



Handläggare: Milla Sundström
Telefon: 08-50828996

Till
Miljö- och hälsoskyddsnämnden
2011-03-22 p18

Slutrapport för projektet BiogasMax

Förvaltningens förslag till beslut

1. Godkänna förvaltningens redovisning av projektet.

Gunnar Söderholm
Förvaltningschef

Gustaf Landahl
Avdelningschef

Sammanfattning

Under drygt fyra års tid har EU-projektet BiogasMax testat och utvärderat biogas som fordonsbränsle i fem länder i Europa. För Stockholm har BiogasMax inneburit ett fördjupat samarbete mellan biogasaktörerna i produktions- och försörjningskedjan, framförallt i Mälardalen men även i Östergötland.

Genom projektet har även samarbetet med privata intressenter intensifierats, bland annat genom återkommande rundabordssamtal. BiogasHighway (E20 Stockholm–Göteborg) etablerades inom BiogasMax som också delfinansierade tre gastankstationer längs E20, samt ett reservlager för flytande naturgas.

BiogasMax har också möjliggjort utvecklingsarbete som ökat gasutbytet, bland annat genom produktionsförbättringar vid reningsverken i Henriksdal och Bromma.

I Stockholm har merkostnadsersättning betalats ut för inköp av 95 personbilar och 25 tunga fordon, vilka sedan följts upp inom projektet. Projektet har visat att biogasfordonen fungerar bra och att biogas är ett väl fungerande bränsle, men att energieffektiviteten och räckvidden för de tunga fordonen bör förbättras.

Miljöförvaltningens kostnader för projektet har varit 7,2 miljoner kronor, samt egen arbetstid motsvarande en dryg heltid under de fyra åren. EU:s bidrag till förvaltningen har varit 7,1 miljoner kronor. Kostnaderna har bestått av



merkostnadsersättning för inköp av biogasfordon, utredningar och tekniska uppföljningar utförda av konsulter, informationsinsatser, samt eget arbete i form av projektledning.

Stockholmsdelen av projektet har bestått av fem parter: Stockholms stad i form av Miljöförvaltningen och Trafikkontoret, Stockholm Vatten AB, AGA Gas AB, Svensk Biogas i Linköping och Svensk Växtkraft i Västerås.

Arbetet inom BiogasMax har bland annat bidragit till att mer biogas har nått Stockholmsmarknaden, men efterfrågan på biogas överskrider fortfarande tillgången och stadens arbete i biogasfrågan bör även fortsättningsvis ha hög prioritet.

Bakgrund

Enligt beslut i Miljö- och hälsoskyddsnämnden 2005-09-20 har miljöförvaltningen under åren 2006-2010 deltagit i projektet BiogasMax, som har finansierats av EU:s sjätte ramprogram för forskning och utveckling. Arbetet har letts av Lille i Frankrike och städer i Italien, Sverige, Schweiz, Frankrike och Polen har deltagit i projektet. Den totala budgeten har varit på 16 M€, varav EU har stått för 7,5 M€. För miljöförvaltningen var kostnaderna, förutom egen arbetstid, 7,2 miljoner kronor och EU-bidraget 7,1 miljoner kronor. Förvaltningens arbetstid inom projektet motsvarar en dryg heltidstjänst under fyra år. Från Stockholms stad har även Trafikkontoret och Stockholm Vatten AB medverkat. Trafikkontorets arbete som motsvarar ca tre månaders arbete har ingått i miljöförvaltningens budget och ca 200 000 kronor från EU har vidareförmedlats från miljöförvaltningen till trafikkontoret. Stockholm Vatten har haft en budget på ca 3,3 miljoner kronor, varav 1,2 miljoner betalats av EU.

Miljöförvaltningen hade genom Miljöbilar i Stockholm redan från början en mycket aktiv roll i projektets tillblivelse. Genom det tidigare projektet Trendsetter hade miljöförvaltningen ett samarbete med Lille i Frankrike. Tillsammans med Business Region Göteborg ledde Lille och miljöförvaltningen arbetet att ta fram en projektansökan till EU-kommissionen inom sjätte ramprogrammet för forskning och utveckling. Projektet kom att i hög grad baseras på den relativt långa svenska erfarenheten av biogas som fordonsbränsle.

Tack vare Miljöbilar i Stockholms erfarenheter av flottor med miljöfordon tilldelades miljöförvaltningen ansvaret för ett arbetspaket inom BiogasMax där fordon har testats och utvärderats och incitament och styrmedel för att nå genombrott på biogasmarknaden har analyserats. Förvaltningen har också agerat samordnare för de svenska projektdeltagarna i Mälardalen och Östergötland. Dessa deltagare, som alla är viktiga aktörer för biogasens fortsatta utveckling i stockholmsregionen, är: Stockholm Vatten, Svensk Biogas i Linköping, Svensk Växtkraft i Västerås, AGA Gas AB och Trafikkontoret, Stockholms stad

(avdelningen för avfall). I Sverige har även ett antal aktörer från Västkusten deltagit.

Redan vid projektets start hade Stockholm kommit förhållandevis långt med biogasproduktion och uppgradering till fordonsgas, som startade 1996 vid Bromma avloppsreningsverk. Gasfordon köptes in inom ramen för Zeus-projektet som pågick 1996-2000 och redan 1999 hade staden bytt ca 200 fossilbränsle drivna fordon mot gasfordon. År 2004 ökade användningen av biogas markant i Stockholm, då SL introducerade gasbussar. Antalet tankställen ökade snabbt, från fyra 2004 till åtta 2006 och elva 2007. Redan under de första åren av Biogasmax ökade användningen av biogas som drivmedel i Stockholm mycket snabbt. Detta ledde till problem, eftersom efterfrågan var större än utbudet. Man började importera gas från Linköping och Västerås, och förbättringar gällande teknik för distribution infördes. Situationen förbättrades, men trots detta har gassituationen varit fortsatt problematisk.

Optimering av gasproduktion har varit en viktig del av BiogasMax. Vid Henriksdals reningsverk nåddes genom teknikutveckling inom projektet en produktionsökning på drygt 20 %, vilket var dubbelt så mycket som målet. Även i Linköping nåddes goda resultat genom optimeringar, och en produktionsökning om 17 % uppnåddes. Vidare har projektet visat att det är möjligt att samröta biologiskt hushållsavfall med grödor och samtidigt framställa bra gödningsmedel från rötresterna. En omfattande rapport av optimeringsarbetet på Stockholm Vatten togs fram i projektet och har använts i planeringen av produktionsökning som genomförs med Scandinavian Biogas AB.

En annan del av projektet har varit att leverera högupplöst data från röttningsprocessen och uppgraderingsanläggningarna. Dessa data har varit ett viktigt underlag och har analyserats och använts i modellering vid universitetet i Stuttgart. Bland annat ligger underlaget till grund för en beräkning av klimatnyttan av biogas som bränsle på en väldigt hög noggrannhetsnivå.

BiogasHighway (E20 Stockholm–Göteborg) föddes inom BiogasMax, som också delfinansierade tre gastankstationer längs E20. I göteborgsdelen ingick nio stationer vilket gör att E20 nu är väl försett med tankstationer. Även i Västerås har en tankstation och en flaktankningsanläggning etablerats inom projektet, vilket möjliggjort ”export” av biogas från Västerås till stockholmsmarknaden i lite större skala. Försäljningen vid dessa tankställen har uppgått till hela 263 % av projektets mål. Även ett reservlager för flytande naturgas har etablerats inom projektet. Denna reservanläggning har haft stor betydelse för att hantera svängningarna i utbud och efterfrågan.

Totalt har ca 800 personbilar och 100 tunga fordon delfinansierats av projektet. Antalet fordon i Stockholm är 120 (95 bilar och 25 tunga fordon). För dessa fordon har merkostnadsersättning betalats ut vid inköp. Av de tunga fordonen har totalt 61 fordon, uppdelade i sju flottor, detaljstuderats. Av dessa fanns 12 (sex bussar och sex sopbilar) i Stockholm. Resultaten visar att fordonen fungerar bra,

att biogas är ett väl fungerande bränsle, men att energieffektiviteten och räckvidden för de tunga fordonen bör förbättras.

Delprojektet angående fordon omfattar också en analys av vilka incitament och styrmedel som är viktiga för att nå marknadsintroduktion och en väl fungerande marknad. Samtliga städer hävdar att ekonomiska styrmedel är viktigast för marknadsexpansion. Exempel är styrning mot lägre priser på biogas genom skattebefrielse och undantag från trängselskatter. Inköpspremier och gratis parkering har också visat sig ha effekt, men inte i lika hög utsträckning.

Inom BiogasMax har parterna verkat för fortsatt utveckling mot mer biogas i Stockholm, Linköping och Västerås. Idag finns det 16 publika tankställen med gas i Storstockholm, men efterfrågan på gas har varit betydligt större än tillgången även under de senaste åren. I sammanhanget kan nämnas att under 2009 såldes ca 10 MNm³ (miljoner normalkubikmeter) fordonsgas i Stockholms län, och under 2010 var volymen knappt 18 MNm³, men efterfrågan var alltså långt större. Andelen biogas i fordonsgasen var under både 2009 och 2010 ca 75 procent, medan 25 procent bestod av naturgas.

Genom projektet har samarbetet med privata aktörer intensifierats, bland annat genom återkommande rundabordssamtal och samarbetet inom BiogasÖst.

På europeisk nivå har BiogasMax bidragit till att föra biogasbränslets position framåt och ökat medvetenheten. Före projektet omnämndes knappt biogas som ett alternativ i policies rörande biobränslen. Idag är medvetenheten betydligt större om att biogas i uppgraderad form kan matas in i det europeiska naturgasnätet och användas utan problem i naturgasfordon. Projektet har också på uppmaning av EU-kommissionen tagit fram ett förslag till europeisk standard för biometan, dvs. uppgraderad biogas.

Resultat från projektet

Bland resultaten från projektet kan särskilt följande framhållas:

- Samordning av ett antal regionala aktörer, rundabordssamtal och samarbete inom BiogasÖst initierades genom BiogasMax.
- Förbättringar av produktionsprocesser i Henriksdal och Bromma¹ reningsverk, liksom i Västerås och i Linköping.
- Resultaten av arbetet med att optimera produktionen har varit viktiga i processen då Scandinavian Biogas tog över uppgraderingsanläggningarna i Henriksdal och Bromma från Stockholm Vatten.
- När det gäller distribution är ett viktigt resultat från projektet den back-up-anläggning som byggdes i Knivsta. Tack vare den anläggningen blev det

¹ Bromma reningsverk ingick formellt sett inte i BiogasMax.



möjligt att introducera naturgas, något som var enormt viktigt för marknaden då tillgången på biogas var begränsad.

- Fler gasfordon till Stockholm genom utbetalning av merkostnadsersättning vid inköp av gasfordon
- Tekniska tester och verifiering av att gasfordon fungerar bra.
- Bättre förståelse för hur marknaden fungerar och vilka incitament som är viktiga för marknadsexpansion
- Informationsspridning via t.ex. hemsidor, nyhetsbrev och FAQ-sammanställningar.
- Ett förslag till europeisk standard för biogas har tagits fram.
- Biogas highway – tankställen längs E20 mellan Stockholm och Göteborg.
- Livscykelanalys (LCA) av bussar där biogasbussar har jämförts med dieseldrivna bussar har visat att biogasbussarnas koldioxidutsläpp ur ett LCA-perspektiv är ca 65-80% lägre än dieselbussarnas utsläpp.
- Projektet har också resulterat i ett antal rekommendationer riktade mot beslutsfattare på lokal, nationell och europeisk nivå. På lokal nivå är de viktigaste rekommendationerna att arbeta långsiktigt, att satsa på såväl fordonsutbudet som bränsleinfrastrukturen och att föra en dialog med nationella myndigheter i frågor som rör lagstiftning, incitament och infrastruktur.

BiogasMax har sammanfattningsvis varit ett lyckat projekt, som medfört förbättringar för biogassituationen i Stockholm. Tillgängligheten på biogas är dock fortsatt problematisk, och det är av stor vikt att staden fortsätter att arbeta aktivt för ökad tillgänglighet av biogas även efter projektets slut.

SLUT

Bilagor

1. Biogasmax the synthesis – projektets slutbroschyr