



# Kalustovalmistajan kommentit – Henrik Mikkola

# Suomessa kalustovaatimukset likipitäen samat ympäri maata

12m kaupunkibussit

	HSL	Jyväskylä	Kuopio	Lahti	Oulu	Tampere	Turku
Ovet	1+2+0 sähkö	1+2+0	1+2+0	1+2+0	1+2+0	1+2+1 sähkö	1+2+0
Istumapaikat	31+3	36+3	30+4	35+4	35+4	34+3	34+3
Kokonais- paikat	65	70	65	59	70	70	65
Lasten- vaunutila (mm)	1950	1950	1300	1300	2000	1950	1950
Turvaohjaamo	Kyllä	Ei	Ei	Kyllä	Ei	Kyllä	Ei
Kamera- valvonta	Kyllä	Ei	Ei	Ei	Kyllä	Ei	Ei
Ilmastointi	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä



# Käyttövoimakeskustelu

Lähipäästöt diesel vs. kaasu



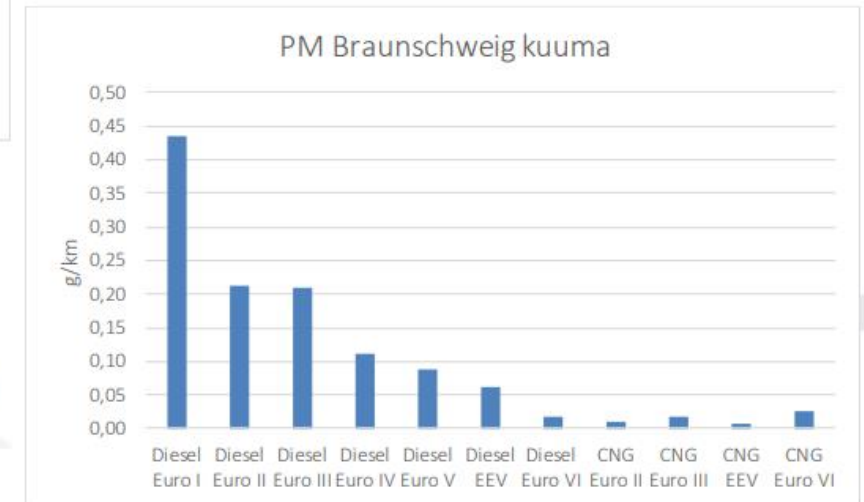
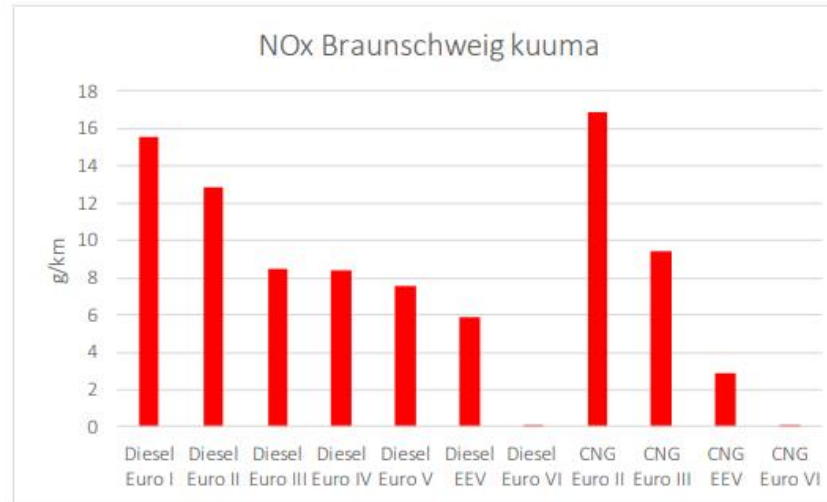
TransEnergy Consulting

12

## NOx ja PM päästöjen kehitys



Kuva: Markku Ikonen



- Kuvien Euro VI autot ajettu alle 150.000 km
- Todellinen Euro VI NOx asettuneet tasolle 1...2 g/km, tuloksissa paljon hajontaa
- Nyt päästöjä mitataan myös ns. PEMS-laitteistolla

Lähde: Nils-Olof Nylund,  
Paikallisliikennepäivät 2018

# Käyttövoimakustelu

Kasvihuonekaasupäästöt ja biopolttoaineet

2 - akseliset yhdistetty kylmä ja lämmin testi *****													
Diesel Euro VI*****	3	0	150000	0.16	0.01		1.59	1.10	0.030	1138	1138	36.0	15.5
Diesel Euro VI*****	3	150001	500000	0.26	0.01		0.82	0.37	0.015	1075	1075	34.0	14.7
Diesel Euro VI*****	0	500001	-										
CNG Euro VI*****	2	347	35992	0.61	0.19	0.13	0.42	0.26	0.024	1078	1081	39.8	19.6
2 - akseliset, kevyt													
Diesel*****	4	993	26436	0.88	0.03		6.70		0.047	953	953	30.17	13.0
Diesel Euro VI	4	8977	190356	0.11	0.00		0.36	0.25	0.009	964	964	30.51	13.1

**Biodieselillä (Neste MY Diesel) CO<sub>2</sub> päästövähennemä 90%**

- Diesel Euro VI k-a  $1106,5 \text{ g/km} * 10\% = 110,65 \text{ g/km}$
- Diesel Euro VI, kevyt  $964 \text{ g/km} * 10\% = 96,4 \text{ g/km}$   
(uusin sukupolvi  $87 \text{ g/km}$ )

**Biokaasun (Gasum) päästövähennemä 85%**

- CNG Euro VI  $1081 \text{ g/km} * 15\% = 162,15 \text{ g/km}$

**Biodieselillä CO<sub>2</sub> päästöt n.  
30-40% pienemmät kuin  
biokaasulla**

Lähteet:

[http://www.transsmart.fi/files/439/Rakebus\\_2017\\_Projektin\\_loppuraportti.pdf](http://www.transsmart.fi/files/439/Rakebus_2017_Projektin_loppuraportti.pdf)

<https://www.neste.fi/artikkeli/neste-my-uusiutuva-dieseltm-sinun-panoksesi-ilmastotalkoisiin>

<https://www.gasum.com/Yrityksille/puhdas-liikenne/aja-kaasulla/>

# Käyttövoimakeskustelu

## Sähköbussit

- **Sähköbusseilla lähipäästöt ja kasvihuonekaasupäästöt 0 g/km olettaen että:**
- Sähkö tehty uusiutuvalla energialla
- Lämmitys toteutetaan pelkällä sähköllä
- **Vain sähköbusseilla voidaan vähentää merkittävästi terveydelle haitallisia melupäästöjä**
- Ruotsi, Norja, Hollanti ja Tanska siirtymässä täyttä vauhtia dieselistä ja kaasusta sähköön, Saksa odottanut että oma ajoneuvoteollisuus on valmis muutokseen. Käytännössä kaikissa kilpailutuksissa vaatimuksena merkittäviä määriä sähköbusseja (kymmeniä autoja/kilpailutus).



# Karlstad, Ruotsi



Oslo, Norja



**Kiitos!**

Henrik Mikkola, Toimitusjohtaja, VDL Bus & Coach Finland Oy

AIMING  
FOR ZERO.  
MOVE. TOGETHER.

