

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO  
LUT School of Energy Systems  
Ympäristötekniikan koulutusohjelma  
Kandidaatintyö

**KANNUSTIMET KESTÄVYYSMUUTOKSESSA**  
**Incentives in sustainability change**

Työn tarkastaja: Professori Helena Kahiluoto  
Työn ohjaaja: Tutkijatohtori Hanna Mäkinen

Lappeenrannassa 22.1.2018  
Ella Helynranta

## TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan teknillinen yliopisto  
LUT School of Energy Systems  
Ympäristötekniikan koulutusohjelma

Ella Helynranta

### **Kannustimet kestävyysmuutoksessa**

Kandidaatintyö

2018

31 sivua, 3 kuvaa, 3 taulukkoa, 1 kaavio ja 1 kuvaaja

Työn tarkastaja: Professori Helena Kahiluoto

Työn ohjaaja: Tohtori Hanna Mäkinen

Hakusanat: kannustin, taloudellinen, sosiaalinen, haittavero, tuki, päästökauppa, suostuttelu, autovero, ajoneuvovero

Keywords: incentive, financial, social, pigouvian tax, subsidy, cap and trade, nudge, car tax, road tax

Tämä kandidaatintyö käsittelee kannustimia kestävyysmuutoksessa. Työn tavoitteena on esitellä käytössä olevia kannustimia ja selvittää, onko niiden toimivuudesta näyttöjä. Lisäksi työssä tarkastellaan tarkemmin autoilun verotusta ja miten se on kannustanut autoilijoita kestävämpiin liikkumismuotoihin. Kannustimia tutkitaan kirjallisuuskatsauksen avulla, ja sen pohjalta tehdään mahdollisia johtopäätöksiä.

Kirjallisuuskatsauksen perusteella tulee esille, miten niin taloudellisissa kuin sosiaalisissakin kannustimissa löytyy toimivuudesta näyttöjä. Etenkin taloudellisista kannustimista polttoainevero ja sosiaalisista kannustimista suostuttelu (nudging) ovat onnistuneet kannustimina. Suomen autoilun verotuksen tarkastelun perusteella kävi ilmi, että verotus ei ole onnistunut vähentämään kokonaispäästöjä.

Työn tulosten perusteella voidaan olettaa, että kannustimien käyttö tulee lisääntymään tulevaisuudessa. Etenkin sosiaalisten kannustimien vaikutuksen voidaan olettaa lisääntyvän ainakin kuluttajien keskuudessa. Autoveron muuttuminen käyttöperusteiseksi on työn perusteella paras vaihtoehto ja muutenkin eri verovapaudet ja kannustimet tulevat varmasti lisääntymään.

## SISÄLLYSLUETTELO

SYMBOLILUETTELO.....	1
1 JOHDANTO.....	2
2 Taloudelliset kannustimet .....	4
2.1 Haittavaero .....	5
2.2 Tuet .....	6
2.3 Päästökauppa .....	7
3 Sosiaaliset kannustimet.....	8
4 Taloudellisten kannustimien näytöt.....	9
5 Sosiaalisten kannustimien näytöt.....	11
6 AUTOILUN VEROTUS – tapaus.....	12
6.1 Liikenteen kasvihuonepäästöt.....	13
6.2 Veron tausta ja sen merkittävimmät uudistukset .....	15
6.3 Verotus .....	17
6.4 Toimivuus ja ongelmia.....	19
6.4.1 Nykyisen verotuksen ongelmat .....	22
6.5 Muita tapoja.....	23
6.5.1 Käyttöperusteinen verotus tai maksu .....	24
6.5.2 Eri kannustimien lisääminen .....	26
7 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	29
8 YHTEENVETO.....	30
LÄHTEET .....	32

## SYMBOLILUETTELO

CO <sub>2</sub>	Hiilidioksidi
CO <sub>2</sub> -ekv	Hiilidioksidiekvivalentti

### Lyhenteet

BACT	Parasta käytettävissä olevaa valvontateknologia
EU	Euroopan unioni
KTM	Kauppa- ja teollisuusministeriö
LVM	Liikenne- ja viestintäministeriö
OECD	Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö
OTC	Over the counter
TEM	Työ- ja elinkeinoministeriö
VTT	Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy

# 1 JOHDANTO

Viimeisten vuosikymmenten aikana maailma on muuttunut paljon. Teknologia ja tiede ovat kehittyneet, ja globalisaatio on yhdistänyt maailman väestöä. Sosiaalisen median ja internetin kehittymisen kautta ihmiset alkavat olla enemmän tietoisia siitä, mitä maailmalla tapahtuu ja miten he voivat myös vaikuttaa maailmaan ja sen kehitykseen. Tämän kautta on niin kuluttajille kuin yrityksille tullut paineita ja halua siirtyä kohti kestävämpiä tuotteita ja toimintatapoja. Paineen lisääntyessä on syntynyt eri kannustimia, taloudellisia ja sosiaalisia, joiden tarkoitus on saada kuluttajat ja yritykset siirtymään kohti kestävämpää maailmaa.

Kannustimet, niin taloudelliset kuin sosiaaliset, ovat kehittyneet kannustamaan yrityksiä ja kuluttajia tekemään asioita mitä he eivät muuten välttämättä tekisi, yleisimmin liittyen ympäristöasioihin tai kestävyys. Yksi syy kannustimien syntymiseen on monien valtioiden ja järjestöjen tekemät ympäristöstrategiat, joissa he ovat asettaneet tietyt tavoitteet esimerkiksi päästöjen määrästä. Euroopan unioni (EU) toi ilmastopakettissaan tavoitteen jäsenmailleen vähentää liikenteen päästöjä 15 % vuoteen 2020 mennessä, vuoteen 2005 verraten (Ravio & Kumpulainen 2009, 8).

Tämän kandidaatintyön tavoitteena on selvittää, minkälaisia kannustimia kuluttajille ja yrityksille on olemassa ja onko niiden toimivuudesta näyttöjä. Työssä tarkastellaan myös tarkemmin Suomen liikenteessä esiintyviä veroja. Sen tavoitteena on vastata seuraaviin kysymyksiin: Miten verotus toimii liikenteessä, miten se on onnistunut kannustimena kestävämpiin liikennemuotoihin siirtymisessä ja olisiko muita käytäntöjä tai tapoja, joilla voisi tehdä liikenteestä kestävämmän Suomessa.

Keskityttäessä yleisesti kannustimien esiintyvyyteen ja toimivuuteen, työssä käsitellään niitä kannustimia, jotka esiintyvät Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa. Rajaus perustuu kyseisten länsimaiden talouden ja teollisuuden kehittymiseen, mikä johtaa kestävämpien kannustimien luomiseen. Liikenteen verotusta käsitellessä keskitytään Suomen liikenteeseen. Siinä tuodaan kuitenkin esille muiden maiden toimintoja vertaillaessa Suomessa esiintyviin käytäntöihin.

Työ alkaa erilaisten kannustimien esittelyllä kirjallisuuskatsauksen avulla. Pääpaino on erilaisissa taloudellisissa kannustimissa, mutta sosiaalisia kannustimia esitellään myös lyhyesti. Kirjallisuuskatsauksen jälkeen selvitetään, ovatko kannustimet saaneet ihmiset siirtymään kohti kestävämpiä toimintatapoja ja tuotteita. Näiden jälkeen keskitytään Suomen liikenteen verotukseen, ja miten se on toiminut ja mitkä tavat voisivat mahdollisesti toimia paremmin kannustamaan ihmisiä kestävämpiin liikuntamuotoihin.

## 2 Taloudelliset kannustimet

Perinteinen ja hallitseva muoto ympäristöpolitiikassa on säätelyvälineiden käyttö. Monissa maissa on kielletty tiettyjä tuotteita, koska ne ovat vaarallisia ympäristölle, kuten tietyt otsonikerrosta heikentävät yhdisteet ja lyijyä lisäaineena bensiinissä (Daly & Farley 2010, 427).

Säädökset voivat myös rajoittaa sellaisten päästöjen määrää, joita tuotetaan ja asettaa päästötasot sitä tuottaville yrityksille ja henkilöille. Meillä on laillisia rajoituksia, kuinka paljon saasteita voi päästää ympäristöön ja ajoneuvojen on läpäistävä päästötetit. Nämä rajoitukset tulevat usein lainsäädännöstä, niin yksittäisen valtion kuin eri järjestöjen toimesta, sekä EU:n ja muiden kansainvälisten sopimusten kautta. Joissakin tapauksissa säädökset pakottavat yritykset ja yksilöt ottamaan käyttöön niin sanottua parasta käytettävissä olevaa valvontateknologiaa eli BACT:a. BACT voidaan määrätä kaikille yrityksille tai yksilöille, tai ainoastaan uusille markkinoille tulijoille. (Daly & Farley 2010, 427.)

Säädökset voivat olla myös rajoja, milloin työtä voi tehdä ja millä välineillä. Näiden säädösten noudattamisen jättäminen usein johtaa sakkoihin tai muihin rangaistuksiin. Tällaiset menettelytavat tunnetaan yleensä komento- ja valvontasäädöksinä. Näissä menettelytavoissa löytyy niin hyviä kuin huonoja puolia. Monet niistä rajaavat päästöjen määrää tai raaka-aineiden hyödyntämistä yhteiskunnan näkökulmasta hyväksyttävälle tasolle. Päättäjät ovat yleensä perehtyneet tähän lähestymistapaan. Se on kohtuullisen helppo ymmärtää ja myös melko halpa valvoa ja toimeenpanna hallinnon näkökulmasta. Huonona puolena yleensä on se, että säädökset eivät täytä kriteeriä kohdennettuun tehokkuuden tavoittelemisesta ja eivät ole usein kustannustehokkain tapa tavoitteiden päästötavoitteiden saavuttamiseksi. Ne eivät myöskään tarjoa toimijoille kannustimia tavoitteiden ylittämiseksi, eli suurempiin päästövähennyksiin. (Daly & Farley 2010, 428.)

Taloudelliseen tehokkuuteen vaaditaan, että rajakustannukset ovat yhtä suuret marginaalisten etujen kanssa. Täysin tehokkaan ratkaisun saaminen on siis käytännössä mahdotonta, sillä kaikkien yritysten saastuttamisen rajakustannusten saaminen selville on käytännössä mahdotonta. Tästä huolimatta voidaan kuitenkin saada kustannustehokas ratkaisu. Sen

avulla saadaan tavoite saavutettua pienimmillä kustannuksilla, vaikka rajakustannukset eivät ole samat marginaalietujen kanssa. Tämä kuitenkin on vaikea saavuttaa säädösten avulla. Esimerkiksi jos pyydetään kolmea yritystä pienentämään heidän päästöjään 40 %, tulee ongelma siinä, että toisella yrityksessä voi tämä maksaa paljon enemmän kuin toisella. (Daly & Farley 2010, 428-429.)

Paras mahdollinen hyöty säädöksistä saadaan, kun etsitään käytäntöjä, jotka hyödyntävät equimarginal maksimointiperiaatetta tasoittamalla marginaalisia vähennyskustannuksia eri yrityksissä, kannustimia kehittää uusia teknologioita ympäristökustannusten vähentämiseksi, ja kustannusten pitämistä alhaisina antamalla yrityksille mahdollisuus toimia oman tietämyksensä mukaan omien kustannusten vähentämisestä. Seuraavaksi esitellään kolme käytäntöä mitkä voivat teoriassa saavuttaa nämä tavoitteet: Verot, tuet ja kaupattavat luvat. (Daly & Farley 2010, 429.)

## 2.1 Haittavero

Pigoun vero eli haittavero periaatteessa luo omistusoikeuden ympäristöä varten, käyttämällä vastuusääntöä. Pigoun vero on markkinatoiminnan aiheuttaman ulkoishaitan vähentämiseksi asetettu vero. Yritykset voivat siis saastuttaa, mutta nyt heidän on maksettava saastuttamisesta. Veron suuruus on tärkeä tekijä, sillä jos vähennyskustannukset ovat pienemmät kuin vero niin silloin yrityksillä on kannustin vähentää päästöjä. Jos taas vähennyskustannukset ovat vero suuremmat, veron maksaminen minimoi kustannukset ja maksimoi voiton. Tämä johtaa siihen, että yritykset keille on halvempaa pienentää päästäjät tekevät suuremmat leikkaukset päästöihin kuin yritykset keille päästöjen vähennys olisi kalliimpaa. Jälkimmäinen yritys tulee tietenkin maksamaan suuremman määrän veroja. Yleisesti voidaan kuitenkin sanoa, että yritykset maksavat veroa jokaisesta tuottamastaan päästöstä. Tämän takia yrityksillä on aina kannustin saavuttaa suurempia vähennyksiä päästöihin ja tekemällä sen myös entistä kustannustehokkaammin. (Daly & Farley 2010, s. 430-431.)

Verojen lisäksi yritysten on maksettava vähennyskustannuksia, eli kustannus ympäristöhaittojen pienentämiselle. Verotuksesta kohdistuvat kustannukset yrityksille ja teollisuudelle ovat mahdollisesti suuremmat kuin mitä ne olisivat olleet ohjaus ja valvonta määräysten alla,



esimerkiksi pakottamalla jokaisen yrityksen leikkaamaan päästöjä 40 %. Kuitenkin suhteessa yhteiskuntaan, verot ovat siirto-maksuja eikä niitä lasketa yritysten muihin kustannuksiin. Kun varmistetaan, että yritykset, joilla on pienimmät vähennyskustannukset, tekevät suurimmat päästövähennykset, vero takaa, että todellinen maksu yhteiskunnalle on vähemmän kuin, jos yritysten päästöjä ohjattaisiin määräysten avulla. (Daly & Farley 2010, s. 431.)

Niin kauan kuin väkiluku ja talous kasvavat, myös ympäristökustannuksia aiheuttavien toimien kysyntä kasvaa. Tämä tarkoittaa, että jos halutaan pitää yllä haluttu taso ympäristö-asema mukavuudessa tai resurssien ehtymisessä, veron on noustava ajan kuluessa. (Daly & Farley 2010, s.431.)

## 2.2 Tuet

Pigoun tuki perustuu siihen, että yrityksille maksetaan jokaisesta yksiköstä, jolla se vähentää ympäristökustannuksia. Niin kauan kuin vähennyskustannukset ovat pienemmät kuin tuet, yritys vähentää saastuttamista. Pigoun tuki olettaa, että saastuttajalla on oikeus saastuttaa, ja täällä tuella yritetään vaikuttaa siihen, että yritykset eivät saastuttaisi. (Daly & Farley 2010, s. 431-432.)

Yksi tukien ongelma on, että ne voivat johtaa saastuttamiseen nousuun, koska tuet voivat houkutella lisää yrityksiä markkinoille. Tämä johtuu siitä, että tuet nostavat voittomarginaalia saastuttavalle teollisuudelle, mikä mahdollisesti houkuttelee uusia tulokkaista. Vaikka tuet vähentävät jokaisen yrityksen saastutuksen määrää, useammat yritykset voivat kuitenkin johtaa enempään saastuttamiseen kokonaisuudessaan. (Daly & Farley 2010, 432.)

Vaikka monet ihmiset voisivat oikeutetusti vastustaa käsitystä maksaa ihmisille, että he eivät aiheuta kustannuksia muulle yhteiskunnalle, ja potentiaaliselle seuraukselle, että saastuttaminen lisääntyy, ei tämä tarkoita, että Pigoun tuet ovat täysin merkityksettömiä. Pigoun tuet voivat olla haluttu kannustimena ekosysteemien entisöimiseen. (Daly & Farley 2010, 432.)

## 2.3 Päästökauppa

Päästöoikeudet ovat yksi kustannustehokas mekanismi jolla voidaan saavuttaa tietty tavoite. Sen sijaan, että hintoja nostettaisiin veron kautta kysynnän vähentämiseksi, päästöoikeudet edellyttävät yhteiskuntaa asettamaan kiintiön, maksimi päästöjä tai resurssien ehtymisen määrälle minkä se sallii. Päästökauppa perustuu tähän kiintiöön. (Daly & Farley 2010, 433.)

Taloudellisesta näkökulmasta katsottuna ideaalinen kiintiö olisi asetettava siten, että marginaalinen hyöty vielä yhdestä saastumisyksiköstä tai satovuodesta on täsmälleen sama kuin sen marginaaliset sosiaaliset ja yksityiset kustannukset. Tieto näistä tekijöistä ei kuitenkaan ole saavutettavissa epävarmuuden, tietämättömyyden ja hintavaihtelun takia. (Daly & Farley 2010, 433.)

Tämän takia, minkä tahansa kiintiön kestävä mittakaava olisi määriteltävä biofyysisellä tasolla. Kestävien kiintiöiden on jätettävä huomattava varmuusmarginaali järjestelmän vaatimusten välillä ja parhaan arvion sen kapasiteetista. Kiintiöiden on myös oltava sopuolosuhteissa ongelman laajuuden kanssa. Saasteiden kiintiöiden on myös kunnioitettava niiden alueellista jakautumista, joka ei salli liiallista kertymistä millä tahansa alueella. (Daly & Farley 2010, 433.)

Minkä tahansa kiintiön toivottu mittakaava voi olla huomattavasti pienempi kuin kestävä mittakaava. Uusiutuvien luonnonvarojen satojen osalta kiintiöissä tulisi ottaa huomioon se, että näiden varastot eivät ainoastaan tarjoa sadon virtauksen, mutta ne ovat samanaikaisesti varoja, jotka tarjoavat ajan mittaan palveluita. Vaikka emme täysin ymmärrä tätä ekologisten varojen palveluiden roolia ihmisten hyvinvoinnin ylläpitämisessä, tiedämme, että niiden arvo ei ole nolla, eikä niitä pidä unohtaa. Samalla tavalla tietyt pilaantumisvirrat voivat myös vaikuttaa ekosysteeminpalveluihin tai ihmisen hyvinvointiin, kun ne ovat riittävän alhaisia, etteivät ne ole kertyneet varastoina ympäristöön. (Daly & Farley 2010, 433.)

Kiintiön päättämisen jälkeen, on se jaettava oikeudenmukaisesti. Monet olemassa olevat päästökauppajärjestelmät ovat myöntäneet päästöoikeudet nykyisille saastuttajille ja resurs-

sien kuluttajille, muuttamalla etuoikeuden oikeudeksi. On kuitenkin muita tapoja jakaa oikeudet. Ne voidaan huutokaupata hallituksen puolesta tai jakaa muiden sosiaalisten tavoitteiden saavuttamiseksi, kuten tulo tasa-arvon saavuttamiseksi. (Daly & Farley 2010, 434.) Päästöoikeudet voidaan jakaa myös yritysten kahdenvälisinä kauppoina, niin sanottuina Over the counter (OTC)- kauppoina. Suurin osa päästöoikeuksien kaupoista tehdään juuri näin. (KTM 2006, 25.) Tämä luo yrityksille kannustimen vähentää päästöjä, jolloin he voivat myydä ylimääräiset toiselle yritykselle.

Kiintiöillä on kuitenkin ongelma. Kiintiö ei välttämättä ole tarpeeksi kannustava alentamaan päästöjä tai vähentämään resurssien käyttöä kiintiön alapuolelle. Tämä ei kuitenkaan ole ongelma, jos kiintiö on valittu huolella. Millä tahansa voittoa maksimoivalla yrityksellä on kannustin vähentää päästöjä tai resurssien keruuta, jotta se voi myydä osan kiintiöstään. Näin ollen, vaikka kiintiöt eivät aja ei-toivottuja toimintoja alle kiintiötason, ne tarjoavat kannustimia kiintiöiden saavuttamiseen entistä kustannustehokkaammin. Jos talous tai väestö kasvaa, kiintiöt varmistavat, että resurssien käyttö ei kasva. (Daly & Farley 2010, 435.)

### **3 Sosiaaliset kannustimet**

Valtavirta taloustieteistä perustuu rationaaliseen päätöksentekoon. Käyttäytymistieteet, jotka perustuvat kognitiivisen ja sosiaalisen psykologian näkemyksiin, painottavat ihmislajin vähemmän rationaalista luonnetta ja korostavat käyttäytymisennakkoasenteiden merkitystä ja päätösympäristöä eli ympäristöä, jossa yksilöt tekevät valintoja. (Lehner et al. 2015, 167.)

Nudging eli varovainen suostuttelu on yksi sosiaalinen kannustin. Tämä käsite tarkoittaa tarkemmin valinta-arkkitehtuurin osaa, joka muuttaa ihmisten käyttäytymistä ennakoitavalla tavalla kieltämättä mitään vaihtoehtoja tai muuttamatta merkittävästi taloudellisia kannustimia. Suostuttelu ei ole toimeksiantoja. Jotta se voidaan laskea suostutteluksi, on väliintulon oltava helppo ja halpa välttää. Esimerkiksi hedelmien tuominen silmätasolle lasketaan suostutteluksi, mutta esimerkiksi roskaruuan kieltämistä ei lasketa, sillä se on sääntylyä. (Thaler ja Sunstein, 2008. 6.)

Käyttäytymistaloudellisesta näkökulmasta jokainen tilanne edustaa eräänlaista valinta-arkkitehtuuria, vaikka sitä ei nimenomaisesti suunniteltu tiettyä vaikutusta varten. Valinta-arkkitehtuuri tarkoittaa ympäristöön liittyvää informaatiota tai fyysistä rakennetta, joka vaikuttaa valintamahdollisuuksiin. (Lehner et al. 2015, 167.)

Suostuttelu viittaavat siis tarkoituksenmukaisiin muutoksiin valinta-arkkitehtuurissa, jotka vaikuttavat ihmisten käyttäytymiseen, muuttamalla ympäristöön liittyviä muutoksia, jotka ohjaavat ja antaa yksilöille mahdollisuuden tehdä valintoja lähes automaattisesti (Lehner et al. 2015, 167). Suostuttelu voi sisältää monenlaisia lähestymistapoja muuttamaan sosiaalisia tai fyysisiä ympäristöjä. Se voi olla esimerkiksi tiedon tarjoamista siitä, mitä muut tekevät korostaakseen terveellisen käyttäytymisen tärkeyttä. Se voi olla myös rakennusten pohjapiirustusten muuttamista edistämään fyysistä aktiivisuutta. Suostuttelun vetovoima on siinä, että se tarjoaa yksinkertaisia, edullisia ratkaisuja, jotka eivät vaadi lainsäädäntöä ja joita voidaan soveltaa monenlaisissa ongelmissa, jotka johtuvat käyttäytymisestämme. (BMJ 2010, 263.)

Suostuttelu on nostettu esille lupaavaksi työkaluksi kestävän kulutuksen edistämiseen, koska ne eivät rajoita kuluttajien valintaa yhtä paljon kuin muut toimenpiteet. Suostuttelulla uskotaan olevan suurin potentiaali asumiseen, liikkumiseen sekä ruokaan ja juomaan liittyvissä kestävän kulutuksen ongelmissa. Nämä alueet myös kokoavat yhdessä 75-80 % ympäristövaikutuksista teollisuusmaissa. (Lehner et al. 2015, 169.)

#### **4 Taloudellisten kannustimien näytöt**

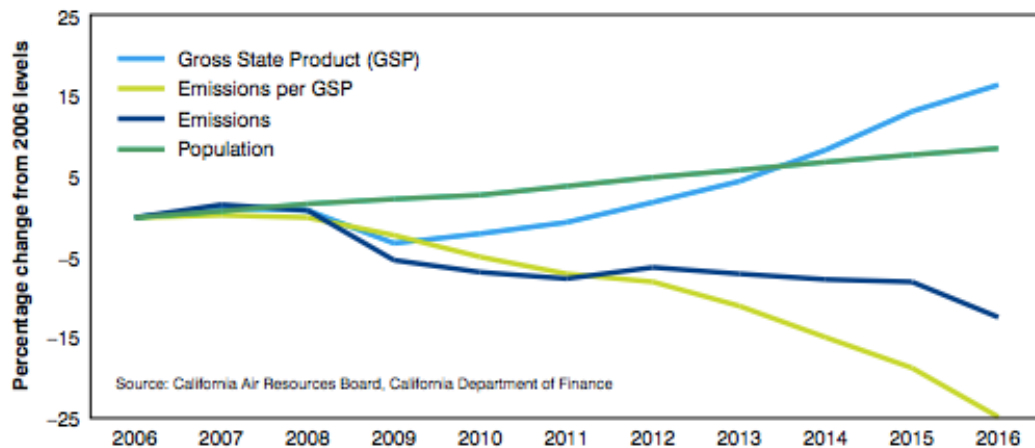
Kun katsotaan vain Suomen kasvihuonekaasupäästöjen tilastoja viimeiseltä kymmeneltä vuodelta, huomataan, että esimerkiksi energiasektorin päästöt ovat laskeneet paljon. Vuodesta 2010 vuoteen 2015 päästöt laskivat melkein 20 milj.t.CO<sub>2</sub>-ekv. (Tilastokeskus 2017, 15.) Tätä ei voida sanoa suoraan, mitkä ovat aiheuttaneet tämän pudotuksen, mutta se voidaan varmaankin todeta, että itsekseen tämä ei tapahtunut. Kokonaisuudessaan Euroopassa päästöt olivat laskeneet vuonna 2014 yli 24 % vuoden 1990 tasosta. Kun Euroopan Unionin vuoden 2009 ilmasto- ja energiapaketin tavoitteena oli vähentää päästöjä 20 % vuoteen 2020 mennessä, verrattuna vuoden 1990 tasoon, voidaan sanoa, että tavoitteissa on edetty hyvin.

Päästöjen vähentymisen syynä kuitenkin pidetään talouden hidastumista mutta, myös siirtymistä vähähiilisempiin energiamuotoihin ja energiatehokkuuden parantamiseen. (Tilastokeskus 2017, 58.) Näiden kahden viimeisen taustalla voivat olla hyvin päästöverotukset, päästökauppa kuin EU maiden omat säädökset. Verot ja päästökauppa ovat varmasti kannustaneet yrityksiä valitsemaan vähäpäästöisempiä polttoaineita ja myös auttaneet kehittämään energiatehokkuutta.

Polttoaineverot ovat onnistuneet vähentämään polttoaineiden kysyntää ja samalla vähentämään niistä syntyviä päästöjä. Tämän on osoittanut Thomas Sterner (2007), joka tutkimuksessaan esitti miten eri polttoainevero tasojen korkeus vaikuttaa polttoaineen kulutukseen. Esimerkiksi hypoteettinen OECD maiden kulutus pienimmällä verolla olisi 133 % korkeampi kuin suurimmalla verolla. (Sterner 2007, 3198.)

Vuosina 1990-2007 Suomen teollisuustuotannon henkeä kohden laskettu kasvu oli 27 %. Voidaan kuitenkin huomioida, että samana aikana teollisuuden- ja rakennusteollisuuden hiilidioksidipäästöt laskivat 19,3 %. Yleisesti hiilidioksidipäästöjen kasvu hiilidioksidiveron käyttöönoton jälkeen on ollut paljon hitaampaa kuin ennen käyttöönottoa. Vuosien 1981-1990 vuotuinen kasvu oli 1,5 %, kun taas vuosina 1990-2008 päästöt ovat nousseet 0,01 % vuosittain. Hiilidioksidiveron merkittävimmät vaikutukset johtivat Suomessa pääosin hiilidioksidiverovapauksien vähentymiseen, minkä avulla vältettiin energiatehokkuuden menetykset. Samalla hiilidioksidiverotus johti energiarakenteen kohti puhtaampaa energiankulutusta. (Lin ja Li 2011, 5143.)

Päästökaupasta on näyttöjä sen toimivuudesta. Kalifornian osavaltiossa Yhdysvalloissa vuonna 2006 kasvihuonekaasupäästöt laitettiin päästökaupan alaisiksi. Vuoteen 2016 mennessä Kalifornian päästöt ovat laskeneet yli 9 % (kuva 1). (EDF)



Kuva 1: Kalifornian päästö ja talous kehitys vuodesta 2006 (EDF 2017).

Kuvasta myös nähdään miten päästöt ovat vähentyneet, vaikka osavaltion asukasluku ja talous on kasvanut. Myös itse Kalifornian talouden hiili-intensiteetti on laskenut, mikä tarkoittaa, että osavaltion vähentäessä päästöjä, se myös käyttää vähemmän hiiltä talouden kasvun edistämiseen. (EDF 2017.)

## 5 Sosiaalisten kannustimien näytöt

Suostutteluun perustuvia mekanismeja ollaan käytetty maailma jo kauan, kannustamaan energiaa tehokkuutta. Esimerkiksi Helsingissä vuosina 1989-1992, sähkölaskujen mukana tullut palaute tarjosi sosiaalista vertailua koskevia tietoja ja tämän havaittiin vähentävän sähkönkulutusta noin 1-1,5 %. Informatiivinen laskutus, mittaus ja näytöt ovat olleet suosittuja energiapolitiikan välineitä. Tutkittaessa aikaisempia tutkimuksia palauteen toimivuudesta, huomataan, että energia säästöt vaihtelevat 1 % 20 %. Kun tutkitaan mikä erottaa parhaat tapaukset huomataan, että palaute on tehokkainta, kun sen on toistuvaa, sisältää vuorovaikutusta ja valintoja kotitalouksille. Sen on myös hyvä sisältää erittely, miten kulutus on jakautunut laitteittain, se on annettu pitkän aikavälin aikana ja on esitelty ymmärretysti ja vetoavalla tavalla. (Lehner et al. 2015, 169-170.)

Myös oletusasetusten muuttamisella on saatu aikaa energiatehokkuutta. Pääasialliset sovellukset ovat jättää väliin- sopimukset valinta- sopimusten sijaan. Jättää pois- sopimuksissa kuluttajille annetaan ympäristöystävällinen vaihtoehto oletuksena, mutta he voivat halutesaan jättää sen pois, eli esimerkiksi vaihtaa energia muotonsa sähkösopimuksissa. Tämä on

vastakohta valinta- sopimukselle, joka on altis status quo- ennakkoluulolle. Kun tätä testattiin Saksassa 95-99 % kuluttajista päätti pitää ympäristöystävällisemmän oletus vaihtoehdon, eikä siirtyä halvempaan, mutta fossiiliseen sähköntuotantoon. (Lehner et al. 2015, 170.)

Elintarviketeollisuudessa suostuttelua ollaan sovellettu ensisijaisesti ongelmalliseen lihavuuteen useissa länsimaissa. Vähäisissä määrin suostuttelua on sovellettu myös edistämään ympäristövaikutuksia, mitkä liittyvät elintarvikkeiden kulutukseen. Esimerkiksi vähentämään lihan kulutusta ja ruokajätettä. Yksi esimerkki toimivuudesta on ruotsalainen hampurilaisketju Max, joka otti käyttöön hiili-etiketit kaikkiin hampurilaisiinsa ja kokivat tämän jälkeen 16 % lisäyksen niiden hampurilaisten myynnissä, joiden hiilijalanjälki oli keskimääräistä alhaisempi. Myös Norjassa tehtiin tutkimus, jossa lautasten koko pienennettiin 24 cm 21 cm ravintoloiden buffeteissa seitsemässä eri hotellissa. Tutkimuksessa huomatiin, että ruokajäte pieneni keskimääräin melkein 20 %. (Lehner et al. 2015, 170-171.)

Voidaan kuitenkin päätellä, sen perusteella miten suostuttelu toimii, ja miten se vaikuttaa kuluttajien päätöksen tekoon yleisesti, että varmaa tietoa sen toimivuudesta on vaikea saada. Suostuttelun perusajatuksena on vaikuttaa kuluttajien ostopäätöksiin ilman, että se huomataan, mutta kauppiaat voivat myös käyttää suostuttelua tietämättään, jolloin sen vaikutukset eivät tule esille.

## **6 AUTOILUN VEROTUS – tapaus**

Ennen kuin käsittelen nykyistä autoilun verotusta ja miten se on toiminut, kerron vähän taustaa Suomen liikenteen päästöistä ja mistä ne syntyvät. Lisäksi kerron myös autoilun verotuksen historiasta ja merkittävimmistä verouudistuksista, jotka vaikuttavat verotukseen tänä päivänä. Käsiteltäviä veroja ovat autovero, ajoneuvovero ja polttoainemaksu. Selvitän, miten verotus toimii, ovatko nämä onnistuneet saamaan ihmisiä siirtymään kestävämpiin liikennemuotoihin. Lopuksi tuon esille olisiko muita mahdollisia keinoja saada ihmiset valitsemaan kestävämmän liikkumismuodon.

## 6.1 Liikenteen kasvihuonepäästöt

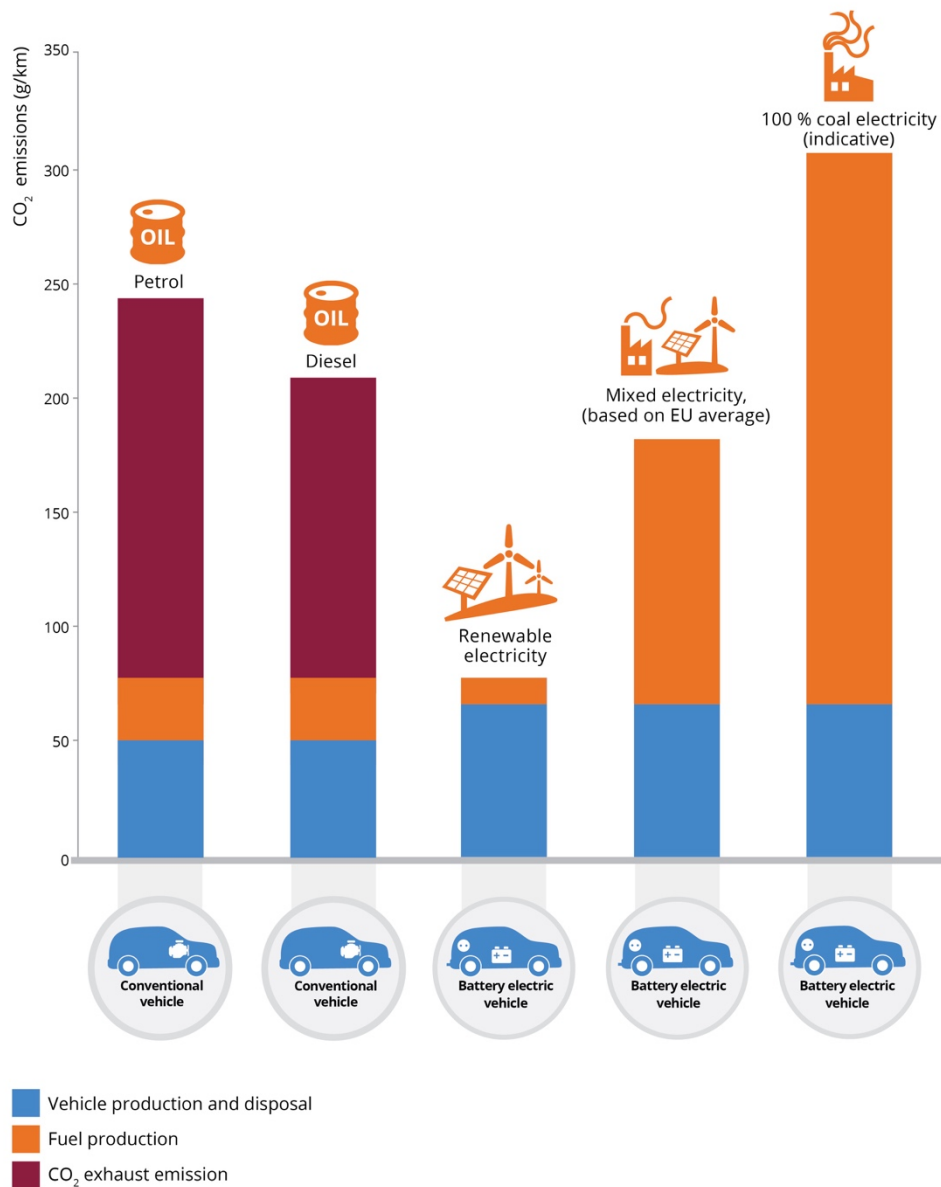
Suomen kasvihuonekaasupäästöt olivat vuonna 2015 55,6 milj.t.CO<sub>2</sub>-ekv, nämä päästöt ovat noin 22 prosenttia pienemmät kuin vuonna 1990 ja kuusi prosenttia pienemmät kuin edellisenä vuonna. (Tilastokeskus 2017, 15.)

Suomessa energiassektori on suurin kasvihuonekaasujen päästölähde: Vuonna 2015 40,8 milj.t.CO<sub>2</sub>-ekv. Tämä oli noin 73 % Suomen kokonaispäästöistä. Energiassektoriin kuuluu kaikkea polttoaineiden energiakäyttöä sekä polttoaineiden tuotantoon, jakeluun ja kulutukseen liittyvää haihtuman- ja karkauspäästöjä. Energiassektorin suurimpia päästösuuksia ovat energiateollisuus, teollisuus ja rakentaminen ja kotimaan liikenne. (Tilastokeskus 2017, 16.) Liikennepäästöihin voi vaikuttaa jokainen suomalainen. Esimerkiksi valitsemalla kävelyn tai julkisen liikenteen oman auton sijaan, tai tekemällä valintoja sen suhteen, millaisella autolla ajaa. Liikenteenpäästöt kattoivat vuonna 2015 27 % energiassektorin päästöistä, ja kokonaispäästöistä noin viidesosan (Tilastokeskus 2017, 16).

Suomessa kuin myös muuallakin maailmassa autoilun lisääntyminen on suuri päästöihin vaikuttava tekijä, mikä johtuu talouskasvusta ja tuotannon keskittymisestä, joka pidentää työmatkoja. Samalla myös muuttoliike kaupunkeihin kiihtyy, kun ihmiset muuttavat työn perässä. Suurissa kaupungeissa työmatkat voivat olla pitkiä. Lisäksi Suomessa on yksi Euroopan vanhimmista autokannoista, mikä lisää jo itsessään päästöjen määrää (Trafi 2017a). Vanhemmat autot ovat saastuttavampi kuin uudemmat ihan pelkästään teknologian kehityksessä kuin myös ympäristöasetusten kiristymisen takia.

Liikenteen päästöjä ajatellessa on myös hyvä huomioida eri autojen kokonaisympäristövaikutukset, eli käytön lisäksi myös valmistuksen, loppusijoitukseen tai kierrätyksen ympäristövaikutukset. Jos auton elinkaaren alku ja loppuvaiheen ympäristövaikutukset ovat kokonaisuudessaan suurempia kuin itse käytön, auton maksimaalinen käyttö olisi parempi vaihtoehto, kuin vaihtaa auto usein uuteen. Kaaviossa 1 on esitetty European Environment Agency (EEA) taulukko, miten koko elinkaaren CO<sub>2</sub>-päästöt vaihtelevat eri tyyppisillä autoilla ja polttoaineille. (EEA 2017)





Kaavio 1: Eri ajoneuvo- ja polttoainetyyppien CO<sub>2</sub>-päästöjen valikoima (EEA 2017.)

Kaaviossa 1 nähdään miten bensiini ja diesel autoissa valmistamisen ja hävittäminen muodostavat noin 20-25 % kokonaisuuden kaikista CO<sub>2</sub>-päästöistä. Kaaviosta nähdään myös, miten suurin osan päästöistä muodostuu näillä kahdella käytön aikana syntyvistä päästöistä. Sähköautoissa tulee esille selvästi sähkötuotannon tärkeys. Valmistus ja hävittäminen ovat määrällisesti suurempia kuin bensiini ja diesel autoissa, mutta niiden suhde kokonaispäästöihin voi vaihdella noin 20-89 % riippuen siitä, mitä sähköä autossa on käytetty. (EEA 2017.)

## 6.2 Veron tausta ja sen merkittävimmät uudistukset

Ensimmäinen vero autoiluun otettiin käyttöön 1950-luvulla. Alkuperäinen vero oli vain tilapäinen ja se säädettiin aluksi yksivuotiseksi. Eduskunta ilmoitti, että vero on vain tilapäinen ja että, siitä pyritään luopumaan etenkin halvimman hintaluokan ajoneuvojen osalta heti, kun valtiontalous antaa siihen mahdollisuuden. Näin ei ole kuitenkaan tapahtunut ja autoveron voimaantulosta tuli vuoden 2017 tammikuussa 59 vuotta täyteen. (Valtiontalouden tarkastusvirasto 2009, 13.)

Liikenteen verotus on ensisijaisesti fiskaalinen, eli verotus on käytössä valtiontaloudellisista syistä. Viimeisten veron uudistusten myötä verotuksessa pyritään ottamaan huomioon myös muitakin näkökulmia, etenkin ympäristöystävällisyys ja liikenneturva. (Autovero 2009, 13; Raivio & Kumpulainen 2009, 7.)

Verotukseen on tehty lukuisia muutoksia pääosin EU-oikeudellisten vaatimusten täyttämiseksi (Valtiontalouden tarkastusvirasto 2009, 7). Vuonna 2007 tehtiin hallituksen esitys, jossa niin autovero kuin ajoneuvoveron perusvero muutettiin ominaishiilidioksidipäästöihin perustuvaksi. 2008 astui voimaan autoveron uudistus ja 2010 tuli voimaan ajoneuvoveron uudistus. (Merilinna 2010, 4.)

Ajoneuvoveron perusvero oli ennen ajoneuvoille samansuuruinen, mutta verouudistuksen jälkeen tämä ei enää pitänyt paikkaansa. Kuten taloukosta 1 näkyy, niin maksettavan veron määrä vähäpäästöisemmällä ajoneuvoilla laski selvästi, kun taas suurempipäästöisillä ajoneuvoilla se nousi yli kaksinkertaiseksi. (HE 146/2007, 28.)

Taulukko 1: Ajoneuvojen perusvero ennen ja jälkeen verouudistuksen (HE 146/2007, 28).

Auton merkki, malli ja moottorin tilavuus	CO <sub>2</sub> -päästöt	Veron määrä ennen 2010 verouudistusta (12kk)	Veron määrä 2010 verouudistuksen jälkeen (12kk)	Veron määrän muutos (€)
Toyota Aygo Hatchback 1.0	109	127,75	49,27	-78,48
Smart forfour STW 1.5	140	127,75	79,20	-48,55
Nissan Primera Wagon 1.6	173	127,75	118,62	-9,14
Citroen C4 Hatchback VTS 2.01	200	127,75	156,95	+29,20
Subaru Forester Wagon 2.5	250	127,75	241,99	+114,24
Chrysler Voyager MPV 3.3	319	127,75	388,72	+260,97

Verouudistuksessa pienikokoisten autojen verotus laski, suurikokoisten autojen nousi, mutta keskikokoisten autojen verotukseen muutos ei vaikuttanut paljon (Taulukko 1).

Suurin syy minkä takia verotuksessa on alettu ottamaan huomioon myös ympäristöystävällisyys, lienee EU:n kiristyneestä päästötavoitteesta ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi, jota ovat vaatineet niin globaalit kuin kansalliset järjestöt. Ilmastonmuutoksen hillitsemisessä puuttuminen liikennepäästöihin on tärkeää koska, tieliikenteen osuus Suomen kasvihuonepäästöistä on noin viidennes, vuonna 2015 27% (Tilastokeskus 2017, s. 16).

Verotuksen tavoitteen oli saada henkilöautojen hiilidioksidipäästöjä vähentymään rankaisemalla paljon saastuttavia ajoneuvoja korkeammalla verotuksella ja suosimalla verotuksessa vähemmän saastuttavia ajoneuvoja. Uudistuksella pyrittiin myös saamaan autonvalmistajat kiinnittämään huomiota autojen ympäristövaikutuksiin sekä motivoimaan ajoneuvojen tekniikan ja päästöjen kehittämistä ympäristöystävällisempään suuntaan. Verouudistus pyrittiin toteuttamaan sillä tavalla, että valtion verotulot eivät vähenisi uudistuksen myötä, mutta eivät myöskään nousisivatkaan. (HE 146/2007, 23.)

Ajoneuvoveron perusveroon on tehty 2008 jälkeen erilaisia muutoksia, uusimpana niistä 2017 vuoden alussa voimaan tullut uudistus. Vero uudistui siten, että se nousi kaikilta autoilta, joita se koski 36,50 € verrattuna siihen mikä se oli edellisenä vuonna. Myös ajoneuvoveron käyttövoimaveroon on tehty uudistus 2013, jonka jälkeen käyttövoimavero aletaan verottaa muiltakin kuin dieselautoilta, joiden käyttövoimana on muu kuin moottoribensiini. (Trafi 2017c.)

### **6.3 Verotus**

Nykyisin autoilua verotetaan kolmella eri verolla. Ne ovat polttoainemaksu, autovero ja ajoneuvovero. Kuten edellä mainittu, ensisijaisesti veroja kerätään valtiontaloudellisista syistä, mutta verotukseen on viime vuosina otettu esimerkiksi ympäristönäkökohdat huomioon. (Valtiovarainministeriö 2017d)

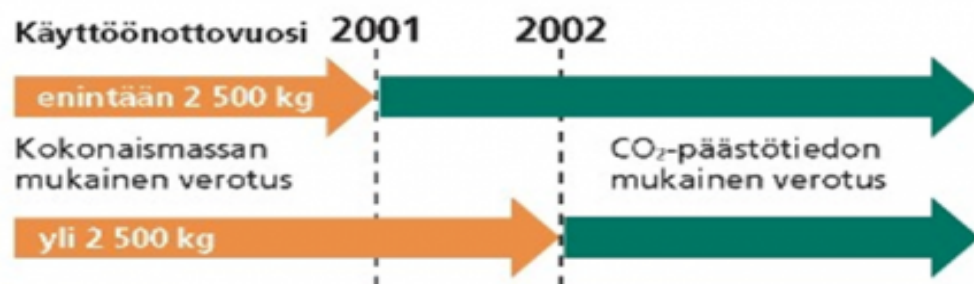
Polttoainemaksu peritään silloin, kun ajoneuvoissa käytetään polttoaineita, joita on verotettu lievemmin kuin moottoribensiiniä tai dieselöljyä. Eli jos dieselmoottorilla varustetussa ajoneuvossa käytetään jotain dieselöljyä lievemmin verotettua polttoainetta. Koko maksun tarkoitus on varmistaa, että ajoneuvoissa käytetään oikein verotettua polttoainetta. Polttoainemaksu on siis hallinnollinen sanktio väärän polttoaineen käytöstä. (Valtiovarainministeriö 2017c.)

Autovero on kertaluontoinen vero, joka maksetaan, kun ajoneuvo merkitään ensimmäisen kerran Suomen ajoneuvoliikennerekisteriin, on se sitten uusi tai käytettynä maahan tuotu

ajoneuvo. Autovero perustuu nykyään ajoneuvon vähittäismyyntihintaan ja ajoneuvon hiilidioksidipäästöihin. Henkilöautoilla autoveron määrä riippuu auton ominaishiilidioksidipäästöistä tai kokonaismassasta ja käyttövoimasta niissä tapauksissa, kun päästötietoja ei ole. (Valtionvarainministeriö 2017b.)

Ajoneuvovero on ajoneuvon rekisteritietoihin perustuva vuotuinen vero. Kyseinen vero on oikeasti päiväkohtainen vero eli veron määrä muodostuu niistä päivistä, jolloin ajoneuvo on liikennekäytössä, mutta sitä maksetaan 12 kuukauden pituiselta verokaudelta. Tätä vero maksetaan ajoneuvoliikennerekisteriin merkityistä henkilö-, paketti-, ja kuorma-autoista. Ajoneuvovero voi muodostua kahdesta osasta, perusverosta ja käyttövoimaverosta, tai vain yhdestä näistä veroista. (Valtionvarainministeriö 2017a.)

Perusvero perustuu ajoneuvon hiilidioksidipäästöihin. Jos autolla ei ole saatavilla ajoneuvoliikennerekisterissä tätä tietoa, niin vero perustuu auton kokonaismassaan. Yleensä autot, joista ei ole tiedossa päästötietoja ovat vanhempia autoja ja ne, joista on päästötiedot ovat uudempia, sillä päästötiedot ovat tulleet pakolliseksi osaksi ajoneuvon tyyppihyväksyntää. CO<sub>2</sub>- ja massaperusteen vuosirajat ovat tulleet juuri päästötietojen pakollisuuden kautta. Nämä rajat näkyvät kuvassa 2. (Trafi 2017c.)



Kuva 2: Henkilöauton käyttöönottovuoden ja painon vaikutus ajoneuvoveron perusosaan (Trafi 2017c.)

Kuten kuvassa 2 näkyy ennen vuotta 2001 käyttöönotetut ajoneuvot verotetaan kokonaismassan mukaan. Nämä rajat tulevat EU-tasolta, ja perustuvat siihen vuosilukuun, milloin päästötieto on tullut pakolliseksi osaksi ajoneuvojen tyyppihyväksynnässä. Tämä johtuu siitä, että vanhemmilla autoilla ei ole rekisterissä EU-direktiivin mukaista CO<sub>2</sub>-päästötietoa. (Trafi 2017c.)

Käyttövoimavero kohdistuu ajoneuvoihin, jotka eivät käytä polttoaineena moottoribensiiniä. Kyseistä vero kannetaan joka päivä ajoneuvon kokonaismassan jokaiselta alkavalta 100 kilogrammalta (Trafí 2017c). Vero on porrastettu eri käyttövoimittain, kuten taulukossa 2 on näytetty henkilöautojen käyttövoimaveron porrastus. (Valtionvarainministeriö 2017a.)

Taulukko 2: Henkilöautojen käyttövoimavero käyttövoimittain (Valtionvarainministeriö 2017a)

Käyttövoima	snt/pv/100kg
Diesel	5,5
Sähkö	1,5
Sähkö ja moottoribensiini	0,5
Sähkö ja dieselöljy	4,9
Metaanipolttoaine	3,1

Taulukossa 2 näkyy, miten eri polttoaineilla verot eroavat. Niistä näkee selvästi, miten polttoaineiden vähäpäästöisyys on myös otettu huomioon verojen suuruudessa. Esimerkiksi jos auto painaa 1000 kg, dieselillä toimiva auto maksaisi päivässä 55 snt ja sähköllä toimiva auto maksaisi 15 snt. Sähkö ja moottoribensiinin veron suuruudesta tulee kuitenkin esille, mikä käyttövoimaveron tarkoitus oikeasti on. Henkilöautojen käyttövoimaverolla tasoitetaan eri tavoin verotettua polttoainetta käyttävien autoilijoiden kustannuksia keskimääräisellä vuotuisella ajosuoritteella. Paketti- ja kuorma-autojen käyttövoimaverolla on enimmäkseen valtiontaloudellinen peruste. (Valtionvarainministeriö 2017a.)

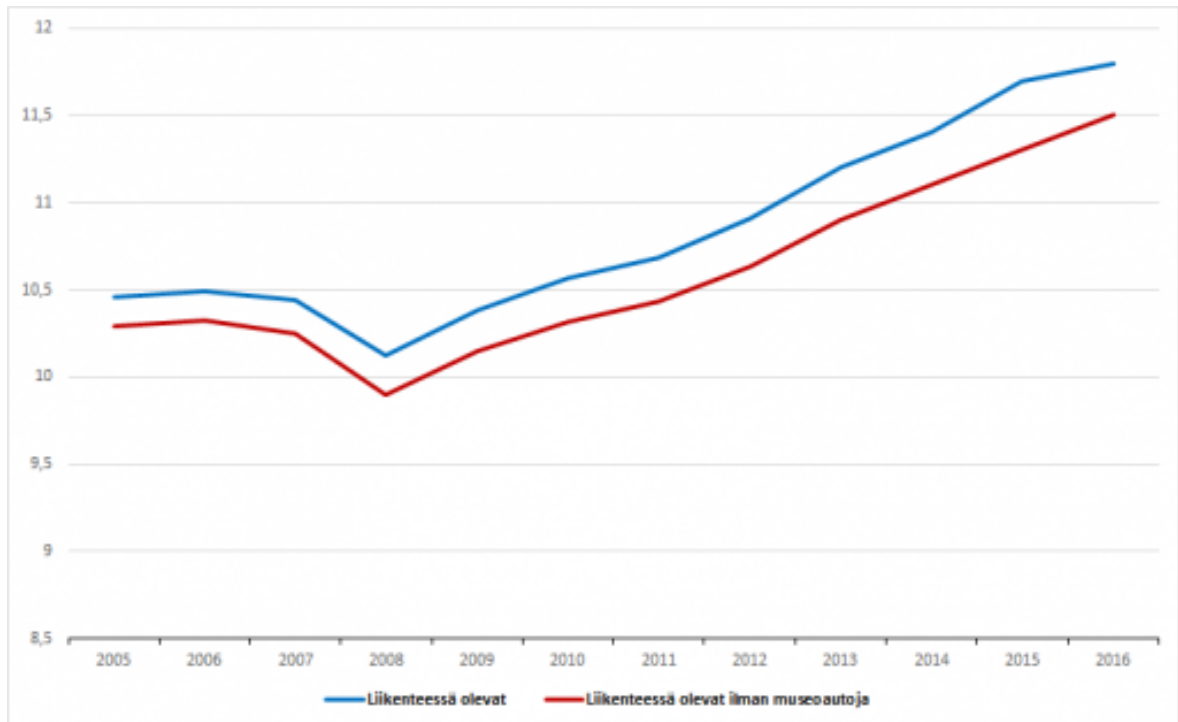
## 6.4 Toimivuus ja ongelmia

Kun katsotaan, miten Suomen autoilun verotus on toiminut kannustimena siirtymiseen kestävämpiin liikkumismuotoihin, voidaan tutkia eri tilastoja, kuten päästötillasto tai uusien ajoneuvojen rekisteröintimäärä.

Verotuksen yhtenä tarkoituksena on saada liikenteen päästöt vähenemään. Kun katsotaan kulununeen kymmenen vuoden liikenteen päästöjä, huomataan, että päästöjen suuruus ei ole vaihdellut paljon, ne ovat pysyneet 2005 asti 12,6 ja 10,9 milj.t.CO<sub>2</sub>-ekv. välillä. Tässä huomataan myös, että päästöjen määrässä ei ole tapahtunut huomattavia muutoksia 2008 ja 2010 veromuutoksen jälkeen. Voi kuitenkin olettaa, että parin vuoden sisällä ei vielä muutoksia nähdä. Tästä voi kuitenkin tehdä oletuksen, että kuluttajien asenteet ajamisen suhteen eivät ole muuttuneet, eli ajaminen ei varmaan ainakaan ole vähentynyt. Liikenteen päästöissä on huomattavissa kyllä pientä laskua vuosien 2014 ja 2015. Päästöt kuitenkin nousivat vuonna 2016 takaisin 12 milj.t.CO<sub>2</sub>-ekv. (Tilastokeskus 2017, 19) Todelliset vaikutukset voidaan varmaankin nähdä vasta noin 10 vuoden verouudistusten jälkeen.

Verotus on kuitenkin toiminut myös toisella tavalla. Autoveron tason on onnistunut hillitsemään perheiden kakkos- ja kolmosautojen hankintaa (Ravio & Kumpulainen 2015, 7). Tämä on hyvä asia siitä näkökulmasta, että autokannan kasvu on pystytty hallitsemaan autokannan kasvua, eli ei tule periaatteessa turhia päästöjä. Tämä on voinut olla myös yksi syy, minkä takia päästöjen määrä on pysynyt suunnilleen samana vuodesta toiseen.

Autoveron taso on kuitenkin vaikuttanut henkilöautoihin toisella tavalla. Nykyisen veron taso on kasvattanut autojen keski-ikää merkittävästi (Ravio & Kumpulainen 2015, 7.). Kuvaajassa 1 tämä kasvu on nähtävissä selvästi. (Trafi 2017c.)

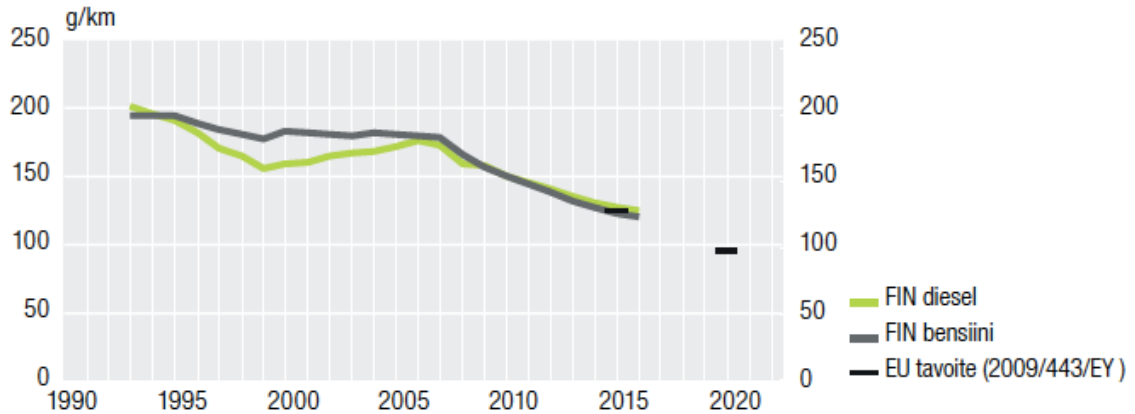


Kuvaaja 1: Henkilöautojen keski-ikä (Trafi 2017b.)

Jos autoveron taso on hillinnyt perheiden kakkos- ja kolmosautojen hankintaa, se on todennäköisesti vaikuttanut myös kaikkiaan autojen hankintaan. Kuvaajasta on myös nähtävissä selvästi, minkä vuoden jälkeen nousu alkoi tapahtua. Tämän perusteella voidaan olettaa, että vuoden 2008 autoveron uudistuksen ja henkilöautojen keski-ikänsä nousun välillä on selvä yhteys. Veron taso ei ole siis kannustanut ihmisiä ostamaan uusimpia autoja. Vaikka autoveron tavoitteena oli rankaista saastuttavampia ajoneuvoja ja kannustaa ostamaan vähäpäästöisempiä, ei näin ole kuitenkaan toteutunut. Autoveron tason asettaminen on siten ongelmallinen. Jos se on liian korkea, autokanta alkaa vanhentua, mutta jos se on alhainen, yleistyvät perheiden kakkos- ja kolmosautot. Kumpikaan näistä vaihtoehdoista ei ole toivottu.

Autoverolla on voinut myös olla toisenlainenkin vaikutus kuten, millaiset hiilidioksidi-päästöt uusissa autoissa on. On huomattu, että vuoden 2008 jälkeen uusien autojen hiilidioksidi-päästöt ovat vähentyneet tasaisesti ja päästöjen uskotaan myös vähenevän tulevaisuudessa. Samana vuonna autovero muuttui myös päästöperusteiseksi. (Valtiovarainministeriö 2017b.) Tämän voi nähdä myös kuvasta 3.





Kuva 3: Uusien rekisteröityjen henkilöautojen hiilidioksidipäästöt 1993-2016 ja EU:n tavoitetaso vuosille 2015 ja 2020 (Tilastokeskus 2017, 29).

Ei ole varmaa, ovatko ihmiset alkaneet ostamaan vähäpäästöisempiä autoja autoveron takia, vai vaikuttaako tähän myös tekniikan kehittyminen tai automarkkinoiden muut määräykset. Taustasyynä on todennäköisesti näiden yhdistelmä: vero on ohjannut ihmisten ostopäätöksiä, mutta on myös oikein olettaa, että myynissä olevat uudet autot ovat yhä enemmän vähäpäästöisempiä. Se voidaan kuitenkin sanoa, että ihmiset ovat ostaneet yhä enemmän

Veron toimivuudesta on siis vaikea sanoa päästöjen kannalta ilman tarkempaa tietoa. Se voidaan kuitenkin todeta, että verotus ei ole onnistunut vähentämään liikenteen päästöjä. Autojen päästöt ovat kuitenkin pienentyneet, niin voidaan olettaa, että autojen määrä on kasvanut tai autoja käytetään yhä enemmän.

#### 6.4.1 Nykyisen verotuksen ongelmat

Kun katsotaan minkä takia nykyinen autoilun verotus ei ole onnistunut saamaan ihmisiä siirtymään kestävimpiin liikkumismuotoihin ja liikenteen päästöt eivät ole pienentyneet, huomataan, että verotuksessa on ongelmakohtia.

Yksi perustava ongelma verotuksessa on se, että verotus on valtiontaloudellisesti tärkeä tulonlähde ja valtiolla ei siten ole varaa vähentää liikenteestä tulevia verotuloja merkittävästi. Vaikka autoilun verotukseen on tuotu viimeisimmissä verouudistuksissa myös muita näkökulmia perusteiksi, verotuksen perustarkoitus on fiskaalinen. Tämä tulee ongelmaksi, kun

tavoitteena on vähentää liikenteen päästöjä, mutta verotulojen tulisi kuitenkin pysyä suurin piirtein samana. Etenkin ajoneuvoverotus on ongelmallinen, sillä ajoneuvokannan uudistuksessa, ja polttoaineenkulutuksen ja hiilidioksidipäästöjen laskiessa myös verotulot vähenevät nykyisen verotuksen perusteella. On kuitenkin perusteltua olettaa, että tulevaisuudessa yhä useampi auto tulee olemaan vähäpäästöisempi, oli se sitten hybridi tai sähköauto.

Vaikka valtio tekisi huomattavia ja jatkuvia veron korotuksia, laskisi päästö pohjainen verotus ajan kuluessa kuitenkin. Tämä aiheuttaa valtiolle ongelmallisen tilanteen, sillä nykyinen verojärjestelmä ei tule toimimaan tulevaisuudessa. On päätettävä joko korottaa ajoneuvo-vero tietyin väliajoin tai uudistaa verojärjestelmä kokonaan.

Yksityiskohtaisempia ongelmia on ajoneuvovero ja sen rakenne. Kyseinen vero on päivittäinen vero, jota kannetaan aina silloin kun verotettava ajoneuvo olisi voinut olla käytössä, eli silloinkin kun ajoneuvolla ei ajeta. Tämä on ongelma, koska ihmisten ajamat matkat vuoden aikana vaihtelevat paljon ihmisten välillä, vaikka heillä olisi sama auto. Epäkohta tulee esille siinä, että ajettu kilometrimäärä ja siitä toteutuvat päästöt eivät vaikuta maksettavan veron määrään mitenkään. Nykyinen verotus kannustaa siis ihmisiä ajamaan autoillaan mahdollisimman paljon, vaikka tavoitteena olisi juuri vähentää autoilun määrää.

Ajoneuvoveron käyttövoimaverossa on epäkohta, kun katsotaan veroa hybridi- ja sähköautojen näkökulmasta. Kuten taulukosta 2 näkyy, täysin sähköllä toimivia autoja verotetaan rankemmin kuin bensiini-hybridiautoja. Siinä myös huomataan, miten ajoneuvon painolla on merkitystä raskaammin verotetuilla käyttövoimilla.

## **6.5 Muita tapoja**

Nykyisen verotuksen ongelmien perusteella voidaan todeta, miten autoilua ei voida verottaa nykyisellä tavalla tulevaisuudessa. Ongelmaksi siinä tulee edellä mainitut kohta autoilun verotuksen fiskaalisesta ominaisuudesta ja miten tämä tullaan ratkaisemaan tulevaisuudesta. Verossa myös suurin ongelma on siinä, että se ei kannusta siirtymistä kestävämpiin liikuntamuotoihin.

Muualla maailmassa on kuitenkin muita tapoja, miten autoilua verotetaan. Nämä tavat voisivat toimia myös Suomessa. Seuraavaksi esittelen pari esimerkkiä siitä, miten autoilun verotusta voidaan muuttaa kestävämpiin liikuntamuotoihin kannustavammaksi.

### **6.5.1 Käyttöperusteinen verotus tai maksu**

Käyttöperusteinen verotus tai maksu on yksi tapa ratkaista nykyisen verotuksen ongelmat, etenkin nykyisen ajoneuvoveron ongelma. Sen avulla voidaan hyvin kannustaa ihmisiä muuttamaan ajotapojaan kestävämmiksi, rokottamalla juuri ajoneuvon käyttöä.

Suomessakin on harkittu kannustaa autoilijoita kestävämpiin liikkumismuotoihin kilometri-verotuksella, joka korvaa autoveron ja ajoneuvoveron. Liikenneministeri asetti vuonna 2012 työryhmän selvittämään, miten tulisi edetä tiemaksujärjestelmien käyttöönotossa pitkällä aikavälillä, ja miten voitaisiin edetä kohti oikeudenmukaisempaa ja älykkäämpää liikennejärjestelmää. Raportin tarkoitus oli selvittää, mitä vaikutuksia kilometriveroon siirtyminen aiheuttaisi. Tämä tarkoittaisi autoveron ja ajoneuvoveron korvaamista kilometriverolla. Verouudistus tarkoittaisi henkilöautojen verotuksen muuttamista kokonaan käytön mukaiseksi, eli autoilua verotettaisiin polttoaineverolla ja kilometriverolla. (LVM 37/2013, 1; 4-5.)

Kilometriverso tarkoittaa siis ajettujen kilometrien perusteella kerättävää maksua. Tämä vero voi olla yleisesti erisuuruinen tietyypin tai matkan ajankohdan mukaisesti. (Innamaa et al. 2015, 7.) Vero voidaan myös asettaa auton ympäristöominaisuuksien mukaan, jolloin verotetaan jokaisen ajatun kilometrin aikana syntyvien päästöjen mukaan. (LVM 37/2013, 16.)

Kilometriverson ohjausvaikutuksen uskotaan olevan ajosuoritteeseen eli liikennemäärään nähden nykyistä verotusta suurempi, sillä verotus kohdistuisi suoraan auton käyttöön (LVM 37/2013, 16). Voidaan olettaa, että henkilöautoliikenteen määrä vähenisi, mikä vähentäisi myös liikenteen aiheuttamia päästöjä ja lisäisi liikenteen turvallisuutta. Henkilöautoilun tullessa kalliinmaksi joukkoliikenteen sekä muiden julkisten liikkumismuotojen käytön oletettaisiin myös lisääntyvän. (LVM 37/2013, 18.)

Valtiontaloudellisestikin kilometriverosta on siis myös hyötyä. Jos tienpidon kustannukset alentuvat, tämä tuo säästöjä valtiolle. Liikenne- ja viestintäministeriön raportti (37/2013, 28) arvioi myös, että auto- ja ajoneuvovero voitaisiin korvata vuoden 2025 liikennemäärällä 3,3 sentin kilometriverolla riippumatta siitä mitä polttoainetta henkilöautot käyttävät. Näin valtio ei menettäisi myöskään autoilun verotuloja.

Kilometriverotusta on käytetty muuallakin maailmassa. Esimerkiksi Saksassa verotetaan raskasta liikennettä kilometriverotuksella ja Oregonin osavaltiossa on 2015 alkaen tehty koetilua, jossa vapaaehtoisia henkilöautoilijoita verotetaan kilometriverolla.

Kilometriverossa on kuitenkin ongelmia. Kilometriveron käyttöönotto vaatii autojen seuranta, jotta saadaan laskettua ajatut kilometrit luotettavasti. Tähän tulee ongelmaksi erilaisia lainsäädännöllisiä kysymyksiä. Näitä ovat esimerkiksi EU-oikeudet ja perustuslain tienmaksujärjestelmän organisoinnille ja sisällölle asettamat ehdot, yksityisyydensuojan ja tietoturvan varmistaminen. Tärkeimmät näistä autoilijoille ovat varmaankin yksityisyydensuoja ja tietoturva. (LVM 37/2013, 23.)

Kilometriverotuksessa on myös huomioitava, että kaikilla ei ole mahdollisuutta liikkua joko kaiseen paikkaan julkisella liikenteellä tai kävellen. Verotus voi näissä tilanteissa tuntua epäreilulta heitä kohtaan. Tämä tuli esille myös VTT Oy:n (Innamaa et al. 2015, 108) tekemässä kyselyssä, jossa vastaajat nostivat esille kilometriveroon siirtymisen huolen aiheiksi taloudellisen tasa-arvon ja matkakustannusten kasvun.

Tätä ajoneuvon käyttöperusteista verotusta tai maksua voitaisiin myös toteuttaa päästökaupan avulla. Siinä asetettaisiin kiintiö liikenteen päästöille, ja autoilijat ostavat sen jälkeen päästöoikeuksia, jonka he tarvitset esimerkiksi vuoden ajamiseen. Tässä tapauksessa juuri vähäpäästöisemmät autot ja vähän autoa käyttävät ihmiset hyötyvät, sillä heidän ei tarvitse ostaa päästöoikeuksia niin paljon kuin saastuttavammat autot tai autoa enemmän käyttävät ihmiset.

Päästökauppaa ei olla kauheasti hyödynnetty liikenteen päästöissä, mutta lentoliikenne on ollut EU alueella EU:n päästökauppajärjestelmän alaisena vuodesta 2012 lähtien ja vuonna

2019 Lahdessa aloitetaan henkilökohtaisen päästökaupan kokeilu, jonka tavoitteena on pienentää päästöjä ja uusia liikennepalveluja (TEM 2017; YLE 2017). Lahden kokeilu ei ole perinteinen päästökauppa, mutta siinä asukkaille asetetaan päästökiintiö, ja jos he pysyvät sen rajoissa tai alittavat sen heidät palkitaan erilaisilla eduilla ja palkinnoilla. Mahdolliset edut ja palkinnot voivat olla esimerkiksi lahjakortteja, huoltopalveluita ja kotiinkuljetuksia. (Yle 2017.) Lahden kokeilun toimivuudesta ei voida kuitenkaan sanoa mitään pariin seuraavaan vuoteen.

Liikenteessä voitaisiin myös soveltaa perinteistä päästökauppa. Tämän voisi toteuttaa silleen, että autoilijat voivat ostaa itselleen ajamiseen päästöoikeuksia vuodelle. Tässä tulee kuitenkin ongelmaksi, miten tarkasti ihmiset pystyvät arvioimaan kuinka paljon oikeuksia he tulevat tarvitsemaan vuodessa. Tämän voisi kuitenkin ratkaista myös sillä, jos on ostanut liikaa tai liian vähän päästöoikeuksia niin niitä voisi myydä pois tai ostaa lisää.

Päästökaupan ongelmaksi tulee kuitenkin, millä tavalla kaupankäyntiä valvotaan ja miten varmistetaan, että se ei myöskään vaaranna ihmisten yksityisyyttä. Hyvänä puolena tästä voi kuitenkin olla se, että ihmiset näkisivät varmasti selvemmin kuinka paljon he maksavat autonsa päästöistä ja yleisesti myös ajoneuvojen päästötiedot tulevat varmasti selvemiksi. Päästökauppa voi myös kannustaa autoilijoita vähentämään etenkin yksityisautoilua tai vaihtamaan vähäpäästöisempään autoon.

### **6.5.2 Eri kannustimien lisääminen**

Suomen nykyisen autoilun verotuksen yksi ongelmista on se, että se ei kannusta kestävämpiin liikennemuotoihin. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että koko verotusta tulisi muuttaa. Suomi voisi esimerkiksi ottaa mallia muista maista, jotka ovat onnistuneet kannustamaan ihmisiä kestävämpiin liikuntamuotoihin, tekemällä muutoksia nykyiseen verotukseensa.

Norja on esimerkkimaa, joka on onnistunut kannustamaan asukkaita kestävämpiin liikennemuotoihin. Norjasta on tullut globaali edelläkävijä sähkömagneettisuuden alalla (Bjerkkan et al. 2016, 170). Norjassa vuonna 2016 sähköautojen markkinaosuus oli 29 %. Tämä osuus oletettavasti nousee vielä enemmän, sillä kesäkuussa 2017 myydyistä henkilöautoista 42 %

oli sähköautoja. (Lukkari 2017.) Norjan sähköautojen markkinaosuus on paljon suurempi kuin missään muualla maailmassa (Bjerkan et al. 2016, 170).

Syyksi tähän on katsottu vahvojen kannustimien olemassaolo, millä edistetään sähköautojen ostoa ja omistusta. Näiden kannustimien takia sähköauton ostohinta on melkein samansuuruisen, joissain tapauksissa myös alempi, kun verrataan sitä vertailukelpoisiin polttomoottoriautoihin, kuten taulukosta 3 nähdään. (Bjerkan et al. 2016, 170.)

Taulukko 3: Norjan hintavertailu Audi A7 ja Tesla Model S välillä (Haugneland et al. 2017, 4).

Audi A7	Tesla Model S
2,0 TFSI 252hk quattro aut	75 4WD
Tuontihinta: 319 464	Tuontihinta: 636 000
CO <sub>2</sub> vero: 125 253 (157 g/km)	CO <sub>2</sub> vero: 0
NO <sub>x</sub> vero: 1 525 (21,5 mg/km)	NO <sub>x</sub> vero: 0
Paino vero: 109 198 (1720 kg)	Paino vero: 0 (2109 kg)
Romutusmaksu: 2 400	Romutusmaksu: 2 400
25 % ALV: 139 460	0 ALV
Vähittäismyyntihinta: 697 300 (73 017 €)	Vähittäismyyntihinta: 638 400 (66 849 €)

Taulukosta 3 näkee hyvin perinteisten polttomoottoriautojen ja sähköautojen verotuseron. Audilla on veroa noin 54 % vähittäismyyntihinnasta, kun Teslalla verojen osuus on noin 0,38 %. Myös ostohinnan lisäksi kannustimet tekevät sähköautoista kätevämpiä ja kustannustehokkaampia päivittäisessä käytössä (Bjerkan et al. 2016, 170).

Norjassa käytetyt kannustimet ovat taloudellisissa, jotka ovat yleensä verohyvityksiä. Sähköautot ja vetyautot on vapautettu esimerkiksi Norjassa rekisteröintiverosta, mikä tuo kyseisiin autoihin merkittävän säästön. Sähköautot on myös vapautettu arvolisäverosta, mikä on

Norjassa 25 %, mikä näkyy taulukossa 3. Näillä kahdella verovapautuksella on merkittävä vaikutus autojen ostohintaan. (Bjerkan et al. 2016, 171.)

Muita kannustimia on, että sähkö ja vetyautot maksavat pienimmän ajoneuvon lisenssimaksun. Sähköautot on myös vapautettu tiemaksuista, niiden ei tarvitse maksaa lippua autolautoilla monissa maissa, ja heillä on ilmainen pysäköintimahdollisuus kuntien julkisilla pysäköintialueilla. Lopuksi sähköautoilla on oikeus ajaa bussikaistoilla. (Bjerkan et al. 2016, 171.) Viimeisin näistä on otettu käyttöön Suomessa pääkaupunkiseudulla bussiliikenteen vähentymisen takia (Tekniikka ja talous 2017).

Suomessa autoilun verotuksesta voitaisiin tehdä kannustavampaa vähäpäästöisille ajoneuvoille ja muilla kestävämmille liikkumismuodoille hyödyntäen Norjassa käytettyä taktiikkaa. Monia näistä kannustimista ei ole vaikea ottaa käyttöön Suomessa. Esimerkiksi bussikaistalla ajamisen oikeuden antaminen on periaatteessa ilmainen kannustin valtiolle, jota voidaan hyödyntää myös vain rajatuilla alueilla. Suomessa ei ole käytössä vielä eri tiemaksuja, mutta jos niitä otettaisiin käyttöön, on sähköautojen vapautus niistä yksinkertaista toteuttaa, myös ilma verotulon menetyksiä, nostamalla polttomoottoreiden maksuja. Myös eri kunnat ja kaupungit voivat suoraan kannustaa sähköautojen hankintaa, tarjoamalla Norjan tapaan tietyillä alueilla ilmaista pysäköintiä ja lisäämällä sähköautojen latauspaikkoja. (Bjerkan et al. 2016, 171.) Näin sähköautojen omistamisesta tehtäisiin kannattavaa Suomessa.

Ennen sähköauton omistamista on kyseinen auto kuitenkin ostettava. Kun katsotaan sähköautojen hankintaa, tarvitsee näiden autojen ostohintojen olla myös sillä tasolla, että ne voivat kilpailla samanvertaisten polttomoottoriautojen kanssa. Suomessa esimerkiksi autoveron suuruus on yksi este sähköautojen hankinnalle. Autoveroa voisi uudistaa siten, että se kannustaisi ostamaan juuri sähköauton. Tämän voisi toteuttaa sillä, että autovero sidottaisiin kokonaan ajoneuvon ominaispäästöihin, eikä ajoneuvon vähittäismyyntihinnalla olisi merkitystä veroon. Sähköautoilta voitaisiin joko muuttaa tai poistaa kokonaan ajoneuvoveron käyttövoimaveron. Monet sähköautot voivat olla painavampia kuin niiden vertailukelpoisemmat polttomoottoriautot, kuten taulukosta 3 näkee. Kun käyttövoimaverotukseen vaikutta ajoneuvon paino, voi joissain tapauksissa vero olla suhteellisen samansuuruinen, tai sähköauton vero voi olla suurempi, jos vertailu ajoneuvo on bensiini-hybridi (taulukko 2). Kun

katsotaan muita taloudellisia kustannuksia, on tiedettävä, että Norjassa on korkea taso ajoneuvojen verotuksessa. Tämän takia maassa, jossa verotus ei ole niin tiukkaa, verovapaudet eivät varmaankaan saa aikaan samanlaista hintakilpailua polttomoottori- ja sähköajoneuvojen kanssa. (Bjerkan et al. 2016, 171-172.)

Kannustimissa on huono puolensa siinä, ostavatko ihmiset enää sähköautoja, jos kannustimet otetaan pois käytöstä. Kannustimet eivät voi reaalisesti olla käytössä aina, sillä niiden arvo alkaa vähentyä, mitä enemmän vähäpäästöisiä ajoneuvoja liikenteessä on. Esimerkiksi oikeudesta ajaa bussikaistalla ei ole enää hyötyä, jos suurimmalla osalla ajoneuvoilla liikenteessä on sama oikeus.

Suomessa voitaisiin edistää vähäpäästöisiä ajoneuvoja muillakin tavoilla, esimerkiksi yrityksiä voisi kannustaa tarjoamaan työntekijöille työsuhdeautoiksi vähäpäästöisempiä ajoneuvoja verohelpotusten avulla. Tämän avulla voitaisiin vaikuttaa myös positiivisesti Suomen autokantaan ja sitä kautta liikenteen päästöihin. Tätä voitaisiin myös hyödyntää taksi palveluissa, esimerkiksi uusimalla tietyt taksiautot vähäpäästöisiksi, esimerkiksi hybridi tai sähköautoiksi.

Kestävät liikkumismuodot eivät kuitenkaan ole vain vähäpäästäiset henkilöautot, vaan siihen kuuluu myös julkinen liikenne ja kevyt liikenne. Kysymys onkin, miten kannustetaan julkisen ja kevyen liikenteen käyttöön. Tässä tilanteessa voisi myös hyödyntää sosiaalisia kannustimia taloudellisten kannustimien lisäksi. Sosiaalisia kannustimia voisi olla esimerkiksi uusien asuntojen tai kerrostalojen rakentaminen julkisen liikenteen lähelle, myös kevyen liikenteen reitit kuten kävely ja pyöräily reitit ovat tärkeitä. Taloudellisia kannustimia voisi käyttää tekemään esimerkiksi joukkoliikenteestä taloudellisempi vaihtoehto auton sijaan, erilaisilla tarjouksilla ja alennuksilla.

## **7 JOHTOPÄÄTÖKSET**

Kannustimia on maailmassa käytössä monta erilaista, moneen eri tarkoitukseen. On kuitenkin oletettavaa, että kannustimien määrä ja käyttö tulevat lisääntymään tulevaisuudessa.



Tämä voidaan todeta sen perusteella, että etenkin ilmastonmuutokseen liittyvät hillintävelvoitteet kiristyvät, jolloin nykyisiä kannustimia aletaan hyödyntää enemmän, ja uusien ongelmien esille tulemisen myötä myös uusia kannustimia syntyy varmasti lisää.

Kannustimien toimivuudesta on niin useita näyttöjä kuin myös epäonnistumisia. Niiden käyttö on kuitenkin vasta alussa, joten voi varmasti olettaa, että käytön lisääntyessä myös kannustimien toimivuus paranee.

Sosiaalisten kannustimien käyttö tulee varmasti yleistymään, ja ne alkavat nousta samalla taloudellisten kannustimien rinnalle. Kestävän kehityksen aiheet alkavat vaikuttaa yhä enemmän myös kuluttajiin kuin yrityksiin. Sosiaaliset kannustimet ovat yksi parhaimmista tavoista vaikuttaa kuluttajien toimintatapoihin. Suostuttelun käytöstä saatujen hyvien tulosten perusteella käyttö lisääntyy ja muitakin kannustimia varmasti syntyy myös näiden kokemusten pohjalta

Kun katsotaan Suomen autoilun verotusta ja sen toimivuutta, huomataan, että se vaatisi uudistusta. Etenkin siksi, että nykyinen verotus ei kannusta autoilijoita siirtymään kohti kestävämpiä liikennemuotoja. Ongelmaksi tähän tulee, uudistetaanko autoilun verotus kokonaan vai otetaanko käyttöön erilaisia verovapauksia tai tukia kannustamaan kestävämpiin liikku-  
mismuotoihin. Käyttöperusteinen verotus tai maksu on varmasti se mikä tulisi korvaamaan ainakin ajoneuvoveron tulevaisuudessa. Muiden kannustimien käyttöönotto autoiluun voi varmasti vaihdella kunnittain tai kaupungeittain, ja siitä onnistuneimmat leviävät muualle. Myös sosiaalisia kannustimia voitaisiin hyödyntää kannustamaan julkisen ja kevyen liikenteen käyttöä.

## **8 YHTEENVETO**

Tässä kandidaatintyössä tarkastellaan liikenteen kestävyysmuutoksen kannustimia. Nämä kannustimet voivat olla niin taloudellisia kuin sosiaalisia. Kannustimet ovat tulleet yhä tärkeämmiksi, kun käsitellään siirtymistä kestävämpiin valintoihin. Niiden toimivuudesta ei kuitenkaan tiedetä vielä riittävästi. Kandidaatintyön tavoitteeksi asetettiin sen selvittäminen, minkälaisia kannustimia kuluttajille ja yrityksille on olemassa ja onko niiden toimivuudesta

näyttöjä. Työssä tutkittiin erityisesti autoilun verotuksen rakennetta ja miten verot ovat toimineet kannustimena kohti kestävämpiä liikkumismuotoja.

Etenkin taloudellisten kannustimien kohdalla huomattiin, miten kannustimet ovat toimineet, mutta myös tapauksia missä asiasta ei voida olla varmoja. Mahdollisiin näyttöihin toimivuudesta voi monessa tilanteessa olla syynä olla monen asian summa. Toimivuuden näytöt kuitenkin koskevat päästöjen pienentymistä, energiatehokkuuden lisääntymistä ja myös teknologian kehittymistä. Kannustimet vaikuttavat suuresti niin, että niiden vaikutusta ei nähdä suoraan eri tilastoissa, vaan ne ovat toimineet eri asioiden kautta.

Sosiaalisen kannustimen toimivuuden näytöt ovat selvemmat kuin taloudellisten kannustimien. Tämä johtuu paljolti siitä, että sosiaaliset kannustimet ovat uusia ja niitä ei käytetä niin paljon kuin taloudellisia. Sosiaalisten kannustimien luonne voi kuitenkin piilottaa onnistumiset, kun niiden käyttöönottoon ei vaadita suuria erikoisjärjestelyjä. Etenkin suostuttelun tapauksessa monet sen aiheuttamat onnistumiset tapahtuvat ilman, että kuluttaja niitä edes huomaa kannustimen olemassa olon ja tämä on juuri se syy, minkä takia kannustin toimii. Suostuttelun toimivuudesta kuitenkin tullut hyviä esimerkkejä esille, kuten sen vaikutus ruokavalintoihin ja energiankulutuksen, kun sen toimivuutta on tarkasti tarkkailtu.

Suomen autoliikenteen verotuksesta huomattiin, miten nykyinen verotus ei ole onnistunut saamaan autoilijoita siirtymään kohti kestävämpiä liikkumismuotoja. Suurimmaksi syyksi tuli esille se, että nykyinen verotus kannustaa periaatteessa ajamaan ajoneuvoilla mahdollisimman paljon. Työssä tuli esille mahdollisia muita verotustapoja, joilla voidaan kannustaa autoilijoita paremmin. Näitä olivat autoilun verotuksen muuttaminen käyttöperusteiseksi verotukseksi tai maksuksi, kilometriveron tai päästökaupan avulla. Molemmissa tavoissa periaatteena on, että autoilijat maksavat auton käytöstä, eli siinä syntyvistä päästöistä.

Yleisesti kannustimien käyttö tulee todennäköisesti lisääntymään, etenkin sosiaalisten kannustimien, kun kestävä kehityksen ja ilmastonmuutoksen vaikutukset tulevat esille myös kuluttajille jokapäiväisessä elämässä. Myös kannustimien toimivuus oletettavasti parantuu sitä enemmän, mitä enemmän niitä sovelletaan ja samalla myös todennäköisesti saadaan selville, mitkä kannustimet toimivat missäkin parhaiten.

## LÄHTEET

- Bjekan, Kristin et al. 2016. Incentives for promoting Battery Electric Vehicle (BEV) adoption in Norway. Elsevier Ltd. Transportation Research Part D 43. s. 169-180.
- Chriss, James J. 2015 Influence, Nudging, and Beyond. Society. Vol. 53, Iss. 1. s. 89-96. ISBN: 978-0300197860.
- European Environment Agency. 2017. Range of life-cycle CO2 emissions for different vehicle and fuel types [verkkoaineisto]. [viitattu: 16.1.2018] saatavissa: <https://www.eea.europa.eu/signals/signals-2017/infographics/range-of-life-cycle-co2/view>
- Hallituksen esitys. 2007 Eduskunnalle laiksi ajoneuvoverolain muuttamisesta 146/2007 [verkkoaineisto]. [viitattu: 25.11.2017] saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2007/20070146.pdf>
- Haugneland, Petter, Lorantzen, Erik, Bu Christian ja Hauge, Espen. 2017. Put a price on carbon to fund EV incentives – Norwegian EV policy success.
- Innamaa, Satu et al. 2015. Kilometriverso vaikutukset liikkumiseen. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. ISBN 978-951-38-8321-8.
- Judging nudging: can nudging improve population health? BMJ. Vol: 342. s. 263-265.
- Kauppa- ja teollisuusministeriö. 2006. Lähiajan energia- ja ilmastopolitiikan linjauksia – kansallinen strategia Kioton pöytäkirjan toimeenpanemiseksi.
- Lehner, Matthias, Mont, Oksana, Heiskanen, Eva. 2015. Nudging – A promising tool for sustainable consumption behaviour? Elsevier Ltd. Journal of Cleaner Production. s. 166-177.

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2013. Oikeudenmukaista ja älykästä liikennettä: Työryhmän loppuraportti.

Liikenteen turvallisuusvirasto, Trafi. 2017a. Henkilöautojen keski-ikä yli 11 vuotta – harmaa edelleen yleisin väri [verkkoaineisto]. [viitattu: 30.11.2017] saatavissa: [https://www.trafi.fi/tietoa\\_trafista/ajankohtaista/3820/henkiloautojen\\_keski-ika\\_yli\\_11\\_vuotta\\_-\\_harmaa\\_edelleen\\_yleisin\\_vari](https://www.trafi.fi/tietoa_trafista/ajankohtaista/3820/henkiloautojen_keski-ika_yli_11_vuotta_-_harmaa_edelleen_yleisin_vari)

Liikenteen turvallisuusvirasto, Trafi. 2017b. Liikennekäytössä olevien henkilöautojen keski-ikä [verkkoaineisto]. [viitattu: 30.11.2017] saatavissa: [https://www.trafi.fi/tietopalvelut/tiilastot/tieliikenne/ajoneuvokanta/lk-ajoneuvojen\\_ikatilastot](https://www.trafi.fi/tietopalvelut/tiilastot/tieliikenne/ajoneuvokanta/lk-ajoneuvojen_ikatilastot)

Liikenteen turvallisuusvirasto, Trafi. 2017c. Veron rakenne ja määrä [verkkoaineisto]. [viitattu: 29.11.2017] saatavissa: [https://www.trafi.fi/tieliikenne/verotus/ajoneuvovero/veron\\_rakenne\\_ja\\_maara](https://www.trafi.fi/tieliikenne/verotus/ajoneuvovero/veron_rakenne_ja_maara)

Lin, Boqiang ja Li, Xuehui. 2011. The effect of carbon tax on per capita CO<sub>2</sub> emissions. Elsevier Ltd. Energy Policy. s. 5137-5146.

Lukkari, Jukka. 2017. Norjan automyynnistä kohta puolet sähköautoja – kesäkuussa osuus ennätymäiset 42% [verkkoaineisto]. Tekniikka & talous. [viitattu: 2.12.2017]. saatavissa: <http://www.tekniikkatalous.fi/tekniikka/autot/norjan-automyynnista-kohta-puolet-sahkoautoja-kesakuussa-osuus-ennatysmaiset-42-6672362>

Merilinna, Martti. 2010 Ajoneuvoveron uudistus Päästö ratkaisee. Tekniikan maailma. 2/2010. s. 4-5. ISSN 0355-4287.

Stern Thomas. 2007. Fuel taxes: An important instrument for climate policy. Elsevier Ltd. Energy Policy. s. 3194-3202.

Repo, Harri. 2017. Länsiväylän bussikaistat uuteen käyttöön – Tesla-kuskit saavat oman ohituskaistan [verkkoaineisto]. Tekniikka ja talous. [viitattu: 20.1.2018] saatavissa: [https://www.tekniikkatalous.fi/talous\\_uutiset/liikenne/lansivaylan-bussikaistat-uuteen-kayttoon-tesla-kuskit-saavat-oman-ohituskaistan-6672019](https://www.tekniikkatalous.fi/talous_uutiset/liikenne/lansivaylan-bussikaistat-uuteen-kayttoon-tesla-kuskit-saavat-oman-ohituskaistan-6672019)

Thaler, Rivhard H ja Sunstein, Cass R. 2008. Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness. Yale University Press, New Haven, CT. ISBN 978-0-300-12223-7.

Työ- ja elinkeinoministeriö. 2017. Lentoliikenteen päästökauppa [verkkoaineisto]. [viitattu: 16.1.2018] saatavissa: <http://tem.fi/lentoliikenteen-paastokauppa>

Valtiontalouden tarkastusvirasto. 2009. Autoverotus. ISSN 1798-2227.

Valtiovarainministeriö. 2017a. Ajoneuvovero [verkkoaineisto]. [viitattu: 16.11.2017] saatavissa: <http://vm.fi/ajoneuvovero>

Valtiovarainministeriö. 2017b. Autovero [verkkoaineisto]. [viitattu: 22.11.2017] saatavissa: <http://vm.fi/autovero>

Valtiovarainministeriö. 2017c. Polttoainemaksu [verkkoaineisto]. [viitattu: 16.11.2017] saatavissa: <http://vm.fi/polttoainemaksu>

Valtiovarainministeriö. 2017d. Tieliikenteen verotus [verkkoaineisto]. [viitattu: 22.11.2017] saatavissa: <http://vm.fi/verotus/tieliikenteen-verotus>

Yle 2017. Kaupunki palkitsee asukkaita autoilun vähentämisestä – Lahdelle viisi miljoonaa EU-rahaa [verkkoaineisto]. [viitattu: 15.1.2018] saatavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-9875157>