

Hybridibussit liikenteeseen

Tutkimustietoa energiatehokkuutta lisäävistä toimista bussiliikenteessä on runsaasti. Nyt toimet on saatava juurrutettua käyttöön.

Suomi on EU:n jäsenenä sitoutunut vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä ja parantamaan energiatehokkuutta kaikilla yhteiskunnan sektoreilla. Ministeriöt ja alan liitot ovat solmineet Joukkoliikenteen energiatehokkuussopimuksen vuosille 2008–2016. Sopimuksen tavoitteena on

Joukkoliikenteen energia- ja kustannustehokkuus paranee, kun entinen palvelutaso ja matkustajamäärä ylläpidetään energiaa säästäen.

9 prosentin energiansäästö ja 80 prosentin kattavuus joukkoliikenteestä sopimuskauden loppuun mennessä. Sopimuksen toteutumista seurataan uuden tietojärjestelmän avulla. Motiva toimii järjestelmän pääkäyttäjänä.

Merkittävä energiatehokkuuden parannus saadaan aikaan esimerkiksi korvaamalla dieselbussit kevytrakenteisilla hybridibusseilla ja käyttämällä kuljettajan opastinlaitetta sekä ajotavan seurantajärjestelmää. Uuden kaluston suuria investointikustannuksia voi alentaa usean yhtiön yhteishankinnoilla. Tilaaja taas voi kohentaa

Energiatehokkuustoimenpide	Vaikutus	Vastuutaho
Hybridibussien käyttöönotto	20–30 %	Operaattori
Kevytrakenebussin käyttöönotto	10–20 %	
Biodieselin käyttö + moottorin säätö	1 %	
SCR:n käyttö EGR:n sijaan	5–8 %	
Aerodynaaminen muotoilu	1–10 %	
Oikeat rengaspaineet ja renkaiden valinta	1–4 %	
Oikeat aurasukulmat	1–2 %	
Taloudellinen ajotapa / koulutus	3–6 %	
Koulutukseen liitetty kuljettajakohtainen seuranta ja kannustepalkkaus	5–15 %	
Kuljettajan opastinlaitteet	4–10 %	
Koulutussimulaattorin käyttö	alle 1 %	
Start-stop -toiminto	alle 1 %	
Kaluston sovittaminen linjastoon	10–30 %	
Raportoinnin edellyttäminen	välillinen	Tilaaja / Valtio
Liikennejärjestelmien parannukset	välillinen	Tilaaja / Kaupunki / Valtio
Operaattoreiden / kaupunkien bench-marking	välillinen	Tilaaja / Operaattori

Taulukkoon on koottu Joukkoliikenteen energiatehokkuuden seuranta, raportointi ja kehittäminen (JOLEN) -tutkimushankkeessa esitetyt energiatehokkuustoimenpiteet ja tarkasteltu niiden vaikutuksia.



energiatohokkuutta muun muassa optimoimalla linjastoa ja parantamalla joukkoliikenne-etuusia sekä sovittamalla kaluston linjastoon.

Joukkoliikenteessä energiatohokkuus on matkustussuoritteen ja energiankulutuksen suhde (hkm/kWh). Vaikuttavia tekijöitä ovat siten sekä liikennevälineen käyttöaste että liikennevälineen ominaisenergiankulutus. Käytännössä energiatohokkuus on kuitenkin monen osatekijän summa.

Energiatohokkuutta kilpailutuskriteerien avulla

Bussiyhtiön lisäksi myös tilaaja voi vaikuttaa joukkoliikenteen energiatohokkuuteen ottamalla käyttöön uudentyyppisiä kilpailutuskriteerejä. JOLEN-tutkimuksessa määritettiin pakollisiksi kriteereiksi taloudellisen ajotavan koulutus, raportointi energiatohokkuussopimusten seurantarjestelmään sekä EURO 4 -päästörajat alittava kalusto.

Lisäpisteitä tilaaja voisi antaa esimerkiksi korkeamman EURO-luokan kalustosta, autokoh- taisesta polttoaineen kulutuksen seurantarjes- telmästä ja kuljettajakohtaisesta ajotavan seuran- nasta sekä siihen liitetystä tulospalkkauksesta.

– Energiatohokkuustyön ei kuitenkaan pitäisi päättyä kilpailutukseen, vaan tilaajan ja tuottajan pitäisi tehdä jatkuvasti yhteistyötä polttoaineen-

kulutuksen ja bussien käyttöasteen seuraamiseksi ja tiedon hyödyntämiseksi linjastosuunnittelussa, sanoo joukkoliikenteen energiatohokkuutta tutkinut **Heikki Liimatainen** Liikenteen tutkimus- keskus Vernestä.

Tietoa päätöksenteon tueksi

- TransEco-tutkimusohjelma (2009–2013) kehittää tieliikenteen energiankäyttöä ja päästöjä vähentävää teknologiaa ja kaupallistaa kehitystyön tuloksia. Ohjelmalla on merkittävä osuus edistyskellisten biopolttoaineiden sekä sähkö- ja hybridi-autoihin liittyvän teknologian kehittämisessä ja markkinoille saattamisessa. Ohjelma on käynnistynyt VTT:n aloitteesta.
- TransEcon keskeisiä tavoitteita ovat tieliikenteen energiankäytön tehostaminen ja uusiutuvan energian käyttöönoton lisääminen.
- VTT koordinoi TransEco-ohjelmaa, jonka tutkimusosapuolia ovat VTT:n lisäksi Oulun yliopisto, Aalto-yliopisto, Tampereen teknillinen yliopisto, Metropolia ja Turun AMK.

Lähde: Joukkoliikenteen energiatohokkuuden seuranta, raportointi ja kehittäminen (JOLEN) -tutkimus. Tampereen teknillinen yliopisto 2010. www.transec.fi/julkaisut/transec-hankkeiden_raportteja

trans^{eco}

www.transec.fi

Liikenteen energiansäästö ja uusiutuva energia

Motiva

Motiva Oy vastaa TransEco-tutkimusohjelman viestinnästä. – Teksti: Motiva Oy
– Ulkoasu: Merja Sainio/Designio – Kuva: Kimmo Haimi – Digipaino: Multiprint
09/2011 – PAINOS: 500 kpl – PAINOPAPERI: Munken Polar 200 g.