



Liikenne- ja
viestintäministeriö

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan ilmastopoliittinen ohjelma 2009–2020

Seuranta 2012

Liikenne- ja viestintäministeriön

visio

Hyvinvointia ja kilpailukykyä hyvillä yhteyksillä

toiminta-ajatus

Liikenne- ja viestintäministeriö edistää väestön hyvinvointia ja elinkeinoelämän kilpailukykyä. Huolehdimme toimivista, turvallisista ja edullisista yhteyksistä.

arvot

Rohkeus

Oikeudenmukaisuus

Yhteistyö



Liikenne- ja viestintäministeriö

Julkaisun päivämäärä
13.12.2012

Julkaisun nimi

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan ilmastopoliittinen ohjelma 2009–2020. Seuranta 2012

Tekijät

Koonnut Saara Jääskeläinen

Toimeksiantaja ja asettamispäivämäärä

Liikenne- ja viestintäministeriö

Julkaisusarjan nimi ja numero

Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 23/2012

ISSN (verkkojulkaisu) 1795-4045
ISBN (verkkojulkaisu) 978-952-243-325-1
URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-325-1>
HARE-numero

Asiasanat

Ilmastomuutos, kasvihuonekaasupäästöt, ilmastopoliittikka

Yhteyshenkilö

Saara Jääskeläinen

Muut tiedot

Tiivistelmä

Ennakkotietojen mukaan kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöt olivat vuonna 2011 noin 13,2 miljoonaa tonnia hiilidioksidiekvivalenttia. Tämä tarkoittaa noin viidennestä Suomen kaikista kasvihuonekaasupäästöistä ja noin 40 prosenttia ei-päästökauppasektorin päästöistä. Noin 90 prosenttia kotimaan liikenteen päästöistä syntyy tieliikenteessä. Tieliikenteen päästöistä noin 60 prosenttia aiheutuu henkilöautoliikenteestä, 35 prosenttia paketti- ja kuorma-autoista, loput linja-autoista, moottoripyöristä yms.

Suomen veloitteena Kioton pöytäkirjan ja EU:n mukaan on pitää kasvihuonekaasujen päästöt vuosina 2008–2012 keskimäärin vuoden 1990 tasolla. Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt olivat vuonna 1990 noin 12,8 miljoonaa tonnia CO₂ ekv. Päästöt kasvoivat 1990-luvun alun laman jälkeen melko tasaisesti aina vuoteen 2007 asti. Kasvua kertyi yhteensä noin 13 prosenttia. Vuosina 2008 ja 2009 päästöt putosivat uuden laman seurauksena lähes 10 prosenttia. Vuonna 2010 päästöt kasvoivat, mutta vähenivät jälleen vuonna 2011. Päästövähennys vuonna 2011 oli noin 3 prosenttia verrattuna vuoteen 2010.

Tieliikenteen päästöt ovat perinteisesti kasvaneet talouden ja liikennesuoritteiden kasvaessa ja vähentyneet talouden ja suoritteiden pienentyessä. Vuonna 2011 tieliikenteen suorite kasvoi noin 1,2 prosenttia verrattuna vuoteen 2010. Kuten yllä mainittiin, päästöt kuitenkin vähenivät vuonna 2011 noin 3 prosenttia. Päästöjen vähenemiseen näyttäisivät siis tällä kertaa vaikuttavan muut syyt kuin liikennesuoritteen muutos. Näitä syitä ovat ilmeisesti ainakin biopolttoaineiden lisääntynyt käyttö liikenteessä ja uusien henkilöautojen entistä pienemmät ominaispäästöt. Positiivista vuoden 2011 seurannassa oli myös joukkoliikenteen matkustajamäärien kasvu erityisesti suurilla kaupunkiseuduilla.



Publiceringsdatum
13.12.2012

Publikation

Klimatpolitiskt program för kommunikationsministeriets förvaltningsområde 2009–2020. Uppföljning 2012

Författare

Uppföljningen är sammanställd av Saara Jääskeläinen

Tillsatt av och datum

Kommunikationsministeriet

Publikationsseriens namn och nummer

Kommunikationsministeriets
publikationer 23/2011

ISSN (webbpublikation) 1795-4045
ISBN (webbpublikation) 978-952-243-325-1
URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-325-1>
HARE-nummer

Ämnesord

Klimatförändring, växthusgasutsläpp, klimatpolitik

Kontaktperson

Saara Jääskeläinen

Rapportens språk

Finska

Övriga uppgifter

Sammandrag

Enligt preliminära uppgifter var utsläppen av växthusgaser från trafiken i Finland år 2011 cirka 13,2 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Trafiken står alltså för omkring en femtedel av alla växthusgasutsläpp och för cirka 40 procent av utsläppen i icke-utsläppshandelssektorn i Finland. Ungefär 90 procent av koldioxidutsläppen från inrikestrafiken kommer från vägtrafiken. Av utsläppen i vägtrafiken orsakas cirka 60 procent av personbilar, 35 procent av paket- och lastbilar och resten av bussar, motorcyklar och liknande fordon.

Enligt Kyotoprotokollet och EU är Finland skyldigt att 2008–2012 hålla sina utsläpp av växthusgaser i genomsnitt på 1990 års nivå. År 1990 var utsläppen av växthusgaser från trafiken cirka 12,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Efter recessionen i början av 1990-talet ökade utsläppen relativt jämnt fram till 2007. Sammanlagt var tillväxten cirka 13 procent. Till följd av den nya recessionen minskade utsläppen 2008 och 2009 med nästan 10 procent. År 2010 ökade utsläppen, men minskade återigen 2011. Jämförd med 2010 var utsläppsminskningen 2011 cirka 3 procent.

Utsläppen från vägtrafiken har vanligen vuxit i takt med att ekonomin och trafikprestationerna har ökat och minskat när de har sjunkit. År 2011 ökade trafikarbetet inom vägtrafiken med cirka 1,2 procent jämfört med 2010 och trots detta minskade utsläppen samtidigt cirka 3 procent. Således verkar det som om utsläppsminskningen denna gång påverkas av andra skäl än ändringen i trafikprestationen. Bidragande faktorer är antagligen att användningen av biobränslen i trafiken har ökat och att nya bilars specifika utsläpp är mindre än förr. Ett positivt drag i uppföljning för år 2011 var också att antalet passagerare i kollektivtrafiken ökade, särskilt i de största stadsregionerna.

Date
13 December 2012

Title of publication
Climate Policy Programme for the Ministry of Transport and Communications' administrative sector for 2009-2020 - a progress report 2012

Author(s)
Compiled by Ms Saara Jääskeläinen

Commissioned by, date
Ministry of Transport and Communications

Publication series and number

Publications of the Ministry of
Transport and Communications
23/2011

ISSN (online) 1795-4045
ISBN (online) 978-952-243-325-1
URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-325-1>
Reference number

Keywords
climate change, greenhouse gas emissions, climate policy

Contact person
Ms Saara Jääskeläinen

Language of the report
Finnish

Other information

Abstract

According to preliminary data for 2011, greenhouse gas emissions from transport in Finland were approximately 13.2 million tonnes of carbon dioxide equivalent. This covers about one fifth of Finland's total GHG emissions and 40 per cent of emissions outside the emissions trading scheme. Some 90 per cent of emissions from transport in Finland are generated by road traffic. Out of these, approximately 60 per cent are caused by passenger vehicles, 35 per cent by vans and lorries, and the rest by buses, motorcycles, etc.

Under the Kyoto Protocol and EU requirements, Finland is obliged to keep its GHG emissions at the 1990 level between 2008-2012. In 1990, greenhouse gas emissions from transport amounted to approximately 12.8 million tonnes CO₂-eq. After recovery from the recession of the early 1990s, greenhouse gas emissions started to increase. They grew steadily — by around 13 per cent — until 2007. As a result of the new recession in 2008-2009, emissions fell by almost 10 per cent, but resumed an upward trend in 2010. In 2011, on the other hand, emissions saw a decline of approximately 3 per cent in comparison to the previous year.

Emissions from road transport have been found to reflect the general economic trends and the direction of transport performances: when the economy and transport performances grow, so do emissions, and vice versa. In 2011, however, road transport performances grew by 1.2 per cent from the 2010 figures, while emissions decreased by about 3 per cent. Therefore, it would seem that this time there were other reasons for reduced emissions than changes in transport performances. Such reasons are likely to include the increased use of biofuels in transport and the reduced specific emissions of new passenger cars. A further positive development discovered in the 2011 follow-up were larger passenger volumes of public transport, particularly in large urban regions.

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan ilmastopoliittinen ohjelma 2009–2020 - Seuranta 2012

Sisällysluettelo

1.	Johdanto	2
2.	Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt ja energiankulutus vuosina 1990–2011	3
3.	Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan ilmastopoliittinen ohjelma	8
4.	ILPO -tavoitteiden toteutuminen vuonna 2011	10
4.1	Henkilöautokanta	10
4.2	Liikenteen energiatehokkuus	11
4.3	Kaupunkiseutujen henkilöliikenne.....	14
4.4	Tietoyhteiskunta- ja viestintäpolitiikka Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamisen tukena	16
4.5	Tieliikenteen taloudellinen ohjaus.....	17
4.6	Ilmastonmuutokseen sopeutuminen	17
5.	Muut ILPO -tavoitteiden toteutumiseen vaikuttavat tekijät 2011	19
5.1	Tieliikenteen suoritteiden kehittyminen	19
5.2	Liikenteen biopolttoaineet	19
6.	Toimenpiteet ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja siihen sopeutumiseksi vuonna 2011	22
6.1	Biopolttoaineiden käytön edistäminen	22
6.1.1	Energiaverot ja -tuot	22
6.1.2	Tutkimus ja kehittäminen	22
6.2	Henkilöautokannan uudistaminen.....	23
6.2.1	Auto- ja ajoneuvoverotus.....	23
6.2.2	Informaatio-ohjaus	23
6.3	Liikenteen energiatehokkuuden parantaminen	24
6.3.1	Liikenteen energiatehokkuussopimukset	24
6.3.2	Energiatehokkuus ajoneuvojen ja kuljetuspalveluiden julkisissa hankinnoissa	24
6.3.3	Pakettiautojen energiatehokkuus	25
6.3.4	Taloudellisen ajotavan edistäminen	25
6.3.5	Raideliikenteen kilpailukyvyyn parantaminen	25
6.3.6	Älyliikenne	26
6.3.7	Lentoliikenteen energiatehokkuuden parantaminen	27
6.4	Kaupunkiseutujen henkilöliikenteen kasvun ohjaaminen ympäristön kannalta edullisempiin kulkumuotoihin	27
6.4.1	Liikenteen ja maankäytön yhteensovittaminen	27
6.4.2	Väyläinvestoinnit ja yhdyskuntarakenne	28
6.4.3	Joukkoliikenteen edistäminen	28
6.4.4	Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen.....	29
6.4.5	Liityntäpysäköinti.....	30
6.4.6	Yhteiskäyttöautot.....	30
6.4.7	Liikkumisen ohjaus.....	30
6.5	Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamisen tukeminen tietoyhteiskunta- ja viestintäpolitiikan keinoin.....	31
6.5.1	Tieto- ja viestintätekniikan infrastruktuurin ja sähköisten palvelujen edistäminen	31
6.5.2	Tieto- ja viestintätekniikka älyliikenteen mahdollistajana	31
6.6	(Tie)liikenteen taloudellisista ohjauskeinoista päättäminen	32
6.7	Ilmastonmuutokseen sopeutuminen	32
6.8	Muut toimenpiteet	33
6.8.1	Kansainväliseen ilmastopolitiikan valmisteluun osallistuminen	33
6.8.2	Oman toiminnan energiatehokkuuden parantaminen	34

1. Johdanto

Suomi on sitoutunut kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen sekä kansainvälisesti että EU- ja kansallisella tasolla. Kioton pöytäkirjassa Euroopan unionin (EU-15) yhteinen päästövähennysvelvoite vuosille 2008-2012 on 8 prosenttia verrattuna vuoden 1990 päästötasoon. Velvoite on edelleen jaettu maakohtaisiksi velvoitteiksi. Osa maista joutuu vähentämään päästöjä, kun taas osa saa lisätä niitä vertailuvuodesta. Suomen velvoitteena on pitää kasvihuonekaasujen päästöt vuosina 2008–2012 keskimäärin vuoden 1990 tasolla.

Kioton jälkeistä aikaa ajatellen EU on sitoutunut niin sanottuihin 20 – 20 – 20 tavoitteisiin: 1) EU:n kasvihuonekaasupäästöjä leikataan 20 prosenttia vuoteen 2020 mennessä verrattuna vuoden 1990 tasoon, 2) uusiutuvien energialähteiden osuus nostetaan 20 prosenttiin vuoteen 2020 mennessä, ja 3) energiatehokkuutta parannetaan 20 prosenttia vuoteen 2020 mennessä.

Myös vuoden 2020 päästövähennystavoite on jaettu eri EU-maille EU:n taakanjakopäätöksen kautta. Suomen tavoitteena ns. ei-päästökauppasektorilla¹ on vähentää päästöjä 16 prosentilla vuoteen 2020 mennessä verrattuna vuoteen 2005. Tämä tarkoittaa, että kotimaan liikenteen päästöt Suomessa saisivat vuonna 2020 olla enintään noin 11,4 miljoonaa tonnia. Kansainvälisen lentoliikenteen ja merenkulun päästöt (ns. bunkkeripäästöt) eivät sisälly taakanjakopäätöksen soveltamisalaan.

Pitemmällä aikavälillä EU:n tavoitteena on kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen 80 prosentilla vuoteen 2050 vuoden 1990 tasosta. Liikenteelle on asetettu 60 % päästövähennystavoite. Tonneiksi muutettuna tämä tarkoittaisi Suomen liikennesektorilla enintään noin 5 miljoonan tonnin vuotuista päästö määrää. Suomen ilmastopoliittinen tulevaisuusselonteko asettaa kotimaan liikenteelle vielä tiukemman tavoitteen: koko sektorin päästövähennystavoitteena on 80 % kuten muillakin sektoreilla; henkilöautojen osalta tavoite on jopa tätäkin tiukempi. Tulevaisuusselonteossa liikenteelle on laskettu 1,1 – 2,8 miljoonan tonnin ”päästökatto”.

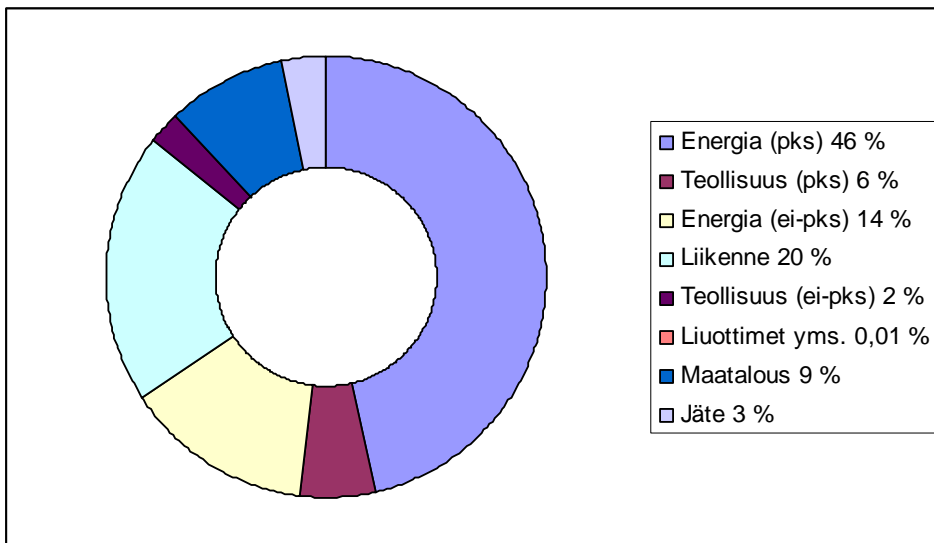
EU:n taakanjakopäätös on oikeudellisesti sitova. Taakanjakopäätöksen mukaan Suomen ei-päästökauppasektorin päästöjen on vuosien 2013 - 2020 välissä oltava ns. tavoitepolulla tai sitä alhaisemmat. Tavoitepolku on lineaarinen ja sen alkupiste on vuosien 2008 - 2010 päästökauppasektoriin kuulumattomien päästöjen keskiarvo ja loppupiste vuoden 2020 päästövähennystavoite. Tavoitepolulta putoaminen aiheuttaa sanktioita seuraaville vuosille.

Liikenteen osuus ei-päästökauppasektorin päästöistä on suuri, noin 40 prosenttia. Liikenteen päästöjen kehitys määrittelee näin ollen pitkälti Suomen mahdollisuudet päästä taakanjakopäätöksen linjaamalle päästöjen vähennyspolulle.

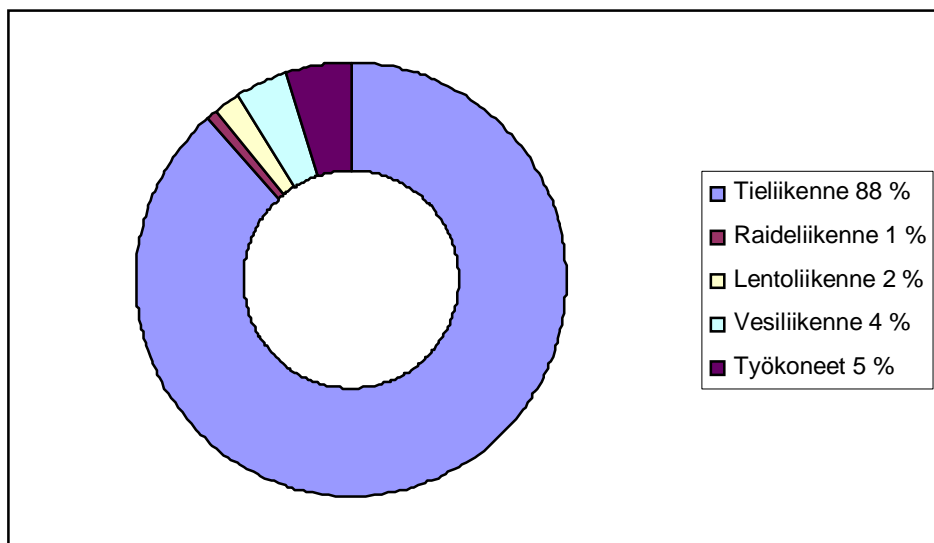
¹ Ei-päästökauppasektorilla tarkoitetaan päästökauppaan kuulumattomia aloja. Näitä ovat mm. rakentaminen, rakennusten lämmitys, asuminen, maatalous, liikenne, liuottimet, jätehuolto, teollisuudessa käytettävät F-kaasut sekä päästökauppaan kuulumattomat energiaperäiset ja prosessipäästöt.

2. Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt ja energiankulutus vuosina 1990–2011

Ennakkotietojen mukaan kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöt olivat vuonna 2011 noin 13,2 miljoonaa tonnia hiilidioksidiekvivalenttia. Tämä tarkoittaa noin viidennestä Suomen kaikista kasvihuonekaasupäästöistä ja noin 40 prosenttia ei-päästökauppasektorin päästöistä. Noin 90 prosenttia kotimaan liikenteen päästöistä syntyy tieliikenteessä. Tieliikenteen päästöistä noin 60 prosenttia aiheutuu henkilöautoliikenteestä, 35 prosenttia paketti- ja kuorma-autoista, loput linja-autoista, moottoripyöristä yms. Rautatieliikenteen osuus päästöistä on noin prosentin verran, lentoliikenteen noin 2 prosenttia ja vesiliikenteen noin 4 prosenttia.

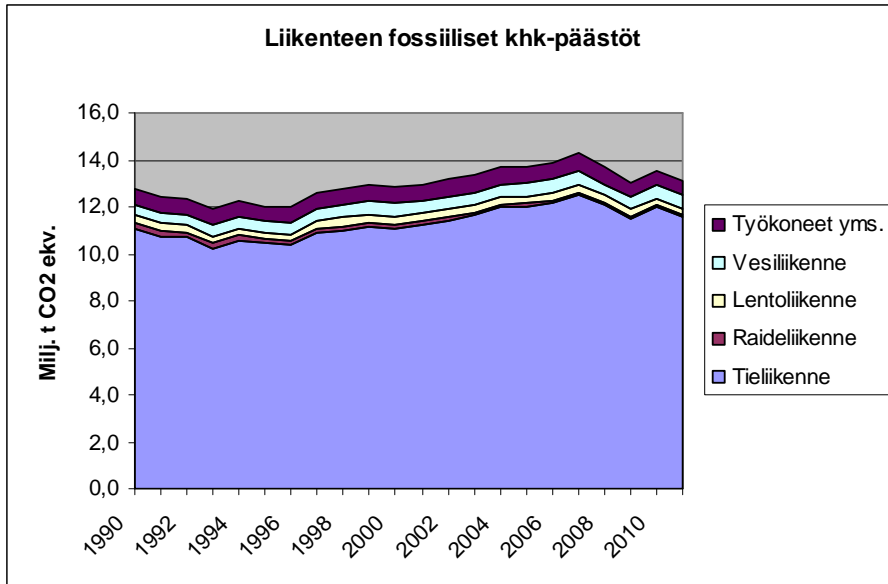


Kuva 2.1 Liikenteen osuus Suomen kaikista kasvihuonekaasupäästöistä vuonna 2011 oli noin 20 % (18 % vuonna 2010). (Lähde: Tilastokeskus)



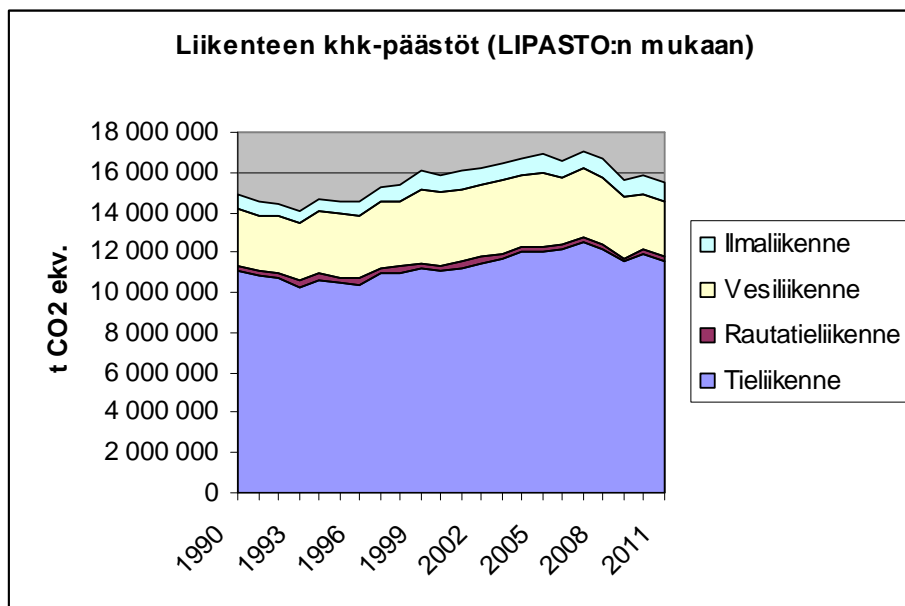
Kuva 2.2 Eri liikennemuotojen osuus kotimaan liikenteen päästöistä vuonna 2011 (Lähde: Tilastokeskus)

Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt olivat vuonna 1990 noin 12,8 miljoonaa tonnia CO₂ ekv. Päästöt kasvoivat 1990-luvun alun laman jälkeen melko tasaisesti aina vuoteen 2007 asti. Kasvua kertyi yhteensä noin 13 prosenttia. Vuosina 2008 ja 2009 päästöt putosivat taloudellisen laman seurauksena lähes 10 prosenttia. Vuonna 2010 päästöt kasvoivat, mutta vähenivät jälleen vuonna 2011. Päästövähennys vuonna 2011 oli noin 3 prosenttia verrattuna vuoteen 2010.



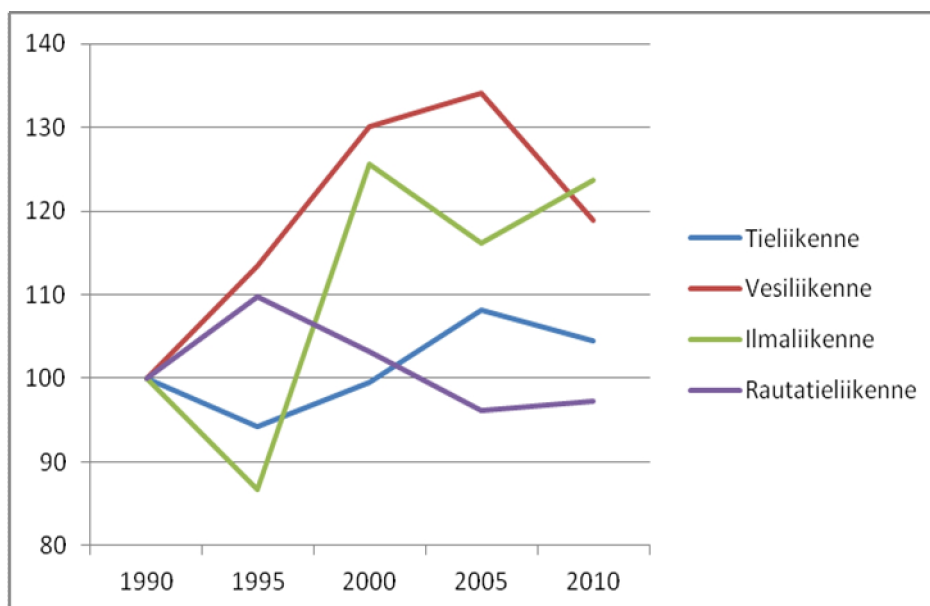
Kuva 2.3 Kotimaan liikenteen (ja liikennesektorille laskettavien työkoneiden) kasvihuonekaasupäästöt 1990-2011 Tilastokeskuksen mukaan (Lähde: Tilastokeskus)

Suomen kansallisessa liikenteen päästöjen laskentajärjestelmässä (LIPASTO:ssa) liikenteen päästöihin lasketaan mukaan myös kansainvälinen liikenne Suomen talousalueella sekä sähköjunaliikenteen osuus voimalaitospäästöistä. Näin laskien tieliikenteen suhteellinen osuus päästöistä pienenee. Liikenteen päästöt Suomessa olivat LIPASTO:n mukaan noin 15,3 miljoonaa tonnia CO₂ ekv. vuonna 2011. Tieliikenteen osuus päästöistä oli noin 75 prosenttia, vesiliikenteen noin 18 prosenttia, lentoliikenteen noin 6 prosenttia ja rautatieliikenteen osuus noin prosentin. Kansainvälisen liikenteen päästöt eivät kuitenkaan toistaiseksi kuulu kansainvälisten sopimusten sopimusalaan eivätkä ne siten kuulu virallisen kasvihuonekaasupäästöinventaarion piiriin.



Kuva 2.4 Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt 1990-2011 liikenteen päästölaskentajärjestelmä LIPASTO:n mukaan (Lähde: VTT)

Eri liikennemuotojen kasvihuonekaasupäästöt ovat viimeisen kahden vuosikymmenen aikana kehittyneet hyvin eri tavoin. Tieliikenteen kasvihuonekaasupäästöt ovat vuosina 1990-2010 kasvaneet noin 4,5 prosenttia, meriliikenteen päästöt noin 19 prosenttia ja lentoliikenteen päästöt noin 24 prosenttia. Rautatieliikenteessä päästöt ovat samalla aikavälillä vähentyneet noin 3 prosenttia.

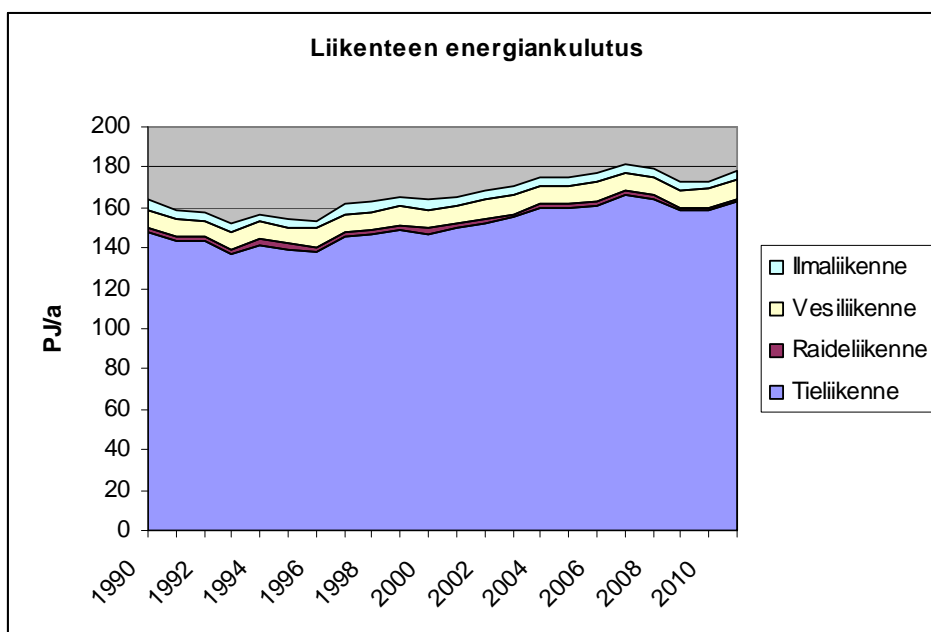


Kuva 2.5 Tie-, vesi- ja ilmaliikenteen päästöjen suhteellinen kasvu 1990-2010 LIPASTO:n mukaan (1990=100) (Lähde: VTT)

Tieliikenteen päästöt ovat perinteisesti kasvaneet talouden ja liikennesuoritteiden kasvaessa ja vähentyneet talouden ja suoritteiden pienentyessä. Vuonna 2011 tieliikenteen suorite kasvoi noin 1,2 prosenttia verrattuna vuoteen 2010. Päästöt

vähenevät kuitenkin samana vuonna noin 3 prosenttia. Päästöjen vähenemiseen näyttäisivät siis tällä kertaa vaikuttavan muut syyt kuin liikennesuorituksen muutos. Näitä syitä ovat ilmeisesti ainakin biopolttoaineiden lisääntynyt käyttö liikenteessä ja uusien henkilöautojen entistä pienemmät ominaispäästöt.

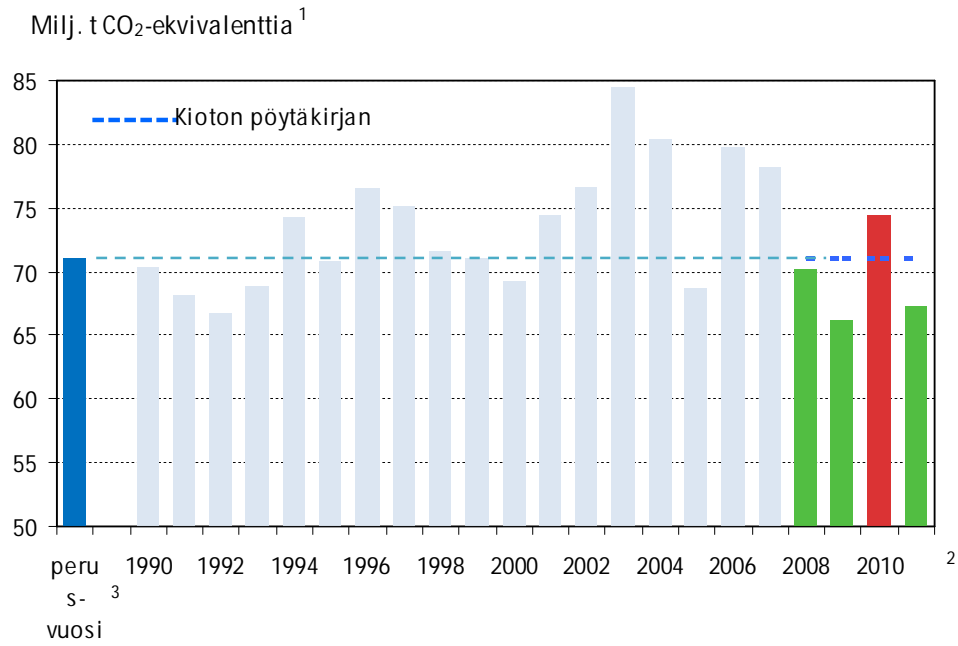
Liikenteen biopolttoaineet, kuten myös sähkökäyttöinen liikenne katsotaan liikennesektorilla nollapäästöisiksi, ts. niiden tuotannosta aiheutuvat päästöt lasketaan kasvihuonekaasupäästöiksi niitä tuottaville sektoreille. Tästä syystä johtuu, että liikenteen energiankulutus tulee jatkossa eriytymään liikenteen kasvihuonekaasupäästöistä. Energiankulutus saattaa kasvaa samaan aikaan kun päästöt (liikennesektorilla) vähenevät. Jatkossa onkin tärkeää tuoda myös energiankulutus osaksi liikenteen ilmastopoliittikan seurantaa.



Kuva 2.7 Kotimaan liikenteen energiankulutus 1990-2011 (Lähde: VTT)

Suomi ja Kioton pöytäkirjan tavoite

Suomen velvoite Kioton pöytäkirjan ensimmäiselle velvoitekaudelle 2008–2012 on rajoittaa kasvihuonekaasupäästöt vuoden 1990 tasolle (perusvuosi). Perusvuoden päästöjen perusteella laskettu Suomen sallittu päästömäärä kaudella 2008–2012 on noin 355 milj. t CO₂-ekv. eli vuotta kohti laskettuna noin 71 milj. t CO₂-ekv. Kioton pöytäkirjan ensimmäisen velvoitekauden vuosista on neljä takana. Näiden vuosien yhteen laskettu päästömäärä on noin 278 milj. t CO₂ ekv. Näyttää siis siltä, että Suomi pystyy täyttämään Kioton pöytäkirjan päästövähennysvelvoitteen.



Kuva 2.6 Kioton pöytäkirjan tavoitetaso ja Suomen kasvihuonekaasupäästöt vuosina 1990–2011 (milj. t CO₂-ekv.) (Lähde: Suomen kasvihuonekaasupäästöt vuosina 1990–2010. Tilastokeskus).

3. Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan ilmastopoliittinen ohjelma

Liikenne- ja viestintäministeriö asetti maaliskuussa 2008 ilmastopoliittisen toimikunnan valmistelemaan kansallisen pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian toteuttamishjelmaa. LVM:n hallinnonalan ilmastopoliittinen ohjelma valmistui maaliskuussa 2009. Ohjelma vahvistaa kansallisessa strategiassa liikenteelle asetetut kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistavoitteet, mutta linjaa myös toimenpiteitä, vastuuta ja resurssienkäyttöä asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Ohjelman linjaukset on mahdollisimman kiinteästi integroitu osaksi hallinnonalan muuta toimintaa. Liikenteen ilmastopoliittikkaa ei toteuteta muun toiminnan ohessa tai lisäksi, vaan se ohjaa hallinnonalan kaikkea toimintaa ylhäältä alas asti.

ILPO-ohjelmassa liikenteen ilmastopoliittikalle asetettiin seuraavat tavoitteet:

Tavoitteena on aikaansaada merkittäviä päästövähennyksiä kaikessa elinkeinoelämässä, hallinnossa ja kansalaisten arjessa liikenne- ja viestintäpolitiikkaa kehittämällä. Liikenteen päästöjä leikataan biopolttoaineiden käytön lisäksi 2,8 miljoonalla tonnilla vuoden 2020 arvioituun päästötasoon verrattuna.

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonala sopeutuu ilmastonmuutokseen liikenne- ja viestintäinfrastruktuurin rakentamisessa, hoidossa ja ylläpidossa siten, että liikenteen ja viestinnän palvelutaso säilyy ilmastonmuutoksen oloissa. Ilmastonmuutoksen mahdollisesti tuomat hyödyt käytetään hyväksi.

ILPO-ohjelma koostuu viidestä eri toimenpiteestä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja yhdestä toimenpiteestä ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi:

1. Henkilöautokantaa uudistetaan. Tavoitteena on, että Suomessa myytävien uusien henkilöautojen ominaispäästöt vuonna 2020 olisivat lähellä EU-tavoitetta (95 g/km; vuonna 2008 noin 163,5 g/km, nykyisin noin 134 g/km) ja että autokanta uusiutuisi noin 7 prosentin vuosivauhtia (noin 150 000 myytyä autoa / vuosi). Koko autokannan osalta tavoitteena on, että vuonna 2020 henkilöautojen keskimääräiset hiilidioksidipäästöt olisivat 137,9 g/km (vuonna 2008 noin 180,1 g/km, nykyisin noin 170 g/km).

Tavoitteen toteutuminen edellyttää kuluttajakäyttäytymistä ohjaavaa auto- ja ajoneuvoverotusta ja muuta vaikuttamista ihmisten autovalintoihin.

Toimenpiteen päästövähennyspotentiaali: 2,1 – 2,3 miljoonaa tonnia/vuosi
Kustannukset: noin 0,5 M€/vuosi

2. Liikenteen energiatehokkuutta parannetaan. Tavoitteena on 9 prosentin energiansäästö tavaraliikenteen ja joukkoliikenteen energiatehokkuussopimukseen liittyneiden yrittäjien toiminnassa sekä yleisen energiatehokkuuden paraneminen koko liikennesektorilla.

Tavoitteiden toteutumiseksi liikenne- ja viestintäministeriö hallinnonaloineen panostaa liikenteen energiatehokkuussopimusten markkinointiin ja seurantaan, taloudellisen ajotavan koulutukseen, energiatehokkuuden huomioimiseen hankinnoissa sekä älykkään liikenteen ratkaisuihin. Taloudellista ajotapaa edistetään toisaalta osana energiatehokkuussopimuksia (ammattikuljettajat), toisaalta taas osana liikkumisen ohjausta (henkilöautoilijat).

Toimenpiteen päästövähennyspotentiaali: vähintään 0,3 miljoonaa tonnia/vuosi
Kustannukset: 0,5-2,5 M€/vuosi

3. Kaupunkiseutujen henkilöliikenteen kasvu ohjataan ympäristön kannalta edullisempiin kulkumuotoihin. Tavoitteena on, että vuonna 2020 tehdään 100 miljoonaa joukkoliikennematkaa ja 300 miljoonaa kävely- ja pyöräilymatkaa nykyistä enemmän, mikä tarkoittaa noin 20 prosentin lisäystä näiden matkojen määrissä. Joukko- ja kevyen liikenteen suosiota kasvatetaan erityisesti kasvavilla kaupunkiseuduilla, joilla joukkoliikenteellä on parhaat toimintaedellytykset ja joilla välimatkat ovat kävelyä ja pyöräilyä ajatellen kohtuullisia.

Tavoitteen toteutumiseksi panostetaan voimakkaasti maankäytön ja liikenteen yhteensovittamiseen erityisesti kasvavilla kaupunkiseuduilla, suunnataan väyläinvestointeja joukkoliikennettä ja kevyttä liikennettä tukeviin kohteisiin, kehitetään joukkoliikennelainsäädäntöä, lisätään joukko- ja kevyen liikenteen taloudellista tukea, panostetaan joukkoliikenteen kehittämisohjelmaan sekä organisoidaan ja rahoitetaan liikkumisen ohjausta sekä valtakunnan tasolla että suurilla kaupunkiseuduilla.

Toimenpiteen päästövähennyspotentiaali: noin 0,3 miljoonaa tonnia/vuosi
Kustannukset: 18-35 M€/vuosi

4. Tietoyhteiskunta- ja viestintäpolitiikalla tuetaan Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamista. Hallinnonala edistää suunnitelmallisesti tietoyhteiskunnan palveluiden käyttöä. Tietoyhteiskuntapalvelut vähentävät päästöjä elinkeinotoiminnassa, hallinnossa ja kansalaisten arjessa. Tietoyhteiskuntapolitiikassa otetaan painokkaasti huomioon ilmastopolitiikan tavoitteet. Viestintäteknologian ja palveluiden sähköistämisen vaikutukset erityisesti liikenteen päästöihin selvitetään vuosien 2009-2011 aikana.
5. (Tie-)liikenteen taloudellisista ohjauskeinoista päätetään v. 2012. Jos liikennesektorin ilmastotavoitetta ei saavuteta toimien 1 – 4 avulla, liikennemääriin ja kulkumuotojakaumiin vaikutetaan suoran taloudellisen ohjauksen keinoin. Tällaisia keinoja ovat esimerkiksi liikenteen polttoaineverot tai tienkäyttömaksut. Päätös mahdollisten taloudellisten ohjauskeinojen käyttöönotosta tehdään viimeistään vuonna 2012. Päätöstä tehtäessä otetaan huomioon myös mahdolliset uudet EU- ja/tai globaalitason päästövähennystavoitteet.
6. Ilmastonmuutokseen sopeudutaan. Tavoitteena on, että ilmastonmuutos ei heikennä liikenteen ja viestinnän nykyistä palvelutasoa. Tavoitteen toteuttamiseksi liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonala päivittää infrastruktuurin rakentamista, hoitoa ja ylläpitoa koskevat ohjeensa, laatii toimintasuunnitelmat poikkeustilanteissa toimintaa varten sekä panostaa aihepiiriin liittyvään tutkimukseen. Lisäksi ministeriön hallinnonala seuraa ja hyödyntää ilmastonmuutoksen liikenteen ja viestinnän toimialoille mahdollisesti tuomat uudet mahdollisuudet (esimerkiksi lumettoman kauden pitenemisen vaikutukset pyöräliikenteeseen, jääpeitteisen kauden lyhenemisen vaikutukset merenkulkuun).

Em. ILPO-toimenpiteiden lisäksi liikenteen kasvihuonekaasupäästöihin vaikuttavat mitä suurimmassa määrin liikennesuoritteiden kehittyminen ja liikenteessä käytettyjen biopolttoaineiden määrä. Näille ei ILPO-ohjelmassa asetettu varsinaista tavoitetta, mutta arviot niiden kehitymisestä sisällytettiin päästöjen kehitystä koskevaan perusennusteeseen. Näitä reunaehtoja ILPO-tavoitteiden toteutumiseksi tarkastellaan erikseen luvussa 5.

4. ILPO -tavoitteiden toteutuminen vuonna 2011

4.1 Henkilöautokanta

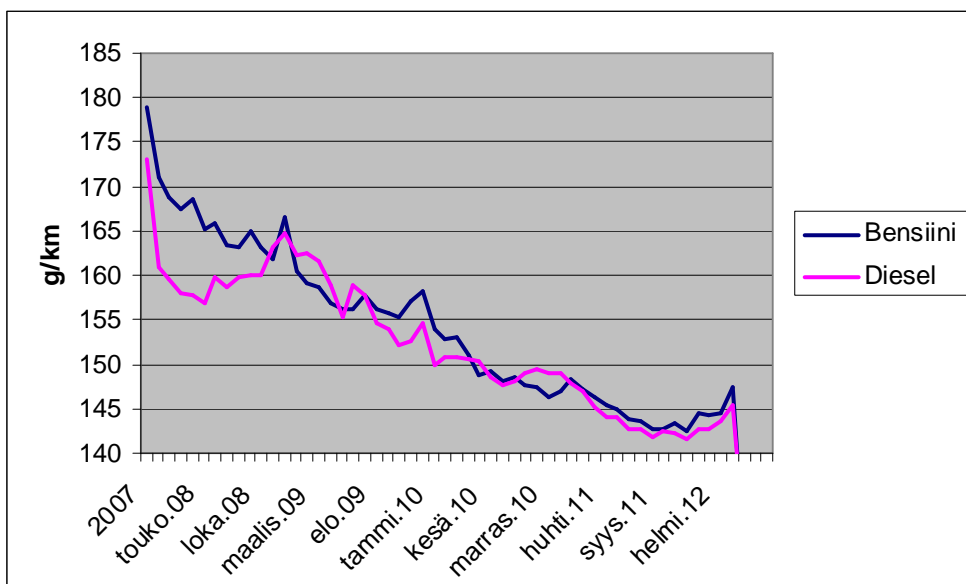
Suomessa myytävien uusien henkilöautojen ominaispäästöt vuonna 2020 ovat lähellä EU-tavoitetta (95 g/km; joulukuussa 2011 noin 145 g/km).

Autokanta uusiutuu noin 7 prosentin vuosivauhtia (noin 150 000 uutta autoa / vuosi).

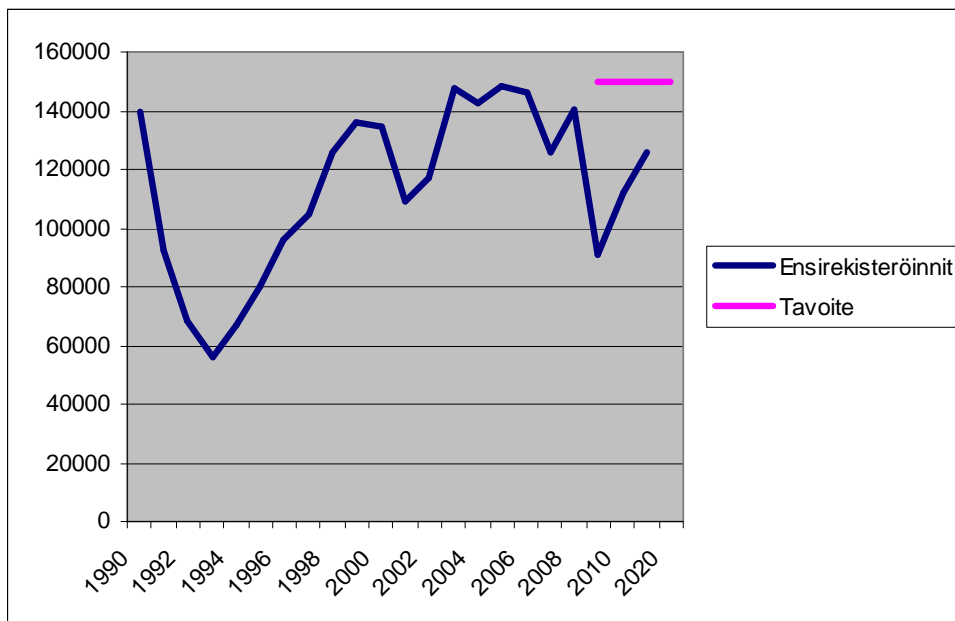
Uusien henkilöautojen ominaispäästöjen osalta tavoite on toteutumassa. Uusien autojen keskimääräiset CO₂-päästöt ovat vähentyneet vuosina 2007-2012 noin 24 % eli täsmälleen asetetun tavoitteen mukaisesti. Uusien bensiinikäyttöisten henkilöautojen keskimääräinen CO₂-päästö oli joulukuussa 2011 142,6 g/km, ja dieselkäyttöisten henkilöautojen vastaava luku oli 146,1 g/km.

Koko autokannan osalta tavoite ei ole toteutumassa toivotulla nopeudella. Tavoitteena on noin 150 000 uutta myytyä autoa/vuosi, mutta uusia autoja myytiin vuonna 2011 vain vajaat 130 000 kappaletta. Autokannan uusiutumisen hitaus hidastaa myös liikenteen päästövähennystavoitteen saavuttamista.

Ajoneuvokannan uusiutumisen kannalta olennaista on myös se, kuinka nopeasti vanhempi autokanta poistuu liikennekäytöstä. Jos uusien autojen myynti ja erityisesti kokonaisajosuorite kasvaa eikä vanhempi autokanta poistu vastaavasti, uhkana on kokonaishiilidioksidipäästön kasvu, vaikka kuluttajat hankkisivat vähemmän päästäviä autoja. Vuonna 2011 romutettiin alle 65 000 autoa, kun taas uusia ostettiin lähes 130 000 kappaletta. Tämä näkyy tilastoissa autokannan kasvuna. Vuonna 2012 valmistuneen henkilöliikennetutkimuksen mukaan autokannan kasvu ei kuitenkaan olisi johtamassa liikennesuoritteen kasvuun, vaan autokannan kasvaessa henkilöautoa kohti lasketut ajokilometrit ovat vähentyneet.



Kuva 4.2.1 Uusien henkilöautojen keskimääräiset CO₂-päästöt 2007-2012 (kesäkuu)
(Lähde: Autoalan tiedotuskeskus)



Kuva 4.2.2 Uusien henkilöautojen rekisteröinnit 1990-2011 (Lähde: Autoalan tiedotuskeskus)

Asiantuntija-arvioiden mukaan uusien, entistä vähäpäästöisempien autojen päästövähennysvaikutus vuonna 2011 oli noin 68 000 tonnia CO₂. Jos mukaan lasketaan myös edellisinä vuosina myytyjen, entistä vähäpäästöisempien autojen vaikutus, vähäpäästöisemmällä ajoneuvoteknologialla saatiin aikaan vuonna 2011 noin 0,16 miljoonan tonnin CO₂-päästösäästö (kumulatiivinen vaikutus).

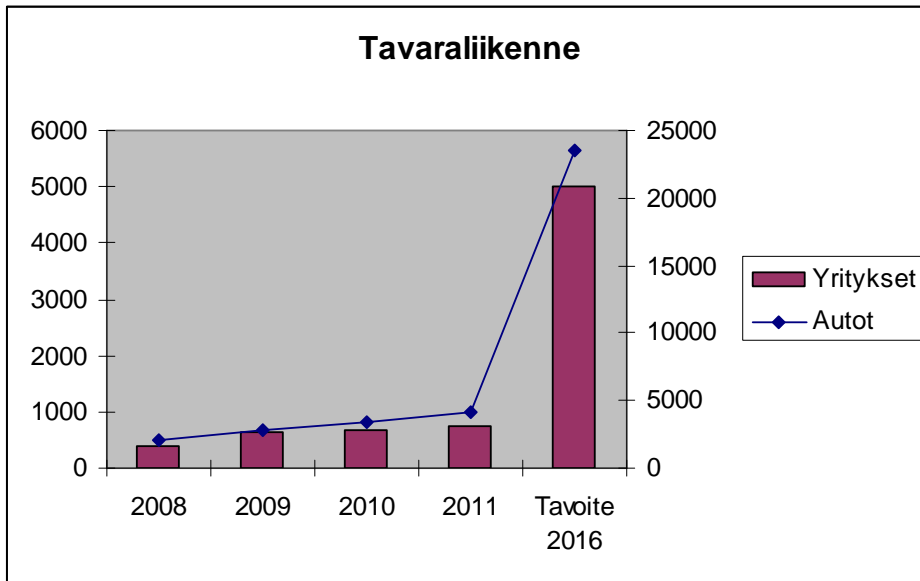
4.2 Liikenteen energiatehokkuus

Tavaraliikenteen ja joukkoliikenteen energiatehokkuussopimukseen liittyneiden yrittäjien toiminnassa saavutetaan 9 prosentin energiansäästö. Joukkoliikenteen energiatehokkuussopimuksilla tavoitellaan vähintään 80 % kattavuutta alan kaikista yrityksistä tai autoista (noin 560 yritystä tai 10 300 autoa), tavaraliikenteessä 60 % (noin 5400 yritystä tai 25 000 autoa).

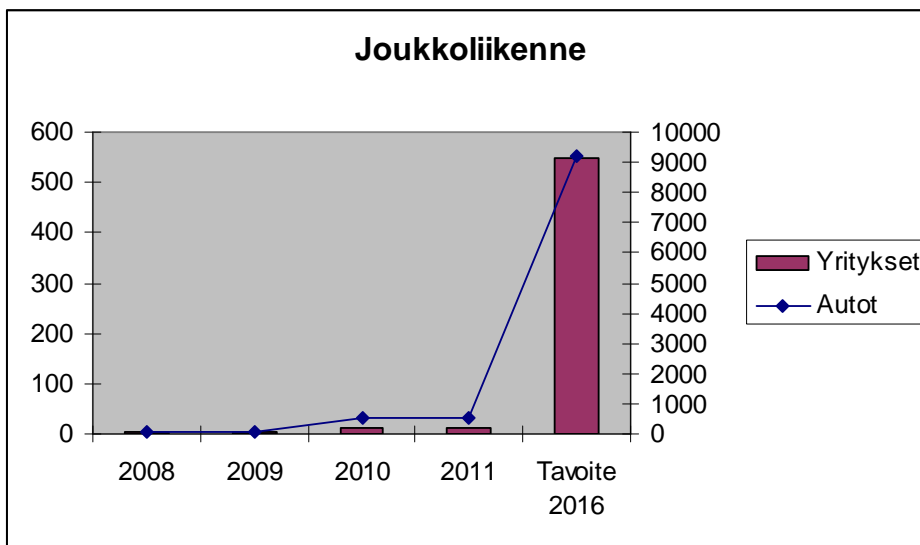
Energiatehokkuus paranee yleisesti ottaen koko liikennesektorilla.

Energiatehokkuussopimukseen liittyvät tavoitteet eivät näillä näkymin toteudu. Joukkoliikenteen sopimukseen oli vuoden 2011 loppuun mennessä liittynyt 11 yritystä, joilla oli yhteensä 550 autoa (vajaa 6 prosenttia asetetusta tavoitteesta). Tavaraliikenteen sopimukseen oli liittynyt noin 750 yritystä, joilla oli noin 4150 autoa (noin 17 prosenttia asetetusta tavoitteesta). VR on liittynyt sekä tavaraliikenteen että joukkoliikenteen sopimukseen.

Energiatehokkuuden kehittymistä kaikkien sopimusjärjestelmään liittyneiden yritysten osalta on vaikea arvioida, sillä energiatehokkuussopimuksen seurantarjestelmään raportoivia yrityksiä on järjestelmässä vain vähän. Raportoivien yritysten osalta energiatehokkuustavoitteiden toteutuminen näyttää todennäköiseltä.

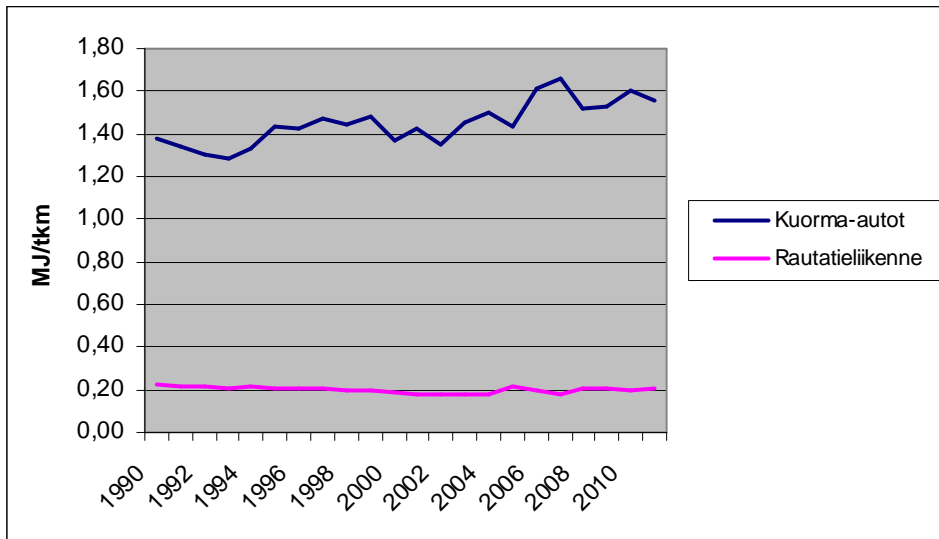


Kuva 4.3.1 Logistiikan ja tavarankuljetusten energiatehokkuussopimukseen liittyneiden yritysten määrä ja tavoite vuodelle 2016 (Lähde: Motiva)



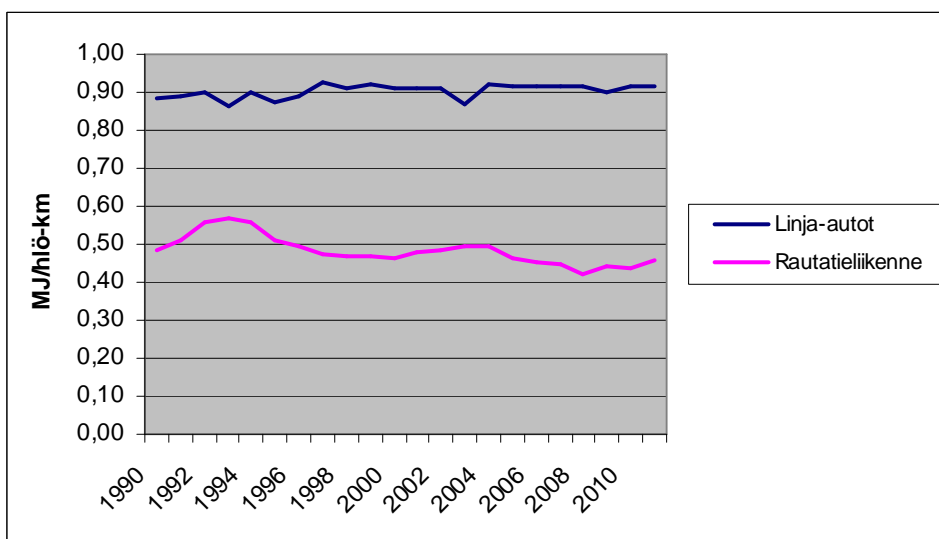
Kuva 4.3.2 Joukkoliikenteen energiatehokkuussopimukseen liittyneiden yritysten määrä ja tavoite vuodelle 2016 (Lähde: Motiva)

Yleisellä tasolla tarkastellen tiekuljetusten energiatehokkuus on vuoden 2002 jälkeen käännytynyt laskuun. Yleisen tason muutokset eivät kuitenkaan niinkään heijastele yksittäisten yritysten energiatehokkuuden muutoksia, vaan muutoksia toimialatasolla. Pääasiallinen muutos on ollut talouden ja kuljetusten painopisteen siirtyminen massatavaraa kuljettavista toimialoista kappaletavaraa kuljettaville toimialoille. Massatavaraa kuljettavien toimialojen, kuten metsä-, energia- ja kemianteollisuuden kuljetukset ovat perinteisesti olleet energiatehokkaampia kuin kappaletavarakuljetusten. Näin ollen näiden toimialojen kuljetusten vähentyminen on vähentänyt myös toimialan kuljetusten energiatehokkuutta yleisesti ottaen.



Kuva 4.3.3 Tavaraliikenteen energiatehokkuus Suomessa 1990-2011 (Lähde: Motiva)

Linja-autojen energiatehokkuus kuljetettua henkilöä kohti on pysytellyt melko samoissa lukemissa jo useita vuosia. Rautateiden henkilöliikenteen energiatehokkuus on pitemmällä aikavälillä hieman kasvanut aivan viime vuosia lukuun ottamatta. Henkilöliikenteessä matkustajamäärien kehitys ja autojen/junien täyttöasteet ovat erittäin oleellinen osa liikenteen energiatehokkuuden kehittymistä.



Kuva 4.3.4 Joukkoliikenteen energiatehokkuus Suomessa 1990-2011 (Lähde: Motiva)

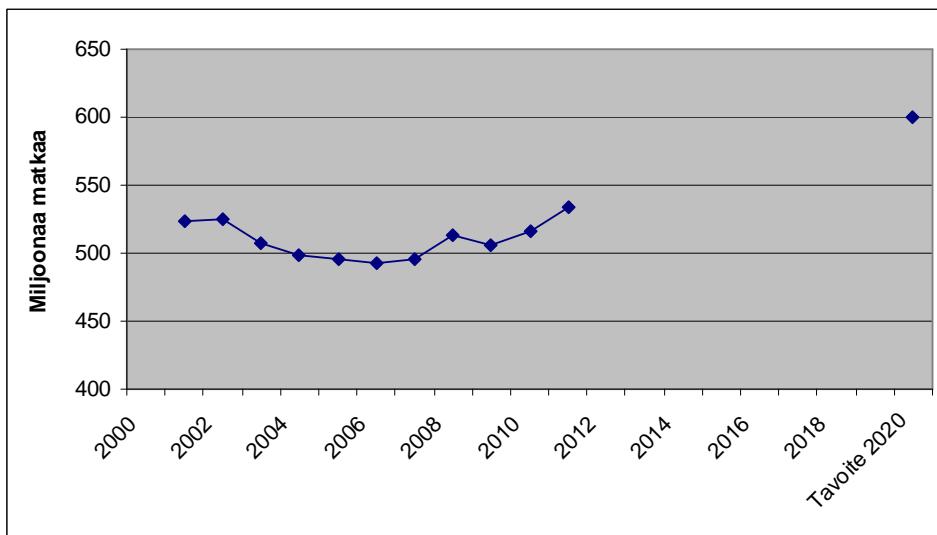
Energiatehokkuutta on mahdollista vertailla paitsi tietyn liikennemuodon sisällä, myös eri liikennemuotojen kesken. Henkilöliikenteen puolella energiatehokkainta liikennettä ovat kävely, pyöräily ja joukkoliikenne. Tampereen teknillisen yliopiston tutkimusten mukaan henkilöautojen keskimääräinen energiatehokkuusluku Suomessa on 2,4 hkm/kWh eli yhdellä kilowattitunnilla energiaa saadaan aikaan 2,4 henkilökilometriä. Linja-autoliikenteen osalta vastaava luku on 3,9 hkm/kWh, eli samalla energiamäärällä saadaan aikaan huomattavasti isompi henkilökilometrimäärä jopa keskimäärin, kaupunkiliikenteessä luku on vielä huomattavasti isompi. Tavaraliikenteen puolella raide- ja vesiliikenne ovat usein energiatehokkaampia kuljetusmuotoja kuin tieliikenne.

4.3 Kaupunkiseutujen henkilöliikenne

Vuonna 2020 tehdään 100 miljoonaa joukkoliikennematkaa ja 300 miljoonaa kävely- ja pyöräilymatkaa nykyistä enemmän, mikä tarkoittaa noin 20 prosentin lisäystä näiden matkojen määrissä.

2000-luvun alkupuolella joukkoliikenteen matkustajamäärät pienenevät vuosi vuodelta. Laskeva trendi saatiin pysähtymään vuonna 2007, ja vuotta 2009 lukuun ottamatta joukkoliikenteen matkustajamäärät ovat sen jälkeen olleet nousussa. Ennakkotiedon mukaan vuonna 2011 matkustajamäärät kasvoivat noin kolme prosenttia verrattuna vuoteen 2010. Eniten kasvua oli linja-autoliikenteessä ja metroluonteisessa. Rautatie- ja raitiotieliikenteessä matkustajamäärät putosivat hieman verrattuna vuoteen 2010.

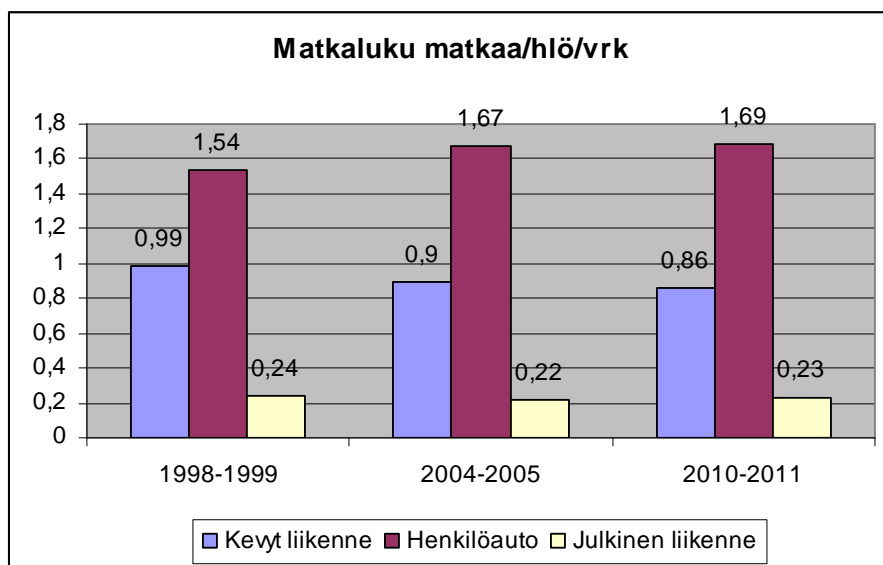
Joukkoliikenteen matkoja tehtiin vuonna 2011 yhteensä noin 534 miljoonaa kappaletta. Vuonna 2009 (ILPO-ohjelman valmistumisen aikaan) matkoja tehtiin noin 500 miljoonaa kappaletta, ja tavoitteena on noin 600 miljoonaa joukkoliikennematkaa vuonna 2020. Matkustajamäärät ovat siis jo nyt kasvaneet noin 5 prosenttia verrattuna vuoteen 2009 (tavoitteena 20 prosentin kasvu vuoteen 2020 mennessä). Tavoitteen saavuttaminen näyttää siis mahdolliselta jopa etuajassa.



Kuva 4.4.1 Joukkoliikenteen matkustajamäärät (ilman vesi- ja lentoliikennettä) vuosina 2000-2011 ja tavoite vuodelle 2020. Tarkastelussa ovat mukana rautatie-, raitiotie-, metro- ja linja-autoliikenne. Vesi- ja lentoliikenne on rajattu tarkastelun ulkopuolelle. (Huom! Vuoden 2011 tieto on ennakkotieto. Lähde: Tilastokeskus)

Joukkoliikenteen matkustajamäärät kasvoivat vuonna 2011 kaikilla suurilla kaupunkiseuduilla, joista tietoa oli käytettävissä. Helsingin seudulla matkoja tehtiin vuoden aikana lähes 336 miljoonaa eli 2,8 prosenttia enemmän kuin edellisvuonna. Asukasmäärä kasvoi samalla aikavälillä 1,2 prosentilla. Tampereella joukkoliikenteen matkustajamäärän kasvu ylitti seudulla asetetun kolmen prosentin tavoitteen ollen noin 4,5 prosenttia. Asukasmäärän kasvu seudulla oli samalla aikavälillä 1,1 prosenttia. Turun paikallisliikenteessä tehtiin vuonna 2011 noin 20,4 miljoonaa matkaa. Matkamäärä kasvoi 2,7 prosenttia. Asukasmäärä kasvoi samaan aikaan noin 0,9 prosenttia.

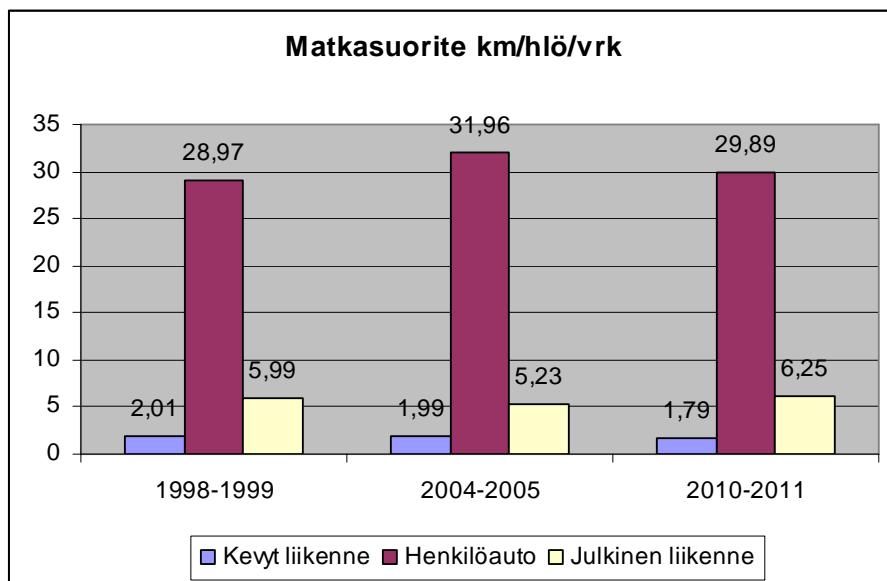
Kävelyn ja pyöräilyn osalta tilanne on koko Suomea tarkastellen heikompi. Vuonna 2012 valmistuneen henkilöliikennetutkimuksen mukaan suomalaiset liikkuvat jalan ja pyöräillen entistä vähemmän. Vähennys koskee kaikkia ikäryhmiä, mutta merkittäväntä on nuorten ja ikäihmisten jalankulun ja pyöräilyn vähentyminen. Nuorten jalankulkua ja pyöräilyä ovat korvanneet ajo mopoilla ja mopoautoilla. Ikäihmiset taas autoilevat enemmän kuin vastaavat ikäryhmät edellisessä tutkimuksessa. On kuitenkin viitteitä siitä, että ainakin joillakin kaupunkiseuduilla tilanne on tätä valoisampi. Esimerkiksi Helsingissä pyöräilyn määrä on viime vuosina ollut selkeästi kasvussa.



Kuva 4.4.2 Eri liikennemuotojen matkamäärien kehittyminen henkilöliikennetutkimusten mukaan vuosina 1998-2011 (Lähde: HLT 2010-2011, lentoliikenne ja lauttaliikenne laskettu luvuista pois)

Vuoden 2012 henkilöliikennetutkimuksen mukaan suomalaiset liikkuvat yhä pitempiä matkoja, vaikkakin he käyttävät entistä vähemmän aikaa liikkumiseen. Yli sata kilometriä pitkien kotimaanmatkojen määrä on kasvanut 16 prosenttia vuosien 2004–2005 tutkimukseen nähden ja ulkomaanmatkojen määrä jopa 21 prosenttia. Tämä näkyy erityisesti lentoliikenteessä syntyvän matkasuoritteiden kasvuna. Lentoliikenteen matkasuorite kaksinkertaistui vuosien 1999 ja 2004 välillä, ja on kuudessa vuodessa jälleen kaksinkertaistunut.

Henkilöautojen osalta keskimääräinen matkaluku / vuorokausi on kasvanut, mutta suoritteiden määrä on hieman pienentynyt. Suoritteiden pieneneminen on ympäristön kannalta hyvä asia, sillä fossiilisilla polttoaineilla ajettaessa suoritteiden määrä on suoraan verrannollinen liikenteen CO₂-päästöjen määrään. Osa henkilöautoliikenteen suoritteesta lienee korvautunut junaliikenteellä, sillä junaliikenteen matkasuorite on kuudessa vuodessa kasvanut selvästi.



Kuva 4.4.3 Eri liikennemuotojen matkasuoritteiden kehittyminen henkilöliikennetutkimusten mukaan vuosina 1998-2011 (Lähde: HLT 2010-2011, lentoliikenne ja lauttaliikenne laskettu luvuista pois)

4.4 Tietoyhteiskunta- ja viestintäpolitiikka Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamisen tukena

Tietoyhteiskuntapalvelut vähentävät päästöjä elinkeinotoiminnassa, hallinnossa ja kansalaisten arjessa.

Tieto- ja viestintäteknikka mahdollistaa monien asioiden tekemisen tehokkaammin. Lisäksi tietointensiivinen liiketoiminta on mahdollista, kun yritysten käytössä ovat nopeat sekä toimivat yhteydet ja liiketoimintaa voidaan harjoittaa paikasta riippumatta. Tieto- ja viestintäteknikan avulla voidaan vähentää muun muassa muiden toimintojen aiheuttamia kasvihuonepäästöjä lisäämällä esimerkiksi videoneuvotteluja ja etätöiden mahdollisuuksia.

Tekniikkaa soveltavien uusien ja innovatiivisten toimintatapojen avulla voidaan merkittävästi vähentää arkisten toiminta- ja palveluprosessien haitallisia ympäristövaikutuksia sekä vastata muun muassa ikääntyvän väestön tuomiin haasteisiin. On kuitenkin huomattava, että viestintäverkoilla on kasvihuonepäästöjen kokonaistarkastelussa oma kasvava merkityksensä. Esimerkiksi EU:n selvityksissä on arvioitu, että Euroopassa viestintäverkkojen ja tarvittavien rakenteiden tehonkulutus on tänä vuonna noin 8 % yhteiskunnan koko energian kulutuksesta ja ellei tehostaviin toimenpiteisiin ryhdytä, nousee osuus vuoteen 2020 mennessä 10,5 %:iin.

Liikenne- ja viestintäministeriö on EU:n digitaalistrategian ja muiden kansainvälisten velvoitteiden mukaisesti pyrkinyt varmistamaan yhteistyön keinoin, että tieto- ja viestintäteknisiä ratkaisuja saadaan laajassa mittakaavassa käyttöön energiasäästötavoitteiden saavuttamiseksi. Liikenne- ja viestintäministeriössä on siirrytty selvitysvaiheesta toteuttamaan pilottihankkeita, joiden avulla kehitetään ICT-alan ja viestintäinfrastruktuurien hiilijalanjäljen ja energiakulutuksen mittaamisen menetelmiä digitaalisen agendan tavoitteiden saavuttamiseksi.

Vuosien 2012–2013 aikana ministeriö valmistelee pilottihankkeista koottujen tulosten perusteella suunnitelman, jonka avulla voidaan asettaa tarkkoja päästövähennystavoitteita.

4.5 Tieliikenteen taloudellinen ohjaus

Jos liikennesektorin ilmastotavoitetta ei saavuteta toimien 4.1 – 4.4 avulla, liikennemääriin ja kulkumuotojakaumiin vaikutetaan suoran taloudellisen ohjauksen keinoin.

Liikenne- ja viestintäministeriössä on laadittu muutaman viimeisen vuoden aikana erilaisia selvityksiä tieliikenteen taloudellisista ohjauskeinoista. Selvityksissä on käynyt ilmi, että liikkumiseen ja liikkumisvalintoihin voidaan vaikuttaa merkittävästi liikenteen hinnoittelulla. Asettamalla liikenteen ja liikkumisen hinnat halutulla tavalla halutun suuruisiksi vaikutetaan käyttäjien liikkumiskäyttäytymiseen. Ihmiset ovat hyvin hintatietoisia ja vaihtavat herkästi liikkumistottumuksiaan hinnanmuutosten takia. Maksuilla ja veroilla voidaan ohjata tiekäyttäjiä esimerkiksi eri kulkumuotoihin. Liikkuja voidaan kannustaa liikkumaan pyörällä tai kävellen, käyttämään joukkoliikennettä, sekä välttämään tiettyjä ruuhkaisia reittejä ja aikoja. Hinnoittelun avulla voidaan myös ohjata ajoneuvojen valintaa.

Tieliikenteen hinnoittelun välineitä voivat olla esimerkiksi kaupunkiseutujen ruuhkamaksut, raskaan liikenteen vinjettimaksut, autoveron hiilidioksidiporrastus, tietylle yksittäiselle tielle tai tieverkon osalle tai koko maan kattavalle tieverkolle asetettava tienkäyttömaksu eli tiemaksu.

Liikenteen hinnoittelulla voidaan mm. sujuvoittaa liikennettä, vähentää liikenteen yhteiskunnalle ja muille tienkäyttäjille aiheuttamia haittoja, tehostaa liikennejärjestelmän toimivuutta, sekä rahoittaa sen ylläpitoa ja kehittämistä. Liikenteen hinnoittelulla saadaan aikaan oikeudenmukaisempi ja suurempi yhteys maksamisen ja hyötymisen ja toisaalta haittaamisen välillä.

4.6 Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Ilmastonmuutos ei heikennä liikenteen ja viestinnän nykyistä palvelutasoa.

Talvet 2006 - 2007 ja 2007 - 2008 olivat Suomessa keskimääräistä huomattavasti lämpimämpiä. Tarkastelemalla näiden talvien aikana tehtyjä teiden kunnossapitotoimenpiteitä saadaan tietoa siitä, millaisia vaikutuksia leudommilla talvilla voi olla teiden hoitoon ja liikenteen palvelutasoon. Lumenpoistoa tarvittiin leutojen talvien aikana keskimääräistä vähemmän Etelä- ja Keski-Suomessa sekä länsirannikolla, kun taas muualla Suomessa aurasmäärät pysyivät ennallaan. Liukkaudentorjunnan kannalta talvet 2006 - 2008 olivat myös erityisiä, sillä hiekoituksia tehtiin enemmän kuin edellisinä talvina. Etenkin Lapissa, pohjoisrannikolla ja Itä-Suomessa teitä jouduttiin hiekoittamaan selvästi aiempaa enemmän. Suolaustarve oli puolestaan normaalia pienempi tai tavanomainen länsi- ja etelärannikolla, kun taas talvella 2007 - 2008 suolauskertoja tarvittiin selvästi enemmän sisämaassa ja Lapissa.

Leudot talvet vähensivät routimista ja roudan aiheuttamia tievaurioita Etelä- ja Länsi-Suomessa. Korkeammat lämpötilat ja sateiden tuleminen vetenä lisäsivät kuitenkin teiden päällysteiden kulumista, sillä paljaat ja märät tienpinnat ovat alttiimpia nastarenkaiden kuluttavalle vaikutukselle. Maan etelä- ja länsiosissa teiden

keskimääräinen urautumisnopeus on kasvanut 30 - 45 % viimeisten viiden vuoden aikana. Osittain muutos johtuu kuitenkin liikennemäärien kasvusta.

Oma lukunsa ilmastonmuutokseen sopeutumisessa liikennesektorilla on ollut erilaisten sään ääri-ilmiöiden lisääntyminen. Muun muassa rankat lumi- ja vesisateet ja myrskyt ovat koetelleet liikenteen toimivuutta viime vuosina, ja niiden uskotaan ilmastonmuutoksen myötä yhä yleistyvän. Raideliikenne on erityisen herkkä häiriöille, sillä vaihtoehtoisia reittejä on poikkeustilanteen sattuessa hyvin vähän. Siten yksittäinen liikennehäiriö voi heijastua monien junien kulkuun ja vaikutus voi kestää pitkään.

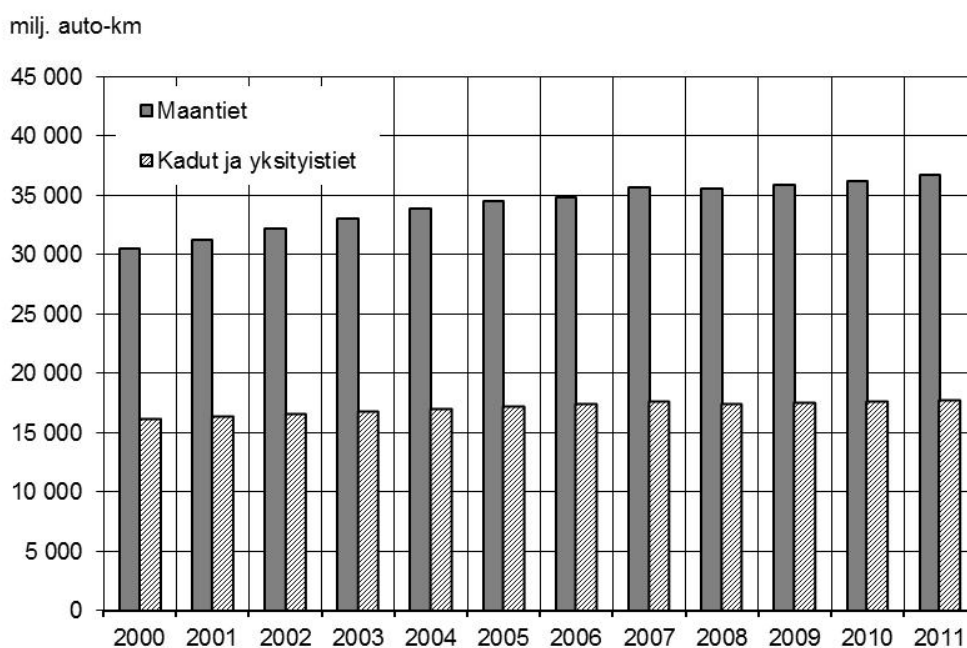
Häiriötilanteiden hallintaa voidaan parantaa tietoteknisin ratkaisuin. Toisaalta on kuitenkin huomattava, että lisääntynyt tekniikka myös altistaa järjestelmän uudentyypisille häiriö- ja uhkatekijöille. Ilmastomuutoksen aiheuttamien riskien huomioimista liikennejärjestelmän valmiussuunnitelmissa on siksi entisestään tarve vahvistaa.

5. Muut ILPO -tavoitteiden toteutumiseen vaikuttavat tekijät 2011

5.1 Tieliikenteen suoritteiden kehittyminen

Liikennesuoritteiden kehittymiselle ei ILPO-ohjelmassa asetettu varsinaista tavoitetta, mutta asiaa käsiteltiin kasvihuonekaasupäästöjen perusennusteessa. Ennusteessa sekä tavaraliikenteen että henkilöliikenteen kasvun oletettiin olevan hieman bruttokansantuotteen kasvua hitaampaa. Ennustejakson alkupäässä kasvuksi oletettiin keskimäärin 1,5 prosenttia vuodessa ja loppupäässä alle 0,5 prosenttia vuodessa. ILPO-ohjelman toimenpiteet on mitoitettu siten, että tavoitteeksi asetettuun kasvihuonekaasupäästövähennykseen on mahdollista päästä, jos tieliikenteen kasvu (10 vuoden aikavälillä) pysyy näissä lukemissa tai jää sen alle.

Vuonna 2011 tieliikenteen liikennesuorite kasvoi 1,2 prosenttia vuoteen 2010 verrattuna. Maanteillä liikennesuorite kasvoi 1,4 prosenttia ja kaduilla ja yksityistieillä 0,8 prosenttia. Katujen liikennesuoritteen hitaampi kasvu lähestyy ILPO-ohjelman tavoitetta, jonka mukaan liikenteen kasvu kaupunkiseuduilla tulisi ohjata muihin liikennemuotoihin kuin henkilöautoihin.



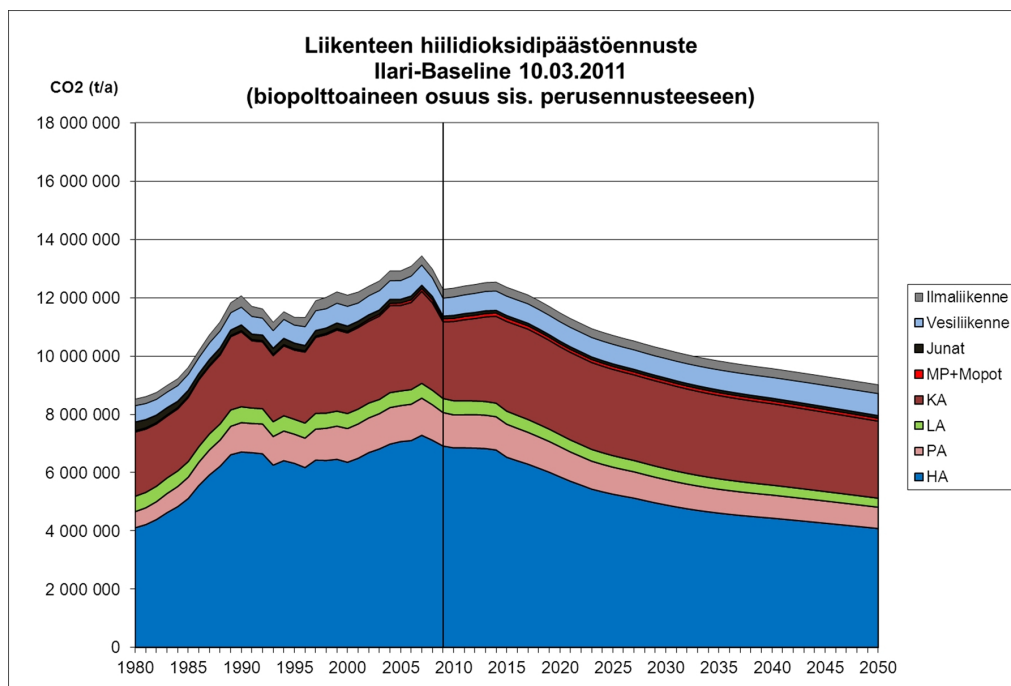
Kuva 5.1 Tieliikenteen suoritteiden kehitys vuosina 2000-2011 (Lähde: Liikennevirasto)

5.2 Liikenteen biopolttoaineet

ILPO-ohjelman perusennusteessa vuonna 2009 oletettiin, että liikenteen biopolttoaineiden osuus kaikesta liikenteessä kulutetusta polttoaineesta olisi vuonna 2010 5,75 prosenttia ja vuodesta 2020 lähtien noin kymmenen prosenttia tuolloin voimassa olleen lainsäädännön mukaisesti (jakeluvuotoilaki). Jakeluvuotoilain tavoitteita muutettiin vuonna 2010. Uudistetun lain mukaan jakelijoiden on vuosina 2011

– 2014 toimitettava kulutukseen biopolttoaineita 6 % liikennepolttoaineiden energiasisällön kokonaismäärästä. Tämän jälkeen jakeluelvoite nousee vuosittain tasaisesti ja on 20 % vuodesta 2020 alkaen.

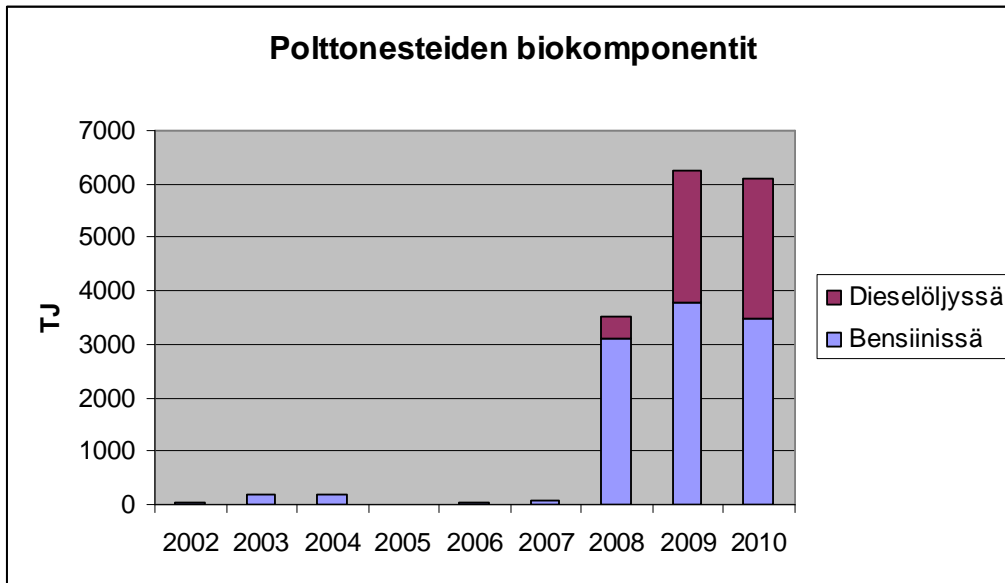
ILPO-ennustetta korjattiin vuonna 2011 uuden lain mukaiseksi. Uudessa ennusteessa oletuksena on, että biopolttoaineiden osuus kaikesta myytävästä liikenteen polttoaineesta olisi 20 prosenttia vuonna 2020. 10 prosenttia tästä olisi ns. ensimmäisen sukupolven biopolttoainetta ja 5 prosenttia ns. tuplalaskettavaa toisen sukupolven biopolttoainetta. Biopolttoaineet korvaavat uudessa perusennusteessa näin ollen tieliikenteen fossiilisia polttoaineita noin 15 prosentin verran. Samassa yhteydessä perusennusteeseen korjattiin myös uusien henkilöautojen energiatehokkuuden parantuminen vastaamaan EU:ssa asetettuja uusien henkilöautojen sitovia raja-arvoja.



Kuva 5.2 Liikenteen hiilidioksidipäästöjen uusi perusennuste (Lähde: LVM)

Vuonna 2011 käytettyjen liikennepolttoaineiden bio-osuus oli noin kuusi prosenttia. Biopolttoaineiden käytöllä saavutettiin vuonna 2011 VTT:n arvion mukaan noin 0,9 miljoonan tonnin vähennys liikenteen kasvihuonekaasupäästöissä. Vuonna 2010 bio-osuus oli vajaat 4 prosenttia ja päästövähennys noin 0,6 miljoonaa tonnia. Liikenteen päästöt kasvoivat vuonna 2010 biopolttoaineiden käytöstä huolimatta.

Biopolttoaineilla saatava päästövähennys on näiden polttoaineiden prosenttiosuutta suurempi, sillä jakeluelvoitelain mukainen liikennepolttoaineiden bioenergiasältö määritellään osuudeksi polttoaineiden lämpöarvosta, ei tilavuudesta. Niinpä esimerkiksi 4 % bio-osuusvaatimus bensiinin energiasisällöstä edellyttää 6,0 % etanolin käyttöä (etanolin lämpöarvo on noin puolet pienempi kuin bensiinillä, joten litramääräisesti sitä tarvitaan noin 50 % enemmän lain toteutumiseksi).



Kuva 5.3 Biopolttoaineiden käyttö liikenteessä 2002-2010 (Lähde: Tilastokeskus)

6. Toimenpiteet ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja siihen sopeutumiseksi vuonna 2011

6.1 Biopolttoaineiden käytön edistäminen

6.1.1 Energiaverot ja -tuet

Energiaverotus uudistui vuoden 2011 alussa, jolloin valmisteveroina kannettavat verot muuttuivat nimeltään energiasäältäveroksi ja hiilidioksidiveroksi. Liikenteen polttoaineille laadittiin laatuporrastus, joka ottaa myös huomioon polttoaineiden terveydelle haitalliset lähipäästöt. Energiaverouudistus nosti jonkin verran maakaasun verotasoja liikennepolttoaineena, mutta laski kestävyyskriteerit täyttävien biopolttoaineiden verotasoja.

Työ- ja elinkeinoministeriö ja ELY-keskukset (elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset) myönsivät vuonna 2011 hankekohtaisen harkinnan perusteella yrityksille, kunnille ja muille yhteisöille energiatukea ilmasto- ja ympäristömyönteisiin selvitys- ja investointihankkeisiin. Energiatuella pyrittiin mm. uusiutuvien energialähteiden käytön lisääntymiseen.

6.1.2 Tutkimus ja kehittäminen

Vuonna 2011 jatkettiin viisivuotisen TransEco –tutkimusohjelman (2009-2013) toteuttamista. VTT:n koordinoiman mittavan ohjelman keskeisiä tavoitteita olivat tieliikenteen energiankäytön tehostaminen ja uusiutuvan energian käyttöönoton lisääminen. Ohjelman eri hankkeissa kehitettiin tieliikenteen energiankäyttöä ja päästöjä vähentävää teknologiaa ja kaupallistettiin kehitystyön tuloksia. Ohjelmalla on ollut merkittävä osuus edistyksellisten biopolttoaineiden sekä sähkö- ja hybridautoihin liittyvän teknologian kehittämisessä ja markkinoille saattamisessa. Myös informaatioteknologian eri sovelluksilla on ohjelmassa merkittävä rooli. Liikenne- ja viestintäministeriö, Liikennevirasto ja Liikenteen turvallisuusvirasto rahoittivat ohjelmaa vuonna 2011 yhteensä 0,35 miljoonalla eurolla. Ohjelman kotisivut sekä ohjelmassa valmistuneet tutkimukset ja selvitykset löytyvät osoitteesta <http://www.transeco.fi/>

Liikennevirasto varautui uusien käyttövoimien tuloon myös E18 Koskenkylä – Vaalimaa moottoritiehankkeessa. Hankkeen suunnittelun ja toteutuksen ohella Kaakkois-Suomen ja Uudenmaan ELY-keskukset sekä Liikennevirasto osallistuivat sähköautojen ja biopolttoaineiden energian jakelujärjestelmien tie- ja liikenneteknisten edellytyksien selvittämiseen ja varautuivat siihen että yksityiset yritykset toteuttavat niitä E-18 projekteissa.

Liikenteen turvallisuusvirasto seurasi aktiivisesti biopolttoaineiden käytön yleistymistä, osallistuen muun muassa eurooppalaisen Advanced Biofuels Flight Path –ryhmän toimintaan, jonka tavoitteena on saada ilmailumarkkinoille vuosittain kaksi miljoonaa tonnia kestävästi tuotettua biopolttoainetta vuoteen 2020 mennessä. Biopolttoaineiden käyttö suomalaisessa ilmailussa ja niiden valmistaminen Suomessa tulevat lisäksi olemaan merkittävässä osassa ICAO:lle toimitettavassa State Action Planissa.

6.2 Henkilöautokannan uudistaminen

6.2.1 Auto- ja ajoneuvoverotus

Suomen autoverolakia uudistettiin vuonna 2011. Uudistuksessa autoveron alinta osuutta laskettiin 12,2 prosentista viiteen prosenttiin veron ympäristöohjaavuuden parantamiseksi. Alinta veroa sovelletaan, kun ajoneuvon hiilidioksidipäästö on 0 grammaa kilometrillä. Ylin veron osuus nostettiin 48,8 prosentista 50 prosenttiin, jota sovelletaan, kun päästö on 360 grammaa tai enemmän. Uudistus tuli voimaan 1.3.2012.

Myös ajoneuvoverolakia uudistettiin vuoden 2011 lopulla. Uudistuksessa ajoneuvoveron perusveron alinta määrää nostettiin 19 eurosta 43 euroon vuodessa. Alinta veron määrää sovelletaan, kun ajoneuvon hiilidioksidipäästö on 0 grammaa kilometrillä. Ylin veron määrä pysyi entisellään, 606 eurossa/vuosi. Ylintä veron määrää sovelletaan, kun ajoneuvon hiilidioksidipäästö on 400 grammaa kilometrillä tai enemmän. Uudistuksen taustalla oli paitsi ympäristöohjaavuuden lisääminen, myös valtion fiskaaliset tarpeet. Muutokset tulevat voimaan 1.1.2013.

6.2.2 Informaatio-ohjaus

Liikenteen turvallisuusvirasto toteutti vuonna 2011 uusien autojen päästötietokannan eli entisen EkoAken uudistamisen. Uuden EkoTrafi-palvelun avulla auton ostaja voi etsiä itselleen sopivia Suomessa myynnissä olevia henkilöautomalleja ottaen haku- ja vertailutekijöiksi nyt myös uudet energianlähteet. Valittuja malleja voi vertailla teknisten ominaisuuksien, kulutus- ja päästötietojen, hinnan sekä auto- ja ajoneuvoveron määrän mukaan. Tavoitteena on auttaa valitsemaan turvallinen ja vähäpäästöinen henkilöauto, joka on kokonaiskustannuksiltaan edullinen. Myös autojen energiamerkkiä päivitettiin, laskentakaavoja muutettiin ja tekstejä päivitettiin selkeämmäksi ajoneuvoveromuutoksesta johtuen.

Liikenteen turvallisuusvirasto on vuodesta 2007 asti tutkinut suomalaisten asenteita liittyen autoiluun ja ympäristöasenteisiin sekä taloudellisen ohjauksen vaikutusta väestön auto- ja autoiluvalintoihin. Vuoden 2011 tutkimuksen keskeinen havainto oli, että autoilun käyttökuluissa kipuraja on kasvanut. Hinnoittelun ympäristöohjaavuutta lisäämällä ihmisten kulutuskäyttäytyminen voisi kuitenkin muuttua ympäristöystävällisempään suuntaan.

Liikenteen turvallisuusvirasto teetti vuonna 2011 tutkimuksen, jonka tavoitteena oli kartoittaa yritysten nykyisiä työsuhdeautopolitiikkoja. Työsuhdeautotutkimus 2011 - ympäristöhaittojen vähentäminen autonvalinnan ohjauksella –tutkimuksessa selvisi, että jopa 70 prosentilla organisaatioista on työsuhdeautojen valinnassa käytössä CO₂-raja. Keskimäärin työsuhdeautojen päästörajat ovat kuitenkin varsin korkeat, noin 168 g/km, vaikka uusien työsuhdeautojen keskimääräiset CO₂-päästöt ovat noin 140 g/km. Organisaatioiden päästörajat eivät siis ole seuranneet moottoritekniikan kehitystä.

Työsuhdeautoilla on suuri merkitys Suomen autokannan uusiutumisessa. Uusista autoista joka viides on työsuhdeauto, joten merkitys autokannan uusiutumisen, uuden teknologian käyttöönoton ja Suomen ilmastovelvoitteiden saavuttamisen kannalta on merkittävä. Liikenteen turvallisuusviraston tavoitteena on jatkossa tarjota työkaluja organisaatioiden työsuhdeautojen valintaa ohjaavien ympäristöystävällisempien toimintamallien rakentamista varten.

6.3 Liikenteen energiatehokkuuden parantaminen

6.3.1 Liikenteen energiatehokkuussopimukset

Liikennesektorilla on kaksi voimassa olevaa energiatehokkuussopimusta: joukkoliikenteen energiatehokkuussopimus (2008–2016) ja tavarankuljetusten ja logistiikan energiatehokkuussopimus (2008–2016). Molempien tavoitteena on sopimukseen liittyvien yritysten energiankulutuksen leikkaaminen 9 prosentilla vuoteen 2016 mennessä (=EU:n energiapalveludirektiivin tavoite). Joukkoliikenteen puolella tavoitellaan vähintään 80 % kattavuutta alan kaikista yrityksistä eli noin 560:a yritystä, tavaraliikenteessä taas 60 % kattavuutta eli noin 5000:a yritystä.

Sopimusten toteuttaminen liikennesektorilla ei ole edistynyt tavoitteiden mukaisesti. Tavaraliikenteen sopimukseen on liittynyt vasta noin 750 yritystä, joukkoliikenteen sopimukseen 11 yritystä. Jos vuonna 2013 näyttää edelleen siltä, että asetettuun energiansäästöavoitteeseen johtavalle kehityspolulle ei päästä, liikenne- ja viestintäministeriö päättää vaihtoehtoisista keinoista ottaen huomioon myös EU:sta tulevat uudet energiatehokkuusvelvoitteet (erityisesti uusi energiatehokkuusdirektiivi, jonka odotetaan valmistuvan vuoden 2012 loppuun mennessä).

Vuonna 2011 valmistui liikenne- ja viestintäministeriön, Liikenneviraston ja työ- ja elinkeinoministeriön/Motivan yhteinen selvitys "Tiekuljetusalan energiatehokkuuden ja hiilidioksidipäästöjen tulevaisuus". Selvityksen mukaan tiekuljetusten päästötavoitteiden saavuttaminen on mahdollista ja tavoitteisiin johtaa monta polkua. Tiekuljetusten painopiste on viimeisen vuosikymmenen aikana siirtynyt kappaletavaraa kuljettaville toimialoille, mikä on toisaalta heikentänyt energiatehokkuutta, mutta myös vähentänyt kuljetusten määrää ja siten hiilidioksidipäästöjä. Jatkossa tuotteiden jalostusaste on nykyistä korkeampi, jolloin kuljetettavan tavarantoiminnan määrä ja tiekuljetusten tarve olisi hieman nykyistä pienempi. Tutkimuksessa löydettiin monipuolinen valikoima energiatehokkuussopimuksen kannalta keskeisiä toimenpiteitä. Toimenpide-ehdotuksissa korostuu erityisesti yhteistyö ja alan energiatehokkuuden kehittämisen vastuun jakautuminen monille sidosryhmille.

6.3.2 Energiatehokkuus ajoneuvojen ja kuljetuspalveluiden julkisissa hankinnoissa

Liikenne- ja viestintäministeriössä valmisteltiin vuonna 2011 laki ajoneuvojen energia- ja ympäristövaikutusten huomioon ottamista julkisissa hankinnoissa. Lain mukaan hankintalain, erityisalojen hankintalain sekä joukkoliikennelain mukaisissa ajoneuvojen hankinnoissa ja henkilöliikenteen kuljetuspalveluissa yhdeksi vertailuperusteeksi tulee ottaa energiankulutus, hiilidioksidipäästöt ja epäpuhtauspäästöt, jollei näitä koskevia vaatimuksia aseteta hankinnan teknisissä eritelmissä vähimmäisvaatimuksiksi. Lailla pantiin täytäntöön Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/33/EY puhtaiden ja energiatehokkaiden tieliikenteen moottoriajoneuvojen edistämisestä. Laki tuli voimaan 1.2.2012.

Liikenne- ja viestintäministeriön ja Liikenteen turvallisuusviraston toimeksiannosta Motiva lähti vuonna 2011 kehittämään neuvontaa energiatehokkuuden ja ympäristöasioiden huomioimiseksi julkisissa ajoneuvo- ja kuljetuspalveluhankinnoissa. Tehtävä sisältää eri hankintamallien laatimista 1.2.2012 voimaan tulleen lain soveltamiseksi. Neuvonnan tavoitteena on luoda malleja ja viestintää julkisten hankintayksiköiden vaihtelevan osaamistason mukaan. Tavoitteena on myös kasvattaa kiinnostusta kuljetusalan energiatehokkuussopimuksiin julkisen sektorin kysynnän kautta.

6.3.3 Pakettiautojen energiatehokkuus

Vuonna 2011 tuli voimaan Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus N:o 510/2011 päästönormien asettamisesta uusille kevyille kuljetusajoneuvoille (pakettiautojen sitova CO₂-raja-arvo). Asetuksen tavoitteena on saada uusien rekisteröityjen pakettiautojen valmistajakohtaiset hiilidioksidipäästöt tasolle 175 g CO₂/km vuoteen 2017 mennessä ja tasolle 147 g/km vuoteen 2020 mennessä. Päästöjen raportointi alkaa 2013 vuoden alusta ja autovalmistajilta aletaan periä ylityksistä seuraavia maksuja 1.1.2014 alkavalta tarkastelujaksolta. Vastaava asetus henkilöautoille tuli voimaan jo vuonna 2009. Liikenne- ja viestintäministeriö osallistui asetusten valmisteluun EU-tasolla ja koordinoi asian käsittelyä kansallisella tasolla. Liikenteen turvallisuusvirasto vastaa hiilidioksidipäästötietojen tallentamisesta ja raportoinnista komissiolle.

6.3.4 Taloudellisen ajotavan edistäminen

Liikenne- ja viestintäministeriössä valmisteltiin vuonna 2011 ajokorttilainsäädännön muutosta. Ajokorttilaki ja siihen liittyvät asetukset hyväksyttiin keväällä 2011. Asetukset sisältävät säännöksiä muun muassa kuljettajantutkinnosta ja kuljettajaopetuksen määrästä sekä ajokorttimenettelystä. Uudessa lainsäädännössä huomioidaan mm. vastuulliseksi kuljettajaksi kehittyminen ja taloudellinen ajotapa entistä paremmin.

Liikenteen turvallisuusvirasto osallistui sekä ajokorttilain että sen mukaisen uuden B-luokan opetussuunnitelman valmisteluun. Uudessa opetussuunnitelmassa vastuullisuutta korostetaan ja mm. taloudellisuus, ympäristöystävällisyys ja liikkumisen vaihtoehdot tuodaan esiin entistä selkeämmin. Ammattikuljettajien osalta kehitettiin mahdollisuuksia käytännön harjoitusten lisäämiseen ennakoivan ajon opetuksessa ja samoin mahdollisuuksia simulaattoriopetuksen hyödyntämiseen taloudellisen ajamisen ja vaikeissa olosuhteissa ajamisen opetuksessa.

Motivassa jatkettiin vuonna 2010 käynnistyneen Ecowill-hankkeen toteuttamista. ECOWILL-hanke yhdenmukaistaa ja kohentaa sekä ajamista opiskelevien että ajokortin jo hankkineiden kuljettajien ajotaitoja kaikkialla Euroopassa. Tämä tavoite saavutetaan lisäämällä taloudellisen ajotavan koulutusta eri maissa. Keskeisiä keinoja ovat lyhytkestoiset tunnin kurssit ja sähköiset koulutusratkaisut sekä henkilö- että pakettiautojen ($\leq 3,5$ t) kuljettajille. Liikenne- ja viestintäministeriö vastaa hankkeen kansallisesta rahoittamisesta.

Helsinki-Vantaan lentoasemalla on kehitetty ilmatilan hallintaa siten, että se mahdollistaa iltapäivien kiiretuntien ulkopuolella ns. jatkuvan korkeuden vähentämisen lähestymismenetelmän (CDO Continuous Descent Operations). Vuosikeskiarvona 55-60 % lennoista soveltaa tätä lähestymistapaa, joka kapearunkokoneen lähestymisessä vähentää CO₂-päästöjä parhaimmillaan noin 300 kg verrattuna perinteisiin lähestymismenetelmiin.

Raideliikenteessä aloitettiin vuonna 2011 ns. ETJ2 –hanke. Osana tätä hanketta on edistetty liikenteenohjauksen ja veturinkuljettajien Eco-drive - konseptia.

6.3.5 Raideliikenteen kilpailukyvyyn parantaminen

Liikennevirasto kehittää tavaraliikenteen rautatiekuljetuksia yhteistyössä rautatieliikennöitsijöiden, kuntien ja logistiikkayritysten kanssa tavaraliikenteen energiatehokkuuden parantamiseksi. Vuonna 2011 valmistui selvitys rataverkon raakapuun terminaali- ja kuormauspaikkaverkon kehittämisestä. Selvitys sisältää

yhteisen näkemyksen raakapuun uudesta terminaali- ja kuormauspaikkaverkosta, jonka avulla voidaan merkittävästi tehostaa rautatiekuljetuksia. Samalla kuljetukset pääosin keskittyvät sähköistetyille keskeisille rataosille ja siten myös edistävät ympäristöystävällisten sähkövetoisten rautatiekuljetusten käyttöä. Tavoitteena on siirtyä uuteen järjestelmään 2018 mennessä. Uusien terminaalien rakentamiseen tarvittava rahoitus on vielä auki.

Liikenneviraston tavoitteena on myös kehittää rataverkkoa siten, että täsmällisyys ja välityskyky paranevat, jolloin raideliikenteen kilpailukykykin paranee. Täsmällisyydessä on kiinnitetty huomiota täsmällisyysanalyysien tuomiin tärkeimpiin kohteisiin, jotka kohdistuvat selkeästi eteläisen Suomen ruuhkaisen liikenteen pullonkauloihin ja kohteisiin, joissa laitetekniset luotettavuusongelmat esiintyvät. Helsingin asetinlaitteen uusinnan suunnittelu on käynnistynyt. Kunnossapitäjät ovat priorisoineet oman alueensa täsmällisyyteen vaikuttavat kohteet, joista Liikennevirasto on valinnut eniten vaikuttavat korjaavat toimenpiteet. Lisäksi on yhdessä liikennöitsijöiden kanssa tehty useita käyttävyttä parantavia toimenpiteitä (mm. aikataulut, vaihtotyöjärjestelyt).

Liikennevirasto jatkoi rataverkon kapasiteetin ja sähköistyksen lisäämistä budjetin puitteissa vuonna 2011.

6.3.6 Älyliikenne

Älyliikennestrategian päivitys käynnistettiin syksyllä 2011 rinnakkain liikennepoliittisen selonteon kanssa. Päivitys toteutetaan kiinteässä yhteistyössä liikennealan viranomaisten ja yrityssektorin kesken. Tavoitteena on sovittaa saumattomasti yhteen liikennepoliittisten tavoitteiden ja yritysten liiketoimintavoitteiden intressit ja luoda yhteinen tiekartta tavoitteisiin pääsemiseksi. Älyliikennestrategian päivitys valmistui kesäkuussa 2012.

Liikennepoliittiseen selontekoon tuotettiin osaraportti Älyliikenne ja innovatiiviset palvelut, jossa hallitusohjelman tavoitteisiin peilaten räätälöitiin vaikuttavuudeltaan merkitykselliset kokonaisuudet selontekoon liitettäväksi. Virkamiestyöryhmä työsti osaraporttia, ja alan yrityksille järjestettiin erillisiä kuulemistilaisuuksia. Osaraportin sisältö jakaantui teesinomaisiksi linjauksiksi älyliikenteen mahdollisuuksien käyttöönottamiseksi sekä laajemmin innovatiivisten ratkaisujen edistämiseksi osana julkisia hankintoja.

Liikennevirasto kehittää ja soveltaa liikenteen kysyntään vaikuttavia ja liikenteen operatiivista ohjausta palvelevia älykkään liikenteen keinoja monilla paikkakunnilla. Esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa on yhteistyössä Oulun seudun ja Oulun kaupungin kanssa toteutettu ajantasainen liikennetietopalvelu. Palvelulla edistetään liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta sekä joukkoliikenteen käyttöä, kävelyä ja pyöräilyä. Joukkoliikenteen osalta tarjotaan reittiopas sekä pysäkkiaikataulut. Kevyelle liikenteelle tarjottava reittiopas on valmistella ja otetaan tuotantokäyttöön vuoden 2012 aikana.

Liikennevirasto kehitti yhteistyössä ELY-keskusten kanssa myös liikenteen hallinnan keinoja, joilla esim. liikennevirtaa tasaamalla tai nopeuksia hillitsemällä voidaan välttää ruuhka- ja muita energiatehokkuuden kannalta ongelmallisia tilanteita. Esimerkiksi Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus on yhteistyössä Vaasan kaupungin kanssa laatinut ns. vihreän aallon suunnitelman liikennevalo-ohjatulle Kokkolantielle. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa valmistui vuonna 2011 Oulun seudun, Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun liikenteenhallintasuunnitelma. Suunnitelman taustalla ovat liikenne- ja viestintäministeriön laatima kansallinen älyliikenteen strategia (2009), Liikenneviraston tieliikenteen hallinnan toimintalinjat (2010) sekä alueelliset tarpeet liikenteen hallinnan

kehittämislle. Suunnitelman tavoitteena on näiden strategioiden jalkauttaminen vuosina 2012–2020.

Liikennevirasto parantaa raideliikenteen häiriötilanteiden hallintaa vahvistamalla liikenteenohjausjärjestelmiä. Etelä-Suomen liikenteenohjausta on vahvistettu huhtikuussa 2011, jolloin otettiin käyttöön uusi kauko-ohjausjärjestelmä ESKO. Liikenteenohjaus ja infokeskus muuttivat uuteen ohjauskeskukseen Pasilaan. ESKOn avulla on kyetty laajentamaan ja parantamaan junaliikenteen ohjausautomaattikkaa ja junien kulkutietojen siirtymistä ohjauksesta muihin järjestelmiin. Ohjausta parantamalla on parannettu myös matkustajainfon laatua.

Liikenteen turvallisuusvirasto osallistui kansallisen eCall järjestelmän pilotoinnin suunnitteluun ja toimijayhteistyöhön sekä eCall komission yhteistyöhön yhdessä liikenne- ja viestintäministeriön kanssa.

6.3.7 Lentoliikenteen energiatehokkuuden parantaminen

Suomi on mukana pohjoiseurooppalaisessa toiminnallisessa ilmatilan lohossa (NEFAB) yhdessä Latvian, Viron ja Norjan kanssa. Vuonna 2011 valmisteltiin näiden valtioiden välistä sopimusta lohkon perustamiseksi. Sopimus on tarkoitus käynnistää joulukuun 2012 alkuun mennessä. NEFAB-hankkeen tavoitteena on lisätä lentoliikenteen tehokkuutta, parantaa turvallisuutta ja vähentää polttoaineen kulutusta ja samalla hiilidioksidipäästöjä. Tutkimusten mukaan NEFAB tuo siinä mukana oleville maille vähintään 340 milj. euron hyödyt vuosina 2012–2025. Samalla NEFAB:in on arvioitu vähentävän lentoaikaa alueella 6400 tuntia vuodessa 2015 mennessä ja 8400 tuntia 2020 mennessä. Vastaavasti polttoaineen kulutuksen vähenemä olisi 13 800 tonnia 2015 ja 18 800 tonnia 2020 verrattuna vuoteen 2011 mahdollistaen 46 000 tonnin 2015 ja 62 500 tonnin CO₂-päästövähennyksen 2020.

6.4 Kaupunkiseutujen henkilöliikenteen kasvun ohjaaminen ympäristön kannalta edullisempiin kulkumuotoihin

6.4.1 Liikenteen ja maankäytön yhteensovittaminen

Maankäytön, asumisen ja liikenteen yhteensovittamista kaupunkiseuduilla edistetään ns. MAL-aiesopimusten kautta. MAL-aiesopimuksilla tuetaan kokonaisvaltaisesti toimivamman yhdyskuntarakenteen muodostumista sekä vähennetään tarvetta henkilöautoliikumiselle. Aiesopimukset lisäävät sitoutumista yhdessä sovittuihin maankäytön, asumisen ja liikenteen kehittämistoimenpiteisiin. Aiesopimusneuvotteluihin ovat osallistuneet valtion puolelta liikenne- ja viestintäministeriö, ympäristöministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö, valtiovarainministeriö, Liikennevirasto sekä asianomaiset ELY-keskukset. MAL-aiesopimuksia on tehty Helsingin, Turun, Tampereen ja Oulun kaupunkiseuduille. Sopimuskäytäntöä on jatkossa tarkoitus laajentaa myös 100 000 asukkaan kaupunkiseuduille.

MAL-aiesopimusten lisäksi liikenteen ja maankäytön suunnittelua tehdään myös liikennejärjestelmätyön sekä muun maankäytön suunnittelun kautta. Liikennejärjestelmätyö toteutetaan useilla seuduilla pysyvällä organisoinnilla, jolloin niin Liikennevirasto kuin ELY-keskuksetkin ovat työssä aktiivisesti mukana. Myös maankäytön suunnittelun ja siihen liittyvien liikenne- ja viestintäministeriön lausuntoineen, viranomaisneuvotteluineen ja kuntapalaverineen. Liikennevirasto ohjaa

ja koordinoi ELY-keskusten L-vastuualueiden liikennejärjestelmätyötä, ja liikenne- ja viestintäministeriö vastaa toiminnan strategisesta ohjauksesta.

Ministeriön liikennejärjestelmän kehittämistä vastaavat henkilöt ja Liikenneviraston liikennejärjestelmäosasto tekevät jatkuvaa yhteistyötä liikennejärjestelmätyön kehittämiseksi. Eri liikennemuotojen yhteistyö on hallinnonalan uudistuksen myötä tiivistynyt ja liikennejärjestelmäajattelu selkeästi vahvistunut. Liikennevirasto tekee kiinteää yhteistyötä ELY-keskusten kanssa ja järjestää säännöllisesti liikennejärjestelmä-tapaamisia. Varsinaista ohjeistusta ei ole katsottu tarpeelliseksi laatia. ELY-keskusten strategisissa tulossopimuksissa on yleensä hyvin esillä liikennejärjestelmä-näkökulma ja myös liikenteen kytkentä maankäytön, asumisen, palvelurakenteen ja elinkeinoelämän toimintaedellytysten tarkasteluun.

6.4.2 Väyläinvestoinnit ja yhdyskuntarakenne

Destia Oy arvioi vuonna 2009 ensimmäisen liikennepoliittisen selonteon vaikutuksia liikenteen kasvihuonekaasupäästöihin. Arvioinnin mukaan hankkeet, jotka poistavat ruuhkia ja hyvin alhaisilla nopeuksilla ajamista, vähentävät liikenteen CO₂-päästöjä. Hankkeet, jotka nostavat nopeuksia yli 80 km/h:sta ylöspäin, lisäävät CO₂-päästöjä. Näin ollen voidaan sanoa, että taajamien ohikulkutiehankkeilla on pääsääntöisesti päästöjä pienentävä vaikutus, kun taas yhteysvälihankkeet pääsääntöisesti kasvattavat liikenteen päästöjä. Vuonna 2012 valmistuneen selonteon hankkeista ei toistaiseksi ole tehty vastaavaa tarkastelua, mutta yllä mainitut yleistyksen pätevät yhä.

6.4.3 Joukkoliikenteen edistäminen

Joukkoliikennelaki uudistettiin vuonna 2009 EU:n palvelusopimusasetuksen mukaisesti. Nykymuotoinen linja-autoliikenne on järjestettävä uudelleen, kun joukkoliikennelain mukaiset siirtymäajan liikennöintisopimukset lakkaavat vuosien 2014 ja 2019 välillä. Siirtymäajan jälkeen toimivaltaisten viranomaisten on järjestettävä joukkoliikenne alueellaan. Tavoitteena on luoda helppokäyttöinen ja yhtenäinen palvelukokonaisuus ja kasvattaa joukkoliikenteen matkustajamääriä.

Suuri osa joukkoliikennelain mukaisen siirtymäajan liikennöintisopimuksista päättyy 30.6.2014. Liikenne- ja viestintäministeriön asettama linja-autoliikennetyöryhmä selvitti liikenteen järjestämistä siirtymäajan jälkeen ja linjasi loppuraportissaan 10.5.2012 joukkoliikenteen uusia järjestämistapoja. Lisäksi liikenne- ja viestintäministeriö pilotoi yhteistyössä Liikenneviraston kanssa joukkoliikennelain käyttöoikeussopimuksen soveltuvuutta ja taloudellisia seuraamuksia Nurmijärvellä ja Tampereen seudulla.

Markkinaehtoisen reittiliikenteen toimintaedellytysten lisäksi joukkoliikennelain täytäntöönpanossa kiinnitetään erityistä huomiota valtakunnallisen joukkoliikenteen lippujärjestelmän käyttöönottamiseen sekä aikataulu- ja reittipalvelun toteuttamiseen. Helsingin seudun liikenne (HSL), VR ja Matkahuolto kehittivät vuonna 2011 yhteiskäyttöistä matkalippujärjestelmää. Loppuvuodesta käynnistettiin Tampereen kaupungin, VR:n ja ministeriön väliset neuvottelut VR:n lipun ja alueen seutulipun saamiseksi yhteiskäyttöiseksi palvelutuotteeksi.

Valtakunnallinen joukkoliikenteen palvelutaso määriteltiin ministeriön päätöksellä joulukuussa 2011. Myös monen ELY:n, mm. Uudenmaan, Varsinais-Suomen, Pirkanmaan, Keski-Suomen, Etelä-Pohjanmaan ja Pohjois-pohjanmaan ELY:n alueella määriteltiin palvelutasot vuoden loppuun mennessä. Asiaa koordinoi Liikennevirasto.

Kyse on jatkuvasta liikennejärjestelmätyöhön liittyvästä prosessista, jossa palvelutason toteutumista tullaan seuraamaan.

Liikennevirasto ohjaa ja koordinoi ELY-keskusten L-vastuualueiden toimintaa, kun ne yhdessä kuntien ja maakuntien liittojen kanssa suunnittelevat joukkoliikenteen laatukäytäviä ja niiden toteuttamista. Esimerkiksi Varsinais-Suomen ELY -keskus on osallistunut Turun runkolinjastotyöhön. Runkolinjastotyössä lähdetään kehittämään seitsemää linjaa kokonaisuudessaan. Linjojen liikennöintiin, pysäkkiolosuhteisiin, matkustajainformaatioon ja joukkoliikenneinfraolosuhteisiin tulee parannuksia.

Neljälle suurimmalle kaupunkiseudulle (Helsinki, Tampere, Turku ja Oulu) jaettiin vuonna 2011 valtionavustusta joukkoliikenteen edistämistöimiin yhteensä noin 10 miljoonaa euroa. ILPO-ohjelmassa linjattiin vuonna 2009, että suurten kaupunkiseutujen joukkoliikennetukea tulisi kasvattaa niin, että tuki olisi vuonna 2011 noin 20 miljoonaa euroa ja vuonna 2012 noin 32 miljoonaa euroa. Näin voitaisiin varmistaa joukkoliikenteen kilpailukyky ja palvelun tarjonta suurilla kaupunkiseuduilla, jossa matkustajamäärien kasvulle olisi parhaat edellytykset. Tämä olisi tärkeää senkin vuoksi, että joukkoliikenteen hinnat ovat viime vuosina nousseet yleistä hinnannousua nopeammin. Samaan aikaan kun yleinen kuluttajahintaindeksin nousu on ollut vuodesta 2000 eteenpäin noin 2 prosenttia vuodessa, juna- ja linja-autolippujen hinnat ovat nousseet keskimäärin 3,5 prosentin vuosivauhdilla, taksimatkat 3 prosentin vuosivauhtia. Lentomatkojen hintataso sen sijaan on pysynyt lähestulkoon vuoden 2000 tasolla.

Liikenteen ostoilla ja kunnille myönnettyillä valtionavustuksilla turvattiin joukkoliikenteen peruspalveluita sekä edistettiin joukkoliikenteen käyttöä myös muilla kuin suurilla kaupunkiseuduilla. Lisäksi kehitettiin valtakunnallista liikenneluparekisteriä (VALLU) matkustajainformaation parantamiseksi.

Paikallisjunaliikenteen edellytyksiä Varsinais-Suomen rataverkolla on selvitetty Turun kaupunkiseudun rakennemalli 2035 -työssä. Tampereen kaupunkiseudun lähijunaliikenteestä tehtiin kehittämisselvitys, joka valmistui maaliskuussa 2012.

Finavia toimii yhteistyössä maakuntien organisaatioiden ja kaupunkien kanssa varmistaakseen bussiyhteydet maakuntalentoasemilta keskuksiin. Pääkaupunkiseudulla matkaketjujen luomisessa hyödynnetään myös raideyhteyksiä. Helsinki-Vantaan lentoaseman bussiliikenteen tehostamiseksi selvitetään keskitetyn bussiterminaalin toteuttamismahdollisuuksia.

6.4.4 Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen

Ministeriö julkaisi maaliskuussa 2011 kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallisen strategian, joka kattaa vuodet 2011-2020. Strategia tähtää kävelyn ja pyöräilyn osuuden lisäämiseen kaikista tehdyistä matkoista. Tavoitteena on, että vuonna 2020 kävelyn ja pyöräilyn kulkutapaosuus nousee nykyisestä 32 prosentista 35 - 38 prosenttiin ja lyhyiden henkilöautomatkojen osuus vastaavasti vähenee. Tämä merkitsee, että vuonna 2020 kävely- ja pyöräilymatkoja tehdään vähintään 20 % enemmän kuin vuonna 2005. Matkamääränä tämä tarkoittaisi yli 300 miljoonaa kävely- ja pyöräilymatkaa enemmän vuodessa kuin vertailuvuonna 2005. Liikennevirasto laati yhteistyössä eri toimijoiden kanssa linjauksia toteuttavan toimintasuunnitelman, joka julkaistiin alkuvuonna 2012.

Kävelyn ja pyöräilyn taloudellisen tuen tarvetta ei vielä ole arvioitu. Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen kulkutapajakaumien näkökulmasta on vuoden 2011 aikana kuitenkin paikka paikoin noussut esille myös investoinneista päätettäessä. Liikenteen kysyntään ja kulkutapoihin vaikuttamisen näkökulma on ollut esillä esimerkiksi kevyen liikenteen väylähankkeiden arvioinnissa Keski-Suomessa: ennen paino oli vahvasti

liikenneturvallisuusvaikutuksessa, nyt puhutaan yhä enemmän siitä, miten paljon väylälle saadaan käyttäjiä ja sitä kautta vaikutetaan kulkutapajakaumaan.

Pyöräilyä on pyritty edistämään myös pyöräpysäköintiä kehittämällä. Esimerkiksi Tampereen kaupungin kanssa on vuonna 2011 toteutettu useita pyöräpysäköinnin kokeilukohteita. Tavoitteena on vuonna 2012 laajentaa testialuetta ympäröiviin kuntiin.

6.4.5 Liityntäpysäköinti

Liikennevirasto on käynnistänyt Sata solmupysäkkiä -hankkeen, jossa selvitetään jokaisen ELY -keskuksen osalta merkittävimmät kehittämisen tarpeessa olevat pysäkit. Toimenpiteiden joukossa on myös polkupyörä- ja autoliityntäpaikkojen suunnittelua ja rakentamista.

Myös ELY-keskukset ovat olleet aktiivisia liityntäpysäköinnin kehittämisessä. Esimerkiksi Uudenmaan ELY-keskuksen L-vastuualue osallistui vuonna 2011 kymmenkuntaan eri liityntäpysäköintihankkeeseen. Varsinais-Suomen ELY -keskus osallistui Turun runkolinjastotyöhön, jonka yhteydessä suunnitellaan ja rakennetaan merkittävimmille pysäkeille polkupyöräliityntäpaikat. Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen alueella E-18 suunnitelmissa on otettu huomioon liityntäpysäköintipaikat. E-18 liityntäpysäköintialueille on suunniteltu myös sähköautojen latauspisteitä. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus kartoitti vuonna 2011 tehdyissä laatukäytävähankkeissa kaikki liityntäpysäkkitarpeet ja määritteli niille suoritettavat toimenpiteet. Osa toimenpiteistä on jo toteutettu.

Raideliikenteen liityntäpysäköintiä on kehitetty 2010–2011 mm. rataosien Lahti-Luumäki ja Seinäjoki-Oulu asemilla (Kauhava vuonna 2011) ratojen perusparannushankkeiden yhteydessä. Myös kehäradan suunnittelussa liityntäliikenteen infra on otettu huomioon. Tampere-Pori/Rauma -tarveselvitys valmistui keväällä 2011 sisältäen mm. asemien ja liityntäpysäköinnin kehittämistarpeet.

6.4.6 Yhteiskäyttöautot

Vuosina 2008-2011 toteutettiin Motivan vetämänä hanke yhteiskäyttöautoilun edistämiseksi Suomessa ("More options for energy efficient mobility through car-sharing, MOMO"). Hankkeella pyrittiin lisäämään tietoisuutta autojen yhteiskäytöstä, kehittämään autojen yhteiskäyttöpalveluita ja tehostamaan autojen yhteiskäyttöpalvelujen energiankulutusta. Hankkeen rahoittajia olivat mm. liikenne- ja viestintäministeriö, Liikennevirasto ja HSL. HSL käynnisti oman aiheeseen liittyvän jatkohankkeensa vuonna 2011. Liikenne- ja viestintäministeriö oli mukana rahoittamassa myös tätä hanketta.

6.4.7 Liikkumisen ohjaus

Liikkumisen ohjaus –toiminta organisoitiin Suomessa valtakunnan tasolla vuonna 2010. Päävastuu toiminnasta on Liikennevirastolla, joka hyödyntää työssään Motiva Oy:tä. Liikenne- ja viestintäministeriö vastaa toiminnan strategisesta ohjauksesta. Liikkumisen ohjaus –toimintaa seututasolla tuetaan sekä t&k-hankehakuja että vuonna 2012 valtion budjettiin saadun liikkumisen ohjauksen valtionavun (0,7 M€) kautta. Liikkumisen ohjauksen tuki on jäänyt noin viidesosaan arvioidusta tarpeesta. Liikkumisen ohjaus –toimintaa on tästä huolimatta käynnistetty mm. pääkaupunkiseudulla, Turussa ja Tampereella.

6.5 Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamisen tukeminen tietoyhteiskunta- ja viestintäpolitiikan keinoin

6.5.1 Tieto- ja viestintäteknisen infrastruktuurin ja sähköisten palvelujen edistäminen

Internetin peruskäyttöön riittävä yhden megan nettiyhteys on jo vuodesta 2010 alkaen ollut jokaisen kansalaisen perusoikeus ja siis jokaisen saatavilla vakinaisessa asuinpaikassaan. Uusia palveluja tulee kuitenkin koko ajan käyttöön ja niihin tarvitaan nopeampia yhteyksiä. Tämän saattavat mahdollistaa lähivuosina käyttöön otettavat uudet mobiililaajakaistan taajuusalueet, jotka sopivat erittäin hyvin laajakaistan peittoalueen kasvattamiseen erityisesti harvaan asutuilla alueilla.

Liikenne- ja viestintäministeriö jatkoi vuonna 2011 laajakaista kaikille 2015 – hankkeen toteuttamista. Hankkeen tavoitteena on, että lähes kaikki kansalaiset ovat vuoteen 2015 mennessä enintään kahden kilometrin päässä huippunopeasta 100 megan yhteydestä. Valokuituverkot riittävät kaikkiin mahdollisiin tuleviin palveluihin ainakin 50 vuodeksi.

Ministeriö on myös neuvotellut Venäjän kanssa niin sanotun 800 megahertsin taajuusalueen (4 G) käyttöönotosta, joka mahdollistaa lähivuosina käyttöön otettavat uudet mobiililaajakaistan taajuusalueet, sekä edistänyt tiedonsiirto-kaapelien yhteisrakentamista, jonka avulla voidaan saada merkittäviä taloudellisia ja ympäristöllisiä etuja.

Liikenne- ja viestintäministeriö on pitkään edistänyt verkkolaskutuksen käyttöönottoa. Verkkolasku on ympäristöystävällinen tapa välittää laskuja. Verkkolaskulla kuluttaja voi vähentää postin määrää, koska paperilaskun sijaan voi verkkopankkiin tai muuhun palveluun vastaanottaa verkkolaskun, jossa on samat tiedot kuin paperisessa laskussa.

Sähköisen laskutuksen edistämistoimien organisointiin liittyen Suomessa toimii Verkkolaskufoorumi, jossa on edustettuna tasapuolisesti eri toimijat, kuten viranomaiset, palveluntarjoajat, tekniset asiantuntijat sekä käyttäjät. Liikenne- ja viestintäministeriö on osallistunut kansallisen Verkkolaskufoorumin toimintaan. Ministeriö on ollut mukana myös Elinkeinoelämän Keskusliiton verkkolaskutusta edistävässä kampanjassa, ja toteuttanut Euroopan unionin tiedonannon toimia nimeämällä edustajat eurooppalaiseen sidosryhmäfoorumiin.

Viestintävirasto kehittää jatkuvasti sähköisiä asiointipalvelujaan. Vuoden 2011 aikana Viestintävirastossa on kehitetty sähköisiä asiointipalveluja ottamalla käyttöön metsästysradiolupien sähköinen hakujärjestelmä sekä sähköinen markkinatiedon keruujärjestelmä (MAKE). Virastossa on pyritty lisäämään myös sähköistä laskutusta.

Viestintävirastossa käynnistettiin vuonna 2011 viestintäverkkojen tehonkulutusta käsittelevä selvitystyö. Selvitys kattaa siirtoverkkojen laitteet tilaajaliittymistä laajakaistaisiin alueverkkoihin. Selvityksen perusteella on asetettu EU:n ohjearvoihin perustuvat tehotavoitteet erilaisille liityntäteknikoille. Samalla on tarkasteltu myös kansallista mallitapausta, jossa on todettu uuden teknologian parantavan merkittävästi siirtolaitteiden energiatehokkuutta.

6.5.2 Tieto- ja viestintäteknikka älyliikenteen mahdollistajana

Älykkään liikenteen käyttämät tietoliikenneverkot tarvitsevat käyttöönsä oikean määrän riittävän häiriöttömiä taajuuksia. Älykkään liikenteen palvelujen tulee saada käyttöönsä kysyntää vastaavasti ja niin, että palvelut pystytään tuottamaan suunnitellun laatuina.

Älykkään liikenteen radiojärjestelmien tarvitsemien taajuuksien saatavuutta koskevassa työssä saadaan yleensä parhaat tulokset silloin, kun taajuustarpeista saadaan tietoa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Viestintävirasto on vaikuttanut siihen, että älykkäiden liikennejärjestelmien käyttöön on Suomessa ja Euroopassa osoitettu taajuuksia, joilla mahdollistetaan järjestelmien tietoliikenneverkkojen häiriötön toiminta. Lisäksi Viestintävirasto on myöntänyt radiolupia Suomessa toimiville yrityksille ja tutkimuslaitoksille älykkään liikenteen radiojärjestelmien tuotekehitykseen ja testaukseen.

Viestintävirasto valvoi myös verkon toimintavarmuuteen vaikuttavien määräysten ja suositusten noudattamista sekä arvioi määräysten ja suositusten päivitystarvetta. Virasto kehitti menettelyjään viestintäverkkojen ja –palvelujen vika- ja häiriötilanteiden ja niistä tiedottamisen varalta sekä kehitti myös omia valmiuksiaan tuottaa ajantasaista tilannekuvaa viestintäverkkojen vioista ja häiriöistä.

6.6 (Tie)liikenteen taloudellisista ohjauskeinoista päättäminen

Liikenne- ja viestintäministeriö on laatinut useita tieliikenteen hinnoittelua koskevia selvityksiä (LVM julkaisuja 17/2006, 35/2007, 24/2008, 30/2009, 5/2011). Vuonna 2011 valmistui Helsingin seudun ruuhkamaksuselvitys jatkoselvityksineen.

Helmikuussa 2012 liikenne- ja viestintäministeriö asetti työryhmän selvittämään, kuinka Suomessa edettäisiin kohti oikeudenmukaista ja älykästä liikennettä. Työryhmän tehtävänä on selvittää, olisiko oikeudenmukaisempaa ja älykkäämpää muuttaa autoilun nykyiset kiinteät verot käyttöön perustuviksi tienkäyttömaksuiksi. Työryhmä tulee tekemään ehdotuksen miten Suomen tulisi edetä tiemaksujärjestelmien käyttöönotossa pitkällä aikavälillä. Työryhmän toimikausi on 3.2.2012-31.12.2013.

Päätökset tieliikenteen taloudellisten ohjauskeinojen käyttöönotosta olisi järkevää tehdä "Kohti oikeudenmukaista ja älykästä liikennettä" -työryhmän työn valmistuttua vuoden 2013 lopulla.

Liikenteen turvallisuusvirasto osallistui vuonna 2011 km-pohjaisten aika- ja paikkasidonnaisten tienkäyttömaksujen käyttöönoton vaikutusten ja toteuttamisen selvittämiseen. Liikenteen turvallisuusvirastossa tehtiin älyliikenteen neuvottelukunnan toimeksiannosta viranomaisvaatimusten luokittelu virkatyönä. Liikenteen turvallisuusvirasto tilasi lisäselvityksiä konsulttityönä (Traficon), joita on valmisteltu yhdessä liikenne- ja viestintäministeriön kanssa koskien julkisen vallan vaatimuksia ja reunaehtoja tiemaksujärjestelmille sekä lyhyen katsauksen Euroopan uudehkoihin km-maksujärjestelmiin.

6.7 Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Liikennesektorilla väylänpidosta vastaavat laitokset ovat tehneet selvityksiä ilmastonmuutokseen sopeutumisesta eri liikennemuotojen osalta. Ilmastonmuutoksen kansallisen sopeutumisstrategian arvioinnin mukaan pisimmälle sopeutumisstrategian toimeenpanossa on päästy vesivarojen hallinnassa, liikennesektorilla, alueidenkäytössä sekä maa- ja metsätaloudessa.

Käytännön sopeutumistoimia ajatellen liikennesektori on hyvin varautunut sään aiheuttamiin häiriötilanteisiin liikenneturvallisuuden ja väylien kunnossapidon kannalta jo nykyisessä ilmastossa. Ilmastonmuutokseen liittyvät uudet sopeutumistoimet tulisi siten kohdentaa erityisesti pitkän aikavälin suunnitteluun.

Liikennevirasto kehittää tieteknistä perusosaamista ilmastonmuutoksen vaikutuksista vuosittain. Vuonna 2011 Liikennevirasto ja Lapin ELY-keskus mm. osallistuivat yhteispohjoismaiseen ERA-NET ROAD -ohjelmaan (Road Owners Getting to Grips with Climate Change). Ohjelmasta rahoitettiin neljä projektia: talvi-indeksin kehittäminen ("Improved Local Winter Index to Assess Maintenance Needs and Adaptation Costs in Climate Change Scenarios"), riskien hallinta ("Risk Management for Roads in a changing Climate"), tulvien hallinta ("Storm Water Prevention - Methods to Predict Damage from the Water Stream in and near Road Pavements in Lowland Areas") sekä päällysteiden kehittäminen ("Pavement Performance and Remediation Requirements following Climate Change").

Tulvariskejä tieverkolle on jo entisten tiepiirien aikaan kartoitettu mm. Uudenmaan, Varsinais-Suomen ja Pirkanmaan alueilla. Vuonna 2011 tulvariskejä kerroittiin mm. Etelä-Kymenlaakson, Pohjois-Savon ja Keski-Suomen ELY-keskusten alueilla. Ratojen ja maanteiden kuivatusohjetta ollaan parhaillaan uudistamassa. Toimintaohjeiden laatiminen tulvatilanteiden suojele- ja pelastustehtäviin on käynnistetty.

Liikennevirasto kehitti vuonna 2011 myös raideliikenteen osaamista ja tiedon saatavuutta poikkeavista ilmastotapahtumista (lämpötila, sade, tuuli, myrskyt, ukkoset, lumisateet, jäätyminen) yhteistyössä sääpalvelun tuottajien kanssa. Suojele- ja pelastussuunnittelua kehitettiin yhteistyössä pelastusviranomaisen kanssa. Lisäksi selvitettiin rakenteiden ja laitteiden vahvistamis- ja suojaustarvetta (mm. kuivatusrakenteet sekä liikenteenohjaus- ja sähkönsyöttölaitteet) eri paikkakunnilla. Rautatiesuunnittelun ja -rakentamisen teknistä ohjeistusta uusitaan lähivuosina mm. pakkasmitoitusten osalta.

Viestintävirasto kiinnitti huomiota ilmastonmuutoksen aiheuttamiin riskeihin mm. tekemällä muutostöitä, joilla pyritään parantamaan viestintäverkkojen toimintaa lyhytkestoisissa sähkökatkoksissa. Lisäksi Viestintävirasto teki yhteistyötä eri toimijoiden kanssa sähköjakeluverkon toimintavarmuuden kehittämiseksi pitkäkestoisissa sähkökatkoksissa, esimerkiksi myrskytilanteissa.

6.8 Muut toimenpiteet

6.8.1 Kansainväliseen ilmastopolitiikan valmisteluun osallistuminen

IMO:ssa hyväksyttiin heinäkuussa 2011 uusien laivojen energiatehokkuutta koskevat pakottavat määräykset. Suomen esityksestä määräykseen sisältyy jäävahvistettuja laivoja koskeva erityissäätely. Lisäksi IMO:ssa hyväksyttiin HELCOM-maiden esitys Itämeren nimeämisestä erityisalueeksi matkustajalaivojen käymäläjätevesien osalta. Suomi toimi tämän projektin vetäjänä HELCOM:issa ja IMO:ssa.

Liikenne- ja viestintäministeriö ja Liikenteen turvallisuusvirasto osallistuivat seurantavuonna aktiivisesti ilmastoneuvotteluihin lento- ja meriliikenteen kansainvälisten päästöjen käsittelyn osalta. Ministeriön edustaja muun muassa toimi Unkarin EU puheenjohtajuuskauden aikana ilmastoneuvottelujen EU-koordinaatiossa EU:n lento- ja meriliikenteen päästöjä koskevan työryhmän puheenjohtajana. Hallinnonala osallistui aktiivisesti myös EU:n komission aktiviteetteihin mahdollisen EU-järjestelmän luomiseksi merenkulun kasvihuonekaasupäästöjen rajoittamiseksi.

Liikenne- ja viestintäministeriö ja Liikenteen turvallisuusvirasto osallistuivat aktiivisesti myös Helsinki Commission (HELCOM):in toimintaan laivaliikenteen päästöjen vähentämiseksi. Liikenne- ja viestintäministeriön edustaja muun muassa toimi HELCOM:in merenkulkutyöryhmän puheenjohtajana. HELCOM:issa valmisteltiin hakemus IMO:lle Itämeren nimeämisestä typenoksidipäästöjen valvonta-alueeksi. Suomi toimi

tämän projektin vetäjänä ja hakemus saatiin valmiiksi tekniseltä kannalta. Päätös hakemuksen jättämisen ajankohdasta tehdään HELCOM:issa vuoden 2012 aikana.

Liikenteen turvallisuusvirasto vastaa lentoliikenteen päästökaupan toimeenpanosta Suomessa. Vuonna 2011 Liikenteen turvallisuusvirasto tarkasti ja toimitti Euroopan komissiolle Suomen valvontavastuulle kuuluvien operaattorien päästö- ja tonnikilometriraportit vuodelta 2010, jakoi maksuttomat päästöoikeudet vuosille 2012–2020, osallistui uusien tarkkailu- ja todentamisasetusten valmistelutyöhön sekä muuhun päästökauppaan liittyvään kansainväliseen vaikuttamiseen ja huolehti yleisestä päästökauppaan liittyvästä neuvonnasta, ohjeistuksesta ja valvonnasta.

Kansainvälisen siviili-ilmailujärjestön ICAO:n viimeisimmän yleiskokouksen päätöslauselma A37-19 edellyttää jäsenvaltioiden valmistelevan kansallisen ilmastonmuutos- ja päästövähennys toimintasuunnitelman (State Action Plan). Suunnitelmassa Suomen tulee linjata toimensa ja politiikkansa, jotta ICAO:n yleiskokouksessa asetetut päästövähennystavoitteet eli polttoainetehokkuuden vuotuinen 2 % parannus 2050 saakka sekä hiilineutraali kasvu vuodesta 2020 saavutettaisiin. Liikenteen turvallisuusvirasto oli vuonna 2011 mukana laatimassa ACCAPEG-työryhmässä (Aviation and Climate Change Action Plan Expert Group) toimintasuunnitelman EU- ja ECAC-maille yhteisiä osioita. Kansallisen osuuden kirjoittaminen aloitettiin lokakuussa 2011 ja se tulee toimittaa ICAO:lle kesäkuussa 2012.

6.8.2 Oman toiminnan energiatehokkuuden parantaminen

Liikennevirasto käynnisti syksyllä 2010 projektin, jossa kartoitettiin hiilijalanjälkeä radan- ja tienpidossa rakentamisen ja kunnossapidon osalta. Projekti päättyi vuonna 2011. Hiilijalanjälkiprojektin myötä saatiin kokonaiskuva radan- ja tienpidon päästöistä ja niiden jakautumisesta prosesseittain. Vuonna 2011 käynnistettiin jatkoprojekti, jossa arvioitiin merenkulun (sekä väylänpito että liikenne) hiilijalanjälki. Hiilijalanjälkiprojektin avulla saadaan lähtötietoja mm. hankintamenettelyiden ekotehokkuuden lisäämiseen.

Myös tienpidon hankintamenettelyjä on kehitetty siten, että ympäristöasiat tulevat hankinnoissa nykyistä paremmin esille. E-18 Koskenkylä-Loviisa-Kotka -elinkaarihankkeessa Liikennevirasto otti rakentamisessa ja kunnossapidossa yhdeksi kannustimeksi tarjousten laatuarvioinnissa biopolttoaineiden käytön urakoitsijoiden työkoneissa.

Liikennevirastossa käynnistettiin vuonna 2011 Saaristomeren väylänhoitopilotti (2011–2012). Pilotin tarkoituksena on kehittää hankinnoissa käytettäviä valintakriteerejä sekä sopimuskannusteita (bonus- ja sanktiojärjestelmää). Pilottihankkeen tavoitteena on mm. korkea turvallisuustaso, asiakaslähtöisyyden parantaminen, korjausvelan vähentäminen väylänhoidollisin keinoin, kestävä kehityksen edistäminen, hoitotoimenpiteiden haitan minimointi liikenteelle sekä ympäristölle, väylähoidon kustannusten aleneminen sekä hyvä yhteistyö.

Liikenneviraston tavoitteena on vähentää radanpidon energiankäyttöä 10 % vuoteen 2020 mennessä. Virastossa on käynnistetty energiankulutuksen vähentämistä koskevat toimenpiteet erityisesti vaihteenlämmityksen ja valaistuksen osalta. Vuonna 2011 tehtiin selvitys siitä, kuinka paljon vaihdettavia elohopealamppuja radanvarsilla kaiken kaikkiaan on. Vaihtotyö tehdään vuosina 2012–2015. Vuonna 2011 tehtiin selvityksiä myös vaihteenlämmityksen energiatehokkuudesta, maalämmön käyttömahdollisuuksista vaihteenlämmitysjärjestelmissä sekä sääasematyyppisen vaihteenlämmityksen säätöjärjestelmän vaikutuksista energiankulutukseen. Ratkaisuja on otettu myös käyttöön, esimerkiksi rataosalle Oulu-Kontiomäki rakennettiin vuonna 2011 sääasematyyppinen ratkaisu.

Tievalaistukseen käytetyistä elohopealampuista luovutaan mahdollisimman nopeasti vuoteen 2015 mennessä. Tilalle tulevat suurpainenatrium-lamput, jotka kuluttavat 30 % vähemmän energiaa. Sähköä säästyy vuodessa noin 16 GWh. Tievalaistuksen uusiminen on parhaillaan käynnissä, esimerkiksi Pirkanmaalla jo n. 80 % elohopeahöyryvalaisimista on vaihdettu.

Valaistusta saneerataan myös muuten, ja tarpeettomiksi luokiteltuja valaistuksia puretaan. Tievalaistuksen valtakunnalliset ohjausperiaatteet on muutettu vuonna 2010. Ohjausjärjestelmän muutos mahdollistaa tarkemman säädön syttymis- ja sammumisaikoihin. Älykäs ohjausjärjestelmä mahdollistaa myös sen, että hiljaisen liikenteen osuuksilla valaistusta käytetään vain silloin, kun on tarvetta. Liikenneviraston laskelmien mukaan yösammutuksen myötä sähköä säästyy tällä erää 7-10 GWh vuodessa.

Finavia on jatkanut vuonna 2008 käynnistämänsä energia- ja ilmasto-ohjelman toteuttamista. Vuonna 2011 saavutettiin merkittäviä säästöjä lentoasematoiminnan energiankäytössä. Energian käytön optimoinnilla ja säästöön tähtäävillä muilla toimenpiteillä saavutettiin vertailukelpoisessa lämpöenergian käytössä 2,3 % säästöt edelliseen vuoteen verrattuna. Absoluuttinen lämpöenergiankulutuksen vähennys oli jopa 18,7 %. Sähköenergian osalta vertailukelpoinen vähennys kulutuksessa oli 1,1 %. Matkustajakohtainen energiatehokkuus parani lämpöenergian osalta 22 % ja sähköenergian osalta 1 %.

Finavia jatkaa edelleen energiankäytön tehostamistoimia. Kehittämiskohteina ovat edelleen lentoasemien lämmitys- ja jäähdytysratkaisut ja valaistuksen ohjaus sekä uusien, energiatehokkaampien valonlähteiden käyttö. Finavia jatkaa energiakatselmusten teettämistä merkittävimmistä kiinteistöistään.

Kansainvälinen lentoasemajärjestö ACI (Airports Council International) on kehittänyt neliportaisen hiilidioksidipäästöjen vähentämishjelman (Airport Carbon Accreditation ACA). Ohjelmassa hiilidioksidipäästöt lasketaan vuosittain ja niiden laskeva kehitys on osoitettava. Finavain lentoasemista ohjelmaan ovat liittyneet Lapland Airports –ryhmän kuusi lentoasemaa (Enontekiö, Ivalo, Kemi-Tornio, Kittilä, Kuusamo ja Rovaniemi) sekä Helsinki-Vantaa. Lapland Airports –ryhmän kuudelle lentoasemalle myönnettiin helmikuussa 212 ACA –sertifikaatti osoituksena hiilidioksidipäästöjen vähentymisestä. Lapland Airports –asemien CO₂-päästöt vähenivät vuonna 2010 yhteensä noin 640 tonnia verrattuna vuosiin 2007-2009.

Finavia tarjoaa pääkaupunkiseudun työntekijöilleen mahdollisuuden työmatkaseteleiden käyttöön. Kevyen liikenteen käyttöön kodin ja työpaikan välisillä matkoilla kannustetaan erilisin kampanjoin ja tarjoamalla sosiaalitulat työntekijöiden käyttöön.

Viestintävirastossa on vuodesta 2010 alkaen seurattu hiilijalanjäljen kertymistä seuraavilla osa-alueilla: sähkönkulutus, lentoliikenne, kirjekulutukset ja paperinkulutus. Viraston hiilijalanjälki on pienentynyt kaikilla seuratuilla osa-alueilla vuoden 2011 aikana. Suurin muutos hiilijalanjäljessä on tapahtunut kirjekuljetusten osalta, jossa viraston hiilijalanjälki on pienentynyt lähes 90 %.

Viestintävirastossa on käynnistetty vuoden 2011 aikana työasemaauudistuksen suunnittelu. Työasemaauudistuksen tavoitteena on siirtyä kiinteistä työasemista kannettavien tietokoneiden käyttöön ja uudistaa työtapoja niin, että paperin käyttöä voidaan merkittävästi vähentää. Viestintävirastossa on myös otettu kuluneen vuoden aikana käyttöön etätömahdollisuus.