BIOKAASU KIERTOTALOUDEN JALOSTEENA / LIIKENTEEN POLTTOAINEEN NÄKÖKULMASTA

Tampere 2.10.2019

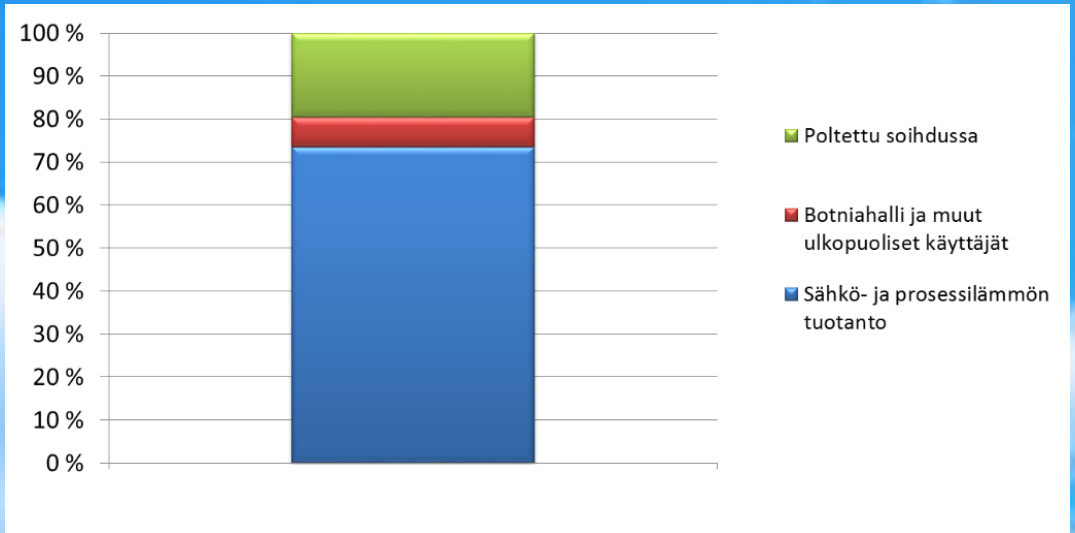
Liikennesuunnittelupäällikkö Pertti Hällilä
Vaasan kaupunki

Liikennesuunnittelupäällikkö Pertti Hällilä
Vaasan kaupunki

KIERTOTALOUSEKOSYSTEEMI

Biokaasua tuotettiin 2 841 663 m³, josta jalostettiin liikennekaasua 810 804 kg. Bussit käyttivät 338 508 kg liikennekaasu ja julkisella tankkausasemalla tankattiin 68 547 kg.

MUUNTOKERTOIMET



DIREKTIIVI 2009 / 33 / EY	
SUOMEN ENERGIAVEROTUS / HE 147 / 2010	
Biokaasu	50 MJ / KG
Diesel	36 MJ / L

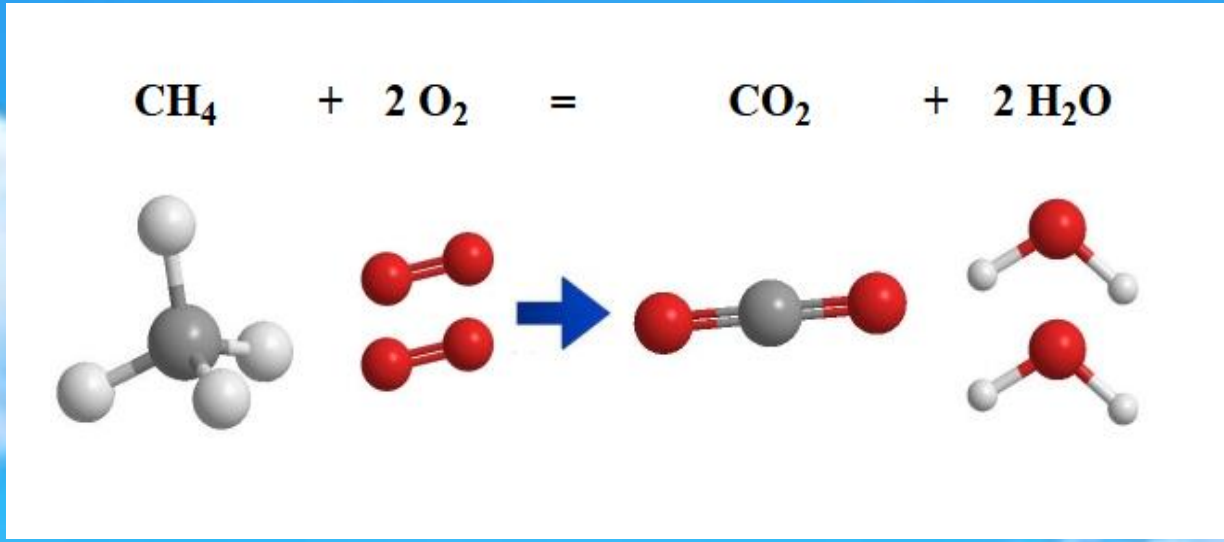
Tuotanto n. 2,4 milj. Nm3 (65 % metaani)

Jalostettu n. 1,53 milj. Nm3 (97 % metaani)

Energiasisältö n. 15 GWh

1L DIESEL = 1 Nm^3
Kaasu 1 Kg = 1,3889 Nm^3
Kaasu 1 Nm^3 = 0,72 kg
1 GWh arvio energiana 73 439 Kg kaasua

METAANIN PALAMINEN



Liikennesuunnittelupäällikkö Pertti Hällilä
Vaasan kaupunki

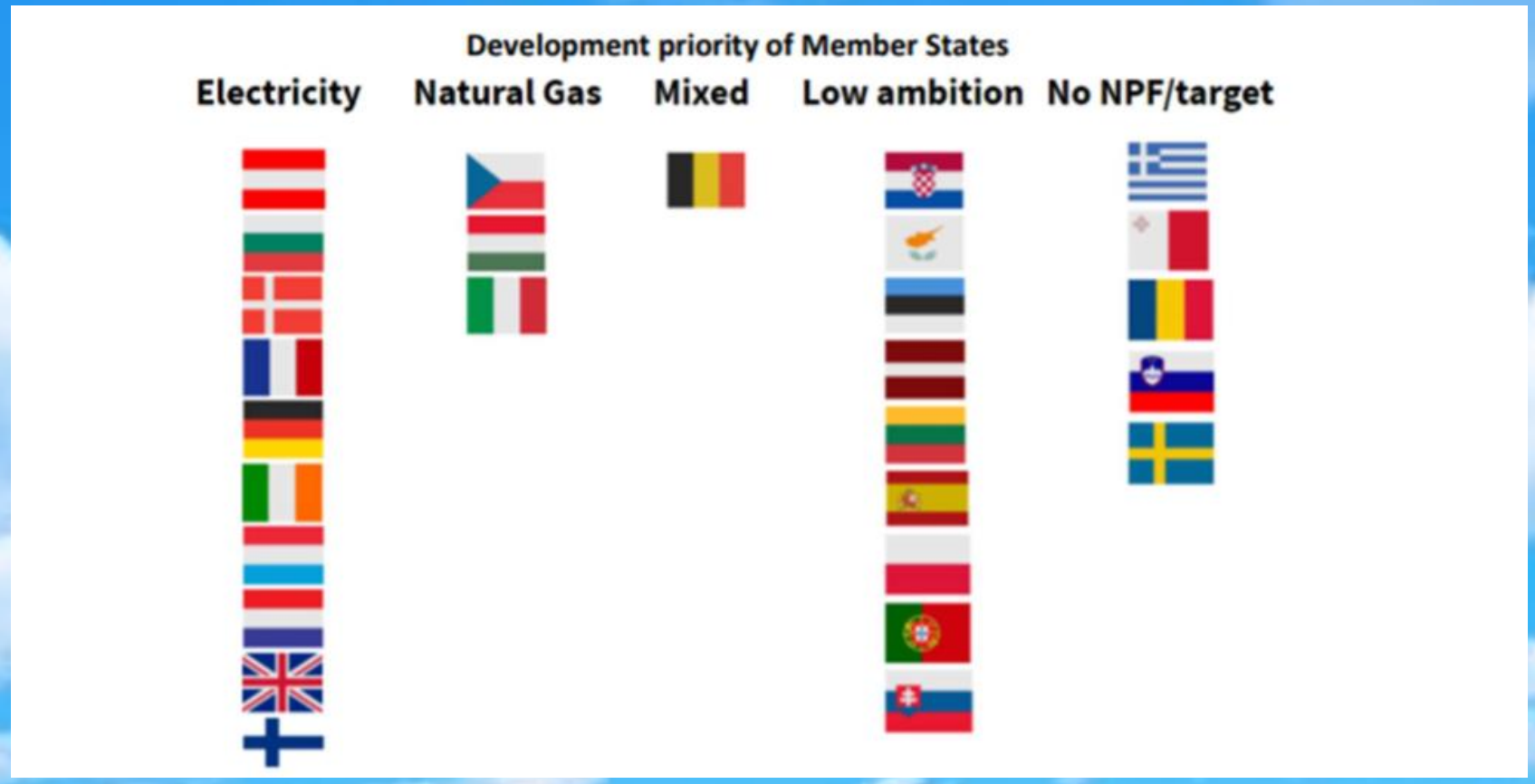
METAANIN PALAMINEN LIIKENTEEN POLTTOAINEENA

- METAANIN JALOSTUS 97 % :KSI LIIKENNE-METAANIKSI POISTAA RAAKAMETAANISTA VETTÄ JA HIILIDIOKSIDIA 30 % - 37 %
- EM. PROSESSIN EDELLYTTÄMÄ PROSESSI-ENERGIA SAADAAN POLTTAMALLA RAAKA-METAANIA KAASUMOOTTORISSA
- WELL TO WHEEL CO^2-eqv LASKEN-TATAVALLA LIIKENNEBIOKAASUN KÄYTTÖ VASTAA SÄHKÖ-AJONEUVON CO^2-eqv PÄÄSTÖJÄ, JOS LATAUSSÄHKÖ TUOTETTU TUULIVOIMANA

Svensk Standard 15 54 38

- KOSKEE BIOHAJOAVAA ANAEROBISESSA YMPÄRISTÖSSÄ TUOTETTUA KAASUA
- KAASUSSA EI SAA OLLA PIENHIUKKASIA; JOTKA VAHINGOITTAVAT AUTOJEN SYTYTYSJÄRJESTELMIÄ (< 1µm)
- LIIKENNEBIOKAASU TULEE HAJUSTAA, JOTTA SE VOIDAAN TUNNISTAA
- METAANIPITOISUUS 97 ± 1 %
- OKTAANILUKU MINIMI 130
- VESIPITOISUUS ENINTÄÄN 32 mg / Nm^3
- KOKONAISRIKKIPITOISUUS ENINTÄÄN 23 mg / Nm^3
- TYPPIYHDISTEITÄ ENINTÄÄN (N_2, tai NH_3) 20 mg / Nm^3

LIIKENNEBIOKAASU JA EU



a study by TRANSPORT & ENVIRONMENT

Evaluation of Member state priorities in National policy frameworks linked to alternatives fuels infrastructure directive [15]

LIIKENNEBIOKAASU JA EU

Renewable methane

Biomethane and power-to-methane can have (significantly) lower GHG emissions than fossil gas. However, sustainable feedstocks for biomethane (wastes, residues) are very limited and cannot be sustainably scaled. Even if we assume the maximum sustainable potential is produced and all of it is allocated to transport - this is very unlikely to happen - biomethane could only cover 6.2-9.5% of transport's energy needs. Currently, only around 4% of gas consumed in the EU is

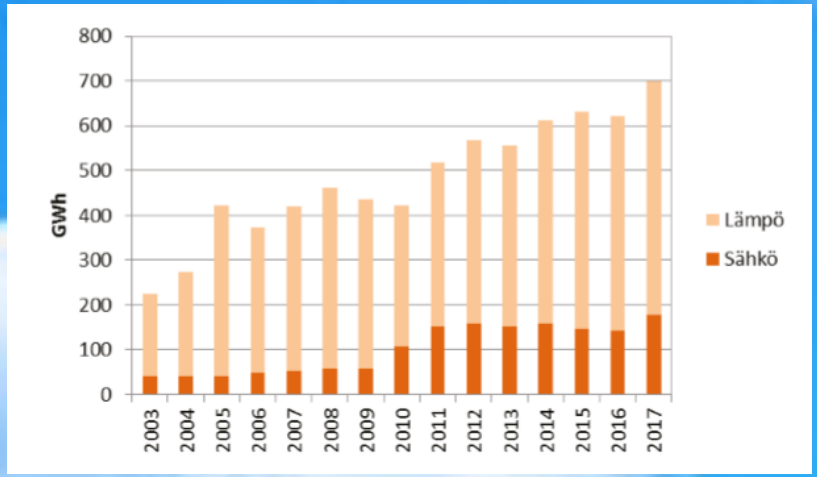
Crop-based biogas (e.g. from maize) is associated with significant indirect land use change emissions. These impacts eliminate most of the GHG benefits compared to fossil gas. In addition there are issues relating to biodiversity and competition with food. This is why crop-based biogas is capped for transport purposes under the renewable energy directive.

CNG and LNG for vehicles and ships - the facts

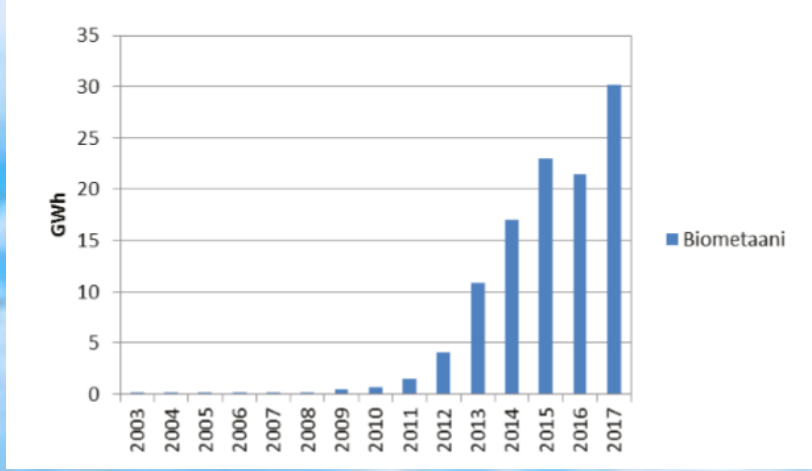
October 2018

a study by TRANSPORT & ENVIRONMENT

SUOMEN BIOKAASUPOTENTIAALI



. Lämmön ja sähkön tuotanto biokaasusta vuosina 2003–2017*



*

Liikennekaasun puhdistus biokaasusta vuosina 2003–2017

- STORMOSSENIN LAITOKSEN 15 GWh KAASUENERGIALLA VOIDAAN KATTAA 1000 HA JA 12 BUSSIN KAASUNKULUTUS VUODESSA
- VUONNA 2017 TUOTETULLA LIIKENNEBIO-KAASULLA LIIKKUISI 2000 HA JA 25 BUSSIa
- VUONNA 2017 NOIN 700 GWh* TUOTANNOLLA (KAASU LÄMMITYKSESSÄ JA SÄHKÖN TUOTAN-NOSSA) LIIKKUISI VASTAAVASTI 47 000 HA JA 600 BUSSIA
- MAATALOUDESSA LANTA , OLKI JA NURMIKOIDEN 10 200 Gwh:N * ENERGIAPOTENTIAALILLA TUOTETULLA KAASULLA LIIKKUISI 680 000 HA JA 8 000 BUSSIA (TAI VASTAAVAA RASKASTA AJO -NEUVOA)
- EM. YHTEENSÄ 20 % LIIKENTEESSA OLEVASTA HA-KANNASTA JA 50 % BUSSEISTA

Liikennesuunnittelupäällikkö Pertti Hällilä
Vaasan kaupunki

CLEAN VEHICLE DIREKTIIVIN KANSALLINEN ASETUS JA JOUKKOLIIKENNE ?

- Bussit
  - Vuodesta 2021 vuoteen 2025 solmittujen hankintasopimusten kalustosta yhteensä vähintään 41 % puhdasta kalustoa siten, että vähintään puolet on sähköbusseja ja loput 100 % vaihtoehtoisia polttoaineita käyttäviä.
  - Vuodesta 2026 vuoteen 2030 solmittujen sopimusten kalustosta yhteensä vähintään 59 % puhdasta kalustoa, muuten vaatimukset kuten edellä
  - vaatimukset koskevat vain kaupunkibusseja (bussissa seisomapaikkoja)

LIIKENNEBIOKAASU POLTTOAINEENA VÄHENTÄÄ KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖJÄ LIIKENTEEEN OSALTA NOIN 20 % - SE ON OSARATKAISU ILMASTO-ONGELMAN RATKAISUSSA

Liikennesuunnittelupäällikkö Pertti Hällilä
Vaasan kaupunki

KIITOS

Liikennesuunnittelupäällikkö Pertti Hällilä
Vaasan kaupunki