

Parlamentaarisen liikenneverkon rahoitusta arvioivan työryhmän sihteeristön taustamateriaali liittyen liikenteen päästövähennyksiin

Työryhmän pääsihteerinä on toiminut ylijohtaja Mikael Nyberg liikenne- ja viestintäministeriöstä.

Työryhmän sihteereinä ovat toimineet liikenneneuvos Hanna Perälä liikenne- ja viestintäministeriöstä, ylitarkastaja Kaisa Kuukasjärvi liikenne- ja viestintäministeriöstä, liikenneneuvos Tuomo Suvanto liikenne- ja viestintäministeriöstä sekä lainsäädäntöneuvos Leo Parkkonen valtiovarainministeriöstä.

Tämä muistio on työryhmän sihteeristön laatima taustamateriaali, jonka pohjalta sihteeristö on esitellyt päästövähennyskeinoja parlamentaariselle työryhmälle. Parlamentaarinen työryhmä on käyttänyt hyväkseen taustamateriaalia parhaaksi katsomallaan tavalla. Parlamentaarisen työryhmän esitykset on esitelty 30.8.2017 julkaistussa parlamentaarisen liikenneverkon rahoitusta arvioivan työryhmän väliraportissa.

Sisällysluettelo

1.	Johdanto	3
1.1	Tausta	3
1.2	Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen osana ilmastopolitiikkaa	3
2.	Arvio liikenteen päästöjen kehityksestä	5
2.1	Nykytilan kuvaus	5
2.2	Arvio tulevasta kehityksestä ja tarvittavista lisätoimenpiteistä	6
3.	Erilaisia ohjauskeinoja liikenteen päästöjen vähentämiseksi	10
3.1	Johdanto	10
3.2	Tuet	10
3.3	Verot ja maksut.....	11
3.4	Muut sääntelyn muutoksia edellyttämät toimet	13
3.5	Muut keinot.....	13
3.6	Johtopäätökset.....	14
4.	Meneillään olevia toimia liikenteen päästöjen vähentämiseksi	15
4.1	Tieliikenne	15
4.2	Merenkulun ilmastotoimet.....	24
4.3	Lentoliikenteen ilmastotoimet	26
5.	Päästövähennyksiin liittyviä esityksiä	28
5.1	Biopolttoaineet.....	28
5.2	Tuet	28
5.3	Verotus.....	31
5.4	Sääntely	31
5.5	Muut keinot.....	33
5.6	Toimenpiteiden vaikutusten arviointi	35
5.7	Tarkistuspisteet.....	35
6.	Lähdeluettelo	36

1. Johdanto

1.1 Tausta

Liikenne- ja viestintäministeriö on asettanut parlamentaarisen työryhmän, jonka tehtävänä on määritellä liikenneverkon ylläpitoon ja kehittämiseen tarvittavat keinot ottaen huomioon korjausvelan vähentämisen, kehittämisinvestoinnit, digitalisaatiokehityksen sekä liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähennystavoitteet. Päästövähennysten osalta parlamentaarisen työryhmän työn tavoitteena on suunnitelman luominen kansallisen ilmastopolitiikan mukaisen tavoitteiden saavuttamiseen vuoteen 2030 mennessä. Työryhmän toimikausi on 28.2.2017–28.2.2018 (LVM 2017a ja b).

Työryhmän työn tueksi on asetettu sihteeristö, joka koostuu liikenne- ja viestintäministeriön sekä valtionvarainministeriön virkamieskunnasta.

Parlamentaarinen työryhmä on kuullut asiantuntijoita. Lisäksi työryhmä on kuullut sidosryhmien näkemyksiä päästövähennystoimenpiteistä kirjallisesti maaliskuussa 2017 (LVM 2017c ja d).

Lähtökohtana ovat kansallisen energia- ja ilmastostrategian linjaukset ja sekä valmisteilla oleva ilmastolain mukainen päästökaupan ulkopuolisia sektoreita koskeva keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma (YM 2017).

Noin 90 % kotimaan liikenteen päästöistä syntyy tieliikenteessä (YM 2017). Tieliikenteessä erityistä huomiota tulee kiinnittää henkilöautoliikenteeseen, jonka osuus tieliikenteen päästöistä on lähes 60 % ja jossa on näin ollen suurin potentiaali päästöjen vähentämiseksi. Rautatieliikenteen edistäminen on keino vähentää tieliikenteen päästöjä. Merenkulun ja lentoliikenteen ilmastotoimet kuuluvat kansainvälisen sääntelyn piiriin.

Vuosien 2018–2021 julkisen talouden suunnitelmassa on varattu 25M€/v. (yhteensä 100 M€) energia- ja ilmastostrategian tavoitteiden edistämiseksi. Rahoituksella edistetään vähäpäästöistä liikennettä, kuten sähkö- ja kaasuautoilua, uusiutuvan energian tuotantoa, puurakentamista ja strategian tavoitteita edistäviä kokeiluja.

1.2 Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen osana ilmastopolitiikkaa

Päästövähennystarpeen määrittelee Euroopan komission vuonna 2016 ehdottama taakanjakoasetus vuosille 2021–2030 päästökauppasektorin ulkopuolisten sektoreiden päästövähennyksistä. Asetus määrittelee kaikille Euroopan unionin jäsenvaltioille oikeudellisesti sitovan päästövähennysvelvoitteen vuoteen 2030. Päästövähennyspolku on lineaarinen, ts. myös väli vuosille asetetaan sitovat päästövähennysvelvoitteet. Päästövähennysten saavuttamatta jäämisestä seuraa sanktio. Jäsenvaltioilla on käytössään joustomekanismeja vähennystavoitteeseen pääsemiseksi. Komission ehdotuksen mukaan Suomen vuoden 2030 päästövähennysvelvoite on 39 % verrattuna vuoden 2005 tasoon. Neuvottelut komission taakanjakoehdo-

tuksesta alkoivat syksyllä 2016. Ratkaisuun asiasta päästään todennäköisesti aikaisintaan vuoden 2017 loppupuolella.

Eri sektoreiden päästövähennyspotentiaaleja ja sektorikohtaisia päästövähennystavoitteita on tarkasteltu marraskuussa 2016 valmistuneessa kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa (TEM 2017). Strategiassa on linjattu, että liikenteen kasvihuonekaasupäästöistä on leikattava puolet vuoteen 2030 mennessä vuoteen 2005 verrattuna. Käytännössä koko Suomen taakanjakosektorin päästövähennystavoitteesta liikennesektori vastaa yli puolesta. Pitkällä aikavälillä koko liikennejärjestelmästä on tehtävä erittäin vähäpäästöinen.

Energia- ja ilmastostrategian mukaan tärkeimmät keinot liikenteen päästöjen vähentämiseksi ovat liikenteen energiatehokkuuden parantaminen ja fossiilisten polttoaineiden korvaaminen muilla vaihtoehdoilla. Liikenteen energiatehokkuutta voidaan parantaa sekä liikennevälineisiin että koko liikennejärjestelmään vaikuttamalla. Strategian tavoitteena on autokannan entistä nopeampi uusiutuminen ja vaihtoehtoisten käyttövoimien osuuden kasvu autokannassa. Liikennesuoritteiden osalta strategian tavoitteena on henkilöautoilun kasvun taittuminen kaupunkiseuduilla vuoteen 2030 mennessä. Lisäksi tavoitellaan henkilöauton käytön tehostumista, joukkoliikenteen ja liikenteen uusien palveluiden lisääntyvää käyttöä sekä 30 % kasvua kävely- ja pyörämatkojen määrissä. Liikenteen biopolttoaineiden energiasisällön fyysinen osuus kaikesta tieliikenteeseen myydystä polttoaineesta nostetaan energia- ja ilmastostrategian mukaan 30 %:iin vuoteen 2030 mennessä.

2. Arvio liikenteen päästöjen kehityksestä

2.1 Nykytilan kuvaus

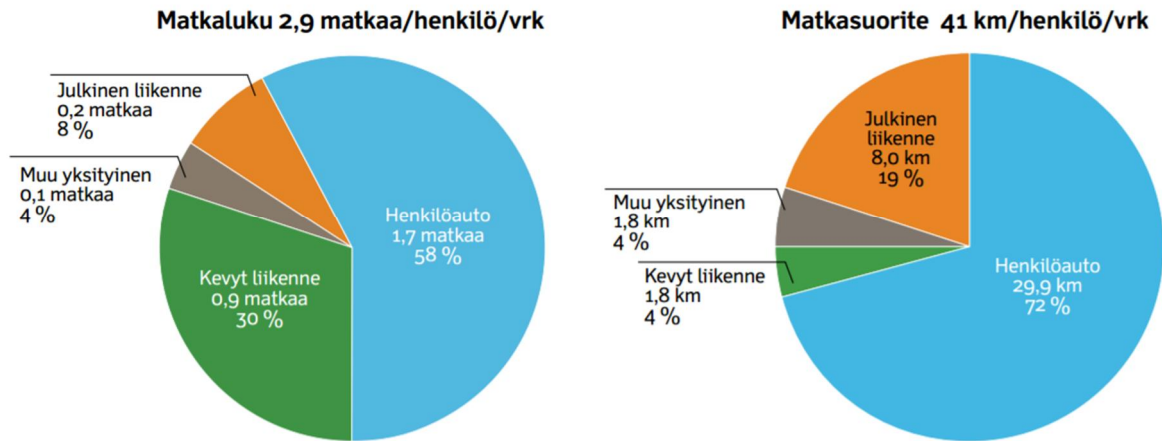
Joukkoliikenne kuluttaa keskimäärin vähemmän energiaa sekä tuottaa vähemmän päästöjä matkustajaa kohden kuin henkilöautoliikenne. Joukkoliikennevälineissä matkustajia on yleensä enemmän, mikä vähentää päästöjen määrää yhtä matkustajaa kohden. Esimerkiksi metrolla, lähijunalla ja raitio-vaunulla kasvihuonekaasupäästöt ovat alhaiset niiden energia- ja sähkökäyttöisyyden vuoksi (HSL 2010). Taulukossa 1 kuvataan sitä, kuinka pitkän matkan kotimaan liikenteen eri kulkuneuvot kulkevat yhdellä kilowattitunnilla energiaa. Lentoliikenteen luku perustuu Euroopan-lentoihin. Matkoja laskettaessa on käytetty keskimääräistä matkustajamäärää.

Taulukko 1. Kulkuneuvojen hyötysuhde (hlö-km/kWh energiaa) (VTT Lipasto 2006).

Kulkuneuvo	Matka
Lentokone	1,6 km
Henkilöauto	2,9 km
Linja-auto	3,9 - 5,3 km
Juna	7 - 14,3 km

Suomalaisten liikkumistottumuksia tarkastellaan noin viiden vuoden välein toteutettavissa henkilöliikennetutkimuksissa. Henkilöliikennetutkimuksen 2010–2011 mukaan suomalaiset tekivät keskimäärin kolme matkaa vuorokaudessa ja liikkuvat vuorokauden aikana keskimäärin 41 kilometriä kotimaassaan. Vuosien 2010–2011 tilanne vastasi kuusi vuotta aiemmin tehdyn tutkimuksen tasoa, mutta matka-ajat olivat lyhentyneet. Moottoroitujen kulkutapojen käyttö oli yleistynyt ja kävely ja pyöräily vähentyneet.

Kuva 1. Henkilöliikennetutkimus 2010–2011 (Liikennevirasto 2012).



2.2 Arvio tulevasta kehityksestä ja tarvittavista lisätoimenpiteistä

2.2.1 Taustaoletukset

Kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöt olivat vuonna 2015 noin 11,1 Mt CO₂ (YM 2017). Vuonna 2016 päästöt olivat Tilastokeskuksen ennakkotiedon mukaan 12,1 miljoonaa tonnia. Tulevaa kehitystä on tarkasteltu VTT:n ns. baseline-skenaariossa (perusskenaario). Baseline-skenaariossa tarkastellaan tilannetta, jossa uusia toimenpiteitä ei vuoden 2016 jälkeen otettaisi ollenkaan käyttöön. Keskeisimmät liikenteen kasvihuonekaasupäästöihin vaikuttavat tekijät baseline-skenaariossa ovat malliin viedyt oletukset liikennesuoritteiden kehittämisestä, oletukset ajoneuvojen energiatehokkuuden kehittymisestä ja oletukset biopolttoainesten käyttömääristä. (Nylund & Mäkelä 2017)

Liikenteen perusskenaarion pohjana on liikenne- ja viestintäministeriön sekä VTT:n yhteinen liikennesuorite-ennuste vuoteen 2030. Liikennesuoritteella tarkoitetaan kaikkia eri liikennevälineillä ajettuja kilometrejä. Ennusteen mukaan tieliikenteen suorite kasvaisi vuosina 2016–2020 noin 0,9 % vuodessa, ja vuosina 2021–2030 noin 0,8 % vuodessa. Yhteensä tämä tarkoittaisi noin 12 % kasvua tieliikenteen suoritteissa vuoteen 2030 mennessä. (YM 2017). Ennuste on varsin maltillinen, sillä liikennesuorite on taloudellisesti hyvinä vuosina saattanut kasvaa jopa 2-3 % vuodessa. Ennusteeseen liittyy epävarmuuksia, jotka johtuvat mm. talouden kehityksestä, ikärakenteen kehityksestä ja muutoksista liikkumistavoissa.

Toinen perusskenaarion keskeinen oletus on henkilöautokannan uusiutumisen nopeus sekä uusien autojen keskimääräiset CO₂-päästöt. Perusskenaariossa oletetaan henkilöautokannan uusiutuvan noin 5 %:n vuosivauhdilla, mikä tarkoittaisi noin 127 000 uutta myytyä autoa vuosittain jaksolla 2016–2020 ja 146 000 uutta myytyä autoa jaksolla 2021–2030. Uusien henkilöautojen ominaispäästöt olisivat vuonna 2020 lähellä EU:n henkilöautovalmistajille asettamaa raja-arvoa 95 g/km, mutta ilman uusia EU-tason toimenpiteitä ominaispäästöt eivät enää pieneneisi vuoden 2020 jälkeen. VTT:n autokantamallin (ALIISA) mukaan sähköautojen määrä kasvaa perusskenaariossa (ilman uusia toimenpiteitä) noin 120 000 kappalee-

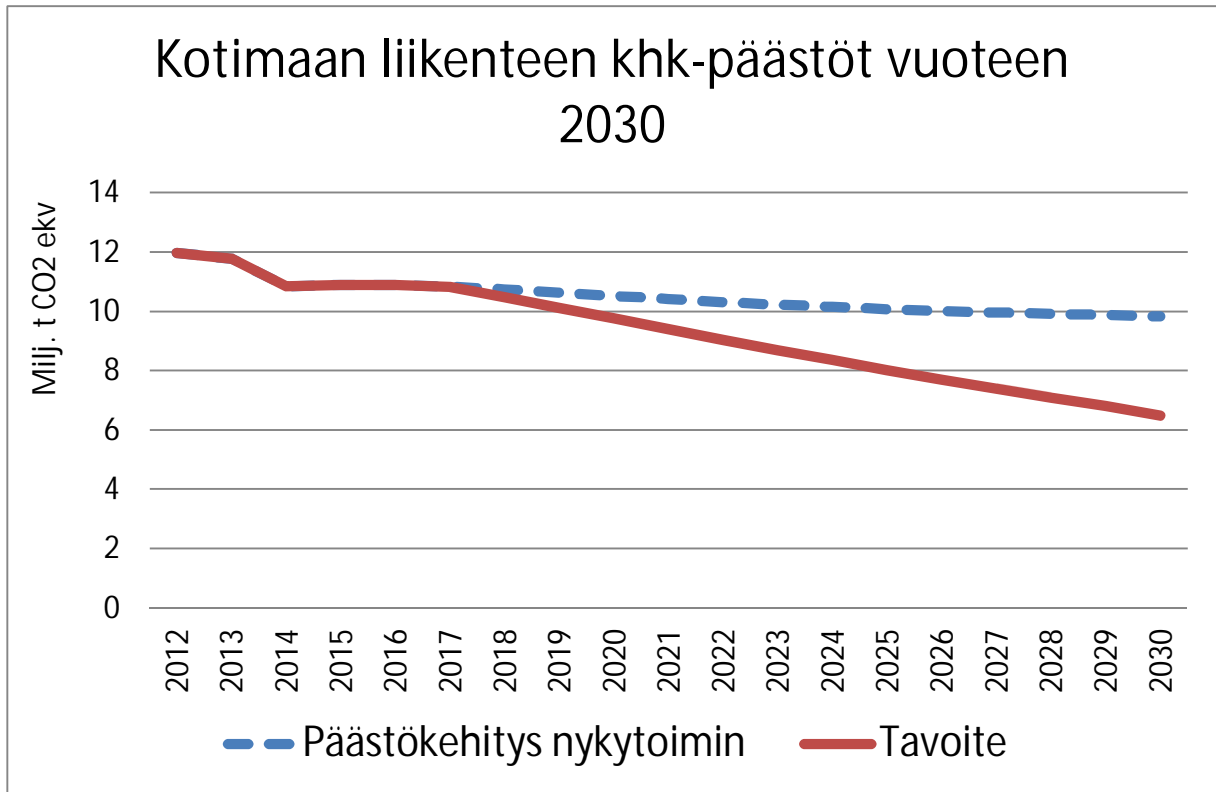
seen vuonna 2030. Kaasuautojen määrä olisi noin 13 000 kappaletta vuonna 2030. (YM 2017)

Kolmas merkittävä liikenteen kasvihuonekaasupäästöihin vaikuttava tekijä perusskenaariosa on liikenteessä käytettyjen biopolttoaineiden osuus kaikesta liikennepolttoaineesta. Perusskenaariossa biopolttoaineiden todelliseksi osuudeksi vuonna 2020 ja siitä eteenpäin on arvioitu 13,5 %. Arvion taustalla on jakeluelvoitelaki, jonka mukaan biopolttoaineiden laskennallisen osuuden kaikesta liikenteeseen myydyistä biopolttoaineista tulee vuonna 2020 olla 20 %. Velvoite pitää sisällään ns. tuplalaskennan, jonka mukaan tietyt, ruuantuotannon kanssa kilpailemattomat biopolttoaineet voidaan laskea mukaan tavoitteeseen kaksinkertaisina. Perusskenaariossa oletetaan, että ei-tuplalaskettavien biopolttoaineiden osuus vuodesta 2020 eteenpäin olisi 7 %, ja tuplalaskettavien biopolttoaineiden osuus 6,5 %. Biopolttoaineiden laskennallinen osuus olisi näin ollen 20 %, kun taas todellinen osuus olisi 13,5 % vuosina 2020–2030. (YM 2017)

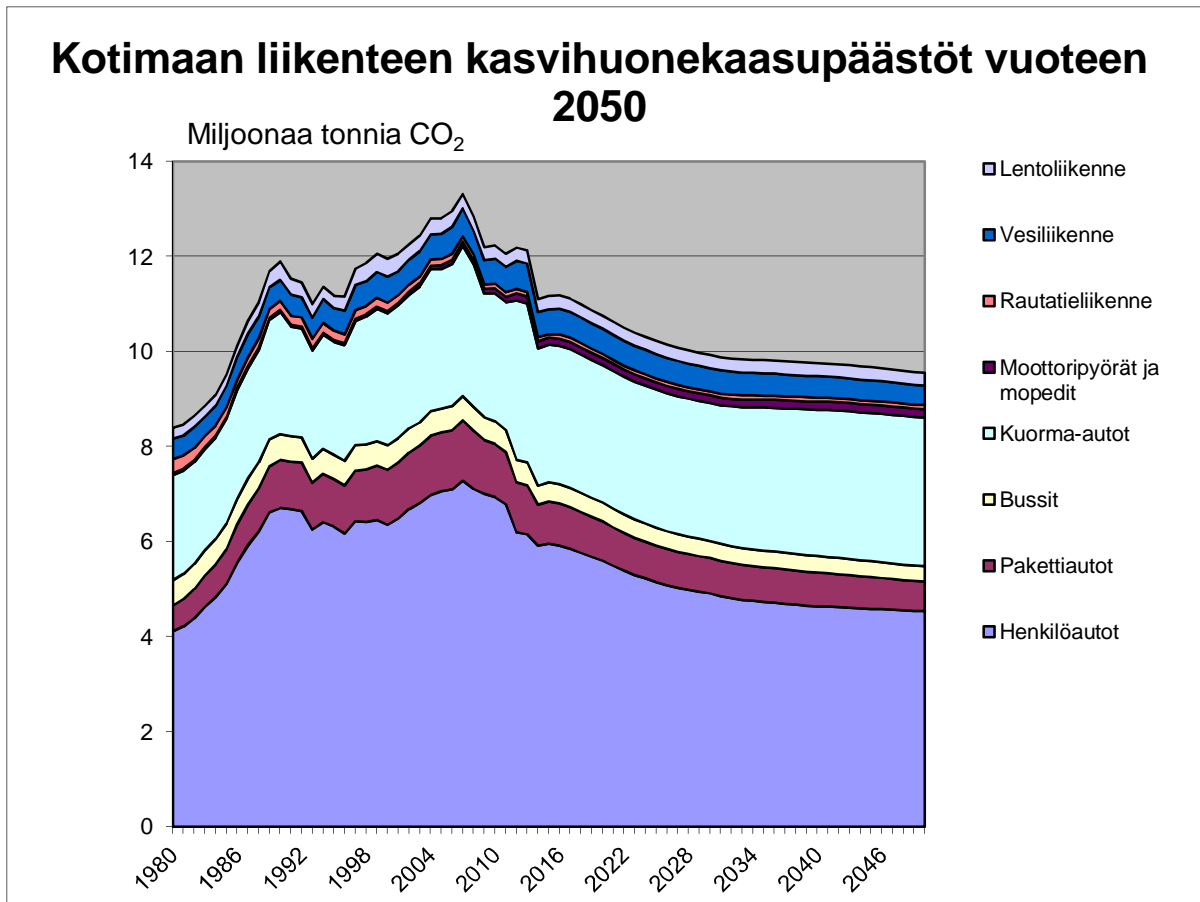
2.2.2 Liikenteen päästöjen arvioitu kehitys

Vuoden 2016 perusskenaarion mukaan ennen vuotta 2016 päätetyillä toimenpiteillä on mahdollista saavuttaa noin 23 %:n päästövähennys vuodesta 2005 vuoteen 2030 mennessä (Nylund & Mäkelä 2017). Kun liikenteen päästöt tulee energia- ja ilmastostrategian mukaan vähentää noin 50 %:lla vuoteen 2030 mennessä, lisätoimia tarvitaan vielä paljon (kuva 2). Tonnimääräinen päästövähennystarve liikennesektorilla on laskentatavasta ja/tai lähtöoletamista riippuen reilu 3 (3,1–3,6) miljoonaa tonnia. Tästä noin 3 miljoonan tonnin lisäpäästövähennystarpeesta noin puolet (1,5-2 Mt CO₂) on mahdollista saavuttaa energia- ilmastostrategiassa linjatulla biopolttoaineen jakeluelvoitteen korotuksella 30 prosenttiin (YM 2017).

Kuva 2. Liikenteen päästökehitys ennen vuotta 2016 päätetyin toimin ja vuotta 2030 koskeva tavoite.



Kuva 3. Kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöt vuoteen 2050.



Perusskenaarioon liittyä monia epävarmuutta tuovia tekijöitä. Esimerkiksi liikennesuoritteiden tuleva kehitys voi poiketa merkittävästi käytetystä ennusteesta. Kehitykseen vaikuttavat mm. talouden suhdannekehitys, väestön ikärakenteen muutos, alue- ja yhdyskuntarakenteen kehittyminen, öljyn hinnan kehitys, tuleva liikennepalvelulaki sekä uusien teknologioiden kehittyminen ja liikkumistapojen muuttuminen. Nämä epävarmuudet tarkoittavat, että vuoden 2030 liikennesuoritteita ja siten liikenteen päästöjä on mahdotonta arvioida täysin eksaktisti. Päästövähennystarve liikenteessä voi lopulta olla joko suurempi tai pienempi kuin 3,1–3,6 miljoonaa tonnia.

Arvioiden mukaan Suomen henkilöautokanta kasvaa vuoteen 2030 mennessä 300 000–400 000 autolla yhteensä vajaaseen 3 miljoonaan autoon, josta n. 90 % arvioidaan olevan polttomoottoriajoneuvoja (VTT:n autokantamalli ALIISA, 2016). Edellä mainituista lähtökohdista arvioiden keskeisiä toimenpiteitä ovat erityisesti vaihtoehtoisten liikkumismuotojen edistäminen ja vaikuttaminen liikennesuoritteeseen sekä siihen, että ajoneuvokanta uudistuu vähäpäästöisemmäksi. Tähän tarvitaan erilaisia toimenpiteitä, joiden toteuttamiseksi tarvitaan suunnitelma nykyisten toimien tehostamisesta sekä uusista toimenpiteistä.

3. Erilaisia ohjauskeinoja liikenteen päästöjen vähentämiseksi

3.1 Johdanto

Liikenteen päästöjen vähentämistä voidaan edistää 1) erilaisilla tukiohjelmilla, 2) verotuksen muutoksilla, 3) sääntelyn muutoksilla, ja 4) muilla keinoilla. Näillä vaikutetaan liikennejärjestelmän energiatehokkuuden parantumiseen, autokannan uusiutumiseen sekä vaihtoehtoisten käyttövoimien edistämiseen. Lisäksi ihmisten liikkumis- ja autovalintoihin on mahdollista vaikuttaa tehostamalla viestintää (tiedotus, koulutus ja ohjaus).

3.2 Tuet

Liikenteen päästöjä voidaan pyrkiä vähentämään määräaikaisilla tuilla, joiden tavoitteena on liikkumisen kulkutapajakauman pysyvä muutos sekä vähäpäästöisen liikenteen edistäminen, kuten sähköautojen määrän kasvun tukeminen. Tukia voitaisiin mahdollisesti suunnata määräaikaisesti esim. seuraaviin kohteisiin:

- Kävelyn ja pyöräilyn investointiohjelmat
- Joukkoliikenteen tuet
- T&K-tuet kuluttajille suunnattujen liikennepalvelujen kehittämiseen
- Täyssähkö- sekä kaasuautojen hankintatuet (kuluttajat ja yritykset)
- Romutuspalkkiot (suuripäästöisille autoille)
- Raskaan liikenteen hankintatuet

Tarvittava tukimäärä voisi olla useita miljardeja, mikäli päästöjä pyrittäisiin vähentämään vain tukien kautta. Tarkkaa tukimäärää on mahdotonta arvioida, sillä mm. teknologian ja hintojen kehitystä tulevina vuosina ei pystytä tarpeeksi tarkasti arvioimaan. Yksittäisten toimenpiteiden vaikutusta päästöjen vähentämiseen on myös vaikea arvioida, sillä yleensä ne ovat osa suurempaa kokonaisuutta ja toimenpiteiden vaikuttavuuteen vaikuttavat muut samanaikaisesti toteutettavat toimet. Osa toimenpiteistä on luonteeltaan sellaisia, että ne yhdessä toisiinsa täydentäen ja vaikutuksiaan tehostaen vievät päästövähennystavoitteen toteutumista eteenpäin.

Tukien osalta ongelmaksi muodostuvat valtiontalouden asettamat rajoitukset sekä liikennesuoritteiden jatkuva kasvu, mikäli kulkutapajakaumaa ei pystytä muuttamaan. Erityisesti kasvavilla kaupunkiseuduilla kaupunkitila ja liikenneverkon kapasiteetti aiheuttavat rajoitteita liikennesuoritteiden kasvuun. Sähköauto vie saman määrän tilaa kuin polttomoottoriautokin. Automatisoidun liikenteen vaikutus liikennesuoritteeseen on vielä epävarmaa.

3.3 Verot ja maksut

3.3.1 Polttoainevero ja kilometrivero

Liikenteen päästöjen vähentämisen kannalta tehokkain verotoimenpide on polttoaineverotuksen korottaminen. Polttoainevero kohdistuu autolla ajettavaan kilometrimäärään ja siten päästöihin, mutta polttoaineverolla voidaan myös hinnoitella muita ajosuoritteeseen liittyviä ulkoisvaikutuksia. Riittävän korkea polttoainevero ohjaa myös hankkimaan vähäpäästöisiä autoja sekä luopumaan suuripäästöisistä autoista, koska polttoaineveron korotuksen vaikutus on suurempi suuripäästöisillä paljon kuluttavilla autoilla.

Noin sentin veronkorotus bensiinin ja dieselin veroon tuottaa käytetystä kysynnän hintajousta riippuen noin 50 milj. euron verotuoton. Tällöin esimerkiksi 10 sentin veronkorotuksella päästäisiin pitkällä aikavälillä noin 0,1–0,2 miljoonan CO₂-tonnin vuosivähennykseen. Samanlainen mutta jonkin verran kohdistetumpi ohjausvaikutus voitaisiin saada koko tieverkkoon kohdistuvalla kilometriverolla, jos kilometriveron määrä riippuisi auton polttoainetehokkuudesta. Erona polttoaineverotukseen olisi se, että kilometriveron suuruutta voidaan vaihdella ajoneuvon tyyppin, paikan ja matka-ajankohdan mukaan, mikäli ajoneuvo paikannetaan. Tällä hetkellä kilometriverojärjestelmien hankinta ja ylläpito ovat merkittävästi kalliimpia kuin nykyinen verojärjestelmä, mutta järjestelmäkustannukset laskevat tekniikan kehittyessä ja järjestelmien yleistyessä. Kilometriveron järjestelmäkustannukset alenevat siinä vaiheessa, kun paikannusjärjestelmillä varustettujen autojen osuus ajoneuvokannasta on merkittävä.

3.3.2 Autovero

Autoveron päästöporrastusta on lisätty viime vuosina, ja tämän seurauksena autoveron päästöporrastus on jo jyrkkä. Päästöohjausta voidaan lisätä enää marginaalisesti, sillä on perusteltua ulottaa autovero myös nollapäästöisiin autoihin muiden ulkoisvaikutusten kuin CO₂-päästöjen takia sekä verotulojen keräämiseksi.

Autoveron alennuksen tai poistamisen seurauksena autojen myynti lisääntyisi ja autokanta uusiutuisi hieman aiempaa nopeammin, mutta samalla autokanta saattaisi kasvaa, mikäli vanhemman autokannan poistumiseen ei kannustettaisi. Automäärän kasvu voisi myös lisätä ajosuoritetta. Lisäksi uusien autojen päästötaso kasvaisi, jos päästöohjaus heikentyisi tai poistuisi. Autoveron poistaminen alentaisi eniten suuripäästöisten autojen hintaa ja voisi siten lisätä niiden määrää. Myös suuripäästöisten käytettynä maahantuotavien ajoneuvojen määrä saattaisi kasvaa.

3.3.3 Ajoneuvovero

CO₂-perusteisella ajoneuvoverolla voidaan tehostaa ohjausta, jolla pyritään ohjaamaan kulu- tusta pois suuripäästöisistä autoista. Ajoneuvoveron eduksi voidaan lukea se, että se on kuluttajalle helposti havaittavissa oleva ja perusteiltaan looginen kustannus. Ajoneuvovero rajoittaa myös osaltaan ajoneuvokannan kokoa. Koska kyse on aikaan perustavasta ohjaus- keinosta, veron suora vaikutus liikennesuoritteen määrään jää todennäköisesti vähäiseksi.

Ajoneuvoverotuksen tasoa ja rakennetta voidaan muuttaa päästöohjauksen lisäämiseksi. Suuripäästöisiin autoihin painottuvalla perusveron korotuksella voitaisiin pyrkiä autokannan

uudistumiseen ja siten päästöjen vähentämiseen. Vanhoilla autoilla ajosuorite jää tyypillisesti melko vähäiseksi, mutta vastaavasti päästöt ovat uusia autoja suuremmat. Veron vaikutus uusien autojen hankintapäätöksiin on autoveroa vähäisempi.

Liikennekäytöstä poistettujen autojen verottomuus heikentää omistamiseen kohdistuvaa ohjausvaikutusta, vaikka liikennekäytöstä poiston aikana autoista ei suoranaisesti aiheudu CO₂-päästöjä. Ajoneuvoveron asettaminen myös liikennekäytöstä poistetuille autoille voisi edistää vanhojen autojen päättymistä virallisen romutusjärjestelmän piiriin ja vähentää siten ympäristön pilaantumista ajoneuvon käytön päättyessä lopullisesti. Veron kohdistaminen liikennekäytöstä poistettuihin autoihin myös kannustaisi luopumaan nopeammin niistä autoista, jotka ovat käytössä vain ajoittain. Tämä uudistaisi liikennekäytössä olevaa autokantaa. Jos vero vähentäisi vanhojen autojen omistamista, se voisi myös välillisesti edistää muiden liikkumistapojen suosiota.

3.3.4 Työmatkakulujen verovähennysoikeus

Yksi mahdollinen toimenpide liikenteen päästöjen vähentämiseksi olisi työmatkakulujen verovähennysoikeuden muuttaminen kulkutapaneutraaliksi. Työmatkan pituuteen perustuvassa mallissa kilometristä myönnettävä vähennys olisi pienempi kuin mitä nykyään myönnetään vähennykseksi oman auton käytön mukaan, mikä edistäisi yksityisautoilulle vaihtoehtoisten kulkumuotojen käyttöä. Käytännössä matkakuluvähennys pienenesi niiden verovelvollisten kohdalla, jotka saavat nykyään vähennyksen oman auton käytön mukaan. Työmatkakuluvähennyksen rakenteen uudistaminen voisi puolestaan johtaa ylikompensaatioon niiden verovelvollisten kohdalla, jotka käyttävät työmatkoihin tuettua joukkoliikennettä, minkä voidaan katsoa edistävän joukkoliikenteen käyttöä. Toimenpiteen vaikutuksen CO₂-päästöihin arvioidaan olevan rajallinen, mutta toimenpiteen seurauksena todennäköisesti tapahtuva joukkoliikenteen lisääntyminen vaikuttaisi kasvihuonekaasujen ohella mm. liikenteen sujuvuuteen ja ilmanlaatuun. Koska matkakuluvähennyksen nykyinen rakenne on hallinnollisesti erittäin raskas, rakenteen uudistaminen kilometripohjaiseen malliin voisi kuitenkin olla perusteltua jo pelkästään hallinnollisista syistä. Lisäksi se voisi lisätä yksityisautoilulle vaihtoehtoisten kulkumuotojen käyttöä.

3.3.5 Ruuhkamaksut

Kaupunkiseutujen liikenteen määrään voidaan vaikuttaa paikallisilla, alueellisesti rajoitetuilla ympäristö- tai ruuhkamaksuilla. Perustelu tälle on se, että kaupunkiseuduilla vaihtoehtoisia liikennemuotoja on enemmän tarjolla, jolloin mahdollisuudet liikennesuoritteiden sekä päästöjen vähentämiseen ovat suuremmat. Kansainväliset esimerkit esim. Tukholmasta ja Lontoosta osoittavat, että ympäristö- ja ruuhkamaksuilla voidaan vaikuttaa kaupunkiseuduilla merkittävästi autoliikenteen määrään. Ruuhka-aikana perittävä maksu on vähentänyt näissä kaupungeissa merkittävästi henkilöautoliikennettä ja päästöjä sekä parantanut ilmanlaatua. Myös kaupunkiympäristön viihtyisyys on kasvanut samalla kun joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kulkumuoto-osuudet ovat kasvaneet. Ruuhkat ovat hellittäneet, kun ns. turhat matkat ovat jääneet tekemättä. HSL:n laatima hinnoitteluselvitys osoitti, että ruuhkamaksu vähentäisi Helsingin seudulla liikenteen hiilidioksidipäästöjä 3–5 % 340–670 euron keskimääräisellä vuosikustannuksella autoileville työmatkalaisille (HSL 2016). Ruuhkamaksujen mahdollistaminen vaatii lainsäädäntömuutoksia.

3.4 Muut sääntelyn muutoksia edellyttämät toimet

Liikenteen päästöjä voidaan pyrkiä vähentämään monentyyppisellä sääntelyllä. Pitkän aikavälin lainsäädäntömuutokset ovat keinoista hitaimmin vaikuttavia. Lainsäädäntömuutosten valmistelu tulisikin aloittaa heti päätöksenteon jälkeen, jotta niiden vaikutukset saataisiin aikaan mahdollisimman nopeasti. Sääntelyä voidaan tiukentaa vähitellen, jolloin kansalaisilla ja yrityksillä on aikaa sopeutua muutokseen.

Osa kansallisesta sääntelystä perustuu suoraan EU-lainsäädäntöön (esim. jakeluinfra). Lisäksi Suomen liikenteen päästöihin vaikuttavat esimerkiksi EU:n autovalmistajia koskevat sitovat CO₂-raja-arvot. Tästä syystä EU-vaikuttaminen on liikenteen päästövähennystavoitteiden saavuttamisen kannalta olennaista.

Normiohjauksella voitaisiin entisestään tehostaa liikenteen päästöjen vähentämistä mahdollistamalla esimerkiksi kaupunkiseutujen ympäristövyöhykkeet tai erilaisten ruuhka- tai ympäristömaksujen käyttöönotto. Ympäristövyöhykkeen perustaminen tietyille alueille kaupungeissa tarkoittaisi, että tällä alueella saisivat liikennöidä ainoastaan esimerkiksi tietyn päästötason allittavat autot. Tämä voi olla tarpeen pitkällä aikavälillä päästövähennystavoitteiden saavuttamiseksi. Sääntelyllä voitaisiin myös edistää esimerkiksi yksityisen lataus- ja jakeluinfrastruktuurin kehittymistä ja raskaan liikenteen energiatehokkuuden parantamista.

Myös kaupunkien päätäntävallassa on paljon määräyksiä ja ohjeita, kuten pysäköintinormit ja kaavoitus, joilla olisi mahdollista edistää liikenteen päästövähennystavoitteen saavuttamista.

3.5 Muut keinot

Tukien, verotuksen, maksujen ja sääntelyn lisäksi valtiolla on mahdollisuuksia vaikuttaa liikennejärjestelmän energiatehokkuuteen monin eri keinoin, joita on käyty läpi energia- ja ilmastostrategiassa sekä valmisteilla olevassa keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa. Päävastuu monissa liikennejärjestelmän energiatehokkuuteen vaikuttavissa toimissa on kuitenkin kunnilla ja maakunnilla. Valtion toimenpiteiden vaikuttavuus esimerkiksi liikennejärjestelmän energiatehokkuuden parantamisessa on riippuvainen tavoitteen saavuttamiseksi suunnatun rahoituksen määrästä, koska taloudellinen panostus lisää yleensä muiden osapuolten sitoutumista tehokkaammin kuin pelkkä viestinnän tehostaminen.

Valtion ohjauskeinomahdollisuuksia ovat myös esimerkiksi liikenneverkon ylläpidon ja kehittämisen rahoituksen painopisteistä päättäminen ja liikenteen ostot. Liikennepalveluiden ostot voivat ohjata jatkamaan perinteisiä ja vaikutuksiltaan tehoittomia toimintatapoja liikenteen järjestämisessä eivätkä ohjaa kehittämään uusia liikennepalveluita. Tuki esimerkiksi raideliikenteelle heijastuu myös suoraan linja-autoliikenteen markkinoihin. Lyhyen tähtäimen ratkaisuista vaikuttaviksi tukimuodoiksi on arvioitu vain kaupunkiseutujen liikenteen kehittämiseen sekä tietyin varauksin liikennepalveluiden käyttäjille suunnatut tuet.

Liikennejärjestelmän energiatehokkuutta voidaan parantaa yhdyskuntarakenteeseen vaikuttamalla ja maankäytön ja liikenteen yhteen sovittavalla suunnittelulla. Näitäkin toimia on kuvattu valmisteilla olevassa keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa. Maankäytön suunnittelussa avainasemassa ovat kunnat, kaupunkiseudut ja maakunnat, mutta valtio

voi edistää ilmastotavoitteiden saavuttamista tukevaa kaavoitusta ja liikennejärjestelmää mm. MAL-sopimusmenettelyn avulla. Sopimusmenettelyjä tulisikin edelleen kehittää ja niiden sitovuutta vahvistaa.

Liikenteen päästöjen vähentämisessä tärkeä osa on liikenteen kulkutapajakauman muuttaminen eli mm. kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen suosion kasvattaminen. Jotta tämä saataisiin aikaan, on tarpeen lisätä kuluttajien tietoja eri liikennemuotojen päästöistä ja erilaisten liikkumisvaihtoehtojen ja autojen elinkaarikustannuksista. Helposti saatavilla oleva ja erilaisille kuluttajille räätälöity informaatio auttaa kansalaisia huomioimaan kustannukset paremmin liikkumispäätöksiä tehdessään. Viestinnässä tulee huomioida erilaisten kuluttajien erilaiset päätöstilanteet.

Kuluttajien tietoja voidaan pyrkiä lisäämään monin eri tavoin tiedottamisen, ohjauksen ja koulutuksen avulla. Viestintää tehostamalla voidaan vahvistaa jo olemassa olevan ja mahdollisten uusien taloudellisten kannustimien vaikutusta liikkumispäätöksiin ja autovalintoihin. Viestinnän avulla voidaan esimerkiksi pyrkiä vähentämään uusiin palveluihin ja teknologioihin liittyviä ennakkoluuloja.

Tiedottamista, ohjausta ja koulutusta voidaan tehdä monen eri julkisen ja yksityisen toimijan toimesta. Esimerkiksi kouluissa, autokouluissa ja ammattikouluissa voidaan antaa tietoa liikenteen päästöistä ja kustannuksista. Myös erilaisten näkyvien kampanjoiden ja kokeilujen avulla voidaan jakaa tietoa erilaisille liikkujille. Auton hankinnan osalta olisi keskeistä lisätä kuluttajien tietoja auton elinkaarikustannuksista. Valtio voisi myös kannustaa yrityksiä kertomaan erilaisista autoista hankintahinnan lisäksi myös elinkaarikustannukset.

3.6 Johtopäätökset

Päästötavoitteiden saavuttaminen vain yhdentyypisillä toimenpiteillä voisi johtaa hyvin äärimmäisiin ratkaisuihin. Hyvin tiukka sääntely voisi rajoittaa kansalaisten ja yritysten liikkumisvaihtoehtoja liikaa. Pelkkiin tukiin perustuva päästöjen vähentäminen olisi hyvin kallista valtion talouden näkökulmasta, ja voisi johtaa järeisiin säästöihin muissa budjettimenoissa. Päästöjen vähentäminen ainoastaan liikenteen verotusta kiristämällä voisi puolestaan johtaa veroasteen merkittävään nousuun.

Millään yksittäisellä ohjauskeinotyypillä ei ole mahdollista yksinään saavuttaa liikenteelle asetettua päästövähennystavoitetta, koska kustannukset joko kansalaisille, elinkeinoelämälle tai valtiolle nousisivat kohtuuttomiksi. Tämän vuoksi tarvitaan ohjauskeinojen yhdistelmää.

4. Meneillään olevia toimia liikenteen päästöjen vähentämiseksi

4.1 Tieliikenne

Tieliikenteen päästöjen vähentämistoimet jaotellaan vuoden 2016 energia- ja ilmastostrategiassa (TEM 2017) ja valmisteilla olevassa keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa (YM 2017) kolmeen kokonaisuuteen:

- (1) Biopolttoaineiden lisääminen
- (2) Autokannan uusiutuminen ja ajoneuvojen energiatehokkuus
- (3) Liikennejärjestelmän energiatehokkuuden parantaminen / liikennesuoritteeseen vaikuttaminen

4.1.1 Katsaus biopolttoaineisiin liittyviin ajankohtaisiin asioihin

Energia- ja ilmastostrategia vuoteen 2030

Kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa linjataan, että koko liikennejärjestelmästä tehdään pitkällä aikavälillä erittäin vähäpäästöinen. Liikenteen päästöjä vähennetään vuoteen 2030 mennessä noin 50 prosenttia verrattuna vuoden 2005 tilanteeseen. Päästövähennystoimenpiteet kohdistetaan erityisesti tieliikenteeseen, jossa päästövähennyspotentiaali on suurin.

Fossiilisten öljypohjaisten polttoaineiden korvaamista edistetään mm. nostamalla liikenteen biopolttoaineiden energiasisällön fyysinen osuus kaikesta tieliikenteeseen myydyistä polttoaineista 30 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä. Toimintaympäristön vakauttamiseksi ja uusien investointien varmistamiseksi tulee huolehtia biopolttoaineiden markkinoiden jatkuvuudesta koko EU:ssa. Lisäksi tarkastellaan mahdollisuuksia saada aikaan yhteispohjoismaiset biopolttoainemarkkinat. Uusien polttoaineiden (kuten kaasu ja vety) jakeluasemaverkosto sekä sähköautojen vaatima latauspisteverkko rakennetaan Suomeen pääsääntöisesti markkinaehtoisesti. Tavoitteena on, että Suomessa olisi vuonna 2030 yhteensä vähintään 250 000 sähkökäyttöistä autoa (täyssähköautot, vetyautot ja ladattavat hybridit) ja vähintään 50 000 kaasukäyttöistä autoa.

Lisäksi liikennejärjestelmän energiatehokkuutta voidaan parantaa esimerkiksi liikenteen uusia palveluita kehittämällä, kulku- ja kuljetustapoihin vaikuttamalla sekä älyliikenteen keinoja hyödyntämällä. Liikennevälineiden energiatehokkuutta taas voidaan parantaa muun muassa moottoriteknologiaa kehittämällä, liikennevälineiden painoa pienentämällä sekä kokonaan uusiin teknologioihin (esim. sähkөөn) siirtymällä.

Valmisteilla oleva keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma vuoteen 2030 (Kaisu)

Ilmastolain mukainen keskipitkän aikavälin suunnitelma koskee päästökaupan ulkopuolisia sektoreita eli ns. taakanjakosektoria. Rinnakkain vuoden 2016 lopulla valmistuneen energia-

ja ilmastostrategian kanssa suunnitelman avulla pannaan toimeen hallitusohjelman ilmasto-
politiikan tavoitteet. Keskipitkän aikavälin suunnitelma täsmentää ja täydentää energia- ja
ilmastostrategiassa määriteltyjä toimia päästöjen vähentämiseksi.

Liikenteen biopolttoaineiden ja uusiutuvan energian osalta Kaisussa ei esitetä olennaisesti
uusia toimia. Sen sijaan biopolttoaineiden kannalta on merkityksellistä, että Kaisussa ehdote-
taan sekä rakennusten erillislämmityksessä että työkoneille otettavaksi käyttöön kevyen polt-
toöljyn osalta bionesteen 10 % sekoitevelvoite. Sekoitesuhde lisääntyy etupainotteisesti vuo-
den 2030 10 % osuutta kohti.

Suunnitelma biokaasun käyttöönoton edistämiseksi maatalouden työkoneissa laaditaan vuo-
den 2017 aikana. Myös mahdollisuuksia ja vaihtoehtoja traktorien biokaasulaitteiston hankin-
nan tukemiseksi selvitetään. Samoin muissa työkoneissa edistetään biokaasun käyttöä.

Ehdotus uusiutuvan energian direktiivin uusimiseksi (RED II)

Komissio antoi 30 päivänä marraskuuta 2016 direktiiviehdotuksen uusiutuvista energialäh-
teistä peräisin olevan energiakäytön edistämiseksi osana ns. puhtaan energian talvipakettia.
Ehdotuksen tavoitteena on luoda kehikko uusiutuvan energian edistämiseksi vuoteen 2030.
Ehdotuksella pannaan toimeen Eurooppa-neuvoston lokakuussa 2014 sopima ilmasto- ja
energiapuitteiden mukainen tavoite nostaa uusiutuvan energian osuus vähintään 27 prosent-
tiin energian loppukulutuksesta vuonna 2030.

Ehdotus sisältää polttoainetoimittajia koskevat eräille liikenteen uusiutuville polttoaineille ja
energiälähteille asetettavat sitovat minimiosuusvaatimukset. Liikennettä koskevia uusiutuvan
energian minimiosuusvaatimuksia on kaksi: Laajempi vaatimus edellyttää, että kehittyneiden
biopolttoaineiden, muiden direktiivin liitteen IX luettelemista raaka-aineista tuotettujen biopolt-
toaineiden ja biokaasun, ei-biologista alkuperää olevien uusiutuvien polttoaineiden, fossiili-
sesta jätteestä tuotettujen polttoaineiden sekä uusiutuvan sähkön osuuden on oltava vähin-
tään 1,5 % polttoaineiden toimittajan kalenterivuoden aikana toimittamien liikennepolttoainei-
den kokonaismäärästä vuonna 2021 ja vähintään 6,8 % vuonna 2030.

Mainitun laajan tavoitteen ohella kehittyneille biopolttoaineille ja biokaasulle, joka on tuotettu
liitteen IX A-osan mainitsemista raaka-aineista, asetetaan erillinen minimiosuusvaatimus,
joka on vähintään 0,5 % vuonna 2021 ja 3,6 % vuonna 2030. Osuusvaatimusten kehittymin-
en vuositasolla esitetään direktiivin liitteessä X.

Minimiosuuksia laskettaessa asetetaan mm. seuraavia rajoituksia: Raideliikenteessä käytet-
tävää uusiutuvaa sähköä ei nykyisestä poiketen enää otettaisi huomioon. Liitteen IX B-osan
mukaisista raaka-aineista tuotetuille biopolttoaineille ja biokaasulle asetettaisiin katto, jonka
suuruus on 1,7 % toimitetun polttoaineen määrästä. Lento- ja meriliikenteeseen toimitetut
biopolttoaineet otettaisiin huomioon kertoimella 1,2. Sen sijaan nykyiset biopolttoaineiden ja
sähkön painokertoimet poistuisivat. Polttoainetoimittajille olisi annettava mahdollisuus siirtää
velvoitteen täyttäminen toiselle toimittajalle.

Lisäksi koskien uusiutuvan energian osuuden laskentaa ehdotetaan ruoka- ja rehukasveista
tuotettujen biopolttoaineiden maksimiosuuden asteittaista alentamista vuoden 2020 7 pro-
sentista 3,8 prosenttiin tie- ja raideliikenteen energian kokonaiskulutuksesta vuoteen 2030
mnessä. Rajoitus koskee sekä biopolttoaineita ja bionesteitä, eli niiden yhteenlaskettu
energiämäärä ei saa ylittää mainittua prosenttiosuutta.

Myös biomassan kestävyyskriteeristöön ehdotetaan muutoksia. Biomassan tuotannon osalta kriteerit on määritelty erikseen maatalousbiomassoille ja metsäbiomassoille. Tuotannon osalta sovelletaan samoja kriteerejä liikenteen biopolttoaineille, bionesteille ja biomassapolttoaineille (kiinteät ja kaasumaiset biomassasta tuotetut polttoaineet).

Maatalousbiomassoille kriteerit ovat pääosin ennallaan. Metsäbiomassan osalta esitetään metsäbiomassan tuotantoa koskeva nk. riskipohjainen menettelytapa sekä uutena kohta, jossa käsitellään metsäbiomassaan kohdistuvia vaatimuksia maankäyttö- maankäytön muutos ja metsätaloussektorin osalta (LULUCF). Metsäbiomassan osalta lähestymistapa on kaksipuolainen. Maatasolla edellytetään tiettyjen menettelyjen tai järjestelmien olemassaoloa tai jos tietoja ei ole saatavilla, samat seikat voidaan todentaa metsälö- tai metsätilatasolla.

Kehittyneiden biopolttoaineiden, muiden liitteen IX raaka-aineista tuotettujen biopolttoaineiden ja biokaasun osalta edellytetään 70 % kasvihuonekaasupäästövähennystä vuodesta 2021 alkaen. Muille biopolttoaineille ja -nesteille kasvihuonekaasuvähennys on -50 %, -60 % tai -70 % laitoksen käyttöönottoajankohdasta riippuen.

ILUC-direktiivi

Syyskuussa 2015 julkaistiin Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2015/1513 eli ns. ILUC-direktiivi¹, joka tähtää ensisijaisesti biopolttoaineiden käytöstä aiheutuvien epäsuorien maankäytön muutosten (indirect land use change, ILUC) rajoittamiseen ja toisaalta tiettyistä raaka-aineista valmistettujen biopolttoaineiden edistämiseen. Direktiivillä muutetaan sekä RES-direktiiviä² että polttoaineiden laatudirektiiviä³.

Työ- ja elinkeinoministeriö asetti joulukuussa 2015 työryhmän selvittämään ILUC-direktiivin edellyttämiä muutoksia kansalliseen lainsäädäntöön sekä arvioimaan biopolttoaineiden edistämiseksi tarvittavia toimia vuoden 2020 jälkeen. Työryhmä antoi väliraporttinsa ILUC-direktiivin kansallisesta täytäntöönpanosta 2.12.2016. Työryhmän työn pohjalta on valmisteltu muutoksia kansalliseen lainsäädäntöön.

Kansallinen säädösvalmistelu energia- ja ilmastostrategian sekä RED II -direktiivin toimeenpanemiseksi biopolttoaineiden osalta

Lähitulevaisuudessa aloitetaan selvitykset Suomessa tarvittavia toimenpiteitä kuvattujen ensi vuosikymmentä koskevien tavoitteiden ja EU-sääntelyn muutosten toteuttamiseksi. Tällaisia tarvittavia toimia ovat ainakin biopolttoaineiden, liikenteen muiden uusiutuvien energialähteiden lisäämistarpeet liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähennystavoitteiden saavuttamiseksi,

¹ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2015/1513 bensiinin ja dieselpolttoaineiden laadusta annetun direktiivin 98/70/EY ja uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä annetun direktiivin 2009/28/EY muuttamisesta

² Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/28/EY uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä sekä direktiivien 2001/77/EY ja 2003/30/EY muuttamisesta ja myöhemmästä kumoamisesta

³ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi bensiinin ja dieselpolttoaineiden laadusta ja neuvoston direktiivin 93/12/ETY muuttamisesta

näihin liittyvät jakelunveloitte- ja verotusasiat, tarvittavat polttoainemäärät ja niiden tuotanto ja/tai hankinta, tarvittavat tulevat investointitarpeet biojalostamoihin ja karkeat aikataulut sekä tukityökalut, joilla kehitystä saadaan eteenpäin riittävän nopeasti ja riittävän stabiilissa investointiympäristössä.

Lainsäädäntöehdotusten antaminen ei kuitenkaan ole mielekästä, ennen kuin on saatu riittävä varmuus EU-regulaation sisällöstä vuoden 2020 jälkeen. RED II direktiivin käsittely on vasta alkuvaiheessaan, ja direktiivin lopullinen sisältö varmistunee vasta vuoden 2018 aikana. Valitettavasti toimintaympäristön epävarmuus samalla vaikuttanee yritysten investointihalukkuuteen, joten lainsäädäntö on pyrittävä saattamaan voimaan niin pian kuin siihen on edellytykset.

4.1.2 Autokannan uusiutuminen ja ajoneuvojen energiatehokkuus

Liikenteen verotus

Nykyinen kolmesta eri verosta (polttoainevero, autovero ja ajoneuvovero) koostuva liikenteen verotus sisältää päästöohjauksen ajoneuvojen hankinnan ja käytön eri vaiheissa. Polttoaineverotus pohjautuu ympäristöohjaukseen korostavaan veromalliin, jossa vero määräytyy polttoaineen energiasisällön ja hiilidioksidipäästön perusteella. Hiilidioksidivero on porrastettu kolmeen luokkaan sillä perusteella, millaisia elinkaarenaikaisia hiilidioksidipäästöjen vähenemisiä biopolttoaineilla ja -nesteillä voidaan saavuttaa suhteessa fossiilisiin polttoaineisiin. Lisäksi veron määrään vaikuttavat eri polttoainekomponenttien lähipäästöominaisuudet. Polttoaineveroa on korotettu useasti viime vuosina, viimeksi vuoden 2017 alusta.

Autovero perustuu henkilö- ja pakettiauton vähittäismyyntiarvoon, josta kannetaan veroa ajoneuvon hiilidioksidipäästöön (CO₂ g/km) perustuvan veroprosentin mukaisesti. CO₂-perusteinen autovero otettiin käyttöön vuonna 2008 ja tämän jälkeen autoverotuksen ohjauksivaikutusta on lisätty vuosina 2012, 2016 ja 2017 sekä voimassa olevan autoverolain mukaan edelleen vuosina 2018 ja 2019. Autovero laskee hyvin alas nollapäästöisten autojen osalta ja verotason nousee jyrkästi auton päästötason kasvaessa. Vuoden 2019 alusta autoveron määrä on alimmillaan 2,7 % (0-päästöinen sähköauto) ja enimmillään 50 % (vähintään 360 g/km päästävä auto) verotusarvosta. Tällä hallituskaudella jo päätetyt vaihteittain voimaantulevat veronalennukset painottuvat vähäpäästöisten autojen eduksi. Ohjauksivaikutuksen kasvattamisen lisäksi autoverotuksen tasoa on samalla alennettu. Keskimääräinen vero oli runsas 32 prosenttia vuonna 2007, kun se vuonna 2016 oli noin 20 prosenttia. Verotason ennustetaan laskevan keskimäärin noin 11 prosenttiin vuonna 2021 veronmuutosten sekä päästöjen vähenemisen myötä ja päästökemityksen oletetaan alentavan verotasoa tämän jälkeenkin.

Ajoneuvovero koostuu henkilö- ja pakettiautojen perusverosta sekä muuta polttoainetta kuin bensiiniä käyttävien autojen käyttövoimaverosta. Ajoneuvovero kohdistuu ajoneuvon omistamiseen tai täsmällisemmin liikennekäytössä pitämiseen. Vero määräytyy auton CO₂-ominaispäästöjen mukaan (106 euroa /0 g – 654 euroa /yli 400 g). Ajoneuvoveroa korotettiin viimeksi vuoden 2017 alusta, jolloin ajoneuvoveron perusveroa korotettiin 36,50 eurolla autoa kohden.

Polttoaineveron, autoveron ja ajoneuvoveron yhteisvaikutuksena esimerkiksi bensiinikäyttöisen, autoverottomalta hinnaltaan 30 000 euron arvoisen auton verorasitus 15 vuoden käyttö-

aikana vuoden 2017 verotasoilla on noin 18 000 euroa kun taas sähköauton verorasitus on noin 5 000 euroa. On huomattava, että kun otetaan huomioon kaikki kolme liikenteen veroa, suuripäästöisillä vanhoilla autoilla verorasitus perustuu käytön verotukseen.

Viestintä ja vaikuttaminen

Auto- ja ajoneuvoverotuksen vaikuttavuutta on Suomessa pyritty parantamaan myös viestinnän ja informaatio-ohjauksen keinoin. Motiva Oy viestii aktiivisesti eri liikennemuotojen hyödyistä ja haitoista. Esimerkiksi ”Valitse auto viisaasti” -sivusto esittelee eri käyttövoimavaihtoehtojen ominaisuuksia yleisellä tasolla.

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi viestii ja jakaa tietoa muun muassa auton polttoaineen kulutuksesta, päästöistä ja muista ominaisuuksista automerkeittäin ja -malleittain (esimerkiksi ns.. Autovertaamo-palvelu). Trafi suunnittelee parhaillaan kampanjaa ihmisten autovalintoihin vaikuttamiseksi sekä uusien teknologioiden tunnettavuuden lisäämiseksi.

Julkisen sektorin ajoneuvohankintoja taas ohjeistetaan Trafian rahoittamalla hankkeella (Motivan energiatehokkaiden julkisten hankintojen neuvontapalvelun liikennettä koskeva osio).

Liikenteen päästöistä ja ilmasto-asioista viestii myös moni muu organisaatio ja toimintaa koordinoidaan.

Sääntelyn kehittäminen

Kansallisten toimien lisäksi autojen päästökehitykseen Suomessa vaikuttavat olennaisesti EU:n autovalmistajia koskevat sitovat CO₂-raja-arvot. Sitovat raja-arvot koskevat tällä hetkellä uusia henkilö- ja pakettiautoja. Raja-arvot määrittelevät sen, millaisia autoja myydään EU-alueella. Mitä tiukemmat raja-arvot, sen runsaampi on nolla- ja vähäpäästöisten autojen tarjonta.

EU:n lainsäädännön mukaan henkilöautojen keskimääräiset CO₂-päästöt eivät saa ylittää 95 g/km vuonna 2020. Pakettiautojen vastaava raja-arvo on 147 g/km samana vuonna. Jos autovalmistajat eivät pääse asetettuihin raja-arvoihin, ne joutuvat maksamaan ylimenevästä osuudesta sakkoa. Keskiarvo lasketaan kunkin autovalmistajan (tai niiden yhteenliittymien yhteensä) *myymistä* autoista (ei valmistamista). Raja-arvoilla on näin ollen ollut erittäin merkittävä vaikutus sekä uusien vähäpäästöisten autojen valmistamiseen että kauppaan. Päästötavoitteen ei tarvitse toteutua kussakin jäsenvaltiossa erikseen, joten kansallisen tason vero- ja muulla ohjauksella voidaan vaikuttaa, siihen, miten päästötavoite toteutuu kussakin jäsenvaltiossa.

Energia- ja ilmastostrategian mukaan ajoneuvojen energiatehokkuutta parannetaan vaikuttamalla EU:n autovalmistajia koskevien sitovien CO₂-raja-arvojen valmisteluun. Tavoitteena on, että uusien henkilö- ja pakettiautojen ominaiskulutus ja -päästöt laskevat noin 30 prosenttia vuoden 2020 tasosta vuoteen 2030. Lisäksi osallistutaan raskaan kaluston sitovien raja-arvojen valmisteluun ja käyttöönottoon EU:ssa. Lisäksi energia- ja ilmastostrategian mukaan autokannan uusiutumista Suomessa nopeutetaan huomattavasti.

Uusien käyttövoimien edistäminen

Energia- ja ilmastostrategiassa asetettiin tavoitteeksi sähkö-, vety- ja kaasuautojen hankintojen edistäminen niin, että uusien teknologioiden osuus autokannasta saadaan markkinoiden toimivuuden näkökulmasta riittävälle tasolle. Energia- ja ilmastostrategian mukaan Suomessa tavoitellaan olevan vuonna 2030 yhteensä vähintään 250 000 sähkökäyttöistä autoa (täyssähköautot, vetyautot ja ladattavat hybridit) ja vähintään 50 000 kaasukäyttöistä autoa. Valmisteilla olevassa keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa ehdotetaan toimenpiteeksi, että varataan valtion talousarvioon vuosille 2018–2021 määräraha tätä tarkoitusta varten.

Valmisteilla olevassa keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa ehdotetaan myös, että Suomessa tulisi edistää vanhojen autojen konvertointia E85-autoiksi tai kaasuautoiksi, kehittää autokauppiaille Green Deal -malli, jonka mukaan heillä on velvollisuus esitellä asiakkaille vähäpäästöisiä ajoneuvovaihtoehtoja ja varmistaa energiatehokkaisuun, julkisiin liikenne- ja ajoneuvohankintoihin liittyvien neuvontapalvelujen saatavuus ja vaikuttavuus. Lisäksi keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa ehdotetaan, että kannustetaan kuntayhtymiä ja muita julkisen sektorin toimijoita ottamaan käyttöön myös erilaisia taloudellisia kannustimia vaihtoehtoisten teknologioiden osuuden lisäämiseksi hankinnoissa.

Direktiivi vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönotosta (ns. jakeluinfradirektiivi) tuli voimaan lokakuussa 2014. Direktiivi asettaa jäsenmaille velvoitteen laatia kansallinen toimintakehys liikenteen alan vaihtoehtoisten polttoaineiden markkinoiden kehittämiseksi ja asiaan liittyvän infrastruktuurin käyttöönottamiseksi. Kansallinen suunnitelma sisältää tavoitteet infrastruktuurille vuosille 2020 ja 2030. Uusien polttoaineiden jakeluasemaverkosto sekä sähköautojen vaatima latauspisteverkko rakennetaan Suomeen pääsääntöisesti markkinaehtoisesti. Rakentamisessa voidaan kuitenkin hyödyntää olemassa olevia kansallisia sekä EU-tukia. Hyvänä esimerkkinä tästä on työ- ja elinkeinoministeriön päätös tukea investointeja sähköautojen julkisiin latauspisteisiin vuosina 2017-2019 yhteensä 4,8 miljoonalla eurolla. Tavoitteena on sysätä liikkeelle noin 15 M€ investoinnit julkiseen lataukseen ja kolminkertaistaa nykyinen julkinen latausverkosto kahden vuoden kuluessa. Laki liikenteessä käytettävien vaihtoehtoisten polttoaineiden jakelusta varmistaa yhteiset tekniset vaatimukset vaihtoehtoisten polttoaineiden julkisille lataus- ja tankkauspisteille sekä kriteerit käyttäjille annettavista tiedoista, mikä osaltaan tukee liikenteen käyttövoimien monipuolistumista.

Jakeluinfradirektiivi ei kuitenkaan aseta tavoitteita yksityisten latauspisteiden määrille eri maissa. Sähköautojen latauksen oletetaan kuitenkin perustuvan nimenomaan hitaaseen tai peruslataukseen, joten yksityisten latauspisteiden määrällä on myös merkittävä vaikutus sähköautoistumisen vauhtiin ja mahdollisuuksiin. Rakennusten energiatehokkuusdirektiiviin on esitetty vaatimuksia myös yksityisten latauspisteiden rakentamisen osalta peruskorjattavien rakennusten sekä uudisrakentamisen yhteydessä. Direktiivin muutokset ovat kuitenkin vasta vireillä EU:n tasolla ja koskisivat vain osaa rakennuskannasta.

4.1.3 Liikennejärjestelmän energiatehokkuuden parantaminen

Vaihtoehtoja yksityisautoilulle

Joukkoliikenteen järjestäminen on viime vuosina Suomessa muuttunut merkittäväällä tavalla. EU:n palvelusopimusasetukseen pohjautuva joukkoliikennelaki tuli voimaan vuonna 2009. Vanhan henkilöliikennelain mukaiset linjaliikenneluvat muutettiin ns. siirtymäajan sopimuksiksi, jotka umpeutuvat asteittain vuosien 2014 ja 2019 välillä. Uudessa järjestelmässä joukkoliikenne on järjestettävä puhtaasti markkinaehtoisesti ilman julkista tukea tai hankintalainsäädännön ja joukkoliikennelainsäädännön mukaisesti kilpailuttaen, jos liikennepalveluihin käytetään yhteiskunnan varoja. Uudistus on vapauttanut reittejä kilpailulle, ja alalle on tullut uusia toimijoita sekä hintakilpailua. Kilpailun lisääntyminen linja-autoliikenteessä on heijastunut myös junaliikenteen palveluihin ja lippujen hintoihin.

Myös kävelyn ja pyöräilyn edistämiseen on viime vuosina kiinnitetty entistä enemmän huomiota. Kävelyä ja pyöräilyä on pyritty edistämään perusväylänpitoon sisältyvällä rahoituksella ja erillisillä kävely- ja pyöräilystrategioilla. Liikenne- ja viestintäministeriö julkaisi maaliskuussa 2011 kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallisen strategian (2011–2020) ja Liikennevirasto strategiaa toteuttavan toimintasuunnitelman alkuvuonna 2012. Molemmat tähtäävät kävelyn ja pyöräilyn osuuden lisäämiseen kaikista tehdyistä matkoista. Tavoitteena on, että vuonna 2020 kävely- ja pyöräilymatkoja tehdään vähintään 20 % enemmän kuin vuonna 2005. Matkamääränä tämä tarkoittaisi yli 300 miljoonaa kävely- ja pyöräilymatkaa enemmän vuodessa kuin vertailuvuonna 2005. Vuonna 2013 päivitettiin Liikenneviraston kävely- ja pyöräiteiden suunnitteluohje. Vuosina 2016-2017 käynnissä oli tieliikennelain kokonaisuudistus. Lainvalmistelussa on tunnistettu, että voimassa olevassa lainsäädännössä on jossain määrin pyöräilyä ja sen suunnittelua hankaloittavia ja rajoittavia tekijöitä. Asiaan on kiinnitetty hallituksen esitystä laadittaessa erityistä huomiota.

Ihmisten liikkumistapavalintoihin on pyritty vaikuttamaan myös neuvonnan, kampanjoiden ja erilaisten informaatiopalveluiden kehittämisen kautta. Tämä ns. liikkumisen ohjaus -toiminta on Suomessa organisoitu vuodesta 2010 alkaen niin, että Liikennevirasto yhdessä Motiva Oy:n kanssa vastaa toiminnasta valtakunnallisella tasolla, ja toimintaa kaupunkiseuduilla tuetaan sekä T&K-hankehakujen että valtion talousarvioon sisältyvän liikkumisen ohjauksen valtionavun (0,9 M€) kautta. Liikkumisen ohjausta tehdään tällä hetkellä jo lähes kaikissa Suomen suurissa ja keskisuurissa kaupungeissa.

Liikenne palveluna

Suomessa perinteisen joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn edistämisen rinnalle on viime aikoina noussut vahvasti myös ns. ”liikenne palveluna” -toimintamalli. ”Liikenne palveluna” (Mobility as a Service, MaaS) on toimintamalli, jossa julkinen sektori, elinkeinoelämä ja käyttäjät yhdessä luovat tietoa ja digitalisaatiota hyödyntämällä saumattomasti yhteentoimivaa ja kestäväää liikennejärjestelmää. Liikenne palveluna -toimintamallin tavoitteena ovat asiakkaiden ja käyttäjien tarpeisiin vastaavat korkealaatuiset ja edulliset, markkinalähtöiset liikennepalvelut. Julkinen sektori toimii ensisijassa kehityksen mahdollistajana, esteiden poistajana ja yhteensopivuuden tukijana. Yritystoiminnan kautta syntyy kasvua ja työpaikkoja sekä kansainvälisille markkinoille soveltuvia liiketoimintakonsepteja. Tämän toimintamallin eteenpäinviemiseksi liikenne- ja viestintäministeriössä käynnistettiin vuonna 2016 liikenne-markkinoiden sääntelyn kokonaisuudistus. Lisäksi eri alueilla on käynnistetty kokeiluita, joissa henkilökuljetukset järjestetään uudella tavalla entistä suurempina kokonaisuuksina. Joukkoliikennelain toimeenpanon seuranta on jatkettu ja toimintaympäristön muutoksiin on pyritty vastaamaan lainsäädäntöä kehittämällä.

Liikenne palveluna -toimintamalli on vahvasti mukana liikenteen päästövähennysstrategioissa. Energia- ja ilmastostrategian mukaan liikennesektorilla siirrytään nykyisestä itsepalvelumarkkinasta palvelumarkkinoille. Tavoitteena on liikenne palveluna -toimintatapaa edistämällä, että henkilöautolla yksin ajettavien matkojen määrä vähenee ja että henkilöautosuorituksen kasvu kaupunkiseuduilla pysähtyy väestönkasvusta huolimatta. Kävelyn ja pyöräilyn osalta tavoitellaan 30 prosentin kasvua näiden matkojen määrässä vuoteen 2030 mennessä.

Laaja-alaiset kulkumuotojakaumaan vaikuttavat keinot

Liikennejärjestelmän energiatehokkuuden osalta energia- ja ilmastostrategiassa on linjattu, että toteutetaan liikennemarkkinoihin liittyvä lainsäädännön uudistus (laki liikenteen palveluista), huolehditaan liikenteen ja maankäytön yhteensovittamisesta sekä kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen toimintaedellytyksistä erityisesti kaupunkiseuduilla ja varaudutaan liikkumistottumusten muuttumiseen myös kaavoituksessa ja pysäköintinormeissa. Lisäksi edistetään liikenteen automatisaatiota sekä erilaisia etäkäytäntöjä. Valmisteilla olevassa keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa nostetaan liikennejärjestelmän energiatehokkuuden osalta seuraavat toimenpiteet:

- Osallistutaan kaupunkiseutujen liikenteen ja maankäytön yhteensovittamiseen ja liikennejärjestelmätyöhön mm. MAL-sopimusten kautta. Tavoitteena on, että kaupunkien liikennesuunnittelussa ja hankkeiden rahoituksessa priorisoitaisiin kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä tukevia hankkeita.
- Ohjataan kasvavilla kaupunkiseuduilla työpaikkoja ja palveluita keskuksiin, alakeskuksiin ja hyvän palvelutason joukkoliikenteen solmukohtiin.
- Edistetään täydennysrakentamista sekä yhdyskuntarakenteellisesti hyvien sijaintien luomista ja hyödyntämistä uudisrakentamisessa kaupunkimaisilla seuduilla.
- Toteutetaan valtion ja kaupunkiseutujen yhteinen kävelyn ja pyöräilyn edistämisojelma vuosina 2018–2022.
- Kehitetään pyörien liityntäpysäköintiä liikenteen solmukohdissa.
- Kehitetään asemanseutuja markkinakoikeilujen ja kaupunkikehittämisen pilottien avulla.

Lisäksi valmisteilla olevassa keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa nostetaan esille, että yhdyskuntarakenteen ja alueidenkäytön osalta liikenteen päästöjen vähentämistä koskevat merkittävimmät ratkaisut liittyvät kestäväan kaupunkikehittämiseen: kaupunkiseutujen yhdyskuntarakenteeseen ja toimivuuteen, maankäytön ja liikenteen yhteen sovittamiseen, edellytysten luomiseen uusiutuvan energian tuotantoon sekä sellaisen elämäntavan mahdollistamiseen, missä päästöt ovat vähäisiä. Avainasemassa on olemassa olevien ohjauvälineiden tehokkaampi kohdistaminen ilmastomuutoksen hillintään ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen. Yhdyskuntarakenteen kehittämistoimien toteuttamiskeinoja ovat muun muassa kuntien maapolitiikka ja kaavoitus sekä maankäytön, asumisen, liikenteen, palvelujen ja elinkeinojen yhteensovittaminen. Yhdyskuntarakenteen kehittäminen kytkeytyy kiinteästi jalankulun, pyöräilyn ja joukkoliikenteen käytön edistämiseen ja näiden kehittämistoimet ovat osin yhteneviä.

Liikenteen kulkutapajakaumaan ja suoritteisiin, ja tätä kautta päästöihin, voidaan vaikuttaa maankäytön ja liikennejärjestelmän yhteen sovittavalla suunnittelulla. Päästövähennyksiä voidaan saavuttaa muun muassa maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) käynnissä olevan uudistamistyön kautta, valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) uudistamisella sekä sopimusperustaisen kaupunkipolitiikan (MAL-sopimukset) jatkamisella ja kehittämisellä. Jatkossa näissä kaikissa tulee huomioida ilmastomuutokseen liittyvät tarpeet ja tavoitteet.

Myös vähähiilistä elämäntapaa tukevat kokeilut ja pilotoinnit, kuten Asemanseudut kaupunki-kehittämisen ja markkinakokeilujen alustana -hanke ovat toimia, joilla esimerkiksi liikkumistapojen muutokselle ja uudenaikaiselle kaupunkikehittämiselle voidaan luoda konkreettisia edellytyksiä.

Edellä mainittujen toimenpiteiden ohella valmisteilla olevassa keskipitkän aikavälin ilmasto- ja energiapolitiikan suunnitelmassa todetaan, että liikennesektorin vähähiilikehityksen varmistamiseksi varaudutaan liikenteen hiilidioksidipäästöihin kohdistuvan taloudellisen ohjauksen vahvistamiseen jo tällä hallituskaudella. Liikennesektoriin kohdistuvalla verotuksella on mahdollista vaikuttaa sektorin päästökehitykseen kustannustehokkaalla tavalla.

Raskas liikenne

Raskaan kaluston energiatehokkuutta on mahdollista parantaa kuljetusten kokoa kasvattamalla. Vuonna 2013 raskaiden ajoneuvojen ja ajoneuvoyhdistelmien suurin sallittu korkeus nousi 4,2 metristä 4,4 metriin ja massa 60 tonnista 76 tonniin. Uudistuksen tavoitteena on sekä pienentää kuljetusten kasvihuonekaasupäästöjä että vähentää kuljetuskustannuksia.

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi on voinut antaa poikkeuslupia mitoiltaan ja/tai massoiltaan sallitut raja-arvot ylittävälle (yli 25,25 metriä pitkät tai yli 76 tonnia painavat yhdistelmät) High Capacity Transport-ajoneuvoyhdistelmille (HCT) vuodesta 2013 lähtien. Poikkeusluvilla mahdollistetuilla määräaikaikaisilla kokeiluilla on tarkoitus kehittää tavallista suurempiin ajoneuvoyhdistelmiin liittyvää tekniikkaa ja kerätä tietoa aiempaa suurempien ajoneuvojen soveltuvuudesta Suomen liikennejärjestelmään. HCT-ajoneuvoyhdistelmät saavat liikennöidä vain ennakoon tarkastetuilla ja luvan reittiselosteessa mainituilla reiteillä. Suuremmalla kuljetuskapasiteetilla tavoitellaan pienempää energiankulutusta kuljetettuun hyötykuormaan nähden. Se tarkoittaa suoraan päästöjen ja kustannusten laskua.

Liikenteen turvallisuusvirastossa on kehitetty myös uusi ammattiliikenteen vastuullisuusmalli, jonka yritykset voisivat ottaa käyttöönsä vapaaehtoiselta pohjalta. Malli pitää sisällään myös ympäristövastuullisuuden kuljetusten energiatehokkuus mukaan lukien. Vastuullisuusmalli on korvannut liikennesektorin vuonna 2016 lakkautetut energiatehokkuussopimukset.

Maakuntaudistuksen vaikutukset

Valmisteilla oleva maakuntaudistus vaikuttaa myös liikennejärjestelmän energiatehokkuuteen liittyvään työhön. EU:n palvelusopimusasetuksen mukaisista toimivaltaisista viranomaisista säädetään liikenteen palveluista annetussa laissa. Lain mukaan julkisen liikenteen suunnittelusta ja järjestämisestä vastaavat alueillaan 26 kunnallista tai seudullista viranomaista sekä yhdeksän elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusta. Tehtäviä on keskitetty siten, että kaikilla ELY-keskuksilla ei ole julkisen liikenteen tehtäviä, vaan muutamat ELY-keskukset hoitavat tehtäviä useamman maakunnan alueella. Tiettyjä tehtäviä hoidetaan myös keskitetysti jossakin ELY-keskuksessa. Tämä on ollut toimiva ratkaisu, koska on todettu, että liikenteen palveluita on tehokasta suunnitella kokonaisuuksina eivätkä liikkumistarpeet rajoitu tietyn kunnan tai maakunnan alueelle. Toimivaltaisten viranomaisten määrää on viime vuosina pyritty vähentämään, jotta liikennepalveluiden kokonaisuudesta voitaisiin huolehtia tehokkaammin ja jotta viranomaisalueiden väliset epäselvyydet vastuunjaosta voitaisiin minimoida.

Maakuntauudistuksessa liikennepalvelujen kehittäminen ja järjestäminen sekä julkisen henkilöliikenteen suunnittelu ja järjestäminen sekä näihin liittyvät valtionavustustehtävät esitetään siirrettäviksi ELYiltä maakunnille. Maakuntien lisäksi tehtäviä hoitaisivat jatkossa myös nykyisin olemassa olevat kunnalliset ja seudulliset viranomaiset. Nykyisin liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan talousarviosta elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksille osoitettu määräraha julkisen liikenteen järjestämiseen sisältyisi jatkossa yleiskatteellisena maakuntien rahoitukseen.

4.2 Merenkulun ilmastotoimet

4.2.1 Kansainvälinen ympäristö

Merenkulkua sääntelee ja ohjaa kansainvälisellä tasolla Kansainvälinen merenkulkujärjestö IMO. Merenkulku on luonteeltaan hyvin kansainvälistä toimintaa, minkä vuoksi merenkulkua koskeva sääntely vaikutuksiltaan on yleensä maailmanlaajuisia. Myös EU:n toimivalta on ulottunut koskemaan tietyiltä osin merenkulkua. Merenkulun ympäristövaikutusten osalta EU on antanut sääntelyä mm. meriliikenteen hiilidioksidipäästöjen tarkkailusta, raportoinnista ja todentamisesta, polttoaineen rikkipitoisuudesta sekä aluksella syntyvistä jätteistä ja satamien vastaanottolaitteistoista.

Pariisin ilmastosopimus ei koske kansainvälistä merenkulkua, mutta se luo odotuksia myös merenkulun päästövähennyksille. ICAO:n sovittua kansainvälisen lentoliikenteen päästöjen hyvitysjärjestelmästä (CORSIA) odotukset IMO:n suuntaan ovat entisestään kasvaneet. IMO:n kolmannen kasvihuonekaasuselityksen (Third IMO GHG Study 2014) mukaan merenkulun päästöjen arvioidaan kasvavan taloudellisesta ja energialähteiden teknologisesta kehityksestä riippuen 50–250 % vuoden 2012 tasosta vuoteen 2050 mennessä, jos päästövähennystoimiin ei ryhdytä. Lokakuussa 2016 IMO:n merellisen ympäristön suojelukomitea (MEPC) hyväksyi tiekartan, jonka mukaisesti IMO:ssa on tarkoitus vuonna 2023 hyväksyä kattava kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen tähtäävä strategia.

4.2.2 Päästöjen vähentämiskeinot

Merenkulun päästöjä voidaan vähentää teknologisin tai operationaalisin toimin tai siirtymällä fossiilisten polttoaineiden käytöstä vaihtoehtoiisiin, vähäpäästöisiin käyttövoimiin. Teknologiset keinot alusten kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi koskevat lähinnä alusten suunnittelua. Keskeisin IMO:ssa sovittu sääntökokonaisuus, jolla merenkulun päästöjä vähennetään, on alusten energiatehokkuussuunnitteluindeksi (EEDI), joka vaikuttaa uusien alusten rakentamistapaan ja koskee valtaosaa alustyypeistä. Energiatehokkuutta koskevat vaatimukset kiristyvät vaiheittain vuoteen 2025 asti ja vuonna 2025 rakennettavat alukset ovat jo 30 % energiatehokkaampia kuin vuonna 2014 rakennetut alukset. Muitakin teknologioita aluksen energiatehokkuuden parantamiseksi on olemassa, mutta niiden käyttöönotto on vapaaehtoista.

Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen tähtäävät operationaaliset toimet liittyvät aluksen toiminnan ja liikennejärjestelmän tehostamiseen. Tämä tarkoittaa muun muassa logististen ketjujen sujuvoittamista, satamavierailujen keston lyhentämistä ja aluksen reitin ja nopeuden optimointia. Ainoa oikeudellisesti sitova operationaalinen vaatimus on velvollisuus laatia alukselle energiatehokkuussuunnitelma (SEEMP).

Merenkulussa käytetään lähinnä raskasta polttoöljyä, joten mittavien päästövähennysten saavuttaminen edellyttäisi myös siirtymistä vähäpäästöisten, vaihtoehtoisten käyttövoimien, kuten biopolttoaineiden, nesteytetyn maakaasun tai sähkön, käyttöön. Myös tuulivoimalla on merkitystä etenkin täydentävänä käyttövoimana. Nesteytetty maakaasu nähdään keskipitkän aikavälin ratkaisuna, kun taas biopolttoaineiden käyttöönotto merenkulussa edes pitkällä aikavälillä on vielä epävarmaa lähinnä sen saatavuuteen liittyvien haasteiden vuoksi. Selkeää vaihtoehtoa fossiilisille polttoaineille merenkulussa ei ole vielä näköpiirissä.

Osaltaan päästöjen vähentämiseen vaikuttavat merenkulun muiden päästöjen vähentämiseen tähtäävät muutokset, kuten vaatimukset vähentää rikki- ja typpipäästöjä. Vaatimusten noudattaminen on mahdollista esimerkiksi nesteytetyn maakaasun tai biopolttoaineiden käyttöönotolla. Siirtymä niiden käyttöön raskaasta polttoöljystä vähentää merkittävästi myös kasvihuonekaasupäästöjä.

Alusten polttoainekustannukset muodostavat suurimman osan meriliikenteen kustannuksista, joten polttoaineenkulutuksessa saavutettava taloudellinen hyöty kannustaa alusten omistajia ja operoijia ottamaan energiatehokkuutta parantavia keinoja käyttöön. Muiden toimien käyttöönotolle ei ole velvollisuutta, mutta Siten.

4.2.3 Lähivuosien toimenpiteet

IMO:ssa hyväksyttiin lokakuussa 2016 tiekartta, jonka mukaisesti IMO:ssa on tarkoitus vuonna 2023 hyväksyä kattava kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen tähtäävä strategia. Strategian tulisi sisältää merenkulun kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen tähtäävät lyhyen, keskipitkän ja pitkän aikavälin toimet ja toimeenpanon aikataulu. Alustava strategia on tarkoitus hyväksyä vuonna 2018. Neuvotteluiden aikana tulisi sopia muun muassa päästövähennysten kunnianhimon tasosta, päästöennusteista, mahdollisista taloudellisista mekanismeista päästöjen vähentämiseksi sekä siitä, määritetäänkö merenkulun päästöille katto joko absoluuttisena hiilidioksiditoninääränä tai prosenttiosuutena maailmanlaajuisista päästöistä.

Päästövähennystoimista sopimista hidastaa se, ettei merenkulun kasvihuonekaasupäästöistä ole toistaiseksi tarkkaa tietoa. IMO:n kolmas kasvihuonekaasuselvitys sisältää arviot alusten kasvihuonekaasupäästöistä eikä perustu mitattuun tietoon alusten polttoaineenkulutuksesta tai kasvihuonekaasupäästöistä. Siksi IMO:ssa sovittiin vuonna 2015 nk. kolmiportaisesta etenemisestä, jonka mukaisesti merenkulun päästöistä tulisi olla parempaa tietoa ennen päästövähennyksistä sopimista. Polttoaineenkulutusta koskeva tiedonkeruujärjestelmä on tarkoitus hyväksyä IMO:ssa lopullisesti kesällä 2017, ja tiedonkeruu alkaisi vuonna 2018. Tiedon analysointi on tarkoitus aloittaa 2019. Jos päätöksenteossa halutaan odottaa todellista tietoa, jää päätöksenteolle kriittisen vähän aikaa ja alustava strategia jää ilman sisältöä.

Euroopan unioni pyrkii omilla toimillaan painostamaan IMO:a kunnianhimoisiin toimiin merenkulun kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. Euroopan parlamentti on ehdottanut parhaillaan käynnissä olevissa neuvotteluissa päästökauppadirektiivin uudistamiseksi direktiiviin kirjausta merenkulun sisällyttämisestä unionin päästökauppaan, jos IMO ei vuoteen 2021 mennessä saa sovituksi kunnianhimoisesta suunnitelmasta kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. EU:lla on puolestaan oma alueellinen järjestelmä merenkulun hiilidioksidipäästöjen tarkkailusta, raportoinnista ja todentamisesta, joka vastaa IMO:n polttoaineenkulutuksen tiedonkeruujärjestelmää.

4.3 Lentoliikenteen ilmastotoimet

4.3.1 Kansainvälinen ympäristö

Lentoliikenne on liiketoimintana ja myös ympäristövaikutustensa puolesta globaalia toimintaa, minkä vuoksi lentoliikenteen ympäristökysymyksistä on perinteisesti päätetty Kansainvälisessä siviili-ilmailujärjestö ICAO:ssa. Globaaleja toimia täydentämässä voi kuitenkin olla kansallisia tai alueellisia toimia, kuten EU:n lentoliikenteen päästökauppa (ETS). Pariisin ilmastopöytäkirja ei suoranaisesti koske kansainvälistä lentoliikennettä, mutta on selvää, että ICAO:n on pystyttävä uskottaviin ilmastotoimiin muiden sektorien tavoin. Erityisen tärkeää tämä on siksi, että lentoliikenteen määrän ennakoitaan nelinkertaistuvan vuoteen 2050 mennessä.

ICAO on asettanut tavoitteeksi hiilineutraalin kasvun niin, että lentoliikenteen määrän voimakkaasta kasvusta huolimatta CO₂-päästöt pidetään vuoden 2020 tasolla. Pidemmällä aikavälillä päästöjä pyritään myös voimakkaasti vähentämään. Kansainvälinen ilmakuljetusliitto IATA:n tavoitteena on, että vuonna 2050 päästöt olisivat puolet vuoden 2005 tasosta.

4.3.2 Päästöjen vähentämiskeinot

Päästövähennystavoitteisiin pyritään ensisijaisesti kolmella keinolla. Ensimmäinen operatiivista toimintaa, kuten ilmatilanhallintaa ja kenttärullauksia, kehitetään niin, että polttoaineen kulutus voidaan minimoida. Toisena tärkeänä keinona on uuden energiatehokkuutta parantavan teknologian käyttöönotto, mihin ohjaa myös ICAO:n viime vuonna hyväksymä ilma-alusten CO₂-standardi. Uusi konesukupolvi on nykyisin 20-25 % edeltäjänsä energiatehokkaampi. Kolmas päästöjen vähennyskeino on edistyneiden biopolttoaineiden käyttöönotto lentoliikenteessä.

Biopolttoaineiden käyttö lentoliikenteessä on toistaiseksi hyvin vähäistä johtuen niiden lentokerosiinia huomattavasti korkeammasta hinnasta, mutta keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä biopolttoaineita pidetään välttämättömänä keinona päästöjen vähentämisessä, koska lentoliikenteessä ei tieliikenteen tavoin ole näköpiirissä vaihtoehtoisia käyttövoimia. Neste on maailman johtavia lentoliikenteen biopolttoaineiden kehittäjiä ja valmistajia, joten käytön lisäämiseen liittyy myös huomattavia vientimahdollisuuksia. Kansallisesti tavoitteena on saada lentoliikenteen biopolttoaine käyttöön Helsinki-Vantaan lentoasemalla ja pohjoismaisessa yhteistyössä kehittää laajempaa markkina-alueita. Toteutus on mahdollista, kun Nesteen talvilaatuinen biodiesel-pohjainen lentopolttoaine saa hyväksynnän lentokäyttöön. Hyväksyntä on odotettavissa vuoden kuluessa ja uuden polttoaineen odotetaan supistavan uusiutuvan ja fossiilisen polttoaineen hintaeroa. ICAO:n on tarkoitus lokakuussa 2017 linjata globaaleja toimia biopolttoaineiden käytön edistämiseksi.

4.3.3 Lähivuosien toimenpiteet

Erityisesti biopolttoaineiden hitaan käyttöönoton vuoksi lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä ei edellä mainituilla toimenpiteillä kuitenkaan saavuteta tavoitteeksi asetettua hiilineutraalia kasvua, minkä vuoksi ICAO:ssa keskusteltiin vuosia markkinaehtoisen päästöjen hyvitysmekanismien käyttöönotosta. Lokakuussa 2016 ICAO:n yleiskokouksessa saavutettiin historiallinen päätös kansainvälisen lentoliikenteen päästöjen hyvitysjärjestelmän (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation, CORSIA) käyttöönotosta. Koskaan aikaisemmin kokonainen elinkeinoelämän sektori ei ole tehnyt globaalia ratkaisua päästöjensä sääntelystä markkinaehtoisen järjestelmän kautta.

CORSIA:ssa lentoyhtiöt hyvittäisivät päästöjensä kasvun järjestelmän piirissä olevien valtioiden välisiltä reiteiltä ostamalla pääosin muiden alojen hankkeista peräisin olevia päästövähennysyksiköitä. Kilpailun vääristymisen estämiseksi samalla reitillä liikennöiviä lentoyhtiöitä kohdeltaisiin samoilla ehdoilla. Järjestelmä mahdollistaisi lentoliikenteen kasvun ja päästövähennysten kustannustehokkaan kohdentamisen. CORSIA käynnistyy vuonna 2021 kolmivuotisella vapaaehtoisella pilottivaiheella, johon jo nyt on 66 valtiota ilmoittanut osallistuvansa. Tämän hetken tietojen mukaan mukana olisivat kaikki isoimmat ilmailuvaltiot Venäjää ja Intiaa lukuun ottamatta. Järjestelmän piirissä ovat valtiot vastaavat tällä hetkellä 86,5 prosentista maailman kansainvälisestä lentoliikenteestä. Luvuissa on mukana myös Suomi osana Euroopan Siviili-ilmailukonferenssin 44 jäsenmaata. Pilottivaihetta seuraa vapaaehtoinen ensimmäinen vaihe vuosina 2024-2026, jonka jälkeen alkaa pakollinen toinen vaihe vuosina 2027-2035.

Nykyisin käytössä on myös eräitä kansallisia tai alueellisia lentoliikenteen päästökauppajärjestelmiä. Lentoliikenne on ollut osa EU:n ETS:ää vuodesta 2012 lähtien. ETS:n alkaessa sitä sovellettiin kaikkiin EU:n alueelle tai sieltä pois lentäviin operaattoreihin, mikä aiheutti kolmansissa maissa voimakasta vastustusta. Tämän vuoksi soveltamisala supistettiin EU:n sisäisiin lentoihin vuosiksi 2013-2016. Parhaillaan EU:ssa on käsittelyssä päästökauppadiirektiivin muutos lentoliikenteen osalta vuosiksi 2017-2020. Komissio on esittänyt supistetun soveltamisalan jatkoa ja Suomi muiden jäsenmaiden tavoin kannattaa tätä linjausta. CORSIA:n jatkovalmistelun edettyä komissio tekee esityksen ETS:n mahdollisesta jatkosta globaalin järjestelmän rinnalla. ETS vähentää vuosittain lentoliikenteen CO₂-päästöjä 16-25 Mt:a.

5. Päästövähennyksiin liittyviä esityksiä

5.1 Biopolttoaineet

Energia- ja ilmastostrategian mukaisella biopolttoaineiden käytön edistämispolitiikalla olisi mahdollista saavuttaa 1,5 Mt CO₂-päästövähennys vuoteen 2030 mennessä. Voimassa olevan jakeluvelvoitelain mukaan biopolttoaineiden energiasisällön osuuden jakelijan kulutukseen toimittamien moottoribensiinin, dieselöljyn ja biopolttoaineiden energiasisällön kokonaismäärästä tulee olla laskennallinen 20 % vuonna 2020. Osuuden tuli olla vähintään 10 % vuonna 2016. Vuonna 2017 osuuden tulee olla 12 % ja vuonna 2018 15 %. Vuoden 2020 tavoite ylittää selkeästi EU:n jäsenvaltioille uusiutuvia energialähteitä koskevassa RES-direktiivissä asetetun 10 %:n minimitalvoitteen.

Energia- ja ilmastostrategian tavoitteen toteutuminen edellyttää muutoksia jakeluvelvoitelakiin sekä todennäköisesti myös biopolttoainelaitosten investointitukia, joiden suuruudeksi on karkeasti arvioitu lähivuosina 40–50 miljoonaa euroa vuodessa, ja jota ei ole kehitysissä varattu työ- ja elinkeinoministeriön hallinnonalalle. Biopolttoaineilla mahdollisesti aikaansaatuun kustannustehokkaaseen päästövähennemään liittyy epävarmuuksia tulevan EU-sääntelyn asettamien vaatimusten ja raaka-ainepohjan saatavuuden suhteen. EU-lainsäädännön ja siitä seuraavien rajoitusten odotetaan tarkentuvan vuoden 2018 aikana. Biopolttoaineiden käytön lisäämisen mahdollisuuksia liikenteen päästövähennystavoitteen saavuttamisessa on tarkoituksenmukaista tarkastella uudelleen, kun EU-lainsäädäntö on tarkentunut, ja tehdä silloin lainsäädäntöön tarvittavat muutokset ja tarkastella uudelleen biopolttoainelaitosten tarvitsemia riskitukia.

Valmisteilla olevassa keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa ehdotetaan, että Suomessa tulisi edistää vanhojen autojen konvertointia E85-autoiksi tai kaasuautoiksi.

5.2 Tuet

5.2.1 Määräaikaiset tuet vuosille 2018–2021

Vuosien 2018–2021 julkisen talouden suunnitelmassa on varattu 25 M€/v. energia- ja ilmastostrategian tavoitteiden edistämiseksi (yhteensä 100 miljoonaa euroa). Rahoituksella edistetään vähäpäästöistä liikennettä kuten sähkö- ja kaasuautoilua, uusiutuvan energian tuotantoa, puurakentamista ja strategian tavoitteita edistäviä kokeiluja. Rahoituksen jaosta liikenne- ja viestintäministeriön, työ- ja elinkeinoministeriön ja ympäristöministeriön hallinnonalojen kesken päätetään erikseen. Lähtökohtana on, että 25 miljoonan euron vuosittaisesta rahoituksesta 16 miljoonaa kohdistuisi liikenteeseen.

Taulukko 2. Esitys vuosien 2018-2021 julkisen talouden suunnitelmaan sisältyvän rahoituksen jakautumisesta liikenteen osalta (miljoonaa euroa).

	2018	2019	2020	2021
Tuet lataus- ja jakeluinfran rakentamiseen ja taajamalogistiikan sähköistämiseen	4	4	4	4
Kaupunkiseutujen julkisen henkilöliikenteen kehittäminen <ul style="list-style-type: none"> Tuki suurten kaupunkiseutujen joukkoliikenteen järjestelmien kehittämiseen tavoitteena digitalisaatio ja liikenteen palveluistuminen Tuki julkisen liikenteen sähköistämiseen (ajoneuvot ja infrastruktuuri) 	4	4	4	4
Tuet täyssähköautojen hankintaan sekä kaasu- ja flexfuel-autojen konvertointeihin	6	6	6	6
Raideliikenteen osto- ja/tai velvoiteliikenteen lisäys osana ihmisten liikkumistottumusten muutosta	2	2	2	2
Yhteensä (milj. eur)	16*	16*	16*	16*

Yksityiskohtaisempi kuvaus

- Vuosina 2018–2021 suunnataan määräaikaisesti rahoitusta sähköautojen latauspisteiden ja muiden vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkon rakentamisen tueksi ja taajamalogistiikan sähköistämiseen.

Määräaikaisen tuen tavoitteena olisi edistää sähköautojen yleistymistä autokannassa ja edistää muiden vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkon rakentamista. Kotilatauspisteiden tuki voitaisiin myöntää latauspisteiden rakentamisen yhteydessä tehtävään sähköverkon kapasiteetin parantamiseen tai julkisen latausinfra rakentamiseen. Tuen tavoitteena olisi vauhdittaa latauspisteiden yleistymistä ja sitä kautta mahdollistaa sähköautojen määrän kasvu.

Vuonna 2018 tehtäisiin selvitys eri sähköautolataustekniikoiden soveltuvuudesta erityyppisiin asuinrakennuksiin sekä erilaisten kiinteistöjen valmius vastaanottaa kasvava määrä sähköautoja parkkipaikoilleen. Selvityksen pohjalta arvioitaisiin tarve kotilataamisen mahdollisten esteiden poistamiseksi. Tukiohjelman yksityiskohdat määriteltäisiin teknisen selvityksen valmistuttua. Tuki kohdistuisi rakennuksen omistajalle, esim. asunto-osakeyhtiötalossa asunto-osakeyhtiölle. Tutkitaan mahdollisuutta toteuttaa tukiohjelma ARA:n kautta. Tukiohjelman toteutuksessa huomioitaisiin jo olemassa olevat tuet (esimerkiksi henkilöverotuksen kotitalousvähennyksen piiriin kuuluu jo henkilöautojen latauspisteiden rakentamistyö).

Vähähiilisen, energiatehokkaan sekä älykkään liikennejärjestelmän luominen vaatii mm. sähköautojen energiainfrastruktuuria, pikalatausjärjestelmiä ja älykkään taajaman joukkoliikenteen ja kaupunkilogistiikan palvelujen tarjonnan luomista. Keskeisinä toimenpiteinä voisivat olla latauksen älykkäiden ohjausjärjestelmien kehittäminen sekä energijärjestelmien, kuten energian varastoinnin kehittäminen latausjärjestelmien yhteydessä. Kohdennettua tukea voitaisiin osoittaa alkuvaiheessa mm. taajamalogistiikan (tavarankuljetus jne.) toimijoille, erityisesti yrityksille. Jatkossa infran rakentaminen olisi yksityisten toimijoiden varassa.

- Suunnataan osa kehysrahoituksesta suurimmille kaupunkiseuduille, joilla on eniten potentiaalista kysyntää yksityisautoilulle vaihtoehtoisille liikkumismuodoille. Tuettaisiin suurten kaupunkiseutujen digitaalisuutta ja liikenteen palveluistumista edistävää joukkoliikenteen järjestelmäkehittämistyötä sekä julkisen liikenteen sähköistämistä.

Koska yksityisautoilulle vaihtoehtoisille liikkumismuodoille on eniten potentiaalista kysyntää suurilla kaupunkiseuduilla, näillä seuduilla kannattaa panostaa järjestelmän kehittämiseen. Rahoitus olisi mahdollista osoittaa esimerkiksi suurille kaupunkiseuduille kehittämishankkeisiin, joiden tavoitteena olisi digitalisaation ja liikenne palveluna -toimintatavan edistäminen. Lisätuki mahdollistaisi kehitystoimintaa, johon ei muuten olisi resursseja. Olennaista olisi, että tuki kohdennettaisiin kehittämishankkeisiin.

Kohdennettua sähköbussien edistämiseen osoitettua infratukea voidaan osoittaa julkisille hankintaorganisaatioille eli kunnille ja kaupungeille markkinoita käynnistämään.

- Suunnataan määräaikaista tukea täyssähköautojen hankintaan.

Suunnattaisiin määräaikaista tukea täyssähköautojen hankintaan. Sähköautojen yleistyminen katukuvassa tuottaa lisäinformaatiota ja -kiinnostusta sähköautoja kohtaan sen lisäksi, että tuki antaa alkusysäyksen täyssähköautojen yleistymiselle.

Tuki kohdistettaisiin yksityishenkilöille. Tukijärjestelmän yksityiskohdat tarkennettaisiin loppuvuoden 2017 aikana.

- Tuetaan kaas- ja flexfuel-konvertointeja.

Biokaasun käyttöä liikenteessä edistettäisiin vanhojen autojen kaasukonversioiden tukemisella. Kaasukonversiolla tarkoitetaan bensiinikäyttöisen auton muuttamista siten, että siinä voidaan bensiinin lisäksi käyttää myös metaania eli maa- tai biokaasua. Bensiinijärjestelmän rinnalle asennetaan kaasusäiliö ja kaasunannostelulaitteisto, jonka jälkeen autolla voi ajaa joko kaasulla tai bensiinillä tilanteen mukaan. Kaasukonversion hinta on muutamia tuhansia euroja, ja ne maksavat yleensä itsensä takaisin noin 30 000–50 000 kilometrin ajolla.

Lisäksi määräaikaisella tuella olisi mahdollista nopeuttaa myös ns. etanolikonversioiden (flex-fuel) yleistymistä Suomessa. Etanolikonversiolla bensiiniauton polttoainejärjestelmää muutetaan siten, että auto voi bensiinin lisäksi käyttää myös etanolia korkeinkin pitoisuuksina (ns. E85-polttoaine). Etanolikonversioiden hinta on noin 400–500 euroa (StepOne Tech Oy).

Tukijärjestelmän yksityiskohdat tarkennettaisiin loppuvuoden 2017 aikana.

- Lisätään raideliikenteen osto- ja/tai velvoiteliikennettä osana ihmisten liikkumistottumusten muutosta.

Raideliikenteen osto- ja/tai velvoiteliikenteen lisäämisen tarkoituksena on edistää joukkoliikennepalveluiden saatavuutta ja mahdollistaa lisää vaihtoehtoja yksityisautoilulle.

Liikenne- ja viestintäministeriö sitoutuu varaamaan viestinnän tehostamiseen ja vaikutusarvioinnin kehittämiseen 1 miljoona euroa vuosittain oman hallinnonalansa budjetin sisältä. Tiedottamisen, ohjauksen ja koulutuksen kehittämisessä otettaisiin huomioon jo olemassa olevat rakenteet ja aikaisemmin päätetty budjettirahoitus, jonka lisäksi vuosina 2018–2021 tehtäisiin lisäpanostus tietoisuuden lisäämiseksi ja liikenteen kulkutapajakauman muutoksen edistämiseksi. Määräaikaisen panostuksen tarkoituksena olisi nostaa julkisen sektorin tiedottamisen ja ohjauksen laatua, tunnettavuutta ja näkyvyyttä pysyvästi, jotta kaikilla kansalaisilla olisi riittävästi tiedonlähteitä liikenteen päästöjen vähentämiseksi. Viestinnän tehostamisen lisäksi lisärahoitusta varataan liikenteen päästövähennystoimenpiteiden vaikutusten analysointiin.

5.2.2 Mahdolliset tuet vuoden 2021 jälkeen

Mikäli liikenteen päästöt eivät lähde riittävään laskuun, on vuoden 2021 jälkeen varauduttava mahdollisiin lisätukiin. Lisätukien tarve, muoto ja määrä määriteltäisiin seuraavan tarkistuspisteen yhteydessä. Teknologian ja hintojen kehitykseen liittyy merkittäviä epävarmuuksia, samoin kuin esimerkiksi uusien liikkumispalvelujen kehitykseen ja väestön ikääntymisen vaikutuksiin. Myös biopolttoainetavoitteen toteutuminen edellyttää todennäköisesti biopolttoainelaitosten investointitukea, jonka suuruudeksi on karkeasti arvioitu lähivuosina 40–50 miljoonaa euroa vuodessa, ja jota ei ole kehyksissä varattu.

5.3 Verotus

Keskeinen toimenpide päästöjen vähentämiseksi on liikennesuoritteiden vähentäminen sekä ajoneuvokannan uudistuminen. Molempiin voidaan vaikuttaa verotuksen keinoin.

Mahdollisia verotuksellisia keinoja voisivat olla esimerkiksi polttoaineveron ja ajoneuvoveron päästöohjaavuuden lisääminen. Autoveron päästöohjausta tehostetaan olemassa olevan lainsäädännön mukaan vuosina 2018–2019. Mahdolliset muutokset vaativat yksityiskohtaisempaa selvittämistä.

5.4 Säätely

Euroopan unioni on sitoutunut liikenteen päästöjen vähentämiseen, ja tästä johtuen se valmistelee myös paljon jäsenvaltioita velvoittavaa lainsäädäntöä liittyen liikenteen päästöjen vähentämiseen. Suomen kannalta on tärkeää, että EU-lainsäädäntö tukee kansallisen päästövähennystavoitteen kustannustehokasta saavuttamista.

EU-lainsäädäntöön tulisi vaikuttaa erityisesti siten, että:

- Uusille henkilö- ja pakettiautoille asetettaisiin mahdollisimman tiukat CO₂-rajarvot myös vuoden 2020 jälkeen.
- Myös uudelle raskaan liikenteen kalustolle asetettaisiin kunnianhimoiset CO₂-rajarvot EU-tasolla.
- Nolla- ja vähäpäästöisten autojen hankintoja julkisella sektorilla koskeva direktiivi uudistettaisiin perusteellisesti.
- Rakennusten energiatehokkuusdirektiiviin sisällytettäisiin vaatimukset kotitalouksien latausinfrastruktura mahdollisimman laajasti.
- Biopolttoaineiden kestävyyskriteerit ja muu biopolttoaineita koskeva sääntely mahdollistaisivat energia- ja ilmastostrategian mukaisen liikenteen biopolttoainepolitiikan.

Verojen ja maksujen kantamisesta raskailta tavaraliikenteen ajoneuvoilta tiettyjen infrastruktuurien käytöstä annetussa Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin (1999/62/EY) mukaisia toimia edistetään Suomessa aiempien linjausten mukaisesti.

EU-sääntelyyn perustuvan lainsäädännön lisäksi on mahdollista kansallisesti säätää lakeja, joilla vaikutetaan autokannan uudistumiseen ja kulkutapajakaumaan. Esimerkiksi liikenteen palveluita koskeva lainsäädäntötyö on jo meneillään. Lain tarkoituksena on mahdollistaa uusien liikennepalveluiden syntyminen ja näin ollen vaikuttaa mm. liikennesuoritteeseen.

Kansallisia päästövähennyksiä edistävästä sääntelyhankkeita voisivat olla:

- Mahdollistettaisiin päästöporrastettujen ruuhkamaksujen käyttöönotto sitä haluavilla kaupunkiseuduilla. Aloitettaisiin selvitys tarvittavista lainsäädäntömuutoksista yhteistyössä toimijoiden kanssa. Selvitettäisiin mahdollisuutta yhdistää ruuhkamaksut MAL-sopimuksiin ja kohdistaa rahoitusta alueiden joukkoliikenteen kehittämiseen.
- Tehtäisiin tarvittavat muutokset lainsäädäntöön, jotta yksityisillä asuinkiinteistöillä esimerkiksi asunto-osakeyhtiöissä olisi yksinkertaisempaa rakennuttaa sähköautojen latauspisteitä.
- Uudistettaisiin kansallinen julkisen sektorin ajoneuvohankintoja koskeva lainsäädäntö.
- Raskaan liikenteen kuljetusten energiatehokkuuden parantamista jatkettaisiin kuljetusten kokoa kasvattamalla. Kokeilujen pohjalta tehtyjen johtopäätösten mukaisesti otettaisiin käyttöön päästötavoitteiden kannalta tehokkaimmat ratkaisut huomioiden kokonaisvaikutukset mm. tienpitoon ja liikenneturvallisuuteen.
- Toteutettaisiin laki liikenteen palveluista niin, että valmistelussa kiinnitettäisiin erityistä huomiota ympäristönäkökohtiin.
- Tarkasteltaisiin mahdollisuutta säätää ympäristövyöhykkeistä, joiden käyttö edellyttäisi tiettyjä ympäristökriteerejä ajoneuvoilta.

- Varmistettaisiin, että maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) käynnissä olevassa uudistamistyössä huomioidaan ilmastonmuutokseen hillintään liittyvät tarpeet ja tavoitteet.

5.5 Muut keinot

Liikennejärjestelmän energiatehokkuuteen on mahdollista vaikuttaa monin eri keinoin, joita on käyty läpi energia- ja ilmastostrategiassa sekä valmisteilla olevassa keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa. Päävastuu monissa liikennejärjestelmän energiatehokkuuteen vaikuttavissa toimissa on kuitenkin kunnilla ja maakunnilla. Valtion toimenpiteiden vaikuttavuus esimerkiksi liikennejärjestelmän energiatehokkuuden parantamisessa on riippuvainen tavoitteen saavuttamiseksi suunnatun rahoituksen määrästä, koska taloudellinen panostus lisää yleensä muiden osapuolten sitoutumista tehokkaammin kuin pelkkä informaatiovaihtaminen.

Muita keinoja voisivat olla:

- MAL-sopimusmenettelyä kehitetään ja tarvittaessa laajennetaan ohjaamaan yhdyskuntarakennetta niin, että liikkumisen tarve vähenee ja kasvihuonekaasupäästöt kunnissa vähenevät.
- Maankäyttöä ja liikennejärjestelmää suunnitellaan ja toteutetaan ilmastotavoitteiden vaatimalla tavalla valmisteilla olevassa keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelmassa esitettyjen linjausten mukaisesti, muun muassa:
 - Osallistutaan kaupunkiseutujen liikenteen ja maankäytön yhteensovittamiseen ja liikennejärjestelmätyöhön mm. MAL-sopimusten kautta.
 - Ohjataan kasvavilla kaupunkiseuduilla työpaikkoja ja palveluita keskuksiin, alakeskuksiin ja hyvän palvelutason joukkoliikenteen solmukohtiin.
 - Edistetään täydennysrakentamista sekä yhdyskuntarakenteellisesti hyvien sijaintien luomista ja hyödyntämistä uudisrakentamisessa kaupunkimaisilla seuduilla.
 - Kehitetään asemanseutuja markkinakoikeilujen ja kaupunkikehittämisen pilottien avulla.
 - Huolehditaan vuorovaikutuksesta kansallisen ja alueellisen tason kesken ilmastopolitiikan asioissa.

Valmisteilla olevassa keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa ehdotetaan toteutettavaksi valtion ja kaupunkiseutujen yhteinen kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma vuosina 2018–2022. Tällä hetkellä kehyksissä ei ole varattuna rahoitusta edistämishjelmalle. Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen on kuitenkin keskeistä sekä liikenteen ilmastotavoitteiden saavuttamisen että kansanterveyden parantamisen näkökulmasta. Ilman lisärahoitusta energia- ja ilmastostrategiaan kirjattua tavoitetta kävely- ja pyörämatkojen määrän kasvattamisesta 30 %:lla on todennäköisesti mahdotonta saavuttaa.

Kävelyn ja pyöräilyn investointiohjelmalla tuettaisiin kävely- ja pyörätiehankkeiden toteuttamista. Tukea voitaisiin myöntää kunnille, joissa on laadittu kunnianhimoisia kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelmia. Ohjelmissa tulisi muun muassa asettaa selkeät tavoitteet kävelyn ja pyöräilyn edistämiseksi sekä miettiä keinot tavoitteiden toteutumisen seuraamiseksi. Erityistä huomiota kiinnitettäisiin kuntien pysäköintipolitiikkaan. Lisäksi ohjelmissa tulisi kiinnittää erityistä huomiota kävely- ja pyöräilyväylien ympärivuotiseen kunnossapitoon. Valtion tuki hankkeisiin voisi olla enimmillään 50 % hankkeen kustannuksista.

Kävelyä ja pyöräilyä edistäisivät seuraavat toimenpiteet:

- Tuetaan kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelman käynnistämistä.
- Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelmalle varmistetaan tarvittava valtion rahoitus, joka suunnataan pääosin kevyen liikenteen väylien infrastruktuuriin sille soveltuvilla alueilla.
- Kehitetään pyörien liityntäpysäköintiä liikenteen solmukohtissa.
- Edistämishjelman vaikuttavuutta tehostetaan viestinnän keinoin.

Liikennejärjestelmätyössä sovitetaan yhteen liikenteen ja maankäytön tarpeet mm. elinkeinoelämän ja liikkumistarpeiden näkökulmasta. Lisäksi liikennejärjestelmätyössä otetaan huomioon esimerkiksi liikenneturvallisuus- ja ympäristötavoitteet. Tavoitteena on tarkastella liikennejärjestelmää kokonaisuutena ja tehdä siitä mahdollisimman hyvin asiakkaita palveleva. Valtion viranomaiset osallistuvat alueelliseen liikennejärjestelmätyöhön. Valtakunnallisesta liikennejärjestelmäsuunnittelusta ei ole säädetty, toisin kuin aluekehittämistä ja alueidenkäyttöä koskevista valtakunnallisista tavoitteista.

Liikennejärjestelmään liittyviä muita mahdollisia toimenpiteitä:

- Selvitetään jakamistalouden edistämiseksi tehokkaita keinoja ja viedään ne käyttöön. Seurataan vuoden 2018 kesällä voimaan tulevan liikenteen palveluita koskevan lain vaikutuksia liikkumismahdollisuuksiin eri alueilla.
- Selkiytetään valtakunnallisen liikennejärjestelmätyön toimintamalli siten, että saadaan lisättyä toiminnan pitkäjänteisyyttä ja mahdollistettua nykyistä paremmin ilmastopoliitiikan tavoitteiden toteuttaminen myös alueellisessa liikennejärjestelmätyössä.
 - Laaditaan pitkäjänteinen investointeja ohjaava valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma, jossa otetaan erityisesti huomioon ilmastotavoitteet.
- Kiinnitetään liikenneinfrastruktuurihankkeiden rahoituksesta päätettäessä nykyistä enemmän huomiota myös hankkeiden päästövaikutuksiin. Erityisesti suositaan joukkoliikenteen palvelutason nostoa edistäviä infrahankkeita.
- Kiinnitetään maankäytössä erityistä huomiota vähähiilisen liikennejärjestelmän edistämiseen valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti.

5.6 Toimenpiteiden vaikutusten arviointi

Toimenpiteiden vaikutusten arvioinnissa on käytetty energia- ja ilmastostrategian sekä valmisteilla olevan keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman laskelmia päästövähennyksistä sekä Ilmastopaneelin ja VTT:n olemassa olevia arvioita päästövähennystoimenpiteiden potentiaaleista.

Lisäksi jatkotyössä hyödynnetään meneillään olevan valtioneuvoston TEAS-hankkeen, jossa rakennetaan liikenteeseen ja autoiluun liittyvien verojen simulointimalli, tuloksia.

5.7 Tarkistuspisteet

Toimenpiteiden kustannuksiin ja päästövähennyspotentiaaleihin liittyy lukuisia epävarmuustekijöitä. Tästä syystä toimenpiteitä on tarkasteltava 2020-luvun alkupuoliskolla uudelleen toteutuneen kehityksen valossa. Tarkistuspisteissä otetaan huomioon mm. liikennesuoritteen kehitys, EU-sääntelyyn (mm. uusien autojen CO₂-raja-arvot, biopolttoaineiden kestävyyskriteerit) tehdyt muutokset ja niiden arvioidut vaikutukset, biopolttoaineiden tuotannon tilanne, vaihtoehtoisilla käyttövoimilla kulkevien autojen (erit. sähköautot) hintakehitys, liikenteen palveluistumiskehitys sekä se, miten Suomi on pysynyt taakanjakosektorille määritellyllä päästövähennyspolulla. Ensimmäisessä tarkistuspisteessä tehdään uusimpien tietojen pohjalta päivitettyt ennusteet tuleville vuosille liikenteen päästöjen kehityksestä. Samalla arvioidaan kansalaisten päästötietoisuuden lisääntymistä mm. liikenteen päästöjen kehittymisen, vaihtoehtoisten liikkumismuotojen kulutapaosuuden (ml. uudet liikkumispalvelut) ja yksityisten latauspisteiden määrän avulla. Samalla arvioidaan myös julkisen sektorin tiedottamisen laajuutta ja laatua.

Ilmastolain mukaan valtioneuvosto hyväksyy kerran vaalikaudessa keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman. Seuraavan kerran suunnitelmaa laadittaessa vuonna 2020 tarkastellaan myös liikenteen päästövähennysten senhetkistä tilannetta sekä tarvittavia lisätoimia. Mahdolliset lisätoimet tarkoittavat käytännössä toimenpiteiden tehostamista. Esimerkiksi jos liikennesuorite kasvaisi enemmän kuin perusskenaariossa arvioitu 12 % vuoteen 2030 mennessä, tarvittaisiin lisätoimia liikennesuoritteen kasvusta aiheutuvien päästöjen vähentämiseksi. Liikennesuoritteen vähentämisessä taloudelliset ohjauskeinot (verotus tai muu liikenteen hinnoittelu) ovat tehokkaimpia keinoja. Jos taas autokanta ei uudistuisi suunnitellulla tavalla, tarvittaisiin lisätoimia vanhasta autokannasta johtuvien päästöjen vähentämiseksi. Jos taas biopolttoaineiden suurta päästövähennyspotentiaalia ei saataisi käyttöön, tarvittaisiin lisätoimia todennäköisesti sekä autokannan uudistamiseksi entisestään että liikennesuoritteen vähentämiseksi.

6. Lähdeluettelo

HSL (2010). [Joukkoliikenteen energiatehokkuuden kehittämismahdollisuudet. Energia- ja ilmastotehokkuus aikajänteellä 2010–2050.](#)

HSL (2016). [Ajoneuvoliikenteen hinnoitteluselvitys teknistoiminnallinen selvitys \(4/2016\).](#)

Liikennevirasto (2012). Henkilöliikennetutkimus 2010–2011. Suomalaisten liikkuminen. http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lr_2012_henkiloliikennetutkimus_web.pdf

LVM (2017a). Työryhmän asettamispäätös 8.2.2017: <https://www.lvm.fi/lvm-site62-mahti-portlet/download?did=226434>.

LVM (2017b). Työryhmän asettamiskirje 23.2.2017: <https://www.lvm.fi/lvm-site62-mahti-portlet/download?did=227761>.

LVM (2017c). Sidosryhmäkuuleminen liikenteen päästövähennyksistä 28.3.2017: <https://www.lvm.fi/lvm-site62-mahti-portlet/download?did=232112>.

LVM (2017d). Yhteenveto liikenteen päästövähennyksiä koskevasta sidosryhmäkuulemisesta 4.5.2017: <https://www.lvm.fi/lvm-site62-mahti-portlet/download?did=234547>.

Nylund, Nils-Olof ja Mäkelä, Kari (2017). Liikenteen CO2 päästöt 2030 - Baseline-skenaario. Esitys parlamentaaraiselle liikenneverkon rahoitusta arvioivalle työryhmälle 23.3.2017.

TEM (2017). Valtioneuvoston selonteko kansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta: vuoteen 2030. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 4/2017: http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79189/TEMjul_4_2017_verkkojulkaisu.pdf?sequence=1.

Tilastokeskus (2017). Kasvihuonekaasut, julkistus 24.5.2017.

StepOne Tech Oy, Isokivijärvi, Tuomo (2017). Etanolikonversiot osana khk-päästöjen vähentämistä (ei julkaistu).

VTT (2016). ALIISA autokantamalli. <http://lipasto.vtt.fi/aliisa/index.htm>

VTT (2006). LIPASTO. <http://lipasto.vtt.fi/index.htm>

YM (2017). Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma vuoteen 2030. Luonnos lausuntokierrosta varten: [http://www.ym.fi/fi-FI/Ymparisto/Ilmasto_ja_ilma/Ilmastomuutoksen_hillitseminen/Kansallinen_ilmastopolitiikka/Ilmastosuunnitelma_2030/Kerro_mielipiteesi_keskipitkan_aikavalin\(42955\)](http://www.ym.fi/fi-FI/Ymparisto/Ilmasto_ja_ilma/Ilmastomuutoksen_hillitseminen/Kansallinen_ilmastopolitiikka/Ilmastosuunnitelma_2030/Kerro_mielipiteesi_keskipitkan_aikavalin(42955)).