

# Miljöbilar i Stockholm

Miljöbilar i Stockholm är en satsning inom Stockholms Stad med syfte att snabba på övergången till miljöbilar och förnybara fordonsbränslen.

Mer information:  
Björn.hugosson  
@miljo.stockholm.se

Helene Carlsson  
helene.carlsson  
@miljo.stockholm.se

Miljöförvaltningen,  
Box 380 24,  
100 64 Stockholm,  
vxl 08/508 28 800,  
[www.miljobilar.stockholm.se](http://www.miljobilar.stockholm.se)

## Frågor och svar om biogas



**Maj 2008**

**OBS vi avser uppdatera dessa flera gånger årligen, uppdaterade versioner publiceras på [www.miljobilar.stockholm.se](http://www.miljobilar.stockholm.se)**



MILJÖBILAR I STOCKHOLM  
MILJÖFÖRVALTNINGEN  
[www.miljobilar.stockholm.se](http://www.miljobilar.stockholm.se)

## Fråga: Vad är biogas resp. fordonsgas?

### Svar:

Fordonsgas är samlingsnamnet för biogas och naturgas, som används som drivmedel till fordon. Biogas och naturgas är i stort sett samma gas. Gasen är till största delen metan, skillnaden består i hur den produceras. Biogas är förnyelsebart och tillför inte någon ny koldioxid och naturgas är ett fossilt bränsle som dock minskar miljöpåverkan jämfört med bensin och diesel.

Den fordonsgas som såldes i Sverige 2007 bestod till ungefär hälften av biogas och hälften av naturgas. I praktiken tankades dock till övervägande delen biogas i Stockholm, medan fordonsgasen på vissa håll i Väst- och Sydsverige i huvudsak består av naturgas.

Fordonsgasen i Stockholm kommer från Stockholm Vattens anläggningar i Bromma och Henriksdal men den gas som produceras i Stockholm räcker inte och därför köper AGA biogas från bl a Västerås, Linköping och Eskilstuna för att möta efterfrågan. I februari 2008 öppnade AGA dessutom ett reservlager med naturgas för att täcka tillfälliga gasunderskott vid produktionsstörningar etc. Under 2008 kommer Himmerfjärdsverket börja leverera biogas till AGA och då ökar andelen lokalt producerad gas.

Statistik över användningen av fordonsgas i Sverige

<http://www.gasforeningen.se/FaktaOmGas/Fordonsgas/statistik.aspx>

## Fråga: Minskar biogasen/fordonsgasen verkligen bilens klimatpåverkan?

### Svar: Ja

En gasbil som endast körs på enbart biogas minskar utsläppen med ca 85 procent jämfört med om den hade körts på bensin.

### Bakgrund:

Naturvårdsverket, Vägverket och Konsumentverket har granskat den faktiska klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv när man tankar biogas i rapporten ”Index över nya bilars klimatpåverkan 2007”. Hänsyn tas till odling, produktion och transport. Utsläppssiffrorna är tagna från EU:s Joint Research Center och den europeiska oljeindustrins miljöavdelning Concawe sammanställning av utsläpp ur ett ”Well-to-wheel”-perspektiv och omräknade för svenska förhållanden. Sammanställningen ser till utsläppen från hela livscykeln, dvs. inkluderar även metanutsläppen från anläggningarna. Tankningsstatistiken i rapporten avser år 2007. Beräkningen inkluderar att bensinen numera innehåller fem procent etanol. Myndigheterna konstaterar bl a att en gasbil som framförs och alltid tankas med biogas, har 85 procent lägre klimatpåverkan än om samma bil framförs på bensin.

EU:s direktivförslag om förnybar energi från den 23 januari 2008, anger riktvärden för klimatreduktioner för olika typer av biobränslen. Exempelvis är standardvärdet för CO<sub>2</sub>-reduktion över livscykeln för biogas ur sopor 75 %, för biogas ur flytgödsel 83 % och för biogas ur fastgödsel 85 %.

Kommissionen föreslår i direktivet att endast biodrivmedel som minskar utsläppen av växthusgasutsläppen med minst 35 procent ska betraktas som godkända biodrivmedel. Reglerna finns på s.51 i biobränsledirektivet.

Biobränsledirektivet COM 2008 19

[http://ec.europa.eu/energy/climate\\_actions/doc/2008\\_res\\_directive\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/climate_actions/doc/2008_res_directive_en.pdf)

[Index för nya bilars miljöpåverkan 2007](#)

Well-to-wheel studier av JRC/Concawe: <http://ies.jrc.ec.europa.eu/wtw.html>

**Fråga: Är det farligare att tanka och köra på fordonsgas än på bensin?**

**Svar: Nej**

Gasen är lättare än luft och giftfri samt har en högre antändningstemperatur än bensin och diesel. Fordonsgas tankas i ett slutet system vilket innebär att läckor undviks vid tankning. Risken för brand eller explosioner vid trafikolyckor är inte högre än med bensin och diesel.

Bilarna krocktestas på samma sätt som bensinbilar.

## **Bakgrund**

Biogastankarna i bilarna är placerade så att de är skyddade och de är extremt tåliga. Eftersom biogas, metan, är lättare än luft stiger gasen snabbt uppåt om det blir ett utsläpp, och späds snabbt ut till en ofarlig halt.

Biogasbilarna genomgår samma krocktester som alla andra bilar, EuroNCAP. På [www.miljofordon.se](http://www.miljofordon.se) finns krockresultat för alla biogasbilar som är testade.

**Fråga: Är det inte bättre att använda biogasen till el och uppvärmning än att tanka den i fordon?**

**Svar: Nej**

Transportsektorn är extremt oljeberoende, 95 % av drivmedlet är fossilt. Det är viktigt att bryta detta. Biogas är ett av de bränslen som fungerar bra för transporter. För el- och värmeproduktion finns många bioenergikällor som fungerar väl och andelen förnybart är här mycket högre än i transportsektorn.

## Bakgrund

Det behövs förnybar energi i såväl el- och värmeproduktion som i transportsektorn.

Biogas fungerar på båda hållen, medan t ex ved, pellets och många andra fasta biobränslen fungerar väl i el- och värmesektorn men inte som fordonsbränsle.

En färsk studie från Käppalaförbundet jämförde olika användningar av biogas. Man fann att användning som fordonsgas var miljömässigt bättre än att producera fjärrvärme eller el. Utsläppen av hälsopåverkande ämnen blir lägre, särskilt om biogasen ersätter diesel i tunga fordon.

Ur ekonomisk synvinkel fann man det bättre att göra fordonsgas av biogasen jämfört med att göra el och värme. Brytpunkten för lönsamheten jämfört med el låg i Käppala-studien på ett elpris på 49 öre kWh (ett totalt elpris på 82,3 öre)

<http://www.kappala.se/admin/bildbank/uploads/Dokument/Biogasprojekt/Biogasutredning.pdf>

Fortfarande facklas ca 13 procent av biogasproduktionen i Sverige. Det kan exempelvis bero på att värmebehovet i fjärrvärmesystemen minskar på sommaren. En övergång till produktion av fordonsgas minskar behovet av fackling eftersom efterfrågan blir mer konstant.

Produktion och användning av biogas år 2006, ER 2008:02,  
[http://www.swedishenergyagency.se/web/biblshop.nsf/FilAtkomst/ER2008\\_02W.pdf/\\$FILE/ER2008\\_02W.pdf?OpenElement](http://www.swedishenergyagency.se/web/biblshop.nsf/FilAtkomst/ER2008_02W.pdf/$FILE/ER2008_02W.pdf?OpenElement)

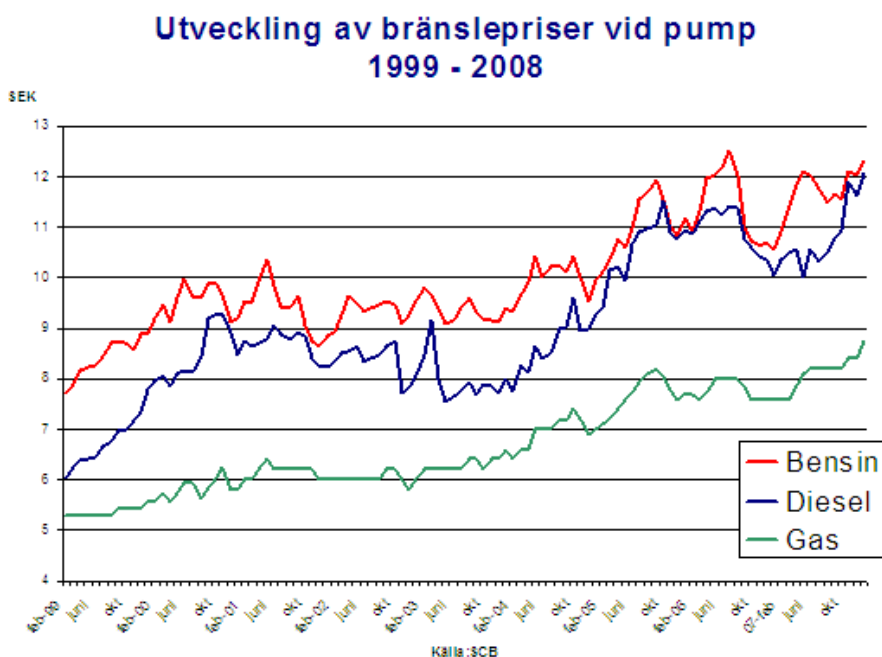
## Fråga: Vad kostar fordonsgasen?

### Svar:

Priset varierar beroende av vilken aktör som säljer gasen men gemensamt för alla är att det är billigare än bensin och diesel. Marknadspriset i Stockholm ligger ca 10 procent lägre än för bensin. Fordonsgas tankas i normalkubikmeter (Nm<sup>3</sup>), där 1 Nm<sup>3</sup> ungefär motsvarar 1 liter bensin.

### Bakgrund

Information om ett riktpreis på fordonsgas finns på [www.fordonsgas.se](http://www.fordonsgas.se). Priset varierar dock runt om i landet eftersom produktions- och distributionskostnaderna skiljer sig för olika biogasanläggningar och städer. Nedan syns en generell bild av utvecklingen av priset på fordonsgas i Sverige:



Källa: Fordonsgas.se

I Stockholm ligger priset ca 10 procent under riktpriiset för bensin, dvs. lite högre än resten av landet. Det dyrare priset beror framförallt på dyrare distributionskostnader men även dyrare markkostnader än resten av landet. I Stockholm finns inget gasnät som kan underlätta distributionen utan den sker med lastbil. En biogastankstation kostar ca 3 miljoner att bygga och eventuella vinster från biogasförsäljningen ska användas till att bygga ut fler biogasmackar.

## Fråga: Varför finns det så få fordonsgasmackar i Sverige?

### Svar:

Det finns våren 2008 ca 90 allmänt tillgängliga tankställen för fordonsgas i Sverige, varav 11 i Stockholmsregionen och antalet ökar stadigt. Det är förhållandevis dyrt att sätta upp en pump för tankning av fordonsgas och det måste också finnas tillgång till gas. Biogasproduktionen byggs ut successivt och därmed också tankstationerna.

### Bakgrund

En tankstation för biogas är betydligt dyrare än en tankstation för flytande bränslen. Det kostar ca 3 miljoner kronor att bygga en biogastankstation och det behövs en efterfrågan på ca 300 000 m<sup>3</sup> per år för att den ska bli lönsam. Det är ett av skälen till att utbyggnadstakten går långsamt.

Ett annat är att biogasen är dyr att transportera, dvs. hittills har tankgästerna med fordonsgas främst öppnats nära biogasanläggningar och naturgasnät. Nu finns ett statligt bidrag för att öppna pumpar med biodrivmedel (andra än etanol). Villkor för bidraget är att byggnation av pump ska påbörjas senast 31:e december 2008 och avslutas senast 31:e december 2009.

För att stötta fortsatt biogasutveckling är det t ex viktigt att det finns lokala initiativ för att öka andelen biogasbilar och biogasbussar samt en ökad biogasproduktion.

Info om tankställen:

I Stockholm

[http://www.aga.se/International/Web/LG/SE/likelgagase.nsf/docbyalias/Biogas\\_Sth\\_fill](http://www.aga.se/International/Web/LG/SE/likelgagase.nsf/docbyalias/Biogas_Sth_fill)

I Sverige (web) [www.fordonsgas.se](http://www.fordonsgas.se)

I Sverige (bok i PDF-format) <http://kartena-7.kartena.se/clients/fordonsgas/print1.asp>

Nu är flytande biogas något som börjar bli allt mer aktuellt. Flytande biogas kan transporteras till tankstationer längre bort. En satsning på flytande biogas möjliggör därför storskalig biogasproduktion eftersom avsättningen för gasen inte längre måste finnas i närområdet.

SGC Rapport 177 LCMG - pilotprojekt för LMG som fordonsbränsle i Sverige

<http://www.sgc.se/GO/display.asp?ID=1149>

Flytande biogas har en bättre transportekonomi. Det enklaste sättet att transportera flytande biogas från lokala produktionsplatser till tankstationer är med trailers för flytande biogas.

Kostnaden för transport 200 km beräknas för flytande biogas till motsvarande cirka 0,4 kr/Nm<sup>3</sup> och för vanlig biogas till 2,3 kr/Nm<sup>3</sup>.

SGC Rapport 167 LCNG-studie - möjligheter med LNG i fordonsgasförsörjningen i Sverige

<http://www.sgc.se/GO/display.asp?ID=1039>

## Fråga: Går det att åka utomlands med bilen och tanka gas?

### Svar: Ja

Det är inga problem att ta sin gasbil utanför Sveriges gränser. I Tyskland finns det cirka 720 tankstationer, i Italien ca 570 stationer, i Schweiz ca 90, i Österrike ca 50, etc. Det är framförallt naturgas i pumparna men intresset för biogas ökar.

Biogasbilarna har dubbla bränsletankar så det går lika bra att köra på bensen om ingen biogas finns tillgänglig.

### Bakgrund

Ytterligare information om gastankställen i utlandet finns på

Tyskland <http://www.erdgasfahrzeuge.de>

Italien <http://www.guidametano.com>

Schweiz <http://www.erdgastanken.ch>

Österrike <http://www.erdgasautos.at>

Frankrike <http://www.gazdefrance.fr>

Storbritannien <http://www.ngva.co.uk>

Tjeckien <http://www.cng.cz>

## Fråga: Kan vi verkligen ersätta all bensin med biogas?

### Svar: Nej

Det har alltid funnits många olika bränslen på marknaden och det kommer inte bli ett enda bränsle som ersätter alla dem. Biogas räcker endast till en del av transportsektorns energibehov men har mycket positiva miljöeffekter. Därför kommer det att spela en viktig roll såväl nu som i framtiden, särskilt i lokala flottor.

Vi kan producera biogas motsvarande ca 14-17 TWh från fekalier/slam, avfall, gödsel och jordbruksprodukter. Det skulle täcka upp till 19 % av dagens energibehov i transportsektorn.

### Bakgrund

Förnybara bränslen kommer inte att räcka som enda åtgärd för att miljöanpassa transportsektorn, och bland de förnybara fordonsbränslena kommer inte biogas vara det enda. Biogas har dock en given plats i ett hållbart transportsystem.

Tre saker måste göras parallellt för att minska trafikens miljöpåverkan:

1. Minska antalet resor
2. Välj energieffektiva resor (snålare bilar, buss, tåg)
3. Använd förnybara bränslen

2007 användes ca 89 TWh energi i vägtransportsektorn i Sverige, varav ca 0,3 från biogas. Den teoretiska biogaspotentialen i Sverige har beräknats till ca 14 – 17 TWh per år, där ca 80 % finns i lantbruksrelaterade biomassor. Cirka 3 TWh kommer från olika slags avfall från hushåll och industri.

Värmeforsk: Biogas - Nuläge och framtida potential, kan sökas fram här:

[http://www.varmeforsk.se/databas/databas\\_index.html](http://www.varmeforsk.se/databas/databas_index.html)

Av biogasen användes 678 GWh (55 %) för uppvärmning. 230 GWh biogas såldes som fordonsbränsle, vilket motsvarar 19 % av den totala biogasproduktionen. För elproduktion användes 8 %, medan 4 % fördes in på gasdistributionsnät och 13 % facklades bort. Trenden är att en ökande andel av biogasen används till transporter och mindre går till uppvärmning.

Produktion och användning av biogas år 2006, ER 2008:02,

[http://www.swedishenergyagency.se/web/biblshop.nsf/FilAtkomst/ER2008\\_02W.pdf/\\$FILE/ER2008\\_02W.pdf?OpenElement](http://www.swedishenergyagency.se/web/biblshop.nsf/FilAtkomst/ER2008_02W.pdf/$FILE/ER2008_02W.pdf?OpenElement)

2007 producerades 139 GWh biogas för fordonsdrift i Mälardalsregionen, men det finns kapacitet för dubbelt så mycket i dagens anläggningar i regionen. Till 2020 bedöms potentialen vara 3,4 TWh biogas i Mälardalen varav 0,6 TWh i Stockholms län (ca 58 miljoner Nm<sup>3</sup> biogas). Produktionen i Stockholms län skulle räcka till ca 300 bussar, 200 sopbilar, 2000 taxibilar och ca 18 000 personbilar. Produktion av 0,6 TWh från lokala

# Miljöbilar i Stockholm

råvaror bara i Stockholm räcker för att ersätta omkring 5 % av den totala användningen av bensin och diesel i samma region.

Biogas as vehicle fuel in the Stockholm region – scenario 2020, KTH 2006

[http://www.biogasmax.eu/media/biogas\\_as\\_vehicle\\_fuel\\_in\\_the\\_stockholm\\_region\\_master\\_thesis\\_ellen\\_martensso\\_096426600\\_1216\\_24092007.pdf](http://www.biogasmax.eu/media/biogas_as_vehicle_fuel_in_the_stockholm_region_master_thesis_ellen_martensso_096426600_1216_24092007.pdf)

