

Eelis Pauku ja Juho Kähkönen

OIKEUDENMUKAISUUS JA VIHREÄN
SIIRTYMÄN KUSTANNUKSET

OIKEUDENMUKAISUUS JA VIHREÄN SIIRTYMÄN KUSTANNUKSET

Justice and Costs of Green Transition in Finland

Eelis Pauku ja Juho Kähkönen

Asiasanat: Oikeudenmukaisuus, oikeudenmukainen siirtymä, kansainvälinen oikeus, utilitarismi & energiapolitiikka
Justice, Just transition, International law, Utilitarianism & Energy politics

TIIVISTELMÄ

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella, miten Suomen ilmastopolitiikassa pyritään jakamaan kustannuksia eri ryhmien välillä ja mihin periaatteisiin tämä jako perustuu. Vihreä siirtymä aiheuttaa valtavia yhteiskunnallisia kustannuksia. Näiden kustannusten oikeudenmukainen jako on akateemisesti ja yhteiskunnallisesti yhä merkittävämpi keskustelunaihe. Toteutamme tutkimuksen tekemällä kirjallisuuskatsauksen aiempaan oikeus-, yhteiskunta- ja taloustieteelliseen kirjallisuuteen ilmastonmuutoksen kustannusten jakamisesta ja siihen liittyvistä arvoalinnoista. Tämän jälkeen käymme läpi Suomen ilmastopolitiikkaan vaikuttaneen lainsäädännön ja lain esityöt sen alkuvaiheesta 1980-luvun lopulta aina nykypäivään asti. Johtopäätöksenä toteamme, että Suomessa on toteutettu teollisuusmyönteistä ilmastopolitiikkaa, mutta tähän liittyviä arvoalintoja ei ole juuri perusteltu. Kustannusten jako eri ihmisryhmien välillä sisältää merkittäviä arvoalintoja, mutta tähän liittyvää poliittista ja yhteiskunnallista keskustelua ei Suomessa ole juuri käyty, ja nämä arvoalinnat eivät käy ilmi lakien esitöistä. Johtopäätöksenä toteamme, että Suomessa tulisi tehdä huomattavasti selkeämpiä arvoalintoja siitä, ketkä ilmastonmuutoksen kustannukset maksavat. Tämä edellyttää kuitenkin syvällisempää ilmastotoimien vaikutusarviointia.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	82
2	VAIHTOEHTOJA KUSTANNUSTEN OIKEUDENMUKAISEEN JAKAMISEEN	85
	2.1 Aluksi	85
	2.2 Utilitarismi.....	85
	2.3 Samanarvoisen uhrauksen -periaate	91
	2.4 Hyötyjä maksaa	93
	2.5 Maksukykyinen maksaa	95
	2.6 Saastuttaja maksaa.....	97
3	KESKEISET JÄNNITTEET OIKEUDENMUKAISUUSKYSYMUKSISSÄ.....	99
	3.1 Sukupolvien välinen oikeudenmukaisuus	99
	3.2 Tuloluokkien välinen oikeudenmukaisuus	102
	3.3 Yhteenveto.....	106
4	SUOMALAISEN ILMASTOPOLITIIKAN OIKEUTUS JA KOHDENTAMINEN	107
	4.1 Hiiliverot	107
	4.2 Päästökauppa	131
	4.3 Uusiutuvan energian tuet.....	140
5	LOPUKSI	146
	LÄHDELUETTELO.....	150

1 JOHDANTO

Ihmisen toiminnan kiihdyttämä ilmastonmuutos on nostanut ilmastonmuutosta hillitsevän ilmastopolitiikan tärkeäksi oikeudenmukaisuuden kysymykseksi. Jos oikeudenmukaiseksi koetaan yhteiskunta, joka ei olisi epäinhimillinen, on tarve ratkaista, miten ilmastonmuutoksen hillinnän kustannukset jaetaan. Käynnissä oleva kansainvälisen lainsäädännön kehittyminen tuo esiin, etteivät kaikki koe kansainvälistä lainsäädäntöä oikeudenmukaiseksi, vaikka lakien toimeenpano hyödyttää jokaista. Poliittisesti Pariisin ilmastopimuksen allekirjoittamista vuonna 2015 pidetään ratkaisevana askeleena kohti mahdollisuutta hillitä ilmastonmuutoksen vakavimpia seurauksia. Pariisin ilmastopimuksen tavoitteiden saavuttaminen edellyttää myös kansallisten lainsäädäntöjen kehittämistä, mistä Suomessa tuore ilmastolaki on konkreettinen esimerkki. Pariisin ilmastopimukseen, ilmastolakeihin, ja muihin ilmastonmuutosta hillitseviin lakeihin kohdistuu runsaasti kiinnostusta. Samanaikaisesti yhteiskuntien erilaiset toimijat pyrkivät usein vähentämään itseensä kohdistuvia lainsäädännön negatiivisia vaikutuksia. Kyse voi olla siitä, että lainsäädäntö koetaan epäoikeudenmukaiseksi. Usein kyse lienee kuitenkin pyrkimyksestä rajata omiin intressiryhmiin kohdistuvia negatiivisia vaikutuksia.

Haastavaksi tilanne muodostuu silloin, kun yhä useammat pyrkivät eri tavoin rajaamaan itseän kohdistuvia haittavaikutuksia, koska tällöin ilmastonmuutoksen hillintään suuntautuvat toimet voivat muuttua tehottomiksi. Esimerkiksi Suomessa turvetuotannon nopeasti tapahtuva romahdus voidaan nähdä esimerkkinä epäonnistuneesta ilmastopolitiikasta, koska se asettaa turvetuotannosta riippuvuussuhteessa olevat yksilöt kohtuuttomaan asemaan. Samaan aikaan turvetuotannon nopea alasajo voidaan nähdä kansainvälisenä vastuunkantona, koska turpeen energiakäyttö tuottaa merkittävästi kasvihuonekaasupäästöjä.

Puhuttaessa ilmasto-oikeudenmukaisuudesta tai ilmastoetiikasta, englanniksi *climate ethics*, perusongelma lähtee siitä, että ilmakehä on kaikkien ihmisten yhteinen resurssi, jota kukaan ei omista, jota kaikki voivat käyttää ja joka kykenee absorboimaan vain tietyn määrän kasvihuonekaasuja.¹ Kasvihuonekaasujen päästämättä jättäminen taas heikentää nykyisessä talousjärjestelmässä talouskasvua, mikä on pois hyvinvoinnista.² Syynä tähän on, että bruttokansantuote (BKT) ja hiilidioksidipäästöt ovat olleet hyvin vahvasti sidoksissa toisiinsa koko ihmiskunnan teollisen historian ajan, pois lukien muutamat viime vuodet kehittyneissä läntisissä talouksissa, joissa niiden välinen sidos on alkanut purkautua hitaasti.³

¹ Tremmel – Robinson 2014, s. 93.

² Kavuncu 2007, s. 183–211.

³ Goldemberg 2020, s. 111060.

Toki BKT:tä hyvinvoinnin mittarina ympäristöasioissa voidaan kritisoida erityisesti pahimpien ilmastomuutokseen liittyvin katastrofiskenaarioiden yhteydessä, mutta useisiin ”lievempiin” skenaarioihin BKT on suhteellisen hyvä, vaikkakin kehittämistä vaativa, hyvinvoinnin mittari.⁴ Myös muut mittarit, kuten inhimillisen kehityksen indeksi (HDI)⁵ korreloivat erittäin vahvasti henkilöä kohden lasketujen kasviuonekaasupäästöjen kanssa.⁶ Tästä syystä päästöjen vähentäminen leikkaa talouskasvun ohella myös hyvinvointia. Tosin vähäisemmässä määrin, koska päästövähennykset parantavat ympäristön laatua tulevaisuudessa.⁷

Ilmakehään päästetyt kasviuonekaasut jakavat hyvinvointia uudestaan kolmella eri tavalla: 1) ne lisäävät päästäjien hyvinvointia talouskasvun muodossa, 2) ne vähentävät tulevaisuudessa muiden hyvinvointia ilmaston lämmetessä ja 3) ne pakottavat leikkaamaan päästöjä ja samalla myös hyvinvointia tulevaisuudessa.⁸ Ilmastopolitiikkaa on tästä huolimatta tehty pitkälti ottamatta huomioon kustannusten ajallista jakautumista ikään kuin olettaen, että valtio ja taloudelliset toimijat ovat ajan suhteen muuttumattomia.⁹

Tämän tutkimuksen tavoitteena on arvioida sitä, missä määrin ja miten Suomessa on otettu politiikassa huomioon ilmastomuutoksen ehkäisyyn ja torjuntaan liittyvien kustannusten jakamisen oikeudenmukaisuuskysymykset. Tutkimuksessa tehdään kirjallisuuskatsaus kansainväliseen oikeus-, yhteiskunta- ja taloustieteelliseen kirjallisuuteen, ja katsauksen perusteella tunnistetaan jännitteitä siinä, miten eri sääntelykeinot ja sääntelemättömyys vaikuttavat eri ihmisryhmien välisiin tulonjakokysymyksiin. Tämän lisäksi tarkastelemme eri näkökulmia siihen, mikä olisi näiden kustannusten oikeudenmukainen jako. Tutkimuksessa tarkastelemme myös Suomessa käytössä olevia ilmastomuutoksen torjuntaan ja sopeutumiseen liittyviä keinoja ja arvioimme, miltä Suomen ilmastopolitiikka vaikuttaa tämän oikeudenmukaisuuskeskustelun valossa. Tutkimuksessa on yksi tutkimuskysymys ja kaksi apututkimuskysymystä:

1. Miten oikeudenmukaisuus on huomioitu Suomen ilmastopolitiikassa?
 - a. Mitkä ovat oikeudenmukaisia tapoja jakaa päästövähennysten kustannukset?
 - b. Miten Suomessa tehtyjä ilmastopolitiikan valintoja on aiemmin perusteltu?

⁴ Lind 1995, s. 379–389.

⁵ *Human development index*.

⁶ Tremmel – Robinson 2014, s. 95.

⁷ Hübler – Voigt – Löschel 2014, s. 57–72.

⁸ Tremmel – Robinson 2014, s. 93.

⁹ Kavuncu 2007.

Suomessa merkittävin kasvihuonekaasupäästöjä ohjaava tekijä on EU:n päästökauppajärjestelmä, minkä lisäksi Suomessa on käytössä kaksi merkittävää kansallista ilmastopolitiikan toteuttamisen keinoa: 1) päästöjen ja energian verotus ja 2) valtiontuet ympäristölle ja energiantuotannolle.¹⁰ Päästökauppa ja energiaverot kohdistuvat fossiilisen energian kulutukseen ja ovat osa kulutuksen verotusta, kun taas valtiontuet rahoitetaan kaikista veroista, myös välittömistä veroista. Valtiontukiin liittyy myös tulojen uudelleenjakoaspekti. Käsittelemme näitä tarkemmin luvussa 4.

Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa siitä, mitä oikeudenmukaisuusnäkökulmia suomalaiseen ilmastopolitiikkaan liittyy ja miten niitä voitaisiin jatkossa huomioida entistä paremmin. Suomessa on runsaasti tutkimusta siitä, miten eri sääntelykeinot ja verot vaikuttavat tulonjakokysymyksiin, ja esimerkiksi VATT:ssa on tähän erikoistunut tutkimushaara ”*Sosiaaliturva, verotus ja tulonjako*”, jossa on arvioitu esimerkiksi sitä, miten polttoaineverojen verorasitus jakautuu eri kuluttajaryhmien välillä.¹¹ Tämä tutkimus kuitenkin täydentää aikaisempaa tutkimusta tuomalla aiempaan kvantitatiiviseen dataan mukaan oikeudenmukaisuuskeskustelun, jota on kehitetty pitkään muualla. Kansainvälisessä oikeudenmukaisuuskeskustelussa on nähty tärkeäksi esimerkiksi sukupolvien ja tuloryhmien välisen oikeudenmukaisuuden ilmastotoimien kustannusten jakamisessa.¹² Suomessakin nämä teemat ovat olleet mukana poliittisessä keskustelussa. Akateemisessa, varsinkin oikeustieteellisessä keskustelussa nämä teemat eivät kuitenkaan vielä ole näkyneet samalla tavalla.

Tämän tutkimuksen luvussa 2 avaamme ilmastotoimien oikeudenmukaisuusongelmia ja siihen kehitettyjä moraalifilosofisia ratkaisuja kansainvälisestä tutkimuksesta. Luvussa 3 avaamme aiemmin käytyä keskustelua eri ihmisryhmien välisestä kustannusten jaosta. Näissä luvuissa metodina toimii integroiva kuvaileva kirjallisuuskatsaus, jossa muodostetaan kokonaiskuva aiemmasta tutkimuksesta ja käydään läpi laajalti tieteellisen keskustelun pääsuuntauksia.¹³ Tutkimuksen luvussa 3 vastaamme tutkimuskysymykseen. Metodina tässä luvussa toimii sääntelyteoria, jolla arvioidaan sääntelyn vaikutuksia.¹⁴ Luvussa käymme läpi ilmastopolitiikkaan vaikuttaneen lainsäädännön ja lain esityöt kokonaisuudessaan vuodesta 1990 eteenpäin. Lakimuutokset listattiin ja niiden perusteella jokainen lakimuutos käytiin läpi esitöineen. Luku 4 sisältää tutkimuksen johtopäätökset ja yhteenvedon.

¹⁰ Pauku 2021, s. 117–165 (Pauku 2021a).

¹¹ Harju ym. 2018.

¹² Schuppert 2011, s. 303–321.

¹³ Katso metodista tarkemmin Salminen 2018, s. 6–8.

¹⁴ Määttä 2015, s. 22.

2 VAIHTOEHTOJA KUSTANNUSTEN OIKEUDENMUKAISEEN JAKAMISEEN

2.1 Aluksi

Jos lähtöolettamaksi otetaan, että päästöjä on vähennettävä, joudutaan pohtimaan, miten vähennys tehdään. Usein ensisijainen ajattelutapa on, että vähennykset tehdään siellä, missä ne on halvinta tehdä. Tämä maksimoi käytössä olevan varallisuuden. Käytäntö ei kuitenkaan maksimoi hyvinvointia, kuten todettiin jo 1900-luvun alussa taloustieteellisessä ja moraalifilosofisessa keskustelussa. Hyvinvoinnin maksimointiin tähtäävästä *utilitarismista* on myöhemmin johdettu ilmastopolitiikkaan *samanarvoisen uhrauksen* -periaate ja *maksukykyinen maksaa* -periaate, joilla pyritään maksimoimaan hyvinvointia eri näkökulmista. Vastakkaista suuntausta edustaa *saastuttaja maksaa* -periaate, jonka mukaan saastuttajan tulee maksaa saastumisen kustannukset. Tästä on johdettu -periaate, joka huomioi sukupolvien välisen hyötymisen saastuttamisesta. Käymme nämä läpi tarkemmin tulevissa luvuissa.

Ilmastopolitiikassa yleisesti hyväksytyt ratkaisut, kuten Pariisin ilmastopöytäkirja, rakentuvat eri tasoille. Yksilötasolla sovelletaan erilaista moraalifilosofista lähestymistä kuin valtioiden välillä. Yksilöiden välillä sovelletaan enemmän saastuttaja maksaa -periaatteen mukaista lähestymistä, mutta valtioiden välillä huomioidaan voimakkaammin aikaisemmin saastuttamisesta saatua hyötyä sekä maksukykyä. Tämän vuoksi käsittelemme teorioiden yhteydessä molempia ”perusyksiköitä”, koska teorioita sovelletaan eri tavalla eri tasolla.

2.2 Utilitarismi

Vaikka oikeudenmukaisuudella ja moraalilla on runsaasti yhtymäkohtia, nämä eivät ole sama asia. Oikeudenmukaisuus voidaan nähdä osana moraalijärjestelmää, kuitenkin sillä erotuksella, että moraalilla koskettaa yksilöitä. Oikeudenmukaisuus koskee laajempia entiteettejä, etenkin yhteiskunnallisia instituutioita. Myöskään laillisuus ja oikeudenmukaisuus eivät ole sama asia, koska lait voivat olla (tai ne voidaan kokea) lähtökohdiltaan epäoikeudenmukaisiksi.¹⁵ *Utilitarismi* on yksi moraalifilosofian lähtökohta, joka on useamman tuhannen vuoden ajan herättänyt filosofista keskustelua puolesta ja vastaan.¹⁶ Utilitarismin yksin-

¹⁵ Herne 2008, s. 198–199.

¹⁶ Scarre 1996, s. 2–4.

kertainen muoto tunnetaan *John Stuart Millin* esittämästä¹⁷ ajatuksesta, jonka mukaan teot ovat moraalisesti oikein, jos ne lisäävät hyvinvointia, ja väärin, jos teot vähentävät hyvinvointia. Moraalifilosofian käsitteille tavanomaisesti, myös utilitarismin käsitteestä on useita määritelmiä, jotka poikkeavat jossain määrin toisistaan.^{18 19} Käsitteen tulkinnanvaraisuudesta huolimatta utilitarismi on saavuttanut suuren suosion taloustieteissä ja politiikassa, koska se on rahaa parempi mittari yhteiskunnan kehittämisessä.²⁰ Käsite nousi erityisen suureen suosioon taloustieteissä 1900-luvun alussa, jossa sitä kehittivät *Bentham*, *J. St. Mill* ja *Sidwick*.²¹ Klassisessa utilitarismissa hyvinvointi ”utility” oli eräänlainen hedonistinen lähestymistapa missä hyvät asiat olivat mielihyvää ja pahoinvointin puutetta. Modernimmissa suuntauksissa puhutaan enemmän englanninkielisellä termillä ”well-being”, jonka merkitys on lähempänä hyvinvointia kuin hyötyä ja on neutraalimpi termi.²²

Yhteiskuntafilosofian teorioita on harvoin laadittu suoraan vastaamaan ympäristöongelmiin, koska nämä eivät ole merkittävimpien teoreetikoiden kiinnostuksen kohteita.²³ Utilitarismin soveltaminen ilmastonmuutoksen ratkaisemiseen sellaisenaan on ongelmallista, koska hyödyn määritelmä ja muutos on riippuvainen siitä, mitkä ovat olettamiamme todellisesta maailmasta, jolloin politiikkakeinojen tuottamia hyötyjä on vaikea arvioida etukäteen.²⁴ Lähes kaikkiin ilmastomuutokseen liittyviin ratkaisukeinoihin liittyy utilitaristisia elementtejä.²⁵ Tämä on sinänsä luonnollista, koska ilmastonmuutoksesta puhuttaessa keskeinen rooli on kustannuksilla ja elintason muutoksilla, jotka linkittyvät vahvasti hyvinvointiin. Utilitaristinen lähestymistapa ilmastonmuutoksen torjuntaan suosittaakin vahvasti, että ilmastonmuutosta tulee torjua mahdollisimman kustannustehokkaasti, koska tällöin joudutaan luopumaan mahdollisimman pienestä määrästä hyvinvointia.²⁶ Tämänkin jälkeen joudutaan ratkaisemaan kysymys siitä, miten hyvinvointitappiot jaetaan osapuolten välillä. Utilitaristinen lähestymistapa ohjaa jakamaan kustannukset niin, että hyvinvointi vähenee mahdollisimman vähän. Nykyisten ilmastotieteiden varassa tehty utilitaristinen

¹⁷ *Mill* 1859, s. 7–9.

¹⁸ Periaatteen asemasta nykyisessä keskustelussa katso *Mulgan* 2014, s. 1–3.

¹⁹ *Scarre* 1996, s. 4–7.

²⁰ Workshop on Economics and Ethics sekä *Groenewegen* 1996, s. 80–100.

²¹ *Hampicke* 2011, s. 45–52.

²² *Mulgan* 2014, s. 61.

²³ *Gardiner* 2011.

²⁴ *Gesang* 2012, s. 377–392.

²⁵ *Weinzierl* 2014, s. 128–142.

²⁶ *Davidson* 2021, s. 7302.

päätöksenteko kuitenkin ohjaa päästöjen vähentämiseen, koska hillitsemätön ilmastomuutos muodostaa valtavan riskin tulevaisuuden hyvinvoinnille.²⁷

Yksilöille on usein helpompi sanoa, mitä oikeudenmukaisuus ei ole, kuin mitä oikeudenmukaisuus itseasiassa on. Tässä ristiriidassa apua voi hakea moraalin ja oikeudenmukaisuuden erosta. Jos nähdään, että moraalilla koskettaa ensisijaisesti yksilöitä ja oikeudenmukaisuus yhteiskunnan järjestäytymistä, on eron hahmottaminen jo asteen verran konkreettisempää. Tällöin keskeiseksi kysymykseksi muodostuu se, kenen tulee maksaa yhteiskunnan oikeudenmukaisuuden järjestäminen. Esimerkiksi ilmastomuutoksen hillintä tuottaa runsaasti kustannuksia yhteiskunnalle. Samanaikaisesti esimerkiksi tuulivoimaloiden varaosia valmistava yritys hyötyy ilmastomuutosta hillitsevästä politiikasta. Voi kuitenkin olla, että sama yritys myy varaosia turvetuotannon kalustoon. Tässä tapauksessa sama yritys voi pitkällä aikajänteellä hyötyä ilmastomuutoksen hillinnästä, mutta kohdata konkurssin, ennen kuin tuulivoimaloiden varaosien myynti yltää aiemman myynnin tasolle. Ei siis ole helppoa hahmottaa, kenen tulee maksaa muutos. Sen, joka hyötyy muutoksesta heti? Sen, joka hyötyy muutoksesta tulevaisuudessa? Vai ehkä sen, joka vahingon on tuottanut?

Gloaalien kasvihuonekaasupäästöjen edelleen kasvaessa utilitaristinen näkökulma voi kannustaa toimijoita välttämään kalliiksi nähtyjä toimenpiteitä lyhyen aikajänteen hyödyn saavuttamiseksi. Tästä syystä oikeudenmukaisuuden saavuttaminen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä voi edellyttää ulkopuolista auktoriteettia, jolla on vaikutusvaltaa kaikkiin päästöjä aiheuttaviin tahoihin. Tällaisen auktoriteetin puuttuessa kansainväliset sopimukset pyrkivät sisällyttämään riittävän määrän toimijoita sopimukseen tullakseen voimaan. Sopimusten toimeenpanoa pyritään seuraamaan objektiivisesti, jotta sopimukset säilyttävät legitimitietin sopijoiden parissa. Varsinaista pakotetta sopimusten toimeenpanolle ei pääsääntöisesti ole, vaan sopimusten legitimitetillä on merkittävä rooli. Ilmastopimusten hyväksyttävyyttä voidaan usein kyseenalaistaa erilaisin tavoin, esimerkiksi mittaustulosten tulkinnan kautta. Esimerkiksi *Matti Häyry* on kirjoittanut sopimuksellisesta oikeudenmukaisuudesta ja sen vaihtoehtoista tarkastellen suppeaa ja laajaa oikeudenmukaisuuskäsitystä, sekä reilua sopimista.²⁸

Utilitarismin suhdetta varallisuuteen on pohdittu jo 1800-luvulta, jolloin *Bentham* kehitti laskevan marginaalihyödyn periaatteen, jonka mukaan kulutuksen kasvaessa jokaisesta uudesta kulutusyksiköstä saadaan vähemmän hyötyä. Kääntäen, mitä suurempi kulutus on, sitä vähemmän kulutusyksikön vähenemi-

²⁷ *Gesang* 2012, s. 377–392.

²⁸ *Häyry* 2018, s. 208–221.

nen vähentää hyvinvointia. Periaate on laajalti hyväksytty nykyisessä taloustieteellisessä keskustelussa.^{29 30}

Utilitaristisen lähestymistapaa on kuitenkin myös voimakkaasti kritisoitu. Englanninkielisessä poliittisessa filosofiassa utilitarismin valta-asema heikkeni jo 1970-luvulla erityisesti *John Rawlsin* laajaa huomiota saavuttaneen *Oikeudenmukaisuusteoria* (1971) kyseenalaistettua hyvinvoinnin maksimointiin keskittyneen utilitarismin.³¹ Rawls näkee oikeudenmukaisuuden toteutuvan ensisijaisesti *yhteiskuntasopimuksen* kautta, joka korostaa sopimusteoreettista oikeudenmukaisuuskäsitystä. Tällöin yhteiskuntasopimuksen tulisi pohjata ihmisten väliseen yhteiseen myöntymiseen ja sitoutumiseen muodostaen oikeudenmukaiseksi koetun *perusrakenteen*, johon kuuluvat yhteiskunnan merkittävimmät poliittiset, sosiaaliset ja taloudelliset käytännöt. Rawls kutsuu tällaista ideaalia yhteiskuntaa *hyvin järjestäytyneeksi yhteiskunnaksi* (well-ordered society). Rawls oikeuttaa näkemyksensä *tietämättömyden verholla*, joka eliminoi neuvotteluvoimat. Näin saavutettu rationaalinen, järkevä ja kohtuullinen harkinta takaavat Rawlsin mukaan yhteiskunnalle sopivimmat tosiasialliset *oikeudenmukaisuuden periaatteet*.³² Jukka Mäkisen mukaan Rawlsin ajattelu päätti utilitarismin valta-aseman filosofian alalla, koska se toi esiin, miten utilitarismi maksimoidessaan jäsenten yhteenlasketun kokonaishyödyn, yleistää yksilön elämänsuunnittelun koskevan päättelyn koskemaan yhteiskuntien järjestäytymistä. Näin lähestymistapa altistaa yhteiskunnassa heikommassa asemassa olevien vapauksien, mahdollisuuksien ja taloudellisten näkemysten ohittamiseen “kokonaisedun” nimissä. Tästä syystä utilitarismin nähdään epäonnistuvan nimenomaisesti yhteiskunnallisten etujen ja rasitteiden oikeudenmukaisessa jaossa.³³ Rawlsin kritiikki ja sen pohjalta kehitetyt myöhemmät teoriat korostavat sitä, että yksilöiden ja yhteisöjen velvollisuus on tarjota kaikille ihmisille elämän perusedellytykset, riippumatta toimien hyvinvointivaikutuksista.³⁴

Filosofiassa saavuttamastaan menestyksestä huolimatta Rawlsin inspiroima utilitarismin kritiikki ei saavuttanut suosiota taloustieteessä. Utilitarismin tukeva tehokkuuden näkökulma hallitsee talouskeskustelua, eikä Rawlsin liberaalidemokraattisesta poliittisesta teoriasta ammentava instituutioiden työnjakoon keskittyvä tutkimus ole saavuttanut merkittävää tulosta. Rawlsilaiselle ajattelulle on ominaista kohtuuttomien rasitusten välttäminen. Taloustieteen oikeudenmukaisuuteen keskittyvässä tutkimuksessa Rawlsin ajattelu nähdään usein

²⁹ *Bentham* 1843, s. 228–229.

³⁰ *Davidson* 2021.

³¹ *Rawls* 1971.

³² *Mäkinen – Saxén* 2013, s. 7–22.

³³ *Mäkinen* 2013, s. 149–165.

³⁴ *Martin* 2015, s. 743–759.

heikompiosaisia suosivana.³⁵ Rawlsin ajattelu on myös voimakkaasti yksilönvapauksia korostavaa, ja myöhemmässä taloustieteellisessä keskustelussa Rawlsin esittämiä vapauksia on pyritty täydentämään *taloudellisilla vapauksilla*.³⁶ Kohtaamastaan kriitikoista huolimatta rawlsilainen oikeudenmukaisuuden tarkastelu omaa potentiaalia taloustieteessä esimerkiksi institutionaaliseen työnjaon kysymyksissä.³⁷

Näyttää selkeältä, että läntisten liberaalidemokraattisten yhteiskuntien, joiden joukkoon Suomi lasketaan, ilmastopolitiikan oikeudenmukaisuuden kysymykseen rawlsilaiselle kirjallisuudella on runsaasti annettavaa, etenkin suhteessa utilitarismiin nojaavaan päätöksentekoon. Toisaalta Rawlsin teorian merkittävä puute ilmastokeskusteluun on, että teoriassa ei huomioida historiassa syntyneitä päästöjä, vaan ne kuitataan epäideaalina tilanteena.³⁸ Rawlsin teorioita on ylipäätään kritisoitu alikehittyneinä ja edes täydennettyinä soveltumattomina ilmastomuutoskeskusteluun.³⁹

Utilitaristisen lähestymistavan suosiessa ilmastopäästöjen vähentämistä mahdollisimman kustannustehokkaasti, *tietämättömyyden verhon* takaa tarkasteltuna hyvinvointitappioiden jakaminen osapuolten välille voisi olla ideaalissa tapauksessa rationaalisempaa ja kohtuullisempaa ainakin heikoimmassa asemassa oleville. Tietämättömyyden verhoa on taloustieteellisessä tutkimuksessa käytetty yhtenä mallina ilmastopäästöjen tarkasteluun peliteoreettisessa asetelmassa ja havaittu, että mallin mukainen ajattelu ei lisää todennäköisyyttä, että osapuolet toimisivat epäitsekästä ja noudattaisivat vapaaehtoisia ilmastopäästöjä.⁴⁰

Utilitaristinen lähestymistapa ohjaa jakamaan kustannukset siten, että hyvinvointi vähenisi mahdollisimman vähän. Yksi oikeudenmukaisempi keino edistää ilmastopolitiikka olisi kiinnittää erityistä huomiota institutionaaliseen työnjakoon sekä kohtuuttomien seurausten välttämiseen. Rawlsilainen *eroperiaate*⁴¹ soveltuu myös ilmastomuutoksen hyötyjen jakoon ja haittojen maksamiseen. Tämän ajattelun mukaan eriarvoisuudet, kuten varallisuuserot, ovat hyväksyttäviä vain 1) jos ne hyödyttävät kaikkia ja 2) kaikilla on tasa-arvoinen mahdollisuus päätyä parempaan asemaan.⁴²

³⁵ Mäkinen 2013, s. 149–165.

³⁶ Cowen 2021, s. 263.

³⁷ Mäkinen 2013, s. 149–165.

³⁸ Kenenhan 2014, s. 252–269.

³⁹ Gardiner 2011.

⁴⁰ Klaser – Sacconi – Faillo 2021, s. 531–551.

⁴¹ *Difference principle*.

⁴² Martin 2015.

Ilmastopolitiikassa *oikeudenmukainen siirtymä* on vakiintunut mekanismiksi, jolla pyritään välttämään ilmastonmuutoksen hillinnästä seuraavat kohtuuttomat seuraukset. Oikeudenmukaisen siirtymän kirjallisuus on kehittynyt runsaasti Pariisin ilmastopimuksen (2015) jälkeen, eikä sillä ole toistaiseksi vakiintunutta ilmausta. Keskeistä oikeudenmukaisessa siirtymässä on kuitenkin kohtuuttomien haittojen välttäminen tai niiden korvaaminen. Siirtyminen pois fossiilitaloudesta on kuitenkin erittäin haastava ja väistämättä hidas prosessi. Akuutin ilmastokriisin edessä fossiilitaloudesta luopumisella on kiire, mikä asettaa erityisiä haasteita oikeudenmukaisen siirtymän toteutumiselle. Uusklassisen taloustieteen hallitessa taloutta ja politiikkaa, oikeudenmukaista siirtymää tarvitaan huolehtimaan heikoimmassa asemassa olevista.⁴³

Oikeudenmukaisen siirtymän huomioiminen on utilitaristisen näkökulman kannalta merkittävä, koska heikoimmassa asemassa olevia suojellen oikeudenmukainen siirtymä tukee yhteiskunnallisen koheesion säilymistä. Pelko ilmastopolitiikan potentiaalisista epäoikeudenmukaisista käytännöistä on nähtävissä esimerkiksi Euroopan unionin massiivisessa oikeudenmukaisen siirtymän mekanismeissa (JTM), jonka tarkoitus on varmistaa, ettei kukaan, tai mikään Euroopan alue jää jälkeen hiilineutraaliuteen siirryttäessä. JTM tukee erityisesti haavoittuvassa asemassa olevia työntekijöitä ja alueita. Euroopan unionin lähtökohta on, että ilman oikeudenmukaista siirtymää tavoiteltuja politiikkatoimia ei käytännössä hyväksytä, jolloin myöskään muutosta vähähiiliseen yhteiskuntaan ei tosiasiaassa tapahdu ilman riittäviä tukitoimenpiteitä haavoittuvassa asemassa oleville.⁴⁴

Utilitaristista lähestymistapaa soveltaen onkin kehitetty ilmastonmuutosten kustannusten jakoperiaate, jossa osapuolet luopuvat samasta määrästä hyvinvointia. Tämä on merkittävä lähestymistapa etenkin kansainväliselle politiikalle, jossa eriävät näkemykset ilmastonmuutoksen kustannusten jakoperiaatteisiin jarrutti vuosikymmeniä vaikuttaviin toimiin tarttumista. Käänteentekevästi Pariisin ilmastopimus (2015) onnistui murtamaan ilmastopolitiikkaa Kioton pöytäkirjan toimeenpanosta asti hallinneen jakolinjan kehittyneiden ja kehittyvien maiden välillä.⁴⁵ Vaikka Pariisin ilmastopimuksen perustana ei ole varsinaisesti luopuminen samasta määrästä hyvinvointia, on se kuitenkin askel utilitaristisempaan suuntaan Kioton pöytäkirjan jakolinjasta, jossa päästöjen vähentäminen koski käytännössä vain teollisuusmaita.⁴⁶

⁴³ *Heffron* 2021, s. 11.

⁴⁴ Katso lisää esimerkiksi *Heffron* 2021, s. 101–102; *Euroopan komissio* 2021b.

⁴⁵ *Nasiritousi – Bäckstrand* 2019, s. 21–62.

⁴⁶ *Ilmastonmuutosta koskevan Yhdistyneiden kansakuntien puitesopimuksen Kioton pöytäkirja*.

2.3 Samanarvoisen uhrauksen -periaate

Suomen perustuslaki soveltaa tasajakoa perusoikeuksiin ja vapauksiin, jolloin ne kuuluvat kaikille kansalaisille. Käytännössä Suomessa tasa-arvo nähdään usein oikeudenmukaisena. Aina tasa-arvoinen kohtelu ei kuitenkaan ole mahdollista, jolloin myös oikeudenmukaisuuden käsitys hämärtyy. Myöskään tasa-arvo ja tasajako eivät ole samaa asiaa: yhdenvertaisesti sovellettu kriteeri ei ole automaattisesti oikeudenmukainen, mutta tasajaolla on usein erityisasema oikeudenmukaisuusteorioissa, mistä syystä tasajaosta poikkeaminen on perusteltava.⁴⁷ Globaali ilmastonmuutoksen hillintä lienee oikeudenmukaisuuden näkökulmasta haastavimpia kysymyksiä, koska lopulta jokainen yksilö ja yhteisö muodostaa näkemyksensä siitä, mikä on moraalisesti oikein, oikeudenmukaista, hyvää tai reilua. Samanaikaisesti jos ilmastonmuutoksen hillinnässä epäonnistutaan, niin lopputulos ei ole hyvä tai reilu kenellekään.

Yksi ilmastopolitiikkaan liittyvä, voimakastakin kritiikkiä saanut ehdotus on niin sanottu *samanarvoisen uhrauksen -periaate*. Periaatteen mukaan jokainen maksaa saman verran veroa, mutta kysymys on, tulisiko veroa maksaa sama absoluuttinen vai suhteellinen osuus.⁴⁸ Kirjallisuus on vakiintunut suhteelliseen osuuteen, koska varakkaimpien hyvinvointi vähenee vähemmän samalla rahamäärän menetyksellä kuin pienituloisten.⁴⁹ Tämä vastaa myös utilitaristista lähestymistapaa, koska tällöin hyvinvointia maksimoidaan. Periaatetta onkin kutsuttu ”*samanarvoisten osapuolten samanarvoiseksi kohteluksi*”, millä tarkoitetaan, että niiden, joiden hyvinvointi ennen veroa tai maksua on sama, hyvinvointi tulisi olla sama myös veron tai maksun jälkeen.⁵⁰

Samanarvoisen uhrauksen -periaate on kehitetty tuloverotukseen *Youngin* merkittävästi huomiota saaneessa artikkelissa *Distributive justice in taxation*.⁵¹ Artikkelissa todetaan, että progression avulla voidaan luoda tuloverotus, jossa jokainen verotuksen kohde luopuu samasta määrästä hyvinvointia, koska suuremmilla tuloilla tai varallisuudella voidaan maksaa suurempi määrä veroja ilman merkittävää hyvinvoinnin absoluuttista laskua. Tämän vuoksi varojen kerääminen varakkaammilta ja jakaminen vähävaraisille lisää hyvinvointia, koska kulusyksikön siirtyessä varakkaalta vähävaraiselle, saa vähävarainen siitä enemmän hyvinvointia kuin varakas menettää, jolloin kokonaishyvinvointi kasvaa.⁵²

Samanarvoisen uhrauksen -periaate on tosin saanut myöhempää kritiikkiä erityisesti siitä että, sillä on oikeutettu äärimmäistä progressiota. Myöhemmän

⁴⁷ *Herne* 2018, s. 200–201.

⁴⁸ *Ok* 1995, s. 453–467.

⁴⁹ *Lambert – Naughton* 2009, s. 328–349.

⁵⁰ *Lambert – Naughton* 2009.

⁵¹ *Young* 1988, s. 321–335.

⁵² *Davidson* 2021.

kirjallisuuden mukaan veron tulisi säilyttää kannusteet lisätä tuloja, jotta se olisi yhä tasaisen uhrauksen -periaatetta noudattava.⁵³ Käytännössä tämä periaate omaksuttiin tuloverotuksessa useimmissa kehittyneissä maissa ennen 1990-lukua progressiivisen tuloveron muodossa.⁵⁴

Samanarvoisen uhrauksen periaatteen soveltaminen ilmastopolitiikassa johtaa siihen, että päästövähennyksiä suunnitellessa on arvioitava millaisia kustannuksia päästövähennykset aiheuttavat millekin toimijalle *ja paljonko nämä toimet vähentävät hyvinvointia*.⁵⁵ Hyvinvoinnin mittaamisen ja vähentymisen tarkastelu on puolestaan hyvin haastavaa. Hyvinvoinnin vähentymisen vaikutuksia on hyvin vaikea vertailla ainakaan kansainvälisesti.

Esimerkiksi rikkaassa maassa saavuttamatta jääneen hyvinvoinnin vertautuvuus äärimmäisen köyhyyden vähentämiseen on moraalisesti haastavaa. Samoin suomalaisen bruttokansantuotteen kasvun hidastuminen suhteuttaminen merenpinnan tason nousuun Malediiveilla on haastavaa, koska on vaikea antaa mittauskelpoista arvoa valtion muuttumiselle käytännössä asuinkelvottomaksi.⁵⁶ Sen sijaan hedelmällisempi vertaus voisi olla ilmastonmuutokselle erittäin haavoittuvan Pohjois-Suomen talvimatkailun⁵⁷ ja Malediivien matkailun vertaaminen, joista kumpikin muuttuneen vuosisadan loppuun mennessä taloudellisesti hyvin haastavaksi, tai mahdottomaksi. Sen sijaan tässäkin vertauksessa on vaikea arvioida, paljonko toimet vähentävät tosiasiaassa hyvinvointia, koska lumisten alueiden matkailussa tehdään sopeuttavia toimia, joita Malediivien tapauksessa on vaikea nähdä mahdollisina.

Vaikka samanarvoisen uhrauksen -periaate on hyödyllinen työkalu etenkin valtioiden sisäisissä oikeudenmukaisuuskysymyksissä, sen soveltuvuus kansainväliseen ilmastopolitiikkaan ontuu vertailtavuuden haasteiden edessä, koska vallitsevan globaalin moninaisuuden edessä ei voida puhua ”*samanarvoisten osapuolten samanarvoisesta kohtelusta*”. Tästä syystä samanarvoisen uhrauksen -periaate soveltuu paremmin keskenään verrannollisten muuttujien tarkasteluun, kuten maan sisäiseen verotukseen.

Vaikka tulotaso ja ikä ovat merkittäviä päästövähennyskeskusteluissa huomioituja tekijöitä, vaikuttavat useat muut sosioekonomiset tekijät, kuten asuinpaikka, päästövähennysten ja ilmastonmuutoksen kustannusten jakautumiseen.⁵⁸ Tämän vuoksi esimerkiksi alueiden välisistä päästöeroista puhutaankin *alueel-*

⁵³ *Ok* 1995.

⁵⁴ *Mitra – Ok* 1996, s. 925–948.

⁵⁵ *Davidson* 2021.

⁵⁶ *Yhdistyneiden kansakuntien alueellinen tiedotuskeskus (UNRIC)* 2022.

⁵⁷ *Kähkönen* 2020, 1–16.

⁵⁸ *Farrell* 2017.

*lisesta hiilitasa-arvosta.*⁵⁹ tarkoittaen sitä, että osa alueista hyötyy merkittävästi toisia enemmän siitä, että ne voivat aiheuttaa kasvihuonekaasupäästöjä. Sääntelykeinot jakavat tätä epätasa-arvoa uudestaan. Käytännössä sääntelykeinot johtavat pääomien virtoihin teollisuuksien ja alueiden välillä siten, että aiemmin päästöistä hyötynneet teollisuudenalat ja alueet joutuvat kärsimään.⁶⁰ Toisaalta päästöjä vähentävä sääntely saattaa myös johtaa niin sanottuihin *saastuttajan-paratiiseihin*⁶¹ eli valtioihin, joihin taloudellista toimintaa siirtyy matalamman ympäristösääntelyn vuoksi. Tämän seurauksena korkeamman ympäristösääntelyn valtiot menettävät suhteellisesti enemmän hyötyä ja matalamman ympäristösääntelyn valtiot hyötyvät.⁶²

Samanarvoisen uhrauksen periaate on havaittavissa myös alueellisissa päästövähennystoimissa ja niiden jakamisessa. EU:n päästökauppa-ajattelu rakentuu kuitenkin juuri tällaiselle tasaisen uhrauksen periaatteelle. Päästökaupan peruseriaate on, että päästöille asetetaan samanlainen, päästövähennyskustannusten mukaan nouseva kustannus kaikkialla. Tällöin päästövähennykset tehdään siellä, missä niiden tekeminen on halvinta.⁶³ Aikaisemmin EU:n päästökauppajärjestelmässä mahdollistettiin myös, että siihen osallistuvat teollistuneiden EU-maiden toimijat pystyivät toteuttamaan päästövähennyksiä myös EU:n ulkopuolella, kehittyneiden maiden ulkopuolella. Käytännöstä luovuttiin, koska järjestelmän katsottiin haittaavan EU:n omien päästötavoitteiden saavuttamista.⁶⁴

2.4 Hyötyjä maksaa

Valtioiden välisessä ilmastopolitiikassa puhutaan usein *hyötyjä maksaa*⁶⁵ -periaatteesta. Periaatteella tarkoitetaan sitä, että ilmastonmuutoksen kustannukset tulisi jakaa sen mukaan, miten valtiot ovat hyötynneet niistä toiminnoista, jotka ovat edistäneet ilmastonmuutosta.⁶⁶ Tätä perustellaan hyvin perinteisellä oikeudellisella ajattelulla, jonka mukaan vääryydellä rikastuneen tulisi korvata vääryydellä aiheutettu vahinko, tai jopa palauttaa vääryydellä saatu hyöty.⁶⁷ Perusidea on, että ilmastonmuutoksesta aiheuttavan toiminnan hyödyt ovat moraa-

⁵⁹ *Regional carbon equality.*

⁶⁰ *Zhao ym.* 2020, s. 104631.

⁶¹ *Polluter haven.*

⁶² *Copeland – Taylor* 2004, s. 7–71.

⁶³ *Kopsch* 2021, s. 770–773.

⁶⁴ *Paukku* 2021a, s. 124.

⁶⁵ *Beneficiary pays.*

⁶⁶ *Page* 2012, s. 300–330.

⁶⁷ *Barry – Kirby* 2017, s. 285–300.

lisesti väärästä toiminnasta, jolloin niistä tulisi luopua vahingon korjaamiseksi.⁶⁸ Viimeaikaisessa moraalifilosofiassa tätä on pyritty ulottamaan myös menneisyydessä muiden tekemällä vääryydellä saatuun hyötyyn.⁶⁹ Tämän näkemyksen mukaan vääryydellä saatu hyöty on ”saastunutta” ja siksi hyödyn saajan tulisi luopua siitä.⁷⁰

Passiivisella hyötymisellä tarkoitetaan sitä, että hyötyjä itse ei ole tehnyt toimia, mutta saa toimien hyödyn itselleen. Esimerkiksi lapsi ei itse ole saastuttanut, mutta pääsee vanhempiensa saastuttamisen vuoksi nauttimaan korkeammasta elintasosta.⁷¹ Tällainen passiivisen hyödyn korvaamisen ajattelu on erityisen suosittua kansainvälisessä ilmastopolitiikassa, koska tällöin rikkaat maat joutuisivat maksamaan myös köyhempien maiden ilmastotoimia.⁷² Aktiivisen hyötymisen periaatteen soveltaminen laajentaisi saastuttaja maksaa -periaatetta siten, että saastuttaja ei maksa pelkästään saastumisen kustannuksia, vaan myös saastuttamisestaan saamaansa hyötyä. Chatham Housen (2018) arvion mukaan Pariisin ilmastopöytäkirjan neuvottelujen onnistumista tuki ei-valtiollisten toimijoiden nostama paine päästöjen vähentämiselle, sekä ei-valtiollisten toimijoiden tuki konkreettisille päästövähennyksille.⁷³ Koska päästöjen aiheuttajana ei tosiasiallisesti ole juurikaan valtiot, vaan valtioiden alueella toimivat yritykset, organisaatiot ja ihmiset, voi ei-valtiollisten toimijoiden panoksen nähdä askeleena kohti suuntaa, jossa vastuuta siirretään valtioilta varsinaisille saastuttamisen aiheuttajille. Näin, vaikka Pariisin ilmastopöytäkirjan allekirjoittajia ovat juuri valtiot. Tämä on olennainen osa hyötyjä maksaa -periaatteen toteuttamista, koska hyötymisen palauttaminen edellyttää tiettyä hyväksyttävyyttä toimia kohtaan yleisellä tasolla.

*Hyötyjäperiaate*⁷⁴ tarkoittaa, että henkilöiltä kerättävien julkisten maksujen tulisi korreloida sen kanssa, minkä verran he saavat hyötyä maksujen käytöstä.⁷⁵ Tällaisella lähestymistavalla ympäristöstä saatavat hyödykkeet voidaan myös hinnoitella, jolloin ympäristöstä hyötyjille voidaan periaatteessa asettaa maksuja sen mukaan, minkä verran he käyttävät ympäristöstä saatavia julkishyödykkeitä.⁷⁶ Jos tätä periaatetta tarkastellaan vain tulevaisuutta peilaten, tarkoittaisi se, että ilmastonmuutoksen torjunnan kustannukset tulisi asettaa kaikkein heikoimmassa asemassa olevien maksettavaksi, koska he hyötyvät siitä eniten. Il-

⁶⁸ Page 2012.

⁶⁹ Lindstad 2019, s. 25–43.

⁷⁰ Goodin 2013, s. 478–491.

⁷¹ Mintz – Woo – Leroux 2021, s. 462–483.

⁷² Barry – Kirby 2017, s. 285–300.

⁷³ Hale 2018.

⁷⁴ *Benefit principle.*

⁷⁵ Buchholz – Peters 2008, s. 415–429.

⁷⁶ Engel – Pagiola – Wunder 2008, s. 663–674.

mastonmuutokseen on kuitenkin tyypillisesti sovellettu laajempaa hyötyjä maksaa -periaatetta, jossa otetaan huomioon myös menneisyydessä saatu hyöty.⁷⁷

2.5 Maksukykyinen maksaa

Hyötyjä maksaa -periaate on vahvassa ristiriidassa *kyky maksaa* -periaatteen kanssa. Tämä alun perin tuloverotukseen jo 1900-luvun alussa kehitetty periaate tarkoittaa, että verot tulisi kohdentaa sen mukaan, miten verotuksen kohde pystyy maksamaan veroja.⁷⁸ Maksukykyinen maksaa tai *kyky maksaa* -periaate on erityisesti kansainvälisessä ilmastopolitiikassa laajasti sovellettu käsite.⁷⁹ Ilmastopolitiikassa tämän on tulkittu tarkoittavan sitä, että niiden jotka kykenevät kantamaan päästövähennysten kustannukset, tulee vähentää päästöjä.⁸⁰ Näin ollen *kyky maksaa* -periaate tarkoittaisi, että erilaisina kulutusveroina toteutetut hiiliverot noudattaisivat tätä periaatetta, koska kulutusveroja maksavat ne tahot, joilla on riittävästi varallisuutta kuluttaa. Tämä asettaa maksukykyisyydelle tietyn minimitason, jonka jälkeen hiiliveroja aletaan maksaa. Hiiliverot ovat kuitenkin tyypillisesti regressiivisiä, eli pienituloiset käyttävät suuremman osan tuloistaan niihin kuin suurituloiset, vaikka suurituloiset maksavat niitä absoluuttisesti enemmän.⁸¹

Kyky maksaa -periaatetta on sovellettu esimerkiksi EU:n 20–20–20-tavoitteissa, joissa korkeamman elintason jäsenvaltioille asetettiin korkeammat tavoitteet niiden korkeamman maksukykyyn vuoksi.⁸² Kehittyneiden valtioiden osalta ilmastomuutoksen torjunnan kustannukset ovat myös suhteellisesti hyvin pieniä, lähinnä talouskasvun hidastumista. Köyhimpien valtioiden osalta kyse on ylipäättään pääsystä energiaan.⁸³ Käytännössä muiden valtioiden on torjuttava ilmastomuutosta osuuttaan enemmän, jotta näissä maissa voidaan nostaa ihmisiä köyhydestä. Äärimmäinen esimerkki ilmasto-oikeudenmukaisuuden haasteista lienevät pienet kehittyvät saarivaltiot (SIDS), joista monet

⁷⁷ Barry – Kirby 2017, s. 285–300.

⁷⁸ Pareja 2008, s. 841.

⁷⁹ Page 2012.

⁸⁰ Liou – Wu 2015, s. 587–610.

⁸¹ Bureau 2011, s. 121–130.

⁸² Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös N:o 406/2009/EY, tehty 23 päivänä huhtikuuta 2009, jäsenvaltioiden pyrkimyksistä vähentää kasvihuonekaasupäästöjään yhteisön kasvihuonekaasupäästöjen vähentämissitoumusten täyttämiseksi vuoteen 2020 mennessä EUVL L 140, 5.6.2009, s. 136–148 perustelukappale 8.

⁸³ McLaughlin no. ahead-of-print, s. 1–22.

arvioidaan muuttuvan kiihtyvän ilmastonmuutoksen ja merenpinnan nousun myötä asuinkelvottomiksi kuluvan vuosisadan aikana.⁸⁴

Kyky maksaa -periaatteen näkökulmasta kulutusveroilla toteutetut päästövähennykset ovat ongelmallisia, koska niissä tyypillisesti vähätuloiset ja vähävaraiset maksavat suhteellisesti suuremman osan tuloistaan hiiliveroihin, vaikka korkeammissa tuloluokissa on kykyä maksaa enemmän.⁸⁵ Toisaalta hiiliveroilla on myös voimakas vastakkainen vaikutus, koska hiiliverot vaikuttavat useilla toimialoilla pääomien tuottoon, jolloin ne vaikuttavat myös ylempien tuloluokkien tuloitasoon negatiivisesti, vaikkakin heillä hyödykkeiden hinnan nousu ei merkittävästi vaikuta elintason.⁸⁶ Asian arviointia vaikeuttaa se, että hiiliverot ovat usein nimellisarvoltaan progressiivisia, koska ylempät tuloluokat kuluttavat enemmän ja siten myös maksavat enemmän näitä erilaisia kulutusveroja.⁸⁷ Yleisesti ottaen hiiliveroja pidetään kuitenkin ainakin suhteellisesti regressiivisinä, ja ratkaisuna regressiivisyyteen on esitetty lähinnä hiiliveroilla kerättyjen tulojen käyttämistä alempien tuloluokkien elintason nostamiseksi.⁸⁸ Useiden periaatteiden täydennykseksi onkin ehdotettu *köyhyyden estämisen* -periaatetta, jolla päästövähennysten kustannukset kohdennettaisiin muutoin kyky maksaa -periaatteen mukaisesti, mutta lisäksi huomioiden, että kukaan ei päädy köyhyyteen ilmastonmuutoksen, tai sen torjunnan kustannusten vuoksi.⁸⁹ Tällainen köyhyyden estämisen ajattelu on peräisin erityisen vahvasti *Rawlsin* ajattelusta, jonka mukaan jokaisen yhteiskunnan ja yksilön tehtävänä on taata muille ihmisille elämän perusedellytykset.⁹⁰

Kyky maksaa-periaatteen soveltaminen johtaa usein myös samanarvoisen uhrauksen periaatteen soveltamiseen, koska maksukykyisten maksaessa ilmastonmuutoksen sopeutumisen kustannuksia, hyvinvointia leikataan sieltä, missä marginaalikustannus on pienin.⁹¹ Moraalifilosofiassa on esitetty vahvaa kritiikkiä hyötyjä maksaa -periaatteen perusteluita kohtaan ja esitetty väittämiä, että useat perustelut palautuvat kyky maksaa -periaatteeseen.⁹² Syynä tähän on, että useat perustelut liittyvät siihen, että hyötyjä kykenee maksamaan aiemmin aiheutuneen haitan kustannukset, koska hän on saanut hyötyä.

⁸⁴ *Office of the High Representative for the Least Developed Countries, Landlocked Developing Countries and Small Island Developing States (UN-OHRLS)* 2015.

⁸⁵ *Teixidó – Verde* 2017.

⁸⁶ *Dissou – Siddiqui* 2014, s. 88–100.

⁸⁷ *Farrell* 2017.

⁸⁸ *Zhujun – Shao* 2014, s. 269–277.

⁸⁹ *McLaughlin* no. ahead-of-print, s. 1–22.

⁹⁰ *Martin* 2015.

⁹¹ *Davidson* 2021.

⁹² *Lindstad* 2019, s. 25–43.

Käytännössä ilmastopolitiikassa on myös toteutettu enemmän kyky maksaa -periaatetta kuin hyötyjä maksaa -periaatetta.⁹³ Hyötyjä maksaa -periaatetta on myös kritisoitu taloustieteessä siitä, että se ei ota huomioon toimijoiden kannustimia tuottaa erilaisia *positiivisia ulkoisvaikutuksia* eli yhteiskunnallisia hyötyjä.⁹⁴ Liiallinen tulojen kierrättäminen poistaakin kannustimia, jolloin kokonaishyvintointi vähenisi.⁹⁵ Hyötyjä maksaa-periaatteen tiukka soveltaminen tarkoittaisi, että myös ilmastomuutoksen torjunnasta saatavat taloudelliset hyödyt tulee kerätä pois ja käyttää ilmastomuutoksen vahinkojen korvaamiseen tai pidemmälle menevään torjuntaan.⁹⁶

2.6 Saastuttaja maksaa

Saastuttaja maksaa -periaatetta noudattaessa ilmastomuutoksen torjunnan kustannukset ovat kaikkein pienimmät.⁹⁷ Periaatteen kehitti *Pigou* jo 1920-luvulla ratkaisuksi ilmansaasteisiin.⁹⁸ Periaate jäi kuitenkin 1900-luvun alkupuoliskon ajan akateemiseksi kuriositeetiksi, ja ympäristöongelmiin puututtiin muilla keinoilla.⁹⁹ Ilmastomuutos on kuitenkin aiemmista ympäristöongelmista poikkeava, ja aiemmin ympäristöasioissa pääsääntönä ollut *command-and-control*-lähestyminen on väistynyt taloudellisten ohjaukeinojen tieltä, koska niiden katsotaan aiheuttavan vähemmän hyvinvointitappioita.¹⁰⁰

Saastuttaja maksaa -periaate omaksuttiin laajalti kehittyneiden maiden OECD-ryhmässä 1970-luvun alussa ilmansaasteiden torjumiseksi, ja siinä esitetään vahva moraalinen kannanotto siihen, kenen tulee maksaa saastumisen kustannukset.¹⁰¹ Periaate on omaksuttu laajasti useissa kansainvälisissä sopimuksissa, erityisesti ilmastositomuksissa.¹⁰²

Saastuttaja maksaa -periaatetta on myöhemmin laajennettu *kerryttäjää maksaa* -periaatteenksi, jossa saastumisen ja saastunnon torjunnan kustannukset tulee jakaa sen mukaan, miten toimijat ovat aiemmin aiheuttaneet päästöjä, esimerkiksi kasvihuonekaasupäästöjä.¹⁰³ Saastuttaja maksaa-periaatteen mukaisessa

⁹³ Page 2012.

⁹⁴ Mintz – Woo – Leroux 2021, s. 462–483.

⁹⁵ Davidson 2021.

⁹⁶ Mintz – Woo – Leroux 2021, s. 462–483.

⁹⁷ Je – Liang – Wu 2015, s. 587–610.

⁹⁸ Pigou 1920.

⁹⁹ Pope – Owen 2009, s. 4595–4603.

¹⁰⁰ Paukku 2021a.

¹⁰¹ OECD 1991.

¹⁰² Thiet 2021, s. 1–12.

¹⁰³ Page 2012.

päästöhinnoittelussa saastuttamisen aiheuttamat kustannukset asetetaan kokonaisuudessaan saastuttajan maksettavaksi, mikä ilmastonmuutokseen vaikuttavissa kasvihuonekaasupäästöissä tarkoittaa käytännössä yhtenäistä hintaa kasvihuonekaasupäästöyksikölle.¹⁰⁴

Puhuttaessa valtioiden välisestä taakanjaosta on todettu, että samanarvoisen uhrauksen periaate, kyky maksaa -periaate ja hyötyjäperiaate täyttyvät kaikki sillä, että rikkaimmat valtiot maksavat suuremman osan ilmastotoimien kustannuksesta.¹⁰⁵ Sama ajattelutapa voidaan ulottaa myös yksilöihin. Ilmastopolitiikan kulujen korvaamiseen on erilaisia käytännön lähestymistapoja. Etenkin Euroopan unionin (EU) ympäristöä koskevaa politiikkaa ohjaa saastuttaja maksaa -periaate (*ns. aiheuttamisperiaate*), jonka mukaan pilaantumisen aiheuttajat vastaavat aikaansaamansa vahingon kustannuksista. Tämä voi pitää sisällään muun muassa korjaamiseen, rajoittamiseen ja ehkäisemiseen liittyvien kustannusten suuntaamista. Euroopan unionin näkemyksen mukaisesti vahingon tuottajan tulisi myös vastata korjaamisen kustannuksista. Näin ollen kustannusten ei, ainakaan optimaalisessa tilanteessa, tulisi jäädä veronmaksajien vastuulle. Saastuttaja maksaa -periaatteen etuna nähdään etenkin sen aikaansaama kannuste välttää ympäristövahinkojen aiheuttamista suuntaamalla vastuu pilaantumisen aiheuttajalle.¹⁰⁶

Käytännössä Euroopan unionin alueella saastuttaja maksaa -periaate ei ole Tilintarkastustuomioistuimen mukaan toiminut parhaalla mahdollisella tavalla, koska aiheuttamisperiaate näkyy varsin vaihtelevasti EU:n moninaisissa ympäristöpolitiikoissa. Näin ollen periaatteen kattavuus ja soveltaminen ovat paikoin puutteellisia. Lisäksi saastuttaja maksaa -periaatteelle keskeinen kustannusten ohjautuminen ei ole aina onnistunut, koska EU:n talousarviosta rahoitetaan aika ajoin puhdistustoimia, jotka kuuluvat pilaantumisen aiheuttajille. Yhteenvetona Tilintarkastustuomioistuin näkee, että toistaiseksi saastuttaja maksaa -periaatteen soveltaminen on epäjohdonmukaista EU:n ympäristöpolitiikassa. Tilintarkastustuomioistuimen suositus on, että saastuttaja maksaa -periaatteen käyttöä ja ympäristövastuujärjestelmää vahvistetaan EU:n tasolla kolmella tavalla: 1. arvioidaan mahdollisuuksia vahvistaa aiheuttamisperiaatteen sisällyttämistä ympäristölainsäädäntöön. 2. Harkitaan ympäristövastuudirektiivin soveltamisen vahvistamista, ja 3. Suojataan EU:n varoja siltä, että niillä rahoitetaan sellaisia hankkeita, jotka pilaantumisen aiheuttajan olisi pitänyt maksaa. Toistaiseksi ympäristövastuudirektiivin täytäntöönpanossa on puutteita kaikissa jäsenvaltioissa, jolloin saastuttaja maksaa -periaate toteutuu vaillinaisesti, mikä johtaa veronmaksajien

¹⁰⁴ Zapf – Peng – Weindl 2019, s. 2983.

¹⁰⁵ Buchholz – Peters 2008, s. 415–429.

¹⁰⁶ Euroopan tilintarkastustuomioistuin 2021.

rahojen suuntaamiseen pilaantumisen korjaamisen kustannuksiin.¹⁰⁷ Suomessa aiheuttamisperiaate on lisätty vuonna 2021 esimerkiksi jätelakiin.

20 § Aiheuttamisperiaate

Jätteen alkuperäinen tuottaja taikka nykyinen tai aiempi jätteen haltija vastaa jätehuollon kustannuksista mukaan lukien tarvittavasta infrastruktuurista ja sen toiminnasta aiheutuvat kustannukset.¹⁰⁸

Suomen tuoreessa ilmastolaissa aiheuttamisperiaatetta tai saastuttaja maksaa -periaatetta ei mainita. Sen sijaan todetaan Euroopan unionin saastuttaja maksaa -periaatteelle ristiriitaisesti, että

Vaikutukset kansantalouteen syntyvät tarvittavien toimien aiheuttamista lisäkustannuksista, jotka kasvavat uusien päästövähennystavoitteiden myötä, sekä siitä taloudellisesta ohjauksesta, jolla toimiin luodaan kannustimia. Toimenpiteiden kustannukset syntyvät ennen kaikkea lisäinvestoinneista teknologiaan.¹⁰⁹

Ilmastolaki kuvaa kasvihuonekaasupäästöihin kohdistuvia haasteita saastuttaja maksaa -periaatteen osalta. Ei ole nähtävissä, että historialliset kasvihuonekaasupäästöjen maksajat päätyisivät maksamaan tuottamastaan ilmaston pilaantumisesta, vaan käytännössä historiallisten päästöjen 'korjaamisen' maksavat veronmaksajat.

3 KESKEISET JÄNNITTEET OIKEUDENMUKAISUUSKYSYMYKSISSÄ

3.1 Sukupolvien välinen oikeudenmukaisuus

Ilmastonmuutoksen kustannusten jakamiseen sukupolvien välillä on olemassa useita malleja, mutta ne kaikki ovat riippuvaisia käytetyistä oletuksista ja *valitusta moraalifilosofisesta lähestymistavasta*.¹¹⁰ Taloustieteissä oletama on yleensä, että julkishyödykkeiden tuottamista kannatetaan, kunhan kustannusten

¹⁰⁷ Euroopan tilintarkastustuomioistuin 2021.

¹⁰⁸ Laki jätelain muuttamisesta 714/2021.

¹⁰⁹ HE 27/2022 vp.

¹¹⁰ Adler – Treich 2017, s. 94–102.

jakoa pidetään reiluna.¹¹¹ Kolme vallalla olevaa ratkaisuehdotusta siihen, kenen tulisi maksaa ilmastonmuutoksen torjunnan kustannukset ovat *saastuttaja maksaa, hyötyjä maksaa* sekä *maksukykyinen maksaa*.¹¹² Näiden periaatteiden lisäksi taloustieteen ja muiden tieteenalojen piirissä on esitetty muitakin ratkaisuehdotuksia, joita myös käsittelemme. Taloustieteiden piirissä esitetyt vaihtoehdot voivat olla vahvasti ristiriidassa oikeudenmukaisuuskäsitteen kanssa, mutta nämä jännitteet ja taloustieteellisen ajattelun vaikutus ilmastopolitiikkaan on tärkeä tunnistaa osana kokonaisvaltaista tarkastelua kustannusten jaossa ilmastopolitiikassa.

Sukupuolvien välisen ilmastonmuutuskustannusten perusongelma on lähtökohdiltaan melko yksinkertainen. Moraalifilosofisesti yksinkertaista olisi, että saastuttaja maksaa saastumisen kustannukset.¹¹³ Merkittävä osa ilmastonmuutosta aiheuttavista saastuttajista on jo menehtynyt, jolloin heitä ei voida laittaa maksamaan saastumisen kustannuksia. Vielä merkittävämpi osa menehtyy, ennen kuin ilmastonmuutoksen täydet vahingot ja sen torjunnan kustannukset tulevat täysin maksettavaksi. Saastumisen kustannukset ja torjunta on maksettava, jolloin tämä kustannus joudutaan jakamaan elossa olevien kesken.¹¹⁴ Toinen perusongelma on, että hyvinvoinnin maksimointi tietyllä hetkellä voi johtaa siihen, että hyvinvointi saattaa romahtaa tulevaisuudessa, jos elinkelpoisuus maapallolla laskee merkittävästi. Tällöin hyvinvoinnin maksimointi yli ajan ei ole tehokasta, mutta tietyllä ajanhetkellä ihmiset ovat onnistuneet maksimoimaan hyvinvointiaan.

Taloustieteissä on usein käytetty yksinkertaisuuden vuoksi olettaa, että eri sukupolvet ovat yksi ja sama henkilö, jonka hyvinvointi maksimoidaan tietyllä aikavälillä.¹¹⁵ Ymmärrettävistä syistä tätä samaa menetelmää ei voida käyttää arvioidessa sukupolvien välistä kustannusten jakoa, koska tällöin kustannukset henkilöiden välillä voivat erota tavalla, joka koetaan epäoikeudenmukaisena. Sukupolvien välisen hyvinvoinnin jakoon on toki kehitetty erilaisia malleja, joilla voidaan suunnitella hyvinvoinnin optimaalista jakoa erilaisten olettamien alla.¹¹⁶ Tämä menetelmä sisältää tyypillisesti kulutuksen marginaalihuodyn diskonttausolettan eli sen, että tulevaisuudessa tapahtuva kulutus on vähemmän arvokasta kuin nykypäivänä tapahtuva, koska se tapahtuu vasta tulevaisuudessa.¹¹⁷ Utilitaristinen lähestymistapa on, että hyvinvointi nyt ja tulevaisuu-

¹¹¹ *Teixidó – Verde* 2017, s. 109–125.

¹¹² *Mintz – Woo – Leroux* 2021, s. 462–483.

¹¹³ *Page* 2012.

¹¹⁴ *Duus – Otterström* 2014, s. 448–469.

¹¹⁵ *Hampicke* 2011, s. 45–52.

¹¹⁶ *Adler – Treich* 2017, s. 94–102.

¹¹⁷ *Hampicke* 2011, s. 45–52.

dessa on yhtä arvokasta.¹¹⁸ Tulevaisuuden kulutuksen ja hyvinvoinnin välinen yhteys sekä päästöjen vähennyksen ja kulutuksen vähentämisen linkki ei kuitenkaan ole samanlainen kuin nykypäivänä.

Sovellettaessa utilitaristista lähestymistapaa päästövähennyksiin, tulisi päästövähennykset jakaa sen mukaan, missä niiden saavuttaminen on suhteellisesti halvinta hyvinvoinnin laskulla mitattuna.¹¹⁹ Tämä periaate on ongelmallinen kahden teknologisen ja taloudellisen rajoitteen vuoksi: 1) päästövähennykset muuttuvat halvemmaksi tulevaisuudessa teknologian kehittyessä ja 2) päästövähennykset muuttuvat sitä kalliimmaksi mitä enemmän päästövähennystoimia on tehty.¹²⁰ Erityisesti kohta 1 on utilitaristisesta lähestymistavasta ongelmallinen, koska tulevaisuudessa kehitetty erittäin halpa päästövähennystapa tekisi nykyiset uhraukset tarpeettomaksi.¹²¹ Tähän liittyvissä politiikkatoimissa on kuitenkin huomioitava se reaalitaloudellinen seikka, että päästövähennyksiin liittyvän teknologian kehittyminen ja kaupallistuminen edellyttää tyypillisesti positiivisia reaktioita myös markkinoilta, ja useat päästövähennyspolitiikat tuottavat positiivisia reaktioita kehittää tätä teknologiaa eteenpäin.¹²² Tämän vuoksi nykyiset hyvinvointia vähentävät politiikat voivat olla välttämättömiä, jotta päästövähennykset muuttuvat tulevaisuudessa halvemmiksi.

Näiden seikkojen lisäksi nykyinen talouskasvu mahdollistaa tulevaisuudessa sen, että päästövähennyksien tekeminen on tulevaisuudessa halvempaa hyvinvoinnin laskulla mitattuna, koska myös elintaso on tulevaisuudessa suurempi.¹²³ Toisaalta ihmisten määrä kasvaa, jolloin ilmastomuutosten haitat ovat tulevaisuudessa suhteellisesti korkeampia kuin nyt, koska niistä kärsii suurempi joukko ihmisiä.¹²⁴

Höyryjä maksaa-periaatteen soveltaminen ilmastomuutoksen torjuntaan tarkoittaisi, että nuoret olisivat yhtä lailla vastuussa ilmastomuutoksen kustannusten torjunnasta, koska he ovat päässeet nauttimaan korkeammasta elintasosta verrattuna tilanteeseen, jossa vanhemmat sukupolvet eivät olisi päästäneet ilmaan kasvihuonekaasupäästöjä. Tässä lähestymistavassa myös passiivinen hyötyminen vaikuttaa siinä, miten ilmastomuutoksen torjunnan kustannukset jaetaan. Tämä tarkoittaisi, että nuoremmat sukupolvet joutuvat korvaamaan ilmastomuutoksen torjunnan kustannuksia samalla tavalla kuin vanhempansa,

¹¹⁸ *Gesang* 2012, s. 377–392.

¹¹⁹ *Tremmel – Robinson* 2014, s. 96.

¹²⁰ *Akimoto ym.* 2014, s. 246–256.

¹²¹ *Gesang* 2012, s. 377–392.

¹²² Katso kirjallisuuskatsaus artikkelista *Paukku* 2021b.

¹²³ *Hampicke* 2011, s. 45–52.

¹²⁴ *Gesang* 2012, s. 377–392.

koska heidän elintonsa on korkeampi kuin mitä se olisi ilman heidän vanhempensa päästöjä. Hyötyjä maksaa-periaatteen ankaran tulkinnan mukaan ihmisten tulee luopua kokonaan siitä elintasosta, minkä he ovat saavuttaneet vanhempensa saastuttamisella. Tämä ei kuitenkaan ole poliittisesti realistinen vaihtoehto. Toinen ongelma on yllä kuvatun tavoin, että hyöty on saastumisen poiston kustannuksia suurempi. Tällöin periaatteen soveltaminen johtaa suurempiin maksuihin, kuin mitä ilmastonmuutoksen torjuntaan vaaditaan.¹²⁵

Jos hyötyjä maksaa-periaatteen soveltaminen rajataan vain aktiiviseen hyötymiseen, päädytään käytännössä laajennettuun saastuttaja maksaa-periaatteen, jossa saastumisen kustannukset jaetaan saastuttajille heidän saamansa hyödyn perusteella. Tämä ei riitä kompensoimaan jo aiemmin aiheutuneen saastumisen kustannuksia, koska merkittävä osa päästöjä historiassa aiheuttaneista ihmisistä on jo kuollut. Hyötyjä maksaa-periaatteella on oikeutettu hiiliverojen asettamista myös niiden sukupolvien maksettavaksi, jotka eivät ole osallistuneet saastuttamiseen. Logiikkana tässä on, että hiilen vähentämisen kustannukset on jätetty aiemmin maksamatta, jolloin elintaso on korkeampi kuin ilman saastuttamisen kustannusten internalisointia, jolloin verolla voidaan palauttaa elintaso sille tasolle, jolla se olisi ilman aiempaa saastuttamista.¹²⁶ Koska ilmastonmuutoksen torjunnan kustannukset vähennettyä hiilidioksiditonnia kohden halpenevat ajan kuluessa, on mahdollista, että kustannusten internalisointi nuorempien sukupolvien kohdalla johtaisi siihen, että heidän elintonsa on ilmastonmuutoksen torjunnan kustannusten maksamisenkin jälkeen korkeampi, kuin mitä se olisi ollut ilman saastuttamista.

3.2 Tuloluokkien välinen oikeudenmukaisuus

Yleensä korkeammat tulot ja korkeampi varallisuus tarkoittaa suurempia kasvi-huonekaasupäästöjä sekä yksilö- että valtiotasolla.¹²⁷ Yksi yleisesti hyväksytty olettama ilmastokeskustelussa on, että ilmastonmuutos aiheuttaa eniten vahinkoa kaikkein heikoimmassa asemassa oleville ihmisille.¹²⁸ Näiden ihmisryhmien osalta ilmastonmuutoksen torjunnan hyöty on myös suurin. Tämä aiheuttaa jännitteen tuloluokkien välille, koska hyötyjien ja kärsijöiden joukko on voimakkaasti tulosidonnainen. Ilmastonmuutos on siis myös sosiaalinen kysy-

¹²⁵ *Mintz – Woo – Leroux* 2021, s. 462–483.

¹²⁶ *Barry – Kirby* 2017, s. 285–300.

¹²⁷ *Adua* 2022.

¹²⁸ *Page* 2012.

mys. Suurempien tuloerojen on todettu korreloivan henkilöä kohden laskettujen hiilidioksidipäästöjen kanssa.¹²⁹

Ilmastokeskustelu on myös voimakkaasti tuloluokkakysymys, koska kaikkien köyhimpien osalta köyhyydestä nousu edellyttää kasvihuonekaasupäästöjen voimakasta nousua, koska usein halvimmat kehittyvissä maissa saatavilla olevat energiantuotantomuodot ovat edelleen fossiilisia.¹³⁰ Tämän vuoksi kokonaisuhyvinvointi puoltaa heidän nostamistaan köyhyydestä ja hyvätuloisten elintason voimakkaampaa laskua.¹³¹ Useat ilmastonmuutoksen torjuntakeinot voivat olla samalla myös tuloeroja vähentäviä keinoja, jolloin niillä voidaan toteuttaa myös sosiaalisia tavoitteita.¹³²

Saastuttaja maksaa -periaate on yksinkertaisuutensa vuoksi käyttökelpoinen työkalu ilmastopolitiikkaan. Saastumisen absoluuttinen kustannus on riippumaton saastuttajasta, jolloin se ei ota huomioon saastuttajien maksukykyä. Vahvin vasta-argumentti saastuttaja maksaa -periaatetta vastaan on, ettei se huomioi päästövähennyskustannusten hyvinvointivaikutuksia. Käytännön ilmastopolitiikassa merkittävä ongelma on, että useat taloustieteessä kannatetut päästövähennyskeinot, kuten päästökauppa ja päästöverot, ovat kulutusveroja, jotka rasittavat pienituloisia voimakkaasti enemmän ylempiin tuloluokkiin verrattuna.¹³³ Näistä syistä erilaisiin ilmastotoimiin, joilla saastuttajilta kerätään maksuja, on ehdotettu täydentävänä toimenpiteenä tulojen kierrättämistä takaisin pienituloisille, jotta heidän hyvinvointinsa ei laske suhteettoman paljon.¹³⁴ Tämä ei kuitenkaan ole ongelmatonta, koska kierrättäminen saattaa vähentää kannustimia päästövähennyksiin, ja päästövähennyskustannukset jakautuvat hyvin moninaisella tavalla, jota voi olla vaikea ennustaa.¹³⁵

Saastuttaja maksaa -periaatteen soveltaminen johtaa useissa valtioissa siihen, että alimmat tuloluokat maksavat merkittävästi suurituloisia suuremman osuuden käytettävissään olevista tuloista hiiliveroihin, koska lyhyellä aikavälillä heillä ei käytännössä ole vaihtoehtoja saastuttamiselle.¹³⁶ Kerryttäjä maksaa -periaatetta sovellettaessa saastuttaminen jakautuu yksilön elinkaaren mukaan, jolloin hyvätuloiset ja iäkkäämmät ihmiset maksavat keskimäärin enemmän saastumisen kustannuksia. Saastuttaja maksaa -periaatetta voidaan panna täytäntöön hiiliveroilla. Hiiliverojen osalta ongelmana on niiden välittyminen

¹²⁹ Knight – Schor – Jorgenson 2017, s. 403–412.

¹³⁰ McLaughlin no. ahead-of-print, s. 1–22.

¹³¹ Gesang 2012, s. 377–392.

¹³² Knight – Schor – Jorgenson 2017, s. 403–412.

¹³³ Teixidó – Verde 2017.

¹³⁴ Davidson 2021, s. 7302.

¹³⁵ Farrell 2017.

¹³⁶ Farrell 2017, s. 31–45.

tuotantoketjussa alas kuluttajille, mikä nostaa elämisen ja useiden välttämättömyyshyödykkeiden hintaa.¹³⁷ Suomessa on tosin tehty vastakkaisia havainnotoja siitä, että osa hiiliverojen korotuksista jää tuotanto- ja jakeluketjujen vahingoksi.¹³⁸ Päästökaupan osalta joissain maissa on jopa tehty havainnot, että päästökauppajärjestelmän käyttöönotto vähentää epätasa-arvoa, näissä maissa tosin talouskasvu on ollut voimakkaasti sidoksissa kasvihuonekaasupäästöjen määrään.¹³⁹

Hiiliverojen regressiivisyyden ongelmaa pyritään ratkaisemaan palauttamalla hiiliverojen tuloja niille tahoille, jotka kärsivät hiiliveroista suhteellisesti eniten.¹⁴⁰ Hiiliverot nähdään mahdollisuutena tehdä tehokasta sosiaalipolitiikkaa, koska hiiliverot lisäävät valtion verotuloja, mikä mahdollistaa aiempien verojen leikkaukset tai valtion varojen käytön lisäämisen tavalla, mikä edistää muutoin yhteiskunnan hyvinvointia.¹⁴¹ Tällainen lähestymistapa toteuttaa erityisesti saastuttaja maksaa-, maksukykyinen maksaa ja samanarvoisen uhrauksen -periaatetta. Kyseinen lähestymistapa hiiliverojen palauttamisesta on kuitenkin jossain määrin idealistinen, ja käytännössä hiiliverojen käyttöönotto on johtanut usein kokonaisveroasteen nousuun ja valtion varojen käytön lisäämiseen.¹⁴² Tästä syystä hiiliveroja on usein pidetty tehokkaana keinona budjettialijäämien ratkaisemiseksi.¹⁴³ Hiiliverojen kierrättämättä jättäminen on ongelmallista utilitaristisesta näkökulmasta, koska verorasituksen lisääminen vähentää taloudellista toimintaa ja sitä kautta jaettavissa olevaa hyvinvointia.¹⁴⁴

Päästökaupan merkittävin ero hiiliveroihin on, että se on yhtä tehokas keino nostamaan erilaisten kulutushyödykkeiden hintoja niiden hiilipitoisuuden mukaan, mutta päästökauppa ei useissa tapauksessa lisää valtion verotuloja läheskään samalla tavalla.¹⁴⁵ Pahimmassa tapauksessa järjestelmän tuottamat windfall-voitot jäävät yrityksille, ja valtio joutuu käyttämään lisää verotuloja paikatakseen sosiaalisia ongelmia, joita energian hinnan nousu aiheuttaa.¹⁴⁶ EU:n päästökauppa onkin erityisesti Pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla mahdollistanut windfall-voittojen saamisen, koska vähäpäästöisen energian tuottajat pääsevät hyötymään siitä, että päästökauppa nostaa markkinahintoja yleisesti.¹⁴⁷

¹³⁷ *Freebairn* 2012, s. 102–116.

¹³⁸ *Harju ym.* 2022, s. 102607.

¹³⁹ *Yu – Xiao – Chang* 2021, s. 112652.

¹⁴⁰ *Freebairn* 2012.

¹⁴¹ *Spash – Lo* 2012, s. 67–86.

¹⁴² *McKibbin ym.* 2015, s. 139–155.

¹⁴³ *Heine – Parry – Norregaard* 2012.

¹⁴⁴ *Freebairn* 2012.

¹⁴⁵ *Spash – Lo* 2012, s. 67–86.

¹⁴⁶ *Freebairn* 2012.

¹⁴⁷ HE 140/2013 vp, s. 13.

Päästökaupassa yksi ongelma onkin, että päästöoikeuksien ilmaisjako johtaa siihen, että päästöjen kustannukset vyörytetään joka tapauksessa kuluttajille, vaikka tuottajan kustannukset eivät nousisi, jolloin tuottaja saa windfall-voittoja.¹⁴⁸ Tällöin päästöjen kustannukset vyörytetään eteenpäin ilman valtion kasvanutta mahdollisuutta toteuttaa sosiaalipolitiikkaa kasvaneilla verotuloilla.

Hyötyjä maksaa -periaate on vaikeammin sovellettavissa tuloluokkien väliseen politiikkaa ilmastokustannusten jakamisessa. Tuloluokat ovat kuitenkin tietynlainen poikkileikkaus varallisuuden kertymästä ihmisen elinkaaren aikana. Hyötyjä maksaa-periaatteen passiivinen soveltaminen on erityisen vaikeaa tuloluokkien välisessä ilmastopolitiikan kustannusten jakamisessa, koska tällöin tulisi tietää, mikä osa henkilön kunkin ajankohdan tuloista liittyy aiemmin tapahtuneen saastuttamisen aiheuttamaan talouskasvuun. Tämä on käytännössä vaikea toteuttaa, ellei tehdä jonkinlaisia yleisiä nyrkkisääntöjä siitä, kuinka suuri osa tuloista liittyy aiempaan saastumisen aiheuttamaan talouskasvuun. Voisi kuitenkin olla vaikea argumentoida, mitä tuloluokkia aiempi talouskasvu on hyödyttänyt eniten, ja miksi näiden tuloluokkien tulee maksaa eniten ilmastomuutoksen torjunnan kustannuksia. Tämä argumentaatio voisi olla haastava myös niissä tilanteissa, joissa talouskasvun hyöty kohdistuu lukumäärältään suureen väestönosaan, joka nousee köyhydestä esimerkiksi kehittyvissä maissa.

Hyötyjä maksaa -periaatteen soveltaminen vain aktiiviseen hyötymiseen johtaa merkittäviin hyvinvointitappioihin taloudessa, koska tehokkaasti toimivalla hiiliohjauksella päästäisiin talousjärjestelmään, jossa päästöyksikköä kohden tuotetaan mahdollisimman paljon taloudellista toimintaa, eli BKT/hiilidioksidiekvivalenttitonni olisi mahdollisimman korkea. Jos kuitenkin saastumista maksatettaisiin siitä saatavan taloudellisen hyödyn perusteella, maksaisivat ne enemmän, jotka tuottavat pienemmällä saastumisella suuremman määrän taloudellista toimintaa. Kannustimien vähentäminen taas lisää päästövähennysten kustannuksia, mikä ei ole utilitaristisesti puolustettava lähestymistapa.¹⁴⁹ Jos taas päästöyksiköstä saatava taloudellinen hyöty oletetaan vakioksi yleisesti tai toimialakohtaisesti, päästään käytännössä saastuttaja maksaa -periaatteen mukaiseen lopputulokseen.

Toisaalta, jos saatavaa hyötyä ei tulkittaisi taloudellisen tuotoksen vaan siitä saatavan hyvinvoinnin kautta, verotettaisiin suhteellisesti eniten kaikkein köyhimpiä ihmisiä, jotka joutuvat päästämään hiilidioksidia noustakseen köyhyysrajan yläpuolelle. Heidän hiilidioksidipäästöistä saamansa marginaalihyöty on kaikkein suurin, jolloin hyötyjä maksaa -periaatteen soveltaminen tarkoittaa heille suurempaa maksuosuutta. Vaikka tämä saattaa kuulostaa hyvin vahvas-

¹⁴⁸ Spash – Lo 2012, s. 67–86

¹⁴⁹ Davidson 2021.

ti yleisen oikeustajun vastaiselta, on tämä tosiasiallinen tilanne useissa yhteiskunnissa regressiivisten energiaverojen vuoksi. Käsitlemme näitä tarkemmin alempana.

Näistä syistä hyötyjä maksaa -periaatteen soveltaminen kustannusten jakamiseen ihmisten tulotason perusteella ei vaikuta kovinkaan hyvältä periaatteelta jaettaessa päästövähennysten kuluja tulotasojen perusteella. Kyseinen periaate soveltuu paremmin valtioiden väliseen ilmastopolitiikkaan. Yksilöiden kohdalla periaate voisi soveltua varallisuuden perusteella tapahtuvaan verotukseen. Suomessa ja useassa muussa valtiossa verotus on kuitenkin huomattavasti vahvemmin tulo- kuin varallisuusperusteista. Suomessa syynä tähän on niin sanottu *maksukykyperiaate* eli verojen maksaminen maksukyvyn mukaan, johon liittyy ennemmin henkilön tulot kuin varallisuus.¹⁵⁰

Yksi mielenkiintoinen havainto on, että tietyissä valtioissa kansalaiset suosivat nykyisessä muodossa kerättävien verotulojen käyttöä päästöjen vähentämiseen sen sijaan, että verotusta suunniteltaisiin uudestaan saastuttaja maksaa -periaatteen muodossa.¹⁵¹

3.3 Yhteenveto

Vähemmän yllättävänä yhteenvetona voidaan todeta, että kansainvälinen ilmastopolitiikka ei rakennu minkään selkeästi määriteltävän moraalifilosofisen suuntauksen varaan, eikä ole stabiili yli ajan. Merkittävimmät suuntaukset ovat utilitaristinen hyvinvoinnin maksimointi ja siitä johdetut suuntaukset, joissa uhraukset pitäisi mitoitaa samanarvoisiksi, tai painottaa kustannusten jaossa maksukykyä. Tämän kanssa vastakkainen suuntaus on oikeudenmukaisuusnäkökulma, jonka mukaan saastuttajien ja saastuttamisesta hyötyneiden tulisi maksaa saastuttamisen kustannukset. Vaikka moraalifilosofisesti nämä kuulostavat hyvin erilaisista suuntauksilta, tosiasiasa ne johtavat ainakin pitkällä aikavälillä tarkasteltuna samaan lopputulokseen: saastuttamisesta eniten vastuussa olevat tahot ovat myös hyötyneet saastuttamisesta eniten, mikä tarkoittaa korkeampaa varallisuutta ja korkeampaa maksukykyä, jolloin päästövähennysten kustannuksista aiheutuu siellä vähemmän haittaa.

Pääsuuntauksena voidaan kuitenkin tunnistaa saastuttaja maksaa -periaate, jota ei sovelleta yli ajan. Saastuttamista pyritään ehkäisemään sillä, että saastuttaja joutuu maksamaan saastuttamisen kustannukset. Tämä on oikeudenmukaisuusnäkökulmasta ongelmallinen siksi, että saastuttava elämäntapa on usein

¹⁵⁰ Maksukykyperiaatteesta katso *Andersson – Linnakangas – Frände* 2016, s. 416.

¹⁵¹ *Carattini* ym. 2017.

kaikkein halvin, jolloin yksilön näkökulmasta saastuttaminen osuu eniten pienituloisiin. Tämän vuoksi on kehitetty erilaisia mekanismeja, joilla näitä kustannuksia tasataan niin, että korkeamman varallisuuden omaavat yksilöt luopuvat pienestä määrästä hyvinvointiaan, jotta matalamman varallisuuden omaavat yksilöt eivät kärsisi niin paljon. Tätä ilmentävät erilaiset valtioiden sisäiset ja väliset tuet päästöjen vähentämiseksi sekä suorat tuet saastumisesta maksaville tahoille.

Alla olevassa taulukossa kuvataan eri periaatteiden keskeiset erot.

Taulukko 1. Moraalifilosofian eri lähtökohdat päästövähennyksiin

Nimi	Ketkä maksavat?	Sovelletaan käytännössä	Rakentuu toisen periaatteen pohjalle?
Utilitarismi	Ne, joiden hyvinvointi vähenee vähiten.	Taustalla. Ei puhtaana missään.	Ei, pohjateoria.
Samanarvoisen uhrauksen -periaate	Kaikki, maksun määrä jakautuu niin, että kaikki menettävät yhtä paljon hyvinvointia.	Ei juurikaan.	Utilitarismin.
Maksukykyinen maksaa	Ne, jotka ovat maksukykyisimpiä.	Kyllä. Useimmat verojärjestelmät perustuvat tähän.	Utilitarismin.
Saastuttaja maksaa	Saastuttajat.	Kyllä, yksilötasolla. Päästökauppa, hiiliverot.	Ei, pohjateoria.
Hyötyjä maksaa	Se maksaa, joka saa saastuttamisesta hyötyä.	Kansainvälisessä ilmastopolitiikassa.	Saastuttaja maksaa.

4 SUOMALAISEN ILMASTOPOLITIIKAN OIKEUTUS JA KOHDENTAMINEN

4.1 Hiiliverot

Erilaisten energiaverojen muodossa toteutettu hiilidioksidipäästöjen verottaminen oli ensimmäinen ratkaisu hiilidioksidipäästöjen aiheuttamaan ongelmaan.¹⁵² Suomi oli Euroopan ensimmäinen valtio, joka otti käyttöön hiilidioksidipääs-

¹⁵² Andersen – Skou – Ekins 2009, s. 3.

töihin perustuvan ympäristöverotuksen.¹⁵³ Suomen ensimmäinen fossiilisten polttoaineiden ympäristövero otettiin käyttöön vuonna 1989, jolloin sen tavoitteeksi mainittiin energian kulutuksen ja siten myös hiilidioksidipäästöjen *kasvun hidastuminen*.¹⁵⁴ Polttoaineiden hiilidioksidipäästöihin sidottu energiavero otettiin käyttöön vuonna 1993. Tässäkin verouudistuksessa hiiltä hinnoiteltiin vain vähän, muutoksella ei nähty olevan lyhyellä aikavälillä vaikutuksia päästöihin, mutta kilpailukyvyyn ja sitä myöten myös taloudellisen kasvun arvioitiin säilyvän.¹⁵⁵

Euroopan ensimmäinen hiilidioksidiverotus otti kuitenkin voimakkaasti takapakkia Suomen EU-jäsenyyden myötä. Suomessa verotettiin sähköntuotannon polttoaineita niiden hiilidioksidipäästöjen mukaan, mutta muualla Euroopassa verotettiin ainoastaan lopputuotteena syntyvää sähköä. Suomi ratkaisi asian verottamalla tuontisähköä samalla tavalla kuin keskimääräistä Suomessa tuotettua sähköä, vaikka muualla tuotetun sähkön hiilidioksidipäästöt olivat keskimäärin korkeammat.¹⁵⁶ Suomi joutui mukauttamaan oman energiaverojärjestelmänsä EU:n harmonisoituun järjestelmään, jonka jälkeen Suomessa on verotettu ainoastaan lopputuotteena kulutettavaa sähköä. Järjestelmän voimakkaasta kritiikistä huolimatta sähköntuotannon panosten verotus on jäänyt ainoastaan päästökaupan varaan.¹⁵⁷ Uudistuksen arvioitiin toisaalta parantavan kotimaisen sähkön kilpailukykyä, koska muualla tuotetussa sähkössä ei ollut hiiliveroa mukana, mutta toisaalta lisäävän hiilidioksidipäästöjä pitkällä aikavälillä.¹⁵⁸ Samana vuonna otettiin käyttöön myös fossiilisten polttoaineiden veronkorotuksilla rahoitettuja verotuksia uusiutuvalle energialle, tarkoituksena tukea investointeja uusiutuvaan energiaan ja sitä kautta myös alentaa hiilidioksidipäästöjä.¹⁵⁹

Uudistuksessa ei puhuttu enää hiilen hinnoittelusta, vaan uusiutuvien energianlähteiden tuotannon kasvusta.¹⁶⁰ Myös vuoden 1998 energiaveromuutoksessa, jossa nostettiin hiilidioksidiveroja, ei puhuttu enää hiilen hinnoittelusta, vaan uusiutuvien energianlähteiden kilpailukyvyyn tukemisesta, joka edistäisi pitkän aikavälin vähähiilisyyttä.¹⁶¹ Vielä 2000-luvun alussa strategiana oli *hidastaa energiankulutuksen kasvua* ja ohjata sitä vähemmän hiilidioksidipäästöjä tuottaviin polttoaineisiin, käytännössä tukemalla uusiutuvia energianlähteitä.¹⁶²

¹⁵³ Andersen – Skou – Ekins 2009, s. 32.

¹⁵⁴ HE 122/1989 vp.

¹⁵⁵ HE 89/1993 vp.

¹⁵⁶ HE 225/1996 vp, s. 8.

¹⁵⁷ *Paukku* 2021a, s. 148.

¹⁵⁸ HE 225/1996 vp, s. 8.

¹⁵⁹ HE 194/1997 vp.

¹⁶⁰ HE 194/1997 vp.

¹⁶¹ HE 55/1998 vp, s. 7–8.

¹⁶² HE 130/2002 vp, s. 11.

Kyse olikin hidastamisesta eikä vähentämisestä, sillä Suomen kasvihuonekaasupäästöt saavuttivat historiallisen huippunsa vasta 2003 ja 1990-luvulla päästöt eivät juurikaan muuttuneet.¹⁶³ Vuoden 2003 huippua seuraavassa laskussa ei myöskään ole kyse hiilen ja energian irtikytkennän onnistumisesta, vaan energian kysynnän romahtamisesta tasolle, jolle ei palattu kertaakaan 2010-luvulla.¹⁶⁴ Uusiutuvien energianlähteiden verotukia laajennettiin 2000-luvun alussa tavoitteena parantaa niiden kilpailuasemaa, myös nämä verotuet eli käytännössä alemmat verotasot rahoitettiin nostamalla hiilidioksidiveroja.¹⁶⁵

Hiiliveron tehokkuuden edellytys on, että sillä on vaikutuksia kaikkialla yhteiskunnassa, mikä on samalla myös sen poliittinen heikkous.¹⁶⁶ Vuoteen 2002 asti Suomen energiapolitiikassa näkyi merkittävästi saastuttaja maksaa -periaate. Hiilidioksidipäästöihin puututtiin hiiliveroilla, ja uusiutuvan energian kilpailukykyä tuettiin matalammilla verotasoilla verrattuna fossiilisiin polttoaineisiin. Tässä verojärjestelmässä hiiliverot olivat tosin suhteellisen matalia, vuonna 2002 enimmillään 18,05 euroa hiilidioksiditonnilta,¹⁶⁷ kun nykyisen veron määrä on 77 €/t.¹⁶⁸ Näillä matalammilla verotasoilla veron mahdollinen regressiivisyys ja hyvinvointivaikutukset eivät välttämättä vielä olleet yhteiskunnallisesti merkittävä kysymys, tai ainakaan niitä ei käsitelty asiaa käsittelevissä lakimuutoksissa. Nämä hyvinvointivaikutukset huomioitiin ensimmäisen kerran vuonna 2007, jolloin niitä käsiteltiin otsikon ”sosiaaliset vaikutukset” alla.¹⁶⁹ Vuosina 1990–2002 Suomessa otettiin käyttöön hiilidioksidipäästöihin perustuva verotus, jonka tavoitteena oli hidastaa kasvihuonekaasupäästöjen kasvua. Matalaan verotasoon vaikutti erityisesti kansainvälinen kilpailukyky sekä talouskasvun tarve. Verouudistuksilla ei edes tavoiteltu hiilidioksidipäästöjen vähentymistä, vaan ainoastaan kasvun hidastumista. Valittu politiikkalinja siis oli, että päästövähennykset on kannattavampaa tehdä tulevaisuudessa kuin päätöksentekohetkellä. Toisaalta hiiliverojen tasainen kasvattaminen osoitti myös pyrkimystä vähentää nykyistä hyvinvointia tulevien päästöjen vähentämiseksi.

Vuoden 2004 jälkeen Suomen energiaverotuksessa on jouduttu huomioimaan myös EU:n energiaverodirektiivi.¹⁷⁰ EU:n energiaverodirektiivi ei kuitenkaan käytännössä ohjaa hiilidioksidipäästöjä Suomessa, koska Suomen energiavero-

¹⁶³ Tilastokeskus 2020.

¹⁶⁴ Suomen virallinen tilasto (SVT) 2018.

¹⁶⁵ HE 130/2002 vp, s. 18.

¹⁶⁶ *Spash – Lo 2012*, s. 67–86.

¹⁶⁷ HE 130/2002 vp, s. 18.

¹⁶⁸ HE 66/2019 vp.

¹⁶⁹ HE 61/2007 vp, s. 20.

¹⁷⁰ Neuvoston direktiivi 2003/96/EY, annettu 27 päivänä lokakuuta 2003, energiatuotteiden ja sähkön verotusta koskevan yhteisön kehyksen uudistamisesta OJ L 283, 31.10.2003, s. 51–70.

tasot ovat tämän *vähimmäisdirektiivin* verotasoja korkeammat.¹⁷¹ Energiaverodirektiivi on myös harmonisointidirektiivi, jolla ei poliittisen vastustuksen vuoksi ole tarkoitus puuttua hiilidioksidipäästöihin.¹⁷² Tätä merkittävämpi muutos oli kuitenkin vuonna 2005 käyttöön otettu EU:n päästökauppajärjestelmä¹⁷³, jonka vaikutuksia käsittelemme tarkemmin seuraavassa luvussa. Päästökaupan käyttöönoton arvioitiin vähentävän Suomessa fossiilisista polttoaineista erityisesti turpeen polttoa, ja sitä olisi korvattu energiapuulla ja kivihiihellä.¹⁷⁴ Energiapuun käyttö haluttiin kuitenkin estää elinkeinopoliittisista syistä, tämä olisi nostanut metsäteollisuuden raaka-ainekustannuksia ja siten heikentänyt kilpailukykyä.¹⁷⁵ Tämän vuoksi Suomessa poistettiin turpeen energiavero kokonaan, jotta tätä fossiilista polttoainetta ei korvattaisi uusiutuvalla raaka-aineella, jota käytetään myös muualla teollisuudessa.¹⁷⁶ Jo hyvin matala päästöoikeuden hinta olisi tehnyt kannattavaksi korvata fossiilisia raaka-aineita puupolttoaineella, mutta tämä haluttiin estää elinkeinopoliittisista syistä.¹⁷⁷

Sähkön hinta on keskeisessä roolissa Suomen teollisuuspolitiikassa, koska Suomen sähkönkäyttö henkilöä kohden on teollisuudesta johtuen EU:n suurimpia.¹⁷⁸ Päästökauppa nosti jo järjestelmän alkuaikoina sähkön hintaa johtuen fossiilisten polttoaineiden nousseista käyttökustannuksista eli hiilen hinnoittelusta, minkä vuoksi Suomessa päätettiin vuonna 2006 laskea teollisuuden sähköveroa, jotta hiilen hinnoittelu ei vaikuttaisi kilpailukykyyn.¹⁷⁹ Sähkön markkinahinnoittelu tapahtuu käytännössä kalleimman käytännössä olevan tuotantomuodon mukaan, minkä vuoksi päästökauppa nosti sähkön hintoja kokonaisuudessaan, vaikka uusiutuvan energian tuotanto kasvoi.¹⁸⁰ Muutoksella ei arvioitu olevan ympäristövaikutuksia, koska päästökaupasta johtuva sähkön hinnan nousu oli suurempi kuin veronalennuksen vaikutus.¹⁸¹

Veromuutosten ympäristövaikutusten arviointi oli siitä erikoinen, että vaikutuksia ei verrattu siihen tilanteeseen, jossa veromuutoksia ei tehtäisi, vaan tilanteeseen, jossa päästökauppaa ei olisi ja veromuutoksia ei tehtäisi. Tämä ei

¹⁷¹ Paukku 2021a, s. 146–147.

¹⁷² Rocchi – Serrano – Jordi 2014, s. 341–353.

¹⁷³ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/87/EY, annettu 13 päivänä lokakuuta 2003, kasvihuonekaasujen päästöoikeuksien kaupan järjestelmän toteuttamisesta yhteisössä ja neuvoston direktiivin 96/61/EY muuttamisesta VL L 275, 25.10.2003, s. 32–46.

¹⁷⁴ HE 37/2005 vp, s. 2.

¹⁷⁵ HE 37/2005 vp, s. 2–3.

¹⁷⁶ HE 37/2005 vp, s. 3–4.

¹⁷⁷ HE 120/2006 vp, s. 5.

¹⁷⁸ Csereklyei 2020, s. 111079.

¹⁷⁹ HE 120/2006 vp, s. 6.

¹⁸⁰ Ahamada – Kirat 2015, s. 887–908.

¹⁸¹ HE 120/2006 vp, s. 7.

sinänsä poikkeaa yleisestä linjasta, jossa ympäristövaikutusten arviointiosassa pyritään usein enemmänkin kuvaamaan tavoitteita, kuin tuottamaan tietoa olete-
tuista vaikutuksista.¹⁸² On kuitenkin hyvin todennäköistä, että ilman veronalen-
nusta sähköenergian käyttö olisi vähentynyt, koska sähköenergian hintajousto
EU-maissa on hyvin vahva, lähellä arvoa -1 teollisessa käytössä.¹⁸³ Teollisuuden
sähkönkäytön laskun estämisellä käytännössä siis säilytettiin taloudellista toi-
mintaa Suomessa ja mahdollistettiin sen voimakkaampaa kasvua.

Vuonna 2007 energiaveroja korotettiin päästökaupan ulkopuolisilla sekto-
reilla, erityisesti liikennepolttoaineissa, ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi eli
hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi.¹⁸⁴ Muutos kohdistui pitkälti autoiluun ja
asumisen lämmityskustannuksiin.¹⁸⁵ Tässäkin tapauksessa vaikutukset arvioitiin
lähinnä kasvua hillitseväksi, ei päästöjä vähentäväksi.¹⁸⁶ Ehdotus oli ensimmäi-
nen energiaverotusta koskeva ehdotus, jossa arvioitiin sosiaalisia vaikutuksia.
Vaikutusarvioinnissa todettiin, että sosiaaliturvan korotukset ja yleinen ansio-
tason nousu johtaa siihen, että asumisen ja liikkumisen kustannusten nousua
ei voida pitää kohtuuttomana.¹⁸⁷ Samalla tavalla perusteltiin myös seuraavaa,
vuoden 2010 verouudistusta.¹⁸⁸

Vuosia 2002–2007 leimasi energiapolitiikassa teollisuuden verojen alenta-
minen ja päästökaupan vaikutusten torjunta. Verotuksen painopistettä siirrettiin
päästökauppasektorilta päästökaupan ulkopuoliseen toimintaan. Veronkorotuk-
set tänä aikana olivat melko maltillisia elintason kasvuun nähden ja niiden ei
arvioitukaan vaikuttavan köyhyyteen tai elintason, koska sosiaaliturva ja yle-
inen ansiotaso nousivat tänä aikana. Tämän ajan energiapolitiikan päätavoitteena
olikin talouskasvun tukeminen ja päästövähennysten lykkääminen teollisuuden
osalta tulevaisuuteen, kun se olisi halvempaa. Kuluttajien osalta taas talous-
kasvun aiheuttaman tulotason kasvun aiheuttama höydyn kasvun arvioitiin kat-
tavan pääasiassa veronkorotusten aiheuttamat hyvinvointitappiot. Tänä aikana
saastuttamisen kustannuksia laskettiin teollisuudelta ja lisättiin kuluttajilla,
mutta hyvinvointimuutokset jäivät lähes olemattomiksi. Kyseiset toimet eivät
kuitenkaan olleet riittäviä laskemaan kasvihuonekaasupäästöjä voimakkaasti,
jolloin ilmastonmuutoksen kustannuksia siirrettiin tulevien sukupolvien mak-

¹⁸² *Kemiläinen – Keinänen 2016, 206–207.*

¹⁸³ *Csereklyei 2020, s. 111079.*

¹⁸⁴ HE 61/2007 vp, s. 14–15.

¹⁸⁵ HE 61/2007 vp, s. 18–19.

¹⁸⁶ HE 61/2007 vp, s. 19.

¹⁸⁷ HE 61/2007 vp, s. 20.

¹⁸⁸ HE 147/2010 vp, s. 43.

settavaksi. Toisaalta verotasot olivat suhteellisen korkeita jo tuolloin, ja vuosina 2011–2017 veronkorotukset olivat vain noin 10 % kokonaisverotasosta.¹⁸⁹

Vuonna 2010 energiaverotusta muutettiin niin, että lähes kaikille polttoaineille otettiin käyttöön yhtenäinen energiasisältöön perustuva energiavero ja hiilidioksidipäästöihin perustuva hiilivero.¹⁹⁰ Verouudistuksen tarkoituksena oli suosia hiilidioksidipäästöiltään pienempiä polttoaineita, joita verotettiin energiasisällöltään tasavertaisesti muiden polttoaineiden kanssa, mutta jätettiin hiilidioksidivero verottamatta.¹⁹¹ Korotuksella sekä kerättiin verotuloja että korvattiin työnantajien kansaneläkemaksun, niin sanotun *Kela-maksun* poistamista.¹⁹² Lakimuutoksella siirrettiin aikaisemmin työnantajilta kerätty osuus kansaneläkkeistä maksettavaksi valtion muusta budjetista tavoitteena parantaa yritysten kilpailukykyä ja työllistämisen edellytyksiä.¹⁹³ Veronkorotukset kohdistettiin pääasiassa lämmitys- ja voimalaitospolttoaineisiin.¹⁹⁴

Esitys oli ensimmäinen, jossa tavoitteena mainittiin kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen, ei ainoastaan kasvun hidastuminen.¹⁹⁵ Toisaalta esitys myös kohdistui päästökauppasektorin ulkopuoliselle sektorille, jossa päästöjen ei enustettu tuolloin enää kasvavan muutenkaan ilman uusia politiikkatoimia.¹⁹⁶ Tämä vähentyminen tapahtui ohjaamalla verotuksella kulutuksen painopistettä vähäpäästöisempiin polttoaineisiin sellaisilla sektoreilla, liikenteessä ja lämmityksessä, jossa energian kulutus ei juurikaan muutu verotuksella.¹⁹⁷ Näillä sektoreilla vero asetettiin huomattavasti päästöoikeuden tuolloista hintaa korkeammaksi, koska näillä sektoreilla päästövähennykset arvioitiin vaikeammaksi toteuttaa.¹⁹⁸ Esityksen perusteella päästöjä ei siis vähennetty siellä, missä se olisi ollut halvinta, vaan siirrettiin päästövähennysten kustannuksia kuluttajien ja päästökaupan ulkopuolisten yritysten maksettavaksi. Toisaalta päästökauppasektorilla verotuksen käyttäminen päästöjen lisäohjauksessa haittaa päästökauppajärjestelmän toimintaa ja taloudellista toimintaa merkittävästi, minkä vuoksi verotuksen käyttäminen päästökauppasektorilla on käytännössä usein poissuljettu vaihtoehto kansallisessa politiikassa.¹⁹⁹

¹⁸⁹ HE 66/2019 vp, s. 7.

¹⁹⁰ HE 147/2010 vp, s. 1.

¹⁹¹ HE 147/2010 vp, s. 18.

¹⁹² *Myrsky* 2012, s. 464–465.

¹⁹³ HE 11/2009 vp, s. 4–5.

¹⁹⁴ HE 147/2010 vp, s. 29.

¹⁹⁵ HE 147/2010 vp, s. 40.

¹⁹⁶ VNS 6/2008 2008 s. 8.

¹⁹⁷ HE 147/2010 vp, s. 40.

¹⁹⁸ HE 147/2010 vp, s. 24.

¹⁹⁹ *Paukku* 2021a, s. 145–150.

Veronkorotuksista noin puolet jäivät yritysten maksettavaksi ja toinen puolikas kuluttajien maksettavaksi.²⁰⁰ Tässä ei tosin huomioitu yritysten mahdollisuuksia vierittää osa kustannuksista loppukuluttajille, mikä oli aiemmissa hallituksen esityksissä tunnistettu yhdeksi mekanismiksi verorasituksen kohdentumisessa.²⁰¹ Todellisuudessa kuluttajiin kohdistui siis todennäköisesti suurempi osa veronkorotuksista. Toisaalta liikennepolttoaineiden veroista osa jää toimitusketjun vahingoksi, koska veronkorotuksia ei Suomessa usein käytännössä vyyrytetä kokonaan kuluttajien maksettavaksi.²⁰² Käytännössä siis aiemmin yrityksiltä kerätty verokertymä siirrettiin merkittävältä osin kuluttajien maksettavaksi erilaisina kulutusveroina, joista osa on regressiivisiä. Uudistuksella hidastettiin kasvihuonekaasupäästöjen kehitystä ja jopa laskettiin niitä vähentäen samalla yritysten kustannuksia eli todennäköisesti talouskasvua lisäten. Tämän osan ilmastomuutoksen torjunnasta maksoivat merkittävältä osin yksityishenkilöt, vaikka toki lämmityspolttoaineiden verotus vaikutti myös yritysten toimintaedellytyksiin.

Vuonna 2010 astui voimaan myös biopolttoaineiden jakeluelvoite.²⁰³ Jakeluelvoite on syytä käsitellä epäintuitiivisesti verotuksen yhteydessä, koska myöhemmissä veromuutoksissa sitä on käytetty perusteluna olla nostamatta hiilidioksidiveron määrää polttoaineissa,²⁰⁴ mikä sisältää merkittäviä arvovalintoja, joita käsittelemme myöhemmin. Perusteena tälle on, että jakeluelvoite johtaa tilanteeseen, jossa uusiutuva vaihtoehto muuttuu hiilidioksidiveroista riippumatta kalliimmaksi, koska jakeluelvoitteella lisätty biokomponentti maksaa enemmän kuin fossiilinen vastinparinsa veron jälkeenkään.²⁰⁵ Tällöin veronkorotukset eivät vähennä päästöjä, vaan ainoastaan keräävät rahaa päästöjen aiheuttajilta eli käytännössä toteuttavat saastuttaja maksaa -periaatetta ilman päästövähennyksiä.

Jakeluelvoitelailalla pantiin alun perin täytäntöön jakeluelvoitedirektiivin²⁰⁶ velvoite sekä hallitusohjelmassa valittu tavoite biopolttoaineiden osuudesta liikennepolttoaineissa, 5,75 % energiaosuus.²⁰⁷ Tällöin tiedostettiin, että jakeluelvoite nostaisi kuluttajahintoja sekä ammattiliikenteen kustannuksia,

²⁰⁰ HE 147/2010 vp, s. 37–38.

²⁰¹ HE 61/2007 vp, s. 20.

²⁰² *Harju ym.* 2022, 102607.

²⁰³ Laki uusiutuvien polttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä 446/2007 alkuperäinen 5 §.

²⁰⁴ HE 66/2019 vp, s. 10.

²⁰⁵ *Sipilä ym.* 2018 s. 99.

²⁰⁶ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/30/EY, annettu 8 päivänä toukokuuta 2003, liikenteen biopolttoaineiden ja muiden uusiutuvien polttoaineiden käytön edistämisestä VL L 123, 17.5.2003, p. 42–46.

²⁰⁷ HE 231/2006 vp, s. 3.

mutta kustannusten jako näiden välillä oli epäselvä.²⁰⁸ Erityisen huomionarvoista hallituksen esityksessä oli päätelmä, että vaikka päästövähennyksiä ei välttämättä laskettaisi tapahtuvan Suomessa, koska biopolttoaineiden päästöt lasketaan tapahtuvan jalostuksen mukaisessa paikassa, tulee ympäristöhyötyjä arvioida laajemmin kuin vain kansallisen lyhyen aikavälin näkökulmasta.²⁰⁹

Vuonna 2010 päästiin poliittiseen yhteisymmärrykseen siitä, että biopolttoaineiden jakeluelvoite nostettaisiin 20 %:iin energiasisällöstä vuoteen 2020 mennessä.²¹⁰ Jakeluelvoitteen kasvu porrastettiin seuraavasti²¹¹: 1) 6,0 prosenttia vuosina 2011–2014; 2) 8,0 prosenttia vuonna 2015; 3) 10,0 prosenttia vuonna 2016; 4) 12,0 prosenttia vuonna 2017; 5) 15,0 prosenttia vuonna 2018; 6) 18,0 prosenttia vuonna 2019; 7) 20,0 prosenttia vuonna 2020 ja sen jälkeen.

Vuoden 2020 lainmuutoksen²¹² jälkeen jakeluelvoitteet ovat seuraavat: 1) 20,0 prosenttia vuonna 2020; 2) 18,0 prosenttia vuonna 2021; 3) 19,5 prosenttia vuonna 2022; 4) 21,0 prosenttia vuonna 2023; 5) 22,5 prosenttia vuonna 2024; 6) 24,0 prosenttia vuonna 2025; 7) 25,5 prosenttia vuonna 2026; 8) 27,0 prosenttia vuonna 2027; 9) 28,5 prosenttia vuonna 2028; 10) 30,0 prosenttia vuonna 2029 ja sen jälkeen. Tämän lisäksi biokaasu lisättiin jakeluelvoitteen piiriin vuonna 2021.²¹³ Käytännössä tämä tarkoitti jakeluelvoitteen keventymistä, koska jakelijoiden oli mahdollista täyttää veloitteensa yhä useammalla eri polttoaineella.²¹⁴ Tämä tarkoitti myös kustannusnousupaineen vähentymistä kaikissa jakeluelvoitteen alaisissa polttoaineissa 2030-luvun lähestyessä.²¹⁵ Toisaalta tämä tarkoitti lisäkustannuksia aikaisemmin biokaasua käyttäneille tahoille, koska EU-valtiontukisääntöjen vuoksi biokaasun verottomuus jouduttiin samalla poistamaan.²¹⁶ Tämän lisäksi jakeluelvoitteessa nähtiin merkittävä kustannusnousuriski, koska biokaasu saattoi muodostua rajakustannuspolttoaineeksi veloitteen toteuttamisessa, jolloin sen hinta nousisi jakelijoiden välisillä markkinoilla hyvin lähelle muiden polttoaineiden hintoja.²¹⁷

Lakimuutosten ei arvioitu lisäävän merkittävästi polttoaineen kustannuksia johtuen siitä, että se laskee hiilidioksidiverojen tuottoja.²¹⁸ Jakeluelvoitteella

²⁰⁸ HE 231/2006 vp, s. 10–11.

²⁰⁹ HE 231/2006 vp, s. 13.

²¹⁰ HE 197/2010 vp, s. 3.

²¹¹ Laki biopolttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä annetun lain muuttamisesta 1420/2010.

²¹² Laki biopolttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä annetun lain muuttamisesta 419/2019.

²¹³ Laki biopolttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä annetun lain muuttamisesta 603/2021.

²¹⁴ HE 48/2021 vp, s. 20–22.

²¹⁵ HE 48/2021 vp, s. 22.

²¹⁶ HE 212/2021 vp, s. 6.

²¹⁷ HE 48/2021 vp, s. 22.

²¹⁸ HE 199/2018 vp, s. 12.

pyritään saavuttamaan taakanjakosektorilla päästövähennyksiä.²¹⁹ Päästövähennyspotentiaali on jopa 15 % liikenteen kokonaispäästöistä vuoteen 2030 mennessä, 1,5 hiilidioksidiekvivalenttitonnia.²²⁰ Toisaalta jakeluvelvoite haittaa merkittävästi hiilidioksidiverotuksen tehokkuutta liikenteessä.²²¹ Jakeluvelvoitteen vaikutus verokertymään on melko neutraali, koska jakeluvelvoite nostaa polttoaineen kustannuksia ja siten lisää arvonlisäverokertymää, vaikka se laskeekin hiilidioksidiveron tuottoja.²²² Tätä kirjoittaessa vuoden 2022 huhtikuussa jakeluvelvoitteen väliaikaista laskua koskeva hallituksen esitys on lausuntovaiheessa, ja sitä perustellaan nousevien energiakustannusten vaikutusten hillinnällä kansalaisille, kuljetusalalle ja teollisuudelle.²²³

Vuoden 2011 verouudistuksessa energiaveroja korotettiin liikennesektorilla nostamalla liikennepolttoaineiden hiilidioksidikomponentin veroa.²²⁴ Uudistus siirsi energiaverotuksen painopistettä yhä enemmän liikenteeseen, maatalouteen ja yksityisiin kuluttajiin.²²⁵ Ottaen huomioon aiemmin arvioitu liikennesektorin mahdollisuus vierittää kustannuksia kuluttajille, oli veronkorotusten painopiste vahvasti kuluttajissa ja polttoaineiden jakeluketjussa. Samana vuonna päätettiin myös jatkaa suomalaisen energiapolitiikan perinteistä linjaa, jossa painotetaan riittävää ja edullista energiansaantia teollisuudelle.²²⁶ Energiaverotus on perinteisesti suosinut energiaintensiivistä teollisuutta.²²⁷ Energiaintensiivisten yritysten veronpalautusta nostettiin kompensoimaan energiaveroja ja päästökaupan vaikutuksia.²²⁸ Vaikka verotukia fossiiliseen tuotantoon lisättiin, epäintuitiivisesti päästöt eivät voineet juuri lainkaan nousta, koska yritykset olivat päästökaupan piirissä.²²⁹ Keräämättä jätettyjä verovaroja siis käytettiin sen rahoittamiseen, että päästövähennykset tehtäisiin jossain muualla EU:ssa kuin Suomessa, jossa se olisi voinut hallituksen arvion mukaan tarkoittaa teollisen toiminnan vähentymistä.²³⁰

Koska kyseisten verotukien vaikutus hiilidioksidipäästöihin oli nolla, oli kyseessä tulonsiirto yrityksille taloudellisen toiminnan vauhdittamiseksi. Ky-

²¹⁹ HE 48/2021 vp, s. 18.

²²⁰ HE 199/2018 vp, s. 9

²²¹ HE 66/2019 vp.

²²² *Sipilä ym.* 2018, s. 12.

²²³ Luonnos hallituksen esitykseksi uusiutuvien polttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä annetun lain 5 §:n muuttamisesta ja 5 b §:n väliaikaisesta muuttamisesta luonnos 28.4.2022.

²²⁴ HE 53/2011 vp, s. 5.

²²⁵ HE 53/2011 vp, s. 7.

²²⁶ *Haukkala* 2015, s. 50–58.

²²⁷ *Tamminen – Ollikka – Laukkanen* 2016.

²²⁸ HE 129/2011 vp, s. 3–4.

²²⁹ *Pauku* 2021a s. 147–149.

²³⁰ HE 129/2011 vp, s. 1–2.

seisellä toimella halvennettiin tulevaisuuden päästövähennyksiä tekniikan kehittyessä ja lisättiin myös talouskasvua, mikä teki päästövähennysten aiheuttamista hyvinvointitappioista pienempiä. Toisaalta verotulojen saamatta jääminen tarkoitti, että niitä ei voitu käyttää verotuksen yleisiin käyttökohteisiin, kuten sosiaalipolitiikkaan. Tämän politiikan arvottaminen vaatisi huomattavasti täsmällisempää analyysiä siitä, miten verotuloja käytetään yleisellä tasolla ja mikä päästövähennysten lykkäämisen ja sen aiheuttaman talouskasvun hyvinvointivaikutukset olivat ja mikä oli niiden suhde menetettyjen verotulojen lisäämään hyvinvointiin. Suomen veropolitiikka on kuitenkin perinteisesti ollut hyvinvointivaltion *tuloeroja tasaavaa veropolitiikkaa*.²³¹ Tämän vuoksi tulee verotulojen vähentyessä ainakin tiedostaa vaihtoehto siitä, että sosiaalipoliittisten tavoitteiden saavuttamisen mahdollisuudet saattavat heikentyä. Verotulojen vähentyminen ja niiden vaikutukset ovat kuitenkin erityisen vaikeita kysymyksiä, jolloin moraalifilosofista kannanottoa politiikan tavoitelluista vaikutuksista on vaikea tehdä, koska saavutettavat vaikutukset ja niiden kohteet ovat erittäin vaikeita tulkita.²³²

Vuonna 2012 energiaverojen hiilidioksidikomponentteja korotettiin taas, tällä kertaa korotuksen kohteena oli voimalaitos- ja lämmityspolttoaineiden veron hiilidioksidisuus.²³³ Tässä muutoksessa verotuloja tai -rasitusta ei pyritty kasvattamaan, minkä vuoksi muutos toteutettiin siten, että hiilidioksidiveron osuutta nostettiin, mutta energiaveron määrää laskettiin vastaavasti niin, että veron ennustettu tuotto oli neutraali.²³⁴ Tällainen muutos on periaatteessa neutraali energiankäyttäjien ja siten myös tuloluokkien näkökulmasta, jos energiankäyttäjät voivat valita käyttämänsä energianlähteen hiilidioksidipitoisuuden. Tällöin veromuutos vain nopeuttaisi päästövähennyksiä parantaessa uusiutuvan energian kilpailukykyä. Toisaalta tällainen muutos laskee tulevia verotuloja veron perusteena olevien hiilidioksidipäästöjen vähentyessä, mikä taas edellyttäisi tulevia veronkorotuksia tai verotulojen käytön vähentymistä, mitkä sisältävät omia tulonjakokysymyksiään. Toinen ongelma on, että käytännössä lämmityspolttoaineissa lämmityksen käyttäjien valinnanvara on usein olematon, koska kaukolämmössä lämmityspolttoaineessa ei juuri ole valinnanvaraa. Kaukolämpö kilpailee lähinnä rakennuskohtaisten lämmitysratkaisujen kanssa.²³⁵ Sen sijaan silloin, kun kaukolämpöön on päädytty, ei kilpailua ole ja toimijalla on siksi mahdollisuudet vierittää nousseet hiilidioksidipäästöjen kustannukset kuluttajille. Kaukolämmöstä ei myöskään usein käytännössä

²³¹ Myrsky 2013, s. 15–19.

²³² Katso esimerkiksi kirjallisuuskatsaus artikkelista Zidar 2019.

²³³ HE 91/2012 vp.

²³⁴ HE 91/2012 vp, s. 3.

²³⁵ HE 225/1996 vp, s. 9.

ole enää mahdollista vaihtaa pois sen jälkeen, kun siihen on päädytty johtuen korkeista investointikustannuksista.²³⁶ Käytännössä tällaiset veronmuutokset voivat aiheuttaa tulonjakovaikutuksia niiden ryhmien välillä, jotka voivat valita käyttämänsä lämmityspolttoaineen ja niiden, jotka eivät voi kyseistä valintaa tehdä. Hallituksen esityksissä tämä ero on tiedostettu, mutta tällä ei ole arvioitu olevan merkittäviä tuloluokkien välisiä kustannusvaikutuksia.²³⁷

Seuraavana vuonna 2013 energiaveroja korotettiin taas. Tällä kertaa korotus kohdistui sähkön lisäksi liikennepolttoaineiden hiilidioksidiverokomponenttiin niin, että kokonaisverokertymä nousi.²³⁸ Samana vuonna matalamman sähköveron piiriin siirrettiin konesalitoimintaa kilpailukyvyyn parantamiseksi.²³⁹ Jo tällöin tiedostettiin, että veronkorotukset eivät lisäisi biopolttoaineiden käyttöä jakeluvelvoitteesta johtuen.²⁴⁰ Kuitenkin ristiriitaisesti tämän kanssa väitettiin korotusten parantavan biopolttoaineiden kilpailukykyä.²⁴¹ Veronkorotuksista sähkön osalta noin puolen arvioitiin kohdistuvan kotitalouksille.²⁴² Veronkorotusten sosiaalisia vaikutuksia arvioitiin tällä kertaa laajemmin, jolloin alimpien tuloluokkien ostovoiman arvioitiin laskevan 0,26 % ja ylimpien 0,09 %, sekä lisäävän köyhyysastetta 0,06 %. Eli veronkorotusten arvioitiin kasvattavan hyvinvointieroja.²⁴³ Esityksessä arvioitiin korotuksen ”kannustavan energian säästöä” eli käytännössä vähentämään energian kulutusta.²⁴⁴ Veronalennusten taas arvioitiin vähentävän valtion verotuloja ja lisäävän energiankulutusta, vaikkakaan päästöjen ei arvioitu kasvavan merkittävästi johtuen uusiutuvan energian tuotantokapasiteetin kasvusta.²⁴⁵ Mielenkiintoista oli, että vaikka esityksen arvioitiin lisäävän köyhyyttä ja tuloeroja, tätä ongelmaa ei itsessään käsitelty, vaan asia ainoastaan todettiin. Aiemmissa veronkorotuksissa oli arvioitu ansiotason ja sosiaaliturvan korotuksia siten, että veronkorotuksia ei voitu pitää kohtuuttomina ottaen huomioon sosiaaliturvan ja ansiotason muutokset.²⁴⁶ Veronalennukset taas kohdistuivat elinkeinoelämälle, jolloin menetettyjen verotulojen hyvinvointivaikutusta voidaan tarkastella edellä kuvatulla tavalla. Vuoden 2013 veronmuutosten vaikutus oli, että suurempi osa hiilidioksidipäästöjen kustan-

²³⁶ *Magnusson – Palm* 2011, s. 1–33.

²³⁷ HE 91/2012 vp, s. 4.

²³⁸ HE 110/2013 vp, s. 1.

²³⁹ HE 178/2013 vp, s. 1.

²⁴⁰ HE 110/2013 vp, s. 11.

²⁴¹ HE 110/2013 vp, s. 13.

²⁴² HE 110/2013 vp, s. 11.

²⁴³ HE 110/2013 vp, s. 12–13.

²⁴⁴ HE 110/2013 vp, s. 13.

²⁴⁵ HE 178/2013 vp, s. 5.

²⁴⁶ HE 61/2007 vp, s. 20.

nuksista siirtyi kuluttajien maksettavaksi, ja köyhyys lisääntyi veromuutosten vuoksi.

Vuosina 2007–2014 energiaverotuksen linja oli hiilidioksidiohjausta kasvattava. Verotusta korotettiin päästökauppasektorin ulkopuolella, jossa ne kohdistuivat taloudelliseen toimintaan, mutta erityisesti kuluttajiin. Hiilidioksidiohjauksen arvioitiin vähentävän tämän taakanjakosektorin päästöjä maltillisesti. Suurempi osa veromuutosten tehosta arvioitiin tulevan uusiutuvien energianlähteiden kilpailukyvyyn noususta, minkä vuoksi samaan aikaan myös tuettiin uusiutuvaa energiaa voimakkaasti.

Hiilidioksidipäästöjen hinnan noustessa toteutettiin taakanjakosektorilla saastuttaja maksaa -periaatetta ainakin nimellisesti. Tosin kun verrataan päästövähennyksiä ansiotason kehitykseen, saadaan toinen lopputulos. Polttoainien efektiivinen verotaso laski tällä aikavälillä, koska ansiotaso nousi nopeammin kuin verot.²⁴⁷ Tämän vuoksi verot tosiasiassa laskivat, mikä ei toteuttanut saastuttaja maksaa -periaatetta. Päästövähennyksiä lykättiin tällä jossain määrin tulevaisuuteen tulevien sukupolvien ongelmaksi, koska päästövähennysten vauhti ei ollut riittävä tavoitteiden saavuttamiseksi, mikä edellytti myöhempiä, kireämpiä politiikkatoimia.²⁴⁸ Toisaalta samalla panostettiin tuki- ja veropolitiikalla uusiutuvaan energiaan, jotta päästövähennykset muuttuisivat tulevaisuudessa halvemmaksi. Tämän vuoksi toimien kokonaisvaikutuksia tulevien sukupolvien kustannuksiin on vaikea arvioida. Veromuutokset, ajoneuvokannan muutos ja yleinen taloudellinen tilanne johtivat tällä aikavälillä liikennepolttoaineiden kulutuksen vähenemiseen ja siten myös päästövähennyksiin, jopa jakeluvaikeutta huomioimatta.²⁴⁹ Kyseinen trendi tosin ei ollut riittävä päästötavoitteiden saavuttamiseksi ja se noudatti lähinnä trendiä, jossa päästövähennykset olisivat jatkuneet joka tapauksessa ilman politiikkatoimia.²⁵⁰

Hyvinvointivaikutuksia taas ei juuri huomioitu näissä veromuutoksissa. Päästökauppasektorin tukeminen jatkui, mikä vähensi verotuloja ja siten mahdollisuuksia tehdä sosiaalipolitiikkaa. Veronkorotusten vaikutukset taas kohdistuivat erityisesti kuluttajasektoriin ja niiden arvioitiin olevan lievästi regressiivisiä ja lisäävän köyhyyttä. Päästökauppasektorilla jatkettiin aiemmin tehtyä linjaa, jossa talouskasvua tuettiin vähentämällä verokertymää. Tällä ei ollut vaikutusta kokonaispäästöihin, koska päästökaupassa päästövähennykset tapahutuivat joka tapauksessa jossain päästöoikeuksien määrän alentuessa.

²⁴⁷ HE 66/2019 vp, s. 7–8.

²⁴⁸ *Sipilä ym.* 2018, s. 12.

²⁴⁹ HE 66/2019 vp, s. 8.

²⁵⁰ *Sipilä ym.* 2018, s. 12.

Vuonna 2014 energiaveroja korotettiin taas, tällä kertaa lähes kokonaisvaltaisesti kaikkien polttoaineiden osalta.²⁵¹ Liikennepolttoaineiden veronkorotukset kohdistettiin tällä kertaa energiasisältöveroon, mikä ei sisältänyt hiilidioksidihjausta vaan ainoastaan ohjauksen energiankäytön vähenemiseen.²⁵² Tämän arvioitiin kohdistuvan sekä yrityksille että kuluttajille, ja vähentävän päästöjä energiankulutuksen vähentyessä.²⁵³ Lämmityspolttoaineiden veronkorotus taas kohdistettiin hiilidioksidiveroon tarkoituksena parantaa uusiutuvien energianlähteiden kilpailukykyä.²⁵⁴ Toisaalta turpeen veroa laskettiin samalla rajusti, jolloin myös turpeen kilpailukyky parani huomattavasti. Erityisesti lämmityspolttoaineiden ja sähkön verotuksen nousun arvioitiin kohdistuvan voimakkaammin alempiin tuloluokkiin, veronkorotukset yhteensä vaikuttivat alempien tuloluokkiin 0,15 % ostovoimasta, kun ylimpiin tuloluokkiin vaikutus oli 0,11 prosenttia ostovoimasta.²⁵⁵

Vuonna 2015 korotettiin taas lämmitys- ja voimalaitospolttoaineiden veroa nostamalla veron hiilidioksidikomponenttia, perusteena valtionaloudelliset syyt.²⁵⁶ Veromuutoksen tavoitteena oli myös parantaa uusiutuvien energianlähteiden ja samalla myös turpeen kilpailuasemaa.²⁵⁷ Samassa verouudistuksessa kaivoksille annettiin uusi verotuki siirtämällä kaivokset alemman veroluokan sähköveron piiriin.²⁵⁸ Verojen haittojen arvioitiin kohdistuvan absoluuttisesti selkeästi enemmän hyvätuloisiin, jotka asuvat suuremmissa ja useammin öljylämmitteisissä asunnoissa, mutta toisaalta myös pienituloisten arvioitiin joutuvan maksamaan veronkorotuksen kustannuksia Etelä-Suomen kaupungeissa, joissa kaukolämpö tuotettiin kivihiilellä.²⁵⁹

Vuonna 2016 liikennepolttoaineidenveroa korotettiin korottamalla hiilidioksidi- ja energiaverokomponenttia korvaamaan makeisverojen menetettyjä tuottoja sekä lämmitys- ja voimalaitospolttoaineiden verojen energia- ja hiilidioksidikomponenttia korotettiin alijäämien kattamiseksi.²⁶⁰ Liikennepolttoaineiden veronkorotus jakautui ammatti- ja muun liikenteen kesken tasaisemmin, kun taas lämmityspolttoaineiden veronkorotuksista huomattava osa kohdistui käytännössä kaukolämpöön ja talokohtaiseen lämmitykseen.²⁶¹ Myös tällöin

²⁵¹ HE 128/2014 vp, s. 1.

²⁵² HE 128/2014 vp, s. 11.

²⁵³ HE 128/2014 vp, s. 19.

²⁵⁴ HE 128/2014 vp, s. 12.

²⁵⁵ HE 128/2014 vp, s. 21.

²⁵⁶ HE 34/2015 vp, s. 6.

²⁵⁷ HE 34/2015 vp, s. 9–10.

²⁵⁸ HE 34/2015 vp.

²⁵⁹ HE 34/2015 vp, s. 11–12.

²⁶⁰ HE 136/2016 vp, s. 7–9.

²⁶¹ HE 136/2016 vp, s. 15.

veronkorotusten arvioitiin olevan vain lievästi regressiivisiä, vaikka veronkorotukset olivat 50 % suuremmat pienituloisille käytettävistä olevista tuloista laskettuna, 0,06 % verrattuna ylimmän tuloluokan 0,04 %.²⁶²

Vuonna 2017 lämmitys- ja voimalaitospolttoaineiden veroa korotettiin verotulojen lisäämiseksi uudestaan korottamalla sekä hiilidioksidi- että energia-verokomponenttia.²⁶³ Energiakomponentin veronkorotusta ei tällä kertaa perusteltu lainkaan, vaikkakin sen todettiin ympäristövaikutusten osalta tehostavan energiansäästöä.²⁶⁴ Myös tämä veronkorotus kohdistui pääasiassa kaukolämpöön ja talokohtaiseen lämmitykseen. Veronkorotusten vaikutusten arvioitiin tällä kertaa olevan lähes sama kaikissa tuloluokissa.²⁶⁵

Veron energiakomponentin korottamisen perusteluna oli, että veronkorotusten euromääräinen tarve oli asetettu ennalta, ja polttoainetta kohden jaettu euromääräinen korotus saatiin laskettua pienemmäksi, kun korotus tehtiin muuhunkin verotukseen kuin hiilidioksidiverotukseen.²⁶⁶ Tämä tarkoittaa käytännössä, että päästövähennysten tekemistä vältettiin jossain määrin, koska korotustarve hiilidioksidipäästön hintaan olisi ollut jostain syystä liian suuri. Syytä ei avata hallituksen esityksessä. Käytännössä veronkorotuksen jakaminen energiaveron ja hiilidioksidiveron kesken tarkoitti päästövähennysten lykkäystä, josta saastuttajat hyötyivät. Toki energiaverojenkin korotus vähentää hiilidioksidipäästöjä, mutta tällöin maksajaksi joutuvat myös ne tahot, jotka ovat jo vähentäneet päästöjään siirtymällä esimerkiksi laskennallisesti päästöttömiin biopolttoaineisiin.

Vuonna 2018 lämmityksen verorakennetta muutettiin niin, että hiilidioksidiveron puolituksen aiemmin myönnetty verotuki poistettiin, mutta veronkorotuksen vaikutukset kompensoitiin laskemalla energiasisältövero.²⁶⁷ Tätä ennen oltiin arvioitu, että yhdistetyssä sähkön ja lämmön tuotannossa uusiutuvat polttoaineet ja turve olivat jo kilpailukykyisiä, veronkorotusten nostavan merkittävästi kaukolämmön hintaa, ja että korotukset eivät vaikuttaisi kivihiilen kilpailukykyyn eivätkä käytännössä lainkaan kasvihuonekaasupäästöihin.²⁶⁸ Veronmuutosten kohdistamisen hiilidioksidiveroon mainittiinkin olevan erityisesti periaatteellinen kysymys, jonka lisäksi maakaasu menettäisi tuotantoetuaan kivihiilen nähden.²⁶⁹ Kyseisen muutoksen ennakoitujen veronkertymät olivat mer-

²⁶² HE 136/2016 vp, s. 15–16.

²⁶³ HE 138/2017 vp, s. 6.

²⁶⁴ HE 138/2017 vp, s. 10.

²⁶⁵ HE 138/2017 vp, s. 11.

²⁶⁶ HE 136/2016 vp, s. 7–8.

²⁶⁷ HE 191/2018 vp, s. 1.

²⁶⁸ *Koreneff ym.* 2016, s. 60–64.

²⁶⁹ HE 191/2018 vp, s. 18.

kittävästi positiivisia, ja niiden ennakoitiin laskevan vasta 2030-lukua kohden, kun energiajärjestelmä sopeutuisi investointien kautta veromuutoksiin.²⁷⁰

Veronkorotusten ei juuri arvioitu vaikuttavan tulonjakoihin tai asuinkustannuksiin, mutta veronkorotusten vaikutukset arvioitiin tuloluokittain.²⁷¹ Lämmityspolttoaineiden kautta veronkorotukset kohdistuivat kuitenkin suhteellisen harvaan ihmisjoukkoon, jotka käyttivät kaukolämpöä alueilla, joissa kaukolämpö tuotettiin kivihiilellä ja maakaasulla. Merkittävimmin veronkorotukset koskivat kivihiilellä lämpeneviä Vaasaa, Helsinkiä, Espoota ja Vantaata.²⁷² Veronkorotusten arviottiin vähentävän pitkän aikavälin päästöjä, jos lämmitystoimijat investoisivat aiemmin biomassaa polttaviin laitoksiin sekä muihin uusiutuviin energianlähteisiin.²⁷³ Kuitenkin samana vuonna voimaan astuneessa kivihiilen energiakäytön kiellossa oltiin arvioitu, että pääasiassa hiilellä lämpenevät kaukolämpölaitokset eivät veromuutoksenkaan jälkeen muuttaisi pääpolttoainettaan vuoteen 2030 mennessä.²⁷⁴

Tämä oli veronkorotuksena siitä poikkeuksellinen, että sillä ei nähty olevan välittömiä ilmastohyötyjä. Jos tarkastellaan pelkästään veronkorotusta itsessään, näyttäytyy toimi ilmastotoimena saastuttaja maksaa -periaatteen soveltamisena ilman utilitaristista näkökulmaa. Saastuttajille asetettiin kustannus, jonka ei arvioitu vaikuttavan saastuttamisen määrään. Tällöin kyseessä oli saastuttajan hyvinvointia vähentävä toimi, jolla ei saatu aikaan suoranaisia ympäristöhyötyjä. Tämä sotii sitä utilitaristista lähestymistapaa vastaan, jonka mukaan päästöjä tulisi vähentää siellä, missä se aiheuttaa vähiten haittaa hyvinvoinnille. Tämän vuoksi valittu veronkorotuslinja oli ongelmallinen myös hyötyjä maksaa- ja samanarvoisen uhrauksen periaatteen näkökulmasta. Toki verotulojen keräämisen voidaan ajatella mahdollistavan sosiaalipolitiikkaa, jolla voidaan vähentää ilmastomuutokseen sopeutumisen sosiaalisia haittoja. Tästä ei kuitenkaan voida sanoa varmasti, koska verotuloja ei korvamerkitty mihinkään tarkoitukseen. Veronkorotuksia ei myöskään kohdistettu täysin saastuttamisen mukaan, koska hiilidioksidipäästöiltään lähellä kivihiiltä olevan turpeen verotusta ei nostettu, jolloin saastuttaja maksaa- periaatteen toteuttaminen jäi osittaiseksi.

Veronkorotuksia tehtiin myös vuonna 2019. Myös tällöin veronkorotusten kohteena olivat sekä hiilidioksidi- että energiaverokomponentti.²⁷⁵ Liikennepolttoaineiden osalta tavoitteena oli säilyttää verotaso samana valtiontaloudellisista syistä ja ympäristöohjauksen tason säilyttämiseksi elintason noustessa, koska

²⁷⁰ *Koreneff ym.* 2016, s. 62.

²⁷¹ HE 191/2018 vp, s. 26.

²⁷² HE 200/2018 vp, s. 19.

²⁷³ HE 191/2018 vp, s. 27.

²⁷⁴ HE 200/2018 vp, s. 23.

²⁷⁵ HE 66/2019 vp, s. 1.

jakeluelvoite ja autojen polttoainetehokkuuden kasvu laskivat verotuottoja.²⁷⁶ Ympäristöohjauksen tason säilyttäminen tarkoittaa käytännössä polttoaineverotuksen indeksitarkistuksia, joilla polttoaineverotus pidetään elintasoon nähden yhtä kalliina, koska muutoin polttoaine halpenisi reaalisesti. Veronkorotukset päätettiin kohdistaa sekä energiasisältö- että hiilidioksidiveroon nimenomaan jakeluelvoitteen takia, koska veronkorotusten ei arvioitu vaikuttavan kuluttajahintoihin uusiutuvien ja fossiilisten polttoaineiden välillä, koska jakeluelvoite aiheutti joka tapauksessa sen, että biopolttoaineiden jakaminen ei ollut taloudellisesti kannattavaa johtuen jakeluelvoitteen ulkopuolelle jäävien biokomponenttien korkeasta hinnasta.²⁷⁷

Vaihtoehtoisesti harkittiin jopa veronkorotuksen kohdistamista pelkästään energiasisältöveroon, koska se olisi johtanut verotulojen vakaampaan kasvuun ja verojen ohjausvaikutuksen säilymiseen.²⁷⁸ Tämä tarkoittaa käytännössä, että verojen tavoiteltu ohjausvaikutus oli polttoaineiden kulutuksen vähentäminen kokonaisuudessa, *riippumatta niiden hiilidioksidipäästöistä*. Sinänsä myös tämä edistää kasvihuonekaasupäästöjen vähentymistä polttoaineiden kokonaiskulutuksen vähentyessä ja vähentää polttoaineiden hintajoustoja autokannan päästöjen vähentyessä²⁷⁹, mutta kohdistaa verotusta myös sellaisiin toimijoihin, jotka eivät aiheuta hiilidioksidipäästöjä. Tämä vähentää kokonaisverotuksen kohdistumista sellaisiin tahoihin, jotka eivät voi vaikuttaa päästöihinsä, tyypillisesti pienituloisiin, jotka eivät kykene päivittämään ajoneuvoa tai vaihtamaan asuinpaikkaansa. Tällainen verotus ei välttämättä kuitenkaan kohdistuisi pienituloisiin ainakaan lyhyellä aikavälillä, koska hiilidioksidipäästöt kasvavat tulotason kasvaessa.²⁸⁰ Veromuutoksen arvioitiin olevan jo sellaisenaan lievästi regressiivinen.²⁸¹ Tästä näkökulmasta verotuksen kohdistaminen hiilidioksidiveroon olisi tarkoittanut saastuttaja maksaa -periaatteen toteuttamista, ja mahdollisesti myös hyötyjä maksaa- ja maksukykyinen maksaa -periaatteiden toteutumista, koska kustannukset olisivat kohdistuneet enemmän suurituloisille. Toisaalta näistä ei voida varmasti sanoa arvioimatta vaihtoehtoisen veromuutoksen regressiivisyyttä. Myöhemmässä, vuoden 2020 veronkorotuksessa fossiilisen polttoaineen veronalennusten poistaminen arvioitiin olevan regressiivinen.²⁸²

²⁷⁶ HE 66/2019 vp, s. 9.

²⁷⁷ HE 66/2019 vp, s. 10.

²⁷⁸ HE 66/2019 vp, s. 12–13.

²⁷⁹ Ajoneuvokannan päästövähennyksistä katso *Liikenteen verotuksen uudistamista selvittävä työryhmä* 2021, s. 208.

²⁸⁰ *Palanne – Sahari* 2021.

²⁸¹ HE 66/2019 vp, s. 12.

²⁸² HE 144/2020 vp, s. 15–16.

Tätä veronkorotusta voitiin pitää ilmastotoimenä lähinnä siinä määrin, että polttoaineen kulutus väheni. Toisaalta lainsäätäjät ja taloustieteellinen tutkimus ovat jo pitkään olleet yhtä mieltä siitä, että liikennepolttoaineiden verotus ei ole tehokas keino, koska polttoaineen kysynnän hintajousto on vähäinen.²⁸³ Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että veronkorotukset eivät laske polttoaineen kulutusta merkittävästi, vaan verorasitus kasvaa. Polttoaineissa hintajoustoa kasvattavat erityisesti kaupungistuminen ja sähköautojen hintakehitys.²⁸⁴ Tästä syystä myöhemmissä, vuoden 2019 ja vuoden 2020 polttoaineveron korotuksissa on käytetty korkeampaa kysyntäjouston arvoa.²⁸⁵ Saastuttaja maksaa-periaatteen osalta taas polttoaineiden verotus ylitti tässä verouudistuksessa selkeästi tason, jonka OECD on katsonut kattavan saastumisen kustannukset, 30–60 €/t.²⁸⁶ Verouudistuksessa hiilidioksiditonin arvo nostettiin 62 eurosta 77 euroon.²⁸⁷ Toisaalta taloustieteissä on argumentoitu, että kasvihuonekaasupäästöjen hinta pitäisi olla sidoksissa nimenomaan päästövähennyskustannuksiin ja aiempiin päästöihin, koska ilmaston lämpenemisen kustannukset kasvavat sen edetessä pidemmälle, ja nämä tulevat kustannukset tulee optimaalisessa mallissa sisällyttää kustannuksiin.²⁸⁸ Liian korkean päästöhinnan ongelma on lähinnä, että se vähentää taloudellista toimintaa, mikä on ongelma lähinnä vain silloin, jos päästövähennystavoitteet ollaan muutoinkin saavuttamassa.²⁸⁹ Päästövähennystavoitteiden saavuttamiseen tähdättiin jo tässä vaiheessa jakeluvaiheen kautta, jolla arvioitiin saavutettavan vähennystavoitteet vuoteen 2030 asti.²⁹⁰ Positiiviset ympäristövaikutukset nähtiin tässä vaiheessa polttoaineiden vähenevän kysynnän vuoksi.²⁹¹

Vuosien 2014–2019 ympäristöpolitiikkaa leimasi edelleen päästövähennysten keskittäminen päästökauppasektorin ulkopuolelle. Päästökauppasektorilla päästövähennyksiä välteltiin erityisesti turpeen osalta, ja energiaverotuksella suojattiin myös kaukolämmön tuotantoa.²⁹² Kuten kaukolämmön osalta todettiin, merkittävä osa kaukolämmöstä tuotettiin 2010-luvulla fossiilisilla polttoaineilla, joiden osalta veronkorotusten ei arvioitu johtavan investointeihin uusiutuviin polttoaineisiin. Korotukset kohdistettiin suhteellisesti enemmän hiilidioksidiveroon, jotta hiilidioksidiohjausta saataisiin lisättyä. Käytännössä oli

²⁸³ Paukku 2020, s. 127–188.

²⁸⁴ Liikenteen verotuksen uudistamista selvittävä työryhmä 2021, s. 208.

²⁸⁵ HE 66/2019 vp, s. 12, HE 144/2020 vp, s. 15–16.

²⁸⁶ OECD 2018.

²⁸⁷ HE 66/2019 vp, s. 10.

²⁸⁸ Taconet – Guivarch – Pottier 2021, s. 709–737.

²⁸⁹ Doda 2016, s. 135–144.

²⁹⁰ Sipilä ym. 2018, s. 95–99.

²⁹¹ HE 66/2019 vp, s. 12; HE 144/2020 vp, s. 15–16.

²⁹² Paukku 2021a, s. 149.

kuitenkin tiedossa, että veronkorotukset eivät merkittävästi vähentäisi päästöjä, vaan ne lisääisivät ainoastaan saastuttajien maksuja. Veronkorotusten puutteellisen vaikutuksen vuoksi hiilen²⁹³ energiakäytön kieltämisestä annettiin erikseen laki, jonka tarkoitus oli lopettaa kivihiilen energiankäyttö. Lämmityspolttoaineiden veroja korotettiin voimakkaasti, pois lukien turve, jonka saama veroetu kasvoi ennätysmääränsä vuoden 2018 veronkorotuksissa. Lämmityspolttoaineiden osalta veronkorotusten arvioitiin olevan hyvin lievästi regressiivisiä ja kohdistuvan voimakkaimmin niihin muutamaaan suurempaan kaupunkiin, joissa kaukolämpö tuotettiin kivihiilellä. Myös öljylämmitteisten talojen osalta lämmityskustannukset nousivat, mutta näiden omistajien keskimäärin korkeamman tulotason vuoksi lämmityskustannukset eivät kohdistuneet heihin suhteellisesti yhtä voimakkaasti.

Liikennepolttoaineissa hiilidioksidiohjausta ei enää kehitetty samalla tavalla, vaan veronkorotukset kohdistettiin polttoaineiden energiasisältöön ja hiilidioksidikomponenttiin. Usein syyt tähän olivat valtionaloudellisia eli lisäverojen kerääminen vakaasti tulevaisuudessa, koska hiilidioksidiveron tuotto laskee päästöjen vähentyessä ja absoluuttisen verokertymän pitäminen samassa vaatii jatkuvia ja kiihtyviä veronkorotuksia. Tätä linjaa perusteltiin ympäristönäkökulmista sillä, että hiilidioksidiverojen korotus ei vaikuttanut uusiutuvien polttoaineiden kilpailuetuun, koska ne olivat joka tapauksessa merkittävästi kalliimpia johtuen jakeluvaihtoehdoista. Ympäristövaikutukset aiheutuivat siksi polttoaineiden käytön vähenemisestä, ei polttonesteen vaihtamisesta uusiutuviin polttoaineisiin. Tämä oli merkittävä linjamuutos aiempaan, jossa verotuksen tavoitteena oli ollut uusiutuvien energianlähteiden kilpailukykyyn parantaminen. Tämä aikakausi oli ensimmäinen, jolloin tavoiteltiin polttoaineiden käytön vähenemistä, kun aiemmin oli tavoiteltu lähinnä uusiutuvien osuuden kasvua tai polttoaineiden kokonaiskasvun hidastumista. Veronkorotukset saavuttivat siis viimein tason, jolla yksittäiset kuluttajat ja yritykset vähentävät polttoaineen käyttöönsä. Tämä osoittautui myöhemmin poliittisesti ongelmalliseksi. Veronkorotukset olivat hyvin lievästi regressiivisiä, mutta eivät niin voimakkaasti, että lainsäätäjällä olisi nähty tätä sosiaalisena ongelmana.

Suomalaiseen energiaverotukseen tehtiin suhteellisen iso uudistus vuonna 2020. Tässä uudistuksessa oli nähtävissä myös useita periaatteellisia linjamuutoksia. Aikaisempaa linjaa edusti päätös korottaa lämmityspolttoaineiden verotusta korottamalla ainoastaan energiasisältöveroä. Tätä ei perusteltu käytännössä lainkaan, mutta veromuutosten lähtökohtana oli saada valtiolle lisää verotuottoja, johon energiaveron laajempi veropohjansa vuoksi tehokkaam-

²⁹³ Ei alkuaineihiiliä vaan fossiilisen kiinteän hiilen erilaiset esiintymismuodot, kuten kivihiili, ruskohiili ja muut vastaavat.

pi työkalu.²⁹⁴ Vuonna 2020 tehdyn arvion mukaan hiilidioksidiveron korottaminen olisi sekä kuluttajille että teollisuudelle edullisempaa kuin energiaverojen korotus, mutta voimakkaimpana kärsijänä olisi maatalous johtuen sen saamista energiaverotuista, joita käsittelemme tarkemmin seuraavassa luvussa.²⁹⁵ Veronkorotuksilla ei myöskään arvioitu olevan merkittäviä ympäristövaikutuksia muutoin kuin polttoaineen käytön vähenemisen kautta.²⁹⁶ Toisaalta tämä olisi ollut veronkorotusten vaikutus joka tapauksessa, koska uusiutuvat polttoaineet olisivat veronkorotuksen tasosta riippumatta olleet kalliimpia, jolloin niiden käyttö ei olisi merkittävästi lisääntynyt.²⁹⁷

Hallitusohjelmassa uusiutuvan energian strategiassa sähkön ja sähköistymisen rooli oli keskeinen.²⁹⁸ Sähkön roolin arvioitiin kasvavan merkittävästi fossiilisten polttoaineiden korvaajana koko 2020-luvun ajan.²⁹⁹ Vuoden 2020 veromuutoksessa tätä kehitystä pyrittiin edistämään laskemalla teollisuuden, eli luokan II sähkövero EU:n energiaverodirektiivin mahdollistamalle vähimmäistasolle.³⁰⁰ Tämän suurin ympäristövaikutus oli teollisuuden itse käyttämien fossiilisten polttoaineiden käytön vähentyminen päästökaupan ja sähkön saaman veroedun yhteisvaikutuksen kautta.³⁰¹ Valtiontaloudellinen vaikutus ei ollut kovinkaan negatiivinen, koska energiaintensiivisten yritysten veronpalautus väheni samalla myös voimakkaasti, koska veroa ei enää palautettu sähköstä.³⁰² Näiden veronalennusten perusteluna käytettiin myös päästökauppaa ja sen aiheuttamia kustannuksia fossiiliselle sähkölle, mikä oli perusteluna osa jo pidempää jatkumoa siitä, miten päästökaupan aiheuttamia kustannusvaikutuksia yrityksille pyrittiin hillitsemään.³⁰³

Nämä veronkorotukset toteuttivat saastuttaja maksaa -periaatetta melko ideologisella tasolla, *koska kaikkien toimien kohdalla ei ollut varmaa, vähentäisivätkö toimet kasvihuonekaasupäästöt*.³⁰⁴ Syynä tähän oli, että osa veronkorotuksista kohdistui päästökauppasektorille, jolloin päästövähennyksiä ei välttämättä voinut tapahtua. Turpeen osalta verotuet jopa hidastivat päästöjen

²⁹⁴ HE 167/2020 vp, s. 8–9.

²⁹⁵ *Energiaverotuksen uudistamista selvittävä työryhmä 2020*, s. 128.

²⁹⁶ HE 167/2020 vp, s. 12–13.

²⁹⁷ *Valtiovarainministeriön julkaisuja 2020*, s. 128–129.

²⁹⁸ *Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 10.12.2019*, s. 36–37.

²⁹⁹ *Valtiovarainministeriön julkaisuja 2020*, s. 82.

³⁰⁰ HE 167/2020 vp, s. 8–9.

³⁰¹ *Valtiovarainministeriön julkaisuja 2020*, s. 134–136.

³⁰² HE 167/2020 vp, s. 8–9.

³⁰³ *Paukku 2021a*, s. 149.

³⁰⁴ HE 167/2020 vp, s. 14.

vähentymistä, koska päästökauppa olisi joka tapauksessa leikannut turpeen verokäyttöä tavoitetta enemmän ilman uusia verotukia.³⁰⁵

Viimeisin uudistus energiaverotukseen tehtiin vuoden 2021 lopussa. Uudistuksessa yhä useampi toimiala siirrettiin verotukien piiriin.³⁰⁶ Uudistuksen tavoitteena oli edistää sähköistämistä tukemalla polttoon perustumatonta lämmöntuotantoa siirtämällä se alemman sähköveroluokan piiriin.³⁰⁷ Uudistuksessa annettiin myös vesiviljelylle sähköverotuki siirtämällä se alemman sähköveroluokan piiriin, kuten myös muu maatalous.³⁰⁸ Verouudistuksen ympäristöhyödyt nähtiin välillisenä sähköistymisen edistämisenä, mikä tulisi pitkällä aikavälillä vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä sähköntuotannon päästöjen vähentyessä.³⁰⁹

Fiskaaliset tavoitteet ja perustelut korostuivat kehittäessä energiaverotusta 2010-luvun loppupuolella. Hiilidioksidiverot ja teknologian kehityessä halpelevat uusiutuvat energianlähteet aiheuttivat trendinomaisia päästövähennyksiä, minkä vuoksi hiilidioksidiverojen veropohja kapeni ja sen ennustettiin kapenevan tulevaisuudessa.³¹⁰ Tämä aiheutti verojärjestelmän kehittämiseen valtiontaloudellisia paineita. Hiilidioksidiverojen korotusta välteltiin erityisesti sillä perusteella, että uusiutuvien polttoaineiden väitettiin olevan jo muutoinkin kalliimpia, jolloin veronkorotus ei vaikuttaisi niiden väliseen jakoon. Tämä ei kuitenkaan olisi ollut välttämättä tilanne, jos veronkorotukset olisi säännönmukaisesti kohdistettu hiilidioksidiveroon. Valittua linjaa on myös haastava perustella moraalifilosofisesti, vaikka ilmastovaikutusten arvioitaisiin olevan ole-mattomia. Saastuttaja maksaa -periaate ei toteudu samalla tavalla korotettaessa energiaveroja.

Toisaalta veropohjan tasaisempi korotus voi olla perusteltua sosiaalipoliit-tisten ja hyvinvointiargumenttien vuoksi. Useimmat energiaverojen korotukset 2010-luvulla tehtiin myös valtiontaloudellisin perustein. Hiilidioksidiverojen käyttö valtiontaloudellisiin tavoitteisiin on voimakkaasti verotusta eriyttävä keino silloin, kun verotus on riittävän suuri vähentämään päästöjä. Päästöjen vähentyessä verotasoa joudutaan korottamaan, jotta verokertymä pysyisi sama-na, mikä taas nopeuttaa päästövähennyksiä ja edellyttää uusia verotasojen nos-toja. Tällöin veronkorotukset kohdistuvat suhteellisen nopeasti ja voimakkaasti niihin, joille päästöjen vähentäminen on kaikkein vaikeinta ja kalleinta. Tällöin joudutaan myös jossain kohtaa korottamaan joka tapauksessa muita veroja, jos valtion menoja ei haluta vähentää. Jos hiiliverot ovat jo sellaisella tasolla, että

³⁰⁵ HE 144/2021 vp, s. 10.

³⁰⁶ HE 212/2021 vp, s. 1–2.

³⁰⁷ HE 212/2021 vp, s. 22–23.

³⁰⁸ HE 212/2021 vp, s. 25.

³⁰⁹ HE 212/2021 vp, s. 28–29.

³¹⁰ Valtiovarainministeriön julkaisuja 2020, s. 129; HE 66/2019, s. 10.

toimijoiden päästöt vähenevät tasaisesti, ei niiden merkittävä nosto välttämättä ole enää perusteltua ilmastonmuutoksen torjunnaksi. Tähän olisi kuitenkin käytössä kohdennettuja instrumentteja, kuten verotulojen kierrätystä erilaisten sosiaaliturvien muodossa. Vahvimmat perustelut tälle jaottelulle ovat hiilidioksidiverojen sektorikohtaiset erot vaihtoehtojen puutteesta tai verotukijärjestelmistä johtuen, esimerkiksi maatalouden tai kaukolämmön käyttäjien heikompi asema hiilidioksidiveroja korotettaessa.

Alueelliset näkökulmat maan sisällä ovat näkyneet erityisesti turpeen verokohtelussa. Jo ensimmäisessä hiilisisältöön perustuvassa verotuksessa turve jätettiin hiilidioksidiveron ulkopuolelle aluepoliittisista ja työllisyys- sekä kriisivalmiussyistä, mutta turpeelle määrättiin energiavero *puun kilpailukyvyn turvaamiseksi*.³¹¹ Vuoden 2005 verouudistuksessa, jossa turpeen verotus poistettiin kokonaan, perusteluna käytettiin myös turpeen alueellisesti merkittävää asemaa ja turve-elinkeinon tärkeyttä.³¹² Vuoden 2008 energiastategiassa turpeen asemaa perusteltiin työllisyydellä ja aluepolitiikalla seuraavasti:

Turpeen käytöllä on huomattavaa työllisyys- ja aluepoliittista merkitystä Pohjois-, Itä- ja Keski-Suomessa. Tavoitteeksi asetetaan, että turpeen tuotantoon ja käyttöön panostetut voimavarat voitaisiin jatkossakin hyödyntää työllisyyttä ja alueellista kehitystä edistäen.³¹³

Samaa perustelua käytettiin myös vuonna 2021, kun turvetuotanto turvattiin 2020-luvun ajaksi säätämällä merkittävä osa siitä verottomaksi aluetaloudellisten syiden vuoksi.³¹⁴

Turpeen Suomessa saamaa erityistä asemaa on perusteltu osaltaan esimerkiksi Suomen matalalla energiaomavaraisuudella. Viimeisimmän Tilastokeskuksen selvityksen mukaan Suomessa käytetystä energiasta 42 % tuotiin ulkomailta.³¹⁵ Huoltovarmuuteen linkittyvä, mutta trendinä vähenevä turpeen energiakäyttö konfliktoituu herkästi kansallisessa keskustelussa, etenkin poikkeuksellisissa olosuhteissa.³¹⁶

Turpeen vero palautettiin vasta vuonna 2010, mutta tällöinkin sen verotaso jätettiin merkittävästi alemmalle tasolle, kuin hiilidioksidipäästöiltään vastaavien polttoaineiden.³¹⁷ Turpeen käytön jatkamista perusteltiin metsäteolli-

³¹¹ HE 122/1989 vp, s. 4.

³¹² HE 37/2005 vp, s. 4.

³¹³ VNS 6/2008, s. 42.

³¹⁴ HE 144/2021 vp, s. 8–10.

³¹⁵ Tilastokeskus 2021, s. 48.

³¹⁶ Lempinen 2019, s. 1–7.

³¹⁷ HE 147/2010 vp, s. 29–31.

suuden kilpailukyvyllä, huoltovarmuudella ja kivihiilen käytön välttämisellä.³¹⁸ Turpeen veronkorotukset peruttiin osittain jo vuonna 2014, kun turpeen kilpailukyky alkoi laskea ja se haluttiin turvata huoltovarmuussyistä ja puumassan käytöllä.³¹⁹ Turpeen verotasoa laskettiin vielä toisen kerran vuonna 2014 niin, että veronalennus astui voimaan vuonna 2016.³²⁰ Veronalennuksen perusteluissa viitattiin vain aiempaan veronalennukseen.

Kun turpeen verotusta kiristettiin vuonna 2018, mainittiin tavoitteeksi korottaa verotuloja niin, että turpeen käyttö ei vähentyisi, koska turpeen katsottiin korvautuvan pääasiassa kivihiilellä.³²¹ Koska muiden fossiilisten polttoainesten veroja nostettiin vielä enemmän, turpeen saama verotuki tosiasiasa kasvoi.³²² Vuoden 2019 hallitusohjelmassa turpeen verotusta päädyttiin viimeinkin korottamaan turpeen veroa, tavoitteena puolittaa turpeen käyttö vuoteen 2030 mennessä.³²³ Vuonna 2020 turpeen veroa päätettiin viimeinkin korottaa, mutta tällöinkin euromääräisesti vain saman verran kuin muiden lämmityspolttoainesten veroa,³²⁴ mikä toki tarkoitti aiemmin matalammin verotetulle turpeelle suhteellisesti suurempaa veronkorotusta. Päästökauppa oli turpeen kilpailukyvyllä epäedullista, minkä vuoksi se oli aiemmin saanut useita veroetuja, jotta se ei korvautuisi metsäteollisuuden polttoaineilla tai kivihiilellä.³²⁵

Turpeen veronkorotuksia suunnitellessa ennustettiin jo, että päästökauppa tulisi lopettamaan turpeen energiakäytön jo 2030-luvulla.³²⁶ Päästöoikeuden hintaan liittyvän epävarmuuden vuoksi tämä haluttiin kuitenkin varmistaa ottamalla käyttöön verotuksen ja päästökaupan yhdistelmä lattiahintamekanismi, joka takasi tietyn ”saastuttaja maksaa” -maksun turpeen käytöstä riippumatta päästöoikeuden markkinakehityksestä.³²⁷ Tämän jälkeen päästöoikeuden hintakehitys kuitenkin johti siihen, että turpeen käytöstä 75 % arvioitiin loppuvan vuoteen 2025 mennessä.³²⁸ Tämän lattiahintamekanismin käyttöönotto johti tosin uusiin verotuksiin, joissa turpeen veroton käyttö mahdollistettiin vuosiksi 2022–2029 pienille voimalaitoksille, jotta turvetuotanto saataisiin turvattu siirtymäajaksi.³²⁹

³¹⁸ HE 53/2011 vp, s. 4–5.

³¹⁹ HE 128/2014 vp, s. 6.

³²⁰ HE 359/2014 vp.

³²¹ HE 191/2018 vp, s. 17.

³²² HE 191/2018 vp, s. 24.

³²³ *Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma* 10.12.2019, s. 35–36.

³²⁴ HE 167/2020 vp, s. 8–9.

³²⁵ *Pauku* 2021a, s. 149.

³²⁶ *Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma* 10.12.2019, s. 35–36.

³²⁷ HE 167/2020 vp, s. 8–9.

³²⁸ Valtioneuvoston asetus turvetuotantokoneiden romutustuesta perustelumuuisto 19.11.2021.

³²⁹ HE 144/2021 vp, ta s. 8.

Siirtymäajan tarkoitus mainittiin olevan tukea turvealan yrittäjiä ja työntekijöitä:

Osana turvealan tukipakettia tällä tuettaisiin turvealan yrittäjiä ja työntekijöitä sekä taattaisiin oikeudenmukainen ja hallittu siirtymä turpeen energiakäytön osalta.³³⁰

Turpeen käytön väheneminen nopeammin pienissä laitoksissa olisi todennäköisesti johtanut nopeampaan kasvihuonekaasupäästöjen vähenemiseen sekä päästökaupparektorilla että taakanjakosektorilla. Tämä olisi vähentänyt kasvihuonekaasupäästöjä eikä olisi viivästyttänyt vähennyksiä tulevaisuuteen. Osa turpeesta olisi tuki lyhyellä aikavälillä korvautunut kivihiehellä, mikä nähtiin jo aiemmin riskinä. Toisaalta verotukea säädettyä todettiin, että turve korvautuisi puun poltolla ja muilla lämmöntuotantomuodoilla.³³¹ Tämä olisi tarkoittanut hiilidioksidipäästöjen vähentymistä ja päästövähennysten nopeampaa saavuttamista.

Toimenpide olisi myös toteuttanut sitä, että saastuttaja olisi maksanut saastuttamisen kustannukset. Sen sijaan pienemmät saastuttajat päätettiin vapauttaa saastuttamisen maksuista, jotta saataisiin tuettua polttoaineen jalostusketjun alkupäätä. Turvetuotannosta luopuville yrittäjille päätettiin myös myöntää erillinen tukipaketti, jolla estettäisiin merkittäviä tappioita. Ensimmäinen osa tätä tukipakettia oli turvetuotantokaluston romutustuki.³³² Turvetuottajien tukeminen voi olla perusteltua hyvinvointinäkökulmasta, koska turvetuotanto on merkittävä alueellinen työllistäjä useilla harvaan asutuilla alueilla. Turvetuotannon päättyminen voisi johtaa merkittäviin hyvinvointitappioihin näillä alueilla työttömyyden kasvaessa. Sen sijaan kritiikkiä voidaan esittää siitä, tuliko ilmastotoimia siirtää muille tahoille ja/tai tuleville sukupolville sen sijaan, että turvetuotannosta luopumista olisi tuettu suoraan eikä olisi jatkettu turpeen energiakäyttöä verotuilla.

Euroopan unionin oikeudenmukaisen siirtymän mekanismi (JTM) huomioi energiaturpeen käytön lopettamisen kohdentamalla Suomelle huomattavan 29,9 euroa/kansalainen korvauksen oikeudenmukaisen siirtymän rahastosta (JTF). Suomen maakohtainen korvaus asettuu selkeästi alemman tulotason EU-maiden saamien korvausten tasolle. Suomelle tavanomaisten verokkimaiden saanti oli minimiksi asetettu 6 euroa/kansalainen. Suomen ohella toinen merkittävä eurooppalainen energiaturpeen käyttäjä Irlanti sai tukea kertoimella 6.2

³³⁰ HE 144/2021 vp, s. 8.

³³¹ HE 144/2021 vp, s. 9–10.

³³² Valtioneuvoston asetus turvetuotantokoneiden romutustuesta perustelumuuksio 19.11.2021.

euroa/kansalainen.³³³ Suomen ilmeisen onnistuneen neuvottelun lisäksi Suomen poikkeuksellinen korvausmäärä kertonee turpeen siirtymään liittyneestä riskistä Suomessa.

Päästövähennysten kannalta valittu linja oli ongelmallinen. Tukien maksajia olivat valitussa linjassa ne tahot, jotka joutuivat vähentämään päästöjään muualta tai vähentämään enemmän päästöjä tulevaisuudessa. Suorissa luopumistuissa maksajia olisivat olleet veronmaksajat eli käytännössä maksukykyiset tahot. Turpeen asemaa voidaan tarkastella myös siitä näkökulmasta, että turveyrittäjät ovat niitä tahoja, jotka ovat hyötäneet saastuttamisesta saamalla taloudellista hyötyä kasvihuonekaasupäästöjen tuottamisesta. Siksi voidaan myös kysyä, tulisiko heidän itse kantaa elinkeinonsa päättymisen kustannukset. Turvealalle kohdistuvien riskien vuoksi JTM:n korvaus voidaan nähdä poliittisena tukitoimena elinkeinoa kohtaan, joskin Euroopan unionin kohdistamien tukien voidaan nähdä kohdistuvan selkeämmin työntekijöihin ja alueisiin, kuin usein merkittävän riskin kantaviin yrittäjiin.

Hiiliveron yksi merkittävä kysymys on, ketkä maksavat tällä tavalla tehtävien päästövähennysten kustannukset. Hiiliveroissa hyötyjiä ovat vähäpäästöisen energian tuottajat, jotka voivat erityisesti sähkömarkkinoilla myydä sähköään *rajatuotantohinnan* mukaan eli kalleimman käytetyn sähköntuotantohinnan mukaan.³³⁴ Suomessa erityisesti vesi- ja ydinvoima ovat saaneet näitä *windfall*-voittoja merkittävästi päästökaupan ja hiiliverojen vuoksi.³³⁵ Tämän ongelman liityntää päästökauppaan käsittelemme seuraavassa alaluvussa.

Windfall-voitoista puhuttaessa täytyy vielä käsitellä sähköistymistavoitteen vaikutus windfall-voittoihin. Sähköistyminen tarkoittaa käytännössä, että polttoaineiden paikallispolttua teollisuus- ja muissa laitoksissa vaihdetaan sähköön. Tämä lisää sähkön käyttöä ja myös yhdenmukaistaa energian hintoja yhä useammalle toimijalle. Sähkön kysynnän kasvaessa tarvitaan uutta kapasiteettia, tai jos sitä ei synny riittävästi, joudutaan käyttämään rajakustannuksiltaan kalliimpia sähköntuotantomenetelmiä. Hiiliverojen ja päästökaupan aikana tämä tarkoittaa usein fossiilisia tuotantomuotoja, joiden hintaa verot ja päästökauppa nostavat. Sähköistyminen siis nostaa kaikkien sähköenergiaa käyttävien kustannuksia, ja tuottaa lisää windfall-voittoja uusiutuvan energian tuottajille. Tätä voidaan pitää perusteltuna kannusteena uusiutuvan energian lisäämiseen ja päästöjen vähentämiseen. Ongelmalliseksi tämän tekee se, että tällöin kalliimpien laitosten saastuttamisen kustannukset tulevat täysimääräisesti kaikkien sähkönkäyttäjien maksettavaksi osana korkeampaa sähkön hintaa. Saastuttaja

³³³ *Euroopan komissio* 2021a.

³³⁴ *Amorello – Ronco* 2017.

³³⁵ HE 140/2013 vp, s. 13.

maksaa -periaate toteutuisi jo ilman windfall-voittoja, kunhan fossiilisten sähköntuotantomuotojen kustannukset hinnoiteltaisiin oikein päästökauppajärjestelmässä. Windfall-voitot siirtävätkin hyvinvointia kaikilta sähkönkäyttäjiltä uusiutuvan sähkön tuottajille. Tämä voi olla perusteltua teknologian edistämisen ja sitä kautta hyvinvoinnin pitkäaikaisen kasvun kannalta.³³⁶ Toisaalta päästökauppaan liittyy myös tiettyjä regressiivisyysongelmia, erityisesti silloin, jos tuloja ei kierrätetä tämän vaikutuksen poistamiseksi.³³⁷

4.2 Päästökauppa

Päästökaupan tapauksessa päästövähennykset tapahtuvat siellä, missä ne ovat halvinta toteuttaa, mutta huomioimatta hyvinvointivaikutuksia.³³⁸ Päästökauppa puhtaassa muodossaan johtaa usein siihen, että kaikkein köyhimmit maksavat eniten päästövähennysten kustannuksia hyvinvoinnilla mitattuna.³³⁹ Tämä regressiivisyys tosin eroaa maittain ja siihen liittyy tiettyä epävarmuutta.³⁴⁰ Tämän ongelman ratkaisuksi on esitetty päästökaupan tulojen kierrättämistä takaisin hyvinvointia lisäävällä tavalla.³⁴¹

Päästökauppa perustuu hyvin pitkälti harmonisoituun EU-sääntelyyn. Päästökauppadirektiivi³⁴² määrittää päästökaupan piiriin kuuluvat sektorit, päästöoikeuksien määrän ja päästöoikeuksien jakotavan.³⁴³ Kansallisen päästökauppalain (311/2011) rooli on lähinnä järjestelmän hallinnoinnin järjestäminen Suomessa. Vanhaa päästökauppalakia (683/2004) valmisteltaessa todettiin, että lain keskeisin tavoite on päästökauppadirektiivin saattaminen voimaan lain tasoisella sääntelyllä.³⁴⁴ Samalla todettiin, että päästökauppa edellyttää merkittäviä muutoksia päästökaupan ulkopuolisten sektoreiden energiaverotukseen ja energiatuokiin.³⁴⁵ Lakia valmistellessa tai sitä muutettaessa ei tehty merkittäviä kansallisia sääntelyvalintoja, jolloin ei ollut myöskään perusteltavia valintoja.³⁴⁶

³³⁶ Paukku 2021b.

³³⁷ Landis – Heindl 2019, s. 129.

³³⁸ Paukku 2021a.

³³⁹ Gesang 2012, s. 377–392.

³⁴⁰ Landis – Heindl 2019, s. 129.

³⁴¹ Pezzey – Jotzo 2012, s. 230–236.

³⁴² Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/87/EY, annettu 13 päivänä lokakuuta 2003, kasvihuonekaasujen päästöoikeuksien kaupan järjestelmän toteuttamisesta yhteisössä ja neuvoston direktiivin 96/61/EY muuttamisesta EUVL L 275, 25.10.2003, s. 32–46

³⁴³ Paukku 2021a, s. 136.

³⁴⁴ HE 49/2004 vp, s. 26–27.

³⁴⁵ HE 49/2004 vp, s. 32–33.

³⁴⁶ HE 49/2004 vp; HE 84/2007 vp; HE 161/2006 vp; HE 212/2009 vp.

Lakia muutettaessa ei myöskään arvioitu päästökaupan vaikutusta kansalaisten asemaan tai tulonjakoon, mitä tehtiin verotuksen yhteydessä, mutta yritysvaikutuksia ja kansantaloudellisia vaikutuksia arvioitiin laajalti.³⁴⁷ Vaikutuksia kansalaisten asemaan tai tulonjakoon ei arvioitu, vaikka päästökaupan tiedostettiin jo vuonna 2006 kohdistuvan voimakkaasti sähkön hintaan johtuen sähkön hinnanmuodostusmekanismista.³⁴⁸ Vuonna 2009 näistä vaikutuksista todettiin vain, että energian nousu alentaisi kotitalouksien ostovoimaa.³⁴⁹ Kuitenkin jo vuosia aiemmin oli alettu arvioimaan hiilidioksidiverojen korotuksen vaikutusta tulonjakoon ja kansalaisten maksukykyyn.³⁵⁰ Päästökaupan aiheuttamaa energian hinnan nousua ja sen kohdistumista ei kuitenkaan katsottu tarpeelliseksi arvioida vielä myöhemminkään. Tämän vuoksi ei voida varmuudella sanoa, ketkä maksoivat päästökauppajärjestelmän alkuvaiheessa järjestelmän kustannukset ja miten saastumisen kustannukset allokoituvat.

Myös vuoden 2011 päästökauppalaissa lähinnä pantiin täytäntöön päästökauppadiirektiivin sisältöä ja tehtiin lähinnä hallinnollisia valintoja.³⁵¹ Myöskään tällä kertaa ei arvioitu päästökaupan sosiaalisia vaikutuksia muutoin kuin kotitalouksien alenevan ostovoiman kautta.³⁵² Tilanne oli sama myös vuoden 2013 lain päivityksen kanssa, jolla täsmennettiin lakia EU-tason sääntelyn selvennytyä.³⁵³ Vuonna 2018 todettiin suoraan, että päästökauppadiirektiivissä ei ole kansallista harkintavaltaa täytäntöönpanossa.³⁵⁴ Lakiin tehdyt parannukset olivat lähinnä hallinnollisia muutoksia, joilla tehtiin päästökaupan kohteiden hallinnollisten velvoitteiden hoitamisesta yksinkertaisempaa.³⁵⁵ Esityksessä todettiin myös sähkön hinnan nousun vaikuttavan kotitalouksiin suoraan ja epäsuorasti, mutta tätä vaikutusta ei käsitelty sen enempää.³⁵⁶

Suomelle jäi tosin kansallista harkintavaltaa siitä, siirretäänkö päästöoikeuksia päästökauppasektorilta taakanjakosektorille, mihin päästökauppadiirektiivissä annettiin kertaluonteinen mahdollisuus kaudelle 2021–2030.³⁵⁷ VATT antaman lausunnon perusteella päästökauppasektorin päästövähennykset olivat huomattavasti halvempia kuin taakanjakosektorilla, jolloin siirto vähen-

³⁴⁷ Ibid.

³⁴⁸ HE 161/2006 vp, s. 37–38.

³⁴⁹ HE 212/2009 vp, s. 13.

³⁵⁰ HE 61/2007 vp, s. 20.

³⁵¹ HE 315/2010 vp.

³⁵² HE 315/2010 vp, s. 17.

³⁵³ HE 169/2013 vp.

³⁵⁴ HE 51/2018 vp, s. 5.

³⁵⁵ HE 228/2018 vp.

³⁵⁶ HE 228/2018 vp, s. 22.

³⁵⁷ HE 228/2018 vp, s. 18.

täisi kustannuksia.³⁵⁸ Tämän perusteella valtioneuvosto teki päätöksen käyttä joustoa EU:n taakanjakoaletuksessa³⁵⁹ sallitun enimmäismäärän mukaisesti.³⁶⁰ Päätöksellä helpotettiin taakanjakosektorin päästövähennyksiä päästöoikeuden hinnan ollessa noin 23 euroa, mikä oli huomattavasti matalampi kuin hiiliverot 2010-luvun lopussa.³⁶¹

Suomen energiapolitiikkaa vuosina 2002–2007 voidaan kuvata päästövähennyksiä torjuvana. EU:n päästökauppajärjestelmä aloitti kehityksen, jossa teollisuuden hiilidioksidipäästöjen hinta nousi ja tulee jatkuvasti nousemaan tulevaisuudessa. Tämän lisäksi päästökauppa pakottaa vähentämään päästöjä josain, koska päästöoikeuksien määrä vähenee. Nämä mekanismit johtavat päästöjen vähenemiseen joko investoinneilla päästöjä vähentäviin hyödykkeisiin, tai taloudellisen toiminnan vähenemisen kautta. Päästöjen vähenemistä ei toisaalta voi nopeuttaa päästökauppajärjestelmässä.³⁶² Tämän vuoksi energiaverojen lasku, jolla vähennettiin päästökaupan kustannuksia yrityksille, tarkoitti sitä, että päästövähennyksistä pienempi osa tapahtui vähentämällä teollista toimintaa Suomessa. Päästövähennysten siirtäminen muualle EU-alueella vähentämällä päästöjen kustannuksia tarkoittaa Suomessa sitä, että päästövähennykset toteutetaan myöhemmin, jolloin niiden vaatimat investointikustannukset ovat pienempiä teknologian kehittyessä.

Toisaalta tämä vähensi valtion verotuloja, ja siirsi päästövähennysten kustannuksia muualle EU-alueella. Verotulojen väheneminen taas vähentää valtion mahdollisuuksia käyttää varoja, millä voi olla sosiaalisia vaikutuksia, riippuen miten verotulot olisi muutoin käytetty. Toisaalta tällä ratkaisulla päästövähennyksen kustannuksia siirrettiin alueellisesti tarkasteltuna tuleville sukupolville, koska vähennysten tekeminen lykättiin tulevaisuuteen. Tämä vaihdettiin talouskasvuun ja sen luomaan tulevaan hyvinvointiin sillä, että teollisen toiminnan vähenemistä estettiin veronalennuksilla. Maksajina tässä olivat joko ne, jotka joutuivat maksamaan korkeampia veroja kompensoimaan veronalennuksia, tai tulonsiirtojen saajat tulonsiirtojen vähentyessä. Tätä valintaa ei voida käytettävissä olevilla analyysikeinoilla arvioida, koska verotus ja sen muutokset ovat monimutkainen kokonaisuus, johon taloudelliset suhdannetilanteet vaikuttavat

³⁵⁸ K 17/2019 vp Ilmastovuosikertomus 2019. VATT/221/07.01/2019.

³⁵⁹ Euroopan parlamentin ja neuvoston asetusta (EU) 2018/842, annettu 30 päivänä toukokuuta 2018, sitovista vuotuisista kasvihuonekaasupäästöjen vähennyksistä jäsenvaltioissa vuosina 2021–2030, joilla edistetään ilmastotoimia Pariisin sopimuksen sitoumusten täyttämiseksi, sekä asetuksen (EU) N:o 525/2013 muuttamisesta PE/3/2018/REV/2 EUVLL 156, 19.6.2018, s. 26–42.

³⁶⁰ Valtioneuvoston päätös. Euroopan unionin päästöoikeuksien mitätöinnistä päästökauppalain 19 a §:n 3 mom:n mukaisesti. 28.11.2019.

³⁶¹ HE 228/2018 vp, s. 18.

³⁶² Paukku 2021a.

voimakkaasti. Kokonaispäästöihin valitulla energiapolitiikan linjalla ei ollut vaikutusta, koska päästökauppajärjestelmässä päästöt eivät olisi voineet vähentyä nopeammin.

Vuosina 2007–2018 päästökauppa vaikutti erityisesti verotuksen kehittämiseen luvussa 4.1 kuvatulla tavalla siten, että veronkorotukset kohdistettiin pitkälti taakanjakosektorille. Päästökaupan kanssa päällekkäisiä päästövähennysoimia pyrittiin välttämään, vaikka päästöoikeuden hinta ei johtanut tehokkaisuuteen päästövähennyksiin EU:n päästökauppajärjestelmän puutteista johtuen.³⁶³ Energiaintensiivisten yritysten verotukien taustalla oli vielä vuoteen 2016 asti pääasiassa Suomen energiaverotuksen korkea taso, ei päästökaupan hinta.³⁶⁴ Päästökauppa johti veronkorotuksiin päästökaupan ulkopuolisilla alueilla myös siksi, että niiden hiilidioksidiohjaus saataisiin samalle tasolle.³⁶⁵

Päästökauppa on koko aikansa johtanut tarpeeseen tukea teollisuutta. Päästökauppasektorille säädettiin voimakkaita veronalennuksia päästökaupan voimaantullessa, jotta päästökauppa ei heikentäisi kilpailukykyä. Energiaintensiiviset yritykset ovat myös perinteisesti saaneet veronpalautuksia, mutta myöhemmin tätä on perusteltu myös päästökaupalla.³⁶⁶ Tämän lisäksi Suomessa on kierrätetty päästöoikeuksien tuloja hyvin voimakkaasti takaisin teollisuudelle erilaisina tukina. Vuonna 2017 säädettiin laki päästökaupasta johtuvien epäsuorien kustannusten kompensoimisesta (138/2017), jolla pyrittiin palauttamaan päästökaupan kustannuksia teollisuudelle niin, että tuki kattaisi enimmillään kaikki päästökaupan huutokauppatulot.³⁶⁷ Myös tämä johtui epäsuorasti markkinavakaumekanismista, sekä osin myös muista päästökauppajärjestelmän muutoksista, jotka johtivat päästöoikeuden hinnan nousemiseen.³⁶⁸

Päästöoikeuden hinnan suoranaisia kustannuksia kompensoitiin EU-sääntelyn mukaisesti päästöoikeuksien ilmaisjaolla sellaisille toimialoille, joilla niin sanottu *hiilivuotoriski* eli riski teollisen toiminnan siirtymisestä heikomman ympäristösääntelyn maihin oli merkittävä.³⁶⁹ Päästökauppa aiheutti kuitenkin myös epäsuoria kustannuksia nostamalla sähkömarkkinoiden rajatuotantomuodon kustannuksia, koska tämä rajatuotantomuoto oli 2010-luvun lopussa yhä

³⁶³ Pauku 2021a.

³⁶⁴ HE 147/2016 vp, s. 5.

³⁶⁵ HE 128/2014 vp, s. 9.

³⁶⁶ HE 147/2016 vp, s. 5.

³⁶⁷ HE 147/2016 vp, s. 11.

³⁶⁸ HE 147/2016 vp, s. 9.

³⁶⁹ 2010/2/: Komission päätös, annettu 24 päivänä joulukuuta 2009, luettelon laatimisesta Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2003/87/EY nojalla niistä toimialoista ja toimialojen osista, joiden katsotaan olevan alttiita merkittävälle hiilivuodon riskille EUVL L 1, 5.1.2010, s. 10–18.

fossiilinen.³⁷⁰ Tämä johti myös muiden tuotantomuotojen windfall-voittoihin. Sähkön hinnannousun ja siitä aiheutuvan kilpailukyvyyn heikkenemisen vuoksi EU:n päästökauppadirektiiviin sisällytettiin mahdollisuus myöntää valtiontukea sellaisille toimialoille, joihin kohdistui hiilivuotoriski.³⁷¹ Hiilivuoto on taloustieteellisessä tutkimuksessa tunnistettu päästövähennyskeinojen tehokkuutta uhkaava mekanismi, mutta sen määrä ja voimakkuus ovat kyseenalaisia, ja EU:n päästökaupan mahdollinen hiilivuoto on joissain yhteyksissä arvioitu pieneksi tai lähes olemattomaksi.³⁷²

Tämän valtiontuen edellytyksiä täsmennettiin komission suuntaviivoissa päästökauppaan liittyvistä valtiontukitoimenpiteistä.³⁷³ Suomessa tuen piiriin päätettiin säätää kaikki suuntaviivojen sallimat toimialat.³⁷⁴ Kuitenkin tuen enimmäisintensiteetin päätettiin olevan vain puolet suuntaviivojen sallimasta enimmäismäärästä, mutta kattavan silti enintään päästöoikeuksien huutokauppatalot.³⁷⁵ Tuen tarkoituksen todettiin olevan kansainväliselle kilpailulle alttiiden toimialojen tukeminen.³⁷⁶ Tuen ympäristövaikutuksia ei arvioitu lainkaan. Tukea koskeva laki jatkui ainoastaan vuoteen 2020 asti 4 §: nsä mukaisesti. Vuoden 2020 talousarvioneuvotteluissa tehtiin päätös, että tuen voimassaoloa ei jatketaisi, ja se korvattaisiin teollisuuden sähköistymisen tuella.³⁷⁷ Sähköistämistuki on tällä hetkellä valmistelussa ja sitä koskeva hallituksen esitys annetaan eduskunnalle todennäköisesti kevään 2022 aikana.³⁷⁸ Myös tämä sähköistämistuki on tarkoitus sitoa päästöoikeuden hintaan.³⁷⁹

Suomen energiapolitiikassa tapahtui päästökaupan osalta käänne vuonna 2018, kun EU:n markkinavakausmekanismia muutettiin niin, että käyttämättä jääneet päästöoikeudet mitätöitiin niiden määrän ylittäessä tietyn rajan.³⁸⁰ Mark-

³⁷⁰ HE 147/2016 vp, s. 10.

³⁷¹ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/29/EY, annettu 23 päivänä huhtikuuta 2009, direktiivin 2003/87/EY muuttamisesta kasvihuonekaasujen päästöoikeuksien kauppaa koskevan yhteisön järjestelmän parantamiseksi ja laajentamiseksi EUVL L 140, 5.6.2009, s. 63–87.

³⁷² Kirjallisuuskatsaus artikkelista *Paukku 2021a*, s. 132–133.

³⁷³ *Komission tiedonanto 2012*, s. 4–22.

³⁷⁴ HE 147/2016 vp, s. 9.

³⁷⁵ HE 147/2016 vp, s. 11–12.

³⁷⁶ HE 147/2016 vp, s. 13.

³⁷⁷ Valtioneuvosto 2020. Talousarvioneuvottelut 16.9.2020. Liite 3: Hallituksen linjaus Suomen kestävä kasvun ohjelman painopisteistä ja periaatteista jatkovalmistelulle.

³⁷⁸ Hallituksen esitys laiksi energiantensiivisen teollisuuden sähköistämistuesta TEM004:00/2021 SÄÄDÖSVALMISTELU.

³⁷⁹ *Ibid.*

³⁸⁰ Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös (EU) 2015/1814, annettu 6 päivänä lokakuuta 2015, markkinavakausvarannon perustamisesta unionin kasvihuonekaasupäästöjen kauppajärjestelmään, sen toiminnasta sekä direktiivin 2003/87/EY muuttamisesta EUVL L 264, 9.10.2015, s. 1–5, perusteluiden kohdat 4–5.

kinavakausmekanismin käyttöönotto tarkoitti käytännössä sitä, että kansallisilla päästövähennystoimilla oli mahdollista vähentää globaaleja päästöjä, mikä ei ollut mahdollista aiemmin.³⁸¹ Tämä huomioitiin heti kielletessä kivihiilen energiakäyttöä, koska päästöoikeuden hinta oli kieltoa säädettäessä liian matala lopettamaan energiakäyttöä.³⁸² Myös vuoden 2020 energiaverouudistuksessa, jossa energiaintensiivisten yritysten veronpalautus korvattiin sähköveron alennuksella, tiedostettiin että päästökauppa todennäköisesti johtaisi joka tapauksessa fossiilisten polttoaineiden käytön loppuun, mutta markkinavakausmekanismin aikana päästöjä olisi mahdollista vähentää nopeammin kansallisin toimin.³⁸³ Päästöoikeuden hintaan liittyy kuitenkin epävarmuutta, minkä vuoksi lailla säädettiin erikseen kivihiilen energiakäytön kiellosta ja turpeen lattiahinnamekanismista, vaikka päästökaupan nähtiin johtavan molempien käytön lopettamiseen.³⁸⁴

Lämmitykseen käytettävien polttoaineiden ja sähkön osalta päästökaupan vaikutukset Suomessa ovat regressiivisiä.³⁸⁵ Lämmityspolttoaineiden hinnannousu on vaikutuksiltaan lievästi regressiivinen, kun se kattaa kaikki lämmityspolttoaineet.³⁸⁶ Päästökauppa vaikuttaa kuitenkin lämmöntuotannossa nimenomaan keskitettyyn tuotantoon eli kaukolämpöön, jolle on päästökaupan vuoksi annettu veroetuja, jotta se säilyisi kilpailukykyisenä kiinteistökohtaiseen lämmitykseen verrattuna.³⁸⁷ Kiinteistökohtaisen lämmityksen on kuitenkin arvioitu Suomessa olevan yleisempää ylempien tuloluokkien asuinmuodoissa.³⁸⁸ Päästökaupan hintavaikutukset lämmityksen osalta osuvat erityisesti pienituloisiin, jotka ovat kaukolämmön piirissä. Vielä 2010-luvulla selkeästi suurin osa kaukolämmöstä tuotettiin fossiilisilla polttoaineilla, joiden hintaa päästökauppa nosti.³⁸⁹ Tämän jälkeen kaukolämpö on tosin puhdistunut voimakkaasti, ja nykyisellä trendillä sen päästövähennykset riittävät päästövähennystavoitteiden saavuttamiseen.³⁹⁰ Lähitulevaisuudessa päästövähennykset saattavat nopeutua, kun kaukolämpöyhtiöt luopuvat kivihiilen käytöstä päästöoikeuden hinnannousujen vuoksi.³⁹¹

³⁸¹ Paukku 2021a.

³⁸² HE 200/2018 vp, s. 17, 28.

³⁸³ HE 167/2020 vp, s. 13–14.

³⁸⁴ HE 144/2021 vp, s. 7–8, HE 200/2018 vp, s. 17, 28.

³⁸⁵ HE 128/2014 vp, s. 21.

³⁸⁶ HE 34/2015 vp, s. 12.

³⁸⁷ Paukku 2021a, s. 153.

³⁸⁸ HE 34/2015 vp, s. 12.

³⁸⁹ HE 200/2018 vp, s. 8.

³⁹⁰ *Energiatoteellisuus 2022*.

³⁹¹ *Helen Oy 2021*.

Vuoden 2018 veronkorotus oli ensimmäinen, joka kohdistui merkittävästi päästökaupparektoriin. Perusteluna tälle käytettiin markkinavakaussmekanismin käyttöönottoa, jolloin veronkorotukset saattaisivat vähentää kokonaispäästöjä, mikä ei ollut mahdollista aikaisemmin.³⁹² Tämän on arvioitu merkitsevän yhtä käännekohtaa Suomen ympäristöverotuksen suhteessa päästökauppaan.³⁹³ Samaan aikaan Suomessa päätettiin myös kivihiilen energiakäytön kiellosta. Päätöksen tavoitteena oli, että kivihiilen käyttöön ei enää investoita, vaan investoinnit tehtäisiin kivihiilen käyttöä korvaaviin uusiutuvan energian toimintoihin.³⁹⁴ Tämä oli sinänsä energiateollisuuden kannalta positiivinen päätös, että tällä saatiin pitkäaikaista poliittista varmuutta investointeihin, mitkä on nähty Suomessa aiemmin ongelmana.³⁹⁵

Tehokkaassa markkinataloudessa kiellot heikentäisivät hyvinvointia, koska päästökaupparektorin piirissä vähennykset eivät tapahtuisi siellä, missä ne ovat halvimpia. Päätöksen suhde päästökauppaan oli erikoinen, koska päästökaupan tiedettiin lopettavan kivihiilen käytön jollain aikavälillä, mutta Suomessa haluttiin nopeuttaa tätä prosessia kieltämällä kivihiilen käyttö vuoteen 2029 mennessä ja mahdollistaa samalla päästöoikeuksien mitätöinti, jos tämä tosiasia vähentäisi kasvihuonekaasupäästöjä.³⁹⁶ Kiellon merkitys jää käytännössä olemattomaksi, koska päästökaupan ja verotuksen yhteisvaikutus johtaa siihen, että kivihielestä luovutaan jo vuosia ennen kuin kiello astuu voimaan.³⁹⁷ Kiellon hyvinvointivaikutus on näillä näkymin ainoastaan varmuutta lisäävä, koska kivihieiltä korvaavien investointien valmistelu aloitettiin kiellon vuoksi mahdollisesti aikaisemmin, kuin mitä muutoin olisi tapahtunut, jolloin kohonnut päästöoikeuden hinta ei yllättänyt toimijoita ja aiheuttanut epävarmuudesta johtuvia hyvinvointitappioita.

Päästökauppajärjestelmän käyttöönotto tuotti merkittäviä windfall-voittoja sellaisille voimalaitoksille, jotka tuottivat päästötöntä tai vähäpäästöistä energiaa, ja jotka pääsivät myymään tuottamaansa energiaa korkeammalla hinnalla päästökaupan nostaessa rajatuotantomuodon kustannuksia.³⁹⁸ Tämä seuraus ennustettiin jo päästökaupan voimaantumisen aikaan, vaikkakaan sen mittakaavaa ei tiedetty.³⁹⁹ Näitä voittoja kutsuttiin Suomessa *oikeudettomaksi voitoksi* ja niiden verottamista koskeva hallituksen esitys pyrki leikkaamaan päästökaupan ai-

³⁹² HE 191/2018 vp, s. 27.

³⁹³ Paukku 2021a.

³⁹⁴ HE 200/2018 vp, s. 17.

³⁹⁵ Paukku – Similä 2020, s. 7–35.

³⁹⁶ Paukku 2021a, s. 144.

³⁹⁷ Helen Oy 2021.

³⁹⁸ Kara ym. 2008, s. 193–211.

³⁹⁹ HE 49/2004 vp, s. 37–38.

heuttamia oikeudettomia voittoja.⁴⁰⁰ Veromuutoksesta kuitenkin luovuttiin EU:n valtiontukisääntöjen vaikeuttaessa veron toteuttamista.⁴⁰¹

Tällainen verojärjestelmä olisi siirtänyt päästökaupan hyötyjä yrityksiltä valtiolle, mitä sinänsä voidaan pitää suotavana, jos tavoitteena on jakaa päästökaupan tuottoja uudestaan sosiaalisten ongelmien poistamiseksi. Nykyisellään suurin osa päästöoikeuksista huutokaupataan EU:n päästökauppadirektiivin⁴⁰² artiklan 10 vaatimuksen mukaisesti. Päästöoikeuksien huutokauppatuloja on aikaisemmin kierrätetty niin, että tuloja on maksettu sellaisille yrityksille takaisin, joiden kustannuksia päästökauppa nostaa ja siten heikentää niiden kansainvälistä kilpailukykyä.⁴⁰³ Tällöin päästöoikeuksien hinta on jäänyt rasittaman kuluttajahintoja vain sellaisissa hyödykkeissä, mitkä eivät ole voimakkaan kansainvälisen kilpailun kohteena. Käytännössä tämä on tarkoittanut erityisesti sähkön ja lämmön hintoja. Näissä molemmissa päästöoikeuksien hinta vieritetään tehokkaasti kuluttajille.⁴⁰⁴ Sähkön hinnassa päästökauppa nostaa hintoja ja tuottaa windfall-voittoja uusiutuvan energian tuottajille. Lämmön hinta taas on Suomessa käytännössä monopoliasemassa tapahtuvaa toimintaa, jolloin päästöoikeuksien hinnannousu vieritetään kuluttajille pahimmillaan niin, että lämpöyhtiöllä ei ole kannustimia vähentää päästöjä. Vuonna 2020 päästöoikeuksien huutokauppa tuotti valtiolle 220 miljoonaa euroa tuloja.⁴⁰⁵ Päästöoikeuksien hinnannousun vuoksi vuonna 2022 päästöoikeuksien huutokaupan on arvioitu tuottavan jopa 450 miljoonaa euroa.⁴⁰⁶

Turpeen asemasta huolestuttiin jo päästökauppajärjestelmän voimaantulon aikaan, ja erityisesti sen alueellisen roolin vuoksi sen säilyttäminen nähtiin tärkeänä⁴⁰⁷:

Tämän lisäksi kotimaisten polttoaineiden [turve ja energiapuu] tuotanto on alueellisesti tärkeä elinkeinoala, jonka tarjoamat työllisyystilaisuudet ovat tuotantopaikkakunnilla ja niiden lähiympäristössä useimmiten miltei korvaamattomia.

Suomalaista energiapoliittista suhtautumista päästökauppaan voidaan kuvata pragmaattisena. Päästökaupan osalta ei tehty suoranaisia arvovalintoja, koska

⁴⁰⁰ HE 140/2013 vp, s. 1.

⁴⁰¹ HE 129/2014 vp.

⁴⁰² Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/87/EY, annettu 13 päivänä lokakuuta 2003, kasvihuonekaasujen päästöoikeuksien kaupan järjestelmän toteuttamisesta yhteisössä ja neuvoston direktiivin 96/61/EY muuttamisesta VL L 275, 25.10.2003, s. 32–46.

⁴⁰³ HE 147/2016 vp, s. 11.

⁴⁰⁴ *Joltreau – Sommerfeld* 2019, s. 453–471.

⁴⁰⁵ *Energiavirasto* 2020.

⁴⁰⁶ HE 146/2021 vp.

⁴⁰⁷ HE 49/2004 vp, s. 35.

kotimaisilla toimilla ei voitu vaikuttaa päästövähennyksiin päästökauppasektorilla ennen vuotta 2020 ja markkinavakaumusmekanismiin käyttöönottoa. Arvovallinnat sen sijaan liittyivät päästökaupan hyvinvointivaikutuksiin sekä julkisten varojen käyttöön ja keräämiseen. Päästökaupan hyvinvointivaikutuksia ja hyvinvointia jakavia vaikutuksia eri tuloluokissa tai alueellisesti ei arvioitu, vaikka oli tiedossa, että päästökauppa nostaa energian ja erityisesti sähkön hintoja. Päästökaupan vaikutusta arvioitiin vasta 2010-luvun lopulla ja silloinkin väli-ilisest i ainoastaan lämmityspolttoaineiden hinnannousun kautta, joihin päästökauppa vaikuttaa vain yhdistetyssä tuotannossa. Tällöin vaikutusten todettiin olevan lievästi regressiivisiä, kun taas lämmityspolttoaineiden verotuksen todettiin olevan enemmän progressiivista. Päästökaupan hyvinvointivaikutuksen regressiivisyydestä ei ole kansainvälisessä tutkimuksessa saatu varmuutta, jolloin on sinänsä ymmärrettävää, että tätä ei arvioitu Suomessa. Päästökauppa on kuitenkin lisännyt kaikkien tuloluokkien kustannuksia, mutta päästökaupan tuottoja ei ainakaan toistaiseksi ole kierrätetty merkittävästi uudestaan näiden vaikutusten kompensoimiseksi. Toki valtion budjetin käyttöä ylipäätään voidaan pitää hyvinvointieroja tasaavana, jolloin voidaan myös ajatella, että hyvinvointia tasaava vaikutus on tapahtunut tätä kautta.

Päästökaupan osalta valtio päätyi kuitenkin laskemaan omia tulojaan estääkseen teollisuuden kilpailukyvyn heikkenemistä. Päästökauppasektorin energiaverotusta leikattiin voimakkaasti päästökaupan käyttöönoton aikana, jotta päästökauppa ei nostaisi teollisuuden kustannuksia. Nämä veronkorotukset korvattiin luvussa 4.1 kuvatun tavoin taakanjakosektorin veronkorotuksilla, jossa veronkorotuksia jouduttiin veronkertymätavoitteiden vuoksi kohdentamaan myös uusiutuviin polttoaineisiin ilman suoranaisia ympäristötavoitteita. Valtio alkoi 2010-luvulla saamaan päästökaupasta huutokauppatuloja, mutta niitä päätettiin käyttää vuoden 2017 jälkeen siihen, että yrityksille myönnettiin tukia päästökaupan kustannusten kompensoimiseksi. Tästä tuesta luovuttiin vuonna 2021, mutta tuen tilalle ollaan suunnittelemassa uutta tukijärjestelmää.

Päästökaupan on aikaisemmassa tutkimuksessa todettu jakavan tuloja ja varallisuutta uudestaan alueiden välillä. Suomessa tämä on näkynyt erityisesti turpeen käytössä. Päästökaupan on useaan otteeseen todettu lopettavan turpeen käytön jossain kohtaa, ja nykyisellään tämän arvioidaan tapahtuvan jo 2020-luvulla. Turpeella on kuitenkin merkittävä rooli useiden harvaan asuttujen alueiden energiantuotantomuotona, minkä vuoksi sitä tuettu useita kertoja 2000-luvulla erilaisin verotuin. Suurissa kaupungeissa taas lämmitysmuotona on turpeen sijaan ollut usein kivihiili, mikä ei ymmärrettävästi ole saanut verotukia. Päästökauppa on nostanut voimakkaasti tällaisen energiantuotannon kustannuksia, kun taas turpeella lämmitetyt alueet ovat saaneet merkittäviä verotukia, jotta turpeen tuotantoa tuettaisiin. Turpeen tuottajien lisäksi tästä ovat

hyötyneet ne pienemmät kuntakeskukset ja kaupunkialueet, joiden merkittävä lämmityspolttoaine on ollut turve.

4.3 Uusiutuvan energian tuet

Suomessa on pitkä historia erilaisista investointituista energiantuotantoon. Nykymuotoisten investointitukien historia alkaa vuodesta 1984, jolloin annettiin laki kotimaisen energian tuotannon ja energiansäästön edistämisestä (858/84). Lakia päivitettiin vuonna 1988, ja jo tällöin energiatuen piiriin otettiin lain 2 §:n mukaisesti tuuli- ja aurinkoenergia, sekä laitokset, jotka hyödyntävät vesistön, ilman tai maaperän lämpöä. Molempien lakien tavoitteena oli lisätä kotimaista energiantuotantoa. Vuonna 1995 lainsäädäntöä jouduttiin uudistamaan Suomen EU-jäsenyyden ja siitä seuraavien valtioneuvostojen vuoksi.⁴⁰⁸ Tämän jälkeen asiasta ei annettu lainsäädäntöä, vaan erilaisista investointituista päätettiin valtion talousarvion yhteydessä vuosittain ja yksityiskohtainen sääntely oli ja on yhä asetustasoista.⁴⁰⁹

Vuodesta 1996 alkaen energiatukien painopisteenä on ollut uusiutuvan energian tuotanto ja käyttö sekä energiansäästö. Energiatuen määrä on kasvanut huomattavasti vuodesta 2009 alkaen ja vuoden 2020 jälkeen määrä on kasvanut hyvin voimakkaasti. Vuositasoinen määrä on hieman liukuva, koska sellaisia energiatukia, joista on tehty päätös aiemmin, maksetaan useana vuonna jälkepäin.⁴¹⁰ Tämän vuoksi yhtenä vuonna tehdyt tukipäätökset nostavat seuraavien vuosien budjettia. Vuonna 2009 energiatuen määrää nostettiin, jotta Suomessa voitaisiin saavuttaa uusiutuvan energian tavoitteet.⁴¹¹ Toisaalta energiatukeen käytettävien varojen määrä laski 2010-luvulle tultaessa, jos tiettyjä korvamerkittyjä tukia ei huomioitu.⁴¹²

Liikenteen biopolttoaineet ovat olleet pitkään painopisteenä energiatuessa, johon korvamerkittiin esimerkiksi vuonna 2009 noin 8 % energiatuesta.⁴¹³ Vuosina 2011 ja 2012 kasvu johtui vielä aiempaa enemmän suurista liikenteen biopolttoaineiden demonstraatiolaitoksista, johon korvamerkittiin merkittävästi yli puolet energiatuesta, 50 miljoonaa euroa. Näiden tukien tavoitteena

⁴⁰⁸ HE 102/1995.

⁴⁰⁹ Valitun linjan perusteluista katso HE 102/1995 vp. Tämän jälkeisestä sääntelystä katso Valtioneuvoston päätös 45/1996; Valtioneuvoston päätös 29/1999; Valtioneuvoston asetus 625/2002; Valtioneuvoston asetus 1313/2007; Valtioneuvoston asetus 1063/2012; Valtioneuvoston asetus 1098/2017.

⁴¹⁰ HE 138/2009 vp, s. 561–562.

⁴¹¹ HE 138/2009 vp, s. 561–562.

⁴¹² HE 59/2011 vp, s. 585.

⁴¹³ HE 138/2009 vp, s. 561–562.

oli nopeuttaa biopolttoaineisiin liittyvän teknologian kehitystä kaupalliselle tasolle. Samalla tukiin haettiin rahoitusta EU:n budjetista.⁴¹⁴ Nämä aiempien vuosien tukipäätökset rasittivat budjettia myös vuonna 2013, jolloin suurin osa budjetoidusta tuesta perustui aiempien vuosien tukipäätöksiin.⁴¹⁵

Vuonna 2021 määrä nousi erittäin rajusti, koska tukea korvamerkittiin 60 milj.€ kivihiilen poltosta luopumiseen eli käytännössä kaukolämmön puhdistamiseen.⁴¹⁶ Muutoin tukimäärä vastasi melko hyvin aiempien vuosien tukimäärää. Vuonna 2022 energiatuen sitoumusten määrä nousi ennätysmäärään, kun uusia sitoumuksia mahdollistettiin 546 280 000 euron edestä, josta 453 200 000 euroa oli EU:n elpymisvälineen kautta rahoitettavia energiainfrastuktuuri-investointeja, uuden energiateknologian investointeja, vetyteknologiaa, hiilidioksidin talteenottoa ja teollisuuden sähköistämistä.⁴¹⁷ Vertailuna, vuonna 2020 uusia sitoumuksia saatiin tehdä 160 milj.€ edestä.⁴¹⁸

Taulukko 2. Energiatuen määrät talousarviossa vuosina 1997–2022.

Vuosi	Tukimäärä	Vuosi	Tukimäärä
1997	130 000 000 markkaa (31 000 000,00 vuoden 2022 euroa)	2010	52 600 000 euroa (61 000 000 vuoden 2022 euroa)
1998	78 000 000 markkaa (18 000 000,00 euroa)	2011	63 800 000 euroa (73 000 000 vuoden 2022 euroa)
1999	70 000 000 markkaa (16 000 000,00 euroa)	2012	78 850 000 euroa (91 000 000 vuoden 2022 euroa)
2000	111 000 000 (25 000 000,00 euroa)	2013	121 355 000 euroa (129 000 000 vuoden 2022 euroa)
2001	116 000 000 (27 000 000,00 euroa)	2014	72 905 000 euroa (77 000 000 vuoden 2022 euroa)
2002	16 146 000 euroa (21 000 000 vuoden 2022 euroa)	2015	80 908 000 euroa (85 000 000 vuoden 2022 euroa)
2003	19 200 000 euroa (25 000 000 vuoden 2022 euroa)	2016	76 402 000 euroa (80 000 000 vuoden 2022 euroa)
2004	27 000 000 euroa (34 000 000 vuoden 2022 euroa)	2017	70 076 000 euroa (73 000 000 vuoden 2022 euroa)

⁴¹⁴ HE 59/2011 vp, s. 585.

⁴¹⁵ HE 95/2012 vp, s. 615–616.

⁴¹⁶ HE 146/2020 vp, s. 605.

⁴¹⁷ HE 146/2021 vp, s. 624–625.

⁴¹⁸ HE 146/2020 vp, s. 604–605.

Vuosi	Tukimäärä	Vuosi	Tukimäärä
2005	27 000 000 euroa (34 000 000 vuoden 2022 euroa)	2018	57 694 000 euroa (60 000 000 vuoden 2022 euroa)
2006	27 318 000 euroa (34 000 000 vuoden 2022 euroa)	2019	47 250 000 euroa (48 000 000 vuoden 2022 euroa)
2007	27 600 000 euroa (33 000 000 vuoden 2022 euroa)	2020	60 750 000 euroa
2008	28 000 000 euroa (33 000 000 vuoden 2022 euroa)	2021	101 250 000 euroa
2009	48 300 000 euroa (56 000 000 vuoden 2022 euroa)	2022	230 560 000 euroa

Energiatuet ovat kertaluonteisia investointitukia, jotka ovat uusiutuvan energian tuotannon osalta toinen pääryhmä tuotantotukien lisäksi.⁴¹⁹ Suomessa otettiin käyttöön ensimmäisiä uusiutuvan energian verotukia jo 1990-luvulla.⁴²⁰ Ylipäätään fossiiliseen energiaan kohdistuvaa hiilen verotusta voidaan pitää tukena uusituvalla energialle. Uusiutuvan energian verotukia käsitelimme tarkemmin luvussa 4.1. Uusiutuvalla energialle alettiin myöntää myös suoria tukia 2010-luvun alussa. Vuonna 2008 arvioitiin, että Suomen hiilidioksidipäästöt kasvaisivat merkittävästi enää päästökaupparektorilla.⁴²¹ Tämä aiheutti ongelmia Suomen päästövähennystavoitteille ja uusiutuvan energian tavoitteille, koska veropolitiikalla ei ollut käytännössä järkevää tai edes mahdollista vaikuttaa päästökaupparektorin päästöihin tai energiankäyttöön.⁴²² Tämän vuoksi strategiaksi valittiin uusiutuvien energianlähteiden tukeminen.⁴²³

Näiden epäsuorien tukien lisäksi Suomessa otettiin vuonna 2010 käyttöön uusiutuvan energian *syöttötariffijärjestelmä*, jolla tuettiin suoraan uusiutuvan energian tuotantoa.⁴²⁴ Tämän lisäksi uusiutuvan energian investointeja oli tuettu vuodesta 2007 alkaen harkinnanvaraisella investointituella.⁴²⁵ Tuella pyrittiin ratkaisemaan sitä ongelmaa, että uusiutuvan energian tuotantomäärä ei ennakoidulla kehityskululla ollut kasvamassa ilmasto- ja uusiutuvan energian tavoitteiden vaatimalle tasolle 2020-luvulle mentäessä, koska päästökauppa ei yksin riittänyt muutokseen.⁴²⁶ Tällöin tukematta jättäminen olisi tarkoittanut nousevia

⁴¹⁹ Paukku – Similä 2020, s. 7–35.

⁴²⁰ HE 194/1997 vp.

⁴²¹ VNS 6/2008, s. 8.

⁴²² Paukku 2021a, s. 145–150.

⁴²³ VNS 6/2008, s. 35–42.

⁴²⁴ HE 152/2010 vp.

⁴²⁵ Valtioneuvoston asetus 1313/2007.

⁴²⁶ HE 152/2010 vp, s. 19.

energian hintoja, joissa päästövähennysten kustannukset olisivat jakautuneet energian kulutuksen mukaan.

Valittaessa energiaturvakejärjestelmä päädyttiin valitsemaan verotuloista kompensoitu matalampi energian hinta. Järjestelmän arvioitiin maksavan enintään 200 milj. € vuodessa, ja alentavan sähkön markkinahintaa Pohjoismaiden sähköpörssissä 1,2 €/MWh.⁴²⁷ Tämä voidaan nähdä myös osana pidempää energiapolitiittista jatkumoa Suomessa, missä energiapolitiikan päätavoitteena on perinteisesti ollut määrältään riittävän ja kilpailukykyisen hintaisen energian saatavuuden varmistaminen energiaintensiiviselle teollisuudelle.⁴²⁸

Tukeminen vähentää energiakustannuksia käytettyjä tukivaroja enemmän, koska tukeminen mahdollistaa uusiutuvan energian tekniikoiden kehittymisen lähemmäksi kaupallista kannattavuutta nopeammin kuin tilanteessa, missä fossiilisten energiantuotantomuotojen hintoja vain nostetaan verotuksella ja päästökaupalla.⁴²⁹ Tämän vuoksi energiaturvet vähentävät päästövähennysten kustannuksia tulevaisuudessa voimakkaammin kuin verotus ja päästökauppa, koska ne nopeuttavat teknologian kehitystä. Samalla energiaturvet vähentävät päästövähennysten siirtymistä energian käyttäjille, koska energian hinnat eivät nouse samalla tavalla, mikä mahdollistaa sosiaalipolitiikan joustavamman tekemisen, koska eri tuloluokille kohdistuvaa rasitetta voidaan ohjata paremmin verotuksella.

Käytännössä tuettaessa uusiutuvaa energiaa tästä hyötyvät ne energian loppukäyttäjät, jotka saavat tukitoimien vuoksi halvempaa energiaa. Suomessa teollisuus ja palvelut kuluttavat suurimman osan tuotetusta energiasta ja kotitalouksien osuus on alle kolmannes.⁴³⁰ Toinen vaihtoehto energiankäytön ”vihertymiseen” olisi, että verotus ja päästökauppa nostaisivat energian hinnan sellaiselle tasolle, että uusiutuva energia olisi kilpailukykyistä. Tällöin muutoksen maksajia olisivat energian käyttäjät. Tuettaessa uusiutuvaa energiaa valtion talousarviosta maksajia ovat samassa suhteessa samat tahot, jotka maksavat kokonaisverokertymää. Suomen verotus on progressiivista ja maksukykyperiaatteen asema on vahva.⁴³¹ Käytännössä siis uusiutuvan energian tuissa maksuperiaatteena voidaan todeta olevan samanarvoisen uhrauksen -periaate ja maksukykyinen maksaa -periaate.

Toisaalta verotuksen toteuttamista periaatteista voidaan esittää myös toisenlaisia päätelmiä riippuen lähtöolettamista. Yllä olevaan päätelmään päädyttäessä oletettiin, että lisättäessä uusiutuvan energian tukia tähän vaaditut varat

⁴²⁷ HE 152/2010 vp, s. 26–29.

⁴²⁸ *Haukkala* 2015, s. 50–58.

⁴²⁹ Katso kirjallisuuskatsaus artikkelista *Paukku* 2021b.

⁴³⁰ *Suomen virallinen tilasto* (SVT) 2020.

⁴³¹ Maksukykyperiaatteesta katso Andersson ym. 2016, s. 416.

kerätään uusina veroina nykyisten maksuosuuksien suhteessa. Toinen vaihtoehtoinen oletama olisi, että verokertymää ei ole täysimääräisesti mahdollista lisätä esimerkiksi kansainvälisen verokilpailun vuoksi, jolloin varat uusiutuvan energian tukiin joudutaan siirtämään muusta käyttökohteesta. Verokilpailun yhtenä ilmentymänä on, että yhteisöveroa alennettiin vuonna 2013, ja verotuksen painopistettä siirrettiin talouskasvun ja investointien edistämiseksi yritysten tuloksen verottamisesta niiden jakaman voiton verottamiseen.⁴³² Suomen verovarojen käyttö on perinteisesti ollut vahvasti tulo- ja hyvinvointieroja tasaavaa, jossa verotuloja käytetään julkisten palveluiden tuottamiseen ja erilaisiin tulonsiirtoihin.⁴³³ Jos verovarojen käytön painopistettä muutetaan kohdentamatta käytön vähennyksiä mitenkään erityisesti, heikentää vähennys veropolitiikan tulonsiirtofunktioita ja julkisten palveluiden laatua. Tällöin heikennys kohdistuu julkisten palveluiden käyttäjiin ja tulonsiirtojen saajiin, suhteessa enemmän pienituloisiin.

Näiden kahden vaihtoehdon toteutumista käytännössä ei voida vertailla ilman laajempaa laskennallista analyysyä, mutta verovarojen käyttöön liittyvät valinnat ja riskit on siitä huolimatta hyvä esitellä. Vaikka kansalaiset ovat suotuisampia verovarojen käyttöön ilmastopolitiikan rahoittamiseen verrattuna päästöjen verottamiseen,⁴³⁴ on verojen hyvinvointijakofunktio ja siihen liittyvät seikat välttämätöntä tiedostaa tehdessä ilmastopolitiikan taakanjakoon liittyviä arvovalintoja.

Vuonna 2011 Suomessa otettiin käyttöön uusiutuvan energian syöttötariffijärjestelmä. Järjestelmän tavoitteena oli vähentää hiilidioksidipäästöjä lisäämällä uusiutuvan energian tuotantoa.⁴³⁵ Tällainen järjestelmä on tehokas lisäämään uusiutuvan energian tuotantoa lyhyellä aikavälillä ja päästökaupan ulkopuolisella sektorilla, mutta päästökaupasektorilla tuista ei ole muuta pitkällä aikavälillä hyötyä, kuin että ne vähentävät päästökaupasta energian käyttäjille aiheutuvia kustannuksia.⁴³⁶ Syöttötariffijärjestelmän tavoite oli saavuttaa vuoden 2020 uusiutuvan energian tavoitteet, ja ainoastaan välillisesti vähentää hiilidioksidipäästöjä.⁴³⁷

Järjestelmän hyötyjä olivat erityisesti uusiutuvan energian tuottajat, koska sähkön hinta sähkömarkkinoilla määräytyy niin sanotun *rajatuotantomuodon* kustannusten mukaisesti.⁴³⁸ Nostettaessa fossiilisen energian hintoja säänte-

⁴³² HE 185/2013 vp, s. 19–23.

⁴³³ Myrsky 2013, s. 15–19.

⁴³⁴ Carattini ym. 2017.

⁴³⁵ HE 152/2010 vp, s. 4.

⁴³⁶ Pauku 2021a, s. 130.

⁴³⁷ HE 152/2010 vp, s. 19.

⁴³⁸ HE 140/2013 vp, s. 13.

lyllä, kuten verotuksella tai päästökaupalla, sellaiset energiantuotantomuodot, jotka eivät maksa tätä veroa tai päästöoikeutta, nauttivat niin sanottuja *wind-fall*-voittoja, koska näillä tuotantomuodoilla tuotetulle energialle maksetaan sama hinta kuin fossiiliselle energialle, jonka hintaa päästökauppa tai verotus nostaa.⁴³⁹ Päästökauppa nosti pohjoismaisen sähköntuotannon kustannuksia rajatuotantomuodon eli käytännössä hiilivoiman mukaan, jolloin vesi- ja ydinvoimapainotteisella sähkömarkkinalla jo olemassa olevien voimalaitosten tuotto kasvoi merkittävästi.⁴⁴⁰

Suomessa kaukolämmön yhteistuotannossa hukkalämmön polttoaineet ovat verottomia, koska kaukolämmön tuotantoon käytetty eli verotettava polttoainemäärä laskettiin hyötylämmön perusteella.⁴⁴¹ Tämä verosääntö lisättiin kilpailukyvyyn parantamiseksi, mutta myös lain selventämiseksi muutama vuosi sen jälkeen, kun vuonna 1997 jouduttiin EU-oikeudellisista syistä vapauttamaan sähköntuotantoon käytetyt polttoaineet energiaverosta.⁴⁴² Tämän lisäksi 0,9 -laskentasääntö tarkoitti, että yhteistuotannossa osa lämpöön käytetyistä polttoaineista katsottiin verotuksessa sähköntuotannon polttoaineiksi, mikä tarkoitti näiden polttoaineiden verottomuutta.⁴⁴³ Tämä laskentatapa ei perustunut mihinkään tekniseen syyhyn, vaan sillä haluttiin parantaa yhdistetyn tuotannon kilpailukykyä verrattuna lämmön erillistuotantoon.⁴⁴⁴ Kaukolämmön verotuki poistui osittain vasta vuonna 2020, jolloin 0,9-laskentasääntö poistettiin, vaikka sähköverolain 10 b §:ään jätettiin yhä säännös siitä, että vero laskettiin vain hyötylämmön perusteella.⁴⁴⁵ Näiden lisäksi yhteistuotanto saa suoran verotuen, 7,63 euroa/MWh, joka toteutetaan energiaveron alennuksena.⁴⁴⁶

Suomessa käytetyistä fossiilisista polttoaineista merkittävä osa käytettiin lämmitykseen, minkä vuoksi nämä olivat myös suurimpia hyötyjiä verotuista.⁴⁴⁷ Verotukia perusteltiin aikanaan 2000-luvun alussa yhdistetyn tuotannon paremmalla energiatehokkuudella verrattuna lämmön erillistuotantoon.⁴⁴⁸ Tämä linja muuttui vasta 2010-luvun lopussa, kun vähähiilisyyteen pyrittiin sähköntuotannon kautta. Verotuet johtivat 2010-luvulla siihen, että merkittävä osa fossiilisista polttoaineista sai verotukia. Verotuista taas hyötyivät pääasiassa suurissa kaupungeissa asuvat, joissa fossiilisen polttoaineen yhteistuotanto oli merkit-

⁴³⁹ Amorello – Stefano 2017.

⁴⁴⁰ Kara ym. 2008, s. 193–211.

⁴⁴¹ HE 167/2020 vp, s. 5.

⁴⁴² HE 130/2002 vp, s. 13.

⁴⁴³ HE 167/2020 vp, s. 5.

⁴⁴⁴ HE 130/2002 vp, s. 13.

⁴⁴⁵ HE 167/2020 vp, s. 2–3.

⁴⁴⁶ HE 167/2020 vp, s. 5.

⁴⁴⁷ HE 167/2020 vp, s. 5.

⁴⁴⁸ HE 130/2002 vp, s. 18.

tävä osa kaukolämmön tuotantoa.⁴⁴⁹ Lämmityspolttoaineiden veronkorotukset kohdistuivat melko tasaisesti kaukolämmön ja erillislämmityksen piirissä oleviin tahoihin luvussa 4.1 kuvatulla tavalla. Käytännössä kuitenkin verotuet johtivat siihen, että kaukolämmön piirissä olevat saivat suuremman verohyödyn. Tällä ei välttämättä ollut tuloluokkien välistä vaikutusta, koska ainakin 2010-luvun alussa arvioitiin, että lämmitysmuoto oli heikosti sidoksissa tulotasoon.⁴⁵⁰ Alueellisesti taas merkittäviä hyötyjiä olivat kaupungit, joissa kaukolämpö oli huomattavasti yleisempi lämmitysmuoto verrattuna haja-asutusalueisiin.

Suomessa on edistetty ilmastonmuutoksen torjuntaa myös poistamalla erilaisia verotukia. Verotukien poistamista on perusteltu sekä suoranaisesti ilmastohyödyillä⁴⁵¹ että sillä, että teknologia on tehnyt aikaisemmin ympäristölle hyödyllisen verotuen tarpeettomaksi, kuten esimerkiksi lähipäästöiltään pienemmän parafiinisen dieselöljyn tapauksessa.⁴⁵² Näiden verotukien poisto on kuitenkin efektiivisesti tarkoittanut verorasituksen nousemista, mikä taas on johtanut lievästi regressiivisiin hyvinvointivaikutuksiin ja kulutuksen vähenemiseen.⁴⁵³ Siksi näiden efektiivinen vaikutus on ollut sama kuin veronkorotuksilla.

5 LOPUKSI

Ilmastonmuutoksen hillintä ja ilmastonmuutos itsessään aiheuttavat merkittäviä kustannuksia. Näiden kustannusten jakaminen on yksi merkittävimpiä ongelmia ilmastopolitiikassa. Kustannusten taloudellinen jakamisperuste on teoriassa yksinkertainen: kustannukset jaetaan niin, että ilmastonmuutoksesta ja sen torjunnasta aiheutuvat kokonaiskustannukset ovat mahdollisimman pienet. Kustannuksista puhuttaessa voidaan tarkastella joko rahallisia kustannuksia tai hyvinvointikustannuksia. Jälkimmäinen ottaa huomioon tuloeroja ja niiden vaikutusta, pienituloiselle tietyn rahamäärän menetys aiheuttaa suuremman hyvinvoinnin menetyksen kuin vastaavan rahamäärän menetys suurituloisemmalle.

Tarkasteltaessa moraalifilosofisia lähestymistapoja päästövähennyksissä havaitaan, että tärkein seikka kustannusten oikeudenmukaisen jakamisen kannalta on kustannusten määrä ja niistä aiheutuva haitta. Tämä on utilitaristinen lähestymistapa, jonka mukaan ilmastotoimista aiheutuva haitta on minimoitava ottaen myös huomioon ilmastonmuutoksen vaikutukset. Haitan määrä on merkittävämpi kuin suora rahallinen haitta, koska tässä huomioidaan

⁴⁴⁹ HE 200/2018 vp, s. 19.

⁴⁵⁰ HE 91/2012, s. 4.

⁴⁵¹ HE 350/2014 vp.

⁴⁵² HE 144/2020 vp.

⁴⁵³ HE 144/2020 vp, s. 16.

rahan merkitys eri yksilöille. Tämä tarkoittaa, että pienituloisen maksamat kustannukset vähentävät enemmän hyvinvointia kuin suurituloisen. Jos kustannukset jaetaan tasan niiden vaikutusten mukaan, noudatetaan samanarvoisen uhrauksen -periaatetta. Käytännössä näitä periaatteita sovelletaan ilmastopolitiikassa lähinnä valtioiden tasolla. Valtioiden tasolla hyvinvointi huomioidaan pitkälti siten, että päästövähennyksistä eniten kärsiviä tuetaan erilaisin toimin.

Toinen yleinen lähestymistapa ilmastomuutoksen kustannusten jakamiseen on saastuttaja maksaa -periaate. Tämä on alun perin taloustieteen piirissä kehitetty malli, jossa päästään tehokkaaseen lopputulokseen, kun saastuttaja maksaa saastumisen kustannukset. Periaate on hyväksytty laajalti myös kansainvälisessä ilmastopolitiikassa. Periaatetta sovelletaan laajalti myös yksilötasolla, toisin kuin utilitarismista johdettuja teorioita. Periaatetta toteutetaan hiilen hinnoittelulla energiaverotuksessa tai päästökaupalla. Suomessa tätä periaatetta toteutettiin vahvasti 1990-luvun alusta 2010-luvulle asti. Sen sijaan 2010-luvulla energiaverotuksen korotuksia toteutettiin yhä enemmän energiasäiltöverojen korotuksena, jotta veronkorotukset kohdistuisivat laajempaan joukkoon ja vähentäisivät energian kysyntää, sen sijaan että veronkorotukset kohdistettaisiin hiilidioksidiveroon ja siten saastuttajiin.

Yksi teoreettisempi lähestymistapa, jota on pyritty soveltamaan erityisesti kansainväliseen ilmastopolitiikkaan, on että hyötyjien tulisi korvata oikeudettomalla toiminnallaan saama hyöty. Tämä tarkoittaisi, että ilmastomuutoksesta hyötyneiden tulisi luopua hyödystään korvaamalla ilmastomuutoksen vahinkoja ja sen torjuntaa. Tätä ei tosin juurikaan ole sovellettu kustannusten jakoon yksilöiden välillä yhteiskunnan sisällä, vaan pääasiassa valtioiden väliseen kustannusten jakoon.

Kaikki päästövähennyskeinot, kuten muutkin politiikkatoimet, tuottavat voittajia ja häviäjiä ja sitä myötä jännitteitä ihmisryhmien välillä. Kirjallisuuskatsauksen perusteella voimme todeta, että merkittävä jännite on tulo luokkien välinen kustannusten jako. Pienituloisimpien maksamat kustannukset aiheuttavat suurempia hyvinvointitappiota kuin suurituloisten. Toisaalta ympäristöpolitiikassa pitkään sovellettu saastuttaja maksaa -periaate ei huomioi tulotasoa, vaan ainoastaan ympäristövahingon. Tämän vuoksi saastuttaja maksaa -instrumentit saattavat aiheuttaa tulo luokkien välisiä jännitteitä. Mainittua vaikutusta toki laskee se, että suurituloiset kuluttavat enemmän ja siksi he myös maksavat enemmän saastumisen kustannuksia, koska he saastuttavat enemmän. Ongelma on sen sijaan siinä, kuinka suuri osa käytettävistä tuloista maksetaan näihin ilmastomuutoksen torjuntakeinoihin, käytännössä hiiliveroihin ja päästökaupan nostamaan energian hintaan. Useissa valtioissa pienituloiset ovat maksaneet suhteellisesti enemmän näistä. Toisaalta pienituloisten maksuvelvoitteen laskeminen ei olisi järkevää ilmastopolitiikan näkökulmasta, koska se

ei vähentäisi saastumista yhtä tehokkaasti. Taloustieteilijät ovat suositelleet näiden kulujen korvaamista nostamalla sosiaaliturvan tasoa. Suomessa saastuttaja maksaa- instrumentteja ovat pääasiassa polttoaineverot ja päästökauppa. Maksukykyinen maksaa-, ja samanarvoisen uhrauksen periaatteita noudattavat taas valtion budjetista maksettavat toimet, kuten ympäristötuet. Ne kerätään progressiivisella verolla, joka tasaa jossain määrin hyvinvointieroja.

Merkittävimmän ilmastonmuutostyökalun eli hiilen hinnoittelun osalta on epäselvää, miten kustannukset jakautuvat eri tuloluokkien välillä. Suomessa on tehty arvioita, joiden mukaan ne olisivat lievästi regressiivisiä. Suomessa alettiin pohtia vasta 2010-luvun loppupuolella miten eri ilmastopoliittiset toimet vaikuttavat tuloluokkien välillä. Tämän lisäksi 2000-luvun loppupuolella todettiin, että veronkorotukset eivät ole kohtuuttomia ottaen huomioon sosiaaliturvan ja ansiotason nousu.

Kaksi muuta merkittävää jännitettä ovat ikäluokkien ja alueiden väliset erot. Ikäluokkien välinen kustannusten jako on jäänyt pitkälti teoreettiseksi kysymykseksi, johon ilmastotoimet vaikuttavat nykyisellään lähinnä ikäluokkien välisten kulutus- ja tulotasoerojen vuoksi. Saastuttajan ja hyötyjän maksaessa saastumisen kustannuksia tulisi vanhempien ikäluokkien maksaa enemmän, koska he ovat hyötäneet enemmän päästöistä ja he ovat aiheuttaneet niitä enemmän. Historiallisten päästöjen verottaminen on kuitenkin lähes mahdotonta, jolloin tämä jännite on jäänyt lähinnä teoreettiseksi.

Alueiden väliset erot taas herättävät voimakkaita näkemyksiä politiikassa. Alueet jakautuvat voimakkaasti voittajiin ja häviäjiin riippuen niiden elinkeino- ja kulutusrakenteista ja ilmastonmuutoksen torjunnan vaikutuksista niihin. Suomessa vahva esimerkki tästä ovat turvetuotantoalueet, joita ilmastotoimet uhkaavat. Suomessa myös energiankulutus ja energiankulutuksen päästöt jakautuvat voimakkaasti alueittain.

Suomen ilmastopoliitikan osalta vastauksena tutkimuskysymykseen voidaan todeta, että Suomessa ei ole juurikaan käyty tällaista keskustelua ilmastopoliitiikkaan liittyvistä moraalisisista valinnoista. Suomessa on pyritty tekemään pitkään teollisuusmyönteistä energiapolitiikkaa. Tämän vuoksi ilmastotoimien vaikutusta teollisuuteen on pitkään pyritty rajoittamaan. Sen sijaan kuluttajien maksuja on lisätty yhä enemmän. Tämä on toteutettu yhä suurempina hiiliverojen korotuksina. Samaan aikaan valtio on myös käyttänyt yhä enemmän varoja erilaisiin tukiin, joilla pyritään alentamaan ilmastonmuutoksen vaikutuksia ja hidastamaan ilmastonmuutosta. Nämä tuet rahoitetaan verovaroista, jotka on kerätty progressiivisin keinoin. Suomessa on vasta 2010-luvun lopulla alettu lain perusteluissa arvioimaan eri ilmastotoimien yhteiskunnallisia vaikutuksia sekä vaikutuksia eri tuloluokkiin. Tämäkin vaikutusarviointi on suhteellisen vähäistä.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että suomalaisessa ilmastopolitiikassa ei ole pitkäjänteisesti valittu moraalifilosofista lähtökohtaa, jonka perusteella päästövähennykset tullaan toteuttamaan. Ratkaisut ovat olleet enemmän tapauskohtaisia ratkaisuja, joilla on edistetty kulloinkin vallalla ollutta ideologiaa ja ratkottu lyhyen aikavälin ongelmia. Tehtyjä valintoja ei myöskään ole juuri-kaan perusteltu oikeudenmukaisuusnäkökulmasta, vaan valintoja on perusteltu enemmän talouden, teollisuuden ja ilmaston näkökulmasta kuvaamatta sen tarkemmin, ketkä hyötyvät ja ketkä kärsivät.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 869327

LÄHDELUETTELO

Kirjallisuus

- Adler, Matthew D. – Nicolas Treich: Utilitarianism, Prioritarianism, and Intergenerational Equity: A Cake Eating Model. Mathematical Social Sciences, vol. 87, 2017, s. 94–102.*
- Adua, Lazarus: Super Polluters and Carbon Emissions: Spotlighting How Higher-income and Wealthier Households Disproportionately Despoil Our Atmospheric Commons. Energy Policy, vol. 162, 2022, s. 112768.*
- Ahamada, Ibrahim – Djamel Kirat: The Impact of Phase II of the EU ETS on Wholesale Electricity Prices. Revue d'économie Politique, vol. 125, no. 6, 2015, s. 887–908.*
- Akimoto, Keigo – Fuminori, Sano – Takashi, Homma – Kohko, Tokushige – Miyuki, Nagashima, – Toshimasa, Tomoda: Assessment of the Emission Reduction Target of Halving CO2 Emissions by 2050: Macro-factors Analysis and Model Analysis Under Newly Developed Socio-economic Scenarios. Energy Strategy Reviews 2, no. 3–4, 2014, s. 246–256. (Akimoto ym. 2014.)*
- Amorello, Luca – Stefano Maria Ronco: Law & Economics in the Italian Constitutional Jurisprudence: The Case of the Windfall Profit Tax on Energy Companies. Global Jurist, vol. 17, no. 2, 2017, s. 20160016.*
- Andersson, Edward – Linnakangas, Esko – Frände, Joakim: Tuloverotus. 8., uudistettu painos. Helsinki: Talentum Pro, 2016.*
- Andersen, Mikael Skou – Paul Ekins: Carbon-energy Taxation: Lessons from Europe. Oxford University Press 2009.*
- Barry, Christian – Kirby, Robert: Scepticism About Beneficiary Pays: A Critique: Scepticism About Beneficiary Pays. Journal of Applied Philosophy, vol. 34, no. 3, 2017, s. 285–300.*
- Bentham, J. Pannomial Fragments. In The Works of Jeremy Bentham; Bowring, J., Ed.; William Tait: Edinburgh, Scotland.*
- Buchholz, Wolfgang – Wolfgang Peters: Equal Sacrifice and Fair Burden-sharing in a Public Goods Economy. International Tax and Public Finance, vol. 15, no. 4, 2008, s. 415–429.*
- Bureau, Benjamin: Distributional Effects of a Carbon Tax on Car Fuels in France. Energy Economics, vol. 33, no. 1, 2011, s. 121–130.*
- Carattini, Stefano – Baranzini, Andrea – Thalmann, Philippe – Varone, Frédéric – Vöhlinger, Frank: Green Taxes in a Post-Paris World: Are Millions of Nays Inevitable? Environmental & Resource Economics 68, no. 1, 2017, s. 97–128. Carattini ym. 2017.*
- Csereklyei, Zsuzsanna: Price and Income Elasticities of Residential and Industrial Electricity Demand in the European Union. Energy Policy, vol. 137, 2020, s. 111079.*
- Copeland, B.R. – Taylor, M.S.: Trade, growth, and the environment. Journal of Economic Literature, 42 (1), 2004, s. 7–71.*
- Cowen, Nick: Basic Economic Liberties: John Rawls and Adam Smith Reconciled. The Independent Review (Oakland, Calif.), vol. 26, no. 2, 2021, s. 263.*

- Davidson, Marc David*: How Fairness Principles in the Climate Debate Relate to Theories of Distributive Justice. *Sustainability* (Basel, Switzerland), vol. 13, no. 13, 2021, s. 7302.
- Dissou, Y. – Siddiqui, M.S.*: Can carbon taxes be progressive? *Energy Econ.*, 42 (3), 2014, s. 88–100.
- Doda, Baran*: How to Price Carbon in Good Times ... and Bad. *Wiley Interdisciplinary Reviews. Climate Change*, vol. 7, no. 1, 2016, s. 135–144.
- Duus-Otterström, Göran*: The Problem of Past Emissions and Intergenerational Debts. *Critical Review of International Social and Political Philosophy* 17, no. 4, 2014, 448–469.
- Engel, Stefanie – Stefano Pagiola – Sven Wunder*: Designing Payments for Environmental Services in Theory and Practice: An Overview of the Issues. *Ecological Economics* 65, no. 4 (2008): s. 663–674.
- Farrell, Niall*: What Factors Drive Inequalities in Carbon Tax Incidence? Decomposing Socioeconomic Inequalities in Carbon Tax Incidence in Ireland. *Ecological Economics*, vol. 142, 2017, s. 31–45.
- Freebairn, John*: Tax Mix Change to Reduce Greenhouse Gas Emissions. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 56, no. 1, 2012, s. 102–116.
- Gardiner, Stephen M.*: Rawls and Climate Change: Does Rawlsian Political Philosophy Pass the Global Test? *Critical Review of International Social and Political Philosophy*, vol. 14, no. 2, 2011, s. 125–151.
- Gesang, Bernward*: What Climate Policy Can a Utilitarian Justify? *Journal of Agricultural & Environmental Ethics*, vol. 26, no. 2, 2012, s. 377–392.
- Goldemberg, José*: The Evolution of the Energy and Carbon Intensities of Developing Countries. *Energy Policy*, vol. 137, 2020, s. 111060.
- Goodin, Robert E.*: Disgorging the Fruits of Historical Wrongdoing. *The American Political Science Review*, vol. 107, no. 3, 2013, s. 478–491.
- Workshop on Economics and Ethics – Groenewegen Peter D.*: *Economics and Ethics?* Routledge 1996.
- Hampicke, Ulrich*: Climate Change Economics and Discounted Utilitarianism. *Ecological Economics* 72, 2011 s. 45–52.
- Haukkala, Teresa*: Does the Sun Shine in the High North? Vested Interests as a Barrier to Solar Energy Deployment in Finland. *Energy Research & Social Science*, vol. 6, 2015, s. 50–58.
- Harju, J. – Kosonen, T. – Laukkanen, M. – Palanne, K. – Sallee, J.*: Studying fuel and car tax policies using microdata: evidence from Finland, Sweden and Norway. Publications of the Government's analysis, assessment and research activities 70/2018. (Harju ym. 2018.)
- Harju, J. – Kosonen, T. – Laukkanen, M. – Palanne, K.*: The heterogeneous incidence of fuel carbon taxes: Evidence from station-level data. *Journal of Environmental Economics and Management*, 2022, s. 102607. Harju ym. 2022.
- Heffron, R. J.*: *Achieving a Just Transition to a Low-Carbon Economy.* Palgrave Pivot 2021.
- Herne, Kaisa*: Oikeudenmukaisuus filosofisena käsitteenä. Teoksessa Matti Häyry - Tuija Takala - Johanna Ahola-Launonen (toim.): *Oikeudenmukaisuuden ongelma.* Tallinna 2008, s. 197–208.
- Häyry, Matti*: Sopimuksellinen oikeudenmukaisuus ja sen vaihtoehdot. Teoksessa Matti

- Häyry - Tuija Takala - Johanna Ahola-Launonen (toim.): Oikeudenmukaisuuden ongelma. Tallinna 2018. s. 208–221.
- Hübler, Michael – Sebastian Voigt – Andreas Löschel: Designing an Emissions Trading Scheme for China—An Up-to-date Climate Policy Assessment. *Energy Policy* 75 (2014): s. 57–72.
- Jiang, Zhujun – Shuai Shao: Distributional Effects of a Carbon Tax on Chinese Households: A Case of Shanghai. *Energy Policy* 73, 2014, s. 269–277.
- Joltreau, Eugénie – Sommerfeld, Katrin: Why does emissions trading under the EU Emissions Trading System (ETS) not affect firms' competitiveness? Empirical findings from the literature. *Climate policy* 19(4) 2019, s. 453–471.
- Kara, M. – Syri, S. – Lehtilä, S. – Helynen, V. – Kekkonen, M. – Ruska – Forsström, J.: The Impacts of EU CO2 Emissions Trading on Electricity Markets and Electricity Consumers in Finland. *Energy Economics* 30, no. 2, 2008, s. 193–211. (Karam. 2008.)
- Kavuncu, Y. Okan: Intergenerational Cost–benefit Analysis of Climate Change: An Endogenous Abatement Approach. *Environment and Development Economics*, vol. 12, no. 2, 2007, s. 183–211.
- Kemiläinen, Mika – Keinänen, Anssi: Ympäristövaikutusten arviointi lainvalmistelussa: parempaa säädösvalmistelua vai jo ennalta valitun keinon puoltamista. Ympäristöpolitiikan ja -oikeuden vuosikirja 2016 s. 179–215.
- Kenehan, Sarah: Rawls, Rectification, and Global Climate Change. *Journal of Social Philosophy*, vol. 45, no. 2, 2014, s. 252–269.
- Klaser, Klaudio – Sacconi Lorenzo – Faillo, Marco: John Rawls and Compliance to Climate Change Agreements: Insights from a Laboratory Experiment. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, vol. 21, no. 3, 2021, s. 531–551.
- Knight, Kyle W. – Juliet B. Schor – Andrew K. Jorgenson: Wealth Inequality and Carbon Emissions in High-income Countries. *Social Currents* 4, no. 5, 2017, s. 403–412.
- Kopsch, Fredrik: Aviation and the EU Emissions Trading Scheme—Lessons learned from previous emissions trading schemes. *Energy policy* 49 2021, s. 770–773.
- Koreneff, G. – Lehtilä, A. – Hurskainen, M. – Pursiheimo, E. – Tsupari, E. – Koljonen, T. – Kärki, J.: Yhdistetyn sähkön- ja lämmöntuotannon hiilidioksidiveron puoltuksen poiston vaikutukset. VTT tutkimusraportti, 2016. Koreneff ym. 2016.
- Kähkönen, Juho: Climate Resilience of Arctic Tourism: A Finnish Perspective on the Post-Paris Agreement Era. *Arctic Yearbook* 2020, 79–94.
- Landis, Florian – Heindl, Peter: Renewable Energy Targets in the Context of the EU ETS: Whom Do They Benefit Exactly? *The Energy Journal*, vol. 40, no. 6, 2019, s. 129.
- Lambert, Peter J. – Helen T. Naughton: The equal absolute sacrifice principle revisited. *Journal of Economic Surveys* 23, no. 2, 2009, s. 328–349.
- Lempinen, Hanna: “Barely surviving on a pile of gold”: Arguing for the case of peat energy in 2010 s Finland. *Energy Policy*, vol 128 May 2019, s 1–7.
- Lind, Robert C.: Intergenerational Equity, Discounting, and the Role of Cost-benefit Analysis in Evaluating Global Climate Policy. *Energy Policy* 23, no. 4 (1995): s. 379–389.

- Lindstad, Sigurd*: What Is the Wrong in Retaining Benefits from Wrongdoing? How Recent Attempts to Formulate a Plausible Rationale for the ‘Beneficiary Pays Principle’ Have Failed. *Res Publica*, vol. 26, no. 1, 2019, s. 25–43.
- Liou, Je-Liang – Wu, Pei-Ing*: Equity Criterion for Initial Rights CO2 Emissions Allocations Under Emissions Trading: Cooperation or Conflict Among Nations? *Environment and Development Economics*, vol. 20, no. 5, 2015, s. 587–610.
- Magnusson, Dick – Jenny Palm*: Between natural monopoly and third party access – Swedish district heating market in transition.” *Monopolies: Theory, Effectiveness and Regulation*, 2011, s. 1–33.
- Martin, Rex*: Rawls on International Economic Justice in “The Law of Peoples”. *Journal of Business Ethics*, vol. 127, no. 4, 2015, s. 743–759.
- McKibbin, WJ – Morris, AC – Wilcoxon, PJ – Yiyong C.*: Carbon Taxes and U.S. Fiscal Reform. *National Tax Journal*, 2015, 68(1), s. 139–155. (McKibbin ym. 2015.)
- McLaughlin, Alex*: The Limit of Climate Justice: Unfair Sacrifice and Aggregate Harm. *Critical Review of International Social and Political Philosophy*, vol. ahead-of-print, no. ahead-of-print, s. 1–22.
- Mill, J. S.*: (1859). *Utilitarianism* (1863). *Utilitarianism, Liberty, Representative Government*.
- Mintz-Woo, Kian – Leroux, Justin*: What Do Climate Change Winners Owe, and to Whom? *Economics and Philosophy*, vol. 37, no. 3, 2021, s. 462–483.
- Mitra, Tapan – Ok Efe A.*: Personal Income Taxation and the Principle of Equal Sacrifice Revisited. *International Economic Review (Philadelphia)* 37, no. 4, 1996. s. 925–948.
- Mulgan, Tim*: *Understanding Utilitarianism*. Routledge, 2014.
- Myrsky, Matti*. *Suomen Veropolitiikka*. 1. painos. Talentum, Helsinki, 2013.
- Myrsky, Matti*: Verotuksemme tilannekuvia. *Oikeus* 3/2012 s. 464–471.
- Mäkinen, Jukka*: Rawlsin suhde taloudelliseen hyötyajatteluun. Teoksessa Jukka Mäkinen – Heikki Saxén (toim.): *John Ralsin Filosofia: Oikeudenmukaisuus moniarvoisessa yhteiskunnassa*. Helsinki 2013. s. 149–165.
- Mäkinen, Jukka – Saxén, Heikki*: Johdanto. Teoksessa Jukka Mäkinen - Heikki Saxén (toim.): *John Ralsin Filosofia: Oikeudenmukaisuus moniarvoisessa yhteiskunnassa*. Helsinki 2013. s. 7–22.
- Määttä, Tapio*: Metodinen pluralismi oikeustieteessä – ympäristöoikeudellisen tutkimuksen suuntaukset ja menetelmät. *Edilex* 2015/45.
- Nasiritousi, Naghmeh – Bäckstrand, Karin*: International Climate Politics in the post-Paris era. *Nordic Economic Policy Review* 2019. *Climate Policies in the Nordics*.
- Ok, Efe A.*: On the Principle of Equal Sacrifice in Income Taxation. *Journal of Public Economics*, vol. 58, no. 3, 1995, s. 453–467.
- Page, Edward A.*: Give It Up for Climate Change: A Defence of the Beneficiary Pays Principle. *International Theory*, vol. 4, no. 2, 2012, s. 300–330.
- Paukku, Eelis*: Markkinahäiriöt ja ajoneuvot – vaihtoehtoisten polttoaineiden liikenteen infrastruktuurin edistäminen Suomessa. *Ympäristöpolitiikan ja -oikeuden vuosikirja*, 2020, s. 127–188.
- Paukku, Eelis*: Päästökauppa ympäristöpolitiikan kiihdyttäjänä ja rajoittajana. *Ympäristöpolitiikan ja -oikeuden vuosikirja XIV 2021* s. 117–165 (Paukku 2021a).

- Paukku, Eelis*: How could Finland promote renewable energy technology innovation and implementation? *Clean Energy* 3/5, 2021, s. 447–463. (Paukku 2021b)
- Paukku, Eelis – Similä, Jukka*: Merituulivoiman käyttöönoton edistäminen. *Ympäristöjuridiikka* 2/2020 s. 7–35.
- Pareja, Sergio*: Taxation Without Liquidation: Rethinking “Ability to Pay”. *Wisconsin Law Review*, vol. 2008, no. 5, 2008, s. 841–896.
- Pezzey, John C.V – Frank Jotzo*: Tax-versus-trading and Efficient Revenue Recycling as Issues for Greenhouse Gas Abatement. *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 64, no. 2, 2012, s. 230–236.
- Pigou, A.C.*: *The Economics of Welfare*. Macmillan, London 1920.
- Pope, Jeff – Owen, Anthony D.*: Emission Trading Schemes: Potential Revenue Effects, Compliance Costs and Overall Tax Policy Issues. *Energy Policy*, vol. 37, no. 11, 2009, s. 4595–4603.
- Rawls, John*: *A Theory of Justice*. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Mass. 1971.
- Rocchi, Paola – Serrano, Monica – Roca, Jordi*: The Reform of the European Energy Tax Directive: Exploring Potential Economic Impacts in the EU27. *Energy Policy* 2014, 75 2014, s. 341–353.
- Salminen, Ari*: Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja 2018.
- Scarre, Geoffrey*: *Utilitarianism*. Routledge 1996.
- Schuppert, Fabian*: Climate Change Mitigation and Intergenerational Justice. *Environmental Politics*, vol. 20, no. 3, 2011, s. 303–321.
- Spash, Clive L. – Alex Y. Lo*: Australia’s Carbon Tax: A Sheep in Wolf’s Clothing? *The Economic and Labour Relations Review: ELRR*, vol. 23, no. 1, 2012, s. 67–86.
- Taconet N – Guivarch C – Pottier A.*: Social Cost of Carbon Under Stochastic Tipping Points: When Does Risk Play a Role? *Environmental & Resource Economics*, 2021, 78(4), s. 709–737.
- Teixidó, Jordi J. – Stefano F. Verde*: Is the Gasoline Tax Regressive in the Twenty-First Century? Taking Wealth into Account. *Ecological Economics*, vol. 138, 2017, s. 109–125.
- Thiet, Tran Cong*: The polluter pays principle in the European union law and in Vietnam selected issues. *Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues*, vol. 24, no. 6, 2021, s. 1–12.
- Tremmel, Jörg – K. Robinson*: *Climate Ethics: Environmental Justice and Climate Change*. First edition. I.B. Tauris, 2014.
- Weinzierl, Matthew*: The Promise of Positive Optimal Taxation: Normative Diversity and a Role for Equal Sacrifice. *Journal of Public Economics*, vol. 118, 2014, s. 128–142.
- Young, P.*: Distributive justice in taxation, *Journal of Economic Theory* 44, 1988, s.321–335.
- Yu, Fan – De, Xiao – Meng-Shiuh, Chang*: The Impact of Carbon Emission Trading Schemes on Urban-rural Income Inequality in China: A Multi-period Difference-in-differences Method. *Energy Policy* 159, 2021, s. 112652.
- Zapf, Martin – Hermann Pengg – Christian Weindl*: How to Comply with the Paris Agreement Temperature Goal: Global Carbon Pricing According to Carbon Budgets. *Energies (Basel)* 12, no. 15, 2019, 2983.

- Zhao, X – Liu, C. Sun – Yang, M.*: Does stringent environmental regulation lead to a carbon haven effect? Evidence from carbon-intensive industries in China *Energy Econ.*, 86, 2020, s. 104631. (Chao ym. 2020.)
- Zidar, Owen*: Tax Cuts for Whom? Heterogeneous Effects of Income Tax Changes on Growth and Employment. *The Journal of Political Economy*, vol. 127, no. 3, 2019, s. 1437–1472.

Virallislähteet

- Energiaverotuksen uudistamista selvittävä työryhmä: Energiaverotuksen uudistamista selvittävän työryhmän raportti ehdotukseksi hallitusohjelman kirjausten ja tavoitteiden toteuttamisesta sekä energiaverotuksen muusta kehittämisestä. Valtiovarainministeriön julkaisuja 2020:62 s. 128.
- Energiavirasto 2020: Päästökaupan huutokauppatulot 220 miljoonaa euroa. [<https://energiavirasto.fi/-/paastokaupan-huutokauppatulot-220-miljoonaa-euroa>] (29.3.2021)
- Euroopan komissio 2021a: JTM and JTF Allocation Table. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_66] (11.5.2022).
- Euroopan komissio 2021b: The Just Transition Mechanism: making sure no one is left behind. [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal/just-transition-mechanism_en] (11.5.2022).
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2018/842, annettu 30 päivänä toukokuuta 2018, sitovista vuotuisista kasvihuonekaasupäästöjen vähennyksistä jäsenvaltioissa vuosina 2021–2030, joilla edistetään ilmastotoimia Pariisin sopimuksen sitoumusten täyttämiseksi, sekä asetuksen (EU) N:o 525/2013 muuttamisesta PE/3/2018/REV/2 EUVL L 156, 19.6.2018, s. 26–42.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/30/EY, annettu 8 päivänä toukokuuta 2003, liikenteen biopolttoaineiden ja muiden uusiutuvien polttoaineiden käytön edistämisestä VL L 123, 17.5.2003.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/87/EY, annettu 13 päivänä lokakuuta 2003, kasvihuonekaasujen päästöoikeuksien kaupan järjestelmän toteuttamisesta yhteisössä ja neuvoston direktiivin 96/61/EY muuttamisesta VL L 275, 25.10.2003.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/29/EY, annettu 23 päivänä huhtikuuta 2009, direktiivin 2003/87/EY muuttamisesta kasvihuonekaasujen päästöoikeuksien kauppaa koskevan yhteisön järjestelmän parantamiseksi ja laajentamiseksi EUVL L 140, 5.6.2009, s. 63–87.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös (EU) 2015/1814, annettu 6 päivänä lokakuuta 2015, markkinavakausvarannon perustamisesta unionin kasvihuonekaasupäästöjen kauppajärjestelmään, sen toiminnasta sekä direktiivin 2003/87/EY muuttamisesta EUVL L 264, 9.10.2015, s. 1–5, perusteluiden kohdat 4–5.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös N:o 406/2009/EY, tehty 23 päivänä huhtikuuta 2009, jäsenvaltioiden pyrkimyksistä vähentää kasvihuonekaasupäästöjään yhteisön kasvihuonekaasupäästöjen vähentämissitoumusten täyttämiseksi vuoteen 2020 mennessä EUVL L 140, 5.6.2009, s. 136–148 perustelukappale 8.

- Euroopan tilintarkastustuomioistuin: Erityiskertomus 12, 2021. Saastuttaja maksaa -periaate: soveltaminen epäjohdonmukaista EU:n ympäristöpolitiikoissa ja -toimissa.
- Hale, Thomas*: The Role of Sub-state and Nonstate Actors in International Climate Processes. Chatham House, the Royal Institute of International Affairs. Research Paper 2018.
- Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi energiaintensiivisten yritysten sähköistämistuesta. TEM004:00/2021 SÄÄDÖSVALMISTELU.
- Hallituksen esitys laiksi energiaintensiivisen teollisuuden sähköistämistuesta TEM004:00/2021 SÄÄDÖSVALMISTELU.
- Harju, J. – Kosonen, T. – Laukkanen, M. – Palanne, K. – Sallee, J.*: Studying fuel and car tax policies using microdata: evidence from Finland, Sweden and Norway. Government's Analysis, Assessment and Research Activities 70/2018. December 2018.
- HE 11/2009 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle työnantajan kansaneläkemaksun alentamista koskevaksi väliaikaiseksi lainsäädännöksi.
- HE 34/2015 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle energiaverotusta koskevan lainsäädännön muuttamiseksi
- HE 37/2005 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi sähkön ja eräiden polttoaineiden valmisteverosta annetun lain muuttamisesta.
- HE 48/2021 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi biopolttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä annetun lain muuttamisesta ja eräksi muiksi laeiksi.
- HE 49/2004 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle päästökauppalaiksi sekä laeiksi ympäristönsuojelulain 43 §:n Energiamarkkinavirastosta annetun lain 1 §:n muuttamisesta.
- HE 51/2018 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi päästökauppalaian muuttamisesta.
- HE 53/2011 vp Hallituksen esitys eduskunnalle energiaverotusta koskevan lainsäädännön muuttamiseksi.
- HE 55/1998 vp. Hallituksen esitys Eduskunnalle energiaverotusta koskevan lainsäädännön muuttamisesta.
- HE 59/2011 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle valtion talousarvioksi vuodelle 2012.
- HE 61/2007 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi nestemäisten polttoaineiden valmisteverosta sekä sähkön ja eräiden polttoaineiden valmisteverosta annettujen lakien muuttamisesta sekä laiksi yksityisestä huvialuksesta suoritettavasta polttoainemaksusta.
- HE 66/2019 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi nestemäisten polttoaineiden valmisteverosta annetun lain liitteen ja valmisteverotuslain 5 §:n muuttamisesta.
- HE 84/2007 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi päästökauppalaian muuttamisesta
- HE 89/1993 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi polttoaineverosta annetun lain muuttamisesta.
- HE 91/2012 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi nestemäisten polttoaineiden valmisteverosta annetun lain liitteen sekä sähkön ja eräiden polttoaineiden valmisteverosta annetun lain muuttamisesta.
- HE 95/2012 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle valtion talousarvioksi vuodelle 2013.
- HE 102/1995 vp. Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi energia-avustuksista annetun lain kumoamisesta.

- HE 110/2013 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle energiaverotusta koskevan lainsäädännön muuttamiseksi.
- HE 120/2006 vp Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi sähkön ja eräiden polttoaineiden valmisteverosta annetun lain muuttamisesta.
- HE 122/1989 vp. Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi polttoaineverosta annetun lain väliaikaisesta muuttamisesta.
- HE 128/2014 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle energiaverotusta koskevan lainsäädännön muuttamiseksi.
- HE 129/2011 vp. Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi sähkön ja eräiden polttoaineiden valmisteverosta annetun lain 8 a §:n muuttamisesta.
- HE 129/2014 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi voimalaitosverolain ja verotililain 1 §:n muuttamisesta annetun lain kumoamisesta.
- HE 130/2002 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi sähkön ja eräiden polttoaineiden valmisteverosta annetun lain ja nestemäisten polttoaineiden valmisteverosta annetun lain muuttamisesta.
- HE 136/2016 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi nestemäisten polttoaineiden valmisteverosta sekä sähkön ja eräiden polttoaineiden valmisteverosta annettujen lakien liitteiden muuttamisesta.
- HE 138/2009 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle valtion talousarvioksi vuodelle 2010.
- HE 138/2017 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi nestemäisten polttoaineiden valmisteverosta sekä sähkön ja eräiden polttoaineiden valmisteverosta annettujen lakien liitteiden muuttamisesta.
- HE 140/2013 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle voimalaitosverolaiksi sekä laeiksi elinkeinotulon verottamisesta annetun lain 16 §:n muuttamisesta ja verotilistä annetun lain 1 §:n muuttamisesta.
- HE 144/2020 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi nestemäisten polttoaineiden valmisteverosta annetun lain liitteen muuttamisesta.
- HE 144/2021 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi sähkön ja eräiden polttoaineiden valmisteverosta annetun lain sekä oma-aloitteisten verojen verotusmenetelystä annetun lain 11 §:n muuttamisesta.
- HE 146/2020 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle valtion talousarvioksi vuodelle 2021.
- HE 146/2021 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle valtion talousarvioksi vuodelle 2022.
- HE 147/2010 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle energiaverotusta koskevan lainsäädännön muuttamiseksi.
- HE 147/2016 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi päästökaupasta johtuvien epäsuorien kustannusten kompensoimisesta.
- HE 152/2010 vp. Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön tuotantotuesta.
- HE 161/2006 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi päästökauppalain muuttamisesta.
- HE 167/2020 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi energiaverotusta koskevan lainsäädännön muuttamisesta
- HE 169/2013 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi päästökauppalain muuttamisesta.
- HE 178/2013 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi sähkön ja eräiden polttoaineiden valmisteverosta annetun lain 2 ja 4 §:n muuttamisesta.

- HE 185/2013 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi tuloverolain, elinkeinotulon verottamisesta annetun lain sekä eräiden muiden verolakien muuttamisesta.
- HE 191/2018 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle energiaverotusta koskevan lainsäädännön muuttamiseksi.
- HE 194/1997 vp. Hallituksen esitys Eduskunnalle energiaverotusta koskevan lainsäädännön muuttamisesta.
- HE 197/2010 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi biopolttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä annetun lain muuttamisesta.
- HE 199/2018 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi biopolttoöljyn käytön edistämisestä, biopolttoaineiden käytön edistämisessä liikenteessä annetun lain muuttamisesta sekä biopolttoaineista ja bionesteistä annetun lain 2 §:n muuttamisesta.
- HE 200/2018 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi hiilen energiakäytön kieltämisestä ja oikeudenkäynnistä markkinaoikeudessa annetun lain 1 luvun 2 §:n muuttamisesta.
- HE 212/2009 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi päästökauppalain muuttamisesta.
- HE 212/2021 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle energiaverotusta koskevan lainsäädännön muuttamiseksi.
- HE 225/1996 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle energiaverotusta koskevan lainsäädännön uudistamiseksi.
- HE 228/2018 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi päästökauppalain muuttamisesta.
- HE 231/2006 vp Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi biopolttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä.
- HE 315/2010 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle päästökauppalaiksi.
- HE 350/2014 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi nestemäisten polttoaineiden valmisteverosta annetun lain muuttamisesta.
- HE 359/2014 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi sähkön ja eräiden polttoaineiden valmisteverosta annetun lain liitteen muuttamisesta.
- Heine D, Parry IWH, ja Norregaard J.: Environmental Tax Reform: Principles from Theory and Practice to Date. International Monetary Fund, 2012.
- Ilmastonmuutosta koskevan Yhdistyneiden kansakuntien puitesopimuksen Kioton pöytäkirja.
- K 17/2019 vp Ilmastovuosikertomus 2019. VATT/221/07.01/2019.
- Komission tiedonanto – Suuntaviivat tietyistä päästökauppajärjestelmään liittyvistä valtiontukitoimenpiteistä vuoden 2012 jälkeen (SWD (2012) 130 final) (SWD (2012) 131 final) EUVL C 158, 5.6.2012, s. 4–22.
- Laki biopolttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä annetun lain muuttamisesta 1420/2010.
- Laki biopolttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä annetun lain muuttamisesta 419/2019.
- Laki biopolttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä annetun lain muuttamisesta 603/2021.
- Laki jätelain uudistamisesta 714/2021.
- Laki uusiutuvien polttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä 446/2007 alkuperäinen 5 §.

- Liikenteen verotuksen uudistamista selvittävä työryhmä: Liikenteen verotuksen uudistamista selvittävän työryhmän loppuraportti. Valtiovarainministeriön julkaisuja – 2021:26.
- Luonnos hallituksen esitykseksi uusiutuvien polttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä annetun lain 5 §:n muuttamisesta ja 5 b §:n väliaikaisesta muuttamisesta luonnos 28.4.2022.
- Neuvoston direktiivi 2003/96/EY, annettu 27 päivänä lokakuuta 2003, energiatuotteiden ja sähkön verotusta koskevan yhteisön kehyksen uudistamisesta OJ L 283, 31.10.2003, s. 51–70.
- OECD (Organization for Economic Co-operation and Development): Environmental Policy: How to Apply Economic Instruments OECD, Paris 1991.
- OECD (Organization for Economic Co-operation and Development): Effective Carbon Rates 2018: Pricing Carbon Emissions Through Taxes and Emissions Trading. Paris, France: OECD Publishing, 2018.
- Office of the High Representative for the Least Developed Countries, Landlocked Developing Countries and Small Island Developing States (UN-OHRLLS): Report: Small Island Developing States in Numbers: Climate Change Edition 2015.
- Palanne, Kimmo – Sahari, Anna*: Henkilöautoliikenteen CO₂-päästöt ja päästöjen verohjaus. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, VATT-muistiot 63, 2021.
- Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 10.12.2019: Osallistava ja osaava Suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta. Valtioneuvoston julkaisuja 2019:31.
- Yhdistyneiden kansakuntien alueellinen tiedotuskeskus (UNRIC): Pienet kehittyvät saarivaltiot paljastavat maailmanlaajuisia haavoittuvuuksia. [<https://unric.org/fi/pienet-kehittyvaet-saarivaltiot-paljastavat-maailmanlaajuisia-haavoittuvuuksia/>] (11.5.2022).
- Sipilä, Esa – Kiuru, Heidi – Jokinen, Jaakko – Saarela, Jaakko – Tamminen, Saara – Laukkanen, Marita*: Biopolttoaineiden kustannustehokkaat toteutuspolut vuoteen 2030 Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 63/2018. (Sipilä ym. 2018.)
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Energian hankinta ja kulutus [verkkojulkaisu]. Vuosineljännes 2018. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 7.2.2022].
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Energian hankinta ja kulutus [verkkojulkaisu]. ISSN=1799-795X. 4. Vuosineljännes 2020, Liitekuvio 6. Sähkönkulutus sektoreittain 1970–2020*. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 12.2.2022]. Saantitapa: http://www.stat.fi/til/ehk/2020/04/ehk_2020_04_2021-04-16_kuv_006_fi.html
- Tilastokeskus 2020: Suomen kasviuonekaasupäästöt 1990–2019. Helsinki, 2020.
- Tilastokeskus 2021: Energy in Finland 2021, Helsinki 2021.
- Tamminen, Saara – Kimmo Ollikka – Marita Laukkanen*: Suomen energiaverotus suosii energiaintensiivisiä suuryrityksiä. VATT Policy Brief 2–2016.
- Valtioneuvosto 2020. Talousarvioneuvottelut 16.9.2020. Liite 3: Hallituksen linjaus Suomen kestävä kasvun ohjelman painopisteistä ja periaatteista jatkovalmistelulle.
- Valtioneuvoston asetus energiatuen myöntämisen yleisistä ehdoista 625/2002.
- Valtioneuvoston asetus energiatuen myöntämisen yleisistä ehdoista 1313/2007.
- Valtioneuvoston asetus energiatuen myöntämisen yleisistä ehdoista (määräaikainen) 1063/2012.

Valtioneuvoston asetus energiatuen myöntämisen yleisistä ehdoista vuosina 2018–2022
1098/2017.

Valtioneuvoston asetus turvetuotantokoneiden romutustuesta perustelumuuksio
19.11.2021.

Valtioneuvoston päätös energiatuen myöntämisen yleisistä ehdoista 45/1996.

Valtioneuvoston päätös energiatuen myöntämisen yleisistä ehdoista 29/1999.

Valtioneuvoston päätös. Euroopan unionin päästöoikeuksien mitätöinnistä päästökaup-
palain 19 a §:n 3 mom:n mukaisesti. 28.11.2019.

Valtiovarainministeriön julkaisuja 2020:62 s. 128–129.

VNS 6/2008 Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategia. Valtioneuvoston selonteko
eduskunnalle 6. päivänä marraskuuta 2008 s. 8.

2010/2/: Komission päätös, annettu 24 päivänä joulukuuta 2009, luettelon laatimisesta
Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2003/87/EY nojalla niistä toimi-
aloista ja toimialojen osista, joiden katsotaan olevan alttiita merkittäväälle hiili-
vuodon riskille EUVL L 1, 5.1.2010, s. 10—18.

Internetlähteet

Energiatransitiomuutos 2022: Puhdistuva kaukolämpö. [https://energia.fi/energiapolitiikka/vahahiilisyyden_tieka-rtta/puhdistuva_energia/puhdistuva_kaukolampo]
(15.3.2022).

Helen Oy 2021: Helen lopettaa hiilen käytön yli viisi vuotta suunniteltua aiemmin.
[<https://www.helen.fi/uutiset/2021/helen-lopettaa-hiilen-kayton-yli-viisi-vuotta-suunniteltua-aiemmin>]. (28.2.2022).