

Biogasproduktion och användning i länet – en förstudie

**Dagens och framtidens tillgång och efterfrågan på
biogas som fordonsgas i Jönköpings län**

Innehållsförteckning

Författare: Region Jönköpings län

1. Syfte och mål	1
2. Metod.....	1
3. Efterfrågan av biogas i Jönköpings län.....	2
3.1 Länets kommuners efterfrågan idag och framtida möjligheter	2
3.2 Länstrafikens efterfrågan idag och framtida möjligheter.....	4
3.3 Region Jönköpings läns organisations efterfrågan	6
3.4 Sammanfattning kommuner och RJJ.....	7
3.5 Efterfrågan i Jönköpings län för alla sektorer	7
4. Biogasproduktion i Jönköpings län	8
4.1 Biogasproduktion i länet.....	8
4.2 Biogasdistribution i Jönköpings län	8
4.3 Gasnät i Jönköpings län.....	9
4.4 Biogasproducenternas syn på nuläget och önskvärd framtid.....	10
4.5 Dagens produktion och framtida maxproduktion	10
4.6 Hit levereras länets biogas idag.....	11
4.7 Biogasens prisutveckling.....	11
4.8 Producenteras behov för säkrad produktion.....	11
5. Gasfordonsmarknaden.....	12
6. Diskussion	14
7. Slutsats.....	15
Bilagor	16

1. Syfte och mål

Med anledning av att det finns ett behov av att klarlägga det nuvarande och framtida behovet av biogas för fordonsdrift inom Jönköpings län har en enklare faktainsamling från länets kommuner, Länstrafiken, Region Jönköpings län samt länets två producenter av fordonsgas gjorts.

Målet är att kunna ge en bild av hur utvecklingen av efterfrågan och tillgång kan te sig över en tioårsperiod.

2. Metod

Jönköpings länstrafik har i samverkan med Energikontor Norra Småland tagit fram underlaget till rapporten.

Ett antal frågor har ställts till länets kommuner och redovisas i rapporten. Av länets tretton kommuner har svar inkommit från samtliga. Frågor har även ställts till de två bolag som idag producerar fordonsgas i Jönköpings län. De inkomna svaren har summerats och presenteras i rapporten. Siffror och kalkyler har faktakollats mot bl.a. Scania bussar, Processkontroll och Fordonsgas Sverige m.fl. Vi har valt att konvertera alla mängder av gas till kilogram (kg) enligt $\text{Biogas } 1 \text{ Nm}^3 = 0,75 \text{ kg} = 9,7 \text{ kWh}$ $\text{Biogas } 1 \text{ kg} = 13 \text{ kWh}$ $\text{Naturgas } 1 \text{ Nm}^3 = 0,83 \text{ kg}$ samt anger energimängd i gigawattimmar (GWh) då dessa används i branschen för olika jämförelser idag. Vi har sålunda tagit bort referenser till normalkubikmeter (Nm³) då denna inte används lika ofta längre och att det blir rörigt för läsaren.

Vissa summeringar är ungefärliga och bedömningar. Mindre felmarginaler kan finnas med då olika aktörer kan använda olika sätt att räkna. Våra kontroller visar att det stämmer väl även om det inte är exakt, vilket inte heller varit ambitionen med rapporten.

3. Efterfrågan av biogas i Jönköpings län

3.1 Länets kommuners efterfrågan idag och framtida möjligheter

Ett antal frågor har ställts till länets kommuner och redovisas i rapporten. Av länets tretton kommuner har svar inkommit från samtliga.

Används fordonsgas i någon utsträckning idag i någon av kommunens verksamheter?

Ja	Vetlanda, Sävsjö, Gislaved, Jönköping, Värnamo, Nässjö och Gnosjö
Nej	Tranås, Mullsjö, Habo, Vaggeryd, Eksjö, och Aneby

Hur många fordon och vilka fordonstyper körs med fordonsgas?

Kommun	Personbil	Buss 9-22	Buss >22	Liten lastbil <3,5 ton	Lastbil
Vetlanda	1				
Gislaved	33			9	
Jönköping	297			173	9
Värnamo	35			5	
Sävsjö	15				
Gnosjö	17			2	
Nässjö	17			13	2
Totalt	415			202	11

Hur stor mängd fordonsgas förbrukas årligen av kommunens och där till knutna verksamheters fordon?

Kommun	Förbrukning (kg)	Energimängd
Vetlanda	?	
Gislaved	16 500	
Jönköping	225 000	
Värnamo	52 500	
Sävsjö	11 300	
Gnosjö	9 700	
Nässjö	37 500	
Totalt	352 400 kg	4,58 GWh

Beräknas denna mängd att öka eller minska sett fem respektive tio år framåt?

Samtliga kommuner uppger att en ökning av antalet gasdrivna fordon är sannolik över en tioårsperiod. Detta är dock beroende av utbudet av bilmodeller och att den politiska viljeinriktningen står fast.

Öka	Sävsjö, Vetlanda, Gislaved, Jönköping, Nässjö, Gnosjö och Värnamo
------------	---

Finns planer på att köpa in gasdrivna fordon om sådana finns tillgängliga sett över en tioårsperiod?

I samtliga kommuner med tillgång till gastankning finns planer på att fortsätta med inköp av gasbilar.

Om din kommun saknar gastankställe, skulle en tankstation innebära att kommunen skaffar sig gasdrivna fordon till sin verksamhet?

Samtliga svarande kommuner utan tillgång till gastankning uppger att det finns planer på inköp av gasbilar såvida en etablering av tankställe för gas blir av.

Kan kommunen tänka sig att ställa krav på att upphandlade tjänster så som skolskjutsar och renhållning skall köras på biogas om tankställe finns eller kommer att finnas i kommunen?

9 av 13 svar ger ett tydligt ja på frågan. Två menar att de kommer ställa krav på förnyelsebart bränsle utan att specificera vilket bränsle. Två kommuner svarar att det är oklart huruvida sådana krav kan komma att ställas.

Har kommunen ett eget uppsatt klimatmål avseende fossilfritt bränsle för kommunens och där till knutna verksamheters fordon?

Kommunerna har mycket olika målsättningar och skiljer sig i ambitionsnivå vad gäller sina fordonsflottor. Från att vara helt fossiloberoende vad gäller fordonsflotta år 2020 till att bara ange att användningen av fossilbaserat bränsle skall minska. Endast en kommun pekar specifikt ut andelen biogas som skall användas (Gislaved 33 % av gasanvändningen). Samtliga kommuner har dock krav på bränsleval ur förnyelsebarhetsaspekten.

Finns politiska beslut som styr val av bränsle i kommunernas verksamhet och i så fall vilket bränsle?

I sju av kommunerna finns en uttalad styrning av val av bränsle, i tre av kommunerna finns ingen sådan styrning och i två av kommunerna bedöms detta vara oklart. I en kommun finns styrning mot ”alternativa bränslen” utan specifikation av vilken typ.

Finns någon övrig användning av biogas i kommunen, exempelvis för energiproduktion?

I fem av kommunerna används biogas (egenproducerad) till företrädesvis uppvärmning, elproduktion planeras i något fall. Fem av kommunerna saknar annan användning av biogas. Tre av kommunerna har lämnat oklara svar på frågeställningen. En sammanställning av länets biogasproduktion finns i rapporten.

3.2 Länstrafikens efterfrågan idag och framtida möjligheter

Länstrafiken har idag (2016) 30 st gasdrivna ledbussar som trafikerar stadstrafiken i Jönköping. Dessa bussar förbrukade under 2015 totalt 1 208 000 kg fordonsgas (15,7 GWh). Av denna volym utgjorde ca 71 % av biogas (829 800 kg/10,8 GWh) och resterande 29 % var fossilbaserad naturgas (342 000 kg/4,45 GWh). I de framtida upphandlingarna av stadstrafiken och regionbusstrafiken (bägge upphandlingarna börjar förberedas under 2017 med trafikstart runt 2020) ställs krav på fossilfrihet år 2025 då detta är en målsättning fastslagen i det regionala trafikförsörjningsprogrammet. Även ett krav på ökad energieffektivitet per personkilometer ställer krav på fordonsflottan.

Stadstrafiken i Jönköping

Fordonsflottan för stadstrafik kan sägas bestå av tre busstyper:

Busstyp	Drivmedel	Antal	Körsträcka (2015)
Ledbussar	Gasdrivna	30 st	2 461 000 km
Stadsbussar 3-axliga	HVO/RME/dieseldrivna	24 st	1 852 000 km
Stadsbussar 2-axliga	HVO/RME/dieseldrivna	47 st	2 718 000 km

En kommande upphandling tar höjd för utbyggd trafik då dagens fordonsflotta inte räcker till för kommande behov men volymerna ovan ger ändå en fingervisning om bränsleåtgången vid gasdrift med nuvarande trafikvolym.

Nedanstående antagande bygger på att busstyperna förbrukar biogas som nedan beskrivet.

Busstyp	Sträcka x förbrukning	Förbrukning fordonsgas (kg)	Energimängd
Ledbussar	2 461 000 km x 0,7 m ³	1 292 000	16,8
Stadsbussar 3-axliga	1 852 000 km x 0,6 m ³	833 400	10,9
Stadsbussar 2-axliga	2 718 000 km x 0,45 m ³	917 300	11,9
Totalt		3 043 000 kg	39,6 GWh

Regionbusstrafiken – exempel på framtida potential

Regionbusstrafiken är uppdelad på 13 olika depåer i länet (och någon utanför) med varierande antal fordon från två till 20 stationerade bussar. Totalt handlar det om ca 140 bussar i systemet. Förbränningsmotorer är som mest energieffektiva under snabb trafik med få stopp till skillnad från el och hybrider som är mer energieffektiva i stadstrafik. Regionbussar har visat sig mer energieffektiva än stadsbussar när det gäller att välja gas som drivmedel. Detta gör att ett alternativ för avsättning av biogas kan vara att förse ett antal depåer med utrustning för gastankning. Dessa kan även göras tillgängliga för publik tankning och därmed sprida tankinfrastruktur till fler kommuner.

Regionlinjer med god potential (kan finnas fler)

Linjer som är relativt långa med få stopp är mer lämpliga ur energieffektivitetssynpunkt. Nedan listas ett antal linjer med stationeringsort, kilometeruppskattning samt antal dimensionerande bussar. Detta är bara 16 av totalt 140 regionbussar så det kan finnas potential för fler linjer som kan vara lämpliga för fordonsgas.

Linje	Depå	Fordon	Kilometer	Bränsleförbrukning*	Energimängd
101	Gränna	4	700 000	210 000 kg	
101	Habo	4	700 000	210 000 kg	
132	Gislaved	2	320 000	72 000 kg	
136	Gnosjö	1	160 000	36 000 kg	
141	Sävsjö	2	260 000	58 500 kg	
301	Vetlanda	3	300 000	67 500 kg	
Totalt		16	2 440 000	654 000	8,5 GWh

*0,3 m³/km (0,23 kg/km) biogas för linjerna 132-301. Linje 101 har uppskattad förbrukning 0,4 m³/km (0,3 kg/km) pga linjens karaktär med många start och stopp. Förbrukningssiffrorna bygger på uppgifter från Energigas Sverige: Sammanställning: Gasfordons energieffektivitet 2013.

- Gränna och Habo saknar tankställe på orten idag men linje 101 har stor energiförbrukning och det finns en relativ närhet till gasproduktion.
- Gislaved, Gnosjö och Sävsjö är orter med gas i fast nät eller med egen gasproduktion.
- Vetlanda har relativt nära till gasproduktionen i Sävsjö.

Serviceesor

Idag (2016) finns 50 fordon som kör på biogas. Fordonstyp är personbil alt Klass 4 (VW Caddy) fördelade på följande trafikföretag:

Trafikföretag	Stationeringsort	Antal fordon
Taxi Jönköping AB	Jönköping	33
Taxi Tidaholm AB	Jönköping, Habo, Mullsjö	4
Sandarna Transporter AB	Jönköping	5
Tranås Taxi HB	Tranås	1
Nässjö Taxi Ek.för	Nässjö	6
Värnamo Taxi AB	Värnamo	1

Serviceesor drivmedelsförbrukning 2015

Drivmedel	Förbrukning (kg)	Energimängd
Biogas	321 200	
Naturgas	43 800	
Totalt	365 000 kg	4,75 GWh

Antal fordon 2015: 43

Enligt avtal till 2020 ska 65 % av drivmedelsförbrukningen för personbilar plus VW Caddy vara fossilfri. Ett fordon som kör för Serviceesor kör ca 5000 mil/år.

Frågor inför framtiden:

- Kommer fordonstillverkarna att erbjuda biogasfordon som når upp till våra krav i framtiden?
- Serviceresor behöver tankställen i hela länet, minst ett i varje kommun. I dag finns problem med tankställen. Man får tanka med kunden i fordonet vilket inte är omtyckt.
- Vilka kommuner kommer att ha tankställen?

Bussregistrerat fordon finns på Visingsö.

3.3 Region Jönköpings läns organisations efterfrågan

Antal fordon och fordonstyper som körs med fordonsgas

Placeringsort för gasfordonen är framförallt Jönköping. Värt att notera är att Region Jönköpings län placerat sig som femte bästa region i Sverige 2015, i analysen från Miljöfordonsdiagnosen. Fordonsflottan ligger mycket tung på etanolfordon (ca 71 % under 2015). Eftersom utbudet av etanolbilar ser ut att försvinna ([Dagens industri](#)) är det troligt att de kommer att behöva andra typer av miljöfordon för att ersätta etanolen, där gasfordon är en möjlig kandidat. Andra regioner och kommuner som rankats högt i Miljöfordonsdiagnosen har hög andel gasfordon. För de tio bästa kommunerna är andelen 60,4 % gasfordon och för de fem bästa landstingen är andelen 51,3 % gasfordon.

Region Jönköpings län	Totalt antal fordon	Gasfordon (antal)	Gasfordon (%)	Mängd gas (kg)	Energimängd (GWh)
Personbilar	358	39	10,9 %		
Lite lastbil <3,5 ton	60	16	26,7 %		
Tung lastbil	1	0	0 %		
Traktor	37	0	0 %		
Specialfordon	33	Uppgifter saknas			
Summa	489	55	ca 11,2 %	8 405 - 13 150 kg	0,1-0,2

Källa: (<http://www.miljofordonsdiagnos.se>, 2015) Varav: EON 1188 kg FGS: 7217 kg. Osannolikt att RJL använder så lite. Troligen saknas data för lätta lastbilar.

Annan statistik från Bilreda anger följande tankvolym för RJL 2015

Bensin	Diesel	Etanol	Fordonsgas
62 659	143 728	108 102	17 542 m ³ (13 150 kg)

Region Jönköpings län har möjlighet att bidra till att skapa underlag för nya tankstationer ute i länet, framförallt på sjukhusorterna med Eksjö som idag saknar tankstation och för ytterligare utbyggnad i Värnamo och Jönköping. Även vårdcentraler har potential att bidra till underlag för nya tankstationer i tex Vetlanda och Tranås m.fl.

3.4 Sammanfattning kommuner och RJL

Dagens fordonsbaserade (2015 års siffror) gasefterfrågan exklusive privatbilister och privata företags bilar och lastbilars efterfrågan av fordonsgas:

Organisation	Förbrukning 2015 (kg)	Energimängd (GWh)
JLT	1 208 000	15,7
JLT serviceresor	365 000	4,8
Kommunerna	352 400	4,6
Regionen	13 150	0,2
Totalt	1 938 550 kg	25,3 GWh

3.5 Efterfrågan i Jönköpings län för alla sektorer

Länets kommuner och Region Jönköpings län använder minst cirka 1 940 000 kg av en total försäljning på cirka 3 400 000 kg under 2015. Det innebär att övriga sektorer använder cirka 1 500 000 kg fordonsgas.

Vi bedömer att privatpersoner förbrukar 500 000 kg. Siffran är en bedömning baserad på att det finns cirka 700 privatägda gasbilar som vi räknar att de kör i snitt 1250 mil/år. Därefter tillfaller resterande 1 000 000 kg fordonsgas på övriga sektorer.

Till övriga sektorer räknas privat näringsliv, övriga offentliga myndigheter samt genomresande. Jönköping är viktig genomfartsort för privatpersoner och företagare som kör på gas. Vissa transportbolag som t.ex. Bring kör regiontransporter på fordonsgas. Taxinäringens privata körningar (ej samhällsupphandlade körningar) ingår också här. Reglerna på Swedavia för taxiköer på Landvetter ger nu företräde för gasfordon samt helelfordon.

Sektor	Förbrukning kg	GWh
Länets kommuner, JLT & RJL	1 940 000	25,2
Privatpersoner	500 000	6,5
Övriga sektorer: privat näringsliv, övriga offentliga myndigheter & genomresande	1 000 000	13
Totalt	3 440 000 kg	44,7 GWh

Allt är inte biogas, även naturgas

4. Biogasproduktion i Jönköpings län

4.1 Biogasproduktion i länet

I Jönköpings län finns tolv biogasanläggningar, varav två deponigasanläggningar. Den totala biogasproduktionen år 2014 var 55,4 GWh (Biogasportalen). År 2015 uppgraderades 35 GWh av biogasen till fordonsgas, vilket är nödvändigt för att köra fordon på biogas.

I Jönköpings län finns idag två producenter av fordonsgas för transporter. Dessa är Sävsjö biogas AB och Jönköping energi biogas AB. Sävsjö biogas AB ägs av Göteborg energi samt Vrigstad Fjärrvärme. Jönköping energi biogas AB ägs av Jönköpings kommun (Rådhus AB) via Jönköpings Energi.

Kommun	Anläggningstyp	Uppgradering till fordonsgas
Eksjö	Avloppsrening	
Gislaved	Avloppsrening	
Habo (privat)	Gårdsbiogasanläggning	
Jönköping - Huskvarna	Avloppsrening	Ja
Jönköping - Simsholmen	Avloppsrening	Ja
Jönköping	Deponi	
Jönköping	Samrötning	Ja
Nässjö	Avloppsrening	
Sävsjö	Samrötning	Ja
Tranås	Avloppsrening	
Vetlanda	Deponi	
Värnamo	Avloppsrening	

Potentialen för biogasproduktion i Jönköpings län bedöms vara runt 300 GWh om allt matavfall och gödsel från djurproduktion tas tillvara. Källa: Energi- och klimatstrategin, Länsstyrelsen i Jönköpings län

Det har funnits planer på fler anläggningar bland annat i Gislaved och i Vetlanda. I Gislaved finns bolaget Reftele Biogas AB. Enligt uppgift är Region Jönköpings län delägare kopplat till Lantbruksgymnasiet Stora Segerstad. Satsningen har enligt muntlig uppgift pausats på grund av osäkert marknadsläge och därmed lönsamhet för projektet. Även i Vetlandaområdet ska det finnas en grupp lantbrukare som haft planer att satsa på biogasproduktion.

4.2 Biogasdistribution i Jönköpings län

I Jönköpings län finns åtta tankstationer för fordonsgas. Jönköping har tre tankstationer och det är också här den största länsmarknaden finns då Jönköpings kommun har 49% gasfordon samt många andra aktörer som också använder gasfordon.

Kommun	Företag	Placering	Typ av fordonsgas	100 % biogas - produkt?
Gislaved	E.ON	Stegvägen 2	CNG	Ja- Biogas100
Gnosjö	E.ON	Långgatan 1	CNG	Ja- Biogas100
Jönköping	FordonsGas Sverige	Herkulesvägen	CNG	Ja- Grön100
Jönköping	FordonsGas Sverige	Kraftgatan 11/ Finnvedens lastvagnar	CNG/LBG	Ja- Grön100
Jönköping	FordonsGas Sverige	Vasavägen 1	CNG	Ja- Grön100
Nässjö	FordonsGas Sverige	Gamlarp industriområde	CNG	Ja- Grön100
Sävsjö	FordonsGas Sverige	Alehögvägen 2	CNG	Ja- Grön100
Värnamo	E.ON	Bredasten	CNG	Ja- Biogas100

Det saknas därmed tankstationer i Habo, Mullsjö, Vaggeryd, Vetlanda, Eksjö, Aneby och Tranås. Flera av dessa orter bedöms bli intressanta för tankstationsutbyggnad om de lokala parterna går ihop med både egna fordon och i transportupphandlingar. Kommun och Region Jönköpings län kan tillsammans med det lokala näringslivet skapa förutsättningar. Just nu arbetar Energikontor Norra Småland med Vetlanda kommun som pilotkommun inom projektet Kraftsamling biogas II.

Investeringsstödet Klimatklivet från naturvårdsverket, som gäller fram till 2020, ger mycket goda möjligheter till 50 % investeringsstöd just för tankstationer för biogas då det är en kostnadseffektiv åtgärd för att minska koldioxidutsläppen från transportsektorn.

4.3 Gasnät i Jönköpings län



Swedegas äger och driver gasnätet som sträcker sig från Dragör till Stenungsund och leder upp till Gislaved, via Gnosjö i Jönköpings län. Swedegas verkar för att 30 procent av energin i deras system år 2030 ska vara förnybar. År 2050 ska 100 procent vara förnybar. Detta har Swedegas skrivit en överenskommelse om - Green Gas Commitment - tillsammans med andra europeiska nätoperatörer.

<https://www.swedegas.se/aktuellt/100%20procent%20fornybar%20gas%20i%20svenska%20gasnätet%202050>

De första stegen mot visionen är konkretiserade för det svenska stamnätet. Under det närmaste året kommer biogasanläggningarna GoBiGas i Göteborg och Jordberga i Skåne börja mata in biogas på stamnätet. Swedegas har också samlat energibranschens aktörer för att gemensamt verka för att få till en provanläggning för Power to Gas i Sverige.

4.4 Biogasproducenternas syn på nuläget och önskvärd framtid

I Jönköpings län finns idag två producenter av fordonsgas för transporter. Dessa är Sävsjö biogas AB och Jönköping energi biogas AB. Vi har ställt ett antal frågor om dagens produktion och framtida potential som besvaras i rubrikerna ned. Sävsjö biogas AB ägs av Göteborg energi samt Vrigstad Fjärrvärme. Jönköping energi biogas AB ägs av Jönköpings kommun (Rådhus AB) via Jönköpings Energi (se bilaga 1 för kompletta svar).

Satsningarna på biogas i Jönköpings län har gjorts med en tro och förhoppning om en mer lokal och regional användning. Idag ser det dock annorlunda ut. Sävsjö biogas exporterar den största andelen av sin produktion till andra delar av landet, Jönköping Energi har på grund av bland annat låga priser på fossila drivmedel och relativt höga priser på behandling av matavfall istället för att öka produktionen, tvingats arbeta för att minimera förlusterna.

Gemensamt för båda aktörerna är att man ser en möjlig tillväxt på biogasmarknaden, men att det finns faktorer som i dagsläget försvårar den utvecklingen. Jönköping Energi pekar bland annat på behovet av tydliga politiska förutsättningar i fråga om mål och regelverk som möjliggör långsiktig planering och investeringar. En långsiktig avsättning för biogasen är det enskilt viktigaste för en sådan utveckling och i det fallet är kollektivtrafiken den viktigaste kunden vilket kräver, enligt Jönköping Energi, en politisk vilja som styr den utvecklingen.

I övrigt nämns utökad, regionalt matavfallssamarbete för en mer stabil substratmarknad och större ekonomiska möjligheter i investeringar i effektiva produktionsprocesser. Sammantaget ser producenterna att det finns möjligheter för biogasen i länet, men att det krävs politisk vilja på flera områden, såväl lokalt som regionalt och nationellt.

4.5 Dagens produktion och framtida maxproduktion

I länet produceras idag biogas motsvarande 35 GWh på de två anläggningarna som uppgraderar till fordonsgas. Utan investeringar är den möjliga maxproduktionen på båda anläggningarna idag 46 GWh. Med vissa investeringar på anläggningen i Sävsjö är en fördubbling möjlig och den totala produktionen ökar till 53 GWh om Jönköping energi samtidigt kör på max. Om Jönköping Energi Biogas bygger ny anläggning samt att Sävsjö gör ytterligare investeringar så ligger den totala maxproduktionen för dagens två fordonsgasproducenter på 72 GWh.

2016 års produktion	Idag möjlig maxproduktion	Med investeringar	Med fler investeringar
35 GWh	46 GWh	53 GWh	72 GWh

Vid ett gynnsamt marknadsläge med en ökad efterfrågan på biogas anger Sävsjö biogas/Göteborg energi att ytterligare investeringar skulle kunna vara möjliga vilket skulle öka den totala maxproduktionen i länet ytterligare. Sävsjös anläggning skulle i sådana fall bli länets största eftersom Jönköping Energi inte siktar på utökad kapacitet utöver den tidigare angivna.

4.6 Hit levereras länets biogas idag

Göteborg Energi

Biogas levereras lokalt i Sävsjö till FordonsGas Sverige som har en tankstation i Sävsjö. Biogas levereras dessutom till E.ON som tar biogasen till tankstationer för biogas. På grund av bristande lokal efterfrågan transporteras biogasen utanför länet. De långa transporterna påverkar transportkostnaderna vilket innebär att kundens (E.ONs) betalningsförmåga för biogasen minskar.

Jönköping energi

Den långsiktiga förutsägbarheten i efterfrågan som är viktig för att bedöma verksamhetens långsiktiga förutsättningar finns framförallt i avsättningen till kollektivtrafiken och kommunens (TK) fordon.

Kund	Andel (%)
Keolis AB	57
Tekniska kontoret - avfall	6,8
Fordonsgas Sverige AB	21,8
Simsholmenmacken i Jönköping (via Fordonsgas Sverige)	18,4

Energikontorets kommentar: Totalsumman blir något högre än hundra procent, vilket vi bedömer är ett resultat av att de köper in naturgas, vilket stökar till procenten. Dock stämmer uppgifterna väl med kontroller av länstrafikens gasanvändning.

4.7 Biogasens prisutveckling

Dagens pris på fordonsgas styrs av priset på fossila bränslen. Så länge den kopplingen finns kommer prisbildningen inte påverkas nämnvärt enligt båda aktörerna. Prisutvecklingen på biogas närmaste åren antas dock bli svagt stigande. På längre sikt blir det svårare med antaganden. Eventuella framtida stödsystem kan minska priset, men samtidigt kan en ökad efterfrågan också öka priset.

4.8 Producenternas behov för säkrad produktion

Större efterfrågan, långsiktig avsättning samt politisk styrning är tre avgörande incitament för att länets aktörer ska kunna säkra produktionen, särskilt på sikt. Här menar man att länets offentliga aktörer, som regionen och kommunerna, aktivt måste styra upphandlingar och egna fordon mot fordonsgas. Nationella beslut om stödsystem anses också viktigt.

5. Gasfordonsmarknaden

Finns det fordon som går på fordonsgas i framtiden?

Alla signaler tyder på det. Energikontor Norra Småland har genomfört omfattande omvärldsbevakning sedan projektet Kraftsamling biogas II startade 2015. Intresset för metangas som drivmedel växer på flera marknader i världen av flera skäl. Flera länder har god tillgång på naturgas som trots sitt fossila ursprung ger mindre klimat och miljöpåverkan än bensin och diesel. Särskilt är detta märkbart i länder som har stora problem med luftmiljön i städer. Då är fordon som drivs av metangas en av få tillgängliga lösningar. I nord Amerika växer marknaden för tunga fordon som kör på flytande naturgas. Både Indien och Kina har satsningar på fordon som går på metangas. Många länder i Europa bygger ut sin tankinfrastruktur bl.a. Frankrike, Holland, Belgien, Tjeckien, Danmark och Tyskland. Italien är redan en stor marknad. Flera länder satsar både på komprimerad gas (CNG) och flytande gas (LNG/LBG). Samtidigt växer satsningar på biogas (som även kallas biometan/biomethane/bio-CNG/CBG) in på dessa marknader. Flera av dessa länder har omfattande gasnät och biogasen blandas in där. USA har stora satsningar på biogasproduktion.

Audi satsar på att använda överskottsenergi från sol och vindkraftverk till att göra energigaser som förs in på gasnätet. I Audis livscykelanalyser har en A3 som kör på e-gas (metangas) likvärdig klimatpåverkan som en batteriebil. Detta är i drift idag och Audi lanserar under 2016 både A4 och A5 som gasfordon. Bilföretagen ser att det finns fler marknader än Sverige och det blir då intressantare att utveckla bra gasfordon.

I Japan satsar Toyota på att göra vätgas från biogas producerat av slam från avloppsreningsverk, vilket sedan ska driva deras bränslecellsbilar. En utveckling som även är en möjlig vidareutveckling för Sveriges biogassatsning. Energikontoret har lyft upp detta vid två seminarier i länet under 2016.

Personbilar – se bilaga för detaljerad info

Idag finns cirka 40 modeller på den europeiska marknaden från flera stora märken såsom Volvo, Volkswagen, Fiat, Seat, Audi, Opel, Skoda, Lancia, Mercedes. Opel Ampera finns som gashybrid.

Lätta lastbilar– se bilaga för detaljerad info

Lätta lastbilar finns från Fiat, Iveco, Mercedes, Opel och Volkswagen.

Lastbilar – se bilaga för detaljerad info

Lastbilar finns från Renault, Scania, Volvo, Iveco samt Mercedes-Benz. Troligen finns även flera amerikanska leverantörer då gasmarknaden för tunga transporter växer starkt.

Bussar– se bilaga för detaljerad info

Bussar finns från Iveco bus, MAN, Mercedes, Scania, Solaris, Solbus, Van Hool, Vectia. Här finns även gashybridbussar. Energikontoret har bäst kunskap om Scantias nya regionbuss för biogas som har 75 mils räckvidd, är tystare än dieselbussar och till en merkostnad på bara 150 000 kr per buss. Skillnaderna till dieselbussarna har minskat betydligt. De nya euro-6

motorerna har kommit ikapp dieselmotorerna och är idag mycket effektivare än tidigare euro-4 och euro-5 motorer som vi har tidigare erfarenhet av i Sverige. Malmöexpressen har även gashybridbussar för stadstrafik.

Den enda tillverkare som vi känner till som inte har biogasbussar och istället satsat på dieselbussar samt elbatteri/hybridbussar är Volvo bussar. Det ska ses som ett undantag av de kända gasbusstillverkarna. Även busstillverkarna ser att världens bussmarknader är intresserade av gas, men självfallet även andra drivlinor som elbatteribussar samt hybrider.

6. Diskussion

Efterfrågekalkyl	Idag		Framtid					
			Stort scenario		Max scenario		Min scenario	
	Förbr. kg	GWh	Förbr. kg	GWh	Förbr. kg	GWh	Förbr. kg	GWh
Länets kommuner, JLT & RJL	1 938 550	25,2	3 574 500	46,5	7 403 400	96,2	730 550	9,5
JLT ledbussar	1 208 000		-	-	1 292 000	16,8	-	-
JLT stadsbussar 2axl			833 400	10,8	833 400	10,8	-	-
JLT stadsbussar 3axl			917 300	11,9	917 300	11,9	-	-
JLT regionbuss			654 000	8,5	2 616 000	34,0	-	-
JLT serviceresor	365 000		365 000	4,7	547 500	7,1	365 000	4,7
Kommunerna	352 400		704 800	9,2	1 057 200	13,7	352 400	4,6
Regionen	13 150	0,2	100 000	1,3	140 000	1,8	13 150	0,2
Privatpersoner	500 000	6,5	1 000 000	13,0	1 500 000	19,5	500 000	6,5
Övr. sektorer: privat näringsliv, övr. off. myndigh. & genomresande	1 000 000	13,0	1 500 000	19,5	2 000 000	26,0	1 000 000	13,0
Totalt	3 438 550	44,9	6 074 500	79,0	10 903 400	141,7	2 230 550	29,0

Produktionskalkyl	Idag		Framtid					
			Stort scenario		Max scenario		Min scenario	
	Prod. kg	GWh	Prod. kg	GWh	Produktion kg	GWh	Produktion kg	GWh
Jönköpings energi biogas - samrötning	1 125 000	15		20	2 000 000	27		
Jönköpings energi biogas - VA gas	530 000	7	530 000	7	530 000	7	530 000	7
Sävsjö biogas		13		26		38		13
Nya anläggningar		0				0		0
Totalt		35		53		72		20

Produktionskalkyl	Idag max	
	Prod. kg	GWh
	Jönköpings energi biogas - samrötning	2185000
Jönköpings energi biogas - VA gas	530000	7
Sävsjö biogas		19
Nya anläggningar		0
Totalt		46

Stort scenario	Rimlig bedömning. Snabba tätortsbussar samt viss regiontrafik. Fördubbling av kommunernas och privatpersoners efterfrågan, viss ökning av övriga sektorer. Regionen ökar mycket för att kompensera etanolfordon
Max scenario	Låg sannolikhet. All kollektivtrafik på biogas. Tripplad efterfrågan hos privatpersoner och dubbling av övriga sektorer. Kommunerna ökar mycket för fossilfri fordonsflotta.
Min scenario	Möjligt. Om Jönköping lägger ned sin anläggning helt samt att regionen lämnar biogasen till samtliga bussar.

7. Slutsats

Det finns goda möjligheter att öka produktionen av biogas regionalt om efterfrågan ökar. För eventuella max scenarier så krävs även nya anläggningar alternativt import av biogas från andra regioner. Producenterna i länet efterfrågar framförallt regional politisk vilja och långsiktighet för att våga göra investeringar i sina anläggningar. Tillgången på substrat till biogasanläggningarna är avgörande för konkurrenskraftig produktion av biogas. Därför är alla former av avfallsarbeten regionalt bra, särskilt om det innebär att mer matavfall samlas in till biogasproduktion.

Idag importerar biogas från Lidköping men också naturgas från andra platser till Jönköpings kommun medan Sävsjö biogas exporterar sin biogas. Här finns behov av, och goda möjligheter, att öka den inhemska efterfrågan så att det som produceras här inte behöver exporteras.

De flesta kommuner har miljömål kopplade till tankstationer för biogas eller att förändra fordonsflottans klimatpåverkan. Tillgången till tankning lokalt är en gemensam nämnare för de kommuner och landsting i Sverige som ligger främst när det gäller låga klimatutsläpp från fordonsparker.

Länstrafiken har identifierat linjer för regiontrafik samt även snabbare tätortstrafik som skulle kunna köras på biogas. Infrastrukturen för tankning av regionlinjerna kan användas för att sprida infrastrukturen regionalt till kommuner som idag saknar tankmöjligheter för personbilar.

Stomlinjerna i Jönköping har inte diskuterats i denna rapport. Där finns större konflikter med elektrifiering och hybridisering så där har inga antaganden gjorts i dagsläget. Väljer man hybrider i någon omfattning så finns även gashybrider, vilket gör att biogas inte måste uteslutas vid tankar om elektrifiering. I framtiden kan också finnas möjligheter för avsättning av biogasen för framställning av vätgas.

Idag finns god tillgång på fordon för gasdrift vilket bedöms finnas även inom överskådlig tid.

Bilagor

Bilaga 1 Svar från Jönköping Energi och Göteborg energi

Bilaga 2 2016-06_NGVA_Vehicle_Catalogue-vF

1. Hur ser ni biogasproducenter i länet på nuläget och önskvärd framtid?

Göteborg Energi

I dagsläget finns förutsättning att producera betydligt mer biogas i länet bara den lokala efterfrågan kommer igång. Större andelen av den biogas som produceras i Sävsjö idag exporteras från regionen. När Sävsjö Biogas projekterade och uppförde biogasanläggningen var förhoppningen att merparten biogasen som tillverkades skulle användas regionalt. Vår förhoppning är att den lokala efterfrågan av biogas ökas så att biogasen kan användas i ett lokalt kretslopp. En lokal användning skulle öka miljönyttan av biogasen samt stärka ekonomin för Sävsjö Biogas genom bättre pris till biogasanläggningen tack vare lägre transportkostnader.

Jönköping Energi

Biogasen har möjliggjort en klimatsmart kollektivtrafik på de bärande stomlinjerna i stadstrafiken, med låga utsläpp av hälsopåverkande ämnen i stadsmiljön. Även andra verksamheter har relativt stora flottor av biogasfordon. Verksamheten präglas av hög leveranssäkerhet och etablerad teknik i fordon och för distribution, vilket ger låga tekniska risker på kundsidan. I nuläget är verksamheten starkt ekonomiskt pressad och riskerar att läggas ner. I ljuset av detta har prioriteten i verksamheten ändrats från att successivt öka produktionen av biogas till att minimera de ekonomiska förlusterna, vilket har medfört att tillväxten av andelen biogas i bränslemixen har stannat upp. Låga oljepriser, vilka indirekt styr marknadspriset på gas, samt prispress på behandling av matavfall trycker ner intäkterna. I kombination med en resurskrävande produktionsprocess är det svårt att få ekonomin i balans. Otydliga långsiktiga politiska förutsättningar (mål, regelverk etc). både på nationell och regional nivå går det svårt att planera långsiktigt och att investera.

En långsiktig avsättning för biogasen är den viktigaste planeringsförutsättningen för verksamheten. Kollektivtrafiken är den viktigaste kunden, den som kan ge en förutsägbar efterfrågan och som det även finns en politisk rådighet över på regional nivå. Övrig avsättning tillkommer men är mer svåröversedd och svårare att påverka lokalt/regionalt.

En ökad tillgång till substrat genom att insamlingssystem för matavfall byggs ut i fler kommuner är en annan viktig faktor. Här bör kommuner kunna samverka för att skapa en rationell logistik och effektiv användning av anläggningstillgångar. För en substratmarknad som har en prisnivå som fungerar långsiktigt för producenterna behövs även att det inte byggs fler produktionsanläggningar än vad marknaden tål utifrån tillgången till substrat.

Det finns också behov av effektivare produktionsprocesser, vilket kräver investeringsmedel, som i sin tur kräver långsiktighet i förutsättningarna. Biogasbranschen är ung och det sker en teknikutveckling och teknisk mognad över tid. Kunskapen om hur man bygger rationella lösningar är helt annan idag än för 10-15 år sedan. Rötning av matavfall och återföring av näringsämnen till jordbruket bör vara en självklar del av en cirkulär ekonomi. Mycket talar i sak för biogas. Vi behöver ta hand om avfallet, fordonssektorn är den största utmaningen för att nå klimatmålen och näringsämnen behöver återföras till jordbruket. Tillgången till certifierad biogödsel begränsar möjligheten att utveckla den ekologiska livsmedelsproduktionen för att möta kundernas efterfrågan.

2 & 3. Hur ser ni på produktion idag? Möjlig maxproduktion idag? Maxproduktion om 5 år, 10 år. Ta även med alternativet för en ny rötningsanläggning i Jönköping.

Göteborg Energi

Produktionen idag är ca 1,32 miljoner Nm³/år vilket motsvarar ca 13 GWh/år. Möjlig maxproduktion 1,9 miljoner Nm³/år, 19 GWh/år. Med viss investering kan den mängden fördubblas.

Se ovan. Om marknaden växer kan biogasanläggningen investering i en kapacitetsökning för att dubbla produktionen. Om vi skulle veta att efterfrågan av biogas skulle vara större än detta om 10 år skulle Sävsjö Biogas ägare kunna göra ytterligare investeringar för att kunna öka produktionen av biogas ytterligare.

Jönköping Energi

2015 producerades 1655 ton biogas motsvarande ca 22 GWh. Maxproduktionen med hänsyn till nuvarande begränsning i uppgraderingskapacitet är ca 2000 ton biogas motsvarande ca 27 GWh (inklusive VA-gas 530 ton).

Planeringen för att eventuellt bygga ny produktionskapacitet i Jönköping har fokuserats på att i första hand få ner produktionskostnaderna, inte att utöka kapaciteten. Produktionen är beroende på tillgången till substrat till rätt pris vilken är en begränsande faktor. Den anläggning som har studerats i en förstudie kan producera runt 2000 ton (27 GWh) biogas per år utöver den biogas som produceras från VA-slam, i dagsläget ca 530 ton per år (ca 7 GWh), vilket ger en total produktion på cirka 2530 ton eller 34 GWh.

4. Vart levererar ni er biogas idag, vilka är era kunder? Andelar och påverkan på affärsmodellen.

Göteborg Energi

Biogas levereras lokalt i Sävsjö till FordonsGas Sverige som har en tankstation i Sävsjö. Biogas levereras dessutom till E.ON som tar biogasen till tankstationer för biogas. På grund av bristande lokal efterfrågan transporteras biogasen utanför länet. De långa transportererna påverkar transportkostnaderna vilket innebär att kundens (E.ONs) betalningsförmåga för biogasen minskar.

Jönköping Energi

Den långsiktiga förutsägbarheten i efterfrågan som är viktig för att bedöma verksamhetens långsiktiga förutsättningar finns framförallt i avsättningen till kollektivtrafiken och kommunens (TK) fordon.

Kund	Andel (%)
Keolis	57
TK avfall	6,8
Fordonsgas Sverige	21,8
Simsholmenmacken (via Fordonsgas Sverige)	18,4

5. Antaganden om prisbild/prisutveckling – nu, 5 år, 10 år?

Göteborg Energi

Eftersom biogasen främst ersätter diesel utgår priset främst från det skattade dieselpriiset. Jag har bifogat hur prisutvecklingen för Brent oljan enligt pristerminerna kommer att utveckla sig de närmaste

fem åren. Här är dock inte skatten inlagd men kurvan är svagt stigande. Viktiga delar för prisutvecklingen är vilka stödsystem som införs på statlig nivå samt vilka ekonomiska värden regionala och lokala offentliga aktörer sätter på ett lokalproducerat hållbart bränsle. Bild

Jönköping Energi

Vi har i våra kalkyler ett antagande om att gaspriset på fem års sikt ligger på ungefär samma nivå som idag, men korrigerat den allmänna prisutvecklingen. Verksamheten behöver periodvis också kunna tåla även lägre priser på en volatil marknad. Priset på 10 års sikt är ännu mer svårt att bedöma. Givet att efterfrågan på hållbara bränslen bör öka i kombination med att tillgången är begränsad så kan det indikera högre priser på sikt. I princip har dock den som använder biogasen idag hittills inte behov betala för det mervärde som biogasen ger för miljön, utan bränslet har prissatts likvärdigt med sin fossila motsvarighet. Kostnaden har i stället tagits ut i producentledet.

6. Vad behöver ni producenter för att säkra er produktion?

Göteborg Energi

För att biogasen skall kunna öka i länet behöver producenter ha en marknad som är större än produktionen av biogas i länet. För att vi producenter skall våga utveckla vår biogasproduktion genom att teckna avtal om att ta hand om avfall i regionen samt att investera i vår biogasproduktion behöver vi ha klara, långsiktiga och tydliga politiska mål om att öka efterfrågan av biogas. Dessa mål behöver brytas ned till verksamheter så att de får genomslag i tjänstemannabeslut. Det är oerhört viktigt att man i regionen tar ett eget ansvar att styra de transporter man själv kan styra över så att de använder den biogas som produceras i länet. Vi behöver veta att man i regionen ser att användning av biogas som en prioriterad del för att kunna få till det lokala kretsloppet samt den cirkulära ekonomin där vi återanvänder de resurser vi har i regionen och återför näringsämnen till lantbruket.

Jönköping Energi

Sammanfattningsvis ett regionalt politiskt ansvarstagande uttryckt ibland annat mål och policys osv., samordning utifrån en cirkulär resurshushållning där de olika intressenterna i systemet (insamling, produktion, kollektivtrafik etc.) utifrån det egna ansvaret arbetar för gemensamma mål och med en helhetssyn. Långsiktiga stabila avtal för gasleveranser och substrat är en första nyckelfaktor för en långsiktig satsning på biogas. Långsiktiga nationella spelregler är också viktigt.