



Björn Hugosson  
Projektledare Miljöbilar i Stockholm  
Telefon 08-508 28 940, 076-122 89 40  
bjorn.hugosson@miljo.stockholm.se

Till  
Miljö- och hälsoskyddsnamnden

## MARKNADSSTUDIE FÖR BIOGAS

### Förslag till beslut

1. Godkänna anmälan av marknadsstudien ”Utbud och Efterfrågan på fordonsgas i Biogas Öst-regionen”
2. Uppdra åt Miljöförvaltningen att utarbeta ett förslag till handlingsplan för biogasarbetet i Stockholms stad

Gunnar Söderholm

Gustaf Landahl

### Sammanfattning

Miljöförvaltningen har medfinansierat en marknadsstudie för biogas som tagits fram av samarbetsprojektet Biogas Öst. Rapporten visar att efterfrågan på fordonsgas, definierat som 100% biogas, beräknas öka kraftigt fram till 2015. I ett högt scenario kan efterfrågan stiga till 60 MNm<sup>3</sup> (miljoner normalkubikmeter) vilket är nästan 8 gånger dagens lokala produktion. Ungefär hälften av denna efterfrågan skulle kunna tillgodoses med lokalt producerad biogas förutsatt att kraftiga satsningar görs på ökad produktion t ex att samtliga avloppreningsverk uppgraderar sin gas, att samtliga planerade biogasanläggningar blir av, att större deponier uppgraderar sin gas och att samtliga kommuner sorterar ut matavfall och att satsningar för främjad utsortering är relativt stora. För att täcka den överskjutande efterfrågan krävs att biogas tillförs utifrån. Miljöförvaltningen anser att det finns mycket som staden kan göra för att underlätta den växande biogasmarknaden. Framför allt handlar det om att öka produktionen genom optimering och utnyttjande av matavfall, att sträva efter så korta tillståndsprocesser som möjligt och att delta i samarbetsprojekt kring information och infrastruktur. Dessa områden bör vidareutvecklas i en handlingsplan för biogasarbetet i Stockholms stad.

## Bakgrund

Miljöförvaltningen deltar sedan 2008 i det regionala samarbetet Biogas Öst. Detta är ett projekt under Energikontoret i Mälardalen som samlar intressenter i biogasfrågan och som syftar till att skapa de bästa förutsättningar för biogasens framväxt i Östra Mellansverige.

Under 2007 gjorde Miljöförvaltningen en studie av efterfrågan på fordonsgas i Stockholm. Denna studie användes inom ramen för rundabordssamtalet om biogas i Stockholm för att visa på den ökade efterfrågan och behovet av ökad produktion av biogas. När det under 2009 efterfrågades en uppdatering av studien vände sig Miljöförvaltningen till Biogas Öst för att få till stånd en bredare och större undersökning. Miljöförvaltningen har delfinansierat studien som Biogas Öst beställde från konsultföretaget Sweco.

Nedan följer en sammanfattning av studiens resultat. För en mer detaljerad redovisning hänvisas till rapporten i sin helhet (Bilaga 1).

## INLEDNING

I utredningen kartläggs den nuvarande produktionen, efterfrågan och distributionen av biogas för fordonbränsle i Biogas Öst-regionen som omfattar Stockholms, Uppsala, Västmanlands, Södermanlands, Örebro och Östergötlands län. Utredningen ger även prognoser om framtida produktion, distribution och efterfrågan till och med år 2020, samt för ett resonemang om vilka förutsättningar som behövs för biogasens långsiktighet som fordonbränsle i regionen. Prognos för biogasproduktion fram till år 2020 omfattar biogas från anaerob (syrefri) nedbrytning, där nuvarande avloppsreningsverk (ARV) med rötchammare, samt befintliga och planerade röttningsanläggningar i regionen står för den största biogasproduktionen. Utredningen omfattar inte förgasning av biomassa eller import av substrat utifrån för rötning i regionen. Resultaten i utredningen sammanfattas dels för hela regionen, dels länsvis.

## METOD

Utredningen har beräknat framtida produktion av rågas och fordonsgas utefter inhämtade uppgifter, samt en del antaganden om bl.a. framtida satsningar på rötning av utsorterat matavfall och uppgradering av rågas från mindre ARV och större deponier. Beräkningar av efterfrågan på fordonsgas baseras på inhämtade uppgifter från bussbolag och taxibolag, samt en del antaganden om bl.a. årlig snittförbrukning hos olika fordonstyper, antal sopbilar, årlig ökning av nyregistrerade gaspersonbilar, gastaxibilar, etc. Löpande i rapporten hänvisas till *beräknad* efterfrågan för 2009. Detta avser den schablonmässiga

efterfrågan som man kan förvänta sig då tillgången på fordonsgas är tillräcklig för att tillgodose samtliga gasfordon i regionen.

I rapporten avses fordonsgas som består av 100 % biogas.

## **RESULTAT NULÄGE**

### **Biogas Öst-området**

I Biogas Öst-området finns idag 66 anläggningar som producerar rågas (41 avloppsreningsverk, 5 biogasanläggningar, 2 gårdsanläggningar och 18 aktiva eller sluttäckta deponier med deponigasuttag). Av dessa uppgraderar 15 anläggningar rågasen till fordonsgas. I dagsläget producerar dessa i storleksordningen ca 89 MNm<sup>3</sup> (498 GWh) rågas per år och ca 22 MNm<sup>3</sup> (215 GW) fordonsgas per år.

I Biogas Öst-regionen rullar totalt 337 gasbussar, i storleksordningen ca 150-160 gassopbilar samt ca 7 100 gaspersonbilar, varav ca 950 är taxibilar med en väsentligt högre årsförbrukning. Antalet personbilar som drivs med fordonsgas motsvarar senaste helårsstatistiken för år 2008, samt antalet nyregistrerade fordon för år 2009. Detta kan sättas i relation till att det totalt finns ca 1,5 miljoner personbilar inom Biogas Öst regionen.

Beräknad efterfrågan på fordonsgas i Biogas Öst regionen uppskattas idag till i storleksordningen ca 31 MNm<sup>3</sup> eller ca 301 GWh. Enligt officiell statistik uppgick den faktiska försäljningen av fordonsgas i Biogas Öst regionen under 2009 till ca 26 MNm<sup>3</sup> eller ca 254 GWh.

I Biogas Öst regionen finns idag totalt 34 publika tankställen för fordonsgas, samt ytterligare 4 tankställen påbörjade under hösten/vintern år 2009 (installation igång eller bygglov beviljat). Utöver publika tankställen finns även 7 bussdepåer i regionen (i Stockholm, Eskilstuna, Uppsala, Västerås, Örebro Linköping och Norrköpings kommuner). Samtliga bussdepåer är försörjda via ledning. Mindre än hälften av de publika tankstationerna är försörjda via ledning, då de flesta försörjs genom flakning av komprimerad fordonsgas med trailers. De publika tankställena som är försörjda via ledning finns framförallt i Östergötlands län.

### **Stockholms län**

I Stockholms län finns idag 22 anläggningar som producerar rågas inklusive deponier. Produktionen domineras av de fyra stora reningsverken (ARV). Av dessa uppgraderar tre anläggningar rågasen till fordonsgas (Bromma, Henriksdal, Himmerfjärden). År 2009 producerade alla 22 i storleksordningen ca 48 MNm<sup>3</sup> (268 GWh) rågas per år resp ca 7,8 MNm<sup>3</sup> (77 GW) fordonsgas per år för de tre som uppgraderar.

I Stockholms län rullade 2009 drygt 80 gasbussar, ca 80-90 gassopbilar samt ca 4 800 gaspersonbilar och ca 760 gastaxibilar med en väsentligt högre årsförbrukning än

personbilarna. Antalet personbilar som drivs med fordonsgas motsvarar senaste helårsstatistiken för år 2008, samt antalet nyregistrerade fordon för år 2009. Dessutom körde en tung lastbil (distributionsbil) på prov på fordonsgas (s k dual-fuel) inom Stockholms innerstad.

Beräknad efterfrågan på fordonsgas i Stockholms län uppskattas 2009 till i storleksordningen ca 17 MNm<sup>3</sup> eller ca 165 GWh. Den faktiska försäljningen av fordonsgas i Stockholms län uppgick under 2009 till ca 10,6 MNm<sup>3</sup> varav 28% eller 3,0 MNm<sup>3</sup> var naturgas. Skillnaden mellan beräknad efterfrågan och det faktiska utfallet kan ha flera orsaker. Bland annat har det antagits schablonmässiga helårsförbrukningar för olika fordonstyper i beräkningarna. Därtill kommer gasbrist vid tankställen leda till att vissa fordon tankar en större andel ickemiljöbränsle.

I Stockholms län fanns 2009 13 publika tankställen för fordonsgas.

Plats	Drivmedelsbolag
Arlanda	Statoil
Bromma	Shell
Frihamnen	St1
Haga Norra	Tanka
Hammarby Sjöstad	Statoil
Kista	Shell
Mörby	OKQ8
Skärholmen	Statoil
Sköndal	Statoil
Södertälje	Preem
Täby	AGA
Veddesta	Statoil
Årsta	OKQ8

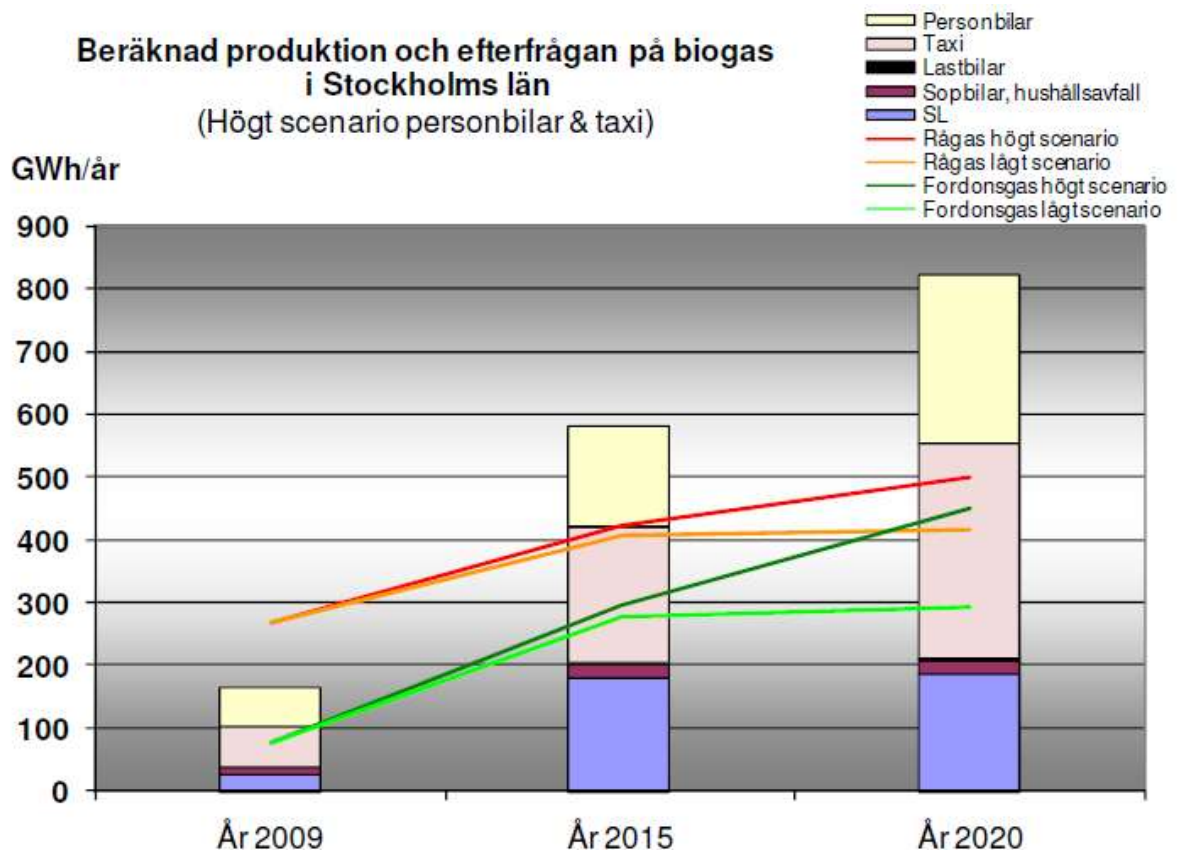
Utöver publika tankställen finns även 1 bussdepåer och två icke-publika mackar. Endast två av de publika tankstationerna är försörjda via ledning, och resten försörjs genom flakning av komprimerad fordonsgas med lastbil.

### Prognos år 2015 och 2020

Baserat på information som funnits tillgänglig under hösten 2009, samt beräkningar och uppskattningar om dagens situation och planer framöver i Biogas Öst regionen, indikerar denna utredning att produktionen av fordonsgas i det låga scenariot inte kommer att kunna möta den ökande efterfrågan. Biogas från rötning av lokalt avloppsreningsslam och matavfall i regionen räcker för att i princip driva kollektivtrafikens bussar och sopbilar. Även i ett högt scenario för produktion av fordonsgas pekar det mesta mot att efterfrågan

på fordonsgas hos gaspersonbilar och –taxibilar innebär att gasen inte räcker för att försörja samtliga fordon.

Denna slutsats blir ännu tydligare om man särredovisar resultatet för Stockholms län. Bilden nedan visar balansen mellan prognosticerad efterfrågan och beräknad lokal biogasproduktion.



Bilden visar det höga scenariot. Efterfrågan beräknas öka till ca 60 MNm<sup>3</sup> år 2015 dvs nästan 8 ggr mer än dagens lokala produktion i Stockholm. I efterfrågan ingår att SLs satsning på 450-500 biogasbussar förverkligas, att biogas blir ett huvudbränsle för taxisektorn och försäljning till privatbilister fortsätter att utvecklas positivt. I produktionen ingår i det höga scenariot att samtliga avloppreningsverk uppgraderar sin gas, att samtliga planerade biogasanläggningar blir av, att större deponier uppgraderar sin gas och att samtliga kommuner sorterar ut matavfall och att satsningar för främjad utsortering är relativt stora.

En slutsats av bilden är att den lokalt tillgängliga biogasproduktionen ("Fordonsgas högt scenario") räcker till att försörja bussar, sopbilar och nästan halva taxiflottan. För att möta den överskjutande efterfrågan krävs att biogas tillförs utifrån.

Vissa län inom Biogas Öst-regionen bedöms ha större kapacitet för försörjning av sina lokala gasfordonsflottor än andra. Därmed är det troligt att fordonsgas kommer att flakas mellan län för att möta den växande efterfrågan. Även naturgas, LNG, kommer att spela en viktig roll som back-up för att täcka upp behovet; särskilt under en infasningsperiod när det gäller utvecklingen av tankning med flytande biogas, LBG, för tunga gasfordon.

För att kunna säkerställa försörjning av samtliga större tunga gasfordonsflottor (bussbolag, sopbilar, lastbilar) samt en stor del av det ökande antalet gaspersonbilar och gastaxibilar i Biogas Öst regionen behöver olika satsningar göras. Biogas Östs marknadsstudie rekommenderar följande insatser:

- priset på fordonsgas vid försäljning behöver vara högre för att ge god ekonomi för fordonsgasproduktion. För att säkerställa en god efterfrågan på fordonsgas behöver därmed priset på andra drivmedel också vara jämförelsevis högre
- infrastrukturen för distribution av fordonsgas till slutanvändare behöver utvecklas
- ledtider behöver kortas för tillstånd, bygglov och miljöprövningar för investeringar inom fordonsgasproduktion och distribution
- samtliga kommuner behöver införa en väl fungerande utsortering av matavfall från hushåll, restauranger, verksamheter och butiker där avfallet går till rötning. Insamlat matavfall som idag (2009) går till kompostering styrs om till att istället gå till rötning
- avloppsreningsverken behöver kunna byta ut den biogas de använder internt för uppvärmning och elproduktion mot t.ex. fjärrvärme för att kunna uppgradera sin rågas – och det ska vara kostnadsneutralt för dem
- mindre avloppsreningsverk behöver stöd för att kunna processoptimera och satsa på småskalig uppgradering av biogas till fordonsgas
- teknik för produktion och användning av flytande biogas behöver tillåtas att växa och få stöd från myndigheter
- gårdsanläggningar behöver få ekonomiskt stöd och garantier för att satsa på gårdsrötning och småskalig uppgradering
- forskning och pilotanläggningar behöver ekonomiskt stöd för att på sikt kunna öka hållbar produktion av biogas och avsättning av rötrest
- satsningar på uppgradering av befintlig deponigas behöver göras
- regionen behöver utveckla flera regionala och lokala gasledningsnät för att säkra distributionen och öka tillgängligheten på fordonsgas
- staten behöver säkra tydliga långsiktiga spelregler för biogas som fordonsbränsle för såväl producenter som konsumenter. Därför efterfrågas verkligen Energimyndighetens, Energimarknadsinspektionens och Regeringens vidare

utredningar och beslut om biogasens framtida utveckling i Sverige. Energimyndighetens arbete, i samråd med Statens Jordbruksverk och Naturvårdsverket, för Sveriges framtida biogasstrategi, är planerat att presenteras som en lägesrapport med de viktigaste förslagen den 10 mars år 2010, samt slutredovisning 12 maj år 2010.

## Förvaltningens synpunkter

Biogas Östs marknadsstudie visar tydligt att efterfrågan på fordonsgas, definierat som 100% biogas, ökar kraftigt i regionen och i Stockholm. Även med satsningar på ökad produktion kommer det att vara svårt att möta den ökade efterfrågan med lokalt producerad gas. Detta betyder dock inte att man ska avstå från att satsa på biogas, tvärtom! Det är mycket glädjande att efterfrågan ökar så mycket, och ett tydligt tecken på att allt fler användare på allvar söker efter förnybara alternativ. Satsningen behöver intensifieras, nya substrat för produktion behöver utnyttjas, och ett samarbete över regionen behöver utvecklas för att föra biogas från områden med överskott till områden med brist.

Stockholms stad har idag en aktiv biogassatsning och marknaden växer kraftigt. Staden kan på flera sätt underlätta för biogasens framväxt:

- Fortsätta att bedriva ett aktivt påverkans- och strategiarbete t ex inom ramen för rundabordssamtal och Biogas Öst.
- Fortsätta att efterfråga biogas i egna och upphandlade transporter
- Göra en särskild satsning på ökad produktion i stadens egna anläggningar genom optimering och tillförsel av utsorterat matavfall.
- Stödja utbyggnaden av tankningsmöjligheter för biogas t ex genom projektsamarbeten.
- I samarbete med kranskommuner, Länsstyrelsen och andra berörda myndigheter säkerställa att ledtider för tillståndprocesser blir så korta som möjligt.
- Beakta att biogasen ensam inte kan bära hela efterfrågan på förnybara bränslen i Stockholm. Aktiva satsningar på hållbar etanol och biodiesel samt elbilar är viktiga för att nå målen kring ökad andel förnybara bränslen.

Ovanstående punkter bör vidareutvecklas i en handlingsplan för biogasarbetet i Stockholms stad.

Bilaga 1 ”Utbud och efterfrågan på fordonsgas i Biogas Öst-regionen”,  
Energikontoret i Mälardalen/SWECO, Februari 2010.



Slut