

Matkalla Euroopan kaupungeissa ja valtaväylillä | s. 4-15

Liukkautta torjumaan | s. 20

TransSmart jatkaa
TransEco-ohjelman
jäljillä | s. 22

**Tabletti tulee –
paperi häviää
| s. 24**

*Tie & Liikenteen toimitus toivottaa lukijoille
Hyvää Joulua ja Menestystä Vuodelle 2014*

Älykäs vähähiilistä energiaa käyttävä liikenne

TransSmart kärkiohjelma

Liikenne, sekä henkilö- että tavaraliikenne kaikki liikennemuodot mukaan lukien, tulee kääntää kestävä kehityksen tielle. Liikenteen merkitys päästölähteenä ja energian kuluttajana korostuu jatkossa entisestään teollisuuden ja rakennussektorin pienentäessä päästöjään ripeästi.

Liikennejärjestelmän osajärjestelmiä, joita toistaiseksi on suurelta osin kehitetty omina yksikköinä, on jatkossa tarkasteltava osana suurempaa kokonaisuutta jotta tarvittavien palvelujen kehittäminen ihmisten arkea varten olisi mahdollista. Kestävässä liikenteessä keskeisiä elementtejä ovat energiatehokkuus, vähähiilinen energia sekä älykkäät, tieto- ja viestintätekniikkaa hyödyntävät järjestelmät ja palvelut. Kaupunkiseuduilla keskeinen kehityskohde on joukkoliikenne.

Vuosien 2013–2016 kärkiohjelma TransSmart toimii sujuvan, kustannustehokkaan ja ympäristöystävällisen liikennejärjestelmän kehitysalustana. Vähähiilisen energian, puhtaiden ja energiatehokkaiden ajoneuvojen, tehokkaiden ICT ratkaisujen ja älykkäiden liikennepalvelujen käyttöönoton sekä näitä tukevan sosio-oteknisen muutoksen avulla liikennejärjestelmä kokonaisuudessaan saatetaan kestävä kehityksen tielle. VTT:ssä ohjelma kohdistuu strategian kahteen painopistealueeseen, kestävään kehitykseen ja digitaaliseen maailmaan, ja hyödyntää VTT:n poikkitieteellistä

osaamista liikenteen alueella.

TransSmart jatkaa vuosien 2009–2013 TransEco-ohjelman perinnettä ja toimintamallia saattamalla yhteen avaintoimijat valtionhallinnon, teollisuuden ja tutkimuksen piiristä. Tutkimuksen osalta TransSmart linkittyy vahvasti liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan Fintrip-hankkeeseen (*Finnish Transport Research and Innovation Partnership* eli liikenteen osaamis- ja innovaatioverkosto).

Yhteistyötä haetaan myös kansainvälisistä verkostoista. IEA- (kansainvälinen energijärjestö) ja EU-hankeissa päästään tyypillisesti yhteisiin suomalaisia toimijoita kiinnostavien tahojen kanssa.

TransSmart-ohjelmalla on kaksi päätavoitetta: toisaalta tehokkaiden liikennepalvelujen tuottaminen minimoimalla sekä kustannukset että ympäristövaikutukset (yhteiskunnallinen ulottuvuus) ja toisaalta uuden vähähiilisen ja älykkääseen liikenteeseen liittyvän liiketoiminnan kehittäminen suomalaisille toimijoille (liiketoiminnallinen ulottuvuus, esim. biopoltoaineet, sähköajoneuvot, lii-



TransSmartin pääteemat.

kenteen ICT ja älykkäät liikennepalvelut). Näiden ohella tuotetaan tietoa ja työkaluja päätöksentekijöille liikennejärjestelmän systemisen muutoksen aikaansaamiseksi ja suuntaamiseksi.

Ohjelma jakautuu neljään toiminnalliseen pääteemaan:

- vähähiilinen energia
- edistykselliset ajoneuvot
- älykkäät liikennepalvelut
- liikennejärjestelmä

Vähähiilinen energia & edistykselliset ajoneuvot

Viereisen sivun kuvassa on liikenne- ja viestintäministeriön *Tulevaisuuden käyttövoimat liikenteessä* (2013) -raportissa esitetty "polttoainehierarkia". Pyramidin kärjessä on lentoliikenne, jossa vaihtoehtoja on vähän, ja johon sähkö ei sovellu. Pohjalla ovat kevyet ajoneuvot ja kaupunkiliikenne, ja näiden osalta vaihtoehtoja on paljon, ml. sähköistys.

Jos sähköistäminen on

mahdotonta lentoliikenteen osalta, niin sitä se on myös käytännössä meriliikenteen osalta (poikkeuksena huvialukset ja jotkut lossityyppiset sovellukset) ja hyvin haastavaa tieliikenteen raskaiden ajoneuvojen osalta. Sähkön hyödyntäminen raskaissa maantieajoneuvoissa edellyttäisi jatkuvan sähkönsyötön järjestämistä.

TransSmartissa sähköajoneuvojen tutkimus painottuu hyötyajoneuvoihin. Korkean käyttöasteen ajoneuvoissa kuten busseissa ja raskaissa työkoneissa sähköistyksen tuomat lisäkustannukset voidaan kuolettaa helpommin kuin henkilöautojen kohdalla. Lisäksi suomalaisella valmistavalla teollisuudella on annettavaa näissä ajoneuvo- luokissa.

Tutkimusaiheita ovat mm. energiavarastot (akustot), sähköbussien voimalinjaratkaisut, sähköbussien toimi-



Eri liikennemuotojen polttoaineen käyttötarpeiden priorisointi esitettynä hierarkisesti (LVM Käyttövoimat 2013).

vuus Suomen oloissa, bussin pikalataus ja sähköbussien vaatima kokonaisjärjestelmä. Helsingin seudun liikenne HSL on tärkeä yhteistyökumppani sähköbussihankkeissa.

Sähköajoneuvoissa tapahtuneesta kehityksestä huolimatta polttomoottori tulee olemaan tieliikenteen pääasiallinen voimalähde vielä vuosikymmenien ajan. Niinpä vähähiilinen liikenne tulee tarvitsemaan tehokkaita ja kestävä kehityksen mukaisia biopolttoaineita. Suomi on monessa suhteessa edelläkävijämaa liikenteen biopolttoaineissa, niin teknologian kuin kestävien biomassavarojen osalta. Koska meillä lisäksi on useita biopolttoaineista liiketoimintaa hakevaa yritystä, on selvää että biopolttoaineet ovat vahvasti mukana TransSmart ohjelmassa. Painopiste on kuitenkin loppukäytössä ja tuotelaatujen sovittamisessa eri ajoneuvotyyppien tarpeisiin, ei niinkään biopolttoaineiden valmistuksessa.

Dieselpolttoaineen korvaus on katsottu keskeiseksi teemaksi. Keskitisleiden kysyntä on kasvanut mm. henkilöautojen dieselöitymisen ja lentoliikenteen kasvun takia. Itämerellä vuonna 2015 voimaan astuvat laivojen rikkipäästörajat tulevat edelleen kasvattamaan keskitisleiden kysyntää.

TransSmart-ohjelman alla toteutetaan vuosina 2013–2015 raskaaseen autoalustoon painottuva pilotointihanke dieselpolttoainetta korvaavista vaihtoehdoista. Hankkeen päärahoittaja on Tekes, ja toimintamallina on yritysten ja tutkimuslaitok-

sen (VTT) verkottunut hanke. Hankkeen yritysosiossa on kolme pääteemaa/lohkoa (suluissa rahoitusta saava yritys-osapuoli):

- Etanolin osuuden lisääminen raskaassa kalustossa (NEOT/St1)
- Mäntyöljyyn perustuva uusiutuva dieselpolttoaine (UPM)
- Biometaanin osuuden lisääminen raskaassa kalustossa ja lisäarvo uusia parafiiniselle dieselpolttoaineelle dual-fuel ratkaisuihin (ryhmähanke Stara (Helsingin kaupunki) & Itella)

Näiden rinnalla oleva VTT:n tutkimuslaitoshanke keskittyy uudenlaisten biopolttoaineiden vaatimaan menetelmäkehitykseen ja vaihtoehtoihin polttoaineisiin liittyvään IEA-yhteistyöhön palvelun koko hankekokonaisuutta. Kokonaisuus koostuu yhteensä tärkeimmät biopolttoaineisiin

panostavat energiayhtiöt ja tärkeimmät bussi- ja kuorma-auto-operaattorit.

Älykkäät liikennepalvelut

Liikennepoliitikassa painopiste on muuttunut liikenneverkkojen rakentamisesta ja ylläpidosta niiden tehokkaaseen operointiin, mikä vaikuttaa pidemmällä tähtäimellä myös kaupunkikehitykseen ja aluerakentamiseen. Liikennejärjestelmää tulee kehittää kokonaisuutena, jotta se saadaan käännettyä kunnolla kestävä kehityksen uralle. Ajattelutavan muutos on tärkeää niin kansainvälisten ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi kuin suomalaisen elinkeinoelämän uusiutumisen kannalta.

Kehittyntä tieto- ja viestintäteknologiaa hyödyntävä älyliikenne mahdollistaa osaltaan globaaleista ja kansallisista haasteista johdettujen liikennepoliittisten tavoitteiden (palvelutaso, sujuvuus, turvallisuus, ympäristöystävällisyys) saavuttamisen entistä tasapuolisemmin ja tehokkaammin. Vähähiilinen ja älykäs liikenne sekä käyttäjakeskeiset palvelukonseptit mahdollistavat myös suomalaisille yrityksille uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

Älykkäiden liikennepalveluiden avulla pyritään saamaan koko liikennejärjestelmä toimimaan saumattomasti yhteen matka- ja kuljetusketjuissa sekä tehostamaan terminaalien ja matkakeskusten

toimintoja. Liikenne ja liikkuminen voidaan mieltää yhä enemmän osana kokonaisvaltaisempaa palvelukokonaisuutta (Traffic as a Service). Logistiikassa älykkyys mahdollistaa kehittyneen toimitusketjun hallinnan, mikä vähentää yritysten kustannuksia

EU:n ja kansallisesta älyliikenteen strategiasta johdetut TransSmart-ohjelman älykkäiden palveluiden keskeiset kehittämisteemat ovat:

- yhteistoiminnalliset järjestelmät ja palvelut
- palveluekosysteemit, liiketoimintamalli, vientikonseptit ja ennakointi
- edistyskelliset multimodaalit liikenteenhallintajärjestelmät ja palvelut
- älykkäät kaupunkiympäristöt ja liikennekäytävät, jotka toimivat myös alustoina palveluiden pilotoinnissa ja demonstroinnissa osana niiden kehittämistä

Ohjelman tavoitteena on edistää palvelukokeilujen toteuttamista niiden vaikutusten ja kehittämistarpeiden selvittämiseksi aidossa toimintaympäristössä yhteistyössä yritysten, viranomaisten, käyttäjien ja tutkimusorganisaatioiden kanssa. Näin edistetään yhteiskunnalle hyödyllisten käyttäjakeskeisten palveluiden kehittämistä yhteisellä rahoituksella ja jaettuna riskillä sekä todennetaan uskottavasti niiden vaikuttavuus ja hyödyt myös vientireferenssien näkökulmasta. ●



TransSmart-ohjelman älykkäiden palveluiden kehittämisteemat vuonna 2013.