa.

Täydellisen kilpailun vallitessa kysyntäkäyrä kuvaa hyötyä, jonka kuluttaja saa yhdestä kuluttamastaan lisäyksiköstä hyödykettä. Tarjontakäyrä taas kuvaa kustannusta, joka tuottajalle koituu yhdestä tuotetusta lisäyksiköstä. Talous on tasapainossa kysyntäkäyrän ja tarjontakäyrän leikkauspisteessä: kysytty ja tarjottu määrä ovat tasapainohinnalla yhtä suuret. Hyödykkeen hinnan perusteella määräytyvä prosentuaalinen vero, kuten esimerkiksi arvonlisävero, muuttaa kysyntä- tai tarjontakäyrän kulmakerrointa vakioisesti, kun taas yksikkövero siirtää kysyntä- tai tarjontakäyrää absoluuttisesti. (Teppala 2006, 30.)

Kysynnän ja tarjonnan tasapainon mallissa alkuperäistä kysyntäkäyrää kuvaa yhtälö $D_0 = a - bQ$ ja alkuperäistä tarjontakäyrää yhtälö $S = c + dQ$. Tasapainossa kysyntä ja tarjonta ovat yhtä suuret eli $a - bQ = c + dQ$, mistä voidaan ratkaista tuotannon Q suhteen

$$Q = \frac{a-c}{b+d}.$$

Kertoimet a , b , c ja d ovat parametreja, joiden arvot otetaan mallissa annettuina.

Nyt alkuperäinen hinta voidaan esittää muodossa

$$P_0 = a - b \left(\frac{a-c}{b+d} \right).$$

Prosentuaalisen veron kohdistaminen hyödykkeeseen muuttaa kysyntäkäyrän muotoon $D_I = (1-t)(a - bQ)$, jossa t kuvaa veron suuruutta. Hyödykkeen bruttohinta veron jälkeen on

$$P_T = a - b \left(\frac{(1-t)a-c}{(1-t)b+d} \right).$$

Hinnan muutosta kuvaa yhtälö $P_T - P_0 = \Delta P$.

Kysynnän ja tarjonnan suhteellisten hintajoustojen tarkastelemiseksi määritellään ensin kysynnän hintajousto. Kysynnän hintajoustolla mitataan sitä, kuinka paljon vero vaikuttaa hyödykkeen omaan kysyntään:

$$\text{kysynnän hintajousto} = \frac{\text{kysytyn määrän suhteellinen muutos}}{\text{hyödykkeen hinnan suhteellinen muutos}}.$$

Normaalisti kysynnän hintajousto on negatiivinen, eli verotettavan hyödykkeen hinnan noustessa sen kysyntä laskee. Mitä joustavampaa kysyntä on, sitä tehokkaammin kulutusverolla voidaan vaikuttaa kulutukseen. Joustavan kysynnän itseisarvo on suurempi kuin yksi. Jos taas kysyntä on hyvin joustamatonta eli itseisarvoltaan pienempi kuin yksi, kulutusveroilla on vähäinen vaikutus kulutukseen. (Pohjola 2020, 59.) Sen sijaan joustamatonta hyödykettä verottamalla voidaan tehokkaasti lisätä verotuottoja (Teppala 2006, 32).

Matemaattisesti kysynnän hintajousto voidaan esittää kaavalla

$$\eta_D = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta p/p}.$$

Vastaavasti tarjonnan hintajousto on

$$\eta_S = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta p/p}.$$

Suhteellisen muutoksen laskemiseksi muutos hinnassa ja muutos määrässä suhteutetaan keskipistemenetelmää noudattaen hintojen ja määrien keskiarvoon. Yleisesti ottaen jouston arvo riippuu aina siitä, missä kysyntä- tai tarjontakäyrän pisteessä se on laskettu (Pohjola 2020, 60; Teppala 2006, 31.)

Jos hyödykkeen kysynnän hintajousto on joustamatonta, verotaakka tulee täysin kuluttajan maksettavaksi. Tällöin tuotetun määrän pysyessä ennallaan tarjontakäyrä siirtyy alaspäin ja bruttohinta nousee. Verotaakka jää kuluttajalle myös tilanteessa, jossa tarjonta on täysin joustavaa. Tällöin tarjontasuora siirtyy ylöspäin ja bruttohinta nousee, mutta tuotettu määrä vähenee. Jos taas tarjonnan hintajousto on joustamatonta, verotaakka kohdistuu kokonaan tuottajalle. Tällöin tuotetun määrän ja bruttohinnan pysyessä ennallaan kysyntäkäyrä siirtyy alaspäin. Samalla tuottajan saama nettohinta laskee. (Teppala 2006, 34–35.)

Tällaisten ääripäätapausten sijaan on tavallista, että sekä kysyntä että tarjonta ovat hintajoustavia. Tällöin veron seurauksena tarjontakäyrä siirtyy ylöspäin ja bruttohinta nousee. Samalla tuotettu määrä ja tuottajan saama nettohinta laskevat. Kuluttajan ja tuottajan osuus verotaakasta riippuu kysynnän ja tarjonnan hintajoustop suhteesta: mitä joustavampaa kysyntä on ja mitä joustamattomampaa tarjonta on, sitä suurempi osuus verotaakasta koituu tuottajalle ja päinvastoin. (Teppala 2006, 35.)

Kulutusverojen vaikutuksia tarkasteltaessa tulee keskeiseksi myös kysynnän ristijoustop käsite eli se, kuinka paljon vero vaikuttaa korvaavan hyödykkeen kysyntään:

$$\text{kysynnän ristijousto} = \frac{\text{hyödykkeen } x \text{ kysytyn määrän suhteellinen muutos}}{\text{hyödykkeen } y \text{ hinnan suhteellinen muutos}}$$

Jos kysynnän ristijousto on positiivinen, hyödykkeet ovat toisiaan korvaavia substituoitajia: yhden hinnan nousu johtaa toisen kysynnän kasvuun. Jos taas ristijousto on negatiivinen, hyödykkeet ovat toisiaan täydentäviä komplementteja: yhden hinnan nousu johtaa toisen kysynnän laskuun. (Pohjola 2020, 62–63.)

2.5 Kulutusverotuksen keskeisimmät ongelmat

Päästöjen vähentämisen näkökulmasta tuotannon verotus olisi kulutusverotusta tehokkaampaa, mutta kansallisena toimenä sen toteuttamiseen liittyy ongelmia. Tuotannolle kohdistettu vero asettaisi kotimaiset tuottajat epäedulliseen kilpailuasemaan ulkomaisiin tuottajiin verrattuna. Yleisesti keskustellaan myös hiilivuodosta ja veron välttelyyn liittyvistä ongelmista, jotka heikentäisivät veron tehokkuutta siirtämällä päästöjä aiheuttavan tuotannon muualle. (Abadie ym. 2016, 281.) Elintarvikkeiden kulutusverotuksen kohdalla nämä eivät kuitenkaan ole tärkeässä asemassa, sillä elintarvikkeiden kulutusta ei voi realistisesti siirtää alueelta toiselle.

Kulutusverotuksen keskeisimmät ongelmat liittyvät tulonjakovaikutuksiin ja siihen, mille hyödykkeille vero kannattaa asettaa. Kulutusveron tulonjakovaikutuksilla tarkoitetaan sitä, kuinka vero kohdentuu eri tuloluokkien välillä. Verolla voidaan sanoa olevan tulonjaollisia vaikutuksia, jos sen aiheuttamat hintojen muutokset vaikuttavat kulutustottumuksiin eri tavoin eri tuloluokissa.

Ympäristöverotuksen vasta-argumenttina käytetään usein juuri tulonjakovaikutuksia: tästä näkökulmasta katsottuna ohjaava ympäristöperusteinen kulutusvero vaikuttaisi vähätuloisiin korkeatuloisia enemmän. Yleisellä tasolla argumentti on perusteltu, sillä mitä suuremman osuuden tuloistaan yksilö käyttää ruoan hankintaan, sitä suurempi merkitys hintojen muutoksella hänelle on (Cornelsen ym. 2015). Toisaalta ongelmaa voidaan pitää vain ilmeisenä ohjaavien kulutusverojen asettamisen kohdalla, sillä niin kauan kuin suuria tuloeroja on, korkeatuloiset voivat ostaa hyödykkeitä, joihin vähätuloisilla ei ole varaa. Tulonjakoa säätelee enemmän tai vähemmän progressiivinen tuloverotus ja pääomaverotus – ei kulutusverotus. (Vinnari & Tapio 2012, 52.)

Kulutusverotuksessa on pitkään noudatettu Ramseyyn julkisen talouden periaatetta, jonka mukaan mitä joustamattomampia hyödykkeen kysyntä- ja tarjontakäyrät ovat, sitä vähemmän hyödykettä verottamalla voidaan vaikuttaa kysyntään ja tarjontaan ja sitä pienemmäksi yhteiskunnan hyvinvointitappio jää. Sen sijaan joustamattomia hyödykkeitä verottamalla voidaan lisätä verotuloja ilman, että kokonaisverorasitus kasvaa merkittävästi. (Burda 1993, 330–331.) Tämän periaatteen noudattaminen on perusteltua, kun halutaan kerryttää valtiolle verotuloja mutta ei haluta vääristää markkinoiden toimintaa. Tilanne on monimutkaisempi niiden kulutusverojen kohdalla, joilla nimenomaan pyritään vaikuttamaan markkinoiden toimintaan.

3 Taloustieteellinen empiirinen tutkimus

Tämä luku keskittyy kulutusverotusta koskevaan taloustieteelliseen empiiriseen tutkimukseen. Tarkastelen ensin elintarvikkeita yleisesti ja sen jälkeen eläinperäisiä elintarvikkeita yksityiskohtaisemmin. Peilaan edellisessä luvussa esiteltyä teoriaa empiiristä tutkimusta vasten keskittyen niihin seikkoihin, jotka nousevat esiin, kun kulutusvero kohdistuu elintarvikkeisiin ja eläinperäisiin elintarvikkeisiin.

3.1 Elintarvikkeet yleisesti

3.1.1 Virvoitusjuomavero

Kuten edellisessä luvussa tuotiin ilmi, ohjaavaa kulutusverotusta vastustetaan yleisesti tulonjaollisista syistä. Ongelmaan ovat pureutuneet yksityiskohtaisemmin Allcott ym. (2019a) artikkelissaan ”Regressive Sin Taxes, with an Application to the Optimal Soda Tax”, jossa he tarkastelevat ohjaavien kulutusverojen korjaavien ja tulonjaollisten vaikutusten vuorovaikutusta yleisessä optimaalisen verotuksen viitekehityksessä. Artikkelissa esitellään teoreettinen malli, joka tarjoaa kaavan optimaaliselle kulutusverotuksen tasolle ottaen huomioon niin ulkoisvaikutusten korjaamisen, kulutusverojen regressiivisyyden kuin tulonkierrätyksen mahdollisuudenkin. (mt., 1559.)

Allcottin ym. (2019a, 1559) esittelemä malli vastaa kahteen puutteeseen kulutusverotusta käsittelevässä teoreettisessa kirjallisuudessa. Ensinnäkin se tarjoaa kaavan optimaaliselle kulutusverotuksen tasolle tilanteessa, jossa tuloverotuksen ei oleteta olevan lineaarista tai kuluttajien preferenssien homogeenisiä. Näiden oletuksien nojalla aiemmat politiikkasuositukset ovat perustuneet edellisessä luvussa esiteltyyn Atkinsonin ja Stiglitzin (1976, 74) tulokseen, jonka mukaan kaikille kulutushyödykkeille tulisi asettaa sama veroaste. Tämän tuloksen kumoamisen lisäksi Allcott ym. (2019a, 1560) tarjoavat ensimmäisinä selityksen sille, miten tulonjaolliset tavoitteet ja kuluttajien käyttäytymiseen liittyvät vääristymät yhdessä määrittävät optimaalisen kulutusverotuksen tason.

Tulonjaollisilla tavoitteilla viitataan pyrkimykseen ohjata tuloja korkeatuloisilta vähätuloisille tukemalla niiden hyödykkeiden kulutusta, joita vähätuloiset kuluttavat enemmän. Tulonjaollinen tavoite on riippuvainen siitä, kuinka heterogeenisiä

kuluttajien preferenssit ovat eri tuloluokkien välillä. Allcott ym. (2019a, 1572) mittaavat preferenssien heterogeenisyyttä tarkastelemalla eri tuloluokkien kulutuksen poikittaisvariaation ja kausaalisen tulovaikutuksen erotusta. Kuluttajien käyttäytymiseen liittyvien vääristymien korjaamisella taas viitataan pyrkimykseen verotuksen avulla vähentää sellaisten tuotteiden kulutusta, joita kulutetaan enemmän kuin olisi yhteiskunnallisesti optimaalista kaikki sisäis- ja ulkoisvaikutukset huomioitaessa (mt., 1561).

Artikkelin mukaan tulonjaollisten ja käyttäytymiseen liittyviä vääristymiä korjaavien pyrkimysten suhde riippuu kysynnän hintajoustosta. Jos kysyntä on joustavaa hinnan suhteen, tiettyä tulonjaollista tasoa kohtaan voidaan saavuttaa suuri muutos verotettavan tuotteen kysynnässä. Tällöin kulutusveron vaikutukset ovat ensisijaisesti käyttäytymiseen liittyviä vääristymiä korjaavia. Jos taas kysyntä on joustamatonta hinnan suhteen, kulutusveron vaikutukset ovat ensisijaisesti tulonjaollisia. (Allcott ym. 2019a, 1561.)

Aiempi tutkimus on esittänyt, että tulonjaolliset preferenssit poikkeuksetta laskevat optimaalista kulutusverotusta niiden hyödykkeiden osalta, joita vähätuloisten on havaittu kuluttavan korkeatuloisia enemmän. Allcottin ym. (2019a, 1561) mukaan tämä ei kuitenkaan ole itsestään selvää, vaan vaikutus voi myös olla näiden hyödykkeiden optimaalisen verotuksen tasoa nostava: taustalla on pyrkimys torjua epätasa-arvoa, mikä vahvistaa samanaikaisesti halua korjata käyttäytymiseen liittyviä vääristymiä niiden hyödykkeiden osalta, joiden kysyntä on joustavampaa vähätuloisten keskuudessa.

Artikkelissa esiteltyä teoreettista mallia sovelletaan sokerilla makeutettuihin virvoitusjuomiin, joille määritellään optimaalinen verotuksen taso hyödyntämällä Yhdysvalloissa kerättyä kuluttajadataa ja uusia empiirisiä menetelmiä hintajoustojen estimoinnissa (Allcott ym. 2019a, 1561). Kuluttajadatasta havainnoidaan, että sokerilla makeutettujen virvoitusjuomien kysyntä laskee tulojen noustessa. Samalla kysynnän tulojouston estimoidaan olevan vain lievästi positiivinen, mikä tarkoittaa sitä, että kysynnän laskua tulojen noustessa selittää tuloluokkien välisten preferenssien heterogeisyys – ei tulovaikutus. Preferenssien heterogeisyys laskee sosiaalisesti optimaalisen verotuksen tasoa. Toisaalta kuluttajadatasta havainnoidaan, että vähätuloisilla on keskimäärin vähemmän informaatiota virvoitusjuomien negatiivisista terveysvaikutuksista, mikä lisää heidän ylikulutustaan suhteessa täydellisen

informaation tilanteeseen. Tämä tulojen suhteen regressiivinen käyttäytymiseen liittyvä vääristymä nostaa sosiaalisesti optimaalisen verotuksen tasoa. (mt., 1593.)

Allcottin ym. (2019a, 1564) estimointien mukaan tuloverotuksen tason pysyessä muuttumattomana optimaalinen verotuksen taso sokerilla makeutetuille virvoitusjuomille on 1–2,1 senttiä unssilta. Vaikka vähätuloiset kuluttavat virvoitusjuomia korkeatuloisia enemmän, kulutusverotuksen kokonaisyvinvointivaikutusten arvioidaan jakautuvan kulutukseen nähden tasaisesti eri tuloluokkien välille, sillä sisäisvaikutusten korjaaminen on myös vähätuloisten keskuudessa korkeammalla tasolla. Artikkelissa johdettujen teoreettisten tulosten ja kehitettyjen empiiristen menetelmien voidaan nähdä soveltuvan optimaalisen kulutusverotuksen tarkasteluun vastaavien sisäis- ja ulkoisvaikutuksia aiheuttavien hyödykkeiden kohdalla (mt., 1621).

Virvoitusjuomaveron kohdentumista ovat tarkastelleet myös Dubois ym. (2020) artikkelissaan ”How Well Targeted Are Soda Taxes”. Dubois ym. (2020) estimoivat virvoitusjuomien kysyntää hyödyntäen Iso-Britanniassa kerättyä mikrotason pitkittäisaineistoa välittömistä kulutuspäätöksistä (*engl. on-the-go purchases*). Sen lisäksi he pyrkivät mallintamaan preferenssien yksilötason heterogeenisyyttä simuloidakseen virvoitusjuomaveron vaikutuksia mahdollisimman tarkasti. (mt., 3662.)

Liittämällä mallinnetut preferenssit ja vaihtoehtoiset ennusteet yksilöiden ominaisuuksiin Dubois ym. (2020, 3661) arvioivat, että virvoitusjuomaverolla voidaan suhteellisen tehokkaasti vähentää nuorten ja vähätuloisten yksilöiden sokerin kulutusta. Erityisesti 13–21-vuotiaiden kysynnän havaitaan olevan muita ikäryhmiä joustavampaa: heidän sokerin kulutuksensa vähenee veron seurauksena yli 40 prosenttia enemmän kuin yli 40-vuotiaiden. Jos taas yksilön kokonaissokerin kulutus on korkea, virvoitusjuomaverolla ei saavuteta toivottuja muutoksia kulutuskäyttäytymisessä, sillä kaikkien sokeria sisältävien tuotteiden kysyntä on hänen kohdallaan suhteellisen joustamatonta. (mt., 3663.)

Lisäksi Dubois ym. (2020, 3661) arvioivat, että virvoitusjuomaveron ei ole vahvasti regressiivinen, jos kuluttajat hyötyvät vältetyistä negatiivisista sisäisvaikutuksista. Tämä on linjassa aiemmin esiteltyjen Allcottin ym. (2019a) tulosten kanssa. Vaikka Dubois ym. (2020, 3663) eivät mittaa näitä sisäisvaikutuksia, he pitävät sitä todennäköisenä,

että nuorten ja vähätuloisten kohdalla vältetyt sisäisvaikutukset ylittävät korkeammista hinnoista aiheutuvan hyvinvointitappion.

Lisäksi virvoitusjuomaveron vaikutuksia ovat tutkineet Fletcher ym. (2010) artikkelissaan ”The Effects of Soft Drink Taxes on Child and Adolescent Consumption and Weight Outcomes”. Kuten edellä esitellyissä tutkimuksissakin, artikkelin lähtökohta on ensisijaisesti terveystaloustieteellinen: artikkeli pyrkii selvittämään virvoitusjuomaveron tehokkuutta lasten ja nuorten ylipainon yleistymisen estämisessä. Artikkelin perustuu virvoitusjuomien myyntiä ja verotusta koskevaan dataan vuosilta 1989–2006 sekä Yhdysvaltojen kansalliseen terveystutkimukseen ja ravitsemuskyselyyn (*engl. National Health Examination and Nutrition Survey*). Artikkelin mukaan virvoitusjuomaverolla voidaan vähentää lasten ja nuorten virvoitusjuomien kulutusta maltillisesti, mutta vähentymisellä ei välttämättä saavuteta toivottuja terveysvaikutuksia, sillä virvoitusjuomat korvataan lähes täysimääräisesti muilla runsaskalorisilla juomilla, mikä mitätöi virvoitusjuomaveron vaikutuksen kokonaiskalorien saantiin. (mt., 968.)

Fletcherin ym. (2010, 973) artikkeli oli ensimmäinen Yhdysvalloissa toteutettu tutkimus, joka todisti virvoitusjuomaveron kytkeytyvän kulutusvalintoihin sekä lasten ja nuorten painotulemiin. Tutkimuksen tulosten valossa veroa ei kuitenkaan voida pitää tehokkaana: sen myötä virvoitusjuomien kysyntä laskee maltillisesti, jolloin osavaltioiden verotulot ovat odotettua alhaisemmat, minkä lisäksi kysyntä siirtyy muihin runsaskaloriin juomiin, jolloin verolla ei onnistuta estämään lasten ja nuorten ylipainon yleistymistä.

Fletcher ym. (2010, 973) nostavat kuitenkin esille kaksi havaintoa, joihin kohdistetulla jatkotutkimuksella voitaisiin arvioida veron vaikutuksia laajemmin. Ensinnäkin he havaitsivat, että lapset ja nuoret korvaavat virvoitusjuomien kysyntää ravintorikkaammalla täysimaidolla, jolloin veron terveysvaikutusten tarkastelussa tulisi ottaa huomioon muutkin tekijät kuin paino. Toiseksi he huomauttavat, että vuosina 1989–2006 voimassa olleet veroasteet ovat huomattavasti alhaisempia kuin tuoreimmat politiikkaehdotukset, eikä tutkimuksen tuloksia voi vakuuttavasti yleistää korkeampiin veroasteisiin.

Virvoitusjuomaveron on yksi tutkituimmista elintarvikkeisiin kohdistetuista kulutusveroista, mikä tekee siitä hedelmällisen tarkastelukohteen. Allcott ym. (2019b)

ovat laatineet kokoavan kirjallisuuskatsauksen aihetta käsittelevästä tutkimuksesta. Heidän katsauksensa pyrkii tarjoamaan taloustieteellisen viitekehyksen virvoitusjuomaverojen tehokkuuden arviointiin (mt., 202). He hyödyntävät aiempaa tutkimusta määritelläkseen ne taloustieteelliset periaatteet, jotka määräävät optimaalisen virvoitusjuomaveron tason. Heidän korostamansa periaatteet vastaavat tutkielmassani jo esiteltyjä kysymyksiä kysynnän hintajoustopuolesta, ulkois- ja sisäisvaikutuksista sekä tulojaollisista vaikutuksista. (mt., 203.)

Allcottin ym. (2019b) kirjallisuuskatsaus on hyödyllinen myös käytännön kannalta, sillä he laativat listan seitsemästä seikasta, jotka poliittisten päättäjien tulee ottaa huomioon virvoitusjuomaveroa suunnitellessaan. Näistä kuusi on arvioni mukaan yleispäteviä ja sovellettavissa myös muiden tuotteiden kuin virvoitusjuomien verotukseen. Ensinnäkin poliittisten päättäjien tulisi keskittyä ehkäisemään ulkois- ja sisäisvaikutukset sen sijaan, että he pyrkivät yksinkertaisesti minimoimaan virvoitusjuomien kulutuksen. Toiseksi toimet tulisi kohdentaa tarkemmin niille yksilöille, joiden kulutuksella on suurimmat ulkois- ja sisäisvaikutukset. Kolmanneksi vero tulisi asettaa virvoitusjuoman sisältämän sokerimäärän perusteella. Edelleen he suosittelevat, että sokerittomia virvoitusjuomia ja hedelmämehua verotetaan vain ja ainoastaan, jos niiden kulutuksesta aiheutuu ulkois- tai sisäisvaikutuksia. Veron regressiivisyyttä arvioitaessa he suosittelevat, että myös vältetyistä terveyshaitoista saadut hyödyt otetaan huomioon. Lopuksi he korostavat sitä, että virvoitusjuomaveron hyödyt useimmissa konteksteissa ylittävät niistä koituvat kustannukset. (mt. 221–224.)

3.1.2 Makeisvero

Suomen kontekstissa erityisesti vuonna 2011 käyttöön otettu makeisvero on noussut tutkimuskiinnostuksen kohteeksi. Makeisveron ensisijainen tarkoitus oli ohjailla kulutusta pois makeisista vedoten niiden epäterveellisyyteen ja julkisen terveydenhoidon kustannusten kasvuun. Veron tehokkuusarvioinnissa keskeiseksi nousee siis kysymys makeisten kysynnän hintajoustopuolesta. Kuten edellisessä alaluvussa esitettiin, taloustieteen teorian mukaan kysynnän hintajoustopuolella ollessa suuri valmisteveroa voidaan pitää tehokkaana keinona ohjailla kuluttajien käyttäytymistä. Jos taas kysynnän hintajoustopuolella on pieni, valmisteveroa ei voida pitää tehokkaana keinona korjata kuluttajien käyttäytymiseen liittyviä vääristymiä.

Kosonen ja Savolainen (2019) pyrkivät raportissaan estimoimaan makeisten kysynnän hintajoustoja Suomessa. He hyödyntävät vuoden 2011 makeisveroa ja sen asteittaisten korotusten vuosina 2012 ja 2014 tuomaa eksogeenista variaatiota tarkastellessaan veron siirtymistä kuluttajahintoihin ja vaikutusta kuluttajakäyttäytymiseen. Aineistona raportissa hyödynnetään makeisten ja kontrolliryhmien tuotteiden hintoihin ja myyntimääriin liittyvää dataa usean vuoden ajalta. (mt., 2.)

Raportin tulosten mukaan makeisvero siirtyi lähes täysimääräisenä kuluttajahintoihin, mutta sillä ei ollut merkittävää vaikutusta kuluttajien käyttäytymiseen, mikä tukee aiemman kulutusverotusta koskevan taloustieteellisen kirjallisuuden tuloksia. Makeisten kysynnän hintajouston estimoidaankin raportissa olevan lähellä nollaa, millä käyttäytymisen muuttumattomuutta voidaan selittää. (Kosonen & Savolainen 2019, 30.) Makeisveron kuluttajien käyttäytymistä korjaavan pyrkimyksen ei siis voida sanoa toteutuneen. Sen sijaan edellä esitellyn teorian pohjalta voidaan päätellä, että makeisvero kerrytti valtion verotuloja samalla, kun siitä koituvan hyvinvointitappion kanto siirtyi ensi sijassa vähätuloiset kuluttajat.

Sokerillisille juomille vuonna 2014 kohdistetun veronkorotuksen vaikutukset olivat osittain poikkeavia: vaikka myös tämä veronkorotus siirtyi lähes täysimääräisenä kuluttajahintoihin, kuluttajien käyttäytyminen ei pysynyt enää muuttumattomana. Sen sijaan sokerillisten juomien kysyntä aleni merkittävästi, kun taas sokerittomien juomien kysyntä kasvoi kontrolliryhmän tuotteisiin verrattuna. Kosonen ja Savolainen (2019, 4) tulkitsevat raportissaan, että sokerillisten juomien veronkorotuksen tapauksessa kuluttajien kysyntä siirtyi ainakin osittain läheisiin substituuotteihin. Substituutiovaikutus selittää, miksi sokerillisten juomien veronkorotus aiheutti kysynnän laskun mutta yleinen makeisvero ei, vaikka veromuutoksilla oli samankaltainen vaikutus kuluttajahintoihin (mt., 31).

Kuten Kosolainen ja Savolainenkin (2019, 31) toteavat, makeisveroa koskevat tutkimustulokset lisäävät epävarmuutta sen suhteen, voidaanko kulutusveroilla ohjalla kysyntää pois epäterveellisistä tuotteista. Eläinperäisten elintarvikkeiden kohdalla huoleksi nousee se, että tuotteiden kysyntä on yhtä jäykkää kuin makeisten, jolloin verolla ei saavutettaisi tavoiteltuja päästövähennyksiä. Toisaalta sokerillisten juomien kohdalla havaittu substituutiovaikutus vahvistaa ajatusta siitä, että kulutusverojen

päästövähennystavoitteet ovat saavutettavissa, mikäli tuotteilla on riittävän läheisiä ympäristöystävällisempiä substituutteja.

Kososen ja Savolaisen (2019) raportti on hyödyllinen jatkotutkimuksen kannalta, sillä siinä on käytetty suomalaista melko tuoretta aineistoa. Makeisveroon liittyvää tarkastelua voisi jatkaa kysymällä, miten makeisveron poisto vuonna 2017 vaikutti kuluttajahintoihin ja makeisten kysyntään. Lisäksi tutkimusta voisi laajentaa muihin elintarvikekategorioihin – mukaan lukien eläinperäiset elintarvikkeet – sen kartoittamiseksi, toteutuuko substituutiovaikutus muidenkin tuotteiden kohdalla.

3.1.3 Elintarvikkeiden ilmastoperusteinen kulutusverotus

Olen tarkastellut edellä virvoitusjuomaveroa sitä käsittelevän tutkimuskirjallisuuden laajuuden vuoksi sekä Suomen makeisveroa, sillä se tarjoaa kotimaisen esimerkkitapauksen. Näillä veroilla, kuten useimmilla muillakin elintarvikkeisiin kohdistetuilla kulutusveroilla, on kuitenkin ollut ensisijaisesti terveyden parantamiseen liittyvät perusteet, mikä hankaloittaa niiden sovellettavuutta ilmastoperusteisiin veroihin.

Yleisesti voidaan sanoa, että elintarvikkeiden kysyntä on melko joustamatonta: suhteellinen muutos hinnassa on suurempi kuin suhteellinen muutos kysynnässä (Mytton ym. 2012; Just & Payne 2009). Elintarvikkeet kuuluvatkin välttämättömyyshyödykkeisiin, joiden kulutusta ei voi täysin lopettaa. Toisaalta tutkimuskirjallisuudessa on myös havaittu, että elintarvikkeiden kysyntä on ristijoustavaa: kun hyödykkeen hinta nousee, myös sen komplementtien kysyntä laskee, kun taas sen substituuttien kysyntä nousee (Mytton ym. 2012). Tämä tarjoaa mahdollisuuden ilmastoperusteiselle elintarvikkeiden kulutusverotukselle niiden hyödykkeiden kohdalla, joilla on alempipäästöisiä substituutteja.

Andreyeva ym. (2010) ovat laatineet kokoavan kirjallisuuskatsauksen elintarvikkeiden hintajoustoja koskevasta tutkimuskirjallisuudesta. He hyödyntävät 160 Yhdysvalloissa toteutettua tutkimusta, joiden perusteella he johtavat joustojen keskiarvon kullekin elintarvikekategorialle. Heidän tuloksensa vahvistavat konsensusta, jonka mukaan elintarvikkeiden kysyntä on joustamatonta: kaikki heidän johtamansa keskiarvot ovat itseisarvoltaan pienempiä kuin yksi. Eri elintarvikekategorioiden hintajoustojen vaihteluvälin havaittiin kuitenkin olevan suuri: joustavimpia kategorioita olivat muun

muassa virvoitusjuomat, mehut ja lihat, kun taas joustamattomimpia kategorioita olivat muun muassa kananmunat, sokeri ja makeiset sekä juustot. (mt., 218.) Andreyeva ym. (mt., 216) huomauttavat, että erityisesti substituutteja koskevaa tutkimusta tarvitaan lisää. Tämä olisi tärkeää myös ilmastoperusteisen kulutusverotuksen kannalta.

Kun elintarvikkeiden kulutusveroja arvioidaan ilmastopolitiikan näkökulmasta, esiin nousee myös toimien alueellisen vaihtelun ongelma. Poliittikkasuositusten antamista hankaloittaa kysynnän hintajoustopien vaihteluvälin lisäksi se, että ylikansallinen tarkastelu on vaikeaa, vaikka ilmastonmuutos on ongelma, joka yleisen konsensuksen mukaan tulisi ratkaista maailmanlaajuisesti. Abadie ym. (2016, 282) tähdentävätkin sen merkitystä, että politiikkatoimet saatettaisiin voimaan laajemmalla alueella – kuten esimerkiksi Euroopassa – samanaikaisesti. Tämä johtaisi suurempiin päästövähennyksiin ja estäisi kulutuksen siirtymistä kevyemmän verotuksen alueelle (mt., 282).

3.2 Eläinperäiset elintarvikkeet

3.2.1 Tapaustutkimus: Norja

Abadien ym. (2016) tapaustutkimus käsittelee verojen ja tukien vaikutusta kulutuskäyttäytymiseen Norjassa. Heidän tutkimuksensa tavoite on määrittellä päästövähennysten näkökulmasta optimaaliset vero- ja tukiprosentit 16 eri elintarviketuoteryhmälle ottaen huomioon näiden tuoteryhmien kysynnän hintajoustopien sekä varmistuen esimerkiksi sen, että kuluttajien päivittäinen kalorimäärä pysyy muuttumattomana (mt., 284).

Abadien ym. (2016, 284) kehittänyt rakenteellinen malli optimaalisille vero- ja tukiprosenteille perustuu yhteiskunnan hyvinvointitappion minimointiongelmaan. Hyvinvointitappion minimointiongelma määritellään kysynnän Hicks-joustopien eli tulojen suhteen kompensoitujen hintajoustopien avulla. Minimointiongelmaan lisätään useita rajoitteita, joista tärkeimmät koskevat päästöjen enimmäistasoa ja päivittäisten kalorien vähimmäismäärää. (mt., 285–286.)

16 eri tuoteryhmän hintajoustopien määrittämisessä noudatetaan kaksivaiheista jaottelua: ensimmäisessä vaiheessa tuotteet jaetaan neljään ryhmään (liha ja kala; maitotuotteet; vihannekset; juomat ja muut), jotka toisessa vaiheessa jaetaan edelleen neljään

alaryhmään. Estimoinnin apuna käytetään Norjassa toteutettuja valtakunnallisia kuluttajakyselytutkimuksia vuosilta 1986–2012. (Abadie ym. 2019, 286.)

Tätä mallia noudattaen tutkimuksessa määritellään kullekin tuoteryhmälle se kulutuksen määrä, joka toteuttaisi tietyn päästövähennystavoitteen. Tutkimuksen mukaan esimerkiksi 10 prosentin päästövähennystavoitteen saavuttaminen kaikkien minimointiongelman rajoitteiden toteutuessa vaatisi 49 prosentin vähennystä märehitijöiden lihan kulutuksessa, minkä lisäksi myös muiden tuoteryhmien kulutusta tulisi vähentää. Samanaikaisesti linnunlihan kulutuksen tulisi kasvaa 39 prosentilla, kalan 42 prosentilla ja maidon 28 prosentilla. Pienemmillä kulutusmäärien muutoksilla saavutettaisiin luonnollisesti maltillisempia päästövähennystavoitteita. (Abadie ym. 2019, 289.)

Tutkimuksessa määritellyissä optimaalisissa muutoksissa on otettu huomioon myös kysynnän ristijouston suuruus eli se, kuinka yhden tuoteryhmän kysyntä muuttuu toisen tuoteryhmän hinnan muuttuessa. Elintarvikkeiden verotuksen kohdalla tämä on erittäin tärkeää, sillä kysynnän ristijouston sivuuttamisella voisi olla arvaamattomia terveysvaikutuksia. Lopuksi Abadie ym. (2019, 289) toteavat, että mitä korkeampi on päästövähennystavoite, sitä suurempi on yhteiskunnan hyvinvointitappio eli verotuksen aiheuttama tehottomuus markkinoilla.

Abadien ym. (2019, 291) tutkimusta olisi mahdollista syventää keskittymällä merkittävimpiin päästölähteisiin ja tarkastelemalla vain muutaman tuoteryhmän verotusta kerrallaan. Tämä kuitenkin tarkoittaisi joidenkin tutkimuksessa kehitellyn minimointiongelman rajoitteiden uudelleenmäärittelyä. Malli ei myöskään ota huomioon verotuksen tulonjaollisia vaikutuksia, mutta tutkimuksessa esitetyillä optimaalisilla kulutusmäärillä rakennettu ruokavalio olisi tutkijoiden mukaan nykyistä keskimääräistä ruokavaliota edullisempi. Ei ole kuitenkaan perusteltua olettaa, että eri tulo luokkiin kuuluvat kuluttajat reagoisivat verotuksen muutoksiin samalla tavalla, joten tulonjaollisten vaikutusten huomioimiseksi tulisi kehitellä erillinen tutkimusmalli.

3.2.2 Tapaustutkimus: Espanja

Toinen tutkielmani kannalta huomionarvoinen tapaustutkimus on Forero-Cantorin ym. (2020) artikkeli, joka tarkastelee eläinperäisten proteiinituotteiden kulutusverotusta Espanjassa päästövähennysten näkökulmasta. Tutkimus hyödyntää espanjalaisten

kotitalouksien ruoankulutukseen liittyvää dataa vuosilta 2004–2015 sekä aiempaa tutkimuskirjallisuutta eri elintarvikkeiden hiilijalanjäljistä. Tutkimus arvioi lihan verotuksen vaikutuksia päästöväheneisiin ottamalla huomioon myös verotettavien hyödykkeiden substituuttien ja komplementtien aiheuttamat päästöt. (mt., 1–2.)

Seitsemän eläinperäisen elintarvikkeen kysynnän hintajoustot estimoidaan Deatonin ja Muellbauerin (1980) AIDS-mallin (*engl. almost ideal demand system*) avulla. AIDS-malli on yleisesti käytössä kulutusta käsittelevissä taloustieteellisissä tutkimuksissa, sillä se on monia muita malleja yksinkertaisempi ja yhdenmukainen kuluttajan valintateorian kanssa. Mallissa selittävänä muuttujana on hyödykkeen osuus kokonaiskulutuksesta ja selittävinä muuttujina kokonaiskulutus sekä hyödykkeiden hinnat. (Forero-Cantor ym. 2020, 3–4.) Malliin sovelletaan MBB-menetelmää (*engl. moving block bootstrap*), jonka avulla saadaan empiirinen todennäköisyysjakauma kunkin elintarvikkeen kulutukseen yhdistetyistä päästöistä sekä ilman veroa että veron kanssa (mt., 4).

Tutkimuksen tulokset ovat osittain ristiriidassa aiemman tutkimuskirjallisuuden kanssa. Päästövähennysten näkökulmasta tehokkaimpia ovat kalatuotteisiin, naudanlihaan, kananmuniin ja lampaanlihaan kohdistetut kulutusverot, kun taas linnunlihaan kohdistetut kulutusverot ovat tehottomia. Erityisen huomionarvoista on, että sianlihaan kohdistetuilla kulutusveroilla voi olla kokonaispäästöjä kasvattava vaikutus. Tutkijoiden mukaan tämä kertoo siitä, kuinka vaikeaa kuluttajien preferenssien ennustaminen on yksityiskohtaisenkin mallin avulla. Veroja säädettyessä on tärkeää tiedostaa nämä kuluttajien preferensseistä aiheutuvat odottamattomat vaikutukset. Tutkijat peräänkuuluttavat jatkotutkimusta, jossa arvioidaan eri verojen yhdistelmien vaikutuksia päästöihin ja jossa otetaan huomioon myös verojen mahdollinen regressiivisyys. (Forero-Cantor ym. 2020, 14.)

3.2.3 Eläinperäisten elintarvikkeiden ilmastoperusteinen kulutusverotus

Kuten muidenkin elintarvikkeiden, myös eläinperäisten elintarvikkeiden kysyntä on aiempien tutkimusten perusteella suhteellisen joustamatonta. Esimerkiksi useimpien arvioiden mukaan 1 prosentin hinnankorotus lihalle johtaisi vain 0,6–0,9 prosentin vähennykseen ostetun lihan määrässä. (Gallet 2010, 260–261.) Edellä esitellyt tapaustutkimukset Norjasta ja Espanjasta ovat myös pitkälti linjassa aiemman elintarvikkeiden kulutusverotusta koskevan tutkimuskirjallisuuden kanssa (ks. esim.

Mytton ym. 2007), jonka konsensuksen mukaan veroilla voidaan saada aikaan maltillisia mutta merkityksellisiä muutoksia ruoan kulutuksessa ja sitä kautta kasvihuonekaasupäästöissä (Abadie ym. 2016, 291).

Eläinperäisten elintarvikkeiden kulutusverotuksen erityispiirteet kuvautuvat selkeästi tarkasteltaessa Tanskassa vuosina 2011–2012 voimassa ollutta rasvaveroa, jonka seurauksena myös lihan ja maitotuotteiden verotus oli muita elintarvikkeita korkeampaa. Vero määräytyi elintarvikkeen sisältämän tyydyttyneen rasvan määrän mukaan, ja sen käyttöönottoa perusteltiin tyydyttyneen rasvan negatiivisilla terveysvaikutuksilla. (Smed 2012, 142.) Ennen veron käyttöönottoa arvioitiin sen vähentävän tyydyttyneen rasvan kulutusta kahdeksalla prosentilla eli saavuttavan toivotut vaikutukset kysyntään ilman, että kysyntä siirtyisi muihin epäterveellisiin elintarvikkeisiin (mt., 145). Vaikka jälkikäteen tyydyttyneen rasvan kulutuksen havaittiin laskeneen vain neljällä prosentilla, yhdistettiin se lukuisiin positiivisiin terveysvaikutuksiin (Smed ym. 2016, 685). Substituutiovaikutuksen takia verolla havaittiin myös negatiivisia puolia: sen myötä suolan saanti lisääntyi kaikilla ikäryhmillä (pois lukien nuoret naiset) ja hedelmien kulutus väheni (mt., 683). Kuten edellä esiteltyt tapaustutkimukset, myös Tanskan rasvaveron aikaansaamat vaikutukset alleviivaavat substituutiovaikutusten huomioinnin tärkeyttä.

Yleisesti voidaan huomata, että elintarvikeverojen vaikutus kulutusvalintoihin ja sitä kautta yksilöiden terveyteen ja elintarvikkeista aiheutuviin päästöihin on vaikeasti ratkaistava yhtälö, johon vaikuttaa moni eri tekijä. Tutkimusta tarvitaan lisää erityisesti eri hyödykkeiden välisistä substituutio- ja komplementtisuhteista. Kuviota monimutkaistaa edelleen se, että terveysvaikutuksia ei voida sulkea pois, jolloin terveys- ja ilmastovaikutuksia joudutaan tarkastelemaan samanaikaisesti.

Ensimmäinen maailmanlaajuinen tutkimus, joka pyrki tarttumaan samanaikaisesti elintarvikkeiden kulutusverotuksen terveys- ja ilmastovaikutuksiin, oli Springmannin ym. (2017, 69) analyysi, jossa hyödynnettiin maatalousekonomian IMPACT-mallia (*engl. International Model for Policy Analysis of Agricultural Commodities and Trade*). Mallin avulla tutkimuksessa ennustettiin 62 eri hyödykkeen tulevaisuuden kulutusta 150 eri maantieteellisellä alueella. Tutkimustulosten mukaan asettamalla ilmastoperusteiset kulutusverot kaikille elintarvikkeille saavutettiin sekä terveyden että päästövähennysten kannalta positiivisia lopputulemia: suurimmat hintojen nousut ja muutokset kysytyssä

määrässä koskivat naudanlihaa, kasviöljyjä, maitotuotteita ja lampaanlihaa, kun taas linnunlihan, useimpien viljojen, sianlihan ja kananmunien kohdalla vaikutukset olivat keskitasoa ja muiden tuotteiden kohdalla vähäisiä. (mt., 69–70.)

Verojen vaikutuksesta vältettäisiin arviolta 107 000 kuolemaa vuosittain, minkä lisäksi kerättyjä verotuloja voitaisiin hyödyntää hedelmien ja vihannesten kulutuksen tukemiseen. Jos vielä otetaan huomioon alueelliset erot, positiiviset terveysvaikutukset voivat olla entistä merkittävämmät. Tällöin voidaan välttää alhaisen tulotason maille koituvat negatiiviset terveysvaikutukset, jolloin vuosittain vältettyjen kuolemien määrä voi viisinkertaistua. (Springmann ym. 2017, 71.) Ensimmäisessä skenaariossa elintarvikkeista aiheutuvat päästöt laskisivat 9,3 prosentilla, kun taas toisessa, alueelliset erot huomioivassa skenaariossa päästöt laskisivat 8,6 prosentilla. Eläinperäisillä elintarvikkeilla olisi merkittävä rooli päästövähennyksissä: noin kaksi kolmasosaa seuraisi naudanlihan kulutuksen vähennyksestä ja noin yksi neljäsosaa maitotuotteiden kulutuksen vähennyksestä. (mt., 72.)

Tutkimustulokset ovat erittäin lupaavia sen suhteen, että elintarvikkeita verottamalla voitaisiin saavuttaa sekä ilmaston että ihmisten terveyden kannalta positiivisia tavoitteita maailmanlaajuisesti. Mallia voisi kehittää jättämällä verotuksen ulkopuolelle ne elintarvikekategoriat, jotka ovat erityisen terveellisiä ja ympäristön kannalta neutraaleja. Jos vielä verotuloja kierrättämällä voitaisiin kompensoida verojen mahdollinen regressiivisyys, välttyttäisiin siltä, että veroilla olisi negatiivisia terveysvaikutuksia suojattomien ihmisryhmien keskuudessa. (Springmann ym. 2017, 72.)

4 Johtopäätökset

Tutkielmassa on perehdytty kulutusverotukseen ilmastopolitiikan ohjauskeinona keskittyen erityisesti eläinperäisten elintarvikkeiden kulutusverotukseen. Tutkielman tavoitteena on ollut selvittää, miten eläinperäisiin elintarvikkeisiin kohdistettu kulutusvero vaikuttaa kulutuskäyttäytymiseen ja sitä kautta päästöväheneisiin. Tarkastellut tutkimukset ovat osoittaneet, että kulutusverojen vaikutukset kulutuskäyttäytymiseen ja päästöväheneisiin ovat hyvin monimutkainen yhtälö, eikä tutkimuskysymykseen ole mahdollista vastata yksiselitteisesti. Tutkielmassa käsitellystä tutkimuskirjallisuudesta on kuitenkin löydettävissä yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia, joiden perusteella voidaan esittää alustavia johtopäätöksiä ja kysymyksiä jatkotutkimukselle.

Ensinnäkin empiirinen tutkimus vahvistaa taloustieteen teorian konsensusta hintajoustopien keskeisyydestä. Kuten jo teoriaosuudessa esitettiin, kulutusverojen vaikutusten arviointi edellyttää sitä, että tiedetään riittävällä tarkkuudella verotettavien hyödykkeiden kysynnän hintajoustopien ja ristijoustopien. Kaikkien tähänastisten estimaattien mukaan eläinperäisten elintarvikkeiden – kuten muidenkin elintarvikkeiden – kysyntä on hyvin joustamatonta eli itseisarvoltaan pienempi kuin yksi. Tämä tarkoittaa sitä, että verojen aikaansaama suhteellinen muutos hinnassa on suurempi kuin suhteellinen muutos kysytyssä määrässä. Tästä huolimatta tutkimuskirjallisuudessa on esitetty, että kulutusveroilla on vähäinen mutta merkityksellinen vaikutus kulutuskäyttäytymiseen: niiden avulla voidaan vaikuttaa ruoan kulutukseen ja sitä kautta kasvihuonekaasupäästöihin, vaikkakin vaikutus on pieni.

Erityisen tärkeä on kysymys verotettavien hyödykkeiden substituuteista, jolloin tarvitaan tietoa kysynnän ristijoustopien. Moni tutkimus tähdentääkin, että substituutteja ja komplementteja koskevaa tutkimusta tarvitaan lisää. Tämä on kriittistä ilmastoperusteisten kulutusverojen kohdalla, sillä veroja asetettaessa halutaan välttää tilannetta, jossa verotettavan hyödykkeen kulutus siirtyy korvaavaan hyödykkeeseen, jolla on vastaava tai korkeampi negatiivinen ilmastovaikutus.

Toinen alue lisätutkimukselle koskee kuluttajien preferenssien heterogeenisuutta. Tähänastisessa tutkimuksessa preferenssien heterogeenisuus on pyritty ottamaan huomioon monien eri mallien avulla, mutta ongelma tulee ratkaista uudelleen aina

veroasteiden ja verotuksen kontekstin muuttuessa. Jos preferenssien heterogeenisyyttä ei oteta huomioon, ilmastoperusteisilla kulutusveroilla saattaa olla odottamattomia, jopa tavoitteiden kanssa päinvastaisia, vaikutuksia. Lisäksi tarvitaan enemmän tietoa eri elintarvikkeiden ja elintarvikeryhmien kasvihuonekaasupäästöistä sekä kulutusverojen mahdollisesta regressiivisyydestä.

Tutkielmassa käsitelty aihepiiri on ajankohtainen: eläinperäisten elintarvikkeiden kulutusverotus on alkanut herättää kiinnostusta vasta viime vuosina. Tähän mennessä elintarvikkeiden kulutusverotusta käsittelevä tutkimuskirjallisuus on keskittynyt verotuksen terveysvaikutuksiin, kun taas ilmastoperusteisista tai eettisistä syistä säädettyistä kulutusveroista on laadittu vähemmän tutkimusta. Näenkin, että tutkielmaa on mahdollista laajentaa huomioimalla erilaiset motiivit verotuksen taustalla.

Vaihtoehtoisesti tutkielmaa voisi laajentaa soveltavampaan suuntaan hyödyntämällä esimerkiksi alaluvussa 3.1.1 esiteltyä Allcottin ym. (2019a) rakenteellista mallia eläinperäisten elintarvikkeiden optimaalisen verotustason määrittämisessä. Koska eläinperäisten elintarvikkeiden kulutusverotusta koskevassa problematiikassa ei ole vielä esitetty lopullisia vastauksia, vaatii aihe tutkimustiedon syventämistä ja edistyksellisten ratkaisujen esittämistä.

Lähteet

- Abadie, L. M. – Galarraga, I. – Milford, A. B. – Gustavsen, G. W. (2016) Using food taxes and subsidies to achieve emission reduction targets in Norway. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 134, 280–297.
- Allcott, Hunt – Lockwood, Benjamin B. – Taubinsky, Dmitry (2019a) Regressive sin taxes, with an application to the optimal soda tax. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 134 (3), 1557–1626.
- Allcott, Hunt – Lockwood, Benjamin B. – Taubinsky, Dmitry (2019b) Should we tax sugar-sweetened beverages? An overview of theory and evidence. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 33 (3), 202–227.
- Andersson, Julius J. (2019) Carbon taxes and CO2 emissions: Sweden as a case study. *American Economic Journal: Economic Policy*, Vol. 11 (4), 1–30.
- Andreyeva, Tatiana – Long, Michael W. – Brownell, Kelly D. (2010) The impact of food prices on consumption: A systematic review of research on the price elasticity of demand for food. *American Journal of Public Health*, Vol. 100 (2), 216–222.
- Atkinson, A. B. – Stiglitz, J. E. (1976) The design of tax structure: direct versus indirect taxation. *Journal of Public Economics*, Vol. 6, 55–75.
- Baumol, William J. (1972) On taxation and the control of externalities. *The American Economic Review*, Vol. 62 (3), 307–322.
- Benzarti, Youssef – Carloni, Dorian (2019) Who really benefits from consumption tax cuts? Evidence from a large VAT reform in France. *American Economic Journal: Economic Policy*, Vol. 11 (1), 38–63.
- Bovenberg, A. Lans – Goulder, Lawrence H. (1996) Optimal environmental taxation in the presence of other taxes: General-equilibrium analyses. *The American Economic Review*, Vol. 86 (4), 985–1000.
- Burda, Michael – Wyplosz, Charles (1993) *Macroeconomics: A European text*. Oxford University Press, New York.
- Cornelsen, Laura – Green, Rosemary – Turner, Rachel – Dangour, Alan D. – Shankar, Bhavani – Mazzocchi, Mario – Smith, Richard D. (2015) What happens to patterns of food consumption when food prices change? Evidence from a systematic review and meta-analysis of food price elasticities globally. *Health Economics*, Vol. 24 (12), 1531–1656.

- Cornes, Richard – Sandler, Todd (1996) *The theory of externalities, public goods, and club goods*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Deaton, Angus – Muellbauer, John (1980) An almost ideal demand system. *American Economic Review*, Vol. 70 (3), 312–326.
- Devereux, Michael P. (1996) *The economics of tax policy*. Oxford University Press, Oxford.
- Dubois, Pierre – Griffith, Rachel – O’Connell, Martin (2020) How well targeted are soda taxes? *American Economic Review*, Vol. 110 (11), 3661–3704.
- Fletcher, Jason M. – Frisvold, David E. – Tefft, Nathan (2010) The effects of soft drink taxes on child and adolescent consumption and weight outcomes. *Journal of Public Economics*, Vol. 94 (11–12), 967–974.
- Forero-Cantor, Germán – Ribal, Javier – Sanjuán, Neus (2020) Levying carbon footprint taxes on animal-sourced foods: A case study in Spain. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 243, 118668.
- Gallet, Craig A. (2010) Meat meets meta: A quantitative review of the price elasticity of meat. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 92 (1), 258–272.
- Goulder, Lawrence H. – Parry, Ian W. H. – Williams III, Roberton C. – Burtraw, Dallas (1999) The cost-effectiveness of alternative instruments for environmental protection in a second-best setting. *Journal of Public Economics*, Vol. 72 (3), 329–360.
- Harju, Jarkko – Kosonen, Tuomas – Laukkanen, Marita – Palanne, Kimmo (2022) The heterogeneous incidence of fuel carbon taxes: Evidence from station-level data. *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 112.
- Just, David R. – Payne, Collin R. (2009) Obesity: Can behavioral economics help? *Annals of Behavioral Medicine*, Vol. 38, 47–55.
- Kalluinen, Janne (2023) Kulutusverot meillä ja muualla 2023. Verotietoa 94. Veronmaksajain Keskusliitto + Verotieto Oy, Helsinki.
- Kosonen, Tuomas – Ropponen, Olli (2012) Makeisvero – tehokasta kulutusverotusta vai kulutuskäyttäytymisen ohjausta? VATT Muistiot 21. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Helsinki.
- Kosonen, Tuomas – Savolainen, Riikka (2019) *Makeisveron vaikutus makeisten hintoihin ja kulutukseen*. Raportteja 38. Palkansaajien tutkimuslaitos, Helsinki.

- Linnakangas, Esko – Juanto, Leila (1998) *Arvonlisäverotuksen ja muun kulutusverotuksen perusteet*. Kauppakaari Oy, Lakimiesliiton kustannus, Helsinki.
- Lusk, Jayson L. (2011) The market for animal welfare. *Agriculture and Human Values*, Vol. 28, 561–575.
- McAusland, Carol – Najjar, Nouri (2015) Carbon footprint taxes. *Environmental and Resource Economics*, Vol. 61, 37–70.
- Metcalf, Gilbert E. – Fullerton, Don (2002) The distribution of tax burdens: An introduction. WP 8978, NBER Working paper series.
- Mytton, Oliver – Gray, Alastair – Rayner, Mike – Rutter, Harry (2007) Could targeted food taxes improve health? *Journal of Epidemiology & Community Health*, Vol. 61 (8), 689–694.
- Mytton, Oliver T. – Clarke, Dushy – Rayner, Mike (2012) Taxing unhealthy food and drinks to improve health. *BMJ*, Vol. 344 (2931), 1–7.
- Niskakangas, Heikki (2011) *Veropolitiikka*. WSOYpro, Helsinki.
- Pearce, David (1991) The role of carbon taxes in adjusting to global warming. *The Economic Journal*, Vol. 101 (407), 938–948.
- Pigou, Arthur C. (1920) *The economics of welfare*. Macmillan and Co., London.
- Pohjola, Matti (2020) *Taloustieteen oppikirja*. Sanoma Pro Oy, Helsinki.
- Poore, J. – Nemecek, T. (2018) Reducing food’s environmental impacts through producers and consumers. *Science*, Vol. 360 (6392), 987–992.
- Remes, Piia – Nissinen, Ari – Ollikka, Kimmo – Forsius, Kaj – Heinonen, Tero – Horn, Susanna – Judl, Jáchym – Jurvanen, Outi – Kosonen, Tuomas – Laukkanen, Marita – Salo, Marja – Savolainen, Hannu – Soimakallio, Sampo – Toivonen, Teemu (2023) *Elinkaaripästäisiin perustuva kulutusverotus*. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:23. Valtioneuvoston kanslia, Helsinki.
- Salanié, Bernard (2011) *The economics of taxation*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Sandström, Vilma – Valin, Hugo – Krisztin, Tamás – Havlík, Petr – Herrero, Mario – Kastner, Thomas (2018) The role of trade in the greenhouse gas footprints of EU diets. *Global Food Security*, Vol. 19, 48–55.

- Schmutzler, Armin – Goulder, Lawrence H. (1997) The choice between emission taxes and output taxes under imperfect monitoring. *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 32 (1), 51–64.
- Slemrod, Joel – Gillitzer, Christian (2013) *Tax systems*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Smed, Sinne (2012) Financial penalties on foods: the fat tax in Denmark. *Nutrition Bulletin*, Vol. 37 (2), 142–147.
- Smed, Sinne – Scarborough, Peter – Rayner, Mike – Jensen, Jørgen Dejgård (2016) The effects of the Danish saturated fat tax on food and nutrient intake and modelled health outcomes: an econometric and comparative risk assessment evaluation. *European Journal of Clinical Nutrition*, Vol. 70 (6), 681–686.
- Springmann, Marco – Mason-D’Croz, Daniel – Robinson, Sherman – Wiebe, Keith – Godfray, H. Charles J. – Rayner, Mike – Scarborough, Peter (2017) Mitigation potential and global health impacts from emissions pricing of food commodities. *Nature Climate Change*, Vol. 7, 69–74.
- Sternier, Thomas (2003) *Policy instruments for environmental and natural resource management*. RFF Press, Washington.
- Sternier, Thomas – Robinson, Elizabeth J. Z. (2018) Selection and design of environmental policy instruments. Teoksessa: *Handbook of environmental economics: Volume 4*, toim. Partha Dasgupta – Subhrendu K. Pattanayak – V. Kerry Smith, 231–284. North-Holland, Amsterdam.
- Teppala, Tiina (2006) *Kulutusverotus teoriasta käytäntöön – vaikuttaako arvonlisäverotus kuluttajahintoihin? VATT-tutkimuksia 125*. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Helsinki.
- Thow, Anne Marie – Rippin, Holly L. – Mulcahy, Georgina – Duffey, Keeva – Wickramasinghe, Kremlin (2022) Sugar-sweetened beverage taxes in Europe: learning for the future. *European Journal of Public Health*, Vol. 32 (2), 273–280.
- Tikka, Kari S. (1990) *Veropolitiikka*. Lakimiesliiton kustannus, Helsinki.
- Timmermans, Benoît – Achten, Wouter M. J. (2018) From value-added tax to a damage and value-added tax partially based on life cycle assessment: principles and feasibility. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, Vol. 23, 2217–2247.

- Vermeulen, Sonja J. – Campbell, Bruce M. – Ingram, John S. I. (2012) Climate change and food systems. *Annual Review of Environment and Resources*, Vol. 37, 195–222.
- Vinnari, Markus – Tapio, Petri (2012) Sustainability of diets. *Ecological Economics*, Vol. 74, 46–54.
- Westhoek, Henk – Lesschen, Jans Peter – Rood, Trudy – Wagner, Susanne – De Marco, Alessandra, – Murphy-Bokern, Donal – Leip, Adrian – Grinsven, Hans, van – Sutton, Mark A. – Oenema, Oene (2014) Food choices, health and environment: Effects of cutting Europe’s meat and dairy intake. *Global Environmental Change*, Vol. 26, 196–205.