

# BIOGAS I TRANSPORTSEKTORN – EN AKTÖRS- OCH STYRMEDELSANALYS AV STOCKHOLMS LÄN

## SAMMANFATTNING

Energimyndighetens projektnummer 39595-1

Projektet har genomförts inom samverkansprogrammet Förnybara drivmedel och system som finansieras av Energimyndigheten och f3 Svenskt kunskapscentrum för förnybara drivmedel.

*Tomas Lönnqvist och Stefan Grönkvist, Skolan för kemivetenskap, Avdelningen för energiprocesser, KTH*

*Jonas Ammenberg och Stefan Anderberg, Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling (IEI), Linköpings universitet*

*Thomas Sandberg, Industriell ekonomi och organisation, KTH*

I Sverige har biogas använts som drivmedel i över två decennier och teknologin för produktion, distribution och användning är nu kommersiellt etablerad i landets mer tätbefolkade områden. Trots att biogas nu är ett etablerat drivmedel och att råvaror i form av avfall och energigrödor inte är fullt utnyttjade för biogasproduktion, så är användningen av biogas väldigt begränsad i jämförelse med andra drivmedel som hydrerade vegetabiliska oljor (HVO) eller fettsyrametylestrar (FAME).

I föreliggande projekt har förutsättningarna för produktion, distribution och användning av biogas för transportändamål i en svensk region – Stockholms län – studerats utifrån ett nedifrånperspektiv. Regionen skiljer sig från andra svenska regioner med en välutvecklad användning av biogas gällande tillgången till ett naturgasnät, där det inte finns något i Stockholmsregionen. Tillgången på, och fördelningen av, potentiella råvaror för biogasproduktion skiljer sig också i viss mån från andra svenska regioner. De enskilda aktörerna inom respektive del av värdekedjan för biogas är däremot ofta jämförbara med motsvarande aktörer i andra delar av landet och resultaten kan på så sätt vara generaliserbara. Information inhämtades genom 21 intervjuer med aktörer som representerade produktion, distribution och användning av biogas som drivmedel.

Projektets huvudsakliga syfte har varit att bidra till ökad kunskap om förutsättningarna för utveckling av biogas i transportsektorn genom att presentera, diskutera och analysera uppfattningar som aktörer från olika delar av biogasens värdekedja har. Ett annat syfte är att förmedla insikter om de styrmedel som stöttar eller kan tänkas stötta biogasens utveckling och perspektivet är här huvudsakligen aktörernas. En av intentionerna med den här rapporten är därför att vara ett stöd för politiska beslutsfattare.

Intervjuerna utformades så att de intervjuade aktörerna hade möjligheten att själva även beskriva sin hållning och synpunkter gällande områden som inte täcktes av den intervjuguide som skickades till intervjupersonerna innan intervjun. Intervjuguiderna var anpassade till den enskilde aktören och intervjuerna utformades så att nedifrånsperspektivet blev tydligt, och det gällde även frågeställningar som berörde andra eller alla delar av värdekedjan för biogas som drivmedel.

Användandet av biogas i den svenska transportsektorn har långsamt men stadigt ökat sedan användningen av biogas som drivmedel startade i början av 1990-talet. Under de senaste åren har efterfrågan på fordonsgas stagnerat medan produktionen av uppgraderad biogas har fortsatt att öka, vilket har lett till att andelen biogas i fordonsgas har ökat i landet. Utvecklingen har varit liknande i Stockholms län men stagnationen började tidigare här – under 2013 istället för under 2014 för landet som helhet. I länet används uppgraderad biogas huvudsakligen i kollektivtrafik och i taxinäringen och användarna är del av ett system som kan betraktas som ett stort tekniskt system (large technical system, LTS) i ett tidigt skede av utvecklingen. Forskningsfältet stora tekniska system handlar om förståelsen av utvecklingen av omfattande och komplexa tekniska nätverk som elsystem eller internet.

De intervjuade kunde trots den stagnerade efterfrågan på fordonsgas hitta möjligheter till fortsatt utveckling och tillväxt av biogasproduktion. Exempel på sådana möjligheter var: ökad tillgång till råvaror för biogasproduktion genom förbättrad och ökad sortering av hushållsavfall, ökat utbyte i produktionsprocessen, förbättrad och ökad användning av rötresten som ett sätt att förbättra lönsamheten och återvinningen av näringsämnen i en cirkulär ekonomi samt möjligheter att minska risker på tillförselsidan genom en mer omfattande användning av kort- och långtidskontrakt mellan parter längs värdekedjan i kombination med förbättrade samarbetsmöjligheter. Det framkom däremot att de övriga samhällsvinster som biogas kan medföra, exempelvis återvinning av näringsämnen och bidrag till en cirkulär ekonomi, inte genererade några ekonomiska incitament för biogasproducenten.

Användarsidan har inte samma fokus på biogas som tillförselsidan utan kan tänka sig andra förnybara energibärare för att tillfredsställa strävanden mot att bli mindre beroende eller oberoende av fossila drivmedel. De intervjuade, som ofta hade någon form av miljöansvar för transporter, hade därför inte som huvudsakliga målsättning att utveckla biogassystem som sådant utan att utveckla miljöambitionerna hos de offentliga och privata organisationer som använder biogasfordon. Intervjuerna visade också att de tre intervjuade kommunerna hade väldigt olika ambitioner gällande förnybara drivmedel och att de därför var i olika skeden av utvecklingen gällande andelen fordon som drivs med förnybara drivmedel.

Det stora taxibolaget Taxi Stockholm har en flotta på 1 600 taxibilar och 70 % av dessa är gasdrivna, vilket huvudsakligen beror på regler vid flygplatser som ger en form av förtur för taxibilar med låga utsläpp. Taxibolagens val av bilar beror också på definitionen av miljöbilar och den har varierat över tid. Eftersom taxiflottan förnyas vart tredje år kan andelen gasbilar komma att ändras fort vid förändrade förutsättningar.

En annan betydelsefull offentlig aktör är kollektivtrafiksoperatören SL som påverkar användningen av förnybara drivmedel hos olika transportbolag genom offentlig upphandling. På så sätt är den bussflotta som används för kollektivtrafik i Stockholms län helt fossilfri sedan början av 2017. Kraven från SL är generellt att de olika transportleverantörerna använder förnybara drivmedel utan att specificera vilka men biogas har en särställning för vilken SL har krävt att en av transportleverantörerna ska använda en specificerad mängd. Som en följd av detta är 15 % av de 2 200

bussarna som SL har kontroll över biogasdrivna. De kontrakt som SL har med olika transportleverantörer är långsiktiga, vilket har skapat stabilitet och förutsägbarhet för utveckling av biogas i flera led.

Under intervjuerna framkom också flera hinder för fortsatt utveckling av biogas som drivmedel och flertalet av dessa återfinns på användarsidan. Tillförselsidan väntade på tydliga positiva signaler från marknaden innan nya investeringsbeslut och sådana signaler är svåra att få när marknaden för fordonsgas har stagnerat. Flaskhalsen för biogasens utveckling kan däremot förflyttas över tid och under 2010 och 2011, före etableringen av en mottagningshamn för förvätskad naturgas i regionen, så var tillförseln av fordonsgas stundtals otillräcklig. Tillförselproblematiken löstes men den missstro som tillförselproblemen skapade har varit svår att åtgärda. Ett annat möjligt problem är det omfattande intresset för olika former av eldrivna transporter som återfinns hos både offentliga och privata användare. De offentliga aktörerna har fungerat som draghjälp för förnybara drivmedel och de signaler som dessa användare har sänt kan på flera sätt överföras till andra användare, inte minst genom andrahandsmarknaden för fordon. De intervjuade beskriver emellertid att beslutsfattare lätt kan bli distraherade och endast fokusera på en lösning i taget. Följden av det blir att beslut kan fattas i riktning mot det som uppfattas som det mest attraktiva för tillfället, vilket just nu är olika typer av elfordon.

Det hinder som i studien identifierats som det mest betydelsefulla för en fortsatt utveckling av biogas som drivmedel är de instabila styrmedel som påverkar biogas. Det finns styrmedel som påverkar alla länkar i värdekedjan från produktion till användning men i nuläget bedömde de intervjuade de styrmedel som riktas mot användarsidan som de mest avgörande. Exempel på styrmedel som sågs som oförutsägbara är investeringsbidragen och skatterabatterna på miljöbilar, eftersom miljöbilsdefinitionerna har ändrats flera gånger. Ett annat liknande exempel är förmånsvärden på miljöbilar, där besluten om dessa har tagits vartannat år.

Det sena beslutet om fortsatt skattebefrielse för biogas som drivmedel nämndes också som ett exempel på dålig förutsägbarhet för svenska styrmedel. Det senaste beslutet om fortsatt skattebefrielse togs i mitten av december 2015, bara två veckor innan den tidigare perioden för skattebefrielse löpte ut. Användarsidans intervjupersoner påtalade att de inte kunde ta några investeringsbeslut under de förutsättningarna.

Förändringen av förslagen om ett bonus-malus-system<sup>1</sup> för bilar har också sänt förvirrande signaler till marknaden och ökat osäkerheten om svenska styrmedel. Det ursprungliga förslaget från 2016 skulle ha satt gasbilar en bit in på malus-sidan och därmed missgynnat och medfört en ökad fordonsskatt för dessa. Det skulle därför ha skickat en negativ signal till marknaden, om syftet är att stödja utvecklingen av biogas. Det senaste förslaget till bonus-malus-system från 2017 skulle däremot ge incitament för gasbilar men investeringsbidraget som skulle ges för gasbilar med det senaste förslaget är relativt litet.

Den låga förutsägbarheten för svenska styrmedel och den stagnerande efterfrågan hör samman men det är tydligt att styrmedlen också har stöttat utvecklingen av biogas. Utvecklingen startade i tek-

---

<sup>1</sup> Bonus-malus-systemet ska stödja bilar som är mindre miljöbelastande och missgynna mer miljöbelastande bilar.

niska nischer<sup>2</sup> men biogas som drivmedel har nu etablerats kommersiellt. Den utvecklingen hade inte skett utan politiskt understöd i form av styrmedel och fortsatt politiskt stöd behövs för att vända trenden med en stagnerande efterfrågan och för att användningen ska kunna spridas från offentliga aktörer till nya grupper av användare. Exempel på sådana nya grupper är privatbilister och åkerier.

Biogas är ett ungt sociotekniskt system under utveckling där olika fronter utvecklas i olika takt. Fronter är ett begrepp som används inom den tidigare nämnda LTS för att representera delar av ett system som är betydelsefulla för hela systemets utveckling och där utvecklingen har nått som längst. I fallet med biogas som drivmedel så kan systemets fronter vara länkar i värdekedjan från produktion till användning eller aktörsnätverk. För närvarande är det användarsidan som halkar efter men en annan front som är halkar efter är det politiska ramverk som påverkar utvecklingen och en indikation på detta är den påtalade otillräckliga förutsägbarheten för styrmedel i Sverige. Den uppfattningen i sig själv kan minska både effektiviteten och den faktiska verkan av svenska styrmedel. Mot den bakgrunden är det också troligt att förutsägbara stödåtgärder skulle kunna stimulera efterfrågan på biogas och därigenom skapa incitament för investeringar i ökad produktion och en mer välutvecklad distributionsinfrastruktur.

Även om efterfrågan på fordonsgas har stagnerat och är i större behov av stöd än andra delar av värdekedjan, så är det också nödvändigt med mer förutsägbara styrmedel för hela värdekedjan om biogas som drivmedel ska kunna utvecklas. Det beror på att den eller de av systemets fronter som släpar efter kan förändras över tid. I Stockholms län släpade exempelvis tillförselsidan efter under 2010 och 2011. Politiska beslutsfattare kan dra fördel av att reflektera över den dynamiken om utvecklingen av biogas som drivmedel ska understödjas på ett effektivt sätt.

*Den fullständiga rapporten publiceras när projektets två vetenskapliga artiklar har accepterats för publicering.*

---

<sup>2</sup> Termen nisch används inom det teoretiska ramverket flernivåperspektivet (Multi Level Perspective, MLP) för att beskriva en plats där en teknisk innovation kan utvecklas utan att störas av påverkan eller tryck från marknaden i stort. MLP används för att beskriva tekniska övergångar mellan olika utvecklingsfaser.