

Biogas as vehicle fuel

Merits and limits

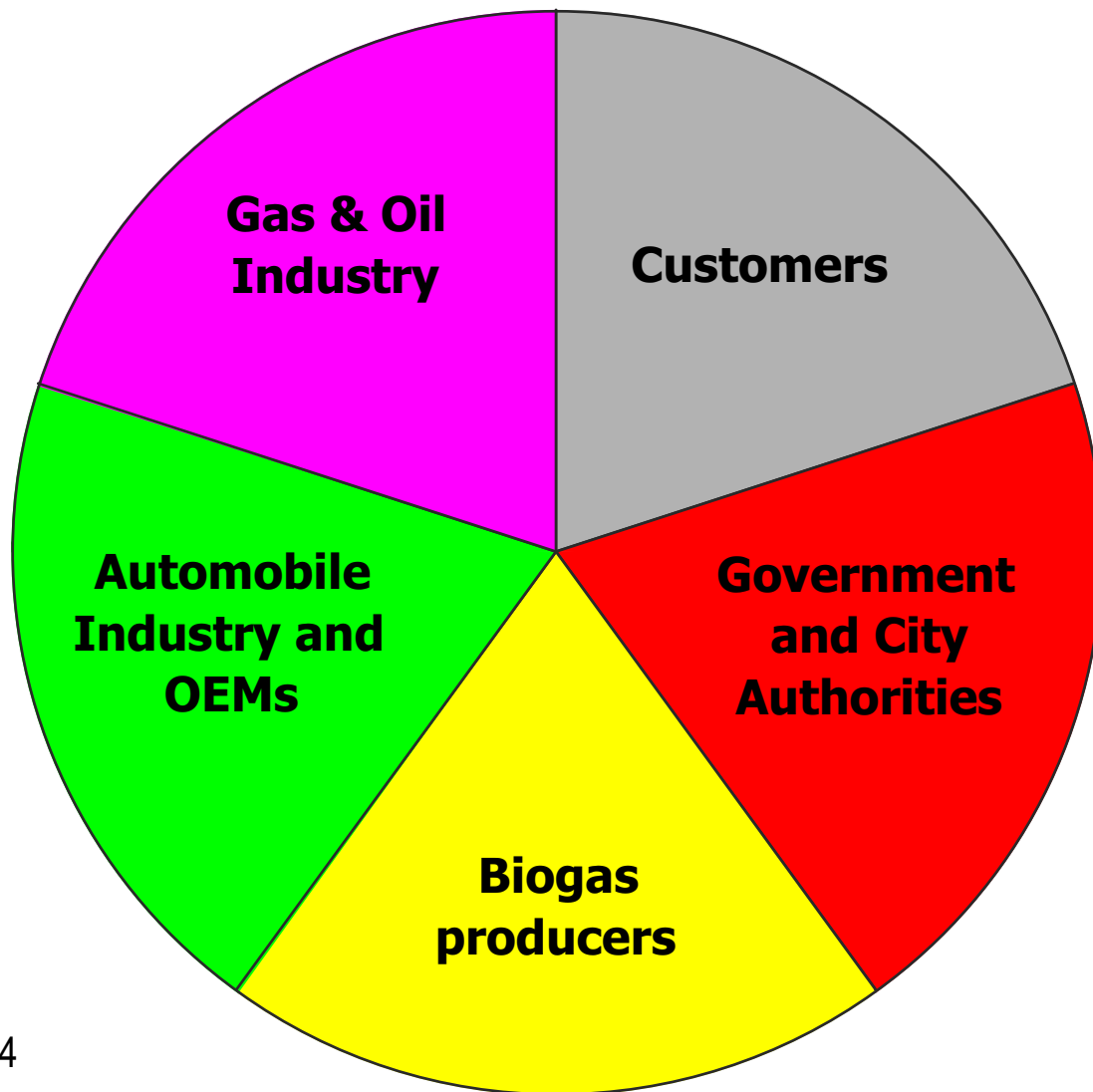
Owe Jönsson
Swedish Gas Centre

Sweden - the champion (so far!)

- **11500 vehicles in Sweden 2006, 46% market increase**
- **Total sales 2006 - 43,9 Mm³**
- **54% biogas in the CNG in 2006**
- **47% increase in biogas sales 2006**



Biogas for vehicles - Stakeholders



Merits of biogas as vehicle fuel



Treats waste - reduces nitrogen leakage



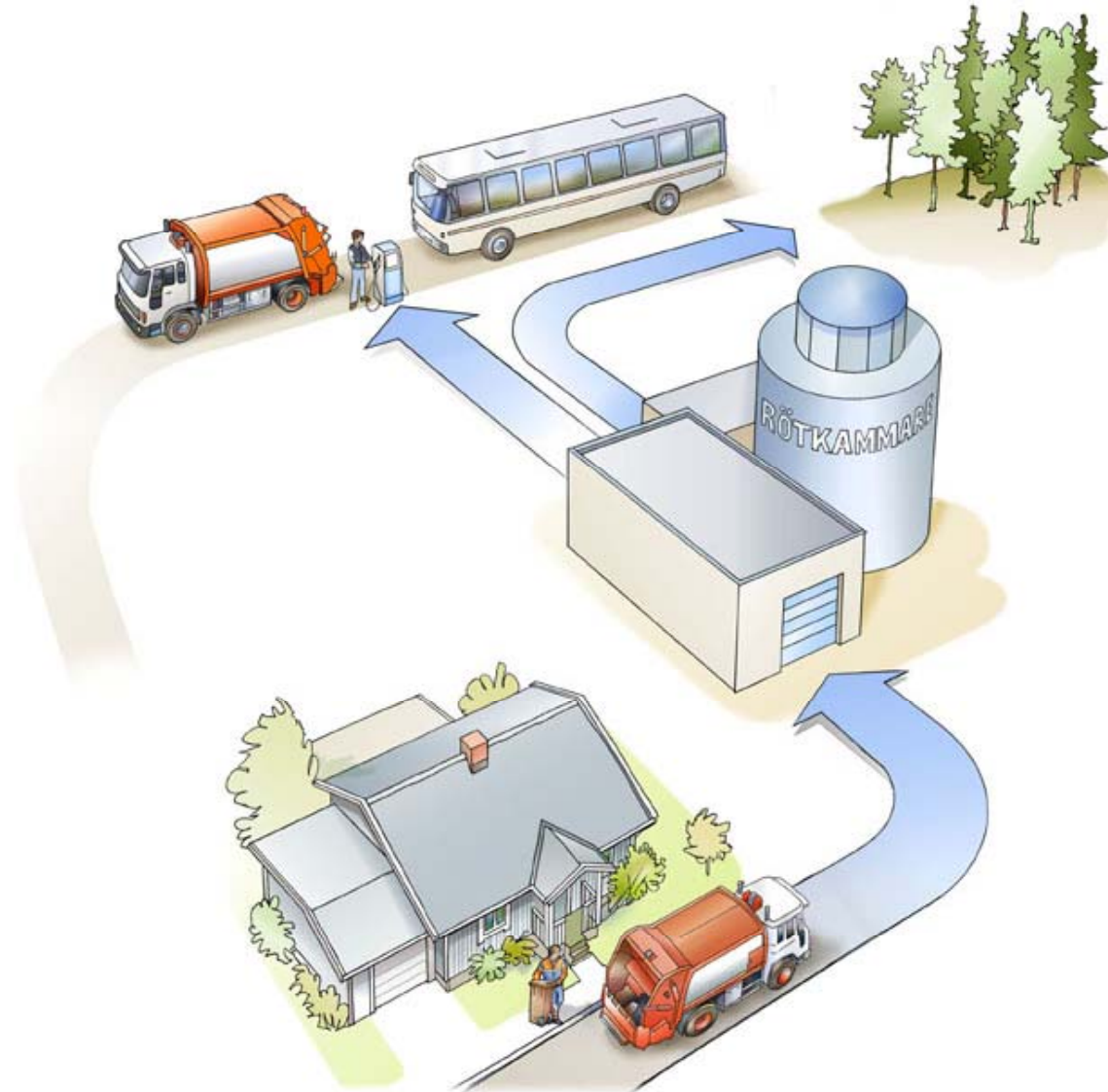
Reduces sludge and waste volumes



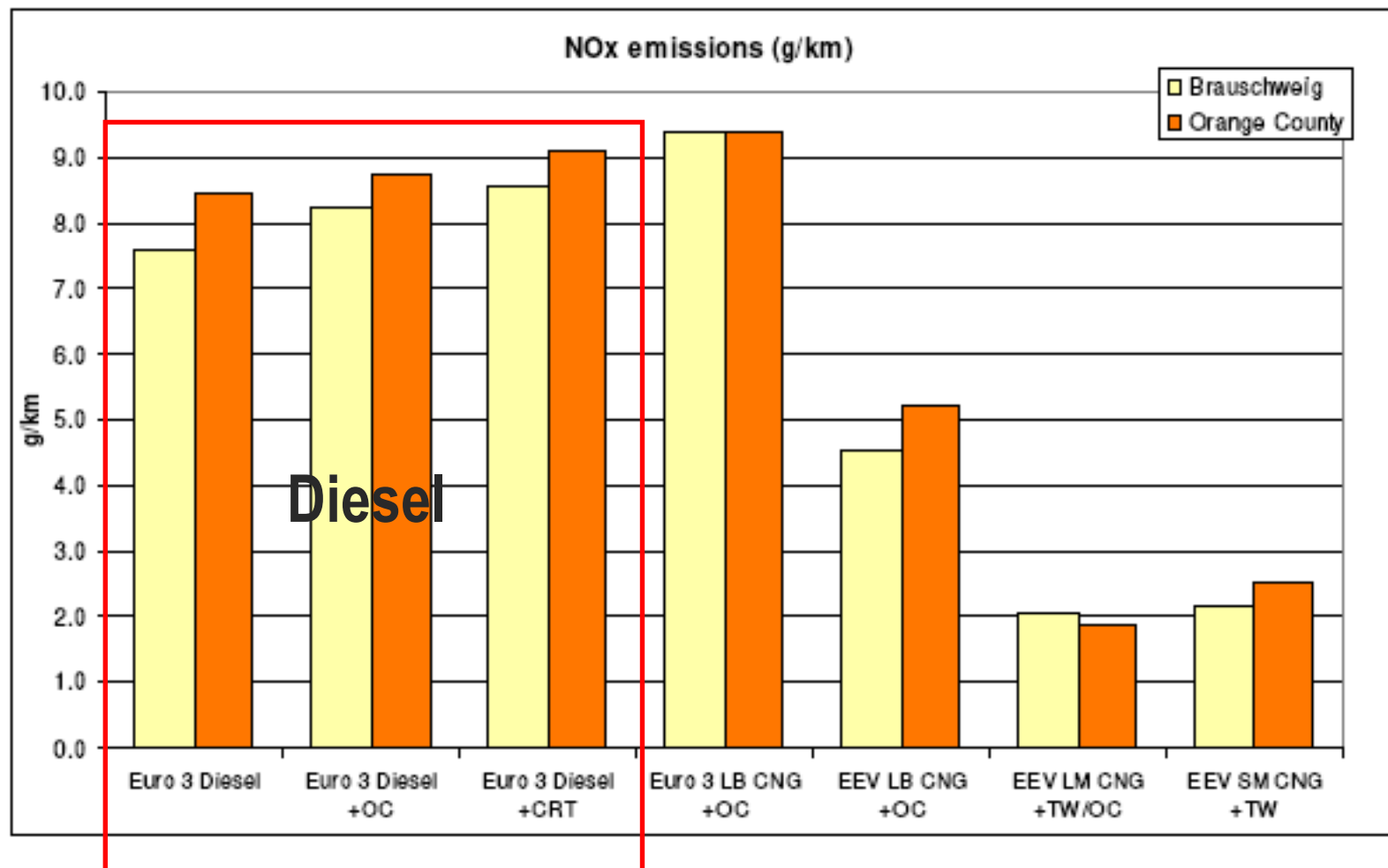
Biogas reduces GHG emissions



Produced locally - used locally



Biogas - the emission champion



Bio-fertilizer - the sustainable solution



Biogas - the link to hydrogen



Biogas - the way to go ?



Biogas distribution - who wants it ?

- Oil industry not used to gaseous fuels
- More expensive infrastructure
- Incentives needed



Car industry - a limiting factor



- Not used to gaseous fuels
- Large investments in development of systems for liquid fuels
- Limited driving range

Government support

A limiting factor

- Reduction of income tax for company car users (40%)
- Climate investment program
- 10 000 SEK support for eco cars
- Zero tax on biofuels (only VAT)
- Government environmental policy (35% eco cars in 2006)
- Support for investment in filling stations (30%)
- Free parking, no congestion fees, special taxi lanes



E.ON - on the road to sustainability



Vehicle gas

The road to better health and a healthier environment

Replacing traditional fuels, such as gasoline and diesel, with environmentally adapted fuels such as vehicle gas, reduces emissions of greenhouse gases and substances that are environmental and health hazards. The advantages of vehicle gas in an environmental and health perspective are many:

- Reduced contribution to the greenhouse effect.
- Less risk of overfertilization and acidification.
- Less risk of illness and other difficulties with the respiratory organs.
- Lower risk of explosions in conjunction with accidents.
- Quieter, cleaner urban environment.

Reducing emissions of nitrogen oxides, hydrocarbons, carbon dioxide and particles are environmental objectives in Sweden and internally. One way to cut such emissions is to reduce the use of gasoline and diesel in cars, trucks and buses, replacing them with **alternative fuels such as vehicle gas. We also guarantee that at least 50 percent of our vehicle gas is biogas, which produces no net emissions of carbon dioxide.**

”50% of our vehicle gas is biogas”

Fordonsgas 100+

Fordonsgas 100+

ett rent miljöval

I Sverige svarar trafiken för ungefär 30 procent av koldioxidutsläppen, vilka gör jorden varmare och förändrar levnadsvillkoren för människor, djur och växter. Det är viktigt för alla att bidra till att reducera utsläppen.

Vad är fordonsgas?

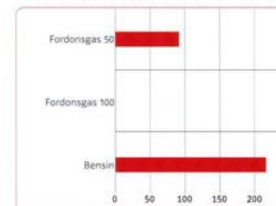
Fordonsgas är ett gasformigt drivmedel för både lätta och tunga fordon. Den energirika huvudbeståndsdelen är metan. Fordonsgas kan vara lokalt producerad och kallas då vanligen även biogas, som är förnybar energi ingående i kretsloppet.

Biogas innebär att den koldioxid som släpps ut vid förbränning absorberas i lika mängd av de växter som används för rotning av biogas. Därför är koldioxidutsläppet neutralt - lika mycket koldioxid ut som in.

Gör ett miljöval

Biogas finns inte tillgängligt på alla tankställen för fordonsgas, men genom att välja produkten Fordonsgas 100+ bidrar du ändå till ytterligare minskade utsläpp av koldioxid.

Volvo V70, koldioxidemission i gram per kilometer



Utsläppen av växthusgasen koldioxid minskar markant när fordonsgas ersätter bensen och diesel. Fordonsgasen vi erbjuder i våra publika tankstationer innebär att produktionen av biogas stimuleras. Fordonsgas 50 är vår standardprodukt. Produkten Fordonsgas 100 är hundra procent biogas.

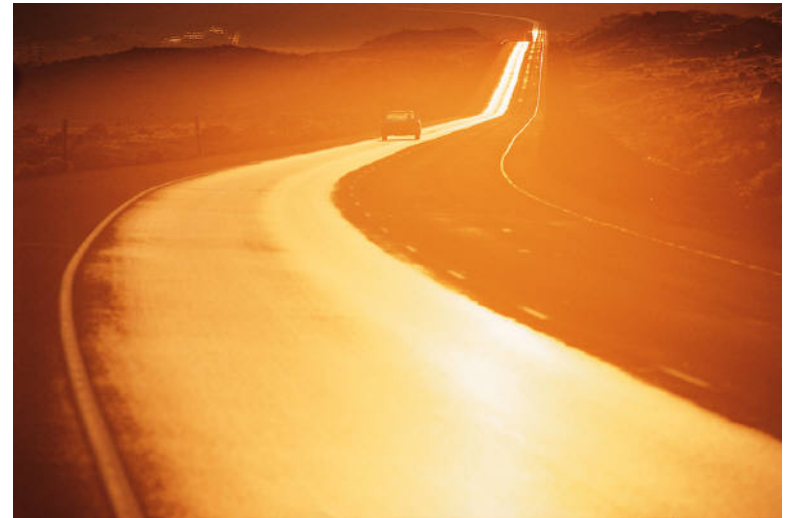
The European development

- **1st filling station in Germany June 2006**
- **1st filling station in Austria September 2006**
- **Switzerland - 40% biogas for transport**



Factors required for market growth

- **Government commitment => environmental and energy policies**
- **Incentives for biogas production**
- **Incentives, not obstacles, for bio fertilisers**
- **Involvement of gas (and oil) industry)**
- **Involvement of the agricultural sector**
- **Availability of vehicles**
- **Customer acceptance**





**Thank you for your
attention !**

owe.jonsson@sgc.se