



Rapport 2011:23



LÄNSSTYRELSEN  
I STOCKHOLMS LÄN

## Hur kan vi få fler landsbygdsföretag att satsa på biogasproduktion i Uppsala och Stockholms län?

– kartläggning, ekonomisk analys och handlingsplan

Projektet var ett samarbete mellan länsstyrelserna i Stockholms och Uppsala län.  
Projektgruppen bestod av: Ulrika Geber, lantbruksdirektör i Stockholms län, Christel Benfalk, lantbruksdirektör i Uppsala län, Sara Norman, Länsstyrelsen i Stockholms län och Karin Svanäng, Länsstyrelsen i Uppsala län.

Utgivningsår: 2011

Omslagsfoto: Paulina Liljander

Rapporten finns endast som pdf och går att ladda ner från  
[www.lansstyrelsen.se/stockholm](http://www.lansstyrelsen.se/stockholm)



# Förord

---

Under 2008 föreslog Jordbruksverket till regeringen att ett speciellt biogasstöd skulle införas i Landsbygdsprogrammet. Mellan 2009 till 2013 finns nu 40 milj. kr avsatta i programmet för stöd till investeringar i biogasproduktion främst baserat på stallgödsel och andra organiska restprodukter i livsmedelsproduktionen. Syftet med stödet är att bidra till Sveriges mål om en ökad biogasproduktion och samtidigt minska metanutsläpp från stallgödselhantering och göra stallgödseln till ett effektivare och mer lätthanterligt gödselmedel.

Det finns ett stort intresse för biogasproduktion bland lantbrukare, och närheten till en väl utbyggd kollektivtrafik gör både Stockholms och Uppsala län till intressanta producenter av biogas för drivmedelsändamål. Samtidigt innebär en sådan satsning en mängd utmaningar bland annat vad gäller lönsamhet, skalstorlek och uppgradering av biogasen. För att kartlägga intresset bland potentiella biogasproducenter, såväl lantbrukare som ridskolor och småskaliga förädlingsföretagare, och fördjupa analysen av ekonomi och möjligheter till ytterligare synergier för dessa företagare ansökte Länsstyrelsen i Stockholm om medel för en sådan studie i Uppsala och Stockholms län. För analyser av biogasproduktion och ekonomi har JTI anlåtats. Två välbesökta seminarier har dessutom lagt grunden för fortsatt arbete med förslag till konkreta handlingsplaner för att driva arbetet vidare. Det är vår förhoppning att detta arbete kan ge kunskap och inspiration för andra länsstyrelser att driva biogasfrågan på regional nivå.

Ulrika Geber  
Lantbruksdirektör i Stockholms län



# Innehåll

---

Sammanfattning .....	7
Inledning .....	9
Bakgrund och syfte/mål.....	11
Regional analys av biogassektorn.....	11
Syfte och mål.....	12
Kartläggning av intresse för gårdsbaserad biogasproduktion .....	13
Intresse för biogasproduktion .....	14
Substrat och rötrester .....	16
Miljö och klimat.....	16
Finansiering och avsättning.....	16
Seminarier.....	19
Seminarium I .....	19
Seminarium II .....	19
Förstudie av förutsättningar för gårdsbaserad biogasproduktion .....	21
Produktionskostnader och ekonomi .....	21
Synergier mellan biogasproduktion och klimatnytta .....	22
Konsekvens- och känslighetsanalys.....	23
Handlingsplan för ökad biogasproduktion 2011-2013 .....	25
Kompetensutveckling .....	25
Samverkan .....	27
Strategiskt arbete .....	28
Tidsplan för länsstyrelsernas arbete i Stockholms och Uppsala län .....	30
Slutsatser .....	31
Bilagor .....	33
Referenser .....	34
Bilaga 1. Frågeformulär - Kartläggning biogas lantbruk .....	35



# Sammanfattning

---

Länsstyrelserna i Uppsala och Stockholms län har genomfört detta projekt med syfte att öka intresset bland landsbygdsföretag för att bygga gårdsbaserade biogasanläggningar och få fler att utnyttja Landsbygdsprogrammets investeringsstöd för biogas. Utgångspunkten har varit att det finns en stor potential för ökad biogasproduktion på landsbygden samtidigt som efterfrågan på främst fordonsgas i regionen är hög. Med ökad biogasproduktion uppnås även synergieffekter med annan samhälls- och klimatnytta, som ökad andel förnyelsebara drivmedel och minskad klimatpåverkan. I arbetet har extern förankring och dialog varit prioriterat. En referensgrupp med regionala biogasaktörer har därför varit knuten till projektet och två seminarier för synpunkter och kvalitetssäkring av resultaten har genomförts. Projektet har avgränsats till att i huvudsak gälla substrat med hög klimatnytta, som stallgödsel och biprodukter från småskalig livsmedelsproduktion.

En enkätundersökning genomfördes för att kartlägga intresse och förutsättningar för biogasproduktion bland större djurproducenter, större hästföretag och småskaliga livsmedelsföretag i Uppsala och Stockholms län. 223 enkäter skickades ut och 102 svar kom in. Enkätsvaren visar att det finns ett stort intresse för biogas, både för produktion för den egna gårdens behov och för avsättning utanför det egna företaget. Intresse finns också för samarbete kring gemensamma biogasanläggningar och det finns god tillgång på substrat i regionen i form av stallgödsel från både lantbruksdjur och häst. Det råder dock i dagsläget en omfattande osäkerhet kring biogasens ekonomi och avsättningsmöjligheter vilket gör att många tvekar inför en biogassatsning. Kännedomen om Landsbygdsprogrammets investeringsstöd för biogas visade sig vara lågt.

Ett 50-tal företag anmälde intresse för att göra en förstudie av förutsättningarna för biogasproduktion på den egna gården. Inom projektets ramar genomfördes förstudier på fem företag med följande inriktning: mjölk-, slaktsvins-, nötkötts- och äggproduktion samt ett ridhus. Bedömning av förutsättningar för biogasproduktion gjordes utifrån ekonomisk känslighetsanalys, konsekvensanalys och analys av synergieffekter med samhälls- och miljö kvalitetsmål. Resultaten visar att inget av företagen kan få lönsamhet utan investeringsstödet inom Landsbygdsprogrammet. Företaget med slaktsvinproduktion (20 000 ton gödsel) kan tack vare stor avsättning för värme vid kraftvärmeproduktion eventuellt uppnå lönsamhet med enbart investeringsstöd. Med investeringsstöd och ett (hypotetiskt) produktionsstöd samt stor avsättning för värme vid kraftvärmeproduktion kan möjligtvis även mjölkföretaget uppnå lönsamhet. Uppgradering till drivmedelskvalitet ger idag inte lönsamhet på något av företagen. Utsläppen av klimatpåverkande gaser bedömdes kunna minska med upp till en tredjedel (slaktsvinsföretaget) genom en biogasinvestering.

I projektet ingick även att ta fram en handlingsplan för att få fler landsbygdsföretag att satsa på biogasproduktion. Faktorer som hindrar utbyggnaden identifierades genom förslag och erfarenheter från landsbygdsföretagare i enkätundersökningen, i förstudien samt vid projektets två seminarier. Handlingsplanen sträcker sig mellan 2011-2013 och de föreslagna åtgärderna delas in i tre huvudområden: kompetensutveckling, samverkan och strategiskt arbete. Exempel på aktiviteter som planeras är att erbjuda kurser, rådgivning och studieresor, arrangera lokala träffar och temadagar, ytterligare kartläggning samt mer långsiktigt arbete som att påverka beslut och verka för ökad forskning inom biogasområdet.





# Inledning

---

Sveriges regering har åtagit sig att minst 50 procent av den totala energianvändningen och 10 procent av drivmedlen ska utgöras av förnybar energi år 2020<sup>1</sup>. Sverige har också satt upp miljö kvalitetsmål för bland annat minskad klimatpåverkan och minskad övergödning där jordbruket spelar en viktig roll. Samtidigt med att de areella näringarna måste anpassa sig till ett förändrat klimat ska landsbygdens näringar också bidra till hela samhällets klimatanpassning. I klimatstatistiken för svenska utsläpp av växthusgaser står jordbruksektorn för ca 13 procent av de totala utsläppen räknat i koldioxidekvivalenter<sup>2</sup>. Att producera biogas från stallgödsel och biprodukter från livsmedelsförädling kan leda till miljövinster i form av lägre förluster av växtnäring, minskade utsläpp av klimatpåverkande gaser och ökad andel förnyelsebar energi.

Utmaningarna i Landsbygdsprogrammet är att verka för att nå regeringens mål om minskande utsläpp av växthusgaser med 40 procent samt att öka energieffektiviseringen med 20 procent till år 2020 jämfört med 1990 års nivåer. Potentiellt skulle lantbruket kunna producera mer biogas och Jordbruksverket har infört ett investeringsstöd för biogasanläggningar inom Landsbygdsprogrammet. Jordbruksverket har avsatt 300 miljoner kr t.o.m. 2013 för förnyelsebar energi i hela landet<sup>3</sup>. Hittills har ökningen av biogasproduktion på landsbygden gått långsamt i Uppsala och Stockholms län och få företag har ansökt om investeringsstöd. Under 2010 fanns endast en gårdsanläggning i drift i de båda länen.

Projektets kartläggning visar att det ändå finns ett stort intresse bland regionens lantbrukare och hästföretagare för att producera biogas, både för den egna gårdens behov och för avsättning utanför det egna företaget. Det finns även god tillgång på substrat i form av stallgödsel från både lantbruksdjur och häst. Dock råder det i dagsläget en omfattande osäkerhet kring biogasens ekonomi och avsättningsmöjligheter vilket gör att många tvekar inför en biogassatsning.

Biogas kan spela en viktig roll för att ersätta fossil energi i framtiden men för att fler landsbygdsföretag ska våga satsa på biogasproduktion behöver förutsättningarna förändras. En handlingsplan med en riktade åtgärder, främst inriktad på länsstyrelsens arbete, har därför tagits fram och presenteras i slutet av denna rapport.

Projektet har drivits gemensamt av Länsstyrelserna i Uppsala och Stockholms län, i samarbete med Institutet för jordbruks- och miljöteknik, JTI. Länsstyrelserna har ansvarat för projektledning, kartläggning av intresset för biogasproduktion och framtagandet av en handlingsplan för ökad biogasproduktion. JTI har på uppdrag av Länsstyrelserna genomfört förstudier på projektets fem typgårdar, inklusive ekonomisk känslighetsanalys, konsekvensanalys och analys av synergieffekter. Under arbetets gång har extern förankring av projektet och dialog med berörda intressenter varit prioriterat. En referensgrupp med aktörer inom den regionala biogassektorn har varit knuten till projektet, med representanter från Biogas Öst, LRF Mälardalen samt två lantbrukare med kunskap om produktion av bioenergi och småskalig livsmedelsförädling. För ytterligare dialog och förankring har två seminarier hållits där synpunkter på arbetet samlats in och kvalitetssäkring av projektets resultat genomförts.

---

<sup>1</sup> Regeringen, 2008

<sup>2</sup> [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se), 2011

<sup>3</sup> Gustafsson, 2011



# Bakgrund, syfte och mål

---

## Regional analys av biogassektorn

Stockholms och Uppsala län karaktäriseras av starka tillväxtregioner när det gäller befolkning, arbetstillfällena och transporter med tillhörande storstadsnära landsbygd. I regionala genomförandestrategier och utvecklingsplaner finns framtida utmaningar om resurseffektivitet och ökad kvalitet inom bland annat kollektivtrafik, tillsammans med regionala satsningar på produktion och användning av förnyelsebar energi<sup>4</sup>. En ökad diversifiering av lantbruket och landsbygden bidrar till ett större utbud av tjänster och genom en mer långsiktig hållbar resursanvändning, i kombination med vidareförädling till högkvalitativa produkter och tjänster, kan naturresursernas potential i regionen tas tillvara.

I de båda länen finns aktörer som är aktiva inom biogasområdet. Flera avloppsreningsverk har röt-kammare och gasen används för egen uppvärmning eller som fjärrvärme. Ett exempel är Fortum Värme AB som tillsammans med Stockholms stad driver Sofielundanläggningen för biogasproduktion i Haninge kommun. Rågasen från reningsverken kan även uppgraderas till fordonsgas, som vid Kungsängen i Uppsala där gasen används till stadsbussarna. I Stockholm uppgraderar bland andra Bromma, Henriksdal och Himmerfjärdsverket gasen till fordonsgas.<sup>5</sup>

Swedish Biogas International AB (SBI) har anläggningar runt om i Sverige, bland annat i Katrineholm, där den producerade fordonsgasen säljs till Stockholmsområdet. Under 2011 ska SBI uppföra och driva den projekterade anläggningen i Skarpnäck där all gas ska levereras till Stockholm Gas AB. På Käppalaverket utvinns biogas som driver SL:s bussar på Lidingö. Scandinavian Biogas Fuels International AB har tecknat avtal med Stockholm Vatten AB om ett långsiktigt samarbete. Syftet är att väsentligt öka framtida tillgång av biogas i Stockholmsregionen. Avtalet innebär att Scandinavian Biogas förvärvar uppgraderingsanläggningarna för biogas vid Bromma och Henriksdals reningsverk samt biogasanläggningen vid Loudden med uppgradering till flytande biogas. Målet är att på 3-5 års sikt mer än fördubbla produktionstakten av biogas från dessa anläggningar, vilka därmed ska uppnå en volym om 20 miljoner normalkubikmeter (Nm<sup>3</sup>) per år<sup>6</sup>.

SCB:s statistik för 2010 visar att leveranserna av fordonsgas för hela landet uppgick till 92,8 miljoner Nm<sup>3</sup> vilket är en ökning med 35 procent mot föregående år och motsvarar 939 GWh<sup>7</sup>. Biogas stod i snitt för över 60 procent av leveranserna och totalt levererades 59,3 miljoner Nm<sup>3</sup> biogas. Inom region Biogas Öst försåldes under 2010 fordonsgas motsvarande 389 GWh där 79 procent (306 GWh) bestod av biogas<sup>8</sup>. Det enklaste sättet att distribuera biogas till tankställen är i pipelines som dock kräver höga investeringskostnader. I dag körs det mesta av biogasen i växelflak med gasflaskor men genom den nya kryotekniken med flytande gas kan det bli enklare att distribuera biogasen i framtiden. Sveriges första bussar för flytande biogas går i trafik mellan Uppsala och Arlanda som ett steg i Uppland Lokaltrafik (UL) miljöinsatsning att 80 procent av regionbussarna ska köras på biogas fram till 2014<sup>9</sup>. Scandinavian Biogas Fuels International AB ska försörja UL med biogas och de har

---

<sup>4</sup> Landstinget i Stockholms län, 2010; Regionförbundet i Uppsala län, 2008; Länsstyrelsen i Uppsala län, 2009; Länsstyrelsen i Stockholms län, 2007.

<sup>5</sup> Forsberg, 2009.

<sup>6</sup> Ödmark, 2011.

<sup>7</sup> [www.scb.se](http://www.scb.se), 2011.

<sup>8</sup> Energikontoret i Mälardalen, 2011.

<sup>9</sup> [www.ul.se](http://www.ul.se), 2010.

tillsammans bildat Upplands Biogas AB. Bolaget planerar för en biogasanläggning i Enköping som ska stå klar under 2012<sup>10</sup>.

Trots att 2010 blev ett rekordår för fordonsgasen, enligt statistik från Energigas Sverige, är potentialen och efterfrågan för biogas fortsatt långt större än produktionen. Produktionen av biogas från landsbygdsföretag i regionen är i dagsläget försumbar. Projektet har därför tagit sin utgångspunkt i att det finns en stor potential för ökad biogasproduktion på landsbygden samtidigt som efterfrågan av främst fordonsgas i de båda länen är hög och förväntas öka ytterligare.

## **Syfte och mål**

Med utgångspunkt från den regionala analysen har projektet haft som syfte att öka intresset bland lantbrukare och småföretagare på landsbygden för att bygga gårdsbaserade biogasanläggningar, främst med rötning av substrat med hög klimatnytta som stallgödsel och biprodukter från småskalig livsmedelsproduktion. Genom en ökad produktion av biogas på landsbygden erhålls även synergieffekter med annan samhällsnytta, som att bidra till att miljö kvalitetsmålen Minskad klimatpåverkan och Ingen övergödning uppnås. Andra synergieffekter med samhällsnytta är t.ex. en ökad andel förnyelsebara drivmedel och miljövinster som minskade luktproblem.

För att öka intresset för byggande av biogasanläggningar på landsbygden och få fler att utnyttja Landsbygdsprogrammets investeringsstöd sattes följande mål upp för projektet:

- att kartlägga och identifiera potentiella producenter av substrat för biogasproduktion (främst stallgödsel och biprodukter från livsmedelsproduktion)
- att göra bedömningar av förutsättningar för biogasproduktion på typgårdar, med ekonomisk känslighetsanalys, konsekvensanalys och analys av synergieffekter med samhälls- och miljö kvalitetsmål
- att identifiera svaga punkter som förhindrar byggande av gårdsbaserade biogasanläggningar och ta fram en handlingsplan med riktade åtgärder

---

<sup>10</sup> Uppsala Nya Tidning, 2011

# Kartläggning av intresse för gårdsbaserad biogasproduktion

Ett första steg i projektet var att göra en kartläggning av intresset och förutsättningarna för gårdsbaserad biogasproduktion i regionen. Huvudansvarig för detta moment var Länsstyrelserna i Uppsala och Stockholms län. I undersökningen låg fokus på att undersöka intresset och potentialen hos producenter av stallgödsel och rester från småskalig livsmedelsförädling, tillgång till övriga substrat (som t.ex. vallensilage) kartlades inte.

En enkätundersökning gjordes bland större djurproducenter, större hästföretag och utvalda småskaliga livsmedelsföretag i de båda länen. Totalt skickades 223 enkäter ut och 102 svar kom in, med fördelning över produktionsinriktning och län enligt Tabell 1. Den sammanlagda svarsfrekvensen var 46 procent och låg mellan 40-60 procent inom de flesta produktionsinriktningar.

**Tabell 1.** Utskickade enkäter och inkomna svar fördelade på produktionsinriktning och län.

Produktionsinriktning	Uppsala		Stockholm		Båda länen totalt	
	Utskickade	Inkomna	Utskickade	Inkomna	Utskickade	Inkomna
Nöt/mjök	71	33	25	15	96	48
Svin	16	7	5	4	21	11
Höns	8	5	17	8	25	13
Lantbruksföretag tot	95	45	47	27	142	72
Häst	2	1	46	19	48	20
Livsmedel/slakteri	21	7	12	3	33	10
<b>Totalt</b>	<b>118</b>	<b>53</b>	<b>105</b>	<b>49</b>	<b>223</b>	<b>102</b>

Antalet lantbruksföretag som fick enkäten var nästan dubbelt så många i Uppsala län, medan majoriteten av hästföretagen finns i Stockholms län. Enkäten innehöll frågor om företagets storlek, substratmängder, intresse för biogas m.m., se Bilaga 1. Enkätens utformning anpassades något efter de tre huvudinriktningarna lantbruk, häst och småskaliga livsmedelsföretag men innehöll i stort samma frågor.

Urvalet för utskick till lantbruksföretag med djur gjordes i första hand efter besättningsstorlek. Lämpligt minsta djurantal för de olika djurslagen (med avseende främst på producerad mängd stallgödsel) definierades i samråd med projektets referensgrupp (Tabell 2). Urvalet gjordes också genom samtal med branschorganisationer och personal på Länsstyrelsen för att fånga upp intresserade lantbrukare.

**Tabell 2.** Minsta djurantal för urval inom de olika djurslagen.

Produktionsinriktning	Djurantal
Nöt/mjök	130 st Uppsala län 100 st Stockholms län
Svin	1 500 slaktsvin 100 sugor
Höns	1 000 st
Häst	35 st

För utskick till hästgårdar identifierades större ridskolor med mer än 35 hästar. Då kompletta register över hästföretag och djurantal saknas var detta urvalskriterium ungefärligt, och baserades främst på uppgifter om antal hästar på Ridsportförbundets hemsida [www.ridsport.se](http://www.ridsport.se)<sup>11</sup>. Enkäten skickades även till större kända travanläggningar och stuterier samt till övriga kända större hästföretag som inte fångats upp på annat sätt. Småskaliga livsmedelsföretag och slakterier valdes ut från sammanställningar av lokala landsbygdsföretag på hemsidorna [www.regionalmat.se](http://www.regionalmat.se)<sup>12</sup> och [www.bonde.nu](http://www.bonde.nu)<sup>13</sup>, samt genom identifiering av redan kända företag i regionen. Några intresserade företagare hörde av sig på eget initiativ efter artikel i Länsstyrelsernas nyhetsbrev.

Denna urvalsmetod har inte inneburit någon heltäckande undersökning av alla potentiella företag i länen, men de största gödselproducenterna och de mest intresserade landsbygdsföretagen bör ha fångats upp. Genom urvalet har dock företag som enskilt inte uppnått gränsen för antalet djur i urvalet, men som finns belägna inom ett litet geografiskt område med närhet till andra liknande företag, inte inkluderats i kartläggningen. Framför allt gäller detta små och mellanstora företag med nötkreatur. Sådana så kallade klusterområden med potentiella företag är mycket intressanta för utbyggnad av biogasproduktionen, i synnerhet när det gäller gemensamma biogasanläggningar. Ytterligare undersökningar för kartläggning av dessa områden bör göras.

Nedan presenteras sammanfattande resultat från enkätundersökningens olika delar.

## Intresse för biogasproduktion

Kartläggningen visar att det finns ett stort intresse bland regionens lantbrukare och hästföretagare för att producera biogas. Även om vi förmodar att det är de mest intresserade som tagit sig tid att besvara enkäten, ses det ändå som ett oväntat högt resultat att över hälften av dem som svarat på enkäten uppgett sig vara intresserade av att producera biogas. Bland lantbruksföretagen uppger sig 6 av 10 företag vara intresserade jämfört med 5 av 10 bland hästföretagen. Underlaget bland livsmedelsföretagen är för litet för att kunna dra några slutsatser. På frågan om användning av biogas uppger de allra flesta företag sig kunna se en användning av biogas på det egna företaget, i form av t.ex. uppvärmning, elförbrukning eller drivmedel. Flera är även intresserade av att producera biogas utöver eget behov för avsättning utanför gården, för att på så vis öka intäkterna till företaget.

I enkäten ställdes en fråga om intresset för att göra en förstudie om förutsättningar för biogasproduktion med beräkningar på den egna gården. Det visade sig att antalet företag som var intresserade av detta var mycket stort - 52 st. De intresserade företagen finns spridda över båda länen och presenteras på kommunnivå i Figur 1. I projektet gick man vidare med beräkningar på fem av företagen för att få fram typexempel inom olika produktionsinriktningar (se avsnitt 6), men här finns ett stort underlag av intresserade företagare som bör fångas upp i det fortsatta arbetet med regionens biogasutbyggnad. Eftersom endast större djurföretag deltog i kartläggningen kan det givetvis finnas betydligt fler landsbygdsföretag i kommunerna som är intresserade av en förstudie.

Även intresset för samarbete kring gemensamma biogasanläggningar visade sig vara stort, se vidare avsnitt 4.2.

---

<sup>11</sup> [www.ridsport.se](http://www.ridsport.se), 2010

<sup>12</sup> [www.regionalmat.se](http://www.regionalmat.se), 2010

<sup>13</sup> [www.bonde.nu](http://www.bonde.nu), 2010

**Figur 1.** Antal företag intresserade av förstudie om förutsättningarna för gårdsbaserad biogasproduktion, uppdelat på kommunnivå.





## Substrat och rötrest

Bland de företag som deltog i undersökningen har stallgödsel visat sig vara det substrat som finns att tillgå i störst kvantiteter. Frågor om tillgång till andra substrat som t.ex. ensilage och trädgårdsavfall fanns med i enkäten, men någon fullständig kartläggning av detta gjordes inte. Svaren pekar dock på att dessa substrat endast förekommer i liten utsträckning och i små volymer. Det samma verkar gälla för biprodukter från småskalig livsmedelsförädling och slakterier, åtminstone bland de företag som deltog i denna undersökning.

I enkäten undersöktes intresset för att leverera substrat till en gemensam biogasanläggning. Intresset har visat sig vara mycket stort hos framför allt hästföretag och småskaliga livsmedelsföretag, så mycket som 8 av 10 hästföretag och 7 av 10 livsmedelsföretag uppgav sig vara intresserade av leverans till en gemensam anläggning. Bland lantbruken var motsvarande andel något lägre, 5 av 10. Intresset gäller inte enbart leverans till en gemensam anläggning där man är delägare, utan även till anläggningar som drivs av annan part som t.ex. kommuner eller företag.

Liksom ett stort intresse för att producera biogas verkar det också finnas intresse hos framför allt lantbruksföretagen för att ta emot rötrest från gemensamma biogasanläggningar. 6 av 10 lantbruk uppger intresse för detta men bara 1 av 10 hästföretag. En förklaring till detta är att många hästföretag och ridskolor inte förfogar över jordbruksmark att sprida gödsel på och därför gärna ser avsättningsmöjligheter för gödseln utanför den egna gården. Av samma anledning är de generellt mindre benägna att ta emot rötrest än lantbruksföretagen.

Bland dem som inte är intresserade av att leverera substrat eller ta emot rötrest från en gemensam anläggning nämns orsaker som det egna behovet av växtnäring i gårdens kretslopp eller avsaknad av egen spridningsareal för rötrest. Flera påpekar också att en förutsättning för att kunna ta emot rötrest är att den är godkänd i olika certifieringssystem, som t.ex. KRAV.

## Miljö och klimat

Att producera biogas från stallgödsel och biprodukter från livsmedelsförädling kan leda till en rad förbättringar inom både miljö- och klimatområdet. I enkäten ställdes frågan om gårdsbaserad biogasproduktion skulle kunna medföra förbättringar på det egna företaget inom områdena stallgödselhantering, luktproblem, energianvändning och drivmedel. Bland lantbruksföretagen angav de allra flesta att de kan se miljövinster inom minst ett av dessa områden. Bland hästföretagen däremot har endast hälften uppgett att de kan se miljövinster. Andra hälften har inte svarat på frågan, vilket kan tyda på antingen ett ointresse för frågorna eller att de inte ser några vinster.

Bland de 52 företag som visat intresse för att göra en förstudie för biogas på den egna gården är hälften med i något system för kvalitetscertifiering, som KRAV, IP Sigill eller liknande. Detta antyder att de som är mest intresserade av biogasproduktion redan har någon form av engagemang och intresse för miljöfrågor. Dock har de allra flesta som svarat på enkäten uppgivit att de inte har deltagit i rådgivnings- och informationsaktiviteter inom miljö- eller klimatområdet.

## Finansiering och avsättning

Osäkerheter kring finansiering och avsättning är några av de främsta anledningarna till att många tvekar inför en biogassatsning på gårdsnivå. Bland enkätsvaren anges ett flertal tänkbara orsaker inom dessa områden till att få satsa på biogas, exempelvis stor ekonomisk

risk, höga kostnader, dålig lönsamhet, svårt att få kalkylen att gå ihop, osäkra avsättningsmöjligheter och brist på riskkapital. Som svar på frågan om vilka framtida önskemål man har gällande finansiering och avsättningsmöjligheter för biogas föreslås bland annat följande:

- ordnade distributionssystem för fordonsgas
- stöd för rening och transport av gas
- stöd för transport av gödsel
- utveckla former för ägande och skapa försäljningskanaler
- gemensam större biogasanläggning som tar emot gödsel
- att kunna leverera gasen direkt, utan omvandling till el
- möjligheter att leverera via kommunala nät eller energibolag
- biogas måste bli konkurrenskraftig och lönsam utan stöd och bidrag
- långsiktiga politiska beslut om förnybara drivmedel

I enkäten frågades även vilket stöd för biogasproduktion som skulle vara mest fördelaktigt för företaget idag, investeringsstöd eller produktionsstöd (där investeringsstöd innebär ett bidrag till att starta upp anläggningen och produktionsstöd är en ersättning kopplad till själva mängden producerad gas). De allra flesta anser att investeringsstöd skulle vara mest fördelaktigt för egen biogasproduktion i dagsläget, medan endast ett fåtal har angett produktionsstöd. Dock visar resultatet av en annan enkätfråga att endast 1/3 av lantbruken och enbart ett hästföretag känner till att det idag finns ett investeringsstöd för biogas i Landsbygdsprogrammet. Detta ses som en mycket låg siffra och är något som behöver arbetas vidare med.



# Seminarier

---

För ökad dialog och extern förankring av projektet hölls under arbetets gång två seminarier där synpunkter på arbetet samlades in och kvalitetssäkring av projektets resultat genomfördes.

## Seminarium I

Halvvägs genom projektet hölls ett seminarium för kvalitetssäkring av enkätundersökningens resultat och förstudiens delresultat så långt. Syftet med seminariet var också att få synpunkter på det fortsatta arbetet och att presentera två inspirerande exempel på biogasanläggningar i drift. Inbjudna till seminariet var alla som svarat på enkäten, totalt närvarade ett 30-tal lantbrukare och andra landsbygdsföretagare.

Vid seminariet presenterade projektledningen resultaten från enkätundersökningen och samlades in synpunkter från seminariedeltagarna. Önskemål kom upp om att jobba vidare med en fördjupad analys av biogas från hästgödsel i framför allt Stockholms län. JTI presenterade delresultaten av förstudien och dessa diskuterades med seminariedeltagarna. Bl.a. konstaterades att förutsättningarna på de olika typgårdarna ser väldigt olika ut, både vad gäller substratmängder, rötningsprocesser och ekonomiska förutsättningar. Synpunkter och förslag som kom upp under seminariet samlades in för att användas i det fortsatta arbetet. För att få fler att satsa på biogas framkom följande förslag:

- Samla den kunskap som finns (se t.ex. [www.bioenergiportalen.se](http://www.bioenergiportalen.se))
- Sammanställ information om system som kan passa olika gårdar
- Använd tidigare kunskap om färdiga teknislösningar som kan passa den enskilda gården, så att alla inte behöver börja om från början
- Identifiera och bilda nätverk (t.ex. LRF-kommungrupper, hästorganisationer)
- Visa på analyser från olika typexempel för att öka intresset

Två inbjudna biogasproducenter berättade om sina respektive anläggningar:

Mats Gustavsson har på sin gård med 70 mjölkkor i Jämtland byggt en biogasanläggning för värmeproduktion och elproduktion. Tack vara tekniska speciallösningar och mycket eget arbete var investeringskostnaden relativt låg, ca 2,2 miljoner kr (exklusive arbete). Det mesta av gasen används för kraftvärme på gården men efter avtal med en lokal elleverantör kan även överskjutande elström säljas på det lokala elnätet. Jonas Lindeberg från Lantbruksgas i Sörmland AB presenterade företagets anläggning där 10 svinproducenter gått samman med Swedish Biogas International AB och byggt en större gemensam anläggning.

Investeringskostnaden var ca 50 miljoner kr. Gasen uppgraderas till fordonsgas och säljs vidare till fordonstrafik i Stockholm. Den fosforrika rötresten används både på de egna företagen och säljs vidare.

## Seminarium II

I projektets slutfas hölls ett andra seminarium för presentation och kvalitetssäkring av förstudiens slutresultat. Syftet var också att presentera ett förslag till handlingsplan för ökad biogasanläggning, samt att ta in synpunkter och förslag på åtgärder i planen. Vid seminariet deltog en panel av biogase experter från Energimyndigheten, Jordbruksverket, LRF, Mälardalens rapsbränsle och JTI. För ökad delaktighet under seminariet användes ett system

med mentometerröstning där deltagarna fick svara på frågor under seminariets gång. Seminariet var öppet för allmänheten och totalt deltog ett 60-tal varav majoriteten var landsbygdsföretagare.



*Deltagare vid projektets slutseminarium. Foto: Sara Norman*

JTI presenterade ekonomiska beräkningar och känslighetsanalyser på de fem typgårdarna. Representanter från alla gårdar närvarade vid seminariet och bidrog med synpunkter tillsammans med övriga deltagare och panel. Bl.a. konstaterades att lönsamheten ser bättre ut på större gårdar och att mängden substrat måste vara tillräcklig stor för att få ner kostnaderna. Att uppgradera till fordonsgas kan vara ett alternativ för större gårdsanläggningar men lönar sig idag inte för mindre anläggningar. Vikten av att marknadsvärdet på gas ökar för att få lönsamhet i produktionen poängterades.

LRF påpekade att det trots osäkra investeringskalkyler byggs gårdsbaserade anläggningar i landet idag. En nackdel med alltför stora anläggningar kan vara kostsamma transporter, både av substrat och av rötresten. En brytpunkt när gödseltransporter inte lönar sig är ca 15 km. Resultat från projekt som kombinerar lokal biogasproduktion med central uppgradering, som i Brålanda, är intressanta att lära av. Vidare diskuterades vikten av att framhäva klimatnyttan med biogas. Förslaget i Energimyndighetens sektorsövergripande biogasstrategi om ett metanreduceringsstöd på 20 öre/kWh för biogasproduktion från t.ex. stallgödsel är viktigt att få igenom.

Synpunkter på handlingsplanen gällde främst det strategiska arbetet inom biogasområdet, bristen på förebilder och marknadsfrågor. Förslag som tillfördes handlingsplanen var:

- Ökad samsyn mellan länsstyrelser vid beviljande av stöd
- Samordning mellan näringsliv och lantbruksföretag
- Tillsyn och regelverk
- Långsiktiga avtal för avsättning
- Nationell strategi för att få ner kostnader vid produktion av fordonsgas
- Kartläggning av substratproducenter
- Bedömning och rekommendationer av vilken typ av anläggning som kan vara lönsam
- Uppföljning av befintliga och nya anläggningar

# Förstudie av förutsättningar för gårdsbaserad biogasproduktion

---

Utifrån svarsunderlaget från enkätundersökningen valdes fem företag ut för att delta i projektets förstudie av förutsättningar för biogasproduktion på den enskilda anläggningen. I urvalet eftersträvades att få en variation i produktionsinriktning och geografiskt läge, att fånga upp företag med hög potential samt att få med företagare med stort eget engagemang och intresse för biogasproduktion.

Fem typgårdar med följande inriktning och årlig tillgång på rötbart material valdes ut:

- 1) Svinproducent, Norrtälje kommun, Stockholms län med ca 20000 ton gödsel.
- 2) Mjölksproducent, Uppsala kommun, Uppsala län med ca 13000 ton gödsel.
- 3) Nötköttsproducent, Östhammars kommun, Uppsala län med drygt 4000 ton gödsel och 1400 ton vallgröda.
- 4) Äggproducent, Ekerö kommun, Stockholms län med 700 ton gödsel.
- 5) Ridhus, Nacka kommun, Stockholms län med 200 ton gödsel.

Inget företag inom småskalig livsmedelsförädling eller slakteri valdes ut till förstudien, främst på grund av att antalet intresserade företag var för litet och att substratmängderna från de aktuella företagen var mycket små.

Förstudien med beräkningar och analyser på typgårdarna utfördes av JTI och finns beskriven i sin helhet i rapporten *Rötning på gårdar i Uppsala och Stockholms län* (Bilaga 2). Finns endast som pdf och kan laddas ner från [www.lansstyrelsen.se/stockholm](http://www.lansstyrelsen.se/stockholm)

Förutsättningarna för beräkningarna är följande:

På svin- och mjölkgården rötas enbart gödsel och där utgör flytgödsel volymmässigt den stora mängden. Gården med nötköttproduktion samrötar vallgröda och gödsel, och även om gödseln utgör 75 % av substratblandningens våtvikt, så är det vallgrödan som genererar mest gas (2/3 av biogasproduktionen). På svin- och mjölkgården samt gården med nötköttsproduktion baseras biogasproduktion på traditionell våtrötningsteknik. På gården med äggproduktion och i företaget med ridhus finns enbart fastgödsel och beräkningarna utgår från torr-rötningsteknik. För samtliga företag antas att biogasen används för kraftvärmeproduktion med tillhörande produktionskostnader och beräkningarna utgår från att det åtgår ca 3 kWh biogas för att producera 1 kWh elektricitet

## Produktionskostnader och ekonomi

Värderingen av egenproducerad elektricitet från biogas kan variera. Ersättningsnivån för el som säljs till nätet hamnar i regel mellan 0,75 - 0,85 kr/kWh medan den el som används på gården kan värderas till mellan 1,10 - 1,20 kr/kWh. I beräkningarna är medelintäkten för el satt till 0,93 kr/kWh.

I beräkningarna finns två typer av stöd. Dels det investeringsstöd för biogasanläggningar på 30 % av investeringen eller maximalt 1,8 milj kr som finns i nuvarande Landsbygdsprogrammet som sträcker sig fram till 2013. Dels ett produktionsrelaterat stöd på

0,20 kr/kWh för den biogas som produceras från gödsel som finns framlagt i Energimyndighetens *Förslag till en sektorsövergripande biogasstrategi*<sup>14</sup>.

### **Företaget med slaktsvinproduktion**

Lägsta produktionskostnad för biogasproducerad elektricitet uppvisar företaget med slaktsvinproduktion beroende på stora mängder gödsel och goda avsättningsmöjligheter för den värme som genereras vid kraftvärmeproduktionen. Produktionskostnaden blir 0,80 kr/kWh med enbart investeringsstödet i Landsbygdsprogrammet och 0,41 kr/kWh med både investeringsstöd och produktionsstöd. Vid en investering på 10 milj. kr och en produktionskostnad på 0,80 kr/kWh blir vinsten efter avskrivning ca 1 % på investeringsbeloppet och 5 % vid produktionskostnaden 0,41 kr/kWh.

### **Företaget med mjölkproduktion**

Investeringsstödet i Landsbygdsprogrammet och ett produktionsstöd på biogas från gödsel ger en produktionskostnad för elektricitet på 1,01 kr/kWh men det räcker ändå inte för att resultera i en lönsam elproduktion. Endast om avsättningsmöjligheterna för värme i företaget kan öka uppnås ett positivt resultat.

### **Företaget med nötköttproduktion**

Produktionskostnaden för biogasproducerad elektricitet beräknas till 1,87 kr/kWh med investeringsstödet i Landsbygdsprogrammet och kostnaden sänks endast något med ett produktionsrelaterat stöd eftersom bara 1/3 av biogasproduktionen har sitt ursprung från gödsel. Detta alternativ har därför inte resulterat i lönsam elproduktion och den ringa avsättningsmöjligheten för värme i företaget bidrar till det negativa resultatet.

### **Företaget med äggproduktion och företaget med ridhus**

Underlagen för torr-rötningsskalkylerna är bristfälliga och beräkningarna är behäftade med osäkerhet. I studien har gödselmängderna på de båda företagen varit små och produktionskostnaderna blivit alltför höga. Framtida biogasanläggningar med större gödselmängder kommer att ge lägre produktionskostnader för biogasen och därför går det inte, baserat på resultaten från denna studie, att säga något generellt om torr-rötningens lönsamhet.

### **Uppgradering av biogas**

Om fordonsgas kan säljas för ca 0,50 kr/kWh finns ett utrymme på ca 0,30 kr/kWh för att rena och komprimera gasen vid en rågaskostnad på ca 0,20 kr/kWh. Rågasproduktionen behöver därmed vara 2-3 gånger så stor som på företaget med svinproduktion för att få lönsamhet i att konvertera biogasen. För närvarande bedöms det inte vara lönsamhet att uppgradera producerad biogas till drivmedelkvalitet på mindre anläggningar, typ gårdsanläggningar.

## **Synergier mellan biogasproduktion och klimatnytta**

Det är fördelaktigt ur klimatsynpunkt att röta gödsel och utnyttja energin jämfört med att sprida gödseln direkt och använda fossil energi. Störst klimatnytta i studien uppnår företaget med slaktsvinsproduktion med en minskning i klimatpåverkande utsläpp som motsvarar ca 1/3 av gårdens utsläpp före biogasinvesteringen. På företaget med mjölkproduktion är minskningen av klimatpåverkande gaser lägre på grund av emissionerna av klimatpåverkande gaser från idisslande djur och reduktionen bedöms vara ca 10 % av utsläppen före biogasinvesteringen. Då vallgröda rötas, som på företaget med nötköttproduktion, belastar

---

<sup>14</sup> Energimyndigheten, 2010.



utsläppen både från idisslande djur och vallodlingen kalkylen varför den totala reduktionen av klimatpåverkande gaser på detta företag blir förhållandevis liten.

Rötning av gödsel har stor potential att minska jordbrukets utsläpp av klimatpåverkande gaser och kan bli en konkurrensfördel i framtiden. Reduktionen av klimatpåverkande gaser beror av att biogasen ersätter fossila bränslen och att rötningen minskar gödselns läckage av metan och lustgas till atmosfären. Rötning av gödsel leder även till att ammoniumhalten ökar, pH-värdet stiger, mängden fibrer i gödseln som bildar svämtäcke vid lagring minskar, lukt kopplat till lagring och spridning minskar, ts-halten minskar vilket gör den mer lättflytande, som i sin tur underlättar omrörning av gödsellager och spridning samt att den effektivare penetrerar ner i jorden vid spridning. Om företagaren har en lagrings- och spridningsstrategi som tar hänsyn till dessa parametrar, kommer han/hon att kunna uppnå en större växtnäringseffekt från stallgödseln vid växtodling. Det finns dock även risk att utsläppen av kväve både till luft och till vatten kan öka om lagringstekniken inte anpassas till gödselns nya egenskaper eller om spridningen sker vid tidpunkter då ingen gröda kan ta upp det vattenlösliga kvävet.

## **Konsekvens- och känslighetsanalys**

En biogasinvestering för kraftvärmeproduktion måste långsiktigt ha låga produktionskostnader och företagets användning av värme har en avgörande inverkan på lönsamheten. De årliga kapitalkostnaderna är beroende av investeringens storlek och strategi för avskrivning. Förstudiens kalkyler visar att kostnaderna för kraftvärmeproduktion är höga, i synnerhet för små anläggningar, men avvikelser mot de faktiska investeringsnivåerna kan vara betydande eftersom exakta uppgifter har varit svåra att få fram.

Generellt påverkar intäkterna från rötresten i relativt liten grad det ekonomiska utfallet för de typgårdar som enbart rötar gödsel. Värdet av förbättrad växtnäringshushållning var störst på företaget med nötköttsproduktion där även vall ingick i biogasproduktionen trots den ökade kostnaden för spridning och markpackning. Kunskapen om den faktiska växtnäringssnyttan av att röta olika gödselslag är dock högst begränsad. Vidare beror värderingen av rötresten på kostnaden för alternativa gödselmedel. Värderingen i analyserna har utgått från priset på handelsgödsel som är starkt knutet till priset på naturgas vilket förmodas stiga i framtiden.

Produktionsstödet som finns med i beräkningarna kan antingen baseras på själva elproduktionen, vilket inkluderar elcertifikat ("gröna certifikat") och nätnytta, eller baseras på de minskade klimatpåverkande utsläpp som biogasanläggningen leder till. I januari 2011 var ersättningsnivån för gröna certifikat ca 0,23 kr/kWh elektricitet vilket kan jämföras med det förslag på produktionsstöd på 0,20 kr/kWh som har använts i kalkylerna. Priset på utsläppsrätter var ca 120 kr/ton koldioxid i januari 2011. Om elektricitet producerad från flytgödselbaserad biogas hade ingått i handeln med utsläppsrätter skulle detta sänka produktionskostnaden för biogas med ca 0,06 kr/kWh och därmed sänka produktionskostnaden för elektricitet med ca 0,18 kr/kWh.

I studien förutsätts att företagen har en effektiv övervakning och styrning av rötningprocessen vid rötningen. Väljer man termofil rötning istället för den mesofila rötningen som studien utgår från kan belastningen höjas samtidigt som rötkammarvolymen minskar vilket ger lägre investerings- och kapitalkostnader. Termofil drift har större uppvärmningsbehov men finns billig värme att tillgå vid anläggningen kan termofil drift övervägas. Förses anläggningarna med efter-rötkammare kommer kostnaderna att bli högre samtidigt som mängden direkt växttillgängligt ammoniumkväve i rötresten ökar och utsläppen av klimatpåverkande gaser minskar.



# Handlingsplan för ökad biogasproduktion 2011-2013

---

I projektets tredje moment ingick att ta fram en handlingsplan med riktade åtgärder för att få fler företag att satsa på gårdsbaserad biogasproduktion. Faktorer som hindrar utbyggnaden av biogasproduktion identifierades genom förslag och erfarenheter från lantbrukare och andra företagare i enkätundersökningen, i förstudien samt vid projektets två seminarier.

Det svenska Landsbygdsprogrammet sträcker sig till och med 2013 och omfattar ekonomiskt stöd till företag och andra verksamheter som ska bidra till en ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbar utveckling av den svenska landsbygden. Miljö- och hållbarhetsaspekter, som exempelvis klimat och förnyelsebar energi, är viktiga utmaningar för framtiden.

Handlingsplanen för ökad biogasproduktion ska visa på framkomliga vägar för att få landsbygdsföretagare att våga satsa på förnyelsebar energi, i form av egna biogasanläggningar eller för att leverera substrat till alternativt ta emot rötrester från andra anläggningar. Samhällets förväntningar på landsbygdens roll för en hållbar utveckling och det enskilda företagets förutsättningar att bidra till utvecklingen kan vara svåra att förena. Satsningarna ska leda till bärkraftigt företagande och affärsplanen är ett viktigt verktyg vid handläggning och beviljande av stöd.

Länsstyrelserna är en viktig aktör i detta arbete och ser som sin främsta roll att knyta ihop personer och organisationer i processen för att öka möjligheterna för biogasproduktionen på landsbygdsföretaget samt att genom kompetensutveckling finansiera aktiviteter inom biogasområdet som efterfrågas av landsbygdsföretagare, i första hand lantbrukare, hästföretagare och livsmedelsförädlare. Andra viktiga aktörer i arbetet för en ökad biogasproduktion är branschorganisationer, myndigheter, högskolor, rådgivnings- och utvecklingsföretag, energiföretag, landsting och kommuner samt intresseorganisationer.

Åtgärderna i handlingsplanen riktar sig i första hand till de företagare som har bra förutsättningar att producera biogas utifrån företagets potential och geografiska läge samt möjliga miljömässiga synergieffekter. Aktiviteterna kan delas in i tre områden: kompetensutveckling, samverkan och strategiskt arbete samt en tidsplan.

## Kompetensutveckling

Många landsbygdsföretagare uttrycker att de har liten kunskap om biogasproduktion och få känner till investeringsstödet för biogasanläggningar i Landsbygdsprogrammet. Kunskap inom biogas behöver samlas och bli lättillgänglig, exempelvis genom checklistor för att producera biogas. Redan idag finns [www.bioenergiportalen.se](http://www.bioenergiportalen.se) som en fungerade webportal inom bioenergiområdet.

Landsbygdsföretagare är nya aktörer på biogasmarknaden och vill lära sig hur marknaden fungerar. Kurser i nya affärsmöjligheter inom bioenergiområdet behövs. Många landsbygdsföretag frågar också efter information om biogasanläggningar som passar deras specifika gårdar. Temadagar som behandlar tekniska lösningar kan ge möjlighet för landsbygdsföretag, firmor och leverantörer att knyta kontakter med varandra.

Det behövs även modell- eller demogårdar som visar på praktiskt fungerande anläggningar anpassade till lokala förhållanden.

Kartläggningar av substratproducenter är efterfrågade. Genom lokala träffar, speciellt mot hästföretag och gårdar med nötkreatur, kan möjliga klusterbildningar identifieras. Substratens ursprung har stor betydelse för rötresternas egenskaper och möjligheter att kunna certifieras och säljas som biogödsel. Metoder och utrustning för att lättare analysera substratet inför byggandet av en anläggning är under utveckling av bland andra JTI. Behov av forskning och utveckling inom biogasområdet är fortsatt stort, liksom att den erfarenhet och kunskap som finns behöver utnyttjas och förmedlas.

Behov	Åtgärder	Möjliga aktörer
Ökad kunskap om biogasproduktion	Genomföra kurser, rådgivning och studiebesök	Länsstyrelser, föreläsare med specialkunskaper, representanter från företag inom biogasområdet. Bioenergiportalen.se
Ökad kännedom om investeringsstöd och andra stöd i Landsbygdsprogrammet	Genomföra kurser och träffar. Samla all information på en websida	Länsstyrelser
Ökad kunskap om företagande och marknadsföring inom bioenergi	Kurs om nya affärsmöjligheter, bioenergi	Länsstyrelser, LRF, marknadsaktörer
Samlad information om vad som krävs för att producera biogas	Upprätta checklistor inför byggandet av en biogasanläggning	Länsstyrelser, rådgivningsföretag, LRF
Initierade bedömningar av analyser för olika företag och rekommendationer av vilken typ av anläggning som kan vara lönsam	Förstudier på landsbygdsföretag	Länsstyrelser tillsammans med JTI, hushållningssällskap, LRF (Biogaspoolen)
Lyfta fram förebilder och goda exempel	Sammanställa information över goda exempel. Arrangera studieresor. Lära av andra regioner	Länsstyrelser, Jordbruksverket
Uppföljning av befintliga och nya anläggningar	Sammanställa fakta och resultat från befintliga anläggningar i Sverige (pågår)	HS, Jordbruksverket, JTI, LRF, Bioenergiportalen.se
Bättre anpassning mellan färdiga biogasanläggningar och företagets förutsättningar	Temadag inom bioenergi med presentation av system, tekniklösningar och affärsmöjligheter	Firmor och leverantörer av anläggningar, JTI, högskolor, universitet
Praktisk tillämpning	Demogårdar	Jordbruksverket, Länsstyrelser
Tillgång på substrat i regionen	Genomföra kartläggning med lokala träffar, speciellt mot hästföretag och gårdar med nötkreatur. Identifiera möjliga klusterbildningar	Länsstyrelser, SLU, kommuner, Biogas Öst
Kunskap om nya substrat i regionen	Satsa på utveckling och forskning på befintliga och nya substrat	SLU, JTI
Fördjupad kunskap om rötresternas sammansättning och växtnäringseffekt	Kartläggning och studier över olika rötresters och dess egenskaper	Högskolor och universitet, kommuner
Säkrare analys av gasproduktionen från olika substrat	Metoder och utrustning för att analysera substratet inför byggandet av en anläggning	JTI, högskolor, universitet

## Samverkan

Biogasanläggningar på landsbygdsföretag är fortfarande ovanliga. Genom att utveckla former för ägande och skapa gemensamma försäljningskanaler för biogas kan resurserna samordnas. Företagarna får genom samarbetet lättare tillgång till strategisk information, de kan dela på kostnader och nå fler kunder. Goda exempel på företagande inom förnybar energi behöver lyftas fram och förmedlas till andra.

Företagare kan tänka sig att utforma gemensamma större biogasanläggningar som tar emot gödsel från fler företag för att förbättra lönsamheten och miljönyttan. Möjligheterna att bygga upp gemensamma försäljningskanaler bör utvecklas. Likaså behövs mötesplatser där kontakter knyts mellan energibolag och landsbygdsföretagare med biogasproduktion.

Den tekniska utvecklingen inom infrastrukturområdet för biogasen är viktig. Nya lösningar behövs inom produktion, uppgradering och transporter. Kontakt behöver därför tas med företrädare för biogasbolag, branschorganisationer m.fl. för att diskutera framtida lösningar.

Konsumenterna av biogas i sin tur har en roll att spela som presumtiva köpare av biogasen i form av fjärrvärme, el eller fordonsgas. Möjligheter för anslutning av mindre leverantörer till elnätet behöver förbättras. För grupper av lantbrukare med stort intresse av försäljning av biogas direkt kan det bli aktuellt att utveckla distributionssystem för fordonsgas.

För en uthållig användning av organiskt material för biogasproduktion behöver alla aktörer vara delaktiga. För biogas från samma eller närliggande företag är riskerna för smittspridning relativt små. Vid tillförsel av substrat med annat ursprung och från större geografiska områden ökar riskerna för inblandning av miljöfarliga ämnen i biogödseln. Forskning och utveckling inom området är därför fortsatt viktigt.

Behov	Åtgärder	Möjliga aktörer
Samverkan kring gemensamma anläggningar	Identifiera möjliga platser för gemensamma anläggningar och utforma modeller för samarbete (företagsform, transporter, hygienisering, mm)	Länsstyrelser
Bygga upp gemensamma försäljningskanaler/bolag	Skapa intressegrupper/bolag för gemensam försäljning	?
Öka avsättningsmöjligheter för biogasen	Möten med energibolag för att skapa kontakter med landsbygdsföretagare	
Öka samverkan inom biogasområdet	Identifiera och bilda nätverk för samarbeten	Länsstyrelser
Arbeta för långsiktiga avtal vid avsättning för biogas	Få säljare och köpare av biogas att få kunskap om varandra. Uppmärksamma biogasens miljö fördelar. Betydelse för det lokala näringslivet	Kommuner, lokala LRF-grupper, presumtiva köpare
Kartlägga möjligheterna att leverera fordonsgas	Förstudier för uppgradering till fordonsgas	
Förbättrade distributionssystem	Kartlägga aktuell infrastruktur (pågår). Föreslå nya leveranssystem.	Biogas Öst, regionförbund, länsstyrelser, energibolag, föreningar på landsbygden
Svårighet att leverera el till nätoperatör	Förbättra förutsättningarna för anslutning av mindre leverantörer	Energibolag, kommuner, Energimyndighet

Utreda risken för smittspridning vid större biogasanläggningar med substrat från olika företag	Ta fram informationsmaterial. Kartläggning av utbredning	Kommuner, länsstyrelser, SVA
Bättre kretsloppsanpassning där biogas och biogödsel fyller en funktion	Initiera tvärssektoriella samarbeten och utveckla nätverk som arbetar med frågor som ger lösningar till ett mer klimatneutralt och kretsloppsanpassat lantbruk.	Högskolor, universitet, kommuner, konsumetföreningar, SNF, KRAV, Svenskt Sigill

## Strategiskt arbete

Lönsamheten behöver förbättras i biogasproduktionen på gårdsnivå och de politiska besluten har stor betydelse för att målsättningar med en ökad mängd förnybar energi ska kunna nås. Stöd, tillsyn och regler är prioriterade områden. Redan idag finns ett investeringsstöd på maximalt 1,8 miljoner per biogasanläggning då substratet är stallgödsel, biprodukter från livsmedelsförädling eller annat substrat med uppenbar klimatnytta. I Energimyndighetens framlagda *Förslag till en sektorsövergripande biogasstrategi*<sup>15</sup> finns förslag om bland annat ett produktionsstöd på 0,20 kr per kWh producerad biogas. Intensifiering av stöd måste antagligen till för att produktionen av biogas ska sätta ordentlig fart.

Strategiarbetet behöver genomföras på olika nivåer och hos alla aktörer, på myndighetsnivå likaväl som hos branschorganisationer. Landsbygdsföretagare upplever skillnader i handläggning mellan olika myndigheter och efterfrågar en större samsyn vid beviljande av stöd. Landsbygdsföretagare önskar mer långsiktighet i stöd villkor och regler. För att underlätta för fler att satsa på biogasproduktion är det viktigt att lyfta frågor om vilka villkor, exempelvis tillsyn och regler, som gäller för att producera bioenergi.

En ökad diversifiering av landsbygdsföretag genom exempelvis biogasproduktion kan bidra till större utbud av tjänster på landsbygden och en mer långsiktig resurshushållning och därmed ett bättre utnyttjande av naturresursernas potential i regionen. Det behövs därför en större samordning mellan näringsliv och lantbruksföretag och en vilja hos landsbygdsföretag att engagera sig i exempelvis lokala företagareföreningar, speciellt inom energiområdet.

Biogas bidrar till stor klimatnytta i sig och indirekt även de råvaror som kommer från företag med biogasproduktion och detta bör lyftas fram. Biogasproducerande företags möjlighet att handla med utsläppsrätter genom sin positiva klimatnytta bör utredas.

<sup>15</sup> Energimyndigheten, 2010.

Behov	Åtgärder	Möjliga aktörer
Intensifiering av stöd för biogasproduktion	Arbeta för att öka det maximala stödet på 1,8 miljoner per anläggning, speciellt för gemensamma anläggningar. Arbeta för att förslaget om ett produktions/metanreduceringsstöd ska beslutas och genomföras. Utreda möjligheterna för stöd till uppgradering av fordonsgas. Mervärde för biogas-el.	LRF, Jordbruksverket, Energimyndigheten
Behov av långsiktiga strategier för produktion och konsumtion av biogas	Implementera den nationella biogasstrategin på lokal och regional nivå	Department, Regionförbund, Länsstyrelser
Motverka skillnader i beviljande av stöd och bättre samordning mellan och inom myndigheter	Lyfta frågan i Länsstyrelsernas och Jordbruksverkets samordningsgrupper för handläggare.	Jordbruksverket, Länsstyrelser
Möjligheter för landsbygdsföretagare att påverka långsiktighet i regler och stöd	Påverka genom branschorganisationer för att förbättra villkoren för landsbygdsföretagare att producera biogas.	LRF, ?
Underlätta arbetet med tillstånd, tillsyn och regler	Bättre samordning och effektivare handläggning av ärenden som gäller biogasproduktion	Länsstyrelser, kommuner
Bättre samordning mellan näringsliv och lantbruksföretag	Öka engagemanget hos landsbygdsföretag i företagarföreningar generellt och speciellt inom energiområdet	Kommuner, företagarföreningar, LRF
Lyfta fram klimatnyttan med livsmedel producerade på biogasföretag	Ta fram informationsmaterial om biogasens och rötresternas klimat- och miljönytta. Klimatkompensera biffen/mjölken/brödet från respektive företag.	Livsmedelsföretag, certifieringsföretag
Stöd för klimatkompensation vid biogasproduktion	Handel med utsläppsrätter för minskade klimatgaser och växtnäringsläckage.	



## Tidsplan för länsstyrelsernas arbete i Stockholms och Uppsala län

2011	2012	2013
Kurs i biogasproduktion (1,5 mån)	Temadag, bioenergi - teknik och marknad (1 mån)	Skapa intressegrupper för gemensam försäljning (1 mån)
Informera om investeringsstöd för biogasproduktion (0,4 mån)	Sammanställa information om goda exempel inom biogas (0,5 mån)	Förstudier för uppgradering av biogas till fordonsgas (1 mån)
Checklistor för biogasproduktion (0,5 mån)	Identifiera platser för gemensamma anläggningar (1 mån)	
Möten mellan energibolag och landsbygdsföretag (1 mån)	Utforma modeller för företagsformer, transporter, mm (0,5 mån)	
Kartläggning av substrat (t.ex. hästföretag, lantbruk med nötkreatur) (2 mån)	Kurs i nya affärsmöjligheter, bioenergi (1,5 mån)	
Identifiera och bilda nätverk, lokala träffar (2 mån)	Demogård (specialansökan)	
	Kartläggning av rötrest (2 mån)	
Förstudier på landsbygdsföretag (4-6 à 20 000 kr)	Förstudier på landsbygdsföretag (4-6 à 20 000 kr)	Förstudier på landsbygdsföretag (4-6 à 20 000 kr)
Studieresa (2 mån)	Studieresa (1 mån)	Studieresa (1 mån)
<i>Finansiering för ovanstående: ca 450-490 000 kr</i>	<i>Finansiering för ovanstående: ca 505-545 000 kr</i>	<i>Finansiering för ovanstående: ca 380-420 000 kr</i>
Långsiktigt strategiskt arbete	Långsiktigt strategiskt arbete	Långsiktigt strategiskt arbete
Forskning och utveckling substrat, rötrest och gasproduktion samt klimatnytta	Forskning och utveckling substrat, rötrest och gasproduktion samt klimatnytta	Forskning och utveckling substrat, rötrest och gasproduktion samt klimatnytta
Implementera förslagen i biogasstrategin, lyfta biogasfrågor i samodlingsgrupper och nätverk	Implementera förslagen i biogasstrategin, lyfta biogasfrågor i samodlingsgrupper och nätverk	Implementera förslagen i biogasstrategin, lyfta biogasfrågor i samodlingsgrupper och nätverk

# Slutsatser

---

- Det finns ett stort intresse bland regionens lantbrukare och hästföretagare samt god tillgång på stallgödsel för att producera biogas, både för den egna gårdens behov och för extern avsättning.
- Det finns också intresse av att samarbeta kring gemensamma biogasanläggningar i regionen, såväl för leverans av gödsel och andra substrat samt som för möjligheten att få tillbaks rötresten för spridning på åkermark
- Det råder dock en omfattande osäkerhet kring biogasens ekonomi och avsättningsmöjligheter vilket gör att många tvekar inför en biogassatsning
- Inget av de studerade företagen kan få lönsamhet utan investeringsstödet inom Landsbygdsprogrammet. Med enbart investeringsstöd kan slaktsvinsföretaget med 20 000 ton gödsel och avsättning för värme vid kraftvärmeproduktion eventuellt få lönsamhet. Med investeringsstöd och ett (hypotetiskt) produktionsstöd samt stor avsättning för värme vid kraftvärmeproduktion kan även mjölkföretaget möjligtvis uppnå lönsamhet.
- Uppgradering till drivmedelskvalitet ger idag inte lönsamhet på något av företagen
- Att använda biogas till kraftvärme är klimatmässigt mest fördelaktigt under förutsättning att den el och värme som ersätts är fossil och företagets värmeunderlag vid kraftvärmeproduktion med biogas har en avgörande inverkan på lönsamheten
- De flesta lantbruksföretag anser att biogasproduktion kan leda till miljö- och klimatvinster på det egna företaget och studien visar att utsläppen av klimatpåverkande gaser kan minska med upp till en tredjedel vid en biogasinvestering
- Rötning av gödsel och vall ökar andelen växttillgängligt kväve och minskar den indirekta klimatpåverkan genom lägre tillförsel av mineralgödselkväve
- Riktade åtgärder behövs för att få fler landsbygdsföretagare att satsa på biogasproduktion. Intresserade företagare anser att strategiska satsningar är minst lika viktiga som att genomföra aktiviteter inom kompetensutveckling eller utveckla samverkansformer inom området.
- Projektets arbetsform med extern förankring genom referensgrupp och dialogbaserade seminarier fungerade i stort bra. Samarbetet mellan två länsstyrelser gav en stor geografisk spridning och en bred ansats som berikade arbetet och gav tyngd åt resultaten. Fler gårdsanalyser hade varit bra för att få ett bredare underlag i förstudien och för att engagera fler företagare tidigt i processen.



# Bilagor

---

1. Frågeformulär – Kartläggning biogas lantbruk
2. JTI, 2011. Uppdragsrapport. Rötning på gårdar i Uppsala och Stockholms län.  
*Publiceras separat, finns endast som pdf och kan laddas ner från*  
[www.lansstyrelsen.se/stockholm](http://www.lansstyrelsen.se/stockholm)

# Referenser

---

Energikontoret i Mälardalen, 2011. Biogas Öst 2010. Verksamhetsrapport.

Energimyndigheten, 2010. Förslag till en sektorsövergripande biogasstrategi, Slutrapport. ER 2010:23

Forsberg, J., 2009. Biogasens expansion i östra Mellansverige. Identifiering av potentiella biogas hotspots. Biogas Öst.

Jordbruksdepartementet, 2010. Landsbygdsprogram för Sverige 2007-2013, ver. mars 2010.

Landstinget i Stockholms län, 2010. Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen, RUF 2010. R 2010:5

Länsstyrelsen i Uppsala län, 2009. Uppsala läns genomförandestrategi för Landsbygdsprogrammet 2009-2013.

Länsstyrelsen i Stockholms län, 2007. Landsbygdsprogram för Sverige år 2007-2013. Genomförandestrategi för Stockholms län.

Regeringen, 2008. En sammanhållen klimat- och energipolitik. Klimat. Regeringens proposition 2008/09:162.

Regionförbundet i Uppsala län, 2008. Uppländsk drivkraft. Regionalt utvecklingsprogram för Uppsala län, RUP.

Uppsala Nya Tidning, 2011. UL storsatsar på biogas. Publicerad 2011-03-03.

## Personliga meddelanden

Christel Gustafsson, Jordbruksverket. Mars 2011.

Ola Ödmark, Scandinavian Biogas Fuels International AB. Februari 2011.

## Webbplatser

[www.swedishbiogas.com](http://www.swedishbiogas.com) Februari 2011.

[www.kappala.se](http://www.kappala.se) Februari 2011.

[www.ul.se](http://www.ul.se) Pressmeddelande 2010-05-25

[www.scb.se](http://www.scb.se) Leveranser av fordonsgas år 2010. Februari 2011.

[www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se) Svenska utsläpp av växthusgaser. Februari 2011.

[www.ridsport.se](http://www.ridsport.se) September 2010.

[www.regionalmat.se](http://www.regionalmat.se) September 2010.

[www.bonde.nu](http://www.bonde.nu) September 2010.

## Bilaga 1. Frågeformulär - Kartläggning biogas lantbruk

### A. Uppgifter om ditt företag

#### 1. Var ligger ditt lantbruksföretag?

Län: ..... Kommun: .....

#### 2. Vilken typ av djurproduktion har du idag?

Mjölkkor  Antal ..... Övrig nöt  Antal .....

Slaktsvin  Antal ..... Suggor  Antal .....

Häst  Antal ..... Fjäderfä  Antal .....

Annat  .....

#### 3. Hur mycket gödsel producerar företaget per år?

Flytgödsel  Antal ton .....

Fastgödsel  Antal ton .....

Kletgödsel  Antal ton .....

#### 4. Vad har du för avsättning för gödseln idag?

Spridning på egen mark  Annat  .....

Spridning på annans mark

#### 5. Hur nära gården ligger närmaste större lantbruk med gödselproduktion?

.....

#### 6. Producerar företaget något annat substrat som kan vara lämpligt för produktion av biogas? Vad och hur mycket?

.....

## B. Möjligheter för biogasproduktion i ditt företag

7. *Är du intresserad av att producera biogas i ditt företag?*

Ja       Nej

8. *Ser du några användningsområden för biogas på ditt företag?*

Egen uppvärmning       El   
Drivmedel       Inget   
Annat  .....

9. *Har du märkt intresse för biogas från andra lantbruk i ditt närområde?*

Ja       Nej       Om Ja, ange ungefärligt antal företag: .....

Om Nej, ange tänkbara orsaker till det låga intresset: .....

.....  
.....

10. *Är du intresserad av att leverera gödsel till en större gemensam biogasanläggning?*

Ja       Nej

11. *Är du intresserad av att få tillbaka rötresten från biogasproduktion?*

Ja       Nej

12. *Vilken typ av stöd skulle vara mest fördelaktigt för dig om du skulle välja att producera biogas idag?*

Investeringsstöd       Produktionsstöd   
Annat  .....



**13. Tänker du förändra din djurproduktion under de närmast 5-10 åren?**

Ja       Nej       Om Ja, på vilket sätt? .....

.....  
.....

**14. Vilka avsättningsmöjligheter och ekonomiska styrmedel för biogas skulle du helst se i framtiden?**

.....  
.....  
.....

**C. Allmänt om miljö, klimat och energi**

**15. Skulle biogasproduktion kunna medföra förbättringar på ditt företag inom något av följande områden?**

Stallgödselhantering       På vilket sätt? .....

Luktolägenheter       På vilket sätt? .....

Energianvändning       På vilket sätt? .....

Drivmedel       På vilket sätt? .....

Annat  .....

**16. Har du deltagit i någon rådgivnings- eller informationsaktivitet inom miljö-, klimat- eller energiområdet?**

Ja       Nej       Om Ja, i vilken typ av aktivitet? .....

**17. Är din produktion ansluten till något system för kvalitetscertifiering?**

KRAV       IP Sigill       Annat  .....

**18. Har du ansökt om företagsstöd för investeringar inom klimat- eller energiområdet?**

Ja       Nej       Om Ja, för vilken typ av investering? .....

.....

**19. Känner du till investeringsstödet för biogasanläggningar inom landsbygdsprogrammet?**

Ja       Nej

**20. Ytterligare kommentarer**

.....  
.....  
.....

**21. Är du intresserad av att delta i en förstudie/kartläggning av förutsättningarna för biogas på din gård? (I nuvarande projekt finns utrymme för kostnadsfri kartläggning på max 3 företag i respektive län.)**

Ja       Nej       Om ja, lämna dina kontaktuppgifter nedan. Om du väljer att inte skriva ditt namn behandlas enkäten som anonym.

Namn: .....

Adress: .....

Mobil eller hemtelefon: .....

Senast den 1 oktober vill vi ha ditt svar.  
Använd det frankerade svarskuvertet.

Tack för din medverkan! 😊

# Länsstyrelsens rapportserie

---

## Tidigare utkomna rapporter under 2011

1. Nya bostäder i Stockholms skärgård – aktuella bostadsprojekt 2011, avdelningen för social utveckling
2. Klimatförändringar och Mälaren ur ett vatten- och naturmiljöperspektiv, avdelningen för samhällsskydd och beredskap
3. På rätt väg? – Regional strategi för jämställdhet i Stockholms län 2008-2013, avdelningen för tillväxt
4. Tillsyn av bostadsstiftelser – granskning av 41 bostadsstiftelser 2010-2011, avdelningen för rättsliga frågor
5. Landsbygden i Stockholms län – en sammanställning i siffror, avdelningen för landsbygd
6. Skyddat boende för våldsutsatta personer – delrapport av en nationell kartläggning, avdelningen för social utveckling
7. SOL-projektet – resultat och effekter – en översikt, avdelningen för tillväxt
8. Länsstyrelsens medverkan i rullande översiktsplanering, avdelningen för planfrågor
9. Riktlinjer för bostadsförsörjning med koppling till rullande översiktsplanering, avdelningen för social utveckling
10. En dörr in – flera vägar ut – en studie av ungdomsarbetslösheten i Stockholmsregionen, avdelningen för tillväxt
11. Bottenfauna i Stockholms län 2010 – en undersökning av åtta lokaler i rinnande vatten och fyra lokaler i sjölitral, avdelningen för miljö
12. Kiselalger i vattendrag i Norra Östersjöns vattendistrikt 2010, avdelningen för miljö
13. Bostadsmarknadsenkäten Stockholms län 2011, avdelningen för social utveckling
14. Övervakning av strandexploatering längs sötvattenstränder – metodutveckling 2010, avdelningen för miljö
15. Är våra kommuner klimatanpassade? – Ansvar, riktlinjer och åtgärder, avdelningen för samhällsskydd och beredskap
16. Entrepreneur Sthlm – effekter på det regionala rådgivningssystemet?, avdelningen för tillväxt
17. Tillgång till tobak – en undersökning om anskaffning och attityder bland gymnasieelever under 18 år i Stockholms län, avdelningen för social utveckling
18. Tema Nyanlända – slutrapport. Etablering utifrån ett helhetsperspektiv, avdelningen för tillväxt
19. Metaller och miljögifter i sediment – miljö kvalitet och trender inom Stockholms stad och Stockholms län 2007, avdelningen för miljö
20. Flykting i Stockholms län – så gick det sedan ..., avdelningen för tillväxt
21. Läget i länet – bostadsmarknaden i Stockholms län 2011, avdelningen för social utveckling
22. Förvaltningsplan för stora rovdjur i Stockholms län – förvaltningsperioden 2011-2015, avdelningen för miljö

Det finns ett stort intresse för biogasproduktion bland lantbrukare, och närheten till en väl utbyggd kollektivtrafik gör både Stockholms och Uppsala län till intressanta producenter av biogas för drivmedelsändamål. Samtidigt innebär en sådan satsning en mängd utmaningar och bland annat vad gäller lönsamhet, skalstorlek och uppgradering av biogasen. För att kartlägga intresset bland potentiella biogasproducenter, såväl lantbrukare som ridskolor och småskaliga förädlingsföretagare, och fördjupa analysen av ekonomi och möjligheter till ytterligare synergier för dessa företagare ansökte Länsstyrelsen i Stockholm om medel för en sådan studie i Uppsala och Stockholms län. Projektet var ett samarbete mellan länsstyrelserna i Stockholms och Uppsala län.

*Rapporten finns endast som pdf.  
Den kan laddas ner från  
[www.lansstyrelsen.se/stockholm](http://www.lansstyrelsen.se/stockholm)  
För mer information kontakta  
avdelningen för lantbruksfrågor  
e-post [lantbruk.stockholm@lansstyrelsen.se](mailto:lantbruk.stockholm@lansstyrelsen.se)  
ISBN 978-91-7281-440-0*

*Adress  
Länsstyrelsen i Stockholms län  
Hantverkargatan 29  
Box 22067  
104 22 Stockholm  
Tfn: 08-785 40 00 (vxl)*