

Liikenne- ja viestintäministeriö  
Valtiovarainministeriö

**Asia: Parlamentaarisen liikenneverkon rahoitusta arvioivan työryhmän työhön liittyvä lausuntopyyntö liikenteen päästövähennyksistä**

Yleistä

Kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa tavoitteeksi on asetettu, että liikenteen päästöjä vähennetään vuoteen 2030 mennessä noin 50 prosenttia verrattuna vuoden 2005 tilanteeseen. Päästövähennystoimenpiteet kohdistetaan erityisesti tieliikenteeseen, jossa päästövähennyspotentialiaali on suurin. Tieliikenteen osuus liikenteen kokonaispäästöistä on täysin dominoiva, luokkaa 92 %.

Komission heinäkuussa 2016 julkaisemassa vähähiilisen liikenteen tiedonannossa toimenpiteet liikenteen päästöjen vähentämiseksi oli jaoteltu kolmeen pääryhmään:

1. Liikennejärjestelmän optimointi ja sen tehokkuuden lisääminen
  - a. Digitaaliset liikkuvuusratkaisut
  - b. Oikeudenmukainen ja tehokas hinnoittelu liikenteessä
  - c. Multimodaalisuuden edistäminen
2. Vähäpäästöisen vaihtoehdoisen energian käytön moninkertaistaminen liikenteessä
  - a. Tehokkaat puitteet vähäpäästöiselle vaihtoehdoiselle energialle
  - b. Vaihtoehdoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönotto
  - c. Sähköisen liikkuvuuden yhteentoimivuus ja standardointi
3. Kohti päästöttömiä ajoneuvoja
  - a. Ajoneuvojen testauksen parantaminen kuluttajien luottamuksen palauttamiseksi
  - b. Henkilö- ja pakettiautoja koskeva vuoden 2020 jälkeinen strategia
  - c. Vuoden 2020 jälkeinen strategia kuorma- ja linja-autoille

Kansallisen energia- ja ilmastostrategian linjaukset ovat pitkälle yhteneväisiä Komission tiedonannon kanssa.

VTT on hiljattain julkaissut raportin "Tieliikenteen 40 %:n hiilidioksidipäästöjen vähentäminen vuoteen 2030: Vuoden 2016 päivitys". Tämä raportti selvittää, miten ajoneuvo- ja polttoaineteknisin keinoin tieliikenteen päästöjä voitaisiin vähentää 40 % vertailuvuoden ollessa 2005. Raportti on ladattavissa osoitteesta [http://www.transsmart.fi/files/428/Liikenne\\_2030\\_2016\\_paivitys\\_lop.pdf](http://www.transsmart.fi/files/428/Liikenne_2030_2016_paivitys_lop.pdf). Tämä raportti ei ota kantaa muihin päästövähennyskeinoihin (esim. suoritteisiin ja kulutapamuotoihin vaikuttamiseen, liikenteen kokonaisjärjestelmän tehokkuuteen ja logistiikkaratkaisujen tehostamiseen).

VTT:n arvioiden mukaan perusskenaariossa tieliikenteen CO<sub>2</sub> päästöt vähenevät 21 % vertailuvuodesta 2005 vuoteen 2030. Tässä on huomioitu suoritteiden ennustettu muutos, energiatehokkuuden parantuminen ja biopolttoaineiden käyttö. Arviossa on oletettu, että biopolttoaineiden todellinen osuus on 13,5 % vuonna 2020 ja siitä eteenpäin vuoteen 2030 asti.

## Kansallisen energia- ja ilmastostrategian liikennettä koskevat tavoitteet ja toimenpiteet

Strategia luettelee joukon toimia liikennejärjestelmän energiatehokkuuden parantamiseksi, mm:

- Liikennesektorilla siirrytään nykyisestä itsepalvelumarkkinasta palvelumarkkinoille. Tavoitteena on "liikenne palveluna" -toimintatapaa edistämällä, että henkilöautolla yksin ajettavien matkojen määrä vähenee ja että henkilöautosuoritteen kasvu kaupunkiseuduilla pysähtyy väestönkasvusta huolimatta.
- Huolehditaan liikenteen ja maankäytön yhteensovittamisesta sekä kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen toimintaedellytyksistä erityisesti kaupunkiseuduilla. Varaudutaan liikkumistottumuksien muuttumiseen myös kaavoituksessa ja pysäköintinormeissa.
- Edistetään liikenteen automatisaatiota sekä erilaisia etäkäytäntöjä.
- Parannetaan kuljetusten energiatehokkuutta merkittävästi toimintatapoja kehittämällä.

Ajoneuvojen energiatehokkuuden parantamisesta todetaan mm. seuraavaa:

- Vaikutetaan EU:n autovalmistajia koskevan lainsäädännön valmisteluun niin, että uusien henkilö- ja pakettiautojen ominaiskulutus ja -päästöt laskevat noin 30 prosenttia vuoden 2020 tasosta vuoteen 2030.
- Osallistutaan raskaan kaluston vastaavien raja-arvojen valmisteluun ja käyttöönottoon EU:ssa.
- Nopeutetaan autokannan uusiutumista Suomessa huomattavasti. Selvitetään mahdollisuudet keventää nykyistä hankintaan kohdentuvaa verotusta vähäpäästöisten autojen osalta.

Uusiutuvista ja vähäpäästöistä polttoaineista todetaan mm.:

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

## Energia- ja ilmastostrategiaan liittyvät kysymykset ja vastaukset niihin

- 1) Ovatko energia- ja ilmastostrategian toimenpiteet liikenteen osalta tasapainossa tavoitteiden kanssa? Tarvitaanko lisätoimenpiteitä?

VTT:n arvion mukaan 50 %:n CO<sub>2</sub> päästövähennys liikenteessä on mahdollinen, mutta se vaatii merkittäviä ponnisteluja. 50 %:n päästövähennys voisi toteutua siten, että ajoneuvotekniikalla ja vähähiilillä polttoaineilla saavutetaan 40 %:n päästövähennys ja muilla toimilla (liikennejärjestelmän taso) 10 %:n päästövähennys. Perusskenaariossa (ajoneuvo- ja polttoaineteknisessä) päästöt vähenevät 21 % (14.6.2016 päivätyn LVM:n baseline-skenaarion mukaan 23 %). Energia- ja ilmastostrategiassa esitetyt toimenpiteet vähentävät päästöjä seuraavasti:

- biopolttoaineiden osuuden nostaminen 30 %:iin: 12 %
- 250.000 sähköautoa: noin 5 %

Näillä toimilla päästöt vähenisivät suuruusluokkaisesti 38...40 % vuoden 2005 tasoon verrattuna. Puuttuva päästövähennys (luokkaa 10 %) pitäisi saada aikaan liikennejärjestelmään kohdistuvilla toimilla ja esim. autokaluston uudistusta nopeuttamalla.

## 2) Onko raskas kalusto huomioitu strategiassa riittävästi?

Strategiassa raskas kalusto on käsitelty varsin pintapuolisesti, lähinnä sillä, että osallistutaan raskaan kaluston CO<sub>2</sub> raja-arvojen valmisteluun ja käyttöönottoon EU:ssa. Ajoneuvotekninen energian säästöpotentiaali on raskaassa kuorma-autokalustossa selvästi pienempi kuin henkilöautoissa. Raskas kuorma-autokalusto ei myöskään sovellu sähköistettäväksi. Suomessa on käytössä muuta EU:ta korkeammat ajoneuvomassat, mikä on energiatehokkuuden kannalta hyvä asia. Logistisia toimintoja kehittämällä ja parantamalla voidaan varmaankin vähentää polttoaineen kulutusta ja sitä kautta CO<sub>2</sub> päästöjä (reittisuunnittelu, tyhjänä ajon välttäminen jne.). Henkilöautot ja kaupunkibussit tulevat ajan myötä sähköistymään. Uusiutuva diesel on tärkein vaihtoehto raskaimman kaluston päästöjen vähentämiseksi. Dieselistä maakaasuun siirtyminen ei vähennä CO<sub>2</sub> päästöjä merkittävästi. Biokaasun laajempi käyttö raskaassa kalustossa edellyttäisi biokaasun tuotantomäärien lisäämistä ja jakelujärjestelmän laajentamista, mutta myös nykyistä parempia ja energiatehokkaampia raskaita kaasuautoja. Pitkän matkan autot tarvitsisivat biokaasua nesteytetyssä muodossa.

## 3) Onko biopolttoainetavoite ja toimet tasapainossa keskenään? Tarvitaanko lisätoimia?

VTT:n arvion mukaan olisi mahdollista lisätä biopolttoaineiden tuotantoa, osittain kotimaisiin raaka-aineisiin perustuen niin, että biopolttoaineosuus vuonna 2030 olisi noin 30 %. Uusi kotimainen tuotanto vaatisi todennäköisesti investointitukia. EU-regulaation epäselvyys haittaa tällä hetkellä selvästi biopolttomarkkinoilla. Osana ns. talvipakettia Komissio julkaisi marraskuussa 2016 ehdotuksen uusiutuvan energian edistämistä koskevan direktiivin päivittämiseksi (RED II). Biopolttoainetoimijat tuskin tekevät investointeja ennen kuin RED II:sta on lopulliset päätökset. Biopolttoaineita koskevat strategian kirjaukset ovat erittäin relevantteja:

*"Toimintaympäristön vakauttamiseksi ja uusien investointien varmistamiseksi tulee huolehtia biopolttoaineiden markkinoiden jatkuvuudesta koko EU:ssa. Lisäksi tarkastellaan mahdollisuuksia saada aikaan yhteispohjoismaiset biopolttoainemarkkinat."*

Suomessa voitaisiin tehdä kansallinen päätös biopolttoaineen jakeluelvoitteen jatkamiseksi vuoteen 2030.

## 4) Millä keinoin autoilun päästöjä voidaan vähentää?

Verotuksen painopisteen siirtäminen auton hankinnasta ja omistuksesta käyttöön esim. autoveron asteittaisella poistolla ja polttoaineverojen nostolla saattaisi nopeuttaa henkilöautokaluston uusiutumista. Polttoaineverojen ja vuosittaisten CO<sub>2</sub> pohjaisen ajoneuvoveron korottaminen ohjaisi hankintoja vähäpäästöisten autojen suuntaan. Romutusmaksu on myös yksi keino vanhimpien autojen poistamiseksi liikenteestä.

Jotta päästöt todella lähtisivät laskuun, olisi tärkeää, että ajoneuvokanta ja suoritteet eivät kasva. Kasvavat suoritteet mitätöivät muuten ajoneuvojen energiatehokkuuden parantumisesta saatavat hyödyt. Pitkällä aikavälillä maankäyttöä ja toimintojen sijoittelua tulisi ohjata siten, että liikkumisen ja kuljettamisen tarpeet vähenevät.

Kaasuauto ovat jo tänä päivänä varsin kustannustehokkaita. Kaasuautoilla on tälläkin hetkellä veroetu bensii- ja dieselkäyttöisiin autoihin verrattuna. Harva tankkausverkosto, ja se, että kaasuautojen tarjonta rajoittuu tiettyihin eurooppalaisiin valmistajiin rajoittavat kuitenkin kaasuautojen yleistymistä. Täyssähköauto ei tällä hetkellä ole kustannustehokas yksityiskäytössä. Sähköautoihin kohdistuvat mahdolliset kannustimet kannattaisi ajoittaa joidenkin vuosien päähän, ajankohtaan jolloin sähköautojen hinta on laskenut lähelle tavanomaisten autojen hintaa, ja jolloin toimintamatkat ovat parantuneet oleellisesti nykyisistä. Tässä vaiheessa mahdolliset tuet kannattaisi kohdistaa kattavan julkisen latausverkon luomiseen. Vetyautot tuskin yleistyvät Suomessa ennen vuotta 2030, eikä kannustimille ole tällä hetkellä perusteita.

Tehokkain tapa olemassa olevan autokannan CO<sub>2</sub> päästöjen vähentämiseksi on biopolttoaineiden käyttö. Ns. drop-in polttoaine ei edellytä modifikaatiota jakelujärjestelmään eikä ajoneuvoihin. Tällä hetkellä drop-in biopolttoaineet painottuvat uusiutuvaan dieseliin. Vuoden 2017 alusta eräillä jakeluasemilla on tarjolla 100 %:sta uusiutuvaa dieseliä. Bensiiniä korvaavia drop-in tuotteita ei toistaiseksi ole tarjolla. Teknisesti on kuitenkin mahdollista nostaa bensiini etanolipitoisuus tasolle 20 - 25 %. Teknisesti tiettyjen automallien jälkikonvertointi kaasulle tai korkeaseosetanolille on mahdollista. Vaarana on kuitenkin autojen toiminnallisuuden huononeminen ja mahdollisesti myös lähipäästöjen kasvu.

- 5) Millä keinoin henkilöautoliikenteen kasvu voidaan kaupunkiseuduilla pysäyttää? Miten aikaansaadaan henkilöautojen täyttöasteen parantuminen? Entä kävely- ja pyöräilymatkojen määrän kasvu 30 prosentilla? Mitä muita keinoja tarvittaisiin liikennejärjestelmän energiatehokkuuden parantamiseksi?

Vapaaehtoiselta pohjalta henkilöautoilua voidaan vähentää joukkoliikenteen palvelutasoa ja houkuttelevuutta parantamalla. Esim. matkojen ja eri joukkoliikennevälineiden helppo yhdistäminen ja reaaliaikainen liikenneinformaatio ohjaavat joukkoliikenteen käyttöön. Toisaalta henkilöautoilua voitaisiin rajoittaa korotetuilla pysäköintimaksuilla ja tietulleilla/ruuhkamaksuilla. Täyteen kuormattu henkilöauto voisi mahdollisesti välttää tietullit/ruuhkamaksut. Kävelyn ja pyöräilyn lisääminen edellyttäisi lisää valistustyötä (mm. hyötyliikunnan terveydelliset vaikutukset), mutta lisäksi pyöräilyn lisääminen edellyttäisi parempaa infrastruktuuria (pyöräteitä, pyöräilijöiden erottaminen autojen joukosta, pyöräilyreittien parempaa ja tasalaatuisempaa talvikunnossapitoa, sekä ajantasaista tietoa kunnossapidon tilasta jne.).

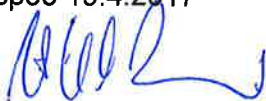
Liikennejärjestelmän tasolla päästöjä voitaisiin alentaa mm. paremmalla liikenteen ohjauksella (ruuhkien välttäminen) ja logistisia järjestelmiä parantamalla. Digitalisaation hyödyntäminen laajasti auttaa näissä asioissa. Automaattiautojen mukana tulee paljon hyötyjä, mutta on muistettava, että niiden avulla esimerkiksi päivittäistä työmatkaa voi hyödyntää entistä paremmin, mikä voi johtaa yhteiskuntarakenteen hajautumiseen entisestään. Joukkoliikenteen houkuttelevuuden lisääminen ja toisaalta sujuvat matkaketjut, joissa runkomatkat hoidetaan vähäpäästöisellä joukkoliikenteellä ja syöttöliikenne etenkin harvaan asutuilla alueilla pienemmillä yksiköillä, esimerkiksi automaattiautoilla, on ympäristön kannalta edullisempi.

- 6) Mitä muita ympäristövaikutuksia liikenteen päästöjen vähentämisellä on?

Jos päästöjen (CO<sub>2</sub>) vähentäminen tehdään sähköautojen avulla, niin liikenteen meluhaitat alentuvat samalla. Dieselhenkilöautojen päästökandaali on osoitus siitä, että Euroopassa on painotettu alhaisia CO<sub>2</sub> päästöjä lähipäästöjen kustannuksella. Nyt puhutaankin laajasti mahdollisista dieselhenkilöautojen kielloista lähivuosina.

Henkilöautoliikenteen vähentäminen kaupunkiseuduilla vapauttaa myös pysäköintipaikkoja ja vähentää CO<sub>2</sub> päästöjen lisäksi paikallisia päästöjä. Lisäksi kevyen liikenteen kulkutapaosuuden kasvattamisella on positiivisia kansanterveydellisiä vaikutuksia, kun liikenneväylät suunnitellaan kevyen liikenteen turvallisuus huomioon ottaen.

Espoo 19.4.2017



Nils-Olof Nylund

Tutkimusprofessori