

# Biogas og diesel er et perfekt makkerpar

Traditionelle dieselmotorer kan køre på biogas, hvis blot fem procent af brændstoffet består af diesel. Virkningsgraden er 30-40 procent højere end for en traditionel gasmotor, og dermed bliver biogas et reelt alternativ til diesel inden for den tunge trafik.

Af Torben Skøtt

Volvo er en af de lastbilproducenter, der efterhånden har testet alt, hvad der findes af alternativer til diesel, når det handler om den tunge trafik. For fem år siden stillede selskabet således op med syv forskellige prototyper, hvor kunderne kunne vælge mellem metanol, ethanol, biodiesel, biogas, DME, brint og syntetisk diesel.

– Det var lidt af en provokation for at vise omverdenen og ikke mindst politikerne, at der findes ikke blot ét men en lang række alternativer til fossile brændsler. Teknologierne findes, men vi mangler nogle fornuftige

rammebetingelser for at få en mere grøn transportsektor, forklarede Steffen P. Müller fra Volvo Trucks på en konference sidst i februar om biogas til transport, arrangeret af IBC Euroforum.

– I dag fokuserer vi især på biogas og biodiesel, men derudover har vi et forsøg med 12 lastbiler, der kører på DME. Det er et meget rent dieselbrændstof, der blandt andet kan produceres ud fra affald fra papirindustrien, hvilket reducerer CO<sub>2</sub>-udledningen med omkring 95 procent, fortalte Steffen P. Müller.

Problemet med DME er, at der ikke er mange tankstationer, der kan levere den form for brændstof. Det er

der til gengæld, når det handler om biogas. Sverige og de fleste europæiske lande har således et vidt forgretnet net af tankstationer, der kan levere en blanding af naturgas og opgraderet biogas.

## Metan-diesel

I Danmark har vi indtil videre kun 14 gasbiler, som Naturgas Fyn ejer og forsyner med gas fra egen tankstation. Bilerne er udstyret med samme type motor som tilsvarende benzindieselmotorer, og kan enten køre på ren gas eller ren benzin.

Hos Volvo har man imidlertid droppet den traditionelle gasmotor, når det handler om den tunge trafik, og satser i stedet på ombyggede dieselmotorer, der kører på cirka fem procent diesel og 95 procent gas.

– Vi kalder det for metan-diesel, og det system har en lang række fordele frem for den rene gasløsning. Vi beholder dieselmotorens høje virkningsgrad, og bilerne kan køre på 100 procent diesel, hvis de ikke har mulighed for at tanke gas, fortæller Steffen P. Müller.

Volvo er den første lastvognsproducent i verden, der kan levere motorer, hvor man kombinerer dieselmotorens

*Volvos metan-diesel lastbiler er 30-40 procent mere effektive end traditionelle gasmotorer. Teknologien er baseret på Volvos gennemprøvede Euro 5 dieselmotor, og kræver blot at cirka fem procent af brændstoffet er diesel.*



Foto: Volvo Trucks



Foto: Volvo Trucks

høje virkningsgrad med de miljømæssige fordele ved at bruge gas som brændstof. Teknologien er baseret på Volvos gennemprøvede Euro 5 dieselmotor, hvor virkningsgraden er 30-40 procent højere end for tidligere generationers gasmotorer.

### Flydende gas i tanken

Gas fylder en del mere end benzin og diesel, selv under tryk, så derfor har Volvo udviklet et nyt koncept, hvor gassen køles ned til minus 160 grader. Derved bliver gassen flydende, så den kommer til at fylde væsentligt mindre end komprimeret gas.

– I dag kan vi tilbyde vognmændene to forskellige løsninger, når det handler om biogas til transport: komprimeret gas til distributionskørsel og flydende gas til de længere ture med blandt andet modulvogntog, der vejer op imod 60 tons, fortæller Steffen P. Müller. Han vurderer, at en gasbil med tryktanke typisk har en aktionsradius på omkring 400 kilometer, mens bilen med flydende gas når op på omkring det dobbelte.

Tankstationer med flydende gas er fortsat et særsyn i de fleste lande, men Volvo deltager i et EU-projekt, hvor man arbejder på at få etableret tankstationer med flydende metangas ned gennem Europa.

### Klimagevinsten fordufter

Ud fra et klimasynspunkt kan flydende metangas dog være temmelig problematisk. Gastanken er naturligvis velisoleret, men ikke kølet, så hvis temperaturen stiger, øges trykket i

tanken, og på et tidspunkt vil en del af gassen slippe ud gennem en sikkerhedsventil.

Og dermed kan hele klimagevinsten ved at køre på biogas forsvinde. Metangas er som drivhusgas 20 gange værre end CO<sub>2</sub>, så selv et beskedent udslip kan få klimaregnskabet til at gå i minus.

Hos Brancheforeningen for Biogas er man da også skeptisk over for den løsning eller som sekretariatschef Bruno Sander Nielsen udtrykker det:

– Man skal ikke gå over åen, hvor den er bredest. Biogas til transport giver en CO<sub>2</sub>-fortrængning på 167 procent, når der anvendes tryktanke, og det vil være både synd og skam at sætte det over styr.

Med flydende metangas i tanken er der risiko for at gasudslip, hvis bilen fuld optanket står stille i længere tid ad gangen. Metangas er som drivhusgas 20 gange værre end CO<sub>2</sub>, så selv et beskedent udslip kan få klimaregnskabet til at gå i minus.

Bruno Sander Nielsen mener, det i højere grad handler om at få udbygget nettet af gasbaserede tankstationer:

– Chaufføren skal alligevel have en pause efter 3-400 kilometers kørsel, og så kan han jo passende tanke ved samme lejlighed, lyder det fra sekretariatschefen.

Hos Volvo Trucks er man imidlertid ikke bekymret over udsigten til at de store lastbiler kan lække metangas. Her mener man primært, det handler om at få uddannet chaufførerne, så de først tanker flydende gas, umiddelbart inden bilen skal ud på landevejen.

– Chaufføren må selvfølgelig ikke tanke bilen op fredag eftermiddag og først køre mandag morgen, for så er der ikke meget gas i tanken. Men det er professionelle folk, så det skal de nok få til at fungere, mener Steffen P.

## LNG – flydende metangas

**Når metangas køles ned til minus 161 °C, kondenserer gassen, så den fylder 600 gange mindre end gas ved stuetemperatur og atmosfærisk tryk. I 2010 udgjorde flydende naturgas, kaldet Liquefied Natural Gas (LNG), ti procent af det totale globale naturgasforbrug.**

Siden midten af 1960'erne har man i større og større udstrækning transporteret flydende metangas med skib over oceanerne for at forsyne regionale gasnet. Den stigende LNG-handel har givet gassen et globalt marked med mulighed for store transportafstande i modsætning til det

mere lokale marked, hvor gassen transporteres i rør under tryk.

I dag bliver der også udviklet infrastruktur til LNG i mindre skala, hvor gasmængderne er betydeligt mindre og transportafstandene betydeligt kortere. Norge er ledende inden for LNG-anvendelse i mindre skala.

Energibehovet til at nedkøle gassen udgør cirka fem procent af gassens energiindhold for de store fabrikker og cirka 15 procent for de mindre anlæg. I 2010 fandtes der 25 LNG-fabrikker i hele verden. Den samlede produktionskapacitet var på 270 millioner ton LNG.

Læs mere om LNG på [www.dgc.dk](http://www.dgc.dk)