



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET

FOSSIILITTOMAN LIIKENTEEN TIEKARTTA - VALTIONEUVOSTON PERIAATEPÄÄTÖS KOTIMAAN LIIKENTEEN KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMISESTÄ

Liikenne- ja viestintäministeriö



Sisällys

1	Johdanto	3
2	Kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen nykytila, päästövähennystavoitteet ja ennustettu kehitys	5
3	Tiekartan tavoitteet ja toimet kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen puolittamiseksi vuoteen 2030	8
3.1	Oikeudenmukaista siirtymää tukevat toimenpiteet (vaihe 1)	9
3.1.1	Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen vaihtoehtoisilla käyttövoimilla	9
3.1.2	Autokannan uudistaminen	14
3.1.3	Liikennejärjestelmän tehostaminen	20
3.2	Lisäkeinot liikenteen päästövähennystavoitteiden aikaansaamiseksi (vaihe 2)	26
3.3	Muut päästövähennyskeinot (vaihe 3 ehdollisena toimenpiteenä)	29
4	Muissa yhteyksissä päätettävät toimenpiteet	29
4.1	Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen vaihtoehtoisilla käyttövoimilla	31
4.2	Autokannan uudistaminen liikenteen verotuksen toimenpitein	31
4.3	Liikennejärjestelmän tehostaminen	32
5	Tiekartan tavoitteet ja toimet vuoteen 2045	34
6	Periaatepäätöksen vaikutukset ympäristöön ja yhteiskuntaan	38
7	Periaatepäätöksen toteuttaminen, seuranta ja mittarit	38



1 Johdanto

Vuonna 2015 solmitun Pariisin ilmastopöytäkirjan mukaan maapallon keskilämpötilan nousu tulee rajata 1,5 asteeseen esiteolliseen aikaan verrattuna. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi tarvitaan nopeita ja radikaaleja päästöleikkauksia kaikilla yhteiskunnan sektoreilla. Globaalien hiilidioksidipäästöjen tulisi puolittua vuoteen 2030 mennessä ja nettonollapäästöt tulisi saavuttaa vuosisadan puolivälin paikkeilla.

Suomen tulee olemassa olevan EU-lainsäädännön mukaan vähentää kasvihuonekaasupäästöjään taakanjakosektorilla 39 prosentilla vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoteen 2005. Kansallisella tasolla Suomi on sitoutunut vähentämään taakanjakosektorille kuuluvan kotimaan liikenteen päästöjä vähintään 50 prosentilla vuoteen 2030 mennessä. Tavoitteesta on sovittu kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa vuonna 2016, Keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelmassa vuonna 2017 ja pääministeri Antti Rinteen ja pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelmissa vuonna 2019.

Pitkän aikavälin tavoitteena hallitusohjelmassa on, että Suomen tulee olla hiilineutraali vuonna 2035. Liikenteen päästövähennystavoitteiden tulee vastata tähän tavoitteeseen. Suomessa vuosina 2018 ja 2019 toteutettujen skenaariotarkastelujen (PITKO ja PITKO-jatko) mukaan tämä tarkoittaa sitä, että liikenteen kasvihuonekaasupäästöt tulee kokonaan poistaa vuoteen 2045 mennessä.

Koska EU:n yhteistä päästövähennystavoitetta tiukennettiin vuoden 2020 lopulla 40 prosentista 55 prosenttiin, myös Suomen taakanjakosektorin tavoite saattaa lähivuosina tiukentua. Jos taakanjakosektorin tavoite tiukkenee, on mahdollista, että myös liikenteeltä tullaan vaatimaan entistäkin suurempia päästövähennyksiä jo vuonna 2030. Liikenteen päästövähennystoimenpiteitä suunniteltaessa tulisi siksi varautua myös nykyistä tiukempiin päästövähennystavoitteisiin.

Hallitusohjelman mukaan tällä hallituskaudella laaditaan tiekartta fossiilittomaan liikenteeseen. Toimeksiannon mukaan tiekartassa esitetään keinot, joilla kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöt puolitetaan vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 2005 tasoon ja liikenne muutetaan nollapäästöiseksi viimeistään vuoteen 2045 mennessä. Hallitusohjelmassa on linjattu myös eräistä muista liikenteen päästövähennystoimista.

Tällä hallituskaudella toteutetaan toimia, joiden avulla mahdollistetaan ajoneuvojen käyttövoimien uudistamista ja ajoneuvokannan asteittainen nollapäästöistyminen sekä ohjataan kestävästi tuotettuja nestemäisiä biopolttoaineita erityisesti raskaan liikenteen ja lentoliikenteen käyttöön ja arvioidaan kestävästi tuotettujen biopolttoaineiden riittävyys maantieliikenteessä. Lisäksi käynnistetään yhteistyöverkosto, jonka tehtävänä on kehittää päästömittaristoja muun muassa verotuksen pohjaksi. Fossiilittoman liikenteen tiekartta vastaa myös näihin hallitusohjelmalinjauksiin.

Tiekartan valmistelussa on noudatettu hallitusohjelman mukaista tavoitetta tietoperustaisesta päätöksenteosta. Työn tueksi on laadittu laaja-alaiset vaikutusten arvioinnit keskeisiksi katsotuista toimenpiteistä sekä arvioitu muita toimenpiteitä olemassa olevan tutkimuskirjallisuuden pohjalta. Vaikutuksia on arvioitu konkreettisista ja toteutettavista toimenpiteistä, eikä jonkin tavoitteen toteutumisen



päästövähennyspotentiaalista. Tällä toimintatavalla on haluttu varmistaa se, että tiekartta on tavoitteeseen nähden oikein mitoitettu, kustannustehokas ja toteuttamiskelpoinen.

Tutkimuskirjallisuuden pohjalta on arvioitu muun muassa liikenteen digitalisaation ja liikenne palveluna – konseptin roolia osana kokonaisuutta. Nämä arviot eivät ole sellaisenaan yhteismitallisia varsinaisten vaikutusarviointien kanssa, sillä arvioinnin pohjaksi ei ole kyetty tunnistamaan mitään yksittäistä, konkreettista toimenpidettä, jonka vaikutuksia arvioitaisiin. Näin ollen liikenteen digitalisaation ja liikenteen palveluistumisen arviointi liittyy näiden teemojen päästövähennyspotentiaaliin, ei jonkin ohjauskeinoon vaikuttavuuteen. Päästövähennyspotentiaalit eivät välttämättä toteudu automaattisesti ilman uusia ohjauskeinoja.

Hallitusohjelman mukaan päästövähennystoimet yhteiskunnan eri sektoreilla toteutetaan sosiaalisesti ja alueellisesti oikeudenmukaisesti ja niin, että kaikki yhteiskunnan osa-alueet ovat mukana. Sosiaaliseen ja alueelliseen kestävytyteen on siksi kiinnitetty erityistä huomiota liikenteen toimenpiteiden valmistelussa. Toimenpiteiden suunnittelussa ja toteutuksessa on huolehdittava myös siitä, että erilaisten erityisryhmien, kuten vammaisten tai muistisairaiden henkilöiden, mahdollisuudet liikkua ja elää arjessa säilyvät entisellään ajoneuvojen, käyttövoimien ja koko liikennejärjestelmän muutoksista huolimatta.

Ilmastonmuutoksen hillitseminen itsessään saa kansalaisilta vahvan tuen. Vuonna 2019 toteutetun Ilmastobarometrin mukaan 70 % suomalaisista oli sitä mieltä, että ilmastonmuutoksen hillitsemisen tulee olla yksi hallituksen kärkiteemoista. Kolme neljästä suomalaisesta kannatti periaatetta, jonka mukaan päästöjen aiheuttajien tulee myös maksaa niistä. Kansalaisten tuki on tärkeää liikenteen päästövähennyskeinojen valmistelussa.

Liikenteen päästöjen vähentäminen ja ilmastonmuutoksen vaarallisten vaikutusten torjuminen ovat tärkeitä toimia myös vuoden 2020 poikkeusoloissa. Keväällä 2020 alkanut COVID-19 -pandemia on sekä Suomessa että muualla maailmassa vaikuttanut merkittävästi liikennepalveluiden tarjontaan, liikennemääriin ja liikennevälineiden kauppaan. Vähentynyt liikenne on alentanut päästöjä globaalilla tasolla, mutta pidempiaikaisia vaikutuksia on vielä vaikea arvioida. Koronan aiheuttamasta taantumasta selviäminen edellyttää talouden elvytystä. Mikäli elvytyksellä tuetaan erityisesti siirtymää puhtaamman energian käyttöön ja kestävämpään liikkumiseen, voidaan samaan aikaan edistää sekä ilmastotavoitteita että nykyistä kestävämmän liikennejärjestelmän rakentumista. Monet esitetyistä toimista toimivat myös elvytyksen välineinä.

Liikenteen päästöjen vähentämiseen liittyy myös lukuisia uusia mahdollisuuksia. Ilmastonmuutoksen torjumisen toimet ovat liikennesektorilla mahdollista suunnitella ja toteuttaa niin, että koko liikennejärjestelmä muuttuu paitsi fossiilittomaksi, myös entistä terveellisemmäksi, viihtyisämmäksi, kustannustehokkaammaksi sekä halvemmaksi ja vaivattommaksi käyttäjille. Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen tähtäävät toimet avaavat myös aivan uusia liiketoimintamahdollisuuksia yrityksille. Liikenteen ilmastopolitiikka voi parantaa Suomen kilpailukykyä maailmalla, jos keksimme täällä kustannustehokkaita ja vientikelpoisia ratkaisuja, palveluita ja teknologioita päästöjen vähentämiseksi.



Fossiilittoman liikenteen tiekartta on laadittu fossiilittoman liikenteen työryhmän suositusten ja edellä kuvattujen vaikutusarviointien pohjalle. Valmistelussa on hyödynnetty myös liikenne- ja logistiikka-alalla valmisteltuja vähähiilitiekarttoja. Lisäksi fossiilittoman tiekartan valmistelua on sovitettu yhteen valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman (Liikenne 12) valmistelun kanssa. Valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa vuosille 2021-2032 keskitytään päästövähennyskeinojen osalta liikennejärjestelmän energiatehokkuuden parantamiseen. Yhtenä valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman tavoitteena parantaa ihmisten mahdollisuuksia valita kestävämpiä liikkumismuotoja erityisesti kaupunkiseuduilla.

2 Kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen nykytila, päästövähennystavoitteet ja ennustettu kehitys

Suomen kotimaan liikenteen¹ kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2019 olivat yhteensä noin 11,1 miljoonaa tonnia hiilidioksidiekvivalenttia. Liikenteen päästöt vastaavat noin viidennestä Suomen kaikista kasvihuonekaasupäästöistä ja noin 40 prosenttia ns. taakanjakosektorin päästöistä. Noin 94 prosenttia kotimaan liikenteen päästöistä syntyi tieliikenteessä. Tieliikenteen päästöistä noin 54 prosenttia aiheutui henkilöautoista, noin 41 prosenttia paketti- ja kuorma-autoista ja loput linja-autoista, moottoripyöristä, mopoista ja muista liikenteen moottoriajoneuvoista.

Raideliikenteen osuus kotimaan liikenteen päästöistä oli alle prosentti ja kotimaan vesiliikenteen osuus noin 4 prosenttia. Kotimaan lentoliikenteen osuus Suomen liikenteen päästöistä oli noin 2 prosenttia, mutta on huomattava, että näitä päästöjä ei lasketa osaksi taakanjakosektorin päästöjä.

Verrattuna vuoteen 2018, kotimaan liikenteen päästöt vähenivät vuonna 2019 noin 3 prosenttia (0,3 milj. tonnia). Vuotta 2018 ja muutamaa muuta poikkeusvuotta lukuun ottamatta liikenteen kasvihuonekaasupäästöt ovat vuodesta 2008 alkaen pääsääntöisesti pienentyneet. Päästöjen vähenemiseen ovat vaikuttaneet varsinkin biopolttoaineiden kasvanut osuus tieliikenteen polttoaineista sekä uusien autojen parantunut energiatehokkuus. Päästöjen vähentyminen on kuitenkin ollut hyvin hidasta ja nykytoimilla liikenteen päästöt eivät vähene asetettujen tavoitteiden mukaisesti.

Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen ennakoitu kehitys vuoteen 2045

Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen perusennusteen mukaan kotimaan liikenteen hiilidioksidipäästöt putoavat nykyisillä toimenpiteillä yhteensä noin 37 % vuoteen 2030 mennessä ja noin 50 % vuoteen 2045 mennessä verrattuna vuoden 2005 tasoon (ks. kuva 2 ja lausuntokierroksella olleen tiekarttaluonnoksen liite

¹ Kotimaan liikenteen päästöiksi lasketaan eri polttoaineita käyttävän tieliikenteen, raideliikenteen ja kotimaan vesiliikenteen päästöt. Sähkökäyttöisen liikenteen päästöt lasketaan osaksi sähköntuotannon päästöjä päästökauppareille. Kotimaan lentoliikenteen päästöt käsitellään omana päästölähteenään.



1)². Tavoitteena on liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen puolittaminen vuoteen 2030 mennessä *verrattuna vuoteen 2005*. Vuonna 2005 kotimaan liikenteen hiilidioksidipäästöt olivat yhteensä noin 12,5 miljoonaa tonnia, eli vuonna 2030 päästöt saisivat olla yhteensä enää noin 6,25 miljoonaa tonnia. Vuonna 2019 päästöt olivat yhteensä noin 11 miljoonaa tonnia, joten lisäpäästövähennysten tarve on vielä noin 4,75 miljoonaa tonnia.

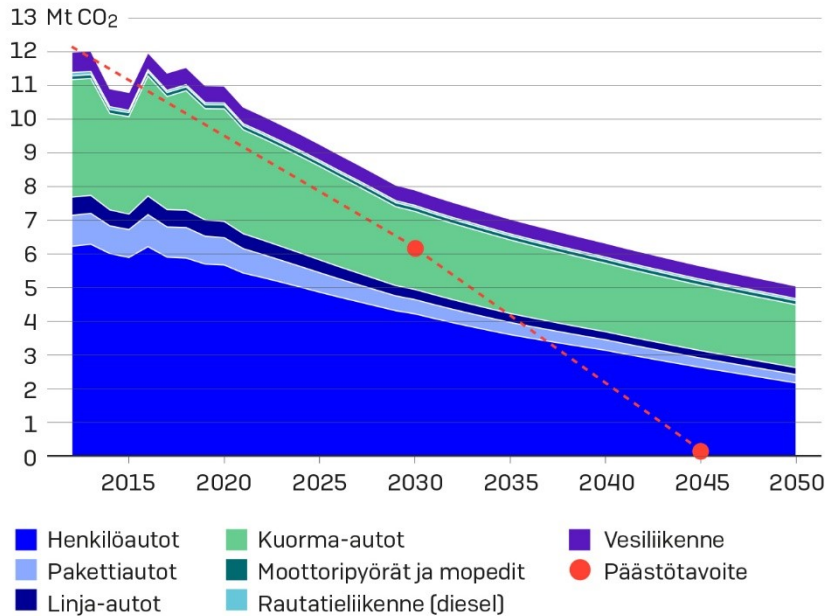
Tieliikenteen osalta on arvioitu, että olemassa olevilla toimilla saavutetaan vielä noin 3,1 miljoonan CO₂-tonnin päästövähennelmä, eli *uusilla toimenpiteillä tulisi kattaa vielä noin 1,65 miljoonan tonnin päästövähennelmä vuoteen 2030 mennessä* (ks. kuva 2). Lisäpäästövähennysten aikaansaaminen voi olla haastavaa, sillä useita tehokkaita keinoja on jo otettu käyttöön ja ne on siten laskettu mukaan jo perusennusteeseen. Näitä keinoja ovat esimerkiksi biopolttoaineiden 30 prosentin jakeluvaikeus, uusien autojen valmistusta koskevat päästöraja-arvot ja ns. puhtaiden ajoneuvohankintojen direktiivi.

Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen perusennuste pohjautuu Liikenne- ja viestintäviraston (ex-Liikenneviraston) liikennesuorite-ennusteeseen vuodelta 2018. Suorite-ennusteen taustalla olevat ennusteet BKT:n ja väestön kasvusta ovat vuodelta 2017. Uudet, viime vuonna päivitetty BKT- ja väestönkasvuennusteet ovat huomattavasti maltillisempia kuin vanhat. Myös perusennuste on siksi päätetty päivittää kevään ja kesän 2021 aikana. Odotettavissa on, että BKT:n ja väestönkasvuennusteen pienentäminen suorite-ennusteessa pienentää myös suoritteen kasvua perusennusteessa. Odotettavissa on myös, että suoritteen pieneminen perusennusteessa tulee jossain määrin vähentämään kasvihuonekaasupäästöjen määrää perusennusteessa, ja sitä kautta vaikuttamaan tarvittavien lisäkeinojen mitoittamiseen tiekartan vaiheessa 3. Kokonaisvaikutus liikenteen päästöihin ei kuitenkaan ole suoraan verrannollinen suoritteen määrän muutokseen, sillä suoritteen väheneminen vähentää samalla myös esimerkiksi biopolttoaineilla aikaansaatavaa päästövähennemää. Myös sähköautojen määrää perusennusteessa on syytä tarkastella uudestaan. Perusennusteen päivitys on käytettävissä syksyllä 2021, kun vaiheesta 3 päätetään.

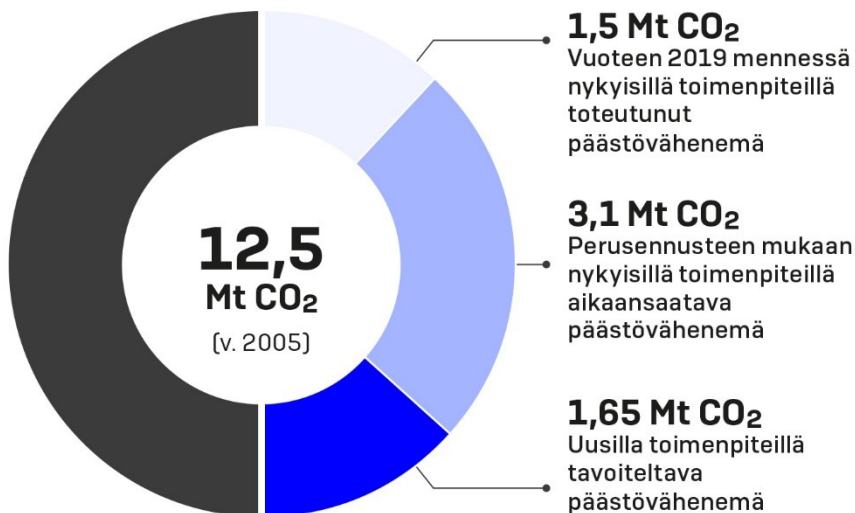
² Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen perusennuste on laadittu VTT:n kehittämällä ns. ALIISA-laskentatyökalulla. Laskentatyökalun ominaisuuksista johtuen ennusteessa tarkastellaan vain hiilidioksidipäästöjä, ei muita kasvihuonekaasupäästöjä. Hiilidioksidipäästöjen osuus liikenteen kaikista kasvihuonekaasupäästöistä on yli 95 %.



Kotimaan liikenteen CO₂-päästöt, miljoonaa tonnia, perusennuste



Kuva 1: Kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen perusennuste 22.4.2020 (Lähde: VTT/Lipasto 2019 ja LVM) (Laskentatyökalun ominaisuuksista johtuen tarkastelussa on mukana vain hiilidioksidi, ei muita kasvihuonekaasupäästöjä.)



Kuva 2: Kotimaan liikenteen hiilidioksidipäästöjen puolittaminen vuoteen 2030 mennessä; jo toteutuneet, ennakoitavat ja vielä tarvittavat päästövähennykset



3 Tiekartan tavoitteet ja toimet kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen puolittamiseksi vuoteen 2030

Fossiilittoman liikenteen tiekartan tavoitteet ja toimet kohdentuvat ensisijaisesti tieliikenteeseen, koska suurin osa kasvihuonekaasupäästöistä syntyy tieliikenteessä ja tieliikenteessä on siten suurin päästövähennyspotentialiaali. Jotkin toimet kohdistuvat myös raideliikenteeseen. Tiekartta ei sisällä kotimaan vesiliikenteen toimia, vaikka kotimaan vesiliikenne sisältyy taakanjakosektorille laskettavaan liikenteeseen. Kotimaan vesiliikenteen toimet on määritelty meri- ja sisävesiliikenteen kasvihuonepäästöjä koskevassa periaatepäätösluonnoksessa.

Fossiilittoman liikenteen tiekartta vuoteen 2030 koostuu kolmesta eri vaiheesta, joista kolmas eli viimeinen, on ehdollinen.

Ensimmäisessä vaiheessa keväällä 2021 päätetään tuista ja kannusteista 1-20, joilla edistetään liikenteen päästöttömyyttä periaatepäätöksen toimeenpanoon osoitettujen määrärahojen puitteissa, laskennallinen päästövähennys vähintään 0,62 Mt/1,65 Mt. Näiden toimien vaikutuksista löytyy tarkat arviot, jotka on esitetty lausuntokierroksella olleen tiekarttaluonnoksen liitteessä 3.

Toisessa vaiheessa syksyllä 2021 muun muassa Suomen kestävän kasvun ohjelman ja valtiovarainministeriön liikenteen verotustyöryhmän ratkaisujen selvittyä lisätään valikoimaan tarkoituksenmukaiset **lisäkeinot**, joiden edellytyksistä ja vaikutuksista tarvitaan vielä lisätietoja.

- Jakeluvaihteen kasvattaminen nykyisestä 30 prosentista 34 prosenttiin tai jopa tätä suuremmaksi (esimerkiksi 40 %), mikäli biodieselin ja biokaasun saatavuus kotimaisella kestäväällä tuotannolla vahvistuu ja investoinnit sähköpolttoaineiden teollisen mittakaavan tuotantoon sen mahdollistavat. Lisäksi toteutetaan selvitys jakeluvaihteen edellyttämistä kestävyysvaatimuksista.
- Etätyön lisääntymisen edellytykset
- Yhdistettyjen kuljetusten päästövähennyspotentialiaali
- Liikenteen digitaaliset ratkaisut ja liikenteen palveluiden edistäminen
- Muut esiin nousevat uskottavat, todennettavat päästövähennyskeinot

Kolmannessa vaiheessa päätetään mahdollisesti vielä tarvittavista lisätoimista. Euroopan komissiolta odotetaan kesällä 2021 useita ehdotuksia EU:n ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi. Useat odotettavissa olevista ehdotuksista liittyvät liikenteen päästöihin. Komissio saattaa antaa myös ehdotuksen tieliikenteen kytkemisestä päästökauppaan. Suomi pitää päästöjen vähentämistä ensisijaisena tavoitteena EU:n ilmasto-



ja energiapoliittista lainsäädäntökehystä uudistettaessa ja kustannustehokkuutta työtä ohjaavana periaatteena. Suomi vaikuttaa siten, että mikäli tieliikenteen päästökauppa otettaisiin käyttöön, se luotaisiin omaksi erilliseksi järjestelmäkseen tai vaihtoehtoisesti selvitetäisiin tieliikenteen ja rakennusten erillislämmityksen kattavaa erillistä päästökauppaa.

Kun EU-tason toimien sekä 1- ja 2-vaiheiden eteneminen on tiedossa, viimeistään syksyllä 2021, hallitus arvioi ja päättää mahdollisesta kansallisten lisätoimien tarpeesta liikennettä koskien. Tätä varten hallitus jatkaa eri toimenpidevaihtoehtojen valmistelua, mukaan lukien fossiilisten polttoaineiden kansallinen päästökauppa ja ajokilometreihin ja tieluokkiin perustuva liikenneveromalli, siltä varalta, että muut kansalliset toimet ja EU-tason ratkaisut yhdessä ovat riittämättömiä.

Lisätoimien arvioinnissa otetaan huomioon myös Suomen hiilineutraaliustavoitteen eteneminen muilla sektoreilla ja muiden toimenpiteiden osalta, päästövähennysten kustannustehokkuus, vaikutus kilpailukykyyn sekä alueellinen ja sosiaalinen oikeudenmukaisuus ja työn tueksi tehdyt huolelliset vaikutusarviot.

3.1 Oikeudenmukaista siirtymää tukevat toimenpiteet (vaihe 1)³

3.1.1 Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen vaihtoehtoisilla käyttövoimilla

Fossiilisia polttoaineita voidaan liikenteessä korvata vaihtoehtoisilla käyttövoimilla kuten esimerkiksi sähköllä, vedyllä tai erilaisilla uusiutuville polttoaineilla kuten nestemäisillä biopolttoaineilla, biokaasulla tai sähköpolttoaineilla. Liikenteen vuosittain kuluttama energiamäärä on niin suuri, että koko energiankulutusta ei ole mahdollista korvata pelkästään yhdellä yksittäisellä käyttövoimavaihtoehdolla tai polttoaineella. Tarvitaan sekä liikenteen kokonaisenergiankulutuksen vähentämistä, että useita eri käyttövoimavaihtoehtoja fossiilisten polttoaineiden korvaamiseksi. Siksi liikenteessä vastakkain eivät ole vaihtoehtoiset käyttövoimat keskenään, vaan vaihtoehtoiset käyttövoimat ja fossiiliset polttoaineet. Fossiilisesta polttoaineesta tulee pidemmällä aikavälillä päästä pääsääntöisesti eroon. Poikkeuksena tässä voivat olla lähinnä erilaiset museoyms. harrasteajoneuvot sekä pelastustehtävissä tai poikkeusolosuhteissa käytettävät ajoneuvot. Liikenteen käyttövoimauudistuksessa on huolellisesti huomioitava myös huoltovarmuuskysymykset.

Jotta liikenteen kasvihuonekaasupäästöt voidaan puolittaa vuoteen 2030 mennessä, fossiilisten polttoaineiden kulutus tulee lähes puolittaa samassa ajassa. Polttoaineen kulutusta voidaan pienentää pienentämällä ajettujen kilometrien määrää tai yksittäisten liikennevälineiden kuluttamaa polttoainemäärää (ks. kohdat 3.1.2 ja 3.1.3). Polttoaineiden kulutusta voidaan pienentää myös siirtymällä liikenteessä sähkönkäyttöön⁴. Vuonna 2030 jäljelle jäävästä polttoaineen kulutuksesta vähintään 30 % katetaan

³ HUOM! Periaatepäätöksen toimia toteutetaan valtion budjettiraamien sekä olemassa olevien määrärahojen puitteissa. Määrärahalisäyksiä tai muita budjettivaikutuksia vaativista toimenpiteistä päätetään erikseen valtionalouden kehyksissä ja vuosittaisissa talousarvioissa.

⁴ Sähkönkäyttö katsotaan kansainvälisten tilastointikäytäntöjen mukaisesti liikenteessä päästöttömäksi, sillä sähköntuotannon päästöt lasketaan osaksi päästökauppaa.



uusiutuvilla polttoaineilla kuten kestävästä raaka-aineista tuotetuilla nestemäisillä biopolttoaineilla, biokaasulla ja mahdollisesti myös vedyllä ja/tai vedystä valmistetuilla ns. sähköpolttoaineilla⁵.

Nestemäiset bio- ja sähköpolttoaineet voidaan pääosin sekoittaa olemassa oleviin, perinteisiin polttoaineisiin ja jaella perinteisillä jakeluasemilla. Sähkön ja kaasun osalta sen sijaan tarvitaan uutta jakeluinfraa, jotta ihmiset ja yritykset voivat siirtyä näiden käyttövoimien käyttäjiksi kaikkialla Suomessa. Tavoitteena on, että Suomessa olisi vuonna 2030 vähintään yksi julkinen pikalatausasema sataa täyssähköautoa kohti ja että jokaiselle täyssähköautolle löytyisi latauspiste myös yön yli tapahtuvaan lataukseen. Paineistetun kaasun (CNG) tankkausasemien määrä olisi vuonna 2025 yhteensä 100 kappaletta ja nesteytetyn kaasun osalta noin 40 kappaletta. Pidemmällä aikavälillä asemien määrän tulisi vielä vähintään tuplaantua.

Vedyn liikennekäyttö ei Suomessa ole markkinaehtoisesti edennyt. Jos tilanne muuttuu, ja vedylle tulevaisuudessa löytyisi enemmän kysyntää, myös vedyn liikennekäyttö vaatisi uutta jakeluinfraa. Vedyn kysyntää on siksi huolellisesti seurattava ja mahdollisiin toimiin varauduttava kysynnän kenties muuttuessa.

Toimenpiteet:

1. Sisällytetään biokaasu ja sähköpolttoaineet jakeluelvoitteeseen.

Voimassa olevan lainsäädännön mukaan liikenteen biopolttoaineiden osuus tieliikenteen nestemäisissä polttoaineissa nostetaan 30 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä ("jakeluelvoitelaki"). Jakeluelvoitelaki sisältää tällä erää vain tieliikenteessä käytetyt nestemäiset biopolttoaineet (etanoli, biodiesel ja uusiutuva diesel). Hallitusohjelmaan on kirjattu, että kestävästi tuotettu biokaasu sisällytetään biopolttoaineiden jakeluelvoitteen piiriin. Sekä biokaasun että sähköpolttoaineiden sisällyttämistä lain soveltamisalaan on vuonna 2020 selvitetty työ- ja elinkeinoministeriön tilaamassa hankkeessa⁶.

Selvityksen keskeisiä tuloksia oli se, että biokaasun sisällyttäminen velvoitteeseen tuottaisi sille ns. tikkettiä polttoainemarkkinoilla. Tämä lisäarvo voisi kiihdyttää kotimaisia investointeja biometaanin tuotantoon ja käyttöön raskaassa kalustossa. Tulevaisuudessa myös sähköpolttoaineilla voisi olla oma roolinsa fossiilisen bensiinin ja dieselin korvaajana. Selvityksen perusteella *sekä biokaasu että sähköpolttoaineet tulee sisällyttää jakeluelvoitteeseen.*

- Päästövähennysvaikutus: Ei vähennä liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä, jollei jakeluelvoitteen tasoa samalla nosteta. On arvioitu, että Suomessa olisi mahdollista saada noin 2,5 TWh biokaasua liikennekäyttöön vuonna 2030. Jos tällä määrällä halutaan korvata nimenomaan fossiilisia polttoaineita,

⁵ Erilaiset biopolttoaineet katsotaan liikenteessä päästöttömiksi, koska ne eivät lisää hiilen kiertoa ilmakehässä. Sähköpolttoaineiden osalta laskentasaännöt ovat vielä auki. Sähköpolttoaineilla tarkoitetaan vedestä erotetusta vedystä ja ilmakehästä kerätystä hiilidioksidista synteessin kautta valmistettua polttoainetta (synteettinen polttoaine tai sähköpolttoaine)

⁶ https://tem.fi/documents/1410877/2132212/Jakeluelvoitteen_laajentaminen_loppuraportti_julkaisu.pdf/732b8c4d-c07d-b6ca-d4a7-8af1f2a00b37/Jakeluelvoitteen_laajentaminen_loppuraportti_julkaisu.pdf?t=1599738665281



ei nestemäisiä biopolttoaineita, liikenteessä, jakeluelvoitetta tulisi nostaa noin 4 prosenttiyksiköllä. Päästövähennys olisi tuolloin noin 0,21 Mt. Ks. kohta 21 jäljempänä.

- Kustannusvaikutus: Ei suoria kustannuksia valtiolle. Jakeluelvoitteen myötä biokaasulle tuleva polttoainevero nostaisi puhtaan biometaanin hintaa noin 0,08 euroa bensiiniekvivalenttilitraa kohden. Jakeluelvoitteen mahdollisen nostamisen kustannusvaikutuksia tulee vielä selvittää, ks. kohta 21.

2. Jatketaan ja korotetaan liikennesähkön ja –kaasun julkisen jakeluinfratruktuurin tukea.

Jotta ihmiset ja yritykset ympäri Suomen voivat tulevina vuosikymmeninä siirtyä pois fossiilisesta bensiinistä ja dieselistä muihin käyttövoimiin liikenteessä, tarvitaan koko maan kattava sähköautojen julkinen latausverkko sekä kaasuautojen tankkausinfra. Nämä ovat ehdoton edellytys oikeudenmukaiselle siirtymälle ilmaston kannalta parempiin ratkaisuihin liikenteessä. Koska vaihtoehtoisilla käyttövoimilla kulkevien autojen määrät ovat Suomessa vielä melko pieniä, jakeluinfran rakentaminen ei välttämättä ole vielä kannattavaa liiketoimintaa. Siksi alkuun tarvitaan valtion jakeluinfratukea.

Jakeluinfratuen suuruus oli vuosina 2018-2019 yhteensä 3 M€/vuosi. Puolet summasta käytettiin sähköautojen latausinfraan ja puolet kaasuautojen tankkausinfraan rakentamiseen. Sekä kaasuautojen tankkausinfraan tukea, sähköautojen suuritehoisten latauspisteiden tukea että sähköbussien latausinfraa haettiin runsaasti enemmän kuin tukea oli saatavilla. Tukisumma nostettiin siksi 5,5 M€:oon vuonna 2020. Energiaviraston arvion mukaan tukien tarve on edelleen kasvamassa, koska myös automäärät ovat kasvamassa. Liikenne- ja viestintäministeriössä on arvioitu, että tukia tarvittaisiin ainakin 2020-luvun puoliväliin asti, jonka jälkeen autojen lukumäärät saattaisivat jo mahdollistaa jakeluinfran rakentamisen kokonaan markkinaehtoisesti.

Sähköautojen latausinfraan tukemiseen varataan 8,5 M€/vuosi eli yhteensä 34 M€ vuosille 2022-2025. Tukisummasta 22 M€ varataan suuritehoisten latauspisteiden rakentamiseen ja 12 M€ sähköbussien ja muun raskaan kaluston latausinfraan rakentamiseen. Tuen mitoituksen pohjana on käytetty noin 120 000 täyssähköauton määrää vuoteen 2025 mennessä. Tuella saadaan yhteensä noin 1400 suuritehoista latauspistettä lisää (pisteiden määrä tällä hetkellä on noin 300 kappaletta). Tukien myöntämisessä huomioidaan myös alueellinen kattavuus niin, että hanke, joka sijoittuisi alueelle, jolla ei vielä ole julkista latauspistettä, saisi kilpailutuksessa lisäpisteitä. Paketti- ja kuorma-autojen osalta tulee järjestää mahdollisuus ladata autoja paitsi varikoilla, myös siellä, missä lasteja tehdään tai puretaan. Lisäksi tulee huomioida myös taksien lataamisen mahdollistaminen tarkoituksenmukaisella tavalla.

Latausinfraan rakentamista tulee jatkossa ohjata entistä enemmän kohti älykkäitä järjestelmiä, jotka pystyvät huomioimaan myös sähköjärjestelmän tilan lataustehon ohjauksessa.

Kaasuautojen tankkausasemien tukemiseen varataan 5 M€/vuosi eli yhteensä 20 M€ vuosille 2022-2025. Paineistetun kaasun tankkausasemahankkeille varataan 9,2 M€ (2,3 M€/vuosi) ja nesteytetyn kaasun tankkausasemahankkeille 10,8 M€ (2,7 M€/vuosi). Tuilla voidaan edistää jakeluinfran rakentamista noin 65 000 CNG-käyttöiselle autolle ja noin 1500 LNG-käyttöiselle autolle vuoteen 2025 mennessä. Paineistetun kaasun (CNG) tankkausasemien määrä vuonna 2025 olisi yhteensä noin 100 kpl (nyt noin 50).



Nesteytetyn kaasun osalta tavoitteena olisi noin 40 tankkausasemaa vuonna 2025 (nyt 7). Tukien myöntämisessä huomioitaisiin myös alueellinen kattavuus niin, että hanke, joka sijoittuisi alueelle, jolla ei vielä ole julkista kaasuntankkausasemaa, saisi kilpailutuksessa lisäpisteitä.

Molempien tukien riittävyttä ja oikeaa mitoitusta suhteessa autokannan kehittämiseen tulee tarkastella vähintään muutaman vuoden välein.

- Päästövähennysvaikutus ja päästövähennyksen hinta (valtiontalouden näkökulmasta): 0,013-0,026 milj. t CO₂ (arvio laskettu nykyisillä tukisummilla; vaikutus on suurempi, kun tukisummia kasvatetaan), noin 700 €/tCO₂ (nykyisillä tukisummilla laskettuna)
- Kustannusvaikutus valtiolle: 54 M€ yht. v. 2022-2025 (13,5 M€/vuosi); ei suoria kustannuksia loppukäyttäjille.

3. Jatketaan ja korotetaan yksityisen latausinfraan tukea taloyhtiöille. Laajennetaan tuki kattamaan taloyhtiöiden lisäksi myös työpaikat.

Ladattavia autoja ladataan pääosin kotona ja työpaikalla – julkisia latauspisteitä käytetään vielä harvakseltaan. Lähes 85 prosenttia ladattavien hybridien haltijoista ja noin 60 % täyssähköautojen haltijoista lataa autoaan kotona vähintään kolmesti viikossa. Kotilataamisen puute on monessa selvityksessä tunnistettu yhdeksi liikenteen sähköistymiskehityksen pahimmaksi pullonkaulaksi. Jos lataaminen kotipihassa ei onnistu, sähköauto jää helposti hankkimatta.

Sähköautojen latausmahdollisuuden toteuttamiseen erilaisten asuinkiinteistöjen autopaikoilla myönnetään tällä hetkellä valtion avustusta asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus ARA:n kautta. Avustuksiin on yhteensä varattu 7 M€ vuonna 2020 ja 5,5 M€ vuonna 2021. Avustusta myönnetään asuinkiinteistöjä omistaville yhteisöille, kuten asunto-osakeyhtiöille ja vuokrataloyhtiöille. Avustusta voivat saada myös sellaiset taloyhtiöt, jotka ovat järjestäneet asukaspysäköinnin omistamansa pysäköintiyhtiön kautta.

ARA on keväällä 2020 arvioinut avustuksen riittävyttä suhteessa sähköautokannan kasvuun. Arvion perusteena on noin 67 000 sähköauton määrä vuonna 2023⁷. ARA:n arvion mukaan avustusta tulisi vuosittain myöntää noin 11 000 latauspisteen toteuttamiseen, jotta latauspisteiden määrä pysyisi sähköautokannan kasvun tahdissa. Olettaen, että keskimääräinen avustuksen tarve autopaikkaa kohti olisi noin 750-800 euroa (35 % toteutuneista kustannuksista), *saadaan valtion avustuksen kokonaistarpeeksi vuosina 2020-23 yhteensä 34 M€ eli 8,5 M€/v. Tämän laskelman pohjalta avustuksiin tulee varata vuosille 2022-2030 yhteensä 76,5 M€⁸*. Avustuksen myöntämisen ehtoja tulee samalla tarkistaa entistä tarkoituksenmukaisemmiksi.

Tukien riittävyttä tulee lisäksi tarkastella budjettivuosittain uudelleen, ja tukisummat päättää toteutuneen sähköautokannan kasvun ja haettujen tukisummien perusteella.

⁷ Kaiken kaikkiaan sähköautojen määrän arvioidaan vuonna 2023 olevan enemmän kuin 67 000 kpl, mutta osa autoista ostetaan omakotitaloihin, joissa latauspisteen asentamista ei tämän hetken arvion mukaan tarvitse tukea.

⁸ Vuosille 2020-2021 nyt varattu summa on 12,5 M€.



Taloyhtiöille suunnatun tuen lisäksi tukea tulee jatkossa kohdentaa myös työpaikkojen pihossa tapahtuvan lataamisen helpottamiseksi. Työpaikoilla autoaan lataa säännöllisesti lähes kolmannes ladattavien hybridien haltijoista ja noin viidennes täyssähköauton haltijoista. Työpaikoilla tapahtuva lataaminen auttaisi paikkaamaan kotilataamiseen mahdollisesti jääviä aukkoja. *Työpaikkojen latausinfraan rakentamiseen varataan 1,5 M€/vuosi vuosina 2022-2030.* Tukea voitaisiin myöntää latauspisteiden rakentamiseen niissä tapauksissa, joissa rakennettavien pisteiden määrä ylittäisi rakennusten energiatehokkuuslainsäädännössä⁹ olevat minimivelvoitteet. Tuki olisi mahdollista ulottaa kattamaan myös kuntien erilaiset työpaikkakiinteistöt.

- Päästövähennysvaikutus ja päästövähennyksen hinta (nykyisillä tukisummilla): Jopa 0,11 milj. t CO₂ (tukea kasvattamalla tätäkin suurempi), päästövähennyksen hinta (valtiontalouden näkökulmasta) arviolta noin 150 €/tCO₂
- Kustannusvaikutus valtiolle vuosina 2022-2030: 10 M€/vuosi eli yhteensä 90 M€ vuosina 2022-2030.

4. Arvioidaan huoltoasemaketjuille suunnatun, sähköautojen latauspisteitä koskevan velvoitteen mahdolliset toteuttamistavat.

Hallitusohjelmaan on kirjattu, että huoltoasemaketjuille säädetään velvoite tarjota tietty määrä sähköautojen latauspisteitä huoltoasemien yhteyteen. Velvoite toisi sähköajoneuvojen käyttäjille lisää varmuutta julkisen latausverkon kehittämisestä ja latausmahdollisuuksien saavuttamisesta eri puolilla Suomea. Toisaalta tämä hallitusohjelman kirjaus on jo osittain toteutunut ympäristöministeriön valmistelemalla lailla sähköajoneuvojen latauspisteistä ja latauspistevalmiuksista rakennuksissa sekä rakennusten automaatio- ja ohjausjärjestelmistä. Hallituksen esitys HE 23/2020 vp on hyväksytty eduskunnassa lokakuussa 2020, ja sillä pannaan täytäntöön EU:n rakennusten energiatehokkuusdirektiivin (EPBD) uudet velvoitteet.

Mikäli sähkölatauspisteiden rakentamista edistetään lainsäädännöstä tulevalla velvoitteella, näitä hankkeita ei voisi edistää kohdassa 2) kuvatun jakeluinfratuen kautta. EU:n valtiontukisääntely estää päällekkäiset tukitoimet.

Ottaen edellä mainitut muut ohjauskeinot huomioon, arvioidaan *huoltoasemille suunnatun velvoitteen mahdolliset toteuttamistavat*. Arvioinnissa tulisi huomioida erityisesti velvoitteen taloudelliset vaikutukset huoltoasemayrityksille sekä perustuslailliset kysymykset elinkeinovapautteen ja omaisuuden suojaan liittyen. Lisäksi olisi arvioitava suhde muuhun lainsäädäntöön, sääntelyn tarkoituksenmukaisuus sekä saavutettavissa olevat ilmastotavoitteita tukevat vaikutukset.

- Päästövähennysvaikutus: Arvioidaan myöhemmin, kun velvoitteen toteuttamistapa on selvillä

⁹ Laki sähköajoneuvojen latausvalmiuksista ja latauspisteistä rakennuksessa sekä rakennusten automaatio- ja ohjausjärjestelmistä



- Kustannusvaikutus: Kuten yllä

5. Edistetään tasapuolisesti ja syrjimättömästi tarjottavien latauspalveluiden yhteiskäyttöä ja roamingia.

Komissio tulee kesällä 2021 antamaan muutosehdotuksen vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönottoa koskevasta direktiivistä (ns. jakeluinfradirektiivi EU 2014/94). Jakeluinfradirektiivi säätelee muun muassa latauspisteiden teknisiä vaatimuksia ja kuluttajien saataville toimitettavia tietoja ja niiden vertailtavuutta.

Direktiivin uudistamisen yhteydessä sekä kansallisin toimin tulee varmistaa latauspalvelumarkkinan toimivuus. Latauspalveluiden yhteiskäytön ja roamingin kehittämisen tavoitteena on varmistaa, että kuluttajat voivat käyttää saumattomasti julkista latausverkostoa kaikkialla Suomessa ja EU:ssa. Lisäksi tavoitteena on mahdollistaa kuluttajille helppokäyttöinen kertalataus- ja maksaminen.

- Päästövähennysvaikutus: Arvioidaan myöhemmin, kun direktiivin muutosehdotus on annettu
- Kustannusvaikutus: Ks. yllä

3.1.2 Autokannan uudistaminen

Liikenteessä on parhaillaan käynnissä nopeasti etenevä globaali murros ajoneuvoteknologioissa. Perinteisten polttomoottoriteknologioiden rinnalle ja tilalle on tulossa muita teknologioita. Erityisesti sähköautojen määrä tulee liikenteessä radikaalisti kasvamaan. Autojen energiatehokkuudella ja käyttövoimilla on erittäin keskeinen rooli liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä.

Suomessa ostetaan vuosittain keskimäärin noin 120 000 uutta autoa¹⁰. Lisäksi Suomeen tuodaan vuosittain käytettynä ulkomailta noin 45 000 henkilöautoa. Valtaosa suomalaisista ei koskaan osta uutta autoa, vaan hankkii autonsa käytettyjen autojen markkinoilta. Käytettyjä autoja myydään Suomessa vuosittain noin 600 000¹¹ kappaletta. Suomen autokannan keskimääräisen auton laskennallinen arvo on autoalan arvion mukaan noin 6800 euroa, uuden auton keskihinta taas noin 34 000 euroa.

Autot pysyvät liikenteessä keskimäärin noin 20 vuotta. Siksi on tärkeää huolehtia siitä, että yhä suurempi osuus uutena myydyistä ja käytettyinä maahantuoduista autoista on mahdollisimman vähäpäästöisiä ja enenevässä määrin muita kuin perinteisiä diesel- ja bensiiniautoja. Kun nämä vaihtoehtoisilla käyttövoimilla kulkevat autot aikanaan päätyvät käytettyjen autojen markkinoille, ne mahdollistavat entistä useamman asutokunnan siirtymän pois fossiilisista polttoaineista. Siirtymää voidaan helpottaa valtion toimin.

Yksityisten ihmisten lisäksi myös kunnilla ja yrityksillä on merkittävä rooli autokannan uudistamisessa. Kunnat ja kuntayhtymät tilaavat vuosittain erilaisia liikenteen palveluja noin 880 miljoonalla eurolla, ja voivat tilaajina

¹⁰ Koronapandemian vuoksi vuoden 2020 myyntimäärät jäivät näitä pienemmäksi, mutta oletuksena on, että myyntimäärät palaavat vuoden 2019 tasolle muutamassa vuodessa.

¹¹ Autoalan tiedotuskeskus, viitattu 8.10.2020.



vaikuttaa siihen, millaisella kalustolla kuljetuksia hoidetaan. Myös teollisuuden ja kaupan alan toimijoilla on mahdollisuus vaikuttaa tilaamiensa kuljetuspalveluiden ja niitä hoitavien ajoneuvojen ominaisuuksiin. Yritykset taas vastaavat kukin omista kalustovalinnoistaan, ja ovat siten keskeinen toimija autokannan uudistamista ajatellen.

Tavoitteena on, että nolla- ja vähäpäästöisten uusien teknologioiden¹² osuus uusista myytävistä henkilöautoista kasvaa nykyisestä noin 20 prosentista mahdollisimman lähelle sataa prosenttia vuoteen 2030 mennessä. Ladattavien hybridien osuus uusien autojen myynnistä olisi suurimmillaan vuoden 2025 paikkeilla, mutta alkaisi sen jälkeen pienemään nopeasti täyssähköautojen osuuden vastaavasti kasvaessa. Sähköautojen hinnan arvioidaan tulevan tavanomaisten polttomoottoriautojen hintojen tasolle noin vuonna 2025.

Koko autokannan osalta tavoitteena on, että liikenteessä olisi vuonna 2030 noin 700 000 sähkökäyttöistä henkilöautoa ja noin 45 000 sähkökäyttöistä pakettiautoa, joista vähintään puolet on täyssähköautoja. Kaasuautotavoitteena on noin 130 000 henkilö- ja pakettiauton määrä vuonna 2030. Raskaassa kalustossa vastaavat tavoitteet ovat noin 4600 sähköautoa ja noin 6200 kaasukuorma-autoa ja -bussia. Tavoitteisiin olisi mahdollista päästä ilman suurta muutosta uutena ostettavien autojen määrissä. Poliittikkaskenaariossa uutena myytävien henkilöautojen määrä kasvaa 120 000 kappaleesta 145 000 kappaleeseen vuonna 2045. Käytettynä maahantuotujen henkilöautojen määrä pienenesi nykyisestä noin 45 000 kappaleesta noin 35 000 kappaleeseen.

Toimenpiteet:

6. Vaikutetaan EU:n henkilö- ja pakettiautojen CO₂-raja-arvojen valmisteluun niin, että lainsäädäntö tuo maksimaalisen hyödyn liikenteen päästövähennyksille myös Suomessa. Varaudutaan vastaavaan vaikuttamiseen myös raskaan kaluston raja-arvojen osalta.

Henkilö- ja pakettiautojen valmistajia sitova CO₂-raja-arvoasetus hyväksyttiin EU:ssa tammikuussa 2019. Asetuksen mukaan EU:ssa rekisteröityjen uusien henkilöautojen keskimääräisten CO₂-päästöjen on oltava 37,5 % pienemmät vuonna 2030 kuin vuonna 2021. Autojen päästöt mitataan ns. pakoputkenpääpäästöinä (käytönaikaiset päästöt, tank-to-wheels), eikä mittaus huomioi polttoaineiden fossiilisuuutta tai uusiutuvuutta. Siksi raja-arvoasetus ohjaa autovalmistajia vahvasti kohti entistä pienempää polttoaineen kulutusta, kohti entistä parempaa energiatehokkuutta ja kohti sähköä. Raja-arvoasetus vaikuttaa vahvasti siihen, millaisia autoja ja millaisin hinnoin Euroopan autokaupoissa on tulevaisuudessa saatavilla.

Vuonna 2019 EU:ssa hyväksyttiin myös asetus raskaan kaluston sitovista CO₂-raja-arvoista. Asetuksella varmistetaan, että vuosina 2025–2029 uusien kuorma-autojen päästöt vähenevät keskimäärin 15 % vuoden 2019 päästötasoihin verrattuna. Vuodesta 2030 alkaen uusien kuorma-autojen CO₂-päästöjen edellytetään vähenevän keskimäärin 30 %.

¹² Täyssähköautot, ladattavat hybridit, kaasuautot ja polttokennoautot. HUOM! Puhtaiden ajoneuvojen hankintadirektiivi määrittelee ”puhtaan ajoneuvon” osin eri tavalla.



Raja-arvoasetusten tavoitteita tullaan lähivuosina todennäköisesti tiukentamaan. Komissio on ilmoittanut, että henkilö- ja pakettiautojen raja-arvolainsäädäntö avataan osana EU:n vihreän kehityksen ohjelmaa (ns. Green Deal –paketti). Asetuksen avaamisen yhteydessä Suomi voi vaikuttaa siihen, että raja-arvoja kiristettäisiin mahdollisimman paljon, ja että kaasukäyttöiset henkilö- ja pakettiautot huomioitaisiin henkilöautojen raja-arvoissa omana kokonaisuutenaan. Suomi on myös valmis kannattamaan raskaan kaluston raja-arvojen tiukennusta, jos komissio antaa asiasta asetusehdotuksen.

- Päästövähennysvaikutus: 0,106 milj. t CO₂, jos uusien henkilöautojen keskimääräiset CO₂-päästöt olisivat jatkossa 40 % pienemmät vuonna 2030 kuin vuonna 2021. Mikäli neuvotteluissa päädytään suurempaan prosenttiin, olisi myös päästövähennysvaikutus Suomessa arviota suurempi.
- Kustannusvaikutus: Ei suoria valtiontaloudellisia kustannuksia Suomessa. Uusien autojen hinnat saattaisivat lainsäädännön vuoksi aluksi nousta, mutta on ennakoitu, että esimerkiksi sähkökäyttöisten henkilöautojen hinnat tulevat tavanomaisten polttomoottoriautojen hintojen tasolle vuoden 2025 paikkeilla.

7. Jatketaan täyssähköautojen nykyistä hankintatukea ja korotetaan tukisummaa

Suomessa on arvioitu, että tukitoimia sähköautokannan kasvun vahvistamiseksi tullaan tarvitsemaan siihen saakka, kunnes hintapariteetti saavutetaan. Sähköautojen hankintahintojen on arvioitu tulevan samalle tasolle vastaavien polttomoottoriautojen kanssa 2020-luvun puolivälin paikkeilla. Tuet helpottavat siirtymistä pois fossiilisista polttoaineista, kun uuden sähköauton hankinta on mahdollista entistä useammalle kuluttajalle. Erityisesti tukia tarvitaan täyssähköautojen yleistymiseksi. Täyssähköautojen osuus kaikista sähkökäyttöisistä henkilöautoista on Suomessa vain noin 16 prosenttia, kun se kansainvälisesti on noin 60 prosentin tasolla.

Suomessa otettiin käyttöön vuonna 2018 täyssähköautojen hankintatuki. Tuki täyssähköauton hankintaan tai pitkäaikaisvuokraamiseen on 2000 euroa. Tukea on saatavilla vuosina 2018-2021 ja siihen on (yhdessä ns. konversiotukien kanssa, ks. toimenpide 9) jäljempänä) varattu valtion rahaa 6 M€/vuosi. Tuettuja sähköautoja oli 31.12.2020 mennessä hankittu tai pitkäaikaisvuokrattu yhteensä 3499 kappaletta¹³. Koko neljän vuoden (2018-2021) määrärahasta (24 M€) oli vuoden 2020 loppuun mennessä käytetty vain 35,87 %.

Suuremmalla autokohtaisella tuella voidaan parantaa tuen menekkiä. Mahdollistetaan tuen käyttö myös romutuspalkkion yhteydessä. Yhteensä hankintatukeen ja konversiotukiin varataan 6 M€/vuosi, yhteensä 24 M€ vuosille 2022-2025.

- Päästövähennysvaikutus ja päästövähennyksen hinta: 0,0001- 0,001 milj. t CO₂ (nykyisellä tukisummalla laskettuna), päästövähennyksen hinta (valtiontalouden näkökulmasta) arviolta noin 10 000 €/tCO₂ (nykyisellä tukisummalla laskettuna). Kustannukset kuluttajille/yrityksille voivat olla jopa negatiiviset.

¹³ 247 sähköautoa vuonna 2018, 1046 autoa vuonna 2019 ja 2206 vuonna 2020.



Suomessa on arvioitu, että sähköautot tuovat käyttäjilleen säästöä jo nykyisillä hankintahinnoilla, jos autoilla ajetaan noin 30 000 km/vuosi¹⁴.

- Kustannusvaikutus valtiolle: 6 M€/vuosi ja siirtomäärärahat vuosille 2020-2021 (=olemassa oleva määräraha); 6 M€/vuosi eli yhteensä 24 M€ vuosina 2022-2025.

8. Jatketaan nykyisiä konversiotukia bensiiniauton muuttamiseksi etanoli- tai kaasukäyttöiseksi. Selvitetään ja otetaan käyttöön toimia, joilla voidaan edistää konversioiden tekemistä entisestään.

Vuonna 2018 otettiin käyttöön konversiotuki vanhan bensiiniauton muuttamiseksi etanoli- tai kaasukäyttöiseksi. Konversiotukien avulla voidaan helpottaa myös sellaisten ihmisten ja kotitalouksien, joilla ei ole mahdollisuutta tai halua hankkia uutta autoa, siirtymistä pois fossiilisista polttoaineista.

Konversiotuki kaasuautolle on 1000 euroa ja etanoliautolle 200 euroa. Tuet ovat voimassa vuosina 2018-2021 ja niihin on yhdessä täyssähköautojen hankintatuen kanssa (ks. kohta 1.3.2 edellä) varattu valtion rahaa 6 M€/vuosi. Konversiotukia oli 31.12.2020 mennessä myönnetty etanolimuunnoksille yhteensä 3907 kappaletta ja kaasumuunnoksille yhteensä 367 kappaletta.

Jatketaan konversiotukien myöntämistä myös vuosina 2022-2030. Selvitetään ja otetaan käyttöön toimia, joilla voidaan edistää konversioiden tekemistä entisestään. Näitä toimia ovat ainakin etanolikonversioiden lähipäästöjen hyväksymismenettelyn kehittäminen ja keventäminen, konversioiden mahdollistaminen muihinkin ajoneuvoihin kuin henkilöautoihin, sekä konversioihin liittyvien tukien hakemisen mahdollistaminen myös yrityksiensä hallinnassa oleviin autoihin. Lisäksi selvitetään mahdollisuudet tukea myös kuorma-autojen sähkökonversioita.

- Päästövähennysvaikutus: Vaatimaton
- Kustannusvaikutus: Osana hankinta- ja konversiotukien kokonaisuutta, ks. toimenpide 7 edellä. Konversiotukien arvioitu osuus edellä mainitusta 6 M€:n vuosittaisesta tukisummasta on alle 1 M€/v.

9. Toteutetaan romutuspalkkiokampanja tai -kampanjoita.

Romutuspalkkiokampanjassa vanhan autonsa kierrätykseen luovuttava uuden auton ostaja saa romutuspalkkion. Romutuspalkkiokampanjat nopeuttavat autokannan uusiutumista ja vähentävät autokannan päästöjä vanhojen autojen korvautuessa uusilla vähäpäästöisillä autoilla.

Suomessa on tähän mennessä toteutettu kaksi romutuspalkkiokampanjaa ja yksi on parhaillaan käynnissä. Vuoden 2015 kampanjassa kuluttaja sai 1 500 euron alennuksen uudesta autosta, jos romutti yli 10 vuotta vanhan auton ja osti tilalle uuden auton, jonka CO₂-päästöt ovat enintään 120 g/km. Romutuspalkkion avulla uusittiin 8 000 autoa. Vuoden 2018 kampanjassa kuluttaja sai 1000 euron alennuksen uudesta, alle 110 g/km

¹⁴ <https://www.traficom.fi/fi/ajavaihtoehto/ajamisen-hinta>



päästävästä autosta ja 2000 euron alennuksen henkilöautosta, jonka käyttövoimana oli joko kokonaan tai sen toisena käyttövoimana oli korkeaseosetanoli, sähkö tai metaanista koostuva polttoaine. Romutuspalkkiota käytettiin 6677 uuden auton hankintaan. Romutuspalkkiolla hankitut uudet autot olivat pääasiassa bensiinikäyttöisiä autoja. Vaihtoehtoisista käyttövoimista ladattavia bensiinihybridejä oli 105 kappaletta, täyssähköautoja 5 kappaletta ja kaasuautoja 290 kappaletta.

Joulukuussa 2020 voimaan tulleen romutuspalkkiolain mukaan romutuspalkkio myönnetään luonnolliselle henkilölle vanhan romutettavan auton korvaamiseksi uudella autolla, sähköavusteisella polkupyörällä, joukkoliikenteen kausilipulla tai joukkoliikenteen matkustusoikeutta sisältävällä yhdistämispalvelulla. Romutettavan auton tilalle hankittavan uuden henkilöauton tulee olla kaasuauto, alle 95 grammaa kilometriltä päästöinen ladattava hybridauto, täyssähköauto tai enintään 120 grammaa kilometriltä päästöinen auto. Valtio maksaa romutuspalkkiota hankittavan auton käyttövoimasta riippuen 1 000 – 2 000 euroa tai joukkoliikenteen kausilipun, joukkoliikenteen matkustusoikeutta sisältävän yhdistämispalvelun ja sähköavusteisen polkupyörän hankkimiseksi enintään 1 000 euroa. Kampanja on voimassa 1.12.2020-31.12.2021.

Toistetaan aika ajoin romutuspalkkiokampanjoita. Muutetaan tarvittaessa kampanjan ehtoja niin, että tuettavien autojen kriteerit vastaisivat mahdollisimman hyvin automarkkinoiden muuttuvaa tilannetta. Toisin sanoen kampanjan kriteerien pitäisi riittävästi tiukentua ajan kuluessa, koska autovalmistajia koskevat raja-arvotkin tiukentuvat vuoteen 2030 mennessä. Bensiini- ja dieselkäyttöisten autojen tukeminen ei enää lähempänä vuotta 2030 ole tarkoituksenmukaista, koska bensiinistä ja dieselistä pitää pitkällä aikavälillä päästä kokonaan eroon.

- Päästövähennysvaikutus ja päästövähennyksen hinta (valtionalouden näkökulmasta): Noin 0,005 Mt / kampanja, päästövähennyksen hinta arviolta noin 1600 €/tCO₂
- Kustannusvaikutus valtiolle: 8 M€/kampanja

10. Otetaan käyttöön uusi hankintatuki sähkö- ja kaasukäyttöisille pakettiautoille.

Liikennekäytössä olevista pakettiautoista noin 96 % oli dieselkäyttöisiä vuoden 2020 lopulla. Vaihtoehtoisten käyttövoimien (sähkö, kaasu, ladattavat hybridit ja korkeaseosetanoli) osuus oli noin 0,4 %. Vaihtoehtoisten käyttövoimien osuuden kasvattaminen vaatii lisätoimia.

Vuosille 2022-2025 otetaan käyttöön uusi pakettiautojen hankintatuki, jossa tukea maksetaan yksityiselle henkilölle kaasu- tai sähkökäyttöisen pakettiauton hankintaan tai pitkäaikaisvuokraukseen. Selvitetään, onko tuen maksaminen mahdollista myös yrityksille valtiontukisäännösten valossa, ja haetaan tuelle tarvittaessa komission hyväksyntä.

- Päästövähennysvaikutus ja päästövähennyksen hinta (valtionalouden näkökulmasta): 0,004 milj. t CO₂, päästövähennyksen hinta arviolta noin 1 500 €/tCO₂ (jos tukisumma uusille kaasukäyttöisille pakettiautoille olisi 2000 euroa ja tukisumma uusille sähkökäyttöisille pakettiautoille 2000-6000 euroa)



auton kuljetuskapasiteetista riippuen) ; Kustannukset kuluttajille/yrityksille voivat olla jopa negatiiviset, jos ajoneuvojen hankintahinnat laskevat ja niiden käyttö säilyy yhtä edullisena kuin nyt.

- Kustannusvaikutus valtiolle: 6 M€ yhteensä vuosina 2022-2025

11. Otetaan käyttöön uusi hankintatuki sähkökäyttöisille kuorma-autoille. Jatketaan ja korotetaan kaasukäyttöisten kuorma-autojen hankintatukea.

Kuorma-autojen osuus liikenteen kasvihuonekaasupäästöistä on suuri, koska ne kuluttavat polttoainetta kokonsa vuoksi paljon, ja niillä myös ajetaan paljon. Kuorma-autoja oli vuoden 2020 lopulla liikennekäytössä 100 918, joista vain noin 0,3 prosentin käyttövoima oli jokin muu kuin bensiini tai diesel. Sähkökäyttöisiä kuorma-autoja oli liikenteessä viisi kappaletta, ja kaasukäyttöisiä 223 kappaletta. Erilaisten hankintatukien kautta voidaan helpottaa yritysten siirtymistä pois fossiilisesta dieselistä kohti vaihtoehtoisia käyttövoimia liikenteessä.

1.12.2020 tuli voimaan laki, joka mahdollistaa kaasukäyttöisten kuorma-autojen hankintojen tukemisen. Hankintatukea voidaan myöntää 5 000 euroa paineistettua kaasua (CNG) käyttövoimana käyttävän kuorma-auton hankintaa tai pitkäaikaisvuokrausta varten, ja 12 000 euroa nesteytettyä kaasua (LNG) käyttövoimana käyttävän kuorma-auton hankintaa tai pitkäaikaisvuokrausta varten. Hankintatukea voi hakea 1.12.2020 - 30.11.2022 välisenä aikana.

Raskaan kaluston siirtymää kohti vaihtoehtoisia käyttövoimia tulee tukea myös pitemmällä aikavälillä, ja myös sähköä käyttöä kuorma-autoissa tulee edistää. *Otetaan käyttöön uusi hankinta-tuki sähkökäyttöisille kuorma-autoille v. 2022-2030 ja jatketaan myös kaasukäyttöisten kuorma-autojen hankintatukea vuoteen 2030 asti.*

- Päästövähennysvaikutus ja päästövähennyksen hinta (valtionalouden näkökulmasta): 0,033 milj. t CO₂, päästövähennyksen hinta arviolta noin 300 €/tCO₂ (jos hankintatuen suuruus olisi 7500-15 000 euroa kaasukäyttöiselle kuorma-autolle ja 50 000 euroa sähkökäyttöiselle kuorma-autolle ja jos tukiin olisi käytettävissä yhteensä 10 M€/vuosi) ; Kustannukset yrityksille voivat olla jopa negatiiviset, jos ajoneuvojen hankintahinnat laskevat ja niiden käyttö säilyy yhtä edullisena kuin nyt.

- Kustannusvaikutus valtiolle: 10 M€/vuosi eli yhteensä 90 M€ vuosina 2022-2030

12. Ryhdytään määrätietoisesti toteuttamaan puhtaiden ajoneuvo- ja palveluhankintojen direktiiviä Suomessa.

EU:ssa hyväksyttiin kesäkuussa 2019 ns. puhtaiden ajoneuvo- ja palveluhankintojen muutosdirektiivi, jonka tarkoituksena on edistää puhtaiden ja energiatehokkaiden ajoneuvojen osuutta julkisen sektorin ajoneuvo- ja kuljetuspalveluhankinnoissa. Päivitetyssä direktiivissä määritellään puhdas ajoneuvo sekä asetetaan prosentuaaliset vähimmäishankintatavoitteet näiden ajoneuvojen palveluille ja hankinnoille kahdelle hankinta-ajanjaksoille. Ensimmäinen hankinta-ajanjakso alkaa 2.8.2021 direktiivin astuessa voimaan ja päättyy vuoden 2025 lopussa. Toinen hankinta-ajanjakso alkaa vuodesta 2026 ja päättyy vuonna 2030. Suomen tavoitteena ensimmäisenä hankinta-ajanjaksona on, että 38,5 prosenttia kaikista uusista henkilö- ja



pakettiautojen ajoneuvo- ja palveluhankinnoista on puhtaita. Linja-autojen ajoneuvo- ja palveluhankinnoista 41 prosenttia tulee olla puhtaita ja kuorma-autojen hankinnoista 9 prosenttia. Toisen hankinta-ajanjakson tavoitteena ovat 38,5 prosentin, 59 prosentin ja 15 prosentin osuudet.

Direktiivin kansallinen toimeenpano käynnistyy vuoden 2021 alusta. Kansallisten vaatimusten asettamisessa pyritään huomioimaan alueelliset erityispiirteet kuten esimerkiksi latausinfraan saatavuus, kuntien taloudellinen asema sekä eroavaisuudet kuljetusten pituuksissa. *Huolehditaan siitä, että tieto kansallisesta lainsäädännöstä ja tiukentuneista tavoitteista tavoittaa kaikki hankintayksiköt. Lisäksi huolehditaan siitä, että hankintoihin on tarpeen vaatiessa saatavilla myös ohjeita ja opastusta.*

- Päästövähennysvaikutus: 0,02 milj. t CO₂; arvioitu osana liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen perusennustetta.
- Kustannusvaikutus: Kustannukset julkiselle sektorille/yrityksille voivat olla jopa negatiiviset, jos sähkö- ja kaasukäyttöisten ajoneuvojen hankintahinnat laskevat ja niiden käyttö säilyy yhtä edullisena kuin nyt.

13. Käynnistetään ajoneuvoihin ja vaihtoehtoihin käyttövoimiin liittyvä laaja tutkimusohjelma.

Vaihtoehtoihin käyttövoimiin ja niiden laajamittaiseen käyttöön liittyy vielä haasteita. Näitä ovat esimerkiksi erilaiset sähköautojen lataamiseen liittyvät kysymykset kuten latauksen lisääminen kadunvarsilla, lataamisen maksukäytännöt sekä bussien ja kuorma-autojen latausjärjestelmät. Raskaan kaluston sähköistämisen osalta tulisi arvioida myös mahdollisuuksia lähteä toteuttamaan erillistä sähkötiepilottia Suomessa. Lisäksi bio- ja sähköpolttoaineiden tuotantoon, kehitykseen ja käyttöön liittyy edelleen avoimia kysymyksiä.

Käynnistetään liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien tutkimusohjelma, johon varataan rahoitusta 2 M€/vuosi eli yhteensä 10 M€ vuosina 2022-2026.

- Päästövähennysvaikutus: Ei arviota
- Kustannusvaikutus: 2 M€/vuosi eli yhteensä 10 M€ vuosina 2022-2026.

3.1.3 Liikennejärjestelmän tehostaminen

Suomi on harvaan asuttu maa ja auto on monelle ihmiselle välttämätön liikkumisväline nyt ja tulevaisuudessa. Erityisesti kaupunkiseuduilla ja kaupunkien välisessä liikenteessä autolle on kuitenkin myös vaihtoehtoja, kuten joukkoliikenne, jaetut kyydit, kävely ja pyöräily. Valtio ja kunnat voivat omilla toimillaan ohjata ihmisiä siirtymään enenevässä määrin näihin kestäviin liikennemuotoihin. Myös tavarankuljetuksia voidaan tehostaa tai siirtää teiltä raiteille tai vesille. Ajoneuvokilometrit vähenevät, kun kuljetukset tehostuvat ja osittain siirtyvät kestävämpiin liikennemuotoihin. Kestävällä liikkumisella tai kuljettamisella tarkoitetaan yleensä liikkumista, joka minimoi ympäristöhaitat ja resurssien käytön. Useimmiten siihen luetaan ainakin jalankulku, pyöräily ja joukkoliikenne sekä muut liikenteen palvelut henkilöliikenteessä sekä vesi- ja raideliikenne tavaraliikenteessä.



Kaupunkiseuduilla ja kaupunkien välisessä liikenteessä on määrätietoisesti siirryttävä pois nykyisestä autokeskeisestä järjestelmästä kohti kestävän liikkumisen järjestelmää. Kyseessä on merkittävä systeeminen muutos tavassa hoitaa liikkumiseen ja kuljettamiseen liittyviä tarpeita. Kestävän liikkumisen järjestelmässä liikkumis- ja kuljetustarpeet hoidetaan useita eri liikennemuotoja ja erilaisia liikenteen palveluita hyödyntämällä ja yhdistelemällä. Digitalisaatio ja liikenteeseen liittyvä tieto ovat tässä ratkaisevassa roolissa. Myös automatisaatio voi auttaa liikenteen päästövähennystavoitteiden saavuttamista, jos sen avulla voidaan parantaa esimerkiksi joukkoliikenteen kilpailukykyä ja houkuttelevuutta.

Liikennejärjestelmän tehostamiseen liittyviä toimenpiteitä on valmisteltu valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelun yhteydessä. Niitä on täydennetty fossiilittoman liikenteen tiekartassa erityisesti rahoituksen osalta. Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma on liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain perusteella sovitettava yhteen julkisen talouden suunnitelman kanssa. Valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa on tarkasteltu liikennejärjestelmää kokonaisuutena, ja kestävyuden lisäksi suunnitelman tavoitteet liittyvät saavutettavuuteen ja tehokkuuteen.

Fossiilittoman liikenteen tiekartan tavoitteena on, että henkilöautojen suoritteen eli henkilöautoilla ajettujen kilometrien määrä ei enää kasva 2020-luvulla. Jos ihmisten liikkumistarve edelleen kasvaa, tavoitteena on, että tämä kasvu kaupunkiseuduilla ja kaupunkien välisessä liikenteessä ohjataan kestäviin kulkutapoihin. Tämä tarkoittaisi noin 10 % kasvua kunkin kestävän liikennemuodon suoritteissa vuonna 2030. Maaseudulla yksittäisten kotitalouksien osalta henkilöautosuoritteet voivat edelleen kasvaa, mutta väestön keskittyessä kaupunkiseuduille, kotitalouksien yhteenlasketut suoritteet koko maassa pysyvät vuoden 2019 tasolla.

Tavaraliikenteen tavoitteena on, että paketti- ja kuorma-autojen suoritteen kasvu hidastuu 2020-luvulla. Tavoite ei tarkoita tavarankuljetusten tai taloudellisen toimeliaisuuden vähentämistä, vaan tavaroiden entistä tehokkaampaa kuljettamista tieliikenteessä tai kuljetusten siirtymistä entistä kestävämpiin kuljetusmuotoihin.

Toimenpiteet:

- 14.** Yhteistyössä valtion ja kuntien kesken edistetään kestäväää liikennettä kuten kävelyä ja pyöräilyä, joukkoliikennettä ja liikenteen erilaisia palveluita.

Tiivis ja eheä yhdyskuntarakenne tukee joukkoliikenteen järjestämistä ja liikkumispalveluiden käyttöä. Jotta kestävät kulkutavat olisivat aidosti vaihtoehto auton käytölle, eri toimintojen pitää olla helposti ja edullisesti saavutettavissa. Matkaketjujen tulee olla vaivattomia ja ajankäytön kannalta kilpailukykyisiä henkilöauton käytön kanssa. Kävely- ja pyöräilyreittien tulee olla turvallisia, sujuvia ja houkuttelevia ja liityntäpysäköinnin kunnossa. Matkaketjuja ja reittejä koskevan informaation tulee olla helposti saatavilla. Myös lähiympäristön, infran ja palvelujen laadulla on merkitystä kulkutavan valintaan.

Liikenneverkko luo pohjan liikkumisen ja kuljettamisen palveluiden tehokkaalle järjestämiselle. Liikenteen päästöjen näkökulmasta on tärkeää, että liikenneverkko houkuttelee kestävien kulku- ja kuljetustapojen käyttöön niin yhteyksien kuin hinnan ja palvelujen laadunkin puolesta. Tavoitteena tulisi olla kestävän



liikkumisen mahdollistava ja olemassa olevaa liikenneinfraa mahdollisimman tehokkaasti hyödyntävä järjestelmä, jossa eri liikennemuodot täydentävät toisiaan.

Kestävän liikenteen kehittämisessä on tärkeää kiinnittää huomiota siihen, että kehittämisedellytykset riippuvat monen eri tahon ja toimijan yhteistyöstä. Kestävää liikennettä voidaan edistää muun muassa MAL-sopimuksilla tai muilla sopimusmenettelyillä sekä kaupunkiseutujen liikennejärjestelmäsuunnitelmilla sekä niihin liittyvällä rahoituksella. Valtion osalta konkreettiset toimet kestävän liikenteen edistämiseksi kirjataan valtakunnalliseen liikennejärjestelmäsuunnitelmaan vuosille 2021-2032 (Liikenne12).

- Päästövähennysvaikutus, kaupunkiseutujen liikennejärjestelmäsuunnitelmat vuoteen 2030: Jopa 0,1 milj. t CO₂ vuonna 2030. Muilta osin kuin liikennejärjestelmäsuunnitelmien osalta päästövähennysvaikutukset tarkentuvat osana Liikenne12-työn toteuttamista. Päästövähennysvaikutus saattaa olla osin päällekkäinen toimenpiteiden 15, 16 ja 17 kanssa.
- Kustannusvaikutus: Arvioidaan osana Liikenne12-työtä

15. Jatketaan kävelyn ja pyöräilyn investointiohjelman toteuttamista ja kävely- ja pyöräilyolosuhteiden parantamista maanteiden varsilla ja liikenteen solmukohtissa.

Laadukas kävely- ja pyöräiliikenteen infrastruktuuri on yksi tärkeimmistä keinoista vaikuttaa kulkumuodon valintaan ja kasvattaa kävely- ja pyöräliikennemääriä. Liikenteen päästöjen vähentämisen kannalta vaikuttavimpia hankkeita ovat baanahankkeet sekä uudet jalankulun ja pyöräiliikenteen yhteydet, pyöräkaistat ja laatuikätyvät. Näiden on arvioitu lisäävän eniten pyöräilyä samalla autoilua vähentäen. Kävelyä ja pyöräiliikennettä lisäämällä saadaan aikaan merkittäviä vaikutuksia myös kansanterveyteen, liikennejärjestelmän toimivuuteen sekä kaupunkiympäristöjen viihtyisyyteen ja turvallisuuteen.

Kävelyn ja pyöräilyn investointiohjelman kautta ohjataan valtion rahoitusta kuntien vaikuttaviin kävely- ja pyöräilyhankkeisiin. Hankkeilla parannetaan kävelyn ja -pyöräilyn olosuhteita ja houkuttelevuutta ja siten lisätään kävely- ja pyöräilymatkojen määrää ja kulkutapaosuutta. Valtio ohjaa kävelyn ja pyöräilyn investointiohjelman rahoitusta 30 miljoonaa euroa/vuosi vuosina 2022-2024. Rahoituksen edellytyksenä on, että kunnat käyttävät kävely- ja pyöräiliikenteen hankkeiden rahoittamiseen vastaavan summan. Vuoden 2024 jälkeisistä tukitasoista päätetään osana Liikenne12-työtä.

Myös maanteiden kävely- ja pyöräilyinfran sekä liikenteen solmukohtien olosuhteiden parantamisella voidaan lisätä kävely- ja pyöräiliikenteen määrää sekä parantaa myös pyörämatkailun edellytyksiä. Maanteiden kävely- ja pyöräilyinfran ja liikenteen solmukohtien olosuhteiden parantamiseen kohdistetaan rahoitusta vuosille 2022-2024 yhteensä vähintään 10 M€/vuosi. Vuoden 2024 jälkeisistä tukitasoista päätetään osana Liikenne12 -työtä.

Lisäksi huolehditaan kävelyn ja pyöräilyn infrastruktuurin hyvästä kunnosta ja laadukkaasta talvihoidosta varaamalla sille tarpeen mukainen rahoitus osana maanteiden hoitoja ja korjauksia.



- Päästövähennysvaikutus ja päästövähennyksen hinta (valtionalouden näkökulmasta): 0,004 – 0,015 milj. t CO₂ vuonna 2030, päästövähennyksen hinta arviolta noin 2 000 €/tCO₂ (toisaalta toimenpiteeseen liittyy huomattavan suuria hyötyjä kansanterveyden näkökulmasta)
- Kustannusvaikutus valtiolle: vähintään 26,5 M€/vuosi nykyisen investointiohjelman rahoituksen ja maantieverkkoon varatun rahoituksen lisäksi, yhteensä 40 M€/vuosi vuosina 2022-24, eli yhteensä 120 M€, josta 79,5 M€ olisi lisärahaa. Kustannusvaikutus kunnille: investointiohjelma vähintään 30 M€/vuosi eli 120 M€ vuosina 2022-2024.

16. Korotetaan suurten ja keskisuurten kaupunkiseutujen joukkoliikenteen valtioavustuksen tasoa¹⁵.

Joukkoliikenne on kävelyn ja pyöräilyn lisäksi kaupunkien kestävä liikenteen perusta. Valtio tukee vuosittain suurten ja keskisuurten kaupunkiseutujen joukkoliikennettä. Vuonna 2020 suurten kaupunkiseutujen joukkoliikenteen tuki oli 13,25 M€ ja keskisuurten kaupunkiseutujen tuki 8,125 M€. Lisäksi kaupunkiseuduille suunnattiin tukea ilmastoperusteisten toimenpiteiden toteuttamiseen yhteensä 20 M€.

Yksittäisenä toimenpiteenä joukkoliikennetukien lisääminen vaikuttaa liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen vain vähän, mutta yhdessä muiden, esimerkiksi hiilen hinnoitteluun liittyvien toimenpiteiden kanssa vaikutukset päästöihin ovat suurempia. Jos liikennesektorilla otetaan käyttöön hiilen hintaa korottavia toimenpiteitä, joukkoliikennetukien avulla voidaan lisätä joukkoliikenteen tarjonnan määrää. Tämä on tärkeää, jotta voidaan varautua kasvaviin matkustajamääriin erityisesti suurilla ja keskisuurilla kaupunkiseuduilla, joilla joukkoliikenteen päästövähennyspotentiaali on suurin.

Osana oikeudenmukaista siirtymää kohti kestävämpää liikennejärjestelmää kaksinkertaistetaan suurten ja keskisuurten kaupunkiseutujen joukkoliikennetuet vuosille 2022-2024¹⁶. Yhteensä näihin tukiin varataan lisärahaa 24,875 M€/vuosi eli yhteensä 74,625 M€ vuosina 2022-2024. Tukisumma olisi siten yhteensä 42,75 M€/vuosi eli yhteensä 128,25 M€ vuosina 2022-2024. Vuoden 2024 jälkeisistä tukitasoista päätetään osana Liikenne12-työtä.

- Päästövähennysvaikutus ja päästövähennyksen hinta (valtionalouden näkökulmasta): noin 0,008 milj. t CO₂, päästövähennyksen hinta arviolta noin 5 300 €/tCO₂
- Kustannusvaikutus valtiolle: Noin 24,875 M€ nykyisten tukien lisäksi, yhteensä 42,75 M€/vuosi vuosina 2022-2024, eli yhteensä 128,25 M€, josta hieman yli puolet, 74,625 M€ olisi lisärahaa. Kustannusvaikutus kunnille: 128,25 M€ vuosina 2022-2024.

17. Korotetaan liikkumisen ohjauksen valtioavustuksen tasoa.

Ihmisten siirtymistä kohti kestäväää liikennettä voidaan helpottaa muun muassa neuvonnalla, markkinoinnilla, liikkumisen suunnittelulla sekä palvelujen koordinoinnilla ja kehittämisellä. Liikkumisen ohjauksen

¹⁵ Ks. joukkoliikennetuista myös kohta 4.3 jäljempänä.

¹⁶ Verrattuna vuoteen 2020



valtionavustuksiin käytetään tällä hetkellä 0,6-0,9 miljoonaa euroa/vuosi. *Korotetaan kunnille ja yleishyödyllisille yhteisöille suuntautuvan valtionavustuksen määrärahaa 2,5 miljoonaan euroon vuodessa. Lisäksi laajennetaan avustusta yksityisille työnantajille työpaikkojen liikkumisen ohjaukseen.*

- Päästövähennysvaikutus ja päästövähennyksen hinta (valtionalouden näkökulmasta): 0,0005 milj. t CO₂, päästövähennyksen hinta arviolta noin 5 000 €/tCO₂
- Kustannusvaikutus valtiolle: 2,5 M€/vuosi, yhteensä 7,5 M€ vuosina 2022-2024. Kustannusvaikutus kunnille/yrityksille: enintään 7,5 M€ vuosina 2022-2024 (jos valtion tuen osuus on 50 %, vähemmän, jos tuen osuus on suurempi). Vuoden 2024 jälkeisistä tukitasoista päätetään osana Liikenne12-työtä.

18. Hyödynnetään lain Suomessa sallimat suuret mitat ja massat tiekuljetuksissa täysimääräisesti.

Raskaan kaluston energiatehokkuutta ja samalla kustannustehokkuutta on mahdollista parantaa kuljetusten kokoa kasvattamalla. Suurilla (High Capacity Transport, HCT) yhdistelmillä ja täysillä kuormilla ajettaessa voidaan saavuttaa energiatehokkuuden kannalta paras lopputulos. Raskaiden ajoneuvoyhdistelmien mittojen ja massojen kasvattamisella voidaan vähentää maanteiden tavaraliikenteen kuljetusten liikennesuoritetta vilkkailla reiteillä. Suurin osa kuljetusten päästöistä syntyy raskaissa yhdistelmissä, joilla ajetaan todella suurta suoritetta ja pitkiä matkoja.

Vuonna 2019 tuli voimaan valtioneuvoston asetus, jonka perusteella ajoneuvoyhdistelmien suurin sallittu pituus tieliikenteessä nousee 25,25 metristä 34,50 metriin. Suurin sallittu massa 76 tonnia säilyy ennallaan. Lisäksi tiellä saa käyttää uudentyypistä, aiemmin sallituista poikkeavia ajoneuvoyhdistelmiä. *Selvitetään yhteistyössä kuntien kanssa maantie- ja katuverkon pullonkaulat nykyisille HCT-kuljetuksille ja huolehditaan niiden poistamisesta mahdollisuuksien mukaan.*

- Päästövähennysvaikutus: 0,06 milj. t CO₂ vuonna 2030
- Kustannusvaikutus: Arvioidaan myöhemmin

19. Parannetaan väylien kunnossapitoa.

Maanteiden hoidolla ja kunnossapidolla on oma vaikutuksensa liikenteen CO₂-päästöihin. Epätasaisen ja karkeaksi kuluneen tienpinnan on havaittu lisäävän vierintävastusta ja sitä kautta lisäävän liikenteen polttoaineen kulutusta ja päästöjä. Päälysteiden epätasaisuutta ja tien pinnan karkeutta voidaan jonkin verran vähentää, jos liikenneinfran peruskunnossapitoon ohjataan lisärahoitusta. Samalla on kuitenkin huolehdittava siitä, että teiden laadun paraneminen ei johda liikenteen nopeuksien nousemiseen tai kasvaviin liikennemääriin. Nämä kumoavat tiestön paremman kunnon tuottamat päästövähennykset lisääntyvän polttoainekulutuksen muodossa.

Liikenne12-suunnitelman valmistelussa maanteiden korjausvelkaa on ehdotettu vähennettäväksi myös pääväyläverkon ulkopuolelta. Jos tieverkon korjausvelkaa poistettaisiin niin, että perusväylänpitoon



ehdotetusta 100 miljoonan euron lisärahasta 40 miljoonaa euroa käytettäisiin vähäliikenteisten teiden uudelleenpäällystämiseen, toimenpiteellä saavutettaisiin Väyläviraston arvion mukaan noin 0,04 prosentin päästövähennys tieliikenteen kokonaispäästöissä. Tämä tarkoittaisi arviolta noin 4000 tonnin päästövähennystä vuonna 2030, mikäli liikennemäärät ja/tai nopeudet eivät toimenpiteen johdosta kasvaisi.

- Päästövähennysvaikutus ja päästövähennyksen hinta (valtionalouden näkökulmasta): 0,004 milj. t CO₂ vuonna 2030; päästövähennyksen hinta arviolta noin 10 000 €/tCO₂.
- Kustannusvaikutus valtiolle: 40 M€. Kustannusvaikutus yrityksille saattaa olla jopa negatiivinen, jos polttoainekustannukset toimenpiteen johdosta pienenevät.

20. Toimeenpannaan logistiikan digitalisaatio -strategia ja sen pohjalta valmistettava valtioneuvoston periaatepäätös.

Digitalisaatio luo uusia mahdollisuuksia tavaralogistiikan toimintamallien muutokselle ja lisää tiedon kulkua saumattomasti eri toimijoiden välillä. Digitalisaatio lisää myös toiminnan tehokkuutta ja kuljetusten sujuvuutta sekä helpottaa kuljetusten optimointia niin yksittäisen toimitusketjun kuin koko liikennejärjestelmän tasolla. Uusien ratkaisujen käyttöönotto ja yhteistyö toimialan sisällä ja eri toimialojen välillä tuovat tehokkuus- ja kustannushyötyjä useammalle toimijalle ja samalla voivat vähentää päästöjä. Digitaalisessa yhteiskunnassa myös kyber- ja tietoturvallisuuden merkitys laitteiden ja palveluiden laadulle ja toimintavarmuudelle kasvavat.

Logistiikan tilannekuvatietoa ja tiedon saatavuutta sekä yhteen toimivuutta logistiikkatoimijoiden kesken tulee edistää. Keskeistä on parantaa seuranta-, tilasto- ja päästötietojen saatavuutta ja hyödyntämistä lähettäjistä vastaanottajaan ja aina loppukäyttäjään asti. Tietoa päästöistä voidaan velvoittaa toimittamaan toimijoiden kesken lähtökohtaisesti yritysten välillä sopimalla ja tarvittaessa lainsäädännöllä. Keskeisenä toimenpiteenä on myös rahoitus, pilotointi ja yhteistyö.

Logistiikan digitalisaation kokonaisuus käsitellään osana lokakuussa 2020 julkaistua logistiikan digitalisaatiostrategiaa, josta valmistellaan valtioneuvoston periaatepäätös myöhemmin vuoden 2021 aikana. Digitalisaation edistämiseksi ei ole tunnistettu yhtä yksittäistä toimenpidettä, vaan digitalisaation mahdollisuuksien käyttöön ottamiseen vaikuttavat monet eri tekijät ja erilaiset valmiudet kuljetusalan yrityksissä.

Logistiikan digitalisaatiostrategiassa digitalisaatiolle on arvioitu päästövähennyspotentiaaliksi (Ramboll 2020) 0,09-0,24 milj. t vuonna 2030. Kyse ei kuitenkaan ole yksittäisen toimenpiteen päästövähennysvaikutuksesta, vaan digitalisaation päästövähennyspotentiaalista, jos käyttöön otetaan uusia ohjauskeinoja. Tehostamalla logistiikkaa digitalisaation avulla on mahdollista hillitä kuljetussektorin kustannusten nousua.

- Päästövähennysvaikutus: 0,09-0,24 milj. t vuonna 2030.
- Kustannusvaikutus: Ei suoria kustannuksia valtiolle. Kustannusvaikutus yrityksille saattaa olla jopa negatiivinen, jos polttoainekustannukset toimenpiteen johdosta pienenevät.



3.2 Lisäkeinoit liikenteen päästövähennystavoitteiden aikaansaamiseksi (vaihe 2)

Mahdollisia lisäkeinoja ensimmäisen vaiheen toimenpiteiden ohella voivat olla esimerkiksi uusiutuvien polttoaineiden jakeluvoitteen kasvattaminen, nopeusrajoitusten alentaminen ja erilaisten päästövähennyspotentiaalien nykyistä tehokkaampi käyttöön saaminen. Päästövähennyspotentiaalit liittyvät muun muassa liikenteen erilaisten palveluiden ja etätyön edistämiseen. Näiden keinojen osalta on tärkeää tunnistaa niiden todelliset päästövähennysvaikutukset ja sellaiset konkreettiset toimenpiteet, joiden kautta valtio voi edistää niiden käyttöön ottamista. Tarkemmat arvioinnit erilaisten päästövähennyspotentiaalien mahdollisuuksista valmistellaan syksyyn 2021 mennessä.

21. Jakeluvoitteen nostaminen

Olemassa olevan lainsäädännön mukaan liikenteen biopolttoaineiden osuus tieliikenteen nestemäisissä polttoaineissa nostetaan 30 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä (jakeluvoitelaki). Jakeluvoitelakia ehdotetaan vaiheessa yksi muutettavaksi niin, että siihen sisällytettäisiin myös biokaasu ja sähköpolttoaineet. Jotta biokaasu ei jatkossa korvaisi jakeluvoitteessa jo valmiiksi olevia biopolttoaineita, vaan fossiilisia polttoaineita, *vuoden 2030 jakeluvoitetta tulisi nostaa samalla määrällä kuin biokaasua olisi samana vuonna arviolta saatavilla liikennekäyttöön*. Suomessa on arvioitu, että vuoteen 2030 mennessä liikenteeseen olisi mahdollista saada jopa noin 2,5 TWh:n verran biokaasua¹⁷. Jotta lisääntyvä biokaasunkäyttö ei vähentäisi nestemäisillä biopolttoaineilla aikaan saatavaa päästövähennystä, jakeluvoitetta tulisi nostaa arviolta noin 4 prosenttiyksiköllä yhteensä 34 prosenttiin vuonna 2030.

Jatkotyössä tulisi arvioida biokaasun ja myös sähköpolttoaineiden saatavuutta, kustannuksia ja vaikutuksia polttoaineiden hintaan. Tällaisen kattavan selvityksen pohjalta voidaan syksyllä 2021 päättää jakeluvoitteen tason mahdollisesta nostamisesta yllä mainittuun 34 prosentin tasoon tai sitäkin korkeammaksi, mikäli nestemäisten biopolttoaineiden ja biokaasun saatavuus kotimaisella kestäväällä tuotannolla vahvistuvat ja mikäli investoinnit sähköpolttoaineiden teollisen mittakaavan tuotantoon sen mahdollistavat. Alustavien arvioiden mukaan jakeluvoitteen nostaminen 4 prosenttiyksiköllä tuottaisi noin 0,21 miljoonan tonnin päästövähennyksen liikenteessä.

Selvityksessä tulee erityisesti huomioida biopolttoaineiden saatavuuden kestävä enimmäistaso. Tässä yhteydessä on muistettava, että biopolttoaineiden käyttötarpeita on paitsi tieliikenteessä, myös muissa liikennemuodoissa. Erityisesti on huomioitava hallitusohjelman kirjaus, jonka mukaan lentoliikenteessä tavoitellaan 30 prosentin osuutta kestäville biopolttoaineille vuonna 2030.

Selvityksessä tulisi lisäksi arvioida myös mahdollisuutta sisällyttää liikennesähkön käyttö jakeluvoitteeseen.

¹⁷ 2,5 TWh biokaasua mahdollistaisi esimerkiksi noin 100 000-130 000 kaasukäyttöisen henkilö- ja pakettiauton ja noin 6000 muun kaasukäyttöisen ajoneuvon liikennöimisen 100 % biokaasulla.



- *Syksyyn 2021 mennessä toteutetaan kattava selvitys ja tehdään tarvittavat päätökset siitä, onko jakeluvuorituksen nostaminen nykyisestä 30 prosentista korkeammaksi mahdollista.*

22. Liikenteen digitalisaation mahdollistaminen sekä liikenteen palveluiden ja matkaketjujen kehittyminen

Liikkuminen palveluna, ”Mobility as a Service” konseptin tavoitteena on parantaa liikenteen palvelutasoa yhdistämällä julkisen ja yksityisen liikenteen palvelut, aina uusista autoista takseihin, vuokra-autoihin, juniin, busseihin ja kaupunkipyöriin saakka. Kokonaisuuteen kuuluvat sekä olemassa olevat, jo vakiintuneet palvelut (kuten joukkoliikenne ja taksit), mutta myös vasta kehitteillä tai vakiintumassa olevat uudet palvelut (kuten yhteiskäyttöautot tai vertaisvuokraus). Tiedon saatavuus ja tietojärjestelmien yhteentoimivuus sekä digitalisaation laaja hyödyntäminen ovat joka tapauksessa liikenteen palveluiden edistämässä keskeisessä roolissa. Liikenteen palveluiden edellytyksiä kehitetään muun muassa parantamalla tieto-, lippu- ja maksujärjestelmien yhteentoimivuutta, jotta kestävätkä matkaketjut ovat asiakkaille helppoja ja sujuvia käyttää. Tietoa hyödyntämällä voidaan parantaa ajoneuvojen täyttö- ja käyttöasteita, luoda uusia palvelukokonaisuuksia ja optimoida kuljetuksia esimerkiksi reiteiltään tehokkaammiksi. Tarvittavaa kehitystä voidaan edistää muun muassa staattisten ja dynaamisten tietojen kattavuutta, laatua ja analysointia parantamalla. Myös pysäköintiin liittyvien informaatio- ja maksupalveluiden kehittäminen on keskeistä. On tärkeää, että reaaliaikaisen tiedon saatavuuteen panostetaan myös liikenteenohjauksen tehostamiseksi ja automatisaation mahdollistamiseksi kaikissa liikennemuodoissa. Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyössä on tarpeen määritellä tiedon jakamisen ja hyödyntämisen periaatteet, prosessit ja roolit sekä vastuunjako, ottaen huomioon EU-lainsäädännön kehitys.

Liikenteen palveluiden julkisissa hankinnoissa ja julkisten toimijoiden omissa kuljetuksissa tulisi yhä enemmän ottaa käyttöön kutsuhajautuvia ja eri kuljetuksia yhdisteleviä palveluita. Erilaiset kokeilut ja yhteiskehittäminen kuntien ja palveluntarjoajien kesken tuovat uusia palvelumalleja myös kestäväan liikkumiseen. Osa liikkumistarpeista voi myös kokonaan poistua, jos palvelun tai toiminnon voi hoitaa vaikkapa internetin kautta ilman fyysistä liikkumisen tarvetta. Siten on tärkeä hyödyntää laajasti etätyökäytäntöjen ja teknologioiden mahdollisuudet liikenteen päästöjen vähentämiseksi.

Liikenteen palveluiden edistämisen ympäristövaikutukset riippuvat ratkaisujen toteutustavasta, ohjauksesta ja muusta toimintaympäristöstä. MaaS palveluiden päästövähennysvaikutuksista ei toistaiseksi ole tieteellistä ja vertailukelpoista tietoa saatavilla. Asian tutkimista vaikeuttaa se, että uudet liiketoimintamallit ovat monin osin vielä kehitysvaiheessa ja uusien palveluiden käyttö on vielä suhteellisen vähäistä. Kuitenkin esimerkiksi ITF:n kansainvälisessä tutkimuksessa jaettujen liikkumispalveluiden vaikutukseksi vuonna 2030 on arvioitu joko 3 % vähennys – 15 % kasvu liikenteen kokonaispäästöissä. Päästövähennysten vaihteluväliin vaikuttaa voimakkaasti muun muassa se, missä määrin julkista liikennettä on saatavilla, millaisia ohjauskeinoja on kansallisesti käytössä sekä millaiset edellytykset kussakin maassa on digitalisaation hyödyntämiselle. Maakohtaista tietoa tästä tutkimuksesta ei ole saatavilla.

Positiivisen vaikutuksen kannalta keskeistä on, että MaaS-palvelut vähentävät pääasiassa henkilöautosuoritetta ja mahdollistavat joukkoliikenteen kulkutapaosuuden kasvun. Palveluiden asiakaslähtöinen yhteensovittaminen joukkoliikenteen kanssa on tässä olennainen keino. Positiivisen



kehityksen tueksi tarvitaan kattavaa alan toimijoiden, kuten julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyötä, ja liikennepoliittista ohjausta.

Liikenteen erilaisten palveluiden yhdistämistä ja uusia palveluita edistävät toimenpiteet tarkennetaan osana Liikenne12-suunnitelman valmistelua ja toimeenpanoa. Liikennealan kestävä kasvun ohjelmalla edistetään toimialan investointien kasvua sekä yritys- ja vientivetoista kasvua julkisen ja yksityisen sektorin sekä tutkimuksen yhteistyönä pohjautuen ekologisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti kestäviin ratkaisuihin.

- *Arvioidaan liikenteen palveluiden kehittämisen ja yhteensovittamisen realistiset päästövähennysvaikutukset sekä tunnistetaan ja toimeenpannaan toimet, joiden kautta valtio voi edistää liikenteen palveluistumista.*

23. Etätyön edistäminen

Etätyöllä tarkoitetaan joustavaa, vapaaehtoisuuteen perustuvaa työn organisointitapaa. Työ tehdään siellä, missä se on työntekijän, työnantajan ja tehtävän työn kannalta tehokkainta ja tarkoituksenmukaisinta. Etätyötä tehdään työpaikan ulkopuolella esimerkiksi kotona, vapaa-ajan asunnolla tai liikkuvana työnä matkoilla. Etätöitä tehdään etenkin pääkaupunkiseudulla toimihenkilö- ja esimiesammateissa ja pitkälti valtion, kuntien ja järjestöjen palveluksessa.

Etätyön tekemisellä voi olla merkittävä päästövähennyspotentiaali, mikäli se vähentää henkilöautomatkojen määrää. Koronapandemian alettua keväällä 2020 etätöiden määrä Suomessa kasvoi merkittävästi. On arvioitu, että keväällä 2020 noin puolet eli noin miljoona suomalaista palkansaajaa teki etätyötä. Myös liikennesuoritteet vähenivät tuolloin radikaalisti.

Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom) arvioi syksyllä 2020 etätyön lisääntymisen vaikutuksia liikenteen päästöihin. Henkilöautoliikenne väheni merkittävästi keväällä 2020 ja viimeisen 12 kuukauden liikennemäärä oli loppuvuodesta 2020 lähes 10 prosenttia matalammalla tasolla kuin vuosi sitten. Kaikki liikenteen väheneminen ei kuitenkaan ole seurausta etätöiden lisääntymisestä, vaan mukana on myös liikkumisen rajoittamista poikkeusoloissa, harrastusten ja matkustamisen vähenemistä, lomautuksia ja työttömyyden kasvua. Traficomien arvion mukaan henkilöautoilla tehtävän työmatkaliikenteen arvioidaan vähentyneen vuonna 2020 noin 7 % etätöiden seurauksena, jolloin etätöistä johtuva päästövähennys olisi arviolta noin 0,095 Mt CO₂.

Myös Turun yliopisto on Taloustutkimuksen ja omien aineistojensa perusteella viime vuonna arvioinut etätyön yleistymisen vaikutuksia henkilöautolla tehtävien työmatkojen määrään. Tämän arvion mukaan henkilöautoliikenne työmatkoilla vähenisi noin 6 % ja työmatkaliikenne kokonaisuudessaan noin 13 %, jos etätyö toteutuisi jatkossa pysyvämpänä ratkaisuna ja työnantajien tukemana toimintamallina pandemian jälkeen.

- *Etätöiden vaikutusta liikenteen päästöihin selvitetään vielä tarkemmin syksyyn 2021 mennessä. Tunnistetaan ja toimeenpannaan toimet, joiden kautta valtio voi edistää etätöiden tekemistä myös poikkeusolojen jälkeen.*



24. Yhdistetyt kuljetukset

Yhdistetyt kuljetukset ovat tehokas keino vähentää tavaraliikenteen hiilidioksidipäästöjä. Yhdistettyjen kuljetusten määrä on Euroopan rautateillä kasvanut, mutta Suomessa yhdistetyt juna-kuorma-autokuljetukset lopetettiin Turun ja Oulun välillä vuonna 2011 ja Helsingin Pasilan ja Oulun välillä vuoden 2014 alussa. *Käynnistetään hanke, jossa selvitetään yhdistettyjen kuljetusten päästövähennyspotentiaali Suomessa sekä tarvittavat toimet yhdistettyjen kuljetusten uudelleenkäynnistämiseksi.* Hankkeessa tarkastellaan myös erilaisia yhdistettyjen kuljetusten toteutustapoja ja kuljetusyksiköitä, jotka sopisivat Suomen elinkeinoelämän tarpeisiin.

- *Selvitetään yhdistettyjen kuljetusten päästövähennyspotentiaali sekä tarvittavat toimet niiden uudelleen käynnistämiseksi Suomessa.*

3.3 Muut päästövähennyskeinot (vaihe 3 ehdollisena toimenpiteenä)

Euroopan komissiolta odotetaan kesällä 2021 useita ehdotuksia EU:n ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi. Useat odotettavissa olevista direktiivien ja asetusten muutoksista liittyvät liikenteen päästöihin. Komissio saattaa antaa myös ehdotuksen tieliikenteen kytkemisestä päästökauppaan. Suomi pitää päästöjen vähentämistä ensisijaisena tavoitteena EU:n ilmasto- ja energiapolitiittista lainsäädäntökehystä uudistettaessa ja kustannustehokkuutta työtä ohjaavana periaatteena. Suomi vaikuttaa siten, että mikäli tieliikenteen päästökauppa otettaisiin käyttöön, se luotaisiin omaksi erilliseksi järjestelmäkseen tai vaihtoehtoisesti selvittäisiin tieliikenteen ja rakennusten erillislämmityksen kattavaa erillistä päästökauppaa.

Kun EU-tason toimien sekä 1- ja 2-vaiheiden eteneminen on tiedossa, viimeistään syksyllä 2021, hallitus arvioi ja päättää mahdollisesta kansallisten lisätoimien tarpeesta, jotta liikenteen päästöt puolitetaan vuoteen 2030 mennessä. Tätä varten hallitus jatkaa eri toimenpidevaihtoehtojen valmistelua, mukaan lukien fossiilisten polttoaineiden kansallinen päästökauppa ja ajokilometreihin ja tieluokkiin perustuva liikenneveromalli, siltä varalta, että muut kansalliset toimet ja EU-tason ratkaisut yhdessä ovat riittämättömiä.

Lisätoimien arvioinnissa otetaan huomioon myös Suomen hiilineutraaliustavoitteen eteneminen muilla sektoreilla ja muiden toimenpiteiden osalta, päästövähennysten kustannustehokkuus, vaikutus kilpailukykyyn sekä alueellinen ja sosiaalinen oikeudenmukaisuus ja työn tueksi tehdyt huolelliset vaikutusarviot.

4 Muissa yhteyksissä päätettävät toimenpiteet

Tähän lukuun on koottu joukko toimenpiteitä, joita myös tarvitaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen puolittamiseksi vuonna 2030, mutta joista päätökset tehdään muissa yhteyksissä kuin Fossiilittoman liikenteen tiekartan yhteydessä. Näitä tiekartalle rinnakkaisia prosesseja ovat muun muassa Suomen kestävä kasvun ohjelma, liikenteen verotuksen uudistamista selvittävä työryhmä, valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma (Liikenne12), kansallinen energia- ja ilmastostrategia ja Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma (Kaisu).



1. Suomen kestävä kasvun ohjelmalla edistetään nopeavaikutteista elpymistä koronapandemiasta sekä elinkeinoelämän rakenteiden ja julkisten palveluiden uudistumista pitkällä aikavälillä. Suomen kestävä kasvun ohjelma rahoitetaan EU:n elpymispaketin tuomalla rahoituksella vuosina 2021-2023. Tarkoituksena on, että Suomen kestävä kasvun ohjelmaan liittyvien investointi- ja kehityshankkeiden määrärahoja vuodelle 2021 käsiteltäisiin lisätalousarviomenettelyssä, jonka yhteydessä määrärahojen kohdentumista merkittävimpiin hankkeisiin tai hankkeita sisältäviin tukiohjelmiin täsmennettäisiin ja esitettäisiin eduskunnan hyväksyttäväksi tarvittavat määrärahat ja niiden käyttöperusteet. Jatkovuosien osalta määrärahat huomioitaisiin vuosia 2022 – 2025 koskevassa julkisen talouden suunnitelmassa.
2. Valtiovarainministeriön vetämä liikenteen verotyöryhmä selvittää liikenteen verotuksen uudistamistarpeita ilmastotavoitteiden ja valtiontalouden näkökulmasta. Tarkastelu koskee hallituskautta pitempää aikaväliä. Työryhmän tehtävänä on arvioida liikenteen nykyisen verojärjestelmän sekä muiden verokeinojen ja veronluonteisten maksujen toimivuutta ja vaikutuksia. Työryhmä antaa suosituksia tarvittavista verotoimista päästöohjauksen tehostamiseksi ja veropohjan turvaamiseksi. Työryhmän toimikausi päättyy 19.5.2021.
3. Valtioneuvosto on päättänyt valtakunnallisesta liikennejärjestelmäsuunnitelmasta vuosille 2021-2032. Valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa esitetään liikennejärjestelmän nykytilaa ja toimintaympäristöä koskeva analyysi, visio liikennejärjestelmän kehittämisestä vuoteen 2050 asti ja liikennejärjestelmäsuunnitelmaa koskevat tavoitteet. Suunnitelma sisältää 12-vuotisen toimenpideohjelman, joka sisältää valtion ja kuntien toimenpiteitä sekä liikennejärjestelmää koskevan valtion rahoitusohjelman. Suunnitelmassa kuvataan myös liikennejärjestelmäsuunnitelman toteuttamisen vaikutukset.
4. Suomessa on jo usean vuosikymmenen ajan ollut olemassa käytäntö, jonka mukaan jokainen hallitus tekee kaudellaan energia- ja ilmastopoliittisen strategian. Pääministeri Sanna Marinin hallituksen energia- ja ilmastopoliittisen strategian valmistelu alkoi huhtikuussa 2020. Kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa linjataan toimia, joilla Suomi saavuttaa hallitusohjelmassa sekä EU:ssa sovitut tavoitteet vuoteen 2030 ja etenee johdonmukaisesti kohti hiilineutraalia Suomea vuoteen 2035 mennessä.
5. Suomessa on vuodesta 2017 alkaen valmisteltu oma kansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta erillinen päästövähennyssuunnitelmansa taakanjakosektorille. Keskipitkän aikavälin ilmastopoliittikan suunnitelma perustuu vuonna 2015 voimaan tulleeseen ilmastolakiin. Suunnitelma laaditaan kerran vaalikaudessa ja se sisältää toimenpideohjelman päästökaupan ulkopuolisten sektoreiden eli ns. taakanjakosektorin päästöjen vähentämiseksi.



Toimenpiteet:

4.1 Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen vaihtoehtoisilla käyttövoimilla

25. Tuetaan biokaasun tuotannon käynnistämistä energiatuilla ja ravinnekiertokorvauksilla.

Biokaasuohjelman mukaan alan kehityksen merkittävin hidaste 2020-luvulla on biokaasun tuotantolaitoshankkeiden heikko kannattavuus. Kannattavuuden parantamiseksi biokaasun tuotantoa tulisi ainakin alkuvaiheessa tukea. Mahdollisia tukimuotoja ovat energiatuet toisaalta ja ns. ravinnekiertokorvaukset toisaalta. Päätökset rahoituksesta tulisi tehdä osana kansallisen energia- ja ilmastostrategian päätöksentekoa 2021.

26. Tuetaan sähköpolttoaineiden tuotannon käynnistämistä T&K&I-rahoituksella ja energiatuilla.

Sähköpolttoaineilla voidaan tulevaisuudessa sellaisenaan korvata fossiilisia polttoaineita ilman uusia ajoneuvoja tai uutta jakeluinfrastruktuuria. Niiden kehittäminen on erittäin lupaavaa ja Suomella on alan kilpailukykyistä erityisosaamista. Teknologian kehittäminen on kuitenkin vasta alkuvaiheessa, eikä kaupallisia tuotantolaitoksia ole vielä toiminnassa. Kaupallisen mittakaavan tuotannon käynnistämistä voidaan tukea valtion T&K&I-rahoituksella sekä energiatuilla. Päätökset rahoituksesta tulisi tehdä osana kansallisen energia- ja ilmastostrategian päätöksentekoa 2021.

Sähköpolttoaineiden roolia liikenteen päästövähennyksiä arvioidaan osana valtioneuvoston yhteistä HIISI hanketta. Tässä yhteydessä arvioidaan muun muassa sähköpolttoaineiden hintaa ja saatavuutta sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä. Sen tulokset ovat käytettävissä syksyllä 2021.

4.2 Autokannan uudistaminen liikenteen verotuksen toimenpitein

Auto- ja ajoneuvoverojen mahdollinen muuttaminen

Auto- ja ajoneuvoveron mahdollisilla muutoksilla voitaisiin nopeuttaa autokannan uudistumista sekä vaikuttaa myös siihen, millaisia autoja kuluttajat lähitulevaisuudessa hankkivat. Fossiilittoman liikenteen vaikutusten arvioinnin perusteella autoveron poisto kokonaisuudessaan lisäisi polttomootoriautojen markkinaosuutta, mikä kasvattaisi marginaalisesti liikenteen päästöjä. Autoverotuksen poisto ainoastaan vähäpäästöisiltä autoilta vastaavasti vähentäisi liikenteen päästöjä maltillisesti. Bensiini- ja dieselkäyttöisten autojen ajoneuvoveron korotuksilla taas voitaisiin saavuttaa hieman suurempia päästövähennyksiä, mutta veronkorotusten tasot voisivat muodostua korkeiksi.

Myös käyttövoimaveron poistaminen sähkö- ja kaasuautoilta voisi lisätä näiden autojen houkuttelevuutta ja sitä kautta edistää niiden osuuden kasvua autokannassa. Kuorma-autojen käyttövoimaveron alennuksilla taas voitaisiin ainakin joiltain osin kompensoida polttoaineen mahdollisesta hinnannoususta aiheutuvia haittoja yrityksille.



On huomattava, että liikenteen verotusta koskevat konkreettiset ehdotukset tehdään valtiovarainministeriön vetämässä liikenteen verotyöryhmässä keväällä 2021. Työryhmä voi työssään hyödyntää myös fossiilittoman liikenteen tiekarttaa varten valmisteltuja vaikutusten arviointeja.

27. Liikenteeseen liittyvien työsuhde-etujen verotuksen kehittäminen

Liikenteessä toteutettiin vuoden 2021 alusta liikenteen työsuhde-etujen verouudistus, joka tukee siirtymää vähäpäästöiseen liikenteeseen. Työsuhdeautona käytettävien täyssähköautojen verotusarvoa alennettiin 170 euroa kuukaudessa vuosiksi 2021-2025. Sähköautojen latausetu työpaikalla ja julkisissa latauspisteissä säädettiin verovapaaksi eduksi vuosille 2021-2025. Työsuhdesähköauton latauslaite katsotaan osaksi työsuhdeauton lisävarusteita. Työsuhdematkalipun verotusta yksinkertaistettiin säätämällä verovapauden ylärajaksi 3400 euroa sekä poistamalla samalla veronalaisena tulona pidettävä 300-750 euron välinen osa. Työsuhdepolkupyörä säädettiin verovapaaksi eduksi 1200 euroon asti vuodessa. Niin sanotun liikkumispalvelupaketin verovapaa osa säädettiin määräytyväksi muita verovapaita työsuhde-etuja vastaavalla tavalla. Pakettiin voi näin ollen sisältyä verovapaasti sekä julkisen liikenteen työsuhdematkalippu että polkupyöräetu edellä mainittuihin euromääriin asti.

Kevään 2020 budjettineuvotteluissa sovittiin myös, että työsuhdeautojen verotuksen uudistamista jatkovalmistellaan myös vuosina 2020-2021. Uudistuksella pyritäisiin siihen, että verotus ohjaisi valitsemaan työsuhdeautoksi joko täyssähköauton tai vähäpäästöisen auton kuten esimerkiksi kaasuauton tai ladattavan hybridin. Tavoitteena on, että lähivuosina työsuhdeautokäytöstä vapautuisi merkittävä määrä kohtuuhintaisia, vähän käytettyjä vähäpäästöisiä ajoneuvoja. Lisäksi tulisi huomioida liikkumispalvelujen nykyistä tasapuolisempi kohtelu työsuhde-etujen piirissä.

4.3 Liikennejärjestelmän tehostaminen

28. Suunnataan valtion liikenneinfrainvestointeja kestäväan liikkumiseen ja kuljettamiseen.

Sujuva, turvallinen ja toimiva liikenneverkko luo pohjan liikkumisen ja kuljettamisen palveluiden tehokkaalle järjestämiselle. Liikenteen päästöjen vähentämisen näkökulmasta on tärkeää, että liikenneverkko houkuttelee kestävien kulkutapojen käyttöön. Tavoitteena tulisi olla kestäväan liikkumisen mahdollistava ja olemassa olevaa liikenneinfraa mahdollisimman tehokkaasti hyödyntävä järjestelmä, jossa eri liikennemuodot täydentävät toisiaan.

Hallitusohjelman mukaisesti raideinvestointien määrää kasvatetaan nykytasosta. Panostetaan Liikenne12-suunnitelman mukaisesti suurten kaupunkiseutujen välisten ratojen välityskykyyn nykyisen rataverkon parannuksilla. Parannetaan raideliikenteen energiatehokkuutta myös panostamalla rataverkkoon erityisesti työnkäynnin ja elinkeinoelämän kannalta merkittävimmillä osuuksilla sekä toteuttamalla yksittäisiä parantamishankkeita, joilla tähdätään esimerkiksi akselipainojen nostoon tavaraliikenteen junakuljetusten tehostamiseksi.

Kuljetuksia on jossain määrin mahdollista siirtää kumipyöriltä myös vesille. Jo päätetyllä Saimaan kanavan sulkujen pidentämishankkeella voidaan parantaa Saimaan kanavan ja Saimaan järviolueen vesiliikenteen



toimintaedellytyksiä ja alentaa kuljetuskustannuksia mahdollistamalla pidemmät alukset ja suurempi kulkusyvyyys Saimaan kanavalla.

Liikenneinfran kehittämisen toimenpiteet ja rahoitustasot tarkennetaan osana Liikenne12-suunnitelman valmistelua ja toimeenpanoa. Toimenpiteen päästövähennys- ja kustannusvaikutus tarkennetaan osana Liikenne12-suunnitelman toimeenpanoa.

- 29.** Kasvatetaan nykyisiä joukkoliikennetukisummia suurille ja keskisuurille kaupunkiseuduille myös vuoden 2024 jälkeen.

Joukkoliikennetukien määrää kasvattamalla voidaan varautua kasvaviin matkustajamääriin erityisesti suurilla ja keskisuurilla kaupunkiseuduilla, joilla joukkoliikenteen päästövähennyspotentiaali on suurin. Joukkoliikenteen rahoitustasot vuosille 2025-2032 jälkeen tarkennetaan osana Liikenne12-suunnitelman valmistelua ja toimeenpanoa. Liikenne12-suunnitelmassa määritellään myös muut tarvittavat toimet joukkoliikenteen ja koko julkisen liikenteen järjestämiseksi mahdollisimman tehokkaalla tavalla.

- 30.** Huolehditaan joukkoliikenteen toimintamahdollisuuksista myös koronapandemiasta seuranneina poikkeusaikoina.

Valtio varautuu pääosin vuosina 2021-2024 joukkoliikenteen elvyttävään tukemiseen. Tuella elvytetään joukkoliikenteen käytön ja liikennöinnin kehitystä, tavoitellen joukkoliikenteen houkuttelevuuden palauttamista ja koronaepidemiaa edeltänyttä kasvu-uraa. Tuen tarvetta, jakautumista ja vaikutuksia seurataan ja arvioidaan säännöllisesti. Tukitoimet rahoitetaan nykyisen julkisen talouden suunnitelman ylityksenä.

- 31.** Toteutetaan digiratahanke eli junien kulunvalvontajärjestelmän uusiminen.

Suomessa tällä hetkellä käytössä oleva rautatieliikenteen kulunvalvontajärjestelmä tulee käyttöikänsä päähän 2020-luvun lopussa. Suomen rautatieliikenteen kokonaisvaltainen digitalisaatio sekä uuden ERTMS-järjestelmän käyttöönottoa ns. digirata on keskeinen edellytys rautatieliikenteen palvelutason takaamiselle ja toimivuudelle tulevaisuudessa. Uusi ohjausjärjestelmä sujuvoittaa liikennettä, lisää rataverkon energiatehokkuutta, mahdollistaa rautatien korkeamman saavutettavuuden, paremman palvelutason ja säästää perusväylänpitoon tulevaisuudessa käytettävää rahaa. Digiradan avulla pyritään lisäämään rautatieliikenteen kapasiteettia sekä houkuttelevuutta, mikä vauhdittaisi kumipyöräliikenteen siirtymistä raiteille. Rautatieliikenteen osuuden kasvulla edesautetaan päästötavoitteiden saavuttamista.

Rautatieverkon kehittämisestä linjataan osana Liikenne12-suunnitelmaa. Digiratahankkeen koko kustannusarvio on 1,63 mrd € (infra 1,37 mrd € ja kalusto 257 milj. €).

- 32.** Raideliikenteen sähköistäminen ja ratamaksut

Nykyisin hieman yli 90 % junakilometreistä hoidetaan Suomessa sähkövedolla. Sähkövedon osuus matkustajaliikenteestä on 95 prosenttia ja tavaraliikenteestä 78,3 prosenttia. Koko junaliikenteen rataverkko



olisi periaatteessa mahdollista sähköistää. Vaikka kaikkien osuuksien liikenne ei ole kovin vilkasta, täyssähköistäminen mahdollistaisi yhtenäisen vetokaluston ja myös suurimman osan vaihtotöistä hoitamisen sähkövetokalustolla. Liikenteen vaihtoehtoisia käyttövoimia koskevassa kansallisessa jakeluinfrajahjelmassa (2017) tavoitteeksi on asetettu, että raideliikennesuorite tuotettaisiin vuonna 2050 lähes sataprosenttisesti sähköllä.

Sähkövetoisen raideliikenteen edistämiseen liittyy myös vastakkaiseen suuntaan vaikuttavia tekijöitä. Ratamaksut nousevat vuonna 2021 enemmän sähkövetoisella liikenteellä kuin dieselvetoisella liikenteellä sähkönsyöttöjärjestelmän kustannusten EU-lainsäädännön mukaisen hinnoittelun vuoksi. Jatkossa tulisi kuitenkin selvittää mahdollisuudet kehittää ratamaksun ohjaavuutta niin, että se kannustaisi entistä enemmän sähkövetoon.

- 33.** Hallitusohjelman mukaisesti säädetään laki, joka mahdollistaa kaupunkiseutujen liikenteen hallintaan tähtävien ruuhkamaksujen käyttöönoton.

Ruuhkamaksuilla voidaan vähentää liikenteen päästöjä suurilla kaupunkiseuduilla. Ruuhkamaksut vähentävät ruuhkia, lyhentävät matka-aikoja ja tekevät liikennejärjestelmästä sujuvamman ja turvallisemman. Joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kilpailukyky paranee. Pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelmaan on kirjattu, että tällä hallituskaudella säädetään laki, joka mahdollistaa ruuhkamaksujen käyttöönoton.

Päätökset ruuhkamaksujen käyttöönotosta tehdään kuitenkin aina erikseen kaupunkiseuduilla. Toimenpiteen päästövähennysvaikutus on 0,05 - 0,07 milj. t CO₂, jos ruuhkamaksut otettaisiin käyttöön Helsingin seudulla ja 0,062-0,095, jos ruuhkamaksut otettaisiin käyttöön Helsingin, Turun ja Tampereen seuduilla. Tulolisäys valtiolle olisi noin 150 – 184 milj. euroa vuosittain.

5 Tiekartan tavoitteet ja toimet vuoteen 2045

Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen vaihtoehtoisilla käyttövoimilla

Pitemmällä aikavälillä liikenteen *kaikki* fossiiliset polttoaineet tulee korvata uusiutuvilla tai päästöttömillä polttoaineilla ja käyttövoimilla kuten sähköllä, biopolttoaineilla ja sähköpolttoaineilla. *Tavoitteena on, että fossiilisten liikennepolttoaineiden myynti kotimaan liikenteeseen loppuu vuonna 2045.* Jos liikenteessä vuonna 2045 edelleen käytetään fossiilisia polttoaineita, tavoite fossiilittomasta liikenteestä ei voi toteutua.

Liikenteen fossiilisten polttoaineiden korvaaminen ei tämän hetken tiedon valossa tule onnistumaan millään yksittäisellä vaihtoehtoisella polttoaineella. Esimerkiksi kaikkien liikennepolttoaineiden korvaaminen nestemäisillä biopolttoaineilla globaalitasolla on mahdotonta, koska liikenteen vuosittain kuluttamat kokonaisenergiamäärät ovat liian suuret ja myös siksi, että bensiiniä sellaisenaan korvaavia biopolttoaineita ei vielä ole markkinoilla saatavilla. Suomi voisi periaatteessa ostaa maailmalta riittävästi biopolttoaineita Suomessa kulutetun fossiilisen dieselöljyn korvaamiseksi, mutta tämä voi pitemmällä aikavälillä olla kallis ratkaisu, jos biopolttoaineista syntyy niukkuutta ja niiden hinta nousee. Lisäksi biopolttoaineiden valmistamiseen ja käyttöön liittyy merkittäviä riskejä raaka-aineiden kestävyden näkökulmasta.



Koska kestäviä raaka-aineita on saatavilla vuosittain vain rajallinen määrä, *tavoitteena on, että nestemäisten biopolttoaineiden absoluuttinen määrä tieliikenteessä (noin 10 TWh) ei nouse enää vuoden 2030 jälkeen, vaikka niiden suhteellinen osuus käytetystä (nestemäisestä) polttoaineesta kasvaa.* Tämä vaatii merkittäviä panostuksia sekä liikennejärjestelmän että ajoneuvojen energiatehokkuuden parantamiseen. Vuoden 2030 biopolttoainemäärällä on mahdollista vuonna 2045 korvata koko raskaan kaluston vaatima energiamäärä, jos liikenteen energiatehokkuus samalla paranee ja henkilöautot siirtyvät lähes kokonaan sähköön ja biokaasuun. Vuonna 2045 tieliikenteessä käytettäisiin enää noin 7 TWh:n verran biopolttoaineita. Jos tuotantomäärät samaan aikaan pysyvät samalla tasolla tai kasvavat, biopolttoaineita voidaan siirtää enenevässä määrin lentoliikenteen ja merenkulun käyttöön.

Sähkön käytön lisäämisellä on liikenteessä pitkällä aikavälillä erittäin tärkeä rooli. Verrattuna erilaisiin polttoainevaihtoehtoihin, suoran sähkön käytön etuna on muita vaihtoehtoja parempi energiatehokkuus ja kokonaisenergiankulutuksen pieneneminen. Lisäksi sähkö mahdollistaa irtautumisen polttoaineiden polttamisesta ja biomassaan perustuvien raaka-aineiden rajallisuudesta. *Tavoitteena on, että vuonna 2045 vähintään noin 35 % liikenteen jäljellä olevasta kokonaisenergiankulutuksesta hoidettaisiin sähköllä.*

Myös biokaasu on tuotantotavoiltaan jo koeteltua teknologiaa, ja sen käyttöä on liikenteessä mahdollista lisätä myös vuoden 2030 jälkeen. Vuonna 2020 valmistuneessa biokaasuohjelmassa on arvioitu, että Suomessa muodostuvien biokaasutuotantoon ja ravinteiden kierrätykseen soveltuvien biomassojen energiapotentiaali olisi noin 16 TWh vuodessa. *Tavoitteena on, että liikenteeseen saataisiin vuonna 2045 vähintään noin 5-6 TWh vastaava määrä biokaasua.*

Vedyn liikennekäyttö on Suomessa vielä toistaiseksi ollut erittäin vähäistä, mutta esimerkiksi raskaan liikenteen osalta ajoneuvomarkkina näyttää tulevana vuosina vilkastuvan. Suora vedyn käyttö liikenteen käyttövoimana edellyttäisi vedyn jakelu- ja kuljetusinfrastruktuuriin mittavia investointeja. On mahdollista, että vetyä olisi järkevintä suunnata liikenteessä sellaisiin kohteisiin, joissa ei tarvita koko maan kattavaa jakeluverkostoa (esimerkiksi meriliikenteen satamat).

Uusiutuvia synteettisiä polttoaineita eli sähköpolttoaineita voidaan käyttää sellaisinaan tai seoksina nykyisissä polttomoottoreissa. Synteettisten polttoaineiden valmistuksessa käytetään vetyä sekä esimerkiksi teollisuuslaitoksista talteen otettua hiilidioksidia. Jotta ilmastohyödyt olisivat mahdollisimman suuret, tulee vedyn valmistukseen käytetyn sähkön olla mahdollisimman vähähiilistä, kuten esimerkiksi uusiutuvalla energialla tai ydinvoimalla tuotettua.

Sekä sähköpolttoaineilla että mahdollisesti myös suoralla vedyn käytöllä nähdään liikenteessä pitemmällä aikavälillä suuri potentiaali. Erityisesti liikennemuodoissa, joissa suora sähköistyminen ei vielä näytä olevan mahdollista (raskas liikenne sekä lento- ja meriliikenne), ovat polttoaineena hyödynnettävä vety tai siitä jatkojalostettavat sähköpolttoaineet erittäin tärkeitä vaihtoehtoja. *Sähköpolttoaineilla ja / tai suoralla vedyn käytöllä voitaisiin korvata vuonna 2045 mahdollisesti noin 4 TWh verran fossiilista energiaa.*

Suomessa on parhaillaan käynnissä useita selvitys- ja tutkimushankkeita sekä vedyn että synteettisten polttoaineiden kehittämiseen ja käyttöön liittyen. Erilaiset sähköpolttoaineiden valmistusteknologiat ovat kehitysvaiheessa ja arvion mukaan laajemman kaupallisen tuotannon voisi arvioida alkavan 5-10 vuoden



kuluessa. Tällä hetkellä valmistuskustannukset ja investointitarpeet ovat merkittäviä, mutta teknologioiden kehittyessä potentiaalia on paljon.

Suomessa on myös kansainvälisesti merkittävää osaamista sekä biopolttoaineiden, vedyn että sähköpolttoaineiden osalta. Erityisen pitkällä ollaan biopolttoaineiden jalostuksessa, mutta myös vedyn ja sähköpolttoaineiden valmistamiseen liittyy suuria odotuksia. Pitemmällä aikavälillä olennaista on, kuinka näiden alojen osaaminen saadaan käännettyä yritystoiminnaksi ja Suomea hyödyttävään vientiin.

Autokannan uudistaminen

Autokannan osalta pitkän aikavälin tavoitteena on bensiini- ja dieselautojen poistuminen henkilöautokannasta lähes kokonaan. Tämä mahdollistaisi sen, että uusiutuvat, kestävästä raaka-aineista tuotetut polttoaineet riittäisivät vaikeammin sähköistettävän raskaan kaluston, lentoliikenteen ja merenkulun tarpeisiin. Autokannan uudistamisen keskipisteessä ovat uusien autojen myynti sekä uusien autojen käyttövoimat. Koska suomalainen autokanta uusiutuu vain hitaasti ja koska samat autot pysyvät autokannassa jopa 20 vuoden ajan, *tavoitteena on, että vaihtoehtoisten teknologioiden (sähkö, kaasu) osuus uusista autoista saadaan nopeasti korkealle tasolle, ja että niiden osuus koko autokannassa kasvaa mahdollisimman lähelle sataa prosenttia vuonna 2045.* Vaihtoehtoisia käyttövoimia hyödyntävät autot tulevat aikanaan saataville myös käytettyjen autojen markkinoille, jolloin entistä useammalla kuluttajalla on mahdollisuus siirtyä pois fossiilisia polttoaineita käyttävistä autoista.

Liikenteen päästöjen poistaminen vuonna 2045 onnistuu, jos liikenteessä tuolloin on *esimerkiksi noin 2 miljoonaa täyssähköautoa ja lisäksi noin puoli miljoonaa kaasukäyttöistä henkilöautoa ja ladattavaa hybridiä.* Bensiini- ja dieselkäyttöisiä henkilö- ja pakettiautoja on autokannassa vuonna 2045 enää alle 500 000 kappaletta. Kuorma-autojen ja linja-autojen osalta myös dieselkäyttöiset ajoneuvot säilyvät autokannassa, mutta niiden rinnalle tulee muita käyttövoimavaihtoehtoja käyttäviä autoja. Kuorma-autoissa yleistyisivät sekä kaasu että sähkö, linja-autoissa taas erityisesti sähkö.

Liikennejärjestelmän tehostaminen

Koska biopolttoaineiden ja muiden uusiutuvien polttoaineiden käyttöön liikenteessä liittyy erilaisia rajoitteita (kuten saatavuus ja hinta), tarvitaan toimenpiteitä myös liikenteen kokonaisenergiankulutuksen vähentämiseksi. Energiankulutusta voidaan vähentää joko autokantaa uudistamalla tai liikennejärjestelmän energiatehokkuutta parantamalla eli ajoneuvokilometrien määrää pienentämällä. Fossiilittoman liikenteen tiekartassa tavoitteet sekä uusiutuvien polttoaineiden että sähköautojen ja muiden entistä energiatehokkaampien autojen määrille vuosina 2020-2030 on asetettu korkeimmalle mahdolliseksi arvioidulle tasolle. Tästä huolimatta liikenteen päästöjen puolittaminen tai päästöjen poistaminen ei onnistu ilman ajoneuvokilometrien kasvun taittamista.

Ajoneuvokilometrien kasvun taittaminen ei tarkoita ihmisten tai tavaroiden liikkuvuuden rajoittamista tai taloudellisen toimeliaisuuden vähentämistä. Liikenteen kasvua voidaan ohjata ns. kestäviin kulku- tai kuljetusmuotoihin tai korvata erilaisilla etäkäytännöillä. Ajoneuvojen käyttö- ja täyttöasteita voidaan



kasvattaa. Hyvinä apuvälineinä tässä toimivat liikenteen digitalisaatio ja liikenteen palvelukehitys. Tiedon laajemmalla hyödyntämisellä päästään tehokkaampaan ja samalla ympäristöystävällisempään sekä turvallisempaan liikkumiseen ja tavaralogistiikkaan. Jos liikenteen ja liikkumisen tieto on avoimesti saatavilla ja myös yksityisen sektorin tiedon käyttöoikeuksiin on löydetty ratkaisu, tietoa voidaan käyttää yhä tehokkaammin liikenteen uusien ympäristöystävällisten palveluiden luomiseen sekä henkilö- että tavaraliikenteessä. Usein joukkoliikenne muodostaa olennaisen osan tällä hetkellä saatavilla tai kehitteillä olevista liikkumispaketeista. Jotta kestävät kulkumuodot, kuten joukkoliikenne, ovat houkuttelevia myös osana uusia liikkumispalveluja, palveluiden yhteentoimivuudesta tulee huolehtia (esimerkiksi avoimet ohjelmistorajapinnat, yhteiset matkaketjujen käytänteet, palvelupakettien verotus).

Tavoitteena on, että liikennejärjestelmän energiatehokkuus paranee niin, että henkilöautojen ajoneuvokilometrit eivät enää vuosina 2020-2045 kasva verrattuna vuoteen 2019. Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen perusennusteessa on oletettu, että henkilöautosuorite kasvaisi vuosina 2017-2050 yhteensä noin 22 %. Tavoitetilassa tämä kasvu ohjautuisi kestäviin kulkutapoihin henkilöautojen käytön sijaan. Kunkin kestävän kulkutavan suorite kasvaisi tästä syystä johtuen noin 23 % vuoteen 2045 mennessä. Tällä muutoksella on merkittäviä vaikutuksia myös kestävästä liikennestä palveleviin liikenneinfrainvestointeihin. Infrainvestointien suunnittelun tulisi jatkossa perustua asetettuun tavoitetilaan, ei suoritteiden kasvuennusteisiin.

Myös tavaraliikenteen osalta tavoitteena on kuljetusten huomattava tehostuminen ja siirtymät teiltä raiteille ja vesille. Tavoitetilassa myös paketti- ja kuorma-autojen ajoneuvokilometrit kasvavat vain noin 12 % vuoteen 2045 mennessä.

Toimenpiteet:

- *Korvataan liikenteen fossiiliset polttoaineet (benssiini, diesel ja maakaasu) uusiutuvilla polttoaineilla ja sähköllä. Käytännössä tämä tarkoittaa toimia sähköisen liikenteen edistämiseksi sekä (biokaasun ja sähköpolttoaineet sisältävän) jakeluvervoitteen kasvattamista aina 100 prosenttiin asti. Varmistetaan, että liikenteessä käytettävät uusiutuvat polttoaineet on valmistettu vain kestävästä raaka-aineista.*
- *Seurataan vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfran kehittymistä ja otetaan käyttöön uusia toimia verkon kattavuuden varmistamiseksi, jos tarve vaatii.*
- *Huolehditaan siitä, että autokannan uusiutumisen vauhti vastaa liikenteelle asetettuja päästövähennystavoitteita. Jos autokannan keski-ikä uhkaa uudelleen kääntyä kasvuun, otetaan käyttöön uusia taloudellisia ohjauskeinoja suunnan muuttamiseksi.*
- *Varaudutaan kasvaviin matkustajamääriin joukkoliikenteessä muun muassa liikenteen infrainvestointeja suuntaamalla ja joukkoliikenteen määrärahoja kasvattamalla.*
- *Varaudutaan kasvaviin kävely- ja pyöräilymääriin muun muassa maankäytön suunnittelussa ja liikenteen infrainvestoinneissa.*



- *Hyödynnetään täysimääräisesti liikkumisen uusien palveluiden, automaation ja liikenteen digitalisaation tarjoamat mahdollisuudet liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi.*
- *Edistetään sosiaalisen ja alueellisen oikeudenmukaisuuden toteutumista myös pitkällä aikavälillä.*

6 Periaatepäätöksen vaikutukset ympäristöön ja yhteiskuntaan

Periaatepäätöksen toimenpiteiden vaikutusarviointien tulokset on koottu dokumenttiin ”Vaikutusarviointien yhteenveto”, joka on liite 3 lausuntokierroksella olleessa tiekarttaluonnoksessa.¹⁸ Vaikutusarvioinneissa on tunnistettu keskeisimpien toimenpiteiden vaikutuksia valtiolle, kunnille, yrityksille ja kotitalouksille. Arvioinneissa on kiinnitetty huomiota myös toimenpiteiden mahdollisiin haittavaikutuksiin sekä tarpeeseen kompensoida näitä haittoja niin, että liikenteen päästövähennystoimista ei koidu kenellekään kohtuutonta haittaa. Joitakin toimenpiteitä on päädytty esittämään osaksi kokonaisuutta nimenomaan sosiaalisen oikeudenmukaisuuden vuoksi, vaikka vaikutus päästöihin olisi muita toimia pienempi.

Liikenteen päästövähennystoimenpiteiden vaikutusten arviointiin liittyy huomattava määrä epävarmuuksia. Niiden ja niihin liittyvän osaamisen kehittämistä on tarkoitus jatkaa keväällä 2021 ja siitä eteenpäin.

7 Periaatepäätöksen toteuttaminen, seuranta ja mittarit

Periaatepäätöksen toimia toteutetaan valtion budjettiraamien sekä olemassa olevien määrärahojen puitteissa. Määrärahalisäyksiä tai muita budjettivaikutuksia vaativista toimenpiteistä päätetään erikseen valtiontalouden kehyksissä ja vuosittaisissa talousarvioissa.

Liikenne- ja viestintäministeriö on asettanut periaatepäätöksen toteuttamiseksi ohjausryhmän, jonka jäseniksi on kutsuttu liikenne- ja viestintäministerin, elinkeinoministerin, valtiovarainministerin ja ympäristöministerin valtiosihteerit. Ryhmän puheenjohtajana toimii liikenne- ja viestintäministerin valtiosihteeri. Ohjausryhmän sihteeristöön on lisäksi nimetty edustajat edellä mainituista ministeriöistä.

Tiekartan toimenpiteiden toteutumista seurataan vuosittain myös osana liikenne- ja viestintäministeriön ja muiden ministeriöiden toiminnan ja talouden suunnittelua. Lisäksi liikenteen ilmastotoimenpiteistä raportoidaan vuosittain eduskunnalle osana ilmastolain mukaista ilmastovuosikertomusta. Liikenteen ympäristövaikutuksia käsitellään myös osana valtakunnalliseen liikennejärjestelmäsuunnitelmaan sisältyvää liikennejärjestelmäanalyysiä, johon kootaan tieto liikennejärjestelmän tilanteesta ja kehitysnäkymistä.

Toimenpiteiden mittarit on yksilöity alla.

¹⁸ Valtioneuvoston hankeikkuna: Fossiilittoman liikenteen tiekartta; vaikutusarviointien yhteenveto



Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen vaihtoehtoisilla käyttövoimilla

- Uusiutuvien polttoaineiden osuus kaikista liikennepolttoaineista (biopolttoaineet + biokaasu + sähköpolttoaineet) (osittain uusi mittari)
- Eri käyttövoimien (ml. sähkön) osuus käytetystä energiasta (osittain uusi mittari)
- Vaihtoehtoisten polttoaineiden jakeluasemien ja latauspisteiden määrä (osittain uusi mittari)

Autokannan uudistaminen

- Uusien autojen myyntimäärät ja käyttövoimat; vaihtoehtoisten käyttövoimien osuudet uusista autoista (olemassa oleva mittari)
- Uusien autojen g/km-päästöt (olemassa oleva mittari)
- Koko autokannan keski-ikä ja keskimääräiset g/km-päästöt (olemassa oleva mittari)
- Vaihtoehtoisia käyttövoimia käyttävien autojen määrät ja osuudet koko autokannassa (olemassa oleva mittari)

Liikennejärjestelmän tehostaminen

- Liikennesuorituksen kehittyminen (henkilöliikenne/tavaraliikenne) (olemassa oleva mittari)
- Kulku- ja kuljetusmuoto-osuudet (osittain uusi mittari)
- Liikenteen energiatehokkuus (tavaraliikenne/henkilöliikenne) (osittain uusi mittari)