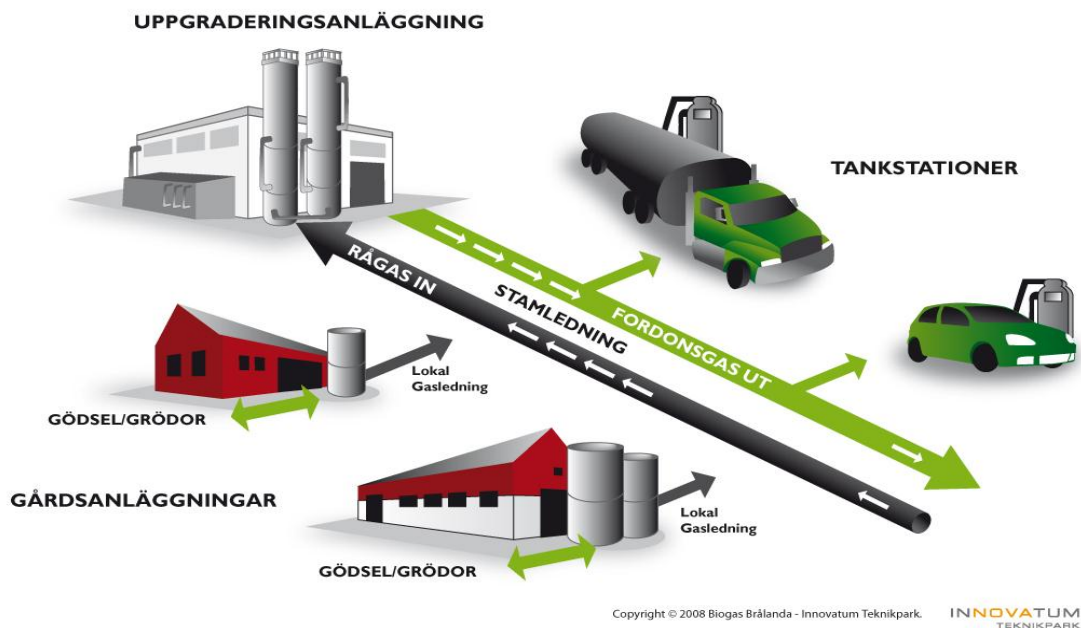


Gas som transportbrændstof - erfaringer fra Sverige

For at kunne udnytte biogas som drivmiddel i køretøjer skal energiindholdet først øges ved at udskille gassens indhold af kuldioxid, den såkaldte opgradering. Også vanddamp og forureninger med f.eks. svovldioxid og partikler skal renses fra. Der tilsættes samtidig et lugtstof, så eventuelle gasudslip let kan opdages. Endelig er det nødvendigt at komprimere gassen. Det vil sige, at det lagres i tryktanke med 200 bar, inden det kan anvendes. Opgraderet biogas har et metanindhold på mindst 95 procent og kan dermed anvendes på samme måde som naturgas.



Opgradering

Almindelige teknikker til opgradering

Den almindeligste teknik til opgradering af biogas er trykvandsabsorption (vandskrubber), som bygger på at kuldioxid lettere opløses i vand end metan gør. En variant af skrubbeteknikken er at anvende et andet opløsningsmiddel end vand, der absorberer kuldioxiden mere effektivt. Der findes forskellige varianter, f.eks. absorption med en opløsning af et dimethylæterderivat (handelsnavne: Genosorb og Seloxol) eller absorption gennem en kemisk reaktion med et opløsningsmiddel (handelsnavn: Coaab). En anden almindelig teknik til opgradering er pressure swing adsorption (PSA), som separerer forskellige stoffer ud fra bl.a. deres molekyl størrelse.



Flydende biogas gennem kryogen opgradering

Kuldioxid kan også separeres fra metangassen ved hjælp af "kryogen teknik". Den teknik bygger på at metan og kuldioxid har forskellige kogepunkter, hvilket indebærer at kuldioxid kan fjernes fra biogassen ved nedkøling til flydende form. Ved -162 grader celsius overgår metan fra gasfase til flydende form. Flydende metan (LBG) har transportfordele i forhold til metan på gasform, da det fylder tre gange mindre end komprimeret gas (CBG). Den nedkølede kuldioxid kan anvendes til f.eks. kølemedie i f.eks. fødevarerindustrien og til mobile køletransporter.

Transport af biogas over land



Opgraderet og komprimeret biogas kan distribueres med lastbiltrailer i et mobilt containersystem. Det er den almindeligste måde at transportere biogas ved vejtransport i dag.

En teknik, der er under udvikling, er nedkøling af biogas til flydende form (Liquified Bio Gas, LBG) gennem kryogen opgraderingsteknik. Når metan overgår til flydende form koncentrerer energien pr. liter ca. 600 gange sammenlignet med den energi som findes i metangas ved atmosfærisk tryk. En

stor fordel ved kryoteknikken er, at gassen kan transporteres over længere strækninger, hvor der ikke findes rørledninger f.eks. med skib eller lastbiler.

Transport af gas i rørledninger

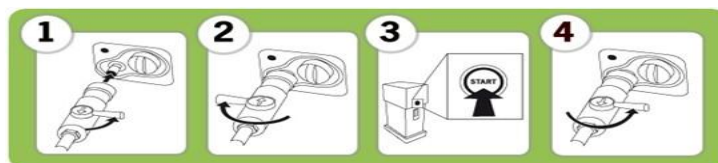
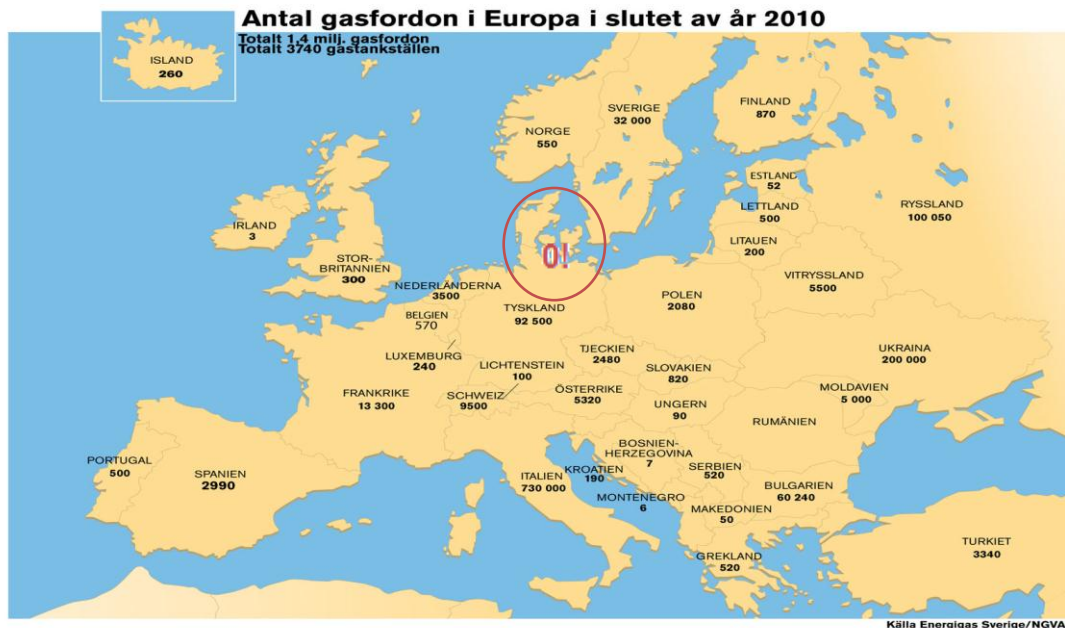
Biogas anvendes ofte lokalt i nærheden af biogasanlægget og gassen distribueres da ofte i gasledninger fra produktionsstedet til en eller flere forbrugere. Gasledninger der transporterer gas med op til 4 bar fremstilles typisk i polyethylen.

Hvor det er muligt at føre biogassen ind på det eksisterende naturgasnet bliver afsætningen væsentlig lettere. Periodisk overproduktion af biogas kan derved afsættes, mens lokal afsætning til opvarmning kan medføre, at man må brænde biogassen af på anlægget i perioder om sommeren, hvor opvarmningsbehovet ikke er stort nok til at udnytte al gassen. Prissætningen for naturgas kræver typisk, at man må tilsætte en højere kulbrinte, typisk propan, til den opgraderede biogas for at opnå sammen brændværdi som naturgassen, inden gasserne blandes i nettet.



Optankning

I slutningen af 2010 var der i Sverige 32.000 biler, der kører på gas. Der var 169 tankstationer med gas, hvoraf de 122 var offentlige, 16 var til virksomheders gasbilsflåder og 31 til busser.



I løbet af 2010 blev der i Sverige solgt over 92,8 millioner kubikmeter gas til bilkørsel, hvilket var 35 procent mere end i 2009. Anvendelse af biogas som drivmiddel øges også. I 2010 blev der således i Sverige solgt 40 procent mere end i 2009. Gas til køretøjer har erstattet benzin og diesel, så det svarer til en CO₂-reduktion på 180.000 ton. Dertil kommer en reduktion af udledningen af partikler og kvælstofoxider.

I Sverige har gas-bilister en god hjælp i kortbogen "Gastankställen i Sverige 2011", som på 96 sider er spækket med kort, der viser hvor tankstationerne er placeret både på oversigtskort, detailkort og

bykort. For hver tankstation er der oplysning om, hvorvidt der findes butik, toilet og/eller bilvask. Kortbogen "Gastankställen i Sverige 2011" er fremstillet af brancheorganisationen Energigas Sverige i samarbejde med de fleste svenske bilforhandlere.



Billeder og teks er hentet fra følgende hjemmesider:

www.biogasportalen.se

www.gasbilen.se

www.trollhattanenergi.se

www.lackebywater.se

Peter Eriksson
Projektkoordinator,
Energi- og miljøteknik
Tel +46 520 28 93 22 mobil +46 730 75 56 00
peter.eriksson@innovatum.se

(Oversættelse til dansk: Erik Fog, Videncentret for Landbrug, Økologi. November 2011)