



# Etanolikäyttöiset kaupunkibussit

Petri Laine

VTT Technical Research Centre of Finland Ltd

## Lähtökohta

Osahanke tavoittelee dieselkäyttöön soveltuvan lisäaineistetun etanolipolttoaineen RED95:n laajempaa käyttöä raskaassa kalustossa. Se tukee liiketoimintamahdollisuuksien lisäämistä Scania ja St1:n yhteistyön vahvistuessa tähtäimenä kansainväliset markkinat. Tällöin Scania toimittaa ajoneuvot ja St1 etanolin tuotantolaitokset. Tavoitteena on lisäksi kotimaisen kustannustehokkaan lisäainepaketin kehittäminen. Mikäli onnistutaan kehittämään kotimainen ja kustannuksiltaan järkevä diesel-etanoli-polttoaineen komponentti tai lisäainepaketti, tämä lisää osaltaan konseptin kilpailukykyä ja avaa uusia liiketoimintamahdollisuuksia myös kansainvälisesti.

Keskeinen osa hanketta on teknologian demonstrointi todellisissa tuotantotehtävissä sekä toiminnallisuuden ja käytettävyyden toteaminen. Demonstraatio on monivuotinen jonka aikana ajoneuvojen suorituskykyä seurataan määräaikaissa laboratorio-tutkimuksissa. Lisäksi tuotannossa toteutunutta polttoaineen kulutusta seurataan tiedonkeruun avulla.

Pääkaupunkiseudun bussiliikenteelle on olemassa kilpailutusjärjestelmä, joka ottaa huomioon säännellyt päästöt, energiatehokkuuden ja biopolttoaineiden käytön. Voidaankin sanoa, että jäte-peräistä polttoainetta käyttäville busseille on olemassa yhteiskunnallinen tilaus. Kenttäkoe on osa Tekesin rahoittamaa ”Perinteistä dieselpolttoainetta korvaavat biopolttoainevaihtoehdot: Yhteistyö ja verkostoituminen uusien vaihtoehtojen pilotoinnissa” -projektia. Etanoli busseja koskeva osa on NEOT/St1 yritysprojekti, jossa yhteistyökumppaneina ovat HELB ja VTT.

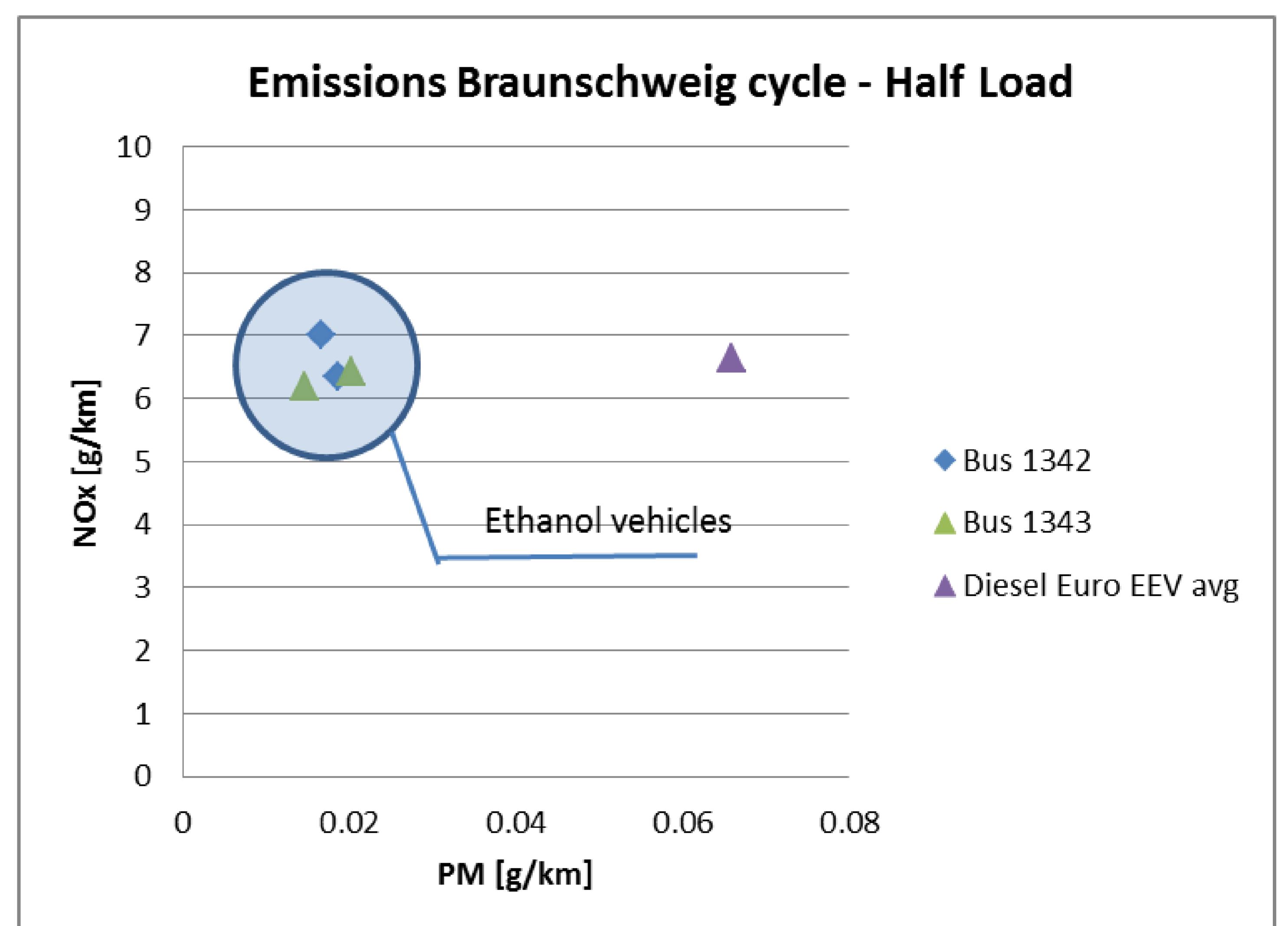
## Toteutus

Pilotoinnissa jo päätynyt, kuorma-autoilla toteutettua raskaiden etanoliautojen kokeilua laajennetaan bussikalustoon. Helsingin Bussiliikenne (HELB) ottaa aluksi käyttöön kaksi etanolibussia, joita käytetään liikenteen tilaajan HSL:n kanssa sovitulla reiteillä. St1 järjestää etanolin tankkauspisteen HELB:in bussivarikolle. Scania tukee hanketta mm. järjestämällä autoille huoltopalveluita. Ajoneuvot mitattiin tutkimuksen alussa alkumittauksissa ja ne tullaan mittaamaan määräajoin tutkimuksen aikana seurantamittauksissa. Ensimmäiset seurantamittaukset ajoneuvoilla on suoritettu.

Ensimmäisten mittausten perusteella voidaan todeta että etanoli-teknologia toimii tuotantokäytössä yhdenmukaisesti diesel-teknologian kanssa, eikä käytössä ole havaittavaa eroa. Ensimmäiset mittaukset osoittavat etanoli ajoneuvojen suorituskyvyn olevan energian kulutuksen osalta hyvin linjassa perinteisen diesel kaluston kanssa. Typenoksidipäästöt ovat teknologioissa samaa tasoa, mutta partikkelimassapäästöjen osalta etanoli teknologia tuottaa noin 75 % alhaisemman tuloksen. Päästösuorituskyvyn osalta voidaan todeta etanoli-teknologian soveltuvan hyvin kaupunkiliikenteeseen.



Kuva 1. Yksi kenttäkokeen etanoli-käyttöisistä kaupunkibusseista.



Kuva 2. Etanolibussien lähipäästöt verrattuna diesel-keskiarvoon, etanoli-teknologia pienentää partikkelimassa päästöjä noin 75 %

## Johtopäätökset

Etanoli-teknologia vaikuttaa osoittautuvan hyväksi vaihtoehdoksi perinteiselle diesel-teknologialle ja tarjoaa yhdenmukaisen ja osittain paremman suorituskyvyn energian kulutuksen ja päästöjen osalta. Tutkimuksen edetessä voidaan tehdä lisähavaintoja suorituskyvyn kehittymisestä, mutta myös huoltovarmuudesta ja käytettävyydestä. Kaikkien eri osaseikkojen avulla projekti luo kokonaiskuvan etanoli-teknologian toimivuudesta todellisissa tuotantotehtävissä.

## Yhteydenotot ja lisätietoja

Nils-Olof Nylund  
Puh. +358 400 703 715  
nils-olof.nylund@vtt.fi

Petri Laine  
Puh. +358 40 501 1814  
petri.laine@vtt.fi