

Energimyndighetens titel på projektet – svenska Demonstration av teknik för flytande biogas	
Energimyndighetens titel på projektet – engelska Demonstration of technology for liquefied biomethane	
Universitet/högskola/företag Energigas Sverige Service AB	Avdelning/institution
Adress Box 49134, 100 29 STOCKHOLM	
Namn på projektledare Johan Laurell	
Namn på ev övriga projektdeltagare	
Nyckelord: 5-7 st Demonstration, Biogas, LBG, Biomethane	

Ver 2022-09-21



Förord

Energigas Sverige, som stått värd för Nationellt innovationskluster för flytande biogas – Drive LBG - och administrerat det tillhörande demonstrationsprojektet, är en medlemsfinansierad branschorganisation som arbetar för en ökad användning av energigaserna. Vi arbetar för att Sverige genom en säker, miljömedveten och effektiv gasanvändning får ett långsiktigt hållbart energisystem.

Drive LBG och demonstrationsprojektet har möjliggjorts tack vare finansiering från Energimyndigheten samt klustrets indirekta stödmottagare och medlemmar:

Alfredsson Transport AB	Mörarps Frystransporter AB
Arne Andersson Åkeri AB	Nordion Energi AB
Ballingslöv AB	Nya Åkeriet i Karlstad AB
Berendsen Textil Service AB	Oxelösunds hamn AB
Biogas Gotland AB	PG LOTS AB
Borås Bil Lastvagnar AB	Rejmes Transportfordon AB
Bring Åkeri AB	Renall AB
Börje Jönsson Åkeri AB	Samat Nordic AB
Claessons Transport AB	Scania Finans AB
Dala Åkeri AB	Scania Sverige AB.
Ekdalens Maskinstation AB	Skänninge Godstransport AB
Emanuelssons Transport AB	Stay Fresh Sweden AB
Eskilstuna Energi och Miljö AB	Stoltze & Company AB
Folö AB	Sundfrakt Invest AB
Gasum AB	Svebol Logistics AB
GDL Transport AB	Svensk biogas i Linköping AB
Göte Janssons Åkeri AB	Sydlog AB,
HNT Schakt och Transport AB	T Malméns Åkeri AB
HTS i Grenna AB	Tage Rejmes i Örebro Lastvagnar AB
ICA hem till dig AB	Tage Rejmes Lastvagnar AB
Kyl- och Frysexpressen Mälardalen AB	Tekniska Verken i Linköping AB
Kyl- och Frysexpressen Nord AB	Tommy Nordbergh Åkeri AB
Laura och Larins Åkeri AB	Ulf Jönssons Åkeri AB
Lidbil Lastvagnar AB	Uppdraget i Göteborg AB
Linghems Åkeri AB	VafabMiljö Kommunalförbund
Långhult Biogas AB	VFS Nordic AB
m4 logistik AB	Widéns Åkeri Kalmar AB
Mönsterås Biogasproduktion AB	

Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
Summary	5
Inledning/Bakgrund	7
Genomförande	10
Resultat	12
Utvärdering	15
Diskussion.....	16
Publikationslista.....	21
Referenser, källor.....	23
Bilagor	23

Sammanfattning

För att nå målet att minska koldioxidutsläppen i transportsektorn med 70 % till 2030, kommer flera olika lösningar behövas. Biogas är ett av de klimatsmartaste drivmedlen och finns idag att tanka komprimerat i stora delar av landet. Det har dock saknats produktion, infrastruktur och fordon för den mer energitäta flytande biogasen, LBG, som passar till tunga, långväga transporter på väg eller till sjöss. Projektet Demonstration av teknik för flytande biogas har bidragit till att etablera LBG som ett alternativ i transportomställningen.

Den 9 maj 2018 beslutade Regeringen att ge Energimyndigheten i uppdrag att inrätta ett nationellt innovationskluster för flytande biogas. Klustret skulle pågå under tre år och även administrera investeringsstöd om 195 Mkr för demonstration av teknik inom produktion, distribution och användning av flytande biogas, LBG, inom transportsektorn. Energigas Sverige beviljades värdskapet för innovationsklustret och demonstrationsprojektet som fick det övergripande namnet Drive LBG. Denna rapport avser den del som utgör demonstrationsprojektet medan innovationsklustret rapporteras separat¹.

Trots en global pandemi som orsakade stora problem och bidrog till att flera av åtgärderna fick avbrytas, lyckades ändå Drive LBG nå en hög måluppfyllelse.

Resultaten i förhållande till mål presenteras samlat översiktligt här:

Mål	Resultat
Minst fyra förvätskningsanläggningar för sammanlagd produktion av minst 80 GWh LBG/år	
Minst en tankstation för LBG	
Minst 10 tunga fordon som drivs med LBG	

Tre förvätskningsanläggningar har ingått i projektet vilket har medfört en totalt årlig ökning av produktionskapacitet av LBG om ca 50 GWh. Därmed nås ej målet om 4 anläggningar och 80 GWh/år fullt ut.

Totalt har 192 fordon, 189 LBG-lastbilar samt 3 LBG-bussar, tagits i drift inom projektet. Försäljningen av LBG har nästan tiodubblats under perioden 2019 - 2021, från ca 10 GWh/år till nästan 100 GWh/år, delvis som ett resultat av detta.

Stöd har även getts för investering i Visby hamninfrastruktur vilket bidragit till att främst färjorna som trafikerar Gotland och fastlandet redan under sommaren 2023 kan tanka en andel gotländsk biogas!

Drive LBG har verkligen gjort skillnad i transportsektorns klimatomställning.

¹ Nationellt innovationskluster för flytande biogas (Drive LBG). Energimyndigheten. Dnr 2018-015270. Projektnr 47742-1.

Summary

To achieve the goal of reducing carbon dioxide emissions in the transport sector by 70 percent by 2030, several different solutions will be needed. Biogas is one of the most climate-smart fuels and is currently available as compressed biogas in large parts of the country. However, there has been a lack of production, infrastructure and vehicles for the more energy-dense liquefied biogas, LBG, which is suitable for heavy, long-distance vehicles or for ships. The project Demonstration of technology for liquefied biogas has contributed to establishing LBG as an alternative in the transport transition.

In 2018, the Swedish Government decided to commission the Swedish Energy Agency to establish a National innovation cluster for liquefied biogas. The cluster would run for three years and also administer investment support of SEK 195 million for the demonstration of technology in production, distribution and use of LBG in the transport sector. The Swedish Gas Association (Energigas Sverige) was granted the hosting of the innovation cluster and the demonstration project, which was given the overall name Drive LBG. This report refers to the part that constitutes the demonstration project and the innovation cluster is reported separately².

Despite a global pandemic that caused major problems and contributed to the suspension of several of the actions, Drive LBG still managed to achieve a high fulfillment of set goals.

The results in relation to goals are presented in a comprehensive overview here:

Goal	Results
At least four liquefaction plants for a total production of at least 80 GWh LBG / year	
At least one fillingstation for LBG	
At least 10 heavy vehicles powered by LBG	

Three liquefaction plants have been included in the project, which has led to a total annual increase in an annually production capacity of LBG of appr. 50 GWh. However, the goal is not fully reached.

A total of 192 vehicles, 189 heavy LBG-trucks and 3 long haul LBG-buses were put into operation within the project. Sales of LBG have almost tenfold during the period 2019-2021, from about 10 GWh / year to almost 100 GWh / year, partly as a result of this.

² Nationellt innovationskluster för flytande biogas (Drive LBG). Energimyndigheten. Dnr 2018-015270. Projektnr 47742-1.

Financial support has also been given for investment in the Visby port infrastructure, which will make it possible for the ferries that operate Gotland and the mainland to partly refuel biogas produced in Gotland the summer of 2023!

Drive LBG have really made a difference in the transport sector's climate transition.



Tankning av LBG
Foto: Johan Laurell

Inledning/Bakgrund

För att nå målet att minska koldioxidutsläppen i transportsektorn med 70 % till 2030, kommer flera olika lösningar behövas. Elektrifiering kommer att vara av stor betydelse för att nå detta, där såväl batteridrift som vätgas i bränsleceller har potential för flera transportslag. Men utvecklingen av teknikerna för batteri och bränsleceller samt utbyggnad av tillhörande nödvändig infrastruktur tar tid, och för att ställa om långväga och tunga transporter i enlighet med klimatmålen behöver därför parallellt även andra alternativa drivmedel främjas.

Biogas är ett av de klimatsmartaste drivmedlen, det kan produceras från restprodukter och produktion samt infrastruktur för distribution av gasen är till stora delar redan på plats. Årligen produceras ca 2 TWh biogas inom landet och ytterligare ca 2 TWh importerar. Biogas ingår i fordonsgas som går att tanka på någon av landets över 200 st publika tankstationer för komprimerad fordonsgas. Andelen biogas i den komprimerade fordonsgasen uppgick 2021 till 96 %.

I Sverige finns drygt 85 000 tunga lastbilar och drygt femtonhundra av dessa drivs idag av fordonsgas. Huvudsakligen är det stadnära transporter så som sopbilar eller regionala varutransporter som utförs, då med komprimerad fordonsgas i tankarna. För tyngre och mer långväga transporter är inte komprimerad fordonsgas lika lämpligt då komprimerad gas inte är lika energitätt som flytande drivmedel. Detta går dock att lösa genom att biogas kan kylas ner till -163 grader celsius då biogas (metan) övergår i flytande form - Liquefied Biogas, LBG - och energitätheten ökar till mer än det dubbla jämfört med komprimerad gas. Att förvätska biogasen möjliggör också bättre ekonomi vid längre transporter av själva gasen med exempelvis tankbil eller tankfartyg, gasen ”produktifieras”. Även användning av den förvätskade biogasen inom sjöfart eller industri skulle möjliggöras och på så sätt skulle en marknad för biogas kunna växa.

År 2017 var dock produktionen av flytande biogas blygsam i Sverige och fanns endast vid en anläggning i Lidköping. En av huvudorsakerna var den klassiska hönan eller ägget situationen – ingen köper en lastbil som tankas med flytande fordonsgas om det inte finns tankställen och ingen investerar i produktion eller tankstationer om det inte finns några lastbilar som kan tanka.

Möjligheterna att använda LBG för tunga transporter, främst för tunga lastbilar, fanns således, men för en snabb ökningstakt fanns flera hinder:

- Högre inköpskostnader för fordon, jämfört med konventionell diesel.
- Upplevd risk för låga restvärden på begagnade fordon.
- Oro för högre driftskostnader för service, jämfört med konventionella dieselfordon
- Osäkerhet kring geografisk tillgång på LBG då det kräver separat tankinfrastruktur.

Behovet av en demonstrationssatsning med ”regionala innovationsnoder och testmiljöer” över hela Sverige lyfts fram i den Strategiska Innovationsagendan ”Biogas – nyckeln till en cirkulär ekonomi” som finansierats av Energimyndigheten, Vinnova och Formas och tagits fram under 2017 av samtliga biogasorganisationer och Energigas Sverige i samverkan.

Mot den bakgrunden initierade Fossilfritt Sverige ett rundabordssamtal i september 2017, där näringsministern, infrastrukturministern och miljöministern



Erik Alfredsson
Foto: Johan Laurell

träffade nyckelaktörer i transportkedjan. Syftet med samtalet var att samla branschen för tunga vägtransporter och diskutera omställningen till fossilfrihet.

Resultatet blev ett tydligt uppdrag till Fossilfritt Sverige att processleda en samlad färdplan för hur Sverige kan bli Europas ”showroom” för klimatsmarta och fossilfria tunga vägtransporter.

Den 9 maj 2018 beslutade Regeringen att ge Energimyndigheten i uppdrag att inrätta ett innovationskluster för flytande biogas med tillhörande demonstrationsprojekt och avsatte 200 Mkr för detta under tre år, 2019–2021.

Energigas Sverige ansökte under hösten om värskapet för ett sådant nationellt kluster. Totalt ansöktes om 195 Mkr till olika demonstrationsprojekt (åtgärder) och 5 Mkr för själva innovationsklustret³. Energigas Sverige skulle vara stödmottagare gentemot Energimyndigheten, hålla ihop processerna för de olika åtgärderna och betala ut stöden till de indirekta stödmottagarna varefter åtgärderna genomfördes. Stöden skulle motfinansieras av de indirekta stödmottagarna för respektive åtgärd med mellan 50–70%.

I ansökan beskrevs effektmålen för demonstrationsprojektet:

- att bidra till att öka produktionen och efterfrågan av LBG.
- att bidra till att förbättra infrastrukturen för LNG/LBG med ett utökat antal tankställen.
- att bidra till att demonstrera låginblandning av LBG i sjöfarten och öka kunskapen om LBG inom sjöfartssektorn.
- att bidra till att demonstrera de första lastbilarna och fjärrbussarna med LNG/LBG i Sverige och öka kunskapen om LBG inom godstransportsektorn.
- att minska användandet av diesel och andra fossila bränslen

Ansökan beviljades i december 2018 och de båda projekten för dels innovationsklustret och del demonstrationsprojekten – sammantaget kallat Drive LBG - startade i januari 2019.

Drive LBG förlängdes under 2021 med 6 månader, till sommaren 2022, då förseningar uppstått på grund av pandemin.

³ Nationellt innovationskluster för flytande biogas (Drive LBG). Energimyndigheten. Dnr 2018-015270. Projektnr 47742-1.

Genomförande

Trots en global pandemi som orsakade stora problem och bidrog till att flera av de ursprungligt beviljade investeringsprojekten avbröts av företagen, eller att planerade fordon ej beställdes, genomfördes flera åtgärder inom projektet.

Verkstadsutrustning LBG.

Verkstadsföretaget Lidbil Lastvagnar AB i Lidköping har uppgraderat kapaciteten vid verkstaden så att de kan tillhandahålla service och reparationsarbete på LBG lastbilar och bussar. Investeringen utgörs av specialverktyg, diagnosverktyg, installation av gaslarm samt utrustning för att arbeta med gastanken och isoleringen i gastanken.

Cirkulär lösning från Gotland.

Biogas Gotland AB har investerat i utrustning som medger låginblandning av 5-10 % biogas i LNG-bränslet i fartyg som drivs på LNG. Biogas motsvarande uppemot 16 GWh ska årligen matas in i gasform i fartygens LNG-tankar där biogasen kyls ned till LBG. Åtgärden investerar i extra reningssteg för biogasen, tryckhöjningsutrustning, buffertlager och gasledning som leds via respektive uppgraderingsanläggning till färjeterminalen i Visby hamn för vidare inmatning.

Processoptimering med LBG.

VafabMiljö kommunalförbund i Västerås producerar biogas sedan 2005 på Gryta avfallsanläggning. VafabMiljö har nu investerat i en småskalig förvätskningsanläggning för att förvätska det överskott av biogas som uppkommer



Småskalig förvätskningsanläggning vid Gryta
Foto: Vafab Miljö

under årets sommarmånader (uppskattningsvis 8-10 GWh/år) då efterfrågan på komprimerad gas som fordonsbränsle i regionen är lägre än under övriga delar av året.

Containerbaserad LBG-produktion för lantbruk.

Långhult Biogas AB har uppför en demonstrationsanläggning för småskalig förvätskning av biogas till LBG. Anläggningen är placerad vid ett lantbruk med gårdsbiogasanläggning i Västra Götalandsregionen och har kapacitet att förvätska 2 GWh/år.

Kapacitetsökning av befintlig förvätskningsanläggning för biogas i Linköping.

Tekniska verken producerar flytande biogas i sin produktionsanläggning i Linköping som distribueras till olika tankställen. Tekniska begränsningar i förvätskningsanläggningen har begränsat produktionen till 50 GWh LBG/år. Genom att investera för att öka gaskvaliteten på biogasen som går in i LBG-anläggningen kan anläggningens fulla kapacitet om 90 GWh LBG/år utnyttjas. Därmed kan produktionen av LBG öka med upp till 40 GWh/år.

Tankstation LBG

Svensk Biogas AB har investerat i ytterligare en dispenser vid befintlig tankstation för LBG i Linköping. På så sätt ökar tillgängligheten till det dubbla, och fordon kan tanka även när en av dispensrarna servas.

LBG-lastbilar och -bussar.

Genom ett öppet förfarande har 71 åkerier och motsvarande företag anmält intresse för att köpa in och testa sammanlagt 439 LBG-lastbilar och bussar. Av dessa har 45 företag tagit ut stöd till 189 LBG-lastbilar och 3 LBG-bussar. Åkerierna får stöd för investeringsmerkostnader jämfört med en dieseldriven lastbil av samma märke och prestanda. Orsakerna till det stora bortfallet från intresseanmälan till att investera i fordonet kan vara flera, men påverkan från pandemin, förlorade upphandlingar, att stöd även söks och tagits ut från t ex Klimatklivet är några som angetts.



Tunga transporter och lång räckvidd med LBG i tankarna

Foto Erik Torring

Resultat

Det övergripande målet för projektet är att komplettera redan befintliga och planerade LBG-satsningar i Sverige (geografiskt och tekniskt), för att samlat demonstrera värdekedjan för flytande biogas inom ramen för ett innovationskluster.

För att komplettera befintliga och planerade LBG-satsningar i Sverige ska projektet medverka till att följande satsningar görs:

- Minst fyra förvätskningsanläggningar för sammanlagd produktion av minst 80 GWh LBG/år
- Minst en tankstation för LBG
- Minst 10 tunga fordon som drivs med LBG

Avbrutna investeringar gör att målet om minst fyra förvätskningsanläggningar samt volymmålet om 80 GWh per år inte kan uppnås. Tre förvätskningsanläggningar har ingått i projektet vid VafabMiljö Kommunalförbund, Långhult Biogas AB samt Tekniska Verken i Linköping AB. Satsningen på dessa tre anläggningar har medfört en totalt årlig ökning av produktionskapacitet av LBG om ca 50 GWh.

Svensk Biogas i Linköping AB har inom projektet installerat en ytterligare dispenser för LBG vid befintlig tankstation i Linköping, och därmed anses målet om en tankstation uppfyllt.

Totalt har 192 fordon, 189 LBG-lastbilar samt 3 LBG-bussar, tagits i drift inom projektet. Därmed uppnås projektets mål om 10 tunga LBG-fordon med god marginal.

Resultaten i förhållande till mål presenteras samlat översiktligt här:

Mål	Status
Minst fyra förvätskningsanläggningar för sammanlagd produktion av minst 80 GWh LBG/år	
Minst en tankstation för LBG	
Minst 10 tunga fordon som drivs med LBG	

De genomförda åtgärderna har redovisat upparbetade kostnader på sammanlagt 149,4 miljoner kronor och erhållit 60,2 miljoner kronor i stöd.

Under våren 2022 gjordes stickprovskontroll på bränslet av totalt sju slumpvis utvalda fordon, samtliga lastbilar, för att säkerställa att de tankade biogas. Listor över genomförda tankningar begärdes ut samt dokumentation som styrkte att det var det aktuella fordonet som tankat. Samtliga sju fordon uppfyllde kravet.

Förutom dessa lastbilar och bussar har stöd för investering i Visby hamninfrastruktur bidragit till att främst färjorna som trafikerar Gotland och fastlandet redan under sommaren 2023 kan tanka en andel gotländsk biogas! Därmed skapas möjligheter att utnyttja den potential för ökad biogasproduktion som finns på Gotland, men som idag inte kan utnyttjas då marknaden är begränsad.

Samtliga genomförda åtgärder har försetts med dekal eller motsvarande som visar att fordonet eller anläggningen ingår i den nationella satsningen på flytande biogas, Drive LBG. Hänvisning görs också till projektets hemsida, "drivebg.se", där det framgår att Energimyndigheten medfinansierar satsningen.

VI SATSAR PÅ FRAMTIDENS DRIVMEDEL!
EN DEL AV DEN NATIONELLA
SATSNINGEN PÅ FLYTANDE BIOGAS
Läs mer på [DriveLBG.se](https://drivebg.se)



Biogas Roadshow på besök vid tankdispensern i Linköping
Foto: Johan Laurell

Beslutet har ändrats under projektets gång genom totalt 16 stycken ändringsbeslut: 2019-05-02, 2019-06-17, 2019-08-28, 2019-11-12, 2019-12-18, 2020-04-15, 2020-04-22, 2020-05-20, 2020-11-04, 2020-11-11, 2020-11-18, 2020-12-18, 2021-03-31, 2021-04-14, 2021-06-30 och 2021-12-15.

Beräknad klimatnytta för fordon

Vid 100 % förnybara bränslen - med antagandet att HVO ersätter nödvändig diesel och enbart LBG tankas - beräknas en årlig CO₂-reduktion om ca 116 ton per lastbil uppnås. Under projektet har totalt 192 fordon – 189 tunga lastbilar samt 3 långfärdsbussar – satts i drift. Med antagandet att bussarna har motsvarande prestanda kan klimatnyttan i form av årlig CO₂-reduktion uppskattas till ca 22 270 ton. Under hela fordonets livslängd, ca 8 - 10 år, och med minskad årlig körsträcka de sista åren av fordonets livslängd, kan total CO₂-reduktion genom de fordon som driftsatts med stöd från Energimyndigheten via Drive LBG skattas till minst 140 000 ton.



Detalj i förvätskningsanläggning

Foto: Johan Laurell

Utvärdering

En utvärdering har genomförts under våren 2022 av den uppfattade nöjdheten från de indirekta stödmottagarna vilken visar att klustrets arbete, administrativa utformning, stöd från projektledaren med mera varit uppskattat och upplevts positivt.

Utvärdering bifogas som separat bilaga.

Sammanfattning av utvärderingen

Efter genomförd undersökning var den totala svarsfrekvensen 50 %. Resultatet av undersökningen visar att respondenterna över lag är mycket positiva till Drive LBG och dess genomförande. Genomgående i undersökningen är svaren övervägande mot graderna fyra och fem på den femgradiga skalan, vilket kan tolkas som att en majoritet av respondenterna anser sig mer än nöjda. Flera av de svarande vittnar även om att en nyckelfaktor till att deras organisation sökt och fullföljt investeringsstödet har varit enkelheten att samverka med den nationella samordnaren och klustrets strävan att vägleda och stötta. Flera av de intervjuade aktörerna delar åsikten om att Drive LBG sänkt den administrativa tröskeln för att söka investeringsstöd, vilket varit helt avgörande för mindre aktörer att genomföra investeringen.

Från fritextsvaren går det också att utläsa att majoriteten av respondenterna är aktörer inom transport- och åkerinäringen, som inte sökt stöd eller samverkat med något liknande stödsystem eller finansieringsinstrument tidigare. Detta tyder på att innovationsklustret haft ett brett kontaktnät och nått ut till målgrupper som inte tidigare känt till exempelvis Klimatklivet eller andra stödåtgärder som bidrar till transportsektorns omställning.

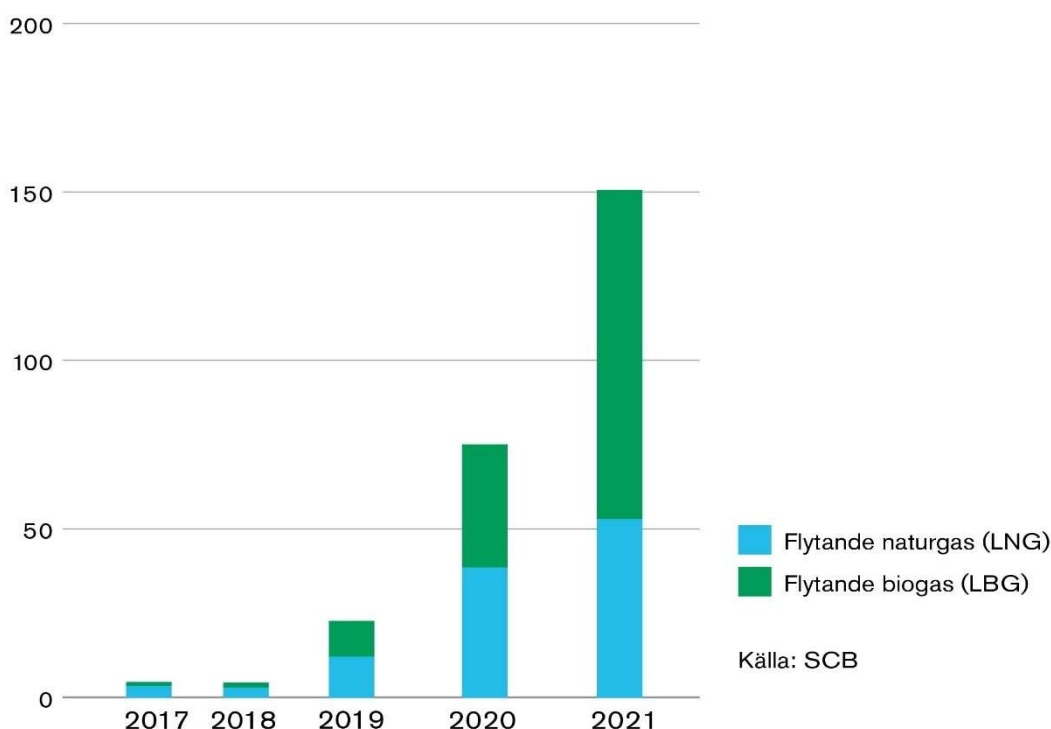
Vad gäller större investeringsprojekt går åsikterna delvis isär kring ifall det varit lämpligt att söka stöd via Drive LBG. En respondent menar att Drive LBG har varit betydligt enklare att söka stöd via och haft mindre administration jämfört med exempelvis Klimatklivet. En annan respondent är inte lika positiv och hänvisar till att Drive LBG inte i tillräcklig utsträckning är anpassat till större projekt med långa projektcykler. Sådana längre projekt kräver säkerheter för stödet under hela projektet och inte bara på årsbasis som varit fallet för Drive LBG. Risken för att förväntat stöd försvinner under projektiden har enligt respondenten därför varit för stor.

De svar som utmärker sig mest är huruvida Drive LBG bidragit till nya affärer. Här vittnar flera respondenter att de i dagsläget inte ser någon direkt förändring. Flertalet både tror och hoppas att det kommer att generera nya kunder och vara avgörande i förhandlingar i framtiden. Sist men inte minst hänvisar flera av respondenterna till coronapandemin och hur det inledande skedet av pandemin medförde oroligheter och minskade investeringsmöjligheter.

Diskussion

Projektet har visat att intresset för flytande biogas är väldigt stort från biogas-såväl som transportbranschens aktörer. Under 2021 såldes det 1 622 GWh fordonsgas, varav 150 GWh flytande fordonsgas. Andelen biogas ökar stadigt och står numera för 96 % av försäljningen av komprimerad fordonsgas. Försäljningen av LBG till långväga tunga transporter ökar i snabb takt och mängden LBG har nästan tiodubblats under perioden 2019-2021, från ca 10 GWh till nästan 100 GWh och utgör nu ca 65% av total såld fordonsgas i flytande form. En trolig utveckling är att andelen biogas i den flytande fordonsgasen fortsätter öka på ett liknade sätt som för komprimerad fordonsgas.

GWh



Även antalet tankstationer för flytande fordonsgas har ökat kraftigt och i juni 2022 fanns totalt 29 tankstationer. Mer än en tredubbling sedan 2018!

Då en tung lastbil med en årlig körsträcka på 100 000 km förbrukar ca 0,4 GWh flytande biogas har enbart de 189 tunga lastbilarna som drifttagits med stöd från Energimyndigheten via Drivel LBG ökat marknaden med totalt runt 75 GWh/år. Merparten av dessa lastbilar har rullat ut på vägarna under senhösten 2021 samt våren 2022 och effekten av dessa kommer troligen synas när statistiken för sålda mängder LBG för 2022 sammanställs.

Idag rullar tre stycken demonstrationsbussar av långfärdstyp för tre separata transportföretag på landets vägar med stöd från Drive LBG. Till skillnad från åkerierna har resebranschen varit långsammare att ta till sig möjligheterna med LBG för klimatsmarta resor. Stadsbussar med komprimerad biogas i tankarna har

ju funnits i många år och i många städer runt om i landet, men för turistbussar och andra långfärdsbussar har utvecklingen gått långsammare. Förhoppningsvis ändras nu detta med dessa demonstrationsbussar och att efterfrågan ökar även i detta segment.



Drive LBG demobuss som trafikerar Stockholm-Oslo

Foto: Scania

Under projektets uppstart identifierades att den växande andelen leasade fordon riskerade hamna utanför omställningen då stöd för finansiell leasing i och för sig är möjlig, men då korta tidsperioder – i Drive LBG:s fall 3 år – i praktiken omöjliggjorde detta. Fordonet måste köpas loss av leasingtagaren (brukaren) inom projektperioden för att erhålla stöd och så korta leasingavtal är inte något leasinggivarna använder. I god dialog med ett par större leasinggivare togs ett upplägg fram där leasinggivaren söker och blir mottagare av stödet och tar med det i leasingerbjudandet mot kund som då kan leasa fordonet till en sänkt kostnad. Leasinggivaren står som ägare till fordonet (ihop med brukaren av fordonet) och leasinggivaren tar ansvaret för att de villkor som är kopplade till stödet uppfylls, på samma sätt som vilken annan stödmottagare som helst.

Två småskaliga förvätskningsanläggningar har beviljats stöd från Energimyndigheten via Drive LBG och dessa demonstrationsanläggningar har redan lockat flera studiebesök från såväl Sverige som internationellt. Att få ner kostnader för förvätskning av biogas även vid mindre produktionsvolymmer kan leda till större andel av biogaspotentialen i landet kan tas tillvara. Exempelvis skulle lantbruk med mycket gödsel, men som ligger långt ifrån användarna av

gasen, med en kostnadseffektiv förvätskning kunna ”produktifiera” gasen, sälja den och på så sätt få ökad lönsamhet och bidra till bättre klimatnytta.

Att bygga en marknad och efterfrågan med stöd till förbrukarna har i detta fall visat sig vara en framgång. Åkeribranschen verkar ha relativt lätt att till sig behovet att vara med i omställningen. Det kan kanske förklaras delvis av att då avskrivningstiderna för exempelvis en lastbil ofta ligger runt 7 år och åkerier löpande behöver ersätta äldre och uttjänta fordon så ”törs” de prova att investera i ett par eller fler fordon som drivs med biogas. Detta har då medfört att aktörer på distributionssidan och som har tankstationer vågar investera i nya tankstationer, de vita fläckarna på kartan fylls på med tankstationer, fler åkerier törs då ta steget och därmed är mycket av det klassiska ”hönan eller ägget”-problemet löst.



Lastbilar som fått stöd via Drive LBG
Foto: Widéns Åkeri Kalmar AB

Ett tydligt exempel under projektets gång är att andrahandsvärdet upplevdes som en stor osäkerhet när Drive LBG startade 2019, men ju fler tankstationer som byggdes och ju fler fordon som var i trafik så försvann den oron och sista året av projektet har inte den frågan varit uppe vid någon av de träffar med åkerier som genomförts på olika platser i landet, se rapport Innovationskluster för flytande biogas⁴ för mer information.

Energigas Sverige menar att Drive LBG har visat att det är kostnadseffektivt att bevilja stöd för investeringar i marknadsbyggande åtgärder så som tunga lastbilar, långfärdsbussar och andra större förbrukare av LBG. Ett stöd till en tung lastbil på 40% för en merkostnad på exempelvis 500 tkr gör att stödet utgör 200 tkr för en lastbil med ett totalpris ofta på ca 3,5 Mkr för åkeriet. Åkeribranschen har små marginaler och dessa 200 tkr är ofta vad som krävs för att åkeriet ska kunna räkna hem merkostnaden för LBG-lastbilen, få svarta siffror på sista raden av kalkylen och våga investera i klimatsmart teknik.

Totalt har 34,6 miljoner kronor utbetalats i stöd för 189 tunga LBG-lastbilar för en total merkostnad för gasanpassning på 86,4 miljoner kronor och ett inköpspris för fordonen på ca 662 miljoner kronor. Totalt beräknas dessa fordon tillsammans kunna förbruka ca 85 GWh LBG årligen (+/- 10 GWh).

Genom att samla aktörer från alla delar av värdekedjan i ett innovationskluster som leds utanför en myndighet skapas ett utrymme för idéer och innovationer som alla strävar åt samma håll, men där tröskeln att medverka i klustret kan upplevas lägre än om det drivits inom myndigheten. Det visar sig exempelvis i svar från den utvärdering av Drive LBG som genomförts där flera av de intervjuade aktörerna delar åsikten om att Drive LBG sänkt den administrativa tröskeln för att söka investeringsstöd, vilket varit helt avgörande för mindre aktörer att genomföra investeringen.

Vid uppstarten av Drive LBG identifierades tidigt att just upplevt administrativt ”krångel” från åkerier att söka stöd var ett hinder för att få små och medelstora företag att överväga LBG som drivmedel. Därför tog projektledaren kontakt med olika aktörer för att identifiera vad dessa hinder var, och processen att söka stöd utformades utifrån detta. Projektledaren genomförde därför själv vissa moment i ansökningsarbetet mot Energimyndigheten, som exempelvis beräkning av klimatnytta, vilket då avlastade den enskilde företagaren. Även själva blanketten för anmälan om intresse att medverka i en samlad ansökan om stöd förenklades med exempelvis kryssrutor istället för fritext. Blankett för intresseanmälan för stöd vid inköp av tunga fordon bifogas, se bilaga.

Ytterligare exempel på innovativt agerande från klustret var när leasingbolag kunde söka stöd för att utforma nya affärsmodeller där deras kunder (brukaren) kunde leasa LBG-lastbilar till en reducerad kostnad tack vare stödet.

⁴ Nationellt innovationskluster för flytande biogas (Drive LBG). Energimyndigheten. Dnr 2018-015270. Projektnr 47742-1.

Lesingbolaget åtar sig att följa alla villkor kopplade till stödet, precis som vilket annat företag som helst, och hanterar detta gentemot brukaren.

Drive LBG visar att en bred uppslutning mellan aktörer i branschen kan skapa de förutsättningar som krävs för att göra LBG attraktivt för tunga transporter och ekonomiskt intressant för de privata aktörer i transportbranschen som fattar investeringsbesluten. Samtidigt kan samhällsnyttan realiseras i form av lägre klimatutsläpp samt sidonyttor som till exempel bättre hantering av samhällets restströmmar och högre självförsörjningsgrad på drivmedel. För att sluta cirkeln har politiken en viktig roll att skapa de långsiktiga förutsättningar som krävs.

Publikationslista

En systemstudie har genomförts i samarbete med Closer Västsvensk arena för flytande biogas. Utförare av studien har varit IVL Svenska Miljöinstitutet:

- Bäckström S. och Jivén K. IVL. Rapport C 666 - Biogas till tunga fordon drivna av flytande metan– Erfarenheter från lastbilar i trafik – Systemstudier inom projektet Västsvensk arena för flytande biogas

Studien bifogas i sin helhet som separat bilaga.

Sammanfattning av studien

Syftet med den studie som redovisas i denna rapport är att undersöka om lastbilar drivna med förvätskad biometan, LBM (eng. Liquid Bio Methane), i Sverige ofta benämnt LBG, kan användas på samma sätt som lastbilar med konventionell dieselmotor samt vilken klimatnytta som uppstår vid drift av förvätskad metan jämfört med dieselbränslen, fossila såväl som förnybara.

Studien har besvarat frågan genom att jämföra driftsdata för ett kalenderår för sammanlagt 10 LBG-lastbilar och 6 diesellastbilar från 3 olika åkerier. Fordonen har nyttjats för fjärrtrafik i södra Sverige. Genom att jämföra detaljerade data loggad i fordonens interna datasystem undersöks skillnader och likheter i hur de olika fordonstyperna presterar. De deltagande åkerierna ombads att välja ut fordon ur sin reguljära verksamhet som i så stor utsträckning som möjligt använde likartat avseende lasttyp och lastmängd, körsträckor, vägtyper, ruttlängder chaufförskompetens etc. I studien har det endast ingått fordon av fabrikatet Volvo.

Ett av de deltagande åkerierna har under kalenderåret 2021 nyttjat 6 LBG och 3 dieselfordon på nära nog exakt samma sätt vad avser de parametrar som

karaktiserar hur fordonet används. Dessa fordons loggade bränsleförbrukning har sedan nyttjats för en beräkning av skillnaden mellan LBG och dieselfordonens energieffektivitet och klimatprestanda med olika bränsletyper.

Analysen visade på en likvärdig energianvändning och -330% lägre utsläpp av klimatpåverkande gaser för LBG-fordon tankade med förvätskad biometan (LBG)



Några av de lastbilar som fått stöd via Drive LBG
Foto: Stay Fresh Sweden AB

jämfört med dieselfordon tankade med rent biobränsle (HVO 100). Detta betyder att LBG fordonen när de är tankade med förvätskad biometan, där bränslet producerats med hög andel flytgödsel, redovisar negativa utsläpp av klimatpåverkande gaser, dvs. fordonen gör klimatnytta genom att förbränna metangas. Klimatnyttan kommer sig av att metangas är en mycket potent växthusgas, som annars hade släppts ut till atmosfären från jordbrukets gödselhantering. Även vid drift med helt fossila drivmedel, dvs. förvätskad naturgas respektive diesel utan inblandning av biokomponenter visar beräkningar i studien att LBG-fordonen har en klimatfördel med 13% lägre CO₂-ekv utsläpp.

Studiens slutsats är att det är möjligt för ett åkeri att ersätta dagens dieselfordon med LBG-fordon i fjärrtrafik med likvärdig energianvändning och betydande reduktioner av klimatpåverkande utsläpp.

Referenser, källor

[Statistik om fordonsgas - Energigas Sverige](#)
www.biogasroadshow.se

Bilagor

Administrativ bilaga till slutrapport (obligatorisk)

Bilaga: Systemstudie tunga fordon

Bilaga: Utvärdering Drive LBG

Bilaga: Intresseanmälan stöd tunga fordon

Energigas Sverige är branschorganisationen för aktörer inom biogas, fordonsgas, gasol, naturgas och vätgas.

Läs mer på energigas.se.