

# Förnybar energi och klimat i landsbygdsprogrammet 2007–2013



- Landsbygdsprogrammet bidrar till minskad klimatpåverkan genom effektivare energianvändning, omställning från fossil till förnybar energi och minskade växthusgasutsläpp från gödselhantering.
- Biopanna är den vanligaste investeringen och biogas är den vanligaste inriktningen bland projektstöd inom förnybar energi och klimat.
- Det finns goda möjligheter för fler landsbygdsföretag att göra förändringar som är bra både för klimatet och för företagens ekonomi.





# Förnybar energi och klimat i landsbygdsprogrammet 2007-2013

*I denna rapport sammanställer Jordbruksverket de insatser som landsbygdsens företag gjort inom förnybar energi och klimat med stöd av landsbygdsprogrammet 2007-2013. Sammanställningen ger, tillsammans med underlag från en enkätundersökning till de som fått företagsstöd 2007-2011, en beskrivning av vilka satsningar som gjorts inom förnybar energi i företagen och hur företagen bidragit till att minska utsläppen av växthusgaser.*

*Vi har också tittat på hur insatserna inom förnybar energi och klimat fördelar sig mellan olika län och vi gör en kort beskrivning av inriktning och syfte med de projekt som beviljats stöd under programperioden.*

Författare  
Lena Niemi Hjulfors  
Karin Hjerpe  
Frida Edström

Foton:  
Nils-Erik Nordh (rådjur och salix)  
Shutterstock (gödsel)  
Lena Niemi Hjulfors (salixbuntar)



# Sammanfattning

Jordbruksverket har gjort en sammanställning av de projekt och investeringar inom förnybar energi och klimat som genomförts med stöd från landsbygdsprogrammet 2007-2013. De projekt som genomförts har bidragit till att öka kunskapen om förnybar energi och om olika åtgärder som företag kan göra för att minska sin klimatpåverkan. Investeringarna i förnybar energi har bidragit till att användningen av fossila bränslen har minskat och att mer förnybar energi används i landsbygdens företag. Genom stöd till investeringar inom djurhållningen har utsläppen av både lustgas och metan minskat. Detta betyder att landsbygdsprogrammet har bidragit till att minska de utsläpp av växthusgaser som kommer av landsbygdsföretagens verksamhet.

Många av de projekt som fått stöd har handlat om biogas och att undersöka möjligheterna för att bygga och driva biogasanläggningar på olika platser i landet. I andra projekt har man jobbat med rådgivning för att landsbygdens företag ska få mer kunskap om hur man kan använda energi för att förbättra lönsamheten i företaget.

Investering i värme pannor som drivs med biobränslen som halm och flis är de vanligaste investeringarna. Andra vanliga investeringar är för att minska eller effektivisera användningen av energi eller för att plantera energiskog på åkermark. Företagen har också fått stöd för insatser som bidrar till minskade utsläpp av växthusgaser från gödselhantering. För att anpassa sin verksamhet till ett förändrat klimat investerar företagen oftast för bättre vattenhushållning. Det är till exempel dränering och brunnar eller bevattningsdammar.

I landsbygdsprogrammet 2007-2013 gjorde Sverige en extra satsning på förnybar energi och klimat. Från 2010 har det funnits särskilda pengar som olika aktörer kunnat använda för att minska beroendet av fossil energi, minska jordbrukets utsläpp av växthusgaser och för att företagen ska kunna anpassa sig till effekter av ett förändrat klimat. Det har också funnits särskilda pengar för produktion av biogas från stallgödsel.

För landsbygdens företag är förnybar energi och klimat fortfarande nya områden att arbeta med och det finns ett fortsatt behov av att bygga upp och sprida kunskap och erfarenheter. Idag är det bara en liten del av landsbygdens företag som jobbar med förnybar energi. Det är också bara en mindre del av landsbygdens företag som har sökt stöd för investeringar som bidrar till att effektivisera företagets energianvändning eller minskar företagets påverkan på klimatet. Det finns därför fortsatt goda möjligheter för fler företag att göra förändringar i sin verksamhet, förändringar som är bra för både klimatet och för företagets ekonomi.

## Summary

The Swedish Board of Agriculture has compiled all projects and investments concerning renewable energy and climate mitigation that has been carried out with support from the Swedish Rural Development Program 2007-2013. Supported projects have contributed to an increased knowledge within the area of renewable energy as well as of measures and possibilities for rural companies to reduce greenhouse gas emissions and climate impacts. Investments in renewable energy supported by the program have contributed to a reduction in the use of fossil fuels and an increase in the use of renewable energy, mainly bioenergy, in the rural companies. Through the support of investments in animal husbandry the emissions of methane and nitrous oxide are reduced. Together this means that the Swedish Rural Development Program has contributed to a reduction of the greenhouse gas emissions generated by activities in rural companies in Sweden.

Many of the supported projects concern biogas production and aimed to estimate the potentials for an establishment of farm based biogas plants in different parts of Sweden. Other projects have focused on advisory services within the area of renewable energy and how to use energy to increase profitability and competitiveness in the company.

Investments in bioenergy, mostly boilers that use straw or wood chips as fuel, are the most commonly supported investments. Other supported investments are energy efficiency measures or the planting of energy crops used for short rotation coppice on arable land. Companies have also received economic support for investments to reduce greenhouse gas emissions from manure and for adaptation to effects of climate change. The latter is mostly investments in water management.

Between the years 2010-2013 Sweden enhanced the effort within renewable energy and climate mitigation. This was done by increasing the budget for activities that lead to a reduction in the use of fossil fuels; reduced emissions of greenhouse gas and for adaptation to effects of climate change. We also added an extra budget for an increased production of biogas from manure.

Activities within renewable energy and climate mitigation are still new areas for the rural companies to include in their business. The need for an increased knowledge of climate issues and renewable energy as well as for the dissemination of existing knowledge and experience is still large. Only a minor part of the rural companies have established renewable energy as a business trade. There is also only a minor part of the rural companies that have received economic support for energy efficiency measures or for measures to reduce greenhouse gas emissions. There are therefore a large potential for several more companies to make changes in their business activities, activities that can be good both for our climate and for business economy.

# Innehåll

1	Jordbruk, klimat och landsbygdsprogrammet .....	1
1.1	Syfte och avgränsningar .....	2
1.2	Metod och underlag.....	3
2	Landsbygdsprogrammet 2007-2013 .....	5
2.1	Förnybar energi och klimatåtgärder i landsbygdsprogrammet.....	5
2.1.1	Investeringsstöd och projektstöd.....	6
2.2	Insatser inom förnybar energi och klimat .....	6
2.2.1	Kategorisering av beviljade insatser.....	7
2.2.2	Investeringsstöd 2007-2013 .....	10
2.2.3	Projektstöd 2007-2013.....	15
3	Vilka effekter har insatserna haft? .....	22
3.1	Effekter av investeringsstöd i landsbygdsprogrammet 2007-2011 .....	22
3.1.1	Minskad användning av fossila bränslen 2007-2011 .....	24
3.1.2	Användning av förnybar energi 2007-2011 .....	25
3.1.3	Energibesparingar 2007-2011 .....	27
3.1.4	Energiskog.....	27
3.1.5	Biogas.....	28
3.1.6	Effekter av insatser inom stallgödselhantering .....	29
3.2	Projektstöd i landsbygdsprogrammet 2007-2013.....	32
3.2.1	Exempel på nationella projekt inom förnybar energi och klimat som genomförts 2007-2013 .....	33
4	Slutsatser och fortsatt arbete .....	37
4.1	Potentialen för fortsatta klimatåtgärder i landsbygdens företag.....	40
4.1.1	Potential för energieffektivisering .....	42
4.1.2	Potential för förnybar energi från jordbruket .....	43
4.1.3	Potential för åtgärder som minskar utsläpp av metan, lustgas och ammoniak.....	46
4.2	Vägen framåt.....	47
4.2.1	Nytt landsbygdsprogram med fokus på bland annat växthusgaser, energiomställning och konkurrenskraft.....	48
	Källförteckning.....	50
	Bilagor .....	52





# 1 Jordbruk, klimat och landsbygdsprogrammet

Vår tids samhälle genererar stora utsläpp av växthusgaser som påverkar klimatet. Enligt Naturvårdsverket<sup>1</sup> uppgick Sveriges totala utsläpp av växthusgaser till knappt 60 miljoner ton koldioxidekvivalenter<sup>2</sup> 2013. Störst bidrag kommer från transportsektorn som står för cirka en tredjedel av de totala utsläppen. Utsläpp från processer och förbränning inom industrin uppgår till cirka 15 miljoner ton koldioxidekvivalenter och energiindustrin bidrar med cirka 10 miljoner ton. Utsläppen från svenskt jordbruk uppgår till cirka 10 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år (Jordbruksverket 2012, Naturvårdsverket 2014a).

Både internationellt och nationellt pågår processer för att ta fram mål och strategier för hur vi kan minska utsläppen av växthusgaser och på så sätt minska vår påverkan på klimatet. Vi behöver även planera för och vidta åtgärder för att mildra effekterna av de klimatförändringar som vi inte kan undvika. Den miljö- och energipolitik som förs har resulterat i en rad styrmedel avsedda att bidra till en minskad klimatpåverkan. I Sverige har insatser för att sprida information och öka kunskap kring frågor kopplade till klimatförändringar och växthusgasutsläpp tillsammans med statligt stöd och subventioner till olika typer av förnybar energi varit viktiga både för att stimulera aktiviteter hos företag och forskningsverksamhet på området.

Jordbruksverket arbetar för en hållbar utveckling och för att uppfylla de övergripande målen för jordbruks-, livsmedels- och fiskeripolitiken. Det innebär att vi har en bred verksamhet som bland annat ska bidra till ett konkurrenskraftigt jordbruk, en levande landsbygd och ett hållbart samhälle. Miljö- och klimatfrågor är viktiga i vårt arbete för en hållbar utveckling av landsbygden och landsbygdens företag.

Bland landsbygdens företag är det främst jordbruken som varit målgrupp för Jordbruksverkets arbete med åtgärder som bidrar till minskad klimatpåverkan. Jordbrukets utsläpp av växthusgaser sker i form av lustgas från odlad mark, metan från idisslande djur, metan och lustgas från gödselhantering samt koldioxid från mulljordar. Jordbruket bidrar även till utsläppen bland annat genom användningen av fossila bränslen i form av diesel i traktorer, eldningsolja till spannmålstorkar och indirekt i tillverkningen av mineralgödsel och foder. Utsläppen av växthusgaser från jordbruket kompenseras till en viss del av den inbindning av kol som sker i träd och mark i naturbetesmarker och i mark som odlas med fleråriga grödor som energiskog och vall men åtgärder som bidrar till ytterligare minskningar behövs.

Samtidigt som jordbruket genererar utsläpp som påverkar klimatet så påverkas jordbruket av de effekter som kommer av ett ändrat klimat<sup>3</sup>. I Sverige gäller det främst ändrade mönster för nederbörd med större risk för torka i vissa delar av landet och ökad mängd nederbörd i andra delar. Det är även troligt att vi kommer att se en ökad frekvens av extrema väderhändelser som kraftiga regn

1 <http://www.naturvardsverket.se/klimat2013#>

2 För att kunna jämföra olika växthusgaser jämförs deras klimatpåverkan med koldioxidens och räknas om till koldioxidekvivalenter.

3 <http://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimatscenarier-1.3850>

med översvämningar som följd. Med ett ändrat klimat finns också en möjlighet att växtodlingen gynnas av längre odlingsssäsong och högre temperaturer samtidigt som det finns risk för att nya växtskadegörare och patogener kommer in och etablerar sig i landet.

För det enskilda företaget kan energi- och klimatåtgärder vara nödvändiga för att minska företagets klimatpåverkan och samtidigt bidra till utveckling av företaget och företagets konkurrenskraft. Även insatser för att mildra effekter av ett förändrat klimat kan vara avgörande för företagets konkurrenskraft på sikt. Förutom konkreta åtgärder för att minska jordbrukets utsläpp av växthusgaser eller för att anpassa verksamheten till ett förändrat klimat finns behov av insatser som bidrar till att öka kunskapen kring jordbrukets klimatpåverkan.

Ett viktigt verktyg i arbetet med att bygga upp nödvändig kunskap och stimulera aktiviteter och insatser som stärker miljön och utvecklar landsbygden är landsbygdsprogrammet. Via landsbygdsprogrammet 2007-2013 har landsbygdens företag samt organisationer och föreningar kunnat få stöd för olika typer av verksamhet som kan bidra till ökad konkurrenskraft hos företagen, miljöförbättringar, ökad kunskap om miljö och klimat eller annan utveckling som gynnar landsbygden och miljön. Under perioden 2010-2013 har Jordbruksverket, länsstyrelserna och Skogsstyrelsen även haft tillgång till särskilda medel avsedda att stödja verksamheter och utvecklingsprojekt inom områdena förnybar energi och klimat. Med öronmärkta medel har alltså stöd till verksamhet som kan bidra till minskade utsläpp av växthusgaser som t.ex. biogasanläggningar, energieffektiviseringar och investeringar för omställning till förnybar energi kunnat prioriteras. Det har också beviljats stöd till insatser för att anpassa företagets verksamhet till ett förändrat klimat.

## 1.1 Syfte och avgränsningar

Syftet med denna utredning är att sammanställa och beskriva de insatser för att minska klimatpåverkan och för att anpassa verksamheten till ett förändrat klimat som gjorts med stöd från landsbygdsprogrammet under 2007-2013. Vi vill ge en samlad bild av hur företag och organisationer arbetat inom förnybar energi och klimat under programperioden, vilka aktiviteter de sett behov av och prioriterat. Därför har vi kartlagt inriktningen på de aktiviteter som pågått och vi har valt att fokusera på antal beviljade ansökningar och beviljat belopp. I sammanställningen ingår företagsstöd och projektstöd inom axel 1 och 3<sup>4</sup>. Axel 4 (leader) hanteras översiktligt och miljöinvesteringar och miljöersättningar i axel 2 är inte med alls eftersom syftet med dessa åtgärder inte i första hand är att bidra till att minska påverkan på klimatet.

Det är sannolikt så, att några av de beviljade insatserna av olika skäl inte resulterat i en slutförd aktivitet. Det betyder att de antal aktiviteter och beviljade belopp som anges i rapporten inte exakt speglar verkligheten utan bara kan ses som ungefärliga. Vi har inte inkluderat uppgifter om utbetalat belopp och de belopp som anges i rapporten beskriver således inte den exakta storleken av utbetalat stöd. Det har heller inte varit vår ambition eftersom det redovisas i andra sammanhang, som till exempel i årsrapporterna för landsbygdsprogrammet.

---

4 För kort beskrivning av axlarna se inledningen till kapitel 2.

I den mån våra underlag räcker till försöker vi också värdera effekterna av de insatser som fått stöd. Sammanställningen kan, tillsammans med resultat från enkäter som genomförts under programperioden ge oss en uppfattning om vad som ligger bakom företagets val av insatser och hur de verksamheter som bedrivits med stöd från landsbygdsprogrammet bidragit till att minska klimatpåverkan. Vi kan även få en indikation på hur kunskapsläget ser ut och hur vi kan stötta utvecklingen på bästa sätt för att landsbygdens företag ska kunna fortsätta att bidra till omställningen till ett mindre fossilberoende, en minskad klimatpåverkan och en anpassning till effekter av ett förändrat klimat.

Resultatet ska även visa på områden där vi behöver stimulera ökad aktivitet och hjälpa oss att utforma vårt fortsatta arbete inom området och anpassa våra insatser så att vi arbetar på ett så effektivt sätt som möjligt. Hur stöden utnyttjats i olika delar av Sverige redovisas översiktligt men det görs ingen analys av bakomliggande orsaker till att möjligheten att stötta verksamheter inom förnybar energi och klimat nyttjats i olika grad i olika län.

## 1.2 Metod och underlag

För detta arbete har vi använt Jordbruksverkets statistikdatabas (DAWA) som samlar de uppgifter som läggs in vid handläggningen av ansökningar till landsbygdsprogrammet. Underlaget utgår ifrån beviljade ansökningar om investeringsstöd och projektstöd för insatser inom förnybar energi och klimat. Stödbeloppen i rapporten gäller beviljat belopp. I underlaget ingår förutom de ansökningar som registrerats under inriktning förnybar energi och klimat i databasen av handläggarna även ytterligare relevanta ansökningar som av olika anledningar registrerats under andra inriktningar. Kompletteringen av underlaget har gjorts genom en manuell genomsökning av datafilerna och det finns därmed en risk att vi förbisett någon ansökan.

Det är en bred och varierande mängd insatser som gjorts inom förnybar energi och klimat och vi har därför kategoriserat dem i olika grupper utifrån vilken inriktning eller viktigt syfte insatsen haft. Enskilda insatser ingår således i en kategori där de behandlas som grupp tillsammans med andra liknande insatser. I de fall vi vill sätta aktivitet eller resultat i relation till monetära värden använder vi beviljat belopp som parameter.

För att få ytterligare underlag och information om lantbrukarnas inställning, intresse och kunskap rörande energiproduktion inom jordbruket gav Jordbruksverket år 2011 i uppdrag åt SCB att genomföra en enkätundersökning bland 7 500 lantbrukare. I enkäten, som fortsättningsvis kallas lantbruksenkäten, fanns frågor om företagets produktion och användning av bioenergi och tillgång till restprodukter som är möjliga att använda till energi. Vi ställde också frågor kring klimatpåverkan och brukarnas inställning till företagets möjligheter att minska sin klimatpåverkan. Resultatet av enkäten är publicerat i statistikrapporter som sammanställts av Jordbruksverkets statistikenhet (Jordbruksverket 2013a, Jordbruksverket 2013b).

För att få en tydligare bild av de insatser som genomförts med investeringsstöd har Jordbruksverket också gjort en enkätundersökning under 2013 som gick ut till alla företag som fått investeringsstöd 2007-2011. Denna enkät innehöll frågor

rörande företagsekonomi samt ett antal särskilda frågor till företag som fått stöd för investeringar i förnybar energi och andra åtgärder som bidrar till minskade utsläpp av växthusgaser<sup>5</sup> (enkäten finns i bilaga 5). Svartfrekvensen på enkäten var 64 procent men varierar kraftigt mellan frågorna. Vissa svar har inte kunnat användas då svaranden troligen missförstått frågan eller missat att ange enhet. Sammantaget har brister i svartfrekvens och kvalitet på svaren försvårat en utvärdering av klimateffekter av beviljade investeringsstöd.

Vid beräkning av effekten på växthusgaser och ammoniak av åtgärder inom hantering av gödsel har vi använt oss av emissionsfaktorer enligt bilaga 2.

---

<sup>5</sup> Resultatet rörande företagsekonomi är publicerat i Jordbruksverkets rapport 2013:37, resultat från frågor om energi och klimatåtgärder redovisas i denna rapport. Referens Jordbruksverket 2013c.

## 2 Landsbygdsprogrammet 2007-2013

Utgångspunkten för landsbygdsprogrammet 2007-2013 har varit hållbar utveckling och hållbart naturresursutnyttjande. Syftet med programmets åtgärder har varit att stödja de areella näringarna i sin viktiga roll i omställningen till en mer hållbar samhällsutveckling. I detta ingår en resurseffektiv produktion som utvecklas och genomförs på ett sätt så att den negativa miljöpåverkan blir så liten som möjligt.

I programmet fanns 24 åtgärder fördelade på fyra axlar med särskilt syfte att

- stärka konkurrenskraft och utveckling i landsbygdens företag stötta utveckling av nya företag (Axel 1)
- bevara och utveckla ett attraktivt landskap och en levande landsbygd genom insatser som gynnar det öppna odlingslandskapet, biologisk mångfald och kulturmiljön (Axel 2)
- främja en ökad diversifiering av näringslivet på landsbygden som i sin tur kan gynna ökad sysselsättning och bidra till en god utveckling av landsbygden som helhet (Axel 3)
- främja lokal utveckling genom samarbeten mellan det lokala näringslivet, ideella organisationer och den offentliga sektorn (Axel 4)

Den totala budgeten för landsbygdsprogrammet 2007-2013 kom att omfatta cirka 37,9 miljarder kronor. Av den totala budgeten finansierar Sverige ungefär hälften och resten kommer från EU.

### 2.1 Förnybar energi och klimatåtgärder i landsbygdsprogrammet

Samtidigt som EU antog en ny klimat- och energistrategi 2009 så genomfördes en översyn<sup>6</sup> av EU:s gemensamma jordbrukspolitik och man beslutade att göra vissa förändringar. Förändringarna innebar att medel skulle föras över från direktstöden i pelare 1 till landsbygdsprogrammen i pelare 2. Dessa medel skulle användas för att stärka landsbygdsprogrammen inom områdena klimatförändringar, förnybar energi, vattenförvaltning, biologisk mångfald samt ge extra stöd till mjölksektorn.

Sveriges regering beslutade därför att landsbygdsprogrammets budget för insatser inom förnybar energi och klimat skulle förstärkas och 2010 tillfördes programmet cirka 590 miljoner kronor som var öronmärkta för insatser som skulle bidra till att

- minska de areella näringarnas utsläpp av växthusgaser
- anpassa de areella näringarna till ett förändrat klimat
- öka produktionen av förnybar energi

Av de energi- och klimatmedel som tillfördes programmet fördelades 180 miljoner kronor på kompetensutvecklingsåtgärder varav drygt 100 miljoner har hanterats av Skogsstyrelsen för kompetensutveckling inom skogliga åtgärder. Av de medel som lades på kompetensutveckling fick även rådgivningsprojektet Greppa näringen

---

<sup>6</sup> Hälsokontrollen av EU:s gemensamma jordbrukspolitik.



medel (cirka 50 miljoner) för att utveckla sin verksamhet till att även omfatta klimatrådgivning på gårdsnivå. Cirka 200 miljoner fördelades ut på länen att använda till företagsstöd och länen fick även 100 miljoner kronor att använda till regionala projektstöd inom förnybar energi. Resterande medel fördelades till Jordbruksverket att använda till projektstöd av nationell karaktär.

Förutom dessa medel har det funnits en särskild pott med medel att använda till stöd för investeringar i gårdsbaserad biogasproduktion under åren 2009-2013.

### 2.1.1 Investeringsstöd och projektstöd

De medel som kunnat sökas för insatser inom förnybar energi och klimat har varit i form av företagsstöd och projektstöd. Som företagsstöd räknas ekonomiskt stöd till investeringar kopplade till ett företags produktion, investeringsstöd. Alla investeringsstöd hanteras av länsstyrelserna och stödandelen av den totala kostnaden för varje investering har varierat mellan länen och ibland även beroende på insats.

Projektstöd har kunnat sökas av företag, kommuner, myndigheter eller organisationer av olika slag för att finansiera projekt. Projekt inom landsbygdsprogrammet kan vara särskilt fokuserade på kompetensutveckling dvs. de syftar till att öka kunskapen genom rådgivning, kurser, studiebesök eller informationsinsatser. De kan också ha som syfte att bidra till utveckling och ha en tydlig tillämpning i landsbygdens företag. Till sådana projekt hör förstudier eller pilotstudier som testar eller utvecklar nya idéer, ny teknik eller arbetsmodeller.

Projektstöden kan vara av lokal, regional eller nationell karaktär. De lokala har hanterats av LAG-grupper i leaderområdena<sup>7</sup> och de regionala av länsstyrelserna. De projekt vars nytta inte är begränsad till en särskild plats eller region utan har ett resultat eller en tillämpning som är till gagn för hela landet eller en hel bransch går under benämningen nationella projekt och dessa har handlagts av Jordbruksverket. Även Skogsstyrelsen har beviljat projektstöd i landsbygdsprogrammet 2007-2013.

## 2.2 Insatser inom förnybar energi och klimat

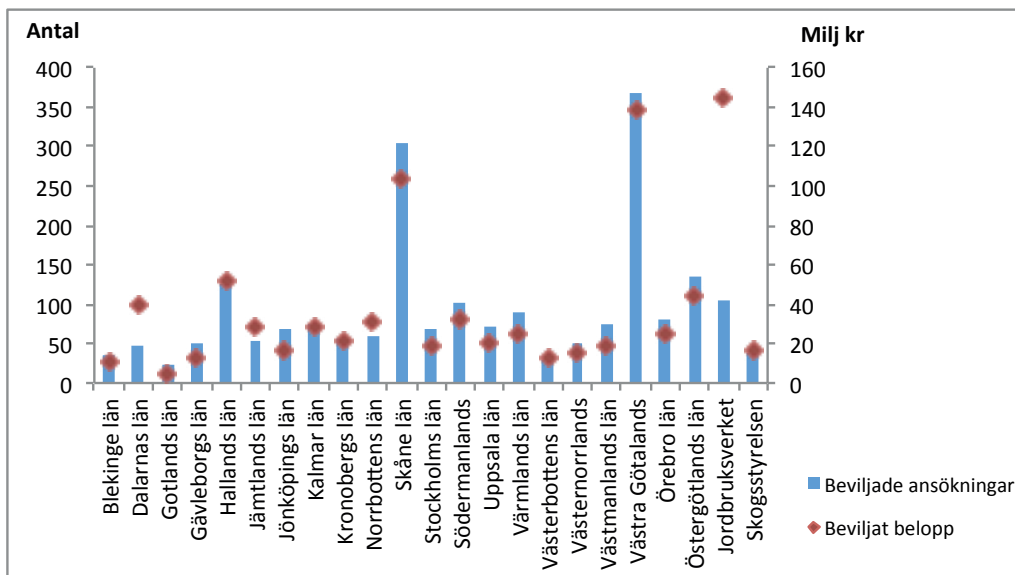
Av alla de ansökningar om projekt- och investeringsstöd<sup>8</sup> inom axel 1 och 3 som beviljades stöd i landsbygdsprogrammet 2007-2013, handlade cirka 8 procent om insatser inom förnybar energi och klimat. Drygt 400 ansökningar om stöd till projekt har beviljats för verksamheter inom förnybar energi och klimat och cirka 1 760 ansökningar om investeringsstöd. Drygt 2 procent av programmets totala budget har beviljats till verksamheter inom förnybar energi och klimat.

Antal beviljade ansökningar och beviljade belopp varierar mellan myndigheter. Variationen beror på hur mycket medel myndigheten haft att fördela till insatser inom förnybar energi och klimat men även på hur många företag det finns i de olika länen (se figur 6). Det kan även finnas skillnader i hur de olika myndigheterna valt att jobba med denna typ av frågor. Till exempel kan vissa län ha valt

<sup>7</sup> LAG (lokal aktionsgrupp) är den lokala styrelsen för leaderområdet. Leader har inte haft tillgång till särskilda medel för projekt inom förnybar energi och klimat.

<sup>8</sup> Inga insatser inom axel 2 är inkluderade här, dvs. inga miljöersättningar eller miljöinvesteringar ingår.

att prioritera biogas vilket fått till följd att beviljat belopp blir större per investering eftersom biogasanläggningar är dyra investeringar. Anledningen till att Jordbruksverket uppvisar ett högt beviljat totalbelopp beror på att vi har beviljat stora stödbelopp till några av de nationella utvecklingsprojekt som drivits under programperioden. Hur fördelningen av beviljade ansökningar och beviljat belopp ser ut mellan olika myndigheter visas i figur 1.



**Figur 1.** Antal beviljade ansökningar samt beviljat belopp (miljontal) för alla insatser inom förnybar energi och klimat under landsbygdsprogrammet 2007-2013 fördelat på olika myndigheter.

### 2.2.1 Kategorisering av beviljade insatser

För att underlätta hanteringen av alla insatser inom förnybar energi och klimat som beviljats stöd har vi kategoriserat dem utifrån det huvudsakliga syftet med insatsen. De kategorier som insatserna fördelats på är:

- Affärsutveckling
- Biogas
- Biopanna, fjärrvärme
- Energieffektivisering
- Energiskog, plantering
- Förnybara drivmedel
- Klimat-anpassning
- Klimat-minskad påverkan
- Stråbränsle, åkerbränsle
- Ved, pellets, flis (förädling)
- Vind, vatten, sol mm
- Övrigt

## **Beskrivning av kategorierna**

### *Affärsutveckling*

Affärsutveckling består av insatser som syftar till att stödja och underlätta företagens möjligheter att göra affär på förnybar energi. Det är främst projektstöd till organisationer som jobbat med att öka kunskapen om hur landsbygdens företag kan bredda ordinarie verksamhet till att även omfatta förnybar energi. I kategorin finns både regionala projekt och nationella projekt. Insatserna har bland annat handlat om utveckling av affärsmodeller, koncept och samverkanslösningar för att knyta ihop biomassaproducenter med värmeverk och andra användare, rådgivning och informationssatsningar för att öka uttaget av biomassa för energi från skogen eller öka odlingen av energigrödor på åkermark, stimulering av entreprenörskap samt att skapa stödfunktioner för företag som vill ta steget in på energimarkanden.

### *Biogas*

Inom kategorin biogas finns både investeringsstöd och projektstöd. De investeringsstöden som beviljats inkluderar både stöd till biogasanläggningar och andra investeringar med koppling till biogasproduktion som t.ex. rötrestbrunnar. Projektstöden är till övervägande del förstudier där man försökt kartlägga potentialer och andra förutsättningar inför en eventuell projektering av anläggningar för produktion av biogas. Förstudierna är därför oftast regionala projekt och även om dessa ofta innehåller mycket lokal information rörande förutsättningar för biogasproduktion så finns här även många bra exempel på affärskoncept och samverkanslösningar. De nationella projekt som beviljats inom kategorin biogas har varit av en mer generellt kunskaphöjande karaktär inom ämnet biogas. Bland de nationella projekten finns kunskaps-sammanställningar och rådgivningsprojekt men även mer tillämpade projekt där man testat och utvecklat tekniker för att kunna optimera olika delar inom rötningsprocessen.

### *Biopanna, fjärrvärme*

Biopanna, fjärrvärme inkluderar insatser som gäller omställning från fossila energikällor för värmeproduktion till bioenergi. Det stora flertalet är investeringsstöd till spannmålstorlar, värme pannor och fjärrvärmeanläggningar. Det finns även några projektstöd här, både regionala och nationella, och dessa är antingen förstudier eller förutsättningskapande projekt.

### *Energieffektivisering*

Kategorin energieffektivisering samlar insatser med syfte att minska eller effektivisera energianvändningen i företaget. Många av insatserna är investeringar i olika komponenter eller tekniker som minskar energiåtgången eller ökar resurseffektiviteten. De projektstöd som beviljats i denna kategori är ofta kunskaphöjande projekt som rådgivningsprojekt, produktion av informations- eller utbildningsmaterial eller kurser.

### *Förnybara drivmedel*

I denna kategori finns insatser som fokuserar på flytande biodrivmedel som biodiesel (rapsmetylester, RME). De flesta är projektstöd i form av förstudier som gäller undersökning av råvarupotential och förutsättningar för biodieselproduktion men det finns även några företagsstöd som gäller investeringar i biodieselproduktion. Bland projektstöden finns både regionala och nationella projekt. Biogas kan

användas som biodrivmedel men alla ärenden som rör biogas har lagts i kategorin Biogas, även de som gäller uppgradering av gasen till fordonsgas.

#### *Energiskog, plantering*

Inom företagsstödet har det varit möjligt att söka investeringsstöd för plantering av energiskog (salix, hybridasp och poppel). Här finns således enbart investeringar i plantering av energiskog samt stängsling av densamma.

#### *Klimat, anpassning*

Här samlas insatser som gäller anpassning av företagets verksamhet till ett förändrat klimat. Investeringsstöd till olika åtgärder kopplat till vattenhushållning dominerar men det finns även projektstöd, framför allt av kunskapshöjande karaktär.

#### *Klimat, minskad påverkan*

I denna kategori samlas andra insatser än de som kopplar till energianvändning och som bidrar till minskad klimatpåverkan. Även här är det till övervägande delen investeringsstöd. Det är framför allt stöd till företag som investerat i teknik och utrustning kopplat till hantering och användning av gödsel och som bidrar till att minska företagets utsläpp av växthusgaser från djurhållning. Projektstöden i denna kategori är av både regional och nationell karaktär och syftar till att öka och kommunicera kunskap om jordbrukets klimatpåverkan.

#### *Stråbränsle, åkerbränsle*

I denna kategori finns insatser inom värdekedjan för energiråvaror från jordbruket. Investeringsstöd för plantering och stängsling av energiskog har en egen kategori men andra insatser rörande energiskog finns med här. De projektstöd som beviljats i kategorin är förutsättningsskapande eller kunskapshöjande projekt.

#### *Ved, pellets, flis (förädling)*

Många av landsbygdens företagare är skogsägare och har därmed tillgång till biobränsle från skogen. Därför har vi en kategori som samlar insatser som rör förädling av bränslen från skogen. Investeringsstöd är vanligast här. De projektstöd som beviljats är förutsättningsskapande projekt och gäller utveckling eller demonstration av teknik.

#### *Vind, vatten, sol, värmepump*

Kategorin omfattar insatser inom andra förnybara energikällor än bioenergi samt även värmepumpar. Investeringsstöd dominerar. Ett fåtal projektstöd till förstudier och kunskapshöjande projekt har beviljats.

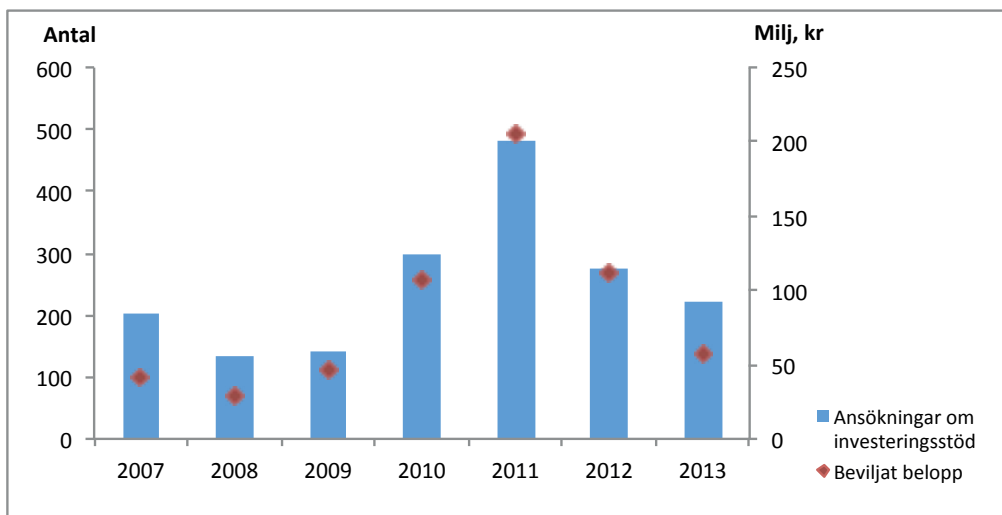
#### *Övrigt*

Vissa insatser har varit svåra att placera i en särskild kategori därför att de är breda insatser med bäring mot både energiföretagande, miljö och klimat. Dessa har samlats i kategorin Övrigt tillsammans med insatser som handläggare märkt upp som energi eller klimatinsatser men där det inte finns tillräckligt med information för att det ska vara möjligt att kategorisera dem. Denna kategori domineras av projektstöd.

## 2.2.2 Investeringsstöd 2007-2013

Investeringsstöd till företag för insatser som minskar företagens påverkan på klimatet (inklusive förnybar energi) eller för att anpassa verksamheten till ett förändrat klimat utgjorde cirka 11 procent av samtliga investeringsstöd som beviljades under programperioden. Drygt 13 procent av alla medel som beviljades i investeringsstöd under programperioden rörde investeringar inom förnybar energi och klimat.

Om vi bara tittar på de ansökningar som beviljats inom inriktningarna förnybar energi och klimat 2007-2013 så var cirka 80 procent investeringsstöd och resten var stöd till olika typer av projekt. Totalt beviljades 1749 investeringsstöd för insatser inom energi och klimat varav 218 för plantering av energiskog.



**Figur 2.** Beviljade ansökningar om investeringsstöd för energi- och klimatåtgärder och beviljat belopp (miljontal) 2007-2013 fördelade på det år de registrerades.

Fördelningen av antal beviljade investeringsstöd per år visar en topp 2011 då 482 av de ansökningar som sedan beviljades blev registrerade (figur 2). Det är troligen ett resultat av de marknadsföringsåtgärder som genomfördes under 2010 då landsbygdsprogrammet tillfördes särskilda medel för satsningar på förnybar energi och klimat.

Investeringsstöden omfattar 67 procent av beviljade medel för energi- och klimatinsatser. En procentenhet gick till plantering av energiskog. Det sammanlagda beviljade beloppet för investeringsstöd till förnybar energi och klimat under programperioden är drygt 596 miljoner kronor<sup>9</sup>. Totalt stödbelopp fördelat per år visas i figur 2.

<sup>9</sup> Beviljat belopp är inte detsamma som utbetalt belopp utan grundar sig på den uppskattning av kostnaderna som företaget gjort när de ansöker om stöd.



### 2.2.2.1 Beviljade insatser

De vanligaste insatserna som beviljats stöd var investering inom kategorierna biopanna, energieffektivisering och plantering av energiskog (figur 3). Investeringen i biopanna är antingen en omställning från fossila bränslen till bioenergi eller en uppgradering av en befintlig biopanna och de flesta är avsedda att leverera värme till spannmålstork och stallar. Många biopannor ska även användas för att värma andra ekonomibyggnader på gården samt ibland också bostäder. De flesta anläggningar är alltså mycket lokala men det finns även exempel där man knyter ihop närliggande bostäder eller förser kyrka, församlingskolaler, skolor och förskolor med värme i lite större fjärrvärmenät. I cirka 100 av de 600 ansökningar som beviljats stöd för biopannor uppges att man avser att leverera värme utanför den egna gården.

Mer än en tredjedel av investeringarna inom kategorin energieffektivisering är investeringar i växthus. En mycket vanlig insats i växthus är investering i energiväv och klimatstyrning. Andra insatser för energieffektivisering som beviljats stöd är t.ex. investering i system för värmeåtervinning eller tilläggsisolering samt insatser för att minska förbrukningen av drivmedel (t.ex genom sparsam körning, precisionskörning) eller för att minska energiåtgång vid lagring av spannmål.

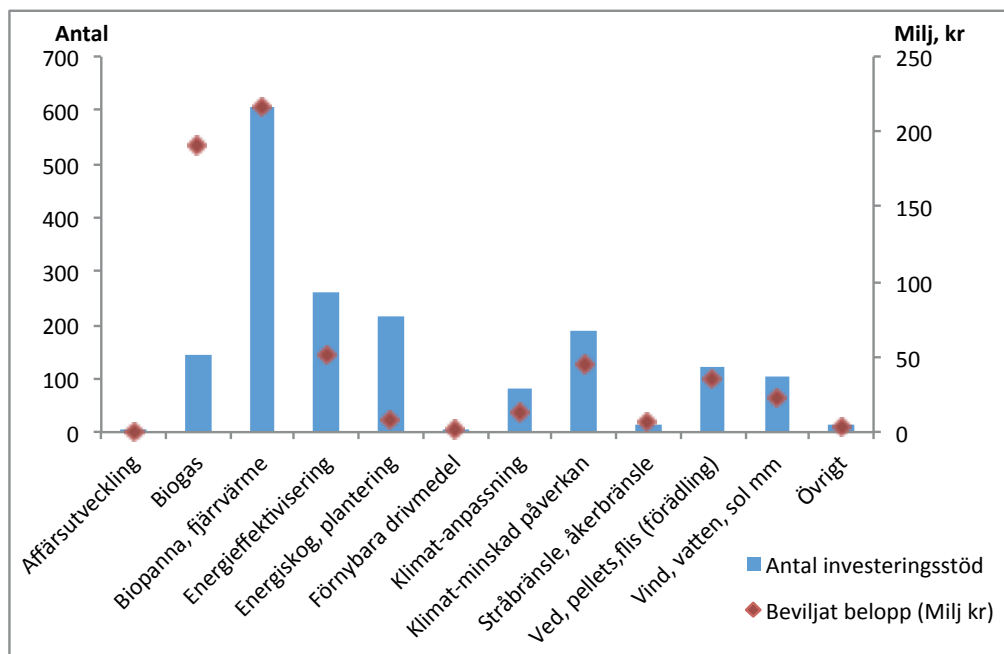
Insatser inom kategorin minskad klimatpåverkan utgörs i huvudsak av insatser kopplade till gödselhantering. Det rör sig t.ex. om investeringar i N-sensor<sup>10</sup> och investeringar i tak över gödselbrunnar, satellitbrunnar eller övergång från ett system med fastgödsel till ett system med flytgödsel.

Inom kategorin stråbränsle, åkerbränsle har 15 insatser beviljats. Dessa handlar om stöd till investering i teknik eller annat som krävs för att producera, skörda, eller förädla åkerbränslen. Inom affärsutveckling och förnybara drivmedel finns bara fyra respektive två beviljade investeringsstöd under programperioden. Investeringarna i förnybara drivmedel gäller teknik för produktion av rapsmetylester (RME). Av de drygt 100 investeringsstöd som beviljats inom kategorin ”vind, vatten, sol mm.” är cirka hälften värmepumpar av olika slag, en knapp tredjedel är vindkraftverk. Drygt 20 ansökningar rör solenergi.

Cirka 80 insatser för klimatanpassning är beviljade under programperioden. Dessa är framför allt insatser kopplade till vattenhushållning som t.ex. markavvattning eller bevattningsdammar.

---

<sup>10</sup> Med en N-sensor kan kvävegivan anpassas efter växternas behov och den mängd gödselmedel som sprids kommer därmed att kunna utnyttjas mer effektivt.



**Figur 3.** Antal beviljade investeringsstöd samt beviljat belopp under 2007-2013 uppdelat per insatskategori.

#### 2.2.2.2 Belopp

Beloppsmässigt är det biopanna följt av biogas, energieffektivisering och minskad klimatpåverkan som ligger i topp. I figur 3 visas beviljat belopp fördelat på de olika kategorierna av energi- och klimatsatser tillsammans med beviljat antal insatser. De högsta beloppen per företag har beviljats för investeringar inom kategorin biogas. Mer om biogas kan du läsa i avsnittet ”Investeringsstöd till biogas” lite längre fram.

De investeringar som beviljats de i genomsnitt lägsta beloppen är plantering av energiskog. Här ligger det genomsnittliga beviljade beloppet på cirka 39 000 kronor, det högsta beloppet som beviljats är 300 000 kronor (median = 79 000 kr). I det beviljade beloppet kan stöd för stängsling ingå. Totalt under programperioden har det beviljats stöd för plantering av cirka 1 600 hektar energiskog. Minsta arealen som beviljats stöd är 0,5 hektar och den ansökan som avser den största arealen omfattar 55,5 hektar. Medelstorleken på de planteringar som beviljats stöd ligger på cirka 7,5 hektar (median = 4,6).

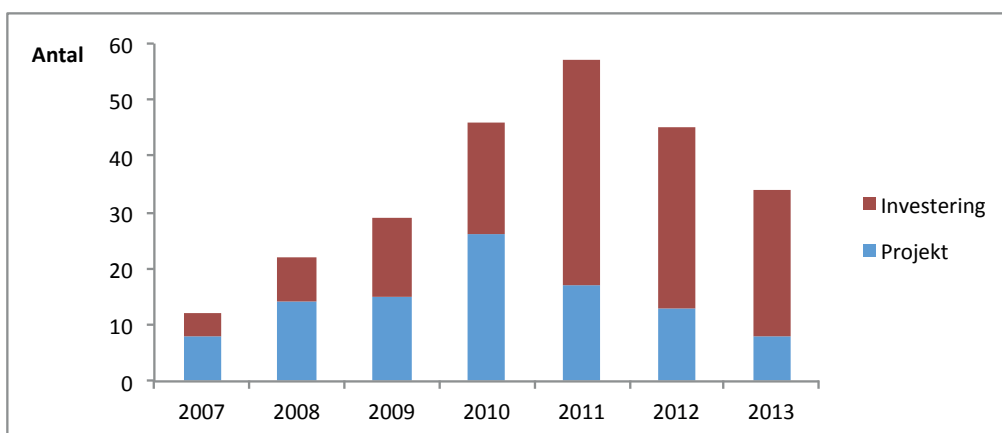
För biopannor ligger det genomsnittliga beviljade beloppet på strax under 360 000 kr. Det högsta beviljade beloppet är 2 miljoner kronor (median = 295 000 kronor). I investeringarna kan det förutom biopanna även ingå kulvertar för distribution av värme.

Inom kategorin energieffektivisering och minskad klimatpåverkan kan det beviljade beloppet vara en överskattning av det belopp som faktiskt satsats på energi- eller klimateffektiva investeringar. Det beror på att vissa av dessa investeringar ingår som en del i en större investering som till exempel ombyggnation av stallar. Vid handläggningen av sådana ärenden anges inte alltid delbeloppen.

### Investeringsstöd till biogas

För biogas ligger genomsnittet för beviljat belopp per företag på cirka 1,3 miljoner kronor. Spridningen är dock stor eftersom det ingår både biogasanläggningar, uppgraderingsanläggningar och investeringar i rötrestlager i kategorin. Maxbeloppet ligger på drygt 27 miljoner och det lägsta beviljade beloppet är 6 000 kronor inom kategorin biogas (median = 332 250 kr). Det genomsnittliga beviljade beloppet för ansökningar som inkluderar en röttningsanläggning ligger på ca 3 miljoner kronor (median = 1,7 miljoner kronor).

Insatser inom biogas fram till 2011 är till större delen projektstöd till förstudier och kunskapshöjande projekt (figur 4). Ett fåtal av de beviljade ansökningarna per år är investeringsstöd till biogas. Från 2011 ser vi en tydlig ökning av andelen investeringsstöd.



Figur 4. Antal beviljade ansökningar inom biogas fördelade på året för registrering.

Den troliga anledningen till att antalet investeringsstöd till biogas ökade är att man inom ramen för landsbygdsprogrammet inrättade ett särskilt investeringsstöd för gårdsbaserad biogas år 2009. Syftet med stödet var att stimulera en ökad användning av stallgödsel som substrat för produktion av biogas eftersom rötning av stallgödsel är till stor nytta för miljö och klimat då den metan som bildas vid lagring av gödsel tas till vara. Förutom biogas får man dessutom en rötrest som är ett utmärkt gödselmedel med ett för växterna lättillgängligt kväve.

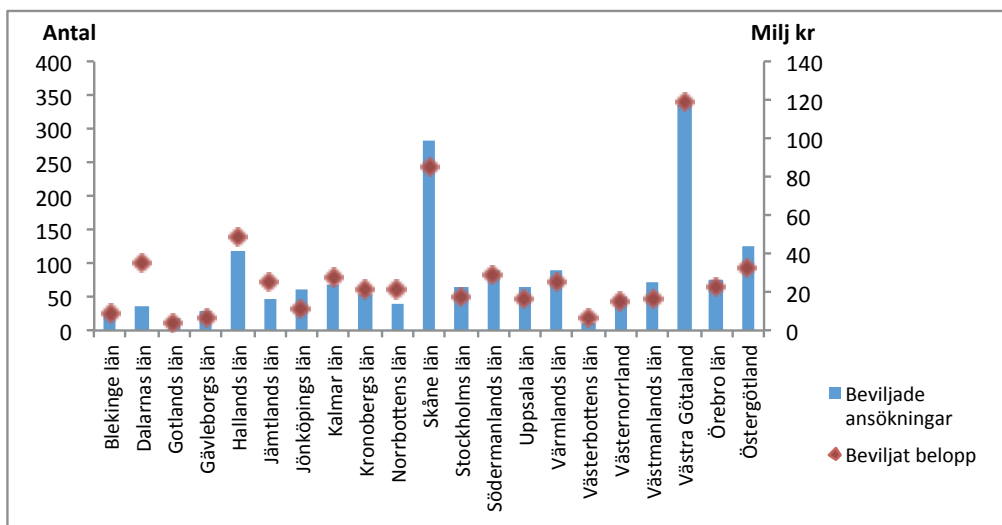
Cirka 200 miljoner kronor avsattes för investeringar inom biogasproduktion. Stödnivån var 30 procent av kostnaderna men det takbelopp på cirka 1,8 miljoner kronor som gällde från början visade sig vara hämmande för utvecklingen. Eftersom det fanns ett stort intresse för samverkan där flera företag gick samman för att bygga och driva biogasanläggningarna så ökade storleken och därmed också kostnaderna för de projekterade anläggningarna. Taket för investeringsstödet togs därför bort i juni 2012.

Under perioden 2007-2013 har totalt 144 ansökningar om investeringsstöd för biogas beviljats. Av dessa var 50 investeringsstöd för röttningsanläggningar för gårdsbaserad produktion av biogas. Övrigt är investeringar kopplade till biogasproduktion som t.ex. teknik för uppgradering av biogasen till fordonsgas, rötrestlager, rörledning och kulvertar för distribution av gas eller värme. Vid

slutet av 2013 var 22 av rötningsanläggningarna slututbetalda och kan därmed antas vara i drift. Övriga har antingen färdigställts under 2014 eller är fortfarande under uppförande.

### 2.2.2.3 Regionsfördelning

Det antal investeringsstöd som beviljades till insatser inom förnybar energi och klimat i olika län samt det totala beviljade beloppen visas i figur 5.

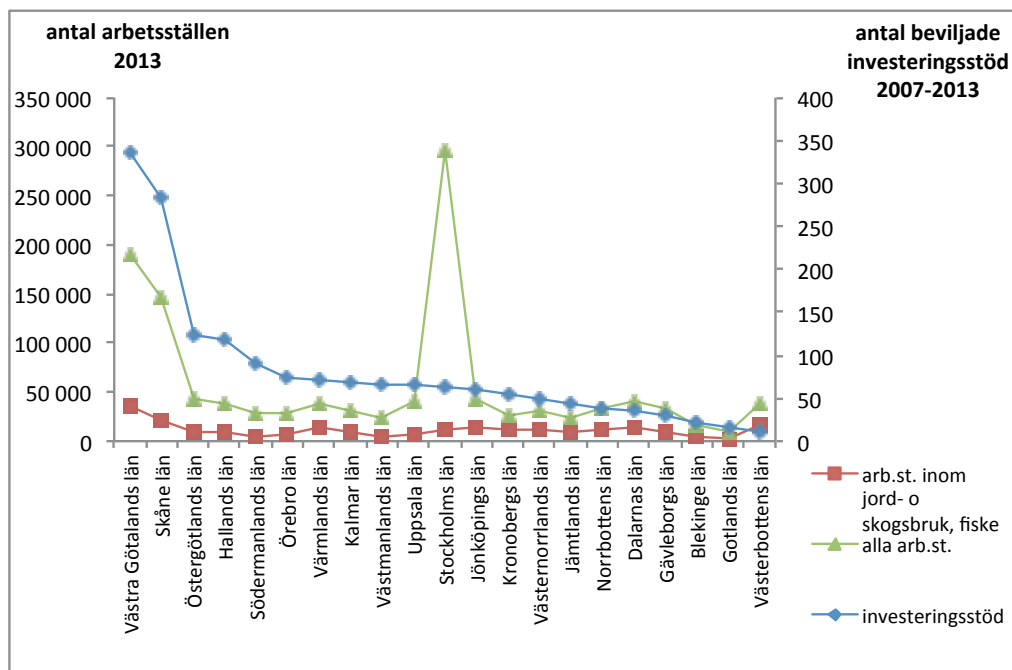


**Figur 5.** Totala antalet beviljade investeringsstöd inom förnybar energi och klimat samt beviljat belopp (miljontal) per län.

Om vi bortser från Stockholms län som har det största antalet företag av alla län, hade Västra Götalands och Skåne län både flest företag och flest jordbruksföretag 2013<sup>11</sup>. De har även flest beviljade företagsstöd och högst beviljat belopp 2007-2013. Relationen mellan antal företag, antal jordbruksföretag och antal beviljade företagsstöd visas i figur 6. Av de företag som 2013 ingår i kategorin jordbruk, skogsbruk, fiske var det knappt 46 procent som var jordbruk, knappt 54 procent som var skogsbruk och mindre än 1 procent fiske<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> Antal företag och jordbruks-, skogsbruks- och fiskeföretag är hämtat från företagsregistret, SCB: ”Geografisk indelning, antal arbetsställen fördelat på län, bransch och storleksklass (xls)”

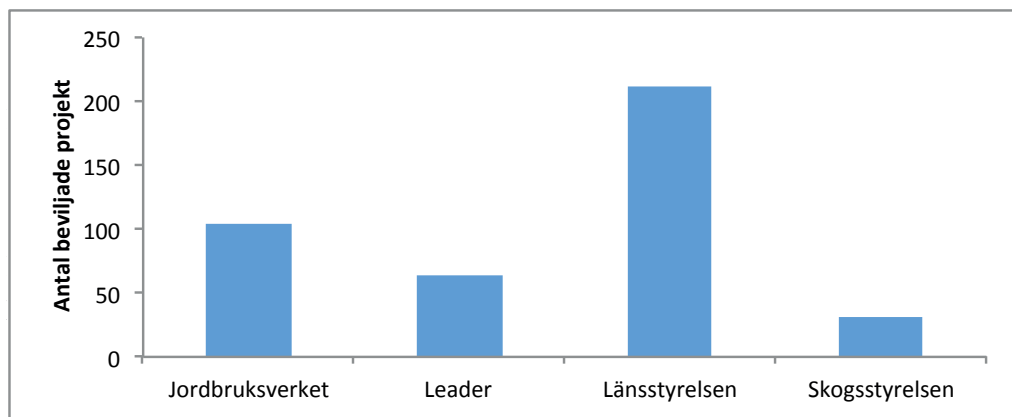
<sup>12</sup> Enligt Företagsregistret, SCB.



Figur 6. Antal företag inom jordbruk, skogsbruk och fiske i länen 2013 och antal beviljade investeringsstöd inom förnybar energi och klimat 2007-2013 (Företagsregistret, SCB).

De län som satsade mest på biopannor var Skåne, Västra Götalands och Östergötlands län. Störst satsningar på energieffektivisering gjordes i Västra Götalands, Skåne och Hallands län. Mest energiskog planterades med företagsstöd i Skåne, Västra Götalands och Södermanlands län. Biogasen beviljades störst belopp i Västra Götalands, Dalarnas och Hallands län. De län som satsade mest på insatsen minskad klimatpåverkan var Västra Götalands och Hallands län och Värmlands län ligger i topp vad gäller beviljat belopp till klimatanpassning.

I bilaga 1, figur a-1 visas de belopp som olika län beviljat i investeringsstöd inom de olika kategorierna.



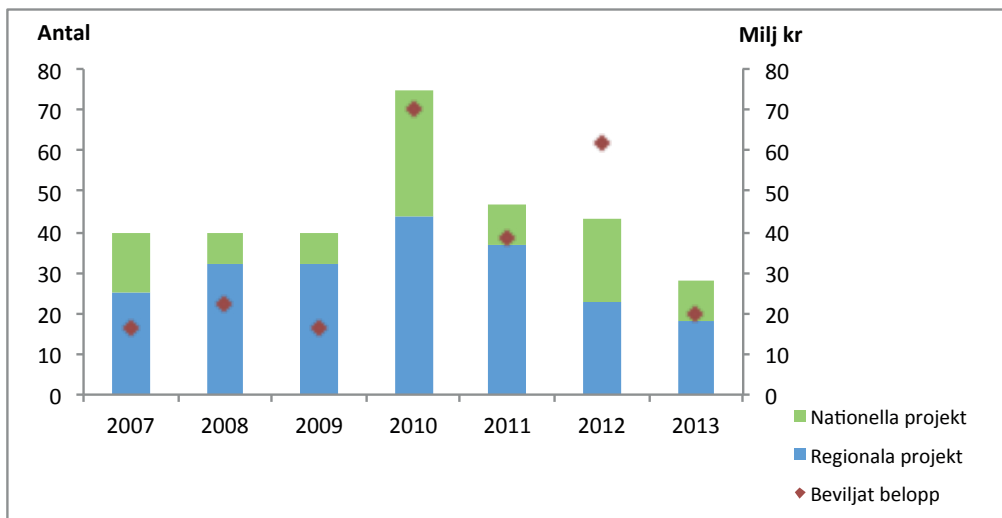
Figur 8. Antal beviljade projekt inom förnybar energi och klimat per myndighet och leader.

Projekt med inriktning mot förnybar energi eller klimat utgör cirka 4 procent av alla projektstöd som beviljats medel från landsbygdsprogrammet både i antal och i andel av den totala budgeten till projektstöd inom programmet.



### 2.2.3.1 Regionala och nationella projekt

Av de medel som avsatts för stöd till projekt inom förnybar energi och klimat har länsstyrelserna och Jordbruksverket haft ansvar för och fördelat den största delen. Utöver 27 projekt där myndigheterna själva står som sökande har länsstyrelserna och Jordbruksverket tillsammans beviljat totalt 286 projektstöd inom förnybar energi och klimat till ett sammanlagt belopp av knappt 200 miljoner kronor. Flest projektstöd beviljades 2010 (figur 9).

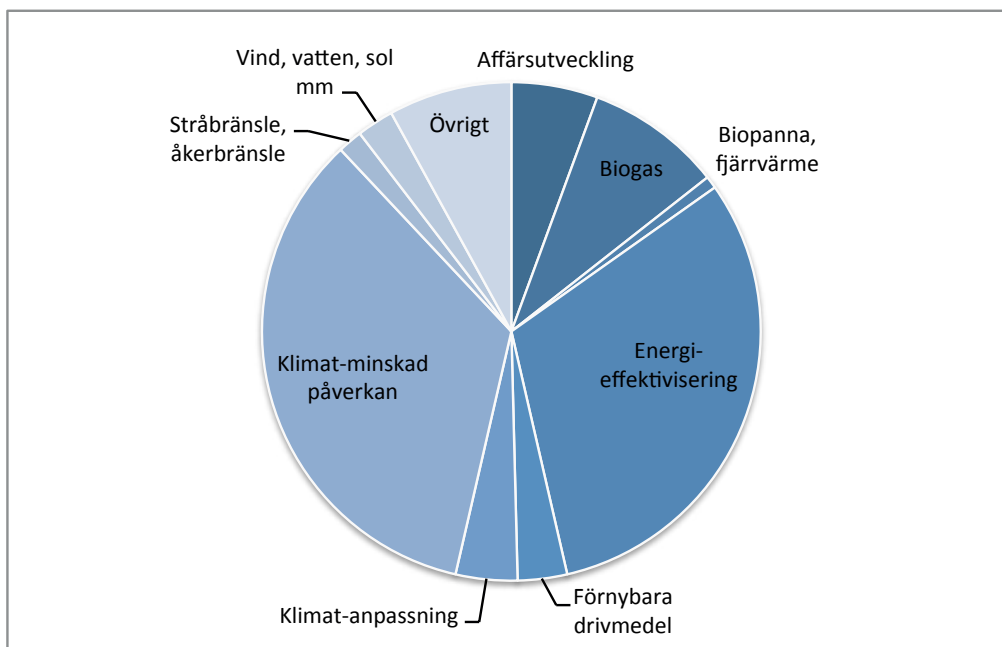


Figur 9. Antal beviljade regionala och nationella projektstöd inom förnybar energi och klimat och beviljat belopp (miljontal) per år.

Cirka 40 procent av de projektstöd inom förnybar energi och klimat som beviljats under perioden 2007-2013 har varit projekt inom kompetensutveckling. De flesta kompetensutvecklingsprojekt har syftat till att öka kunskapen inom energieffektivisering eller minskad klimatpåverkan, inklusive sparsam körning, men även flera projekt för att öka kompetens inom affärsutveckling och biogas har beviljats stöd (figur 10). I övrigt-kategorin ligger ett antal projekt av mer generell karaktär som syftat till att öka kunskapen inom främst förnybar energi. I flera av dessa ingår studieresor.

Bland kompetensutvecklingsprojekten finns 26 projekt inom förnybar energi och klimat som beviljats av Skogsstyrelsen. Dessa har tillsammans beviljats cirka 13 miljoner kronor varav hälften har gått till projekt som syftat till att höja skogsföretagens kompetens inom bioenergi och hållbart skogsbruk.

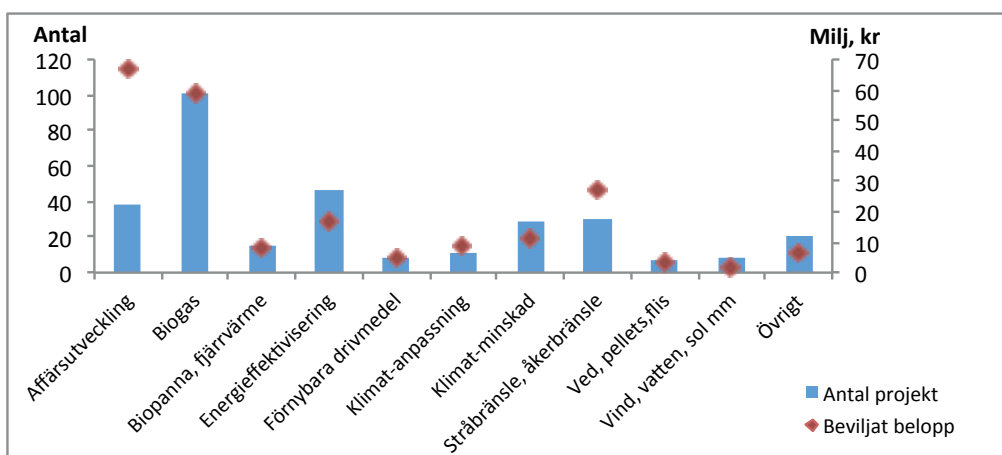
Länsstyrelserna har beviljat cirka 44 miljoner kronor till 82 kompetensutvecklingsprojekt. Av dessa har 23 länsstyrelsen som projektägare. Jordbruksverket har beviljat 63 miljoner kronor till 43 kompetensutvecklingsprojekt varav fyra har Jordbruksverket som projektägare.



Figur 10. Kompetensutvecklingsprojekt (antal) som beviljats av länsstyrelserna och Jordbruksverket 2007-2013, fördelning på de olika kategorierna.

Bland projektstöden totalt sett dominerar kategorin biogas där cirka 100 projekt beviljats (se figur 11). Projekten inom biogas är framför allt förstudier där man undersökt förutsättningarna för biogasproduktion, antingen inom en region eller specifikt för en eller några gårdar tillsammans.

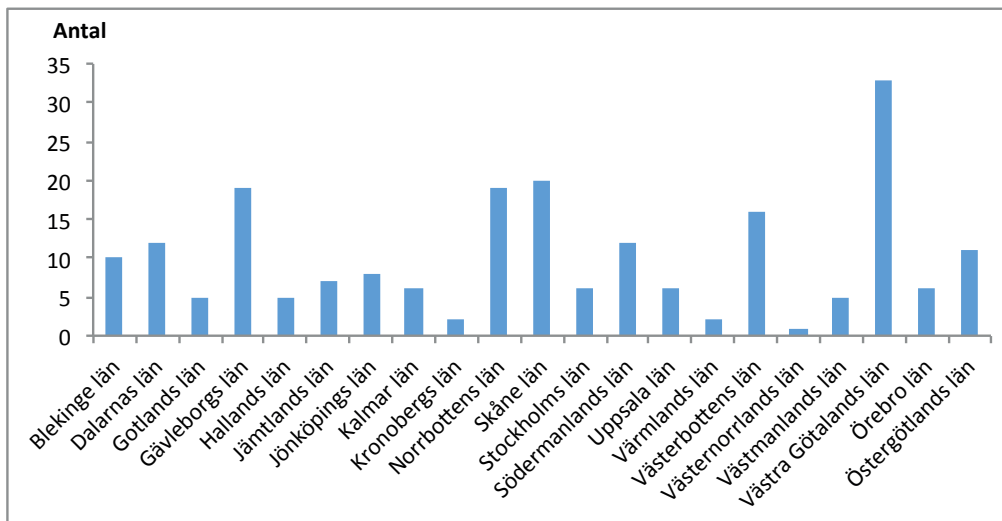
Inom kategorin affärsutveckling finns knappt 40 projekt men drygt 30 procent av det totala beviljade beloppet till projekt inom förnybar energi och klimat. Att så stor del av budgeten ligger här beror på att kategorin inkluderar två mycket stora projekt som beviljats LRF för främjandearbete och rådgivning inom energiföretagande och energieffektivisering.



Figur 11. Fördelning av alla beviljade regionala och nationella projekt och beviljat totalbelopp (miljontal) per kategori.

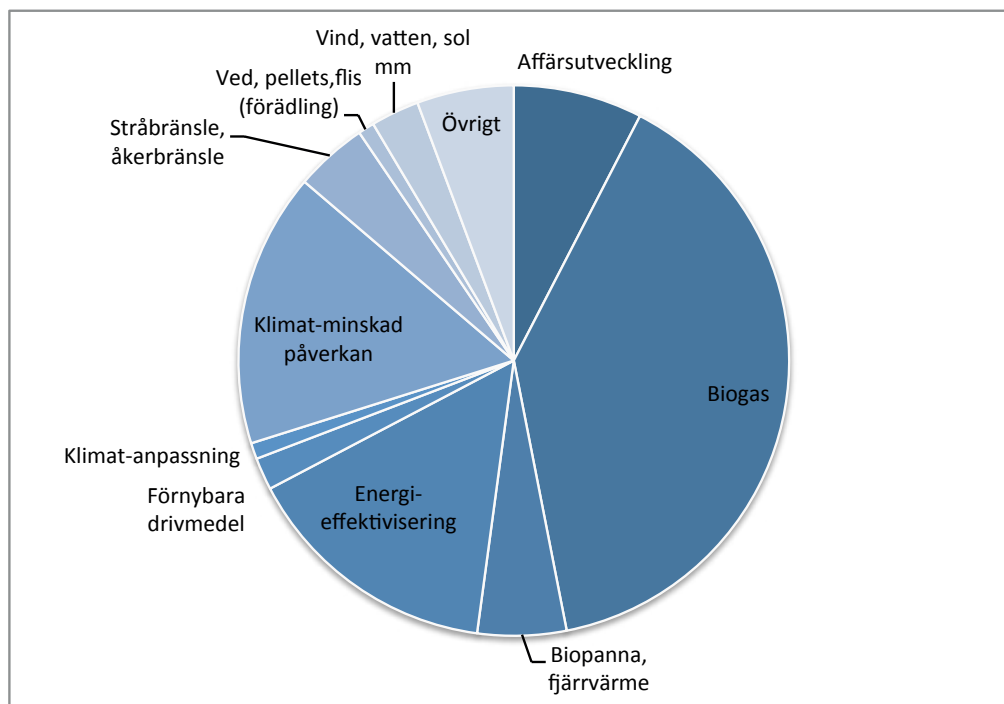
## Regionala projekt

Länsstyrelserna har beviljat totalt 211 regionala projekt. Beviljade projekt omfattar ett sammanlagt belopp av drygt 100 miljoner kronor. De flesta län har beviljat färre än 10 projektstöd inom förnybar energi och klimat under programperioden. Västra Götaland ligger i topp med över 30 beviljade projektstöd inom förnybar energi och klimat. Hur antalet beviljade projekt fördelar sig mellan län visas i figur 12.



Figur 12. Antal beviljade projektstöd inom förnybar energi och klimat per län

Även då vi bryter ner projektstöden från total till regional nivå dominerar kategorin biogas, både i antal beviljade projektstöd och i kronor. Projekt med inriktning biogas utgör 40 procent av de beviljade regionala projekten (figur 13). Sammanlagt har drygt hälften av de medel som länen tillsammans har beviljat till projektstöd inom energi och klimat gått till förstudier eller utveckling av teknik eller kunskap inom biogas. De flesta biogasprojekten har genomförts i Västra Götalands och Skåne län.



**Figur 13. Regionala projekt 2007-2013, antal per kategori.**

Ett trettiotal projekt med syfte att bidra till minskad klimatpåverkan har beviljats av länen. Dessa har tillsammans beviljats cirka 33 miljoner kronor. Inom energi-effektivisering finns 30 projekt till en sammanlagd summa av 5,5 miljoner kronor. Inom affärsutveckling har länen beviljat knappt 10 miljoner till sammanlagt 16 projekt.

### Nationella projekt

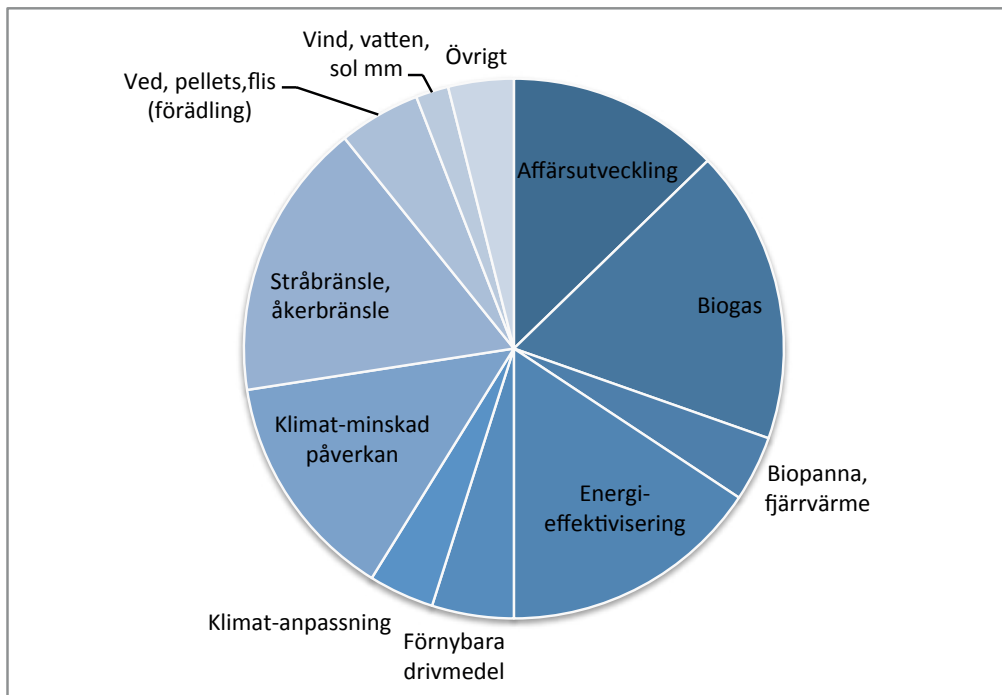
Energi och klimat som en möjlighet till företagsutveckling och frågor rörande utveckling av värdekedjor inom energimarknaderna är ofta av mer generell natur och därmed inte knutna till särskilda regioner i Sverige. Därför har de nationella projektstöden varit viktiga för att bygga kunskap, utveckla tekniker och stimulera företagsamhet inom förnybar energi och inom jordbrukets klimatfrågor.

Jordbruksverket har hanterat medel för projekt av nationell karaktär och har från 2010 haft särskilda utlysningar av projektmedel två gånger per år. Utlysningarna har annonserats på Jordbruksverkets webbplats och i energi- och lantbrukspress. Vi har dessutom arbetat med kommunikation och marknadsföring vid mässor och andra tillställningar som lockat potentiella projektägare. Innan 2010 hade inte Jordbruksverket några särskilda aktiviteter för att få in ansökningar inom områdena förnybar energi och klimat.

Största antalet nationella projekt inom energi och klimat kom in 2010 vilket visar på en snabb respons på marknadsföringen av de tillförda medlen (figur 9). Även 2007 var det jämförelsevis många projekt inom förnybar energi som beviljades stöd vilket kan vara en kvarstående effekt av att det under 2006 genomfördes en satsning på bioenergi med en särskild utlysning<sup>13</sup> av nationella projektmedel.

<sup>13</sup> Satsningen under 2006 omfattade 20 milj kronor som fördelades på 25 projekt.

Cirka 100 projekt av nationell karaktär har tillsammans beviljats drygt 140 miljoner kronor. Projekt inom kategorierna biogas, energieffektivisering, åkerbränslen, affärsutveckling och minskad klimatpåverkan dominerar (figur 14).



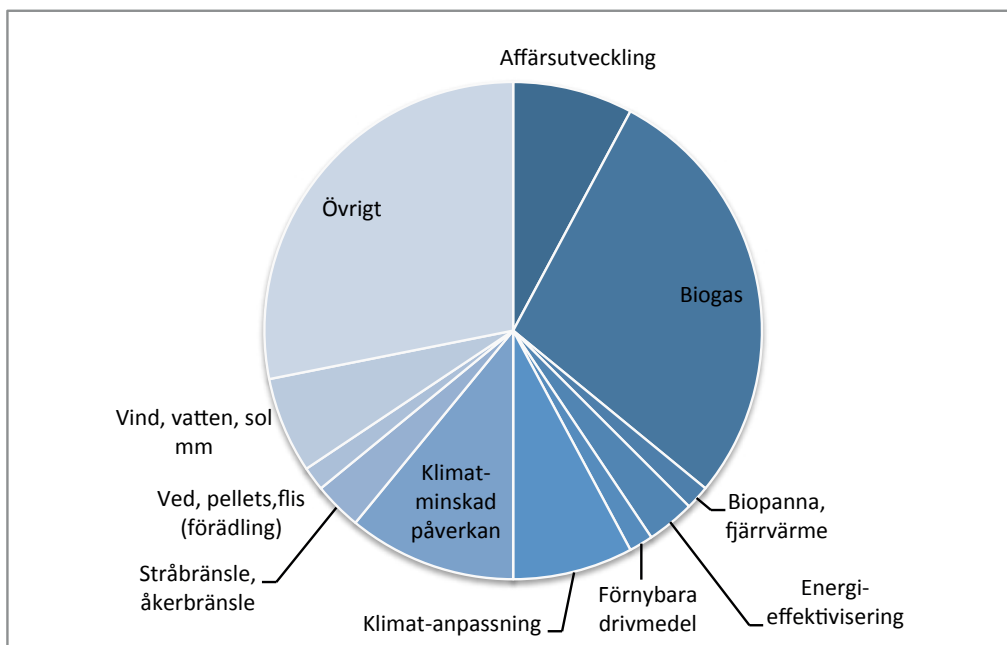
Figur 14. Nationella projekt 2007-2013, antal per kategori.

### 2.2.3.2 Lokala projektstöd

Till de mest lokala projektaktiviteterna hör leader-projekten. Under 2007-2009 etablerades 63 leaderområden på den svenska landsbygden. Totalt hade leader cirka 3,2 miljarder kronor att använda till projekt under programperioden 2007-2013. Leader fick inte några av de medel som tilldelades programmet för satsningar inom förnybar energi och klimat 2010.

Under perioden beviljades 64 projektstöd inom förnybar energi och klimat inom 34 leaderområden till ett totalt belopp av cirka 23 miljoner kronor. Det betyder att cirka 1,5 procent av det totala antal projekt inom leader som beviljats stöd under perioden har varit inriktade mot förnybar energi eller klimat. Flest projekt finns inom kategorierna övrigt och biogas (figur 15). Övrigt-projekten handlar till stor del om lokala samverkansprojekt inom frågor som livskvalitet och hållbar utveckling där klimat och energifrågor kan ha en roll. Biogas-projekten handlar till stor del om förstudier och utredningar inom biogasproduktion. Trots att det har beviljats lika många projekt inom kategorierna biogas och övrigt är det totala beviljade beloppet inom kategorin övrigt drygt tre gånger så högt som det beviljade beloppet inom kategorin biogas.





**Figur 15.** Projekt inom leader 2007-2013, antal per kategori.

Det leaderområde som har beviljat flest projekt inom förnybar energi och klimat är Leader Landsbygd Halland. Det leaderområde som har beviljat högst belopp projektmedel inom förnybar energi och klimat är Leader Linné. I bilaga 3 finns en tabell över alla de leaderområden som har beviljat medel till projekt inom förnybar energi och klimat.

### 3 Vilka effekter har insatserna haft?

De insatser inom landsbygdsprogrammet som klassats som klimatåtgärder och som kan bidra till att minska jordbrukets utsläpp av växthusgaser är främst sådana som rör gödselhantering och energieffektivisering. Även insatser som leder till ökad produktion av förnybar energi<sup>14</sup> som kan ersätta fossil energi är viktiga klimatåtgärder.

Den förnybara energi som är dominerar i landsbygdens företag är bioenergi. De biobränslen som jordbruket producerar är idag framför allt energiskog (salix, hybridasp, poppel) och halm samt i begränsad omfattning energigräset rörflen. Andra råvaror från jordbruket som används till energi är spannmål till biodrivmedel och i viss mån även till värmeproduktion (havre). Värme och el kan även produceras från biogas och antalet företag som producerar gödselbaserad biogas har ökat de senaste åren. Det finns även ett fåtal anläggningar som uppgraderar gasen för användning till fordonsgas. Många av landsbygdsföretagen har även tillgång till bränslen från skogen.

#### 3.1 Effekter av investeringsstöd i landsbygdsprogrammet 2007-2011

Jordbruksverket gjorde en enkätundersökning 2013 i syfte att undersöka resultat och effekter av investeringsstöden. I Jordbruksverket rapport ”Investeringsstöden ger resultat” finns en sammanställning från enkätsvar om företagsstöd 2007-2011 med fokus på sysselsättning och ekonomiska effekter (Jordbruksverket 2013c). I rapporten hittar vi följande fakta om investeringsstöden som gått till insatser inom områdena energi och klimat.

- 59 procent av de svarande anger att deras investering kommer att ta 0-2 år innan målen i affärsplanen har nåtts. Lägger vi till de som angett att det tar 3 år innan målen nåtts blir det fler än 2/3. I kategorin energi och klimat ingår både de som installerat en värmepanna och får resultat direkt och de som planterat energiskog och får vänta några år innan skörd.
- Insatserna inom energi och klimat gav 134 nya arbetstillfällen för en stödkostnad av 533 931 kronor per nytt arbetstillfälle. Förändringen av antal årsarbetsverken var 244 vilket skulle kunna innebära 110 (244-134) heltidsarbeten rent matematiskt utöver de 134 nya arbetstillfällena. Men dessa är alltså fördelade på flera personer som ökat sin arbetstid.
- 20 procent av arbetstiden i insatserna inom energi och klimat utfördes av kvinnor och alltså utfördes 80 procent av arbetstiden av män.

Till enkäten hörde även frågor om antal djur som omfattades av insatser inom gödselhanteringen, om energibesparingar och produktion av förnybar energi (se bilaga 5). Eftersom enkäten gick ut till dem som fått slututbetalning av investeringsstöd mellan åren 2007-2011 så beskriver de resultat som redovisas nedan endast effekter av genomförda insatser fram till och med 2011. Beviljade insatser som fortfarande inte var slututbetalda under 2011 samt de som beviljades

---

<sup>14</sup> Förnybar energi är värme och el från bioråvara (bioenergi), el från vind, sol eller vatten samt värme från sol, jord och berg.

under åren 2012-2013 ingår inte i underlaget. Beviljade investeringsstöd under 2012-2013 utgör 28 procent av det totala antalet beviljade investeringsstöd och andelen av det totala beviljade beloppet till insatser inom förnybar energi och klimat under dessa år är i samma storleksordning.

Totalt gick 759 enkäter ut till företag som gjort investeringar i förnybar energi och klimat. Sammanlagt 487 företag svarade på frågor om hur deras investering har påverkat företagets användning av fossila bränslen, produktionen av förnybar energi eller om energieffektivisering och gödselhantering. I en bortfallsanalys har vi gjort en jämförelse mellan de som svarat på enkäten och de som inte svarat. Vi har inte hittat några nämnvärda skillnader mellan grupperna.

Genom investeringar i förnybar energi och klimat under perioden 2007-2011 (tabell 1) har

- den direkta användningen av fossila bränslen i landsbygdens företag minskat
- användningen och produktionen av förnybar energi ökat
- investeringar i förnybar energi och effektiviseringsåtgärder lett till en minskning i användningen av värme och el och
- åtgärder inom gödselhanteringen bidragit till att minska lantbrukens utsläpp av lustgas och metan, samt även ammoniak.

**Tabell 1.** Resultat från Jordbruksverkets enkät till de som fått slututbetalning av företagsstöd 2007-2011.

Resultat av företagsstöd 2007-2011 hos de företag som svarat på enkäten	Total förändring i GWh per år	Minskade utsläpp av växthusgaser (ton CO <sub>2</sub> -ekv per år)	Minskade utsläpp av ammoniak (ton per år)
Minskad användning av fossila bränslen	- 65,2	17 618	
Energiomställning och ökad produktion/ användning av förnybar energi	+ 154,6		
Ökad förädling/produktion av energiråvaror för försäljning	+ 102,3		
Energieffektivisering	-2,8	203	
Övergång från fast- till flytgödsel		1 510 <sup>1</sup> alt. 90 <sup>2</sup>	5,5
Täckning av gödselbrunnar		32	6,1

1 Hög emissionsfaktor

2 Låg emissionsfaktor

Till de resultat som visas i tabell 1 ska läggas 63,4 GWh per år från den areal energiskog som planterats 2007-2013. Dessutom ska ytterligare cirka 40 GWh per år läggas till för energi som kommer från den biogas som produceras i anläggningar som uppförts med stöd från landsbygdsprogrammet 2007-2013 och som inte täcks av enkätsvaren. Biogasanläggningarna bidrar också till minskade utsläpp av växthusgasen metan med uppskattningsvis 12 000 ton koldioxidekvivalenter per år.

De förnybara energiråvaror som fått stöd via landsbygdsprogrammet kan bidra som ytterligare tillskott av energi till energimarkanden och de kan också användas som ersättning för fossila energiråvaror. Klimatnyttan med förnybar energi är störst då den ersätter fossil energi. Om vi antar att investeringarna i energiskog och biogas under 2007-2013 används för att ersätta fossila bränslen skulle de bidra till att minska utsläppen av växthusgaser med 25 000 ton koldioxidekvivalenter per år.

Vi kan också göra antagandet att bioenergin från de biopannor som fått stöd (och som ingår i det underlag vi fått via företagsstödsenkäten) ersätter energi från oljeeldade pannor. Det skulle innebära att drygt 14 000 m<sup>3</sup> olja ersätts av biobränslen<sup>15</sup> och biopannorna skulle då bidra till att utsläppen minskar med cirka 35 000 ton koldioxidekvivalenter per år<sup>16</sup>.

I sammanhanget är det viktigt att komma ihåg att de som svarat på företagsstödsenkäten utgör knappt 20 procent av de som fått investeringsstöd beviljat för biopannor eller närvärmeanläggningar. Inom gödselhanteringen är det investeringar i täckning av gödselbrunn, övergång från system för hantering av fast gödsel till system med flytgödsel, satellitgödselbrunnar och N-sensor som klassats som klimatåtgärder. Vi har bara kunnat räkna på effekter av de två första. Dessutom är våra beräkningar av utsläpp av metan, lustgas och ammoniak baserade på bara 16 procent av de investeringsstöd som beviljats under programperioden. Det innebär att den samlade effekten av investeringsstöd till gödselhantering bör vara större än den minskning av de totala växthusgasutsläppen som vi kunnat räkna fram (tabell 1).

### 3.1.1 Minskad användning av fossila bränslen 2007-2011

Inom jordbruket används fossila bränslen till bl.a. arbetsmaskiner, spannmålstorkar och till uppvärmning av byggnader och växthus. En tredjedel av företagen (163 stycken) har angett att investeringen har påverkat företagets användning av fossila bränslen. Vissa av företagen har angett förändringar av flera olika bränslen. En del svar har sorterats bort på grund av förmodade enhetsfel. Förändringen per bränsle visas i tabell 2.

**Tabell 2.** Minskad användning av fossila bränslen 2007-2011, förändring fördelat per bränsle.

Bränsle	Enhet	Total förändring i m <sup>3</sup> , Nm <sup>3</sup> eller kg/år	Antal företag av 487	Ungefärligt riktmärke för effektivt värmevärde	Total förändring i användning i GWh/år	Utsläpp kg CO <sub>2</sub> /GJ	Förändring utsläpp i ton CO <sub>2</sub> /år
Diesel	m <sup>3</sup> /år	-31	43	9,8 MWh/m <sup>3</sup> 35,3 GJ/ m <sup>3</sup>	- 0,3	74,5	- 81,5
Eldningsolja	m <sup>3</sup> /år	-5 612	114	10,5 MWh/ m <sup>3</sup> 38,0 GJ/ m <sup>3</sup> (3 (LS))	- 58,9	76,2	- 16 250,1
Naturgas	Nm <sup>3</sup> /år	-370 724	6	11,0 kWh/nm <sup>3</sup> 39,8 GJ/1000 Nm <sup>3</sup>	- 4	56,5	- 833,6
Gasol	kg/år	-150 860	4	12,8 kWh/kg 46,1 GJ/ton	- 2	65,1	- 452,7
<b>Summa</b>					<b>- 65,2</b>		<b>- 17 617,9</b>

Källor: Jordbruksverkets statistik från enkät om företagsstöd 2007-2011 och ÅF 2010, för värmevärde.

<sup>15</sup> I verkligheten så är vissa av investeringarna i biopannor inte en ersättning av en oljepanna utan avser en uppgradering av en befintlig biopanna.

<sup>16</sup> Emissionsfaktorer från Naturvårdsverket 2012a.

Den minskade användningen av fossil energi motsvarar ungefär 2 600 elvärmda villors årskonsumtion<sup>17</sup>. Minskningen motsvarar 17 618 ton koldioxidekvivalenter per år vilket innebär en minskning på cirka 1,5 procent av de cirka 1,2 miljoner ton koldioxidekvivalenter som årligen beräknas komma från arbetsmaskiner och uppvärmning inom jordbruket i Sverige (Jordbruksverket 2012).

### 3.1.2 Användning av förnybar energi 2007-2011

På frågan om företaget investerat i förnybar energi har en tredjedel av företagen svarat ja (167 stycken). Sammanlagt uppgår den ökade användningen av förnybar energi fram till 2011 till minst 154,6 GWh per år (tabell 3). Alla har dock inte angett vilken typ av investering som avses, eller hur stor användning av förnybar energi som investeringen innebär, och dessa investeringar har därför inte kunnat räknas med. Baserat på enkätsvar där man angett att syftet med investeringen i förnybar energi varit att starta försäljning av energi eller bränslen har drygt 100 GWh blivit tillgängliga för marknaden (tabell 4).

Omställning till biopanna eller uppgradering av befintlig biopanna står för merparten av den ökade användningen av förnybar energi. Totalt har 104 svaranden angett att de har gjort en energiomställning till biopanna eller uppgraderat sin biopanna. Av dessa har 60 procent angett tillräcklig information (bränsle, mängd och enhet) för att möjliggöra en uppskattning av hur mycket energi som biopannan eller värmepannan genererat årligen innan investeringen. Ungefär en tredjedel av de svarande anger att de eldat olja innan investeringen.

Av dem som angett att de använder biopanna efter investeringen har 93 procent lämnat tillräcklig information (bränsle, mängd och enhet) för att möjliggöra en uppskattning av hur mycket energi som biopannan genererar årligen efter investeringen. Efter investeringen anger merparten av dem som genomfört en energiomställning att de eldar flis. Andra har redovisat att de använder bl.a. halm, ved och pellets. Ingen har angett att de fortfarande eldar olja eller andra fossila bränslen.

För att beräkna den totala förändringen i förnybar energi har vi summerat användningen med hänsyn till bränsle och enhet innan investeringen och sedan efter investeringen. Därefter har vi använt värmevärdet för respektive bränsle för att beräkna den totala användningen/produktionen av förnybar energi i kWh/år både innan och efter investeringen. Den totala förändringen är skillnaden mellan användningen av förnybar energi innan investeringen och efter investeringen.

Källor till de värmevärden som använts i beräkningen för biopanna/värmepanna anges i tabell 3. Flisens värmevärde varierar beroende på hur torr den är och i dessa beräkningar har värmevärdet för torrflis använts i omräkningen till kWh. För ved har värmevärdet för brännved använts. Vissa har angett att de eldar halm och ved eller halm och flis, men har inte angett hur stor andel av vardera råvaran som eldas. För dessa har värmevärdet för halm använts för omräkning. Värdet för halm är något högre än för brännved men lägre än för torrflis och pellets.

Övriga investeringar i förnybar energi är fördelade på solenergi, jord/bergvärme, vindenergi, vattenkraft, biodiesel och biogas. Även för dessa har vi summerat användning/produktion innan investering och efter investering för att räkna ut

---

<sup>17</sup> Då har vi räknat på att en elvärmd villa använder ca 25 000 kWh el per år.

den totala förändringen. För biogas har värmevärdet för rötgas använts. Det ligger lägre än värdet för torrflis, pellets och briketter. Vattenkraft (+1 900 000 kWh/år) följt av jord- eller bergvärme (+ 1 700 000 kWh/år) medförde de största ökningarna bland energiomställning eller uppgradering av befintlig anläggning, som inte var bio- eller värmepanna.

**Tabell 3.** Energiomställning eller uppgradering och ökad användning/produktion av förnybar energi

	Enhet	Total förändring	Antal företag	Räknat på	Ungefärligt riktmärke för effektivt värmevärde	Total förändring i GWh/år
Biopanna/ värmepanna	kWh/år	148 364 416	97	Torrflis Halm Pellets Brännved	16,6 MJ/kg 14,8 MJ/kg 16,8 MJ/kg 13,8 MJ/kg	148,4
Solenergi, jord-/bergvärme, vindenergi, vattenkraft	kWh/år	3 676 050	21			3,7
Biodiesel (RME)	m <sup>3</sup> /år	50	1		38 MJ/kg	0,5
Biogas – stallgödsel	m <sup>3</sup> /år	42 600	6	rötgas	6,4 kWh/m <sup>3</sup>	0,3
Biogas – växtmaterial	ton/år	100	1	rötgas	1,13 kg/Nm <sup>3</sup>	0,6
Biogas – annat	ton/år	200	2	rötgas	1,13 kg/Nm <sup>3</sup>	1,1
<b>Summa</b>						<b>154,6</b>

Källor: Jordbruksverkets statistik från enkät om företagsstöd 2007-2011, ÅF 2010, för värmevärde., Bioenergihandboken och produktblad från [www.statoil.se](http://www.statoil.se) (RME).

I enkäten fanns även frågor om förädling och produktion av energiråvara för försäljning och här har 28 svarande lämnat tillräckligt med information för att det ska gå att beräkna förändringen i förädling och produktion. Lantbrukarna har använt olika enheter i redovisningarna för förädling och produktion av energiråvaror för försäljning och vi har använt värmevärdet för pellets och för brännved för att räkna om dessa. En svarande har angett fjärrvärme som slutprodukt (tabell 4).

**Tabell 4.** Ökad förädling/produktion av energiråvaror för försäljning

	Enhet	Total förändring	Antal företag	Räknat på	Ungefärligt riktmärke för effektivt värmevärde	Total förändring i GWh/år
Förädling/ produktion	ton/år	7 427	12	Pellets	4670 kWh/ton 16,8 MJ/kg	34,7
Förädling/ produktion	m <sup>3</sup> /år	53 120	15	Brännved	13,8 MJ/kg 330 kg/m <sup>3</sup>	67,2
Fjärrvärme	MWh/år	400	1			0,4
<b>Summa</b>						<b>102,3</b>



### 3.1.3 Energibesparingar 2007-2011

Insatser avsedda att effektivisera energianvändningen har bidragit till en minskning av minst 2,8 GWh per år (tabell 5). Det är 74 företag som uppgett att investeringen gällde energieffektivisering. För att kunna avgöra om en investering lett till en effektivare användning av energin måste företagets energianvändning före och efter investeringen kunna kopplas till företagets produktion<sup>18</sup>. Eftersom tillräckliga uppgifter ofta saknas har vi fått nöja oss med att redovisa den minskade användningen av olika energislag som möjliggjorts genom investeringarna (tabell 5). Den minskade användningen av energi bidrar till att minska utsläppen av växthusgaser med 200 ton koldioxidekvivalenter.

Tabell 5. Energieffektivisering

	Enhet	Total förändring	Ungefärligt riktmärke för effektivt värmevärde och omräkning		Total förändring i GWh/år	Förändring utsläpp i ton CO <sub>2</sub> /år
Diesel	m <sup>3</sup> /år	-11	9,8 MWh/m <sup>3</sup>	35,3 GJ/ m <sup>3</sup>	-0,1	-28,9
Eldningsolja	m <sup>3</sup> /år	-60	10,5 MWh/ m <sup>3</sup>	38,0 GJ/ m <sup>3</sup> (3 (LS))	-0,6	-173,7
El	kWh/år	- 460 500			-0,5	
Värme (för 8 av 30 företag)	kWh/år	-1 615 000			-1,6	
<b>Summa</b>					<b>-2,8</b>	<b>-202,6</b>

Källor: Jordbruksverkets statistik från enkät om företagsstöd 2007-2011 och ÅF 2010, för värmevärde.

### 3.1.4 Energiskog

Cirka 1 600 hektar energiskog har planterats under programperioden. Om vi antar att skördenivån är 9 ton torrsbstans per hektar och år<sup>19</sup> och att energiinnehållet i salix-flis är 4,4 MWh per ton torrsbstans betyder det att vi får 39,6 MWh per hektar och år. Det innebär att vi får totalt 63,4 GWh bioenergi per år från den areal energiskog som planterats 2007-2013 (Jordbruksverket 2014a). Om den energiskog som planterats under programperioden skulle användas för att ersätta eldningsolja skulle den kunna bidra till att minska utsläppen från energianvändningen med knappt 15 000 ton koldioxidekvivalenter per år.

Nyttan med energiskogen är dock inte begränsad till bara energi. Det finns ett flertal miljö- och samhällsnyttor med odling av energiskog (Jordbruksverket 2014b). Till exempel så kan energiskogen användas i arbetet med lokal vattenvård, den bidrar till ökad biologisk mångfald och gynnar vilt, den kan användas för att rena mark från tungmetaller och föroreningar och den kan användas för att rena avloppsvatten och slam.

<sup>18</sup> Energieffektivisering brukar ofta anges som förändringar i energianvändningen per producerad enhet. Då kan man jämföra effekten av en åtgärd utan att den påverkas av förändringar i varuproduktionen.

<sup>19</sup> Nio ton per hektar och år är ett genomsnitt för gödslad salix med olika skördenivåer beroende på markens bördighet (Jordbruksverket 2014a).

### 3.1.5 Biogas

Enligt Energimyndigheten producerades 77 GWh<sup>20</sup> biogas vid gårdsanläggningar i Sverige under 2013 (Energimyndigheten 2014b). Det kan jämföras med 16 GWh år 2010. Medelproduktionen i de 22 anläggningar som var i drift vid slutet av 2013 har uppskattats till 1,9 GWh. Det skulle innebära att den biogas som produceras i anläggningar som fått investeringsstöd via landsbygdsprogrammet 2007-2013 bidrar med cirka 41,8 GWh.

Vid användning av gödsel som substrat i biogasproduktionen tar man tillvara den metan (CH<sub>4</sub>) som produceras då mikroorganismer bryter ner det organiska materialet i gödseln. Metan är en potent växthusgas som produceras i varierande mängd i lagrad gödsel och för gödsel som inte används vid biogasanläggningar kommer den metan som produceras att avgå till atmosfären. Jämfört med ett konventionellt flytgödselsystem där gödseln inte används i biogasproduktion kommer således de 22 biogasanläggningar som färdigställts under programperioden att bidra till att metanavgången från gödsellagring till atmosfären minskar. De biogasanläggningar som uppförts med stöd från landsbygdsprogrammet varierar i storlek men om vi antar att en biogasanläggning av medelstorlek rötar cirka 15 000 ton flytgödsel per år kommer de 22 anläggningarna att bidra till att minska metanavgången med motsvarande cirka 12 000 ton koldioxidekvivalenter per år. När övriga biogasanläggningar som fått stöd är färdigställda kommer metanavgången till atmosfären att minska ännu mer.

Klimatnyttan med rötning av biogas inskränker sig inte bara till minskad metanavgång utan även lustgasavgången från lagrad gödsel minskar. Det är dock svårt att sätta en siffra på detta. Viktigt att nämna i sammanhanget är att minskningarna i avgången av växthusgaser som metan och lustgas vid biogasanläggningar påverkas av teknik och handhavande och att eventuella läckage minskar nyttan med rötning av stallgödsel.

Förutom minskade utsläpp av metan och lustgas tillkommer nyttan med att vi får ökad tillgång till förnybar energi i form av biogas som kan ersätta fossila bränslen. Om den biogas som produceras i de anläggningar som färdigställts under programperioden skulle användas för att ersätta eldningsolja minskar utsläppen av växthusgaser med knappt 10 000 ton utöver de 12 000 ton koldioxidekvivalenter som kommer av minskade utsläpp av metan varje år. Vi får dessutom en rötrest, en biogödsel, som växterna kan utnyttja bättre än den ursprungliga stallgödseln. Ett bättre utnyttjande av tillförd växtnäring leder dels till att behovet av mineralgödselkväve minskar och dels till att läckaget av växtnäring kan minska.

---

<sup>20</sup> I Energimyndighetens underlag ingår 38 gårdsanläggningar. I de 77 GWh som produceras ingår därmed biogas även från anläggningar som inte är uppförda med medel från landsbygdsprogrammet.

### 3.1.6 Effekter av insatser inom stallgödselhantering

De totala utsläppen av växthusgaser från hantering av stallgödsel uppgick år 2012 till 488 000 ton koldioxidekvivalenter. Den minskning som erhållits med stöd för insatser kopplat till hanteringen av gödsel (ej biogas) och som vi kan redovisa här omfattar insatser på 32 av de cirka 110 företag som fått stöd sådana insatser under perioden 2007-2011. Minskningen uppgår till minst 1 540 respektive 122 ton koldioxidekvivalenter per år beroende på vilken emissionsfaktor för lustgas som används (mer om emissionsfaktorer finns i bilaga 2 samt tabell 7 och 8). Minskningen av växthusgasutsläpp motsvarar därmed någonstans mellan 0,03 och 0,3 procent av de totala utsläppen av metan och lustgas från stallgödselhantering.

Förändringar i hanteringen av stallgödsel kan också påverka avgången av ammoniak. Om avgången av ammoniak från gödsel minskas kan detta indirekt bidra till minskad lustgasavgång till atmosfären eftersom en del av ammoniaken kan bli lustgas. Dessutom minskar riskerna för försurning och övergödning då ammoniakavgången minskar. Ammoniakutsläpp från jordbruket var 44 000 ton år 2012<sup>21</sup>. Den minskade ammoniakavgång som insatser inom gödselhanteringen på 32 företag bidragit till under 2007-2011 uppgår till sammanlagt knappt 12 ton per år.

Våra beräkningar utgår från de data vi fick in genom den enkät<sup>22</sup> som skickades ut till alla lantbrukare som fått stöd för insatser inom förnybar energi och klimat under perioden 2007-2011. Det är 22 företag som lämnat uppgifter på antal djur som berörs av en övergång från system för fäsgödsel till ett system för flytgödsel och det är 10 företag som uppger antal djur som berörs av åtgärden täckning av gödselbrunn (tabell 6). I den svenska växthusgasinventeringen finns uppgifter på den totala gödselproduktionen och kvävemängden i gödseln för olika djurslag (Naturvårdsverket 2015). Dessa har multiplicerats med antalet djur för att få den totala mängden gödsel och kväve<sup>23</sup>.

**Tabell 6.** Antal djur som berörs av åtgärder

	Fast till flyt (ton gödsel per år)	Täckning (ton gödsel per år)
Mjölkkor	727	60
Am- o dikor	77	25
Tjur/stut/kviga	329	27
Kalvar	80	
Suggor	225	685
Slaktsvin	1200	43780

Den mängd gödsel som hanteras i flytgödselsystem istället för fastgödselsystem på de 22 företag som lämnat uppgifter i enkäten uppgår till 1 420 ton gödsel från nötdjur och 130 ton gödsel från svin. Mängden gödsel som täckts uppgår till 120 ton nötgödsel och 2 520 ton svingödsel på de 10 företag som svarat på

21 <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Ammoniak/>

22 Enkätfrågor finns i bilaga 3.

23 Utifrån antaganden om gödselmängd (kg torrsbstans per djur och dag), utsöndrad kvävemängd (kg per djur och år) och stallperiod (månader per år) för olika djurgrupper enligt följande: mjölkkor 6,07, 117, 9; am- och dikor 2,64, 63, 5,7; tjur/stut/kviga 2,6, 47, 6; kalvar 1,12, 28, 6; suggor 0,79, 22,5, 12; slaktsvin 0,42, 10,8, 4,1.

enkäten. Kvävemängden i gödseln som numera hanteras i flytgödselsystem istället för fastgödselsystem uppgår till 75 ton i nötgödsel och 10 ton i svingödsel. Kvävemängden i gödseln som numera täcks uppgår till 7 ton i nötgödsel och 180 ton i svingödsel.

Totalt under hela programperioden är drygt 200 investeringsstöd beviljade till insatser inom hantering av gödsel. Eftersom våra beräkningar baseras på en begränsad andel av de som faktiskt fått stöd för denna typ av insatser bör siffrorna vara större i verkligheten.

### 3.1.6.1 Övergång från fast- till flytgödsel

En övergång från ett system med fastgödsel till ett system med flytgödsel minskar såväl avgången av ammoniak som lustgas medan däremot avgången av metan ökar. För att räkna på den totala effekten av en övergång från fast- till flytgödsel på 22 företag under perioden 2007-2011 har vi använt oss av emissionsfaktorer (tabell 7 och 8).

**Tabell 7.** Emissionsfaktorer för ammoniakavgång från flyt- och fastgödsel vid lagring och spridning i procent av total mängd kväve i gödseln (SCB 2011).

		Lagringsförlust, totalkväve (procent)	Spridningsförlust, ammoniumkväve (procent)	Total förlust, totalkväve (procent)
Nötkreatur	Fastgödsel	19	38	30
	Flytgödsel	3	32	25
Svin	Fastgödsel	18	31	34
	Flytgödsel	3	15	26

Om 5 procent mindre (tabell 7) av kvävet i gödseln avges i form av ammoniak från nötflytgödsel än nötfastgödsel och 8 procent mindre från svinflytgödsel än svinfastgödsel uppgår den totala minskningen i ammoniakavgång som åstadkommit till 5,5 ton per år.

Vid en övergång från fast- till flytgödsel antas metanavgången öka med 2,3 kg per ton nötgödsel och med 1,5 kg per ton svingödsel (tabell 8). Totalt innebär det en ökning på nära 3 500 kg metan per år, vilket motsvarar nära 90 ton koldioxid-ekvivalenter. Metanavgången i samband med spridning är försumbar både för flyt- och fastgödsel (Rodhe m.fl. 2012b).

För lustgas är de underlag som finns lite mer osäkra. Det är möjligt att de emissionsfaktorer som används i den svenska växthusgasinventeringen underskattar lustgasavgången från fastgödsel. En engelsk studie visar på betydligt högre lustgasavgång än de vi räknar fram i Sverige, men den gödseln innehöll mer halm än vad svensk fastgödsel brukar göra (Thorman m.fl. 2007). Om det är mycket halm i fastgödsel medför det att lustgasavgången sannolikt blir högre än genomsnittet för fastgödsel (muntlig uppgift, Lena Rodhe 2015). Med anledning av detta har vi gjort två olika beräkningar, en med den låga emissionsfaktorn från växthusgasinventeringen och en med en högre emissionsfaktor från den engelska studien (emissionsfaktorer i tabell 8).

**Tabell 8.** Emissionsfaktorer för metan och lustgas (Thorman m.fl. 2007, Naturvårdsverket 2015).

		Metan (kg CH <sub>4</sub> /ton gödsel)	Lustgas (procent N <sub>2</sub> O-N/kg N i gödsel)	
Nötkreatur	Fastgödsel	2,8	0,5 (låg emissionsfaktor)	4,3 (hög emissionsfaktor)
	Flytgödsel	5,1		0
Svin	Fastgödsel	5,2	0,5 (låg emissionsfaktor)	2,6 (hög emissionsfaktor)
	Flytgödsel	6,7		0,5

Med en låg emissionsfaktor minskar lustgasavgången från 0,5 till 0 procent av den totala kvävemängden från nötgödsel (minskningen motsvarar alltså 0,5 procent av den totala kvävemängden) då man byter från ett system med fastgödsel till ett system med flytgödsel. En övergång från fast- till flytgödselsystem för svinggödsel medför inte någon minskning i lustgasavgången.

Med den högre emissionsfaktorn minskar lustgasavgången från lagring av nötgödsel från 4,3 till 0 procent av den totala kvävemängden från nötgödsel då man byter från ett system med fastgödsel till ett system med flytgödsel. För svinggödsel minskar lustgasavgången från 2,6 procent av kvävemängden till 0,5 procent.

Med den högre emissionsfaktorn för fastgödsel (tabell 8) minskar alltså lustgasavgången vid lagring av gödsel med motsvarande 4,3 procent av den totala kvävemängden från nötgödsel och med 2,1 procent för svinggödsel. Det innebär en total minskning på totalt 5 390 kg lustgas, vilket motsvarar 1 600 ton koldioxid-ekvivalenter. Med den lägre emissionsfaktorn minskar lustgasavgången med 0,5 procent av den totala kvävemängden från nötflytgödsel medan minskningen vid en övergång från fast- till flytgödselsystem för svinggödsel inte medför någon minskning i lustgasavgången. Den totala minskningen uppgår då till 590 kg lustgas, vilket motsvarar 180 ton koldioxidekvivalenter. En sammanställning av effekterna av investeringsstöd för byte av gödselsystem för de 22 företag som lämnat uppgifter i enkäten finns i tabell 1.

### 3.1.6.2 Täckning av gödselbrunnar

Enligt SCB (2011) avges 3 procent av kvävet i flytgödsel i form av ammoniak i samband med lagring. Olika typer av täckning ger olika effekt på ammoniakavgången (Jordbruksverket, 2010b). Tätslutande tak av plastduk, flytande plastduk, sexkantiga plastelement samt betongblock minskar ammoniakavgången med 90 procent eller mer. Ett icke tätslutande tak av trä eller plåt ger en minskning på 50 procent. Om vi antar att den täckning som finansierats med medel från landsbygdsprogrammet är av en sådan typ att ammoniakavgången minskar med 90 procent skulle det innebära en minskning motsvarande 2,7 procent av den totala kvävemängden i gödseln.

Om 2,7 procent mindre av kvävet i flytgödseln avgår som ammoniak i samband med täckning innebär det att ammoniakavgången totalt sett minskat med 6,1 ton som ett resultat av täckning av gödselbrunnar hos 10 företag finansierade med medel från landsbygdsprogrammet under perioden 2007-2011.

Täckning av gödselbrunnar kan även minska lustgasavgången, både den direkta och den indirekta till följd av minskad ammoniakavgång. Effekten av täckning på

metanavgången är mer komplicerad. Om taket inte är gastätt och skapar ett sådant mikroklimat att t.ex. temperaturen stiger, kan man inte utesluta att metanemissionerna ökar. Men i en studie av Rodhe m.fl. (2014) rapporterades att metanavgången minskade vid täckning med flytande duk, kanske för att halterna av vissa gaser steg i gödseln vilket hämmade metanbildningen.

Täckning av en svinflytgödselbrunn har tidigare beräknats minska växthusgasutsläppen med 2,9 kg koldioxidekvivalenter per slaktsvinsplats (Rodhe och Norberg, 2011), vilket motsvarar 12 kg koldioxidekvivalenter per ton svinflytgödsel. Effekten har bedömts kunna vara i samma storleksordning även för nötflytgödsel (Jordbruksverket, 2012).

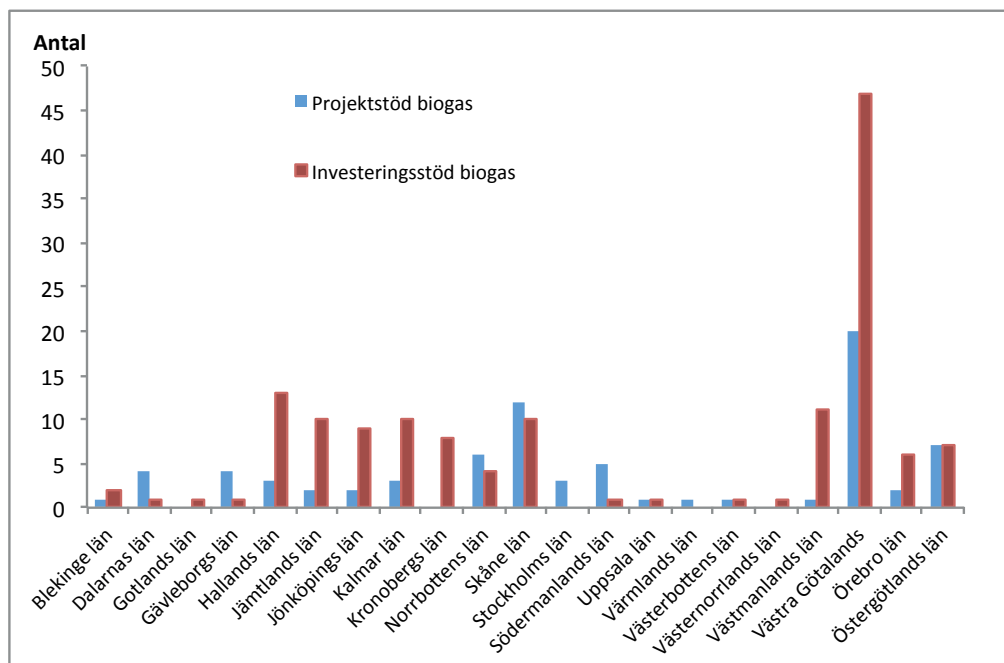
Om täckning av gödselbrunnar minskar växthusgasavgången med 12 kg koldioxidekvivalenter per ton gödsel innebär det en total minskning på 32 ton koldioxidekvivalenter från den mängd gödsel som täckts på 10 företag under 2007-2011. En sammanställning av effekterna av investeringsstöd för att täcka gödselbrunnar för de 10 företag som lämnat uppgifter i enkäten finns i tabell 1.

## 3.2 Projektstöd i landsbygdsprogrammet 2007-2013

Att mäta effekter av projektstöd är svårt. Förutom sysselsättningseffekter och ekonomiska resultat är många effekter mer kvalitativa såsom nya kontakter och nätverk, erfarenhet, och kunskap. För många projekt kan det vara så att de mer mätbara effekterna kommer långt efter det att projektet är avslutat. De resultat och effekter som ett projekt bidrar till har också olika livslängd (Jordbruksverket 2013d). Hur lång tid effekten av ett projekt kvarstår beror på vilken inriktning projektet haft och om det resulterat i en faktisk affärsverksamhet kan effekter kvarstå under en längre tid. Projekten kan även ha indirekta effekter genom att de bidrar till att skapa ett ökat engagemang inom olika frågor både på den plats där de genomförs och på andra platser. På så sätt skulle de kunna leda till ökad aktivitet och verksamhet utöver den som sker i projektet. Indirekta effekter är viktiga när projektstöden utvärderas men de måste hanteras separat eftersom de inte ingår i de aktuella projekten.

När det gäller indirekta effekter är det kanske särskilt troligt att de skulle kunna uppstå som ett resultat av förstudier. Den kategori av olika insatser där man haft flest förstudier under programperioden är inom biogas. Drygt 70 projektstöd har beviljats till förstudier inom biogas. I förstudierna har man undersökt förutsättningarna för biogasproduktion på en speciell plats eller gård. För att se i vilken omfattning dessa förstudier har lett till att den nya kunskapen omsätts i en faktisk investering har vi samlat den geografiska tillhörigheten för förstudier inom biogas samt investeringsstöd till biogas på en karta. Investeringsstöden avser både biogasanläggningar och andra investeringar såsom t.ex. rötrestbrunnar. Vår hypotes var att man i anslutning till de platser där man gjort en förstudie inom biogas även skulle hitta en eller flera investeringar inom kategorin biogas. Vissa av förstudierna har sannolikt bidragit till investeringar i närområdet men resultatet visar inte på någon tydlig koppling mellan förstudierna och en eventuell efterföljande investering i generell bemärkelse. En karta med den geografiska och tidsmässiga fördelningen av förstudier och företagsstöd inom biogas finns i bilaga 4. I figur 18 visas antal projektstöd och företagsstöd inom biogas per län.





Figur 18. Antal projektstöd och investeringsstöd till biogas i olika län.

Både inom förnybar energi och klimat finns fortfarande kunskapsluckor och projektstöden möjliggör utveckling av nya idéer, tekniker och metoder samt bidrar till att sprida kunskap och praktiska lösningar. För att få reda på vilka effekter som kommer av ett projekt kan man göra enkätundersökningar där projektägare och deltagare får svara på frågor och fallstudier där man analyserar enskilda projekt mer i detalj. I denna utredning har vi inte haft möjlighet att göra någon utvärdering av effekterna av projektstöden. Istället ger vi en kort beskrivning av den kunskap och de erfarenheter som några av de nationella projekt som genomförts har bidragit med.

### 3.2.1 Exempel på nationella projekt inom förnybar energi och klimat som genomförts 2007-2013

Nationella projekt har varit demonstrationsprojekt, utvecklingsprojekt och informations- och rådgivningsprojekt. Grundläggande syften har varit att öka kunskap och att ta fram strategier och inspirera till ökad produktion och användning av förnybar energi eller för att stimulera landsbygdsföretagen att vidta andra klimat-effektiva åtgärder. Sammantaget har projekten resulterat i en mängd handböcker, verktyg och utbildningsmaterial om strategier, metoder och åtgärder inom klimat, klimatanpassning, energieffektivisering och förnybar energi. I villkoren för ett beviljat projektstöd ingår att projektets resultat ska kommuniceras och spridas på lämpligt sätt och alla projekt ska slutrapporteras skriftligt. Den samlade kunskap som projekten bidragit till är stor och användbar både för projektdeltagare och för andra även efter att projekten avslutats. Slutrapporterna från projekt som beviljats stöd av länsstyrelserna och Jordbruksverket publiceras i Jordbruksverkets projektdatabas Landsbygdsprojekt<sup>24</sup>. En kort beskrivning av några av de projekt som genomförts kommer här:

<sup>24</sup> [www.jordbruksverket.se/etjanster/etjanster/landsbygdsutveckling/landsbygdsprojekt](http://www.jordbruksverket.se/etjanster/etjanster/landsbygdsutveckling/landsbygdsprojekt)

### **Projekt inom affärsutveckling**

En del projekt har fokuserat på förnybar energi och hur företagen kan göra affär på det. Projekten har haft olika inriktning där några har tittat på de särskilda förhållanden som gäller vid produktion av energigrödor och hur det påverkar lönsamheten. Marknaden för bränslen från jordbruket är begränsad och därför finns det ingen separat prissättning utan priserna följer de som gäller för skogsråvara. Eftersom det krävs särskilda tekniker och maskiner för plantering och skörd av energiskog så blir det en merkostnad jämfört med annan produktion på åkermark och även jämfört med skogsråvara som ju ofta är en restprodukt vid avverkning. Åkerbränsle har därför svårt att klara konkurrensen med andra bränslen som grot från skogen och returträ.

Andra projekt har fokuserat på särskilda problem som identifierats som flaskhalsar för utvecklingen av bioenergi från jordbruket. Exempel på problem som ofta har lyfts när det gäller salix är att leveranserna av bränsle till värmeverk inte kan anpassas till värmeverkets behov och att fukthalten i bränslet är för hög. Detta beror på att den vanligaste skördetekniken för salix innebär att man flisar direkt vid skörd. Direktflisningen gör att det blir svårt att lagra bränslet under längre tid utan att kvaliteten försämras. För att hitta lösningar har flera projekt med syfte att utveckla olika slags tekniker för skörd, hantering och lagring av åkerbränslen genomförts. Man har också undersökt möjligheten med bränsleterminaler för att kunna anpassa bränsleleveranserna så att de tillgodoser värmeverkens behov.

Ett projekt med ett lite annat upplägg än de traditionella projekten har varit ”Nationell samordning och projektutveckling av småskaliga biobränslekedjor”<sup>25</sup>. Projektet har lotsat fram utvecklings- och demonstrationsprojekt inom området småskaliga biobränslekedjor och projektet har samordnat och förmedlat kunskap, information och kontakter mellan intressenter och mot omvärlden. Man har också identifierat behov av utveckling och forskning inom området. Totalt tio demonstrationsprojekt inom olika delar av värdekedjan för bioenergi har lotsats fram och projektet har tagit fram en hel del informationsmaterial samt medverkat i eller anordnat flera aktiviteter där det funnits möjlighet till erfarenhetsutbyten och kompetensutveckling. Sammantaget har projektet bidragit till att samla den kompetens som finns inom området, ökat engagemanget och skapat mötesplatser så att kunskapen kan göras tillgänglig för andra.

### **Rådgivningsprojekt**

Rådgivningsprojekt är ett exempel på projekt där ökad kunskap hos mottagaren kan leda till beslut om investering eller annan aktivitet. I slutrapporten från rådgivningsprojektet ”Biogasaffärer på gården” anges att projektet bidragit till att bygga upp marknaden för biogas. I projektet upphandlades konsultföretag som genomförde drygt 100 rådgivningar. Vid utvärderingen av projektet visade det sig att rådgivningarna resulterat i 16 beslut om att bygga biogasanläggning. Knappt hälften av de som deltagit i rådgivningen hade beslutat sig för att inte satsa på biogas och övriga hade inte bestämt sig vid tillfället för utvärderingen.

Det mål om antal rådgivningar och antal beslut om att investera i en biogasanläggning som projektet hade satt nåddes inte och anledningen till detta menar projektet är den svaga lönsamheten inom biogasproduktionen. Samtidigt drar man slut-

---

25 [http://www.bioenergiportalen.se/?p=5342&m=1363&page=smaskaliga\\_biobranslekedjor](http://www.bioenergiportalen.se/?p=5342&m=1363&page=smaskaliga_biobranslekedjor)

satsen att fortsatt marknadsföring, rådgivning och inspiration är viktigt för den fortsatta utvecklingen inom biogasbranschen och att rådgivning anpassad till enskilda företag har större möjlighet att öka nödvändig kunskap för att företagen ska komma till beslut om investering.

Ett annat rådgivningsprojekt är ”Goda affärer på förnybar energi”<sup>26</sup>. Projektets mål var att öka företagens kunskaper om förnybar energi och energieffektivisering så att fler företag kan ta steget att starta upp verksamhet inom energi eller ta beslut om att effektivisera energianvändningen på företaget. För ändamålet har man byggt upp ett nätverk av 26 ”Framtidsföretag” som har visat upp olika typer av energismart verksamhet och man har också upphandlat ett antal rådgivarorganisationer. Sammanlagt har 9 000 landsbygdsföretagare tagit möjligheten att öka sina kunskaper genom subventionerad rådgivning, studiebesök, inspirationsresor, tematräffar eller föreläsningar. Vid utvärdering av projektet har man konstaterat att gruppaktiviteter och att möjligheten till erfarenhetsutbyte varit värdefull. Man konstaterar också att det saknas rådgivarkompetens i vissa delar av Sverige och att det finns behov av fortbildning av rådgivare inom energiföretagande.

### **Biogasprojekt**

Inom biogasområdet har projektet ”Utvärdering av biogasanläggningar på gårdsnivå”<sup>27</sup> samlat uppgifter om biogasproduktion och erfarenheter från byggnation och drift av anläggningar på 31 gårdar. Resultatet visar att det som företagen sett som viktigt då de tagit beslut om att investera i biogas är möjligheten till självförsörjning på energi, växtnäring i kretslopp och att minska sin miljöpåverkan. Utvärderingen visar också att det är få anläggningar som utnyttjar sin fulla kapacitet och att de flesta har haft problem med tekniken vilket har påverkat lönsamheten negativt. När det gäller användningen av rötresten som växtnäring är erfarenheterna positiva. Andelen lättillgängligt kväve har ökat och lukten vid spridning har minskat jämfört med orötad gödsel och några har kunnat förbättra lönsamheten genom att sälja rötresten.

### **Klimatanpassningsprojekt**

Genom projekt inom klimatanpassning har vi fått mer kunskap om hur vi kan bedriva ett effektivt jordbruk i ett förändrat klimat genom t.ex. projektet ”Jordbruk och vattenmiljöer i ett förändrat klimat – JoVak”. Projektet har drivits i syfte att undersöka hur jordbruket och vattenmiljöerna påverkas av ett förändrat klimat. Målet har varit att utveckla ett arbetssätt som leder till att rätt åtgärder placeras på rätt plats så att man uppnår ett effektivt jordbruk med hänsyn till vattendragens ekologi och anpassning till klimatförändringar. Ett annat exempel är projektet ”Gradvis”<sup>28</sup> där man anordnat utbildningstillfällen om klimatanpassningsåtgärder med företag som målgrupp.

---

26 <http://www.gafe.se/>

27 [http://www.bioenergiportalen.se/?p=5371&m=1364&page=utvardering\\_av\\_biogasanlaggningar](http://www.bioenergiportalen.se/?p=5371&m=1364&page=utvardering_av_biogasanlaggningar)

28 <http://www.gradvis.se/>

### **Projekt inom förnybara drivmedel**

Inom området förnybara drivmedel finns projektet ”Fossilfria lantbruk”<sup>29</sup>. Här har man jobbat med att sprida ett koncept för hur lantbruken kan ställa om till fossilfri drift och produktion. Projektet har kommunicerat metoder och nödvändiga investeringar för hur fossila bränslen kan ersättas av förnybar energi.

### **Energieffektiviseringsprojekt**

När det gäller energieffektivisering finns stor potential för lantbruksföretagen att vidta åtgärder som optimerar energianvändningen. Flera projekt har jobbat fram ny kunskap och underlag som visar på möjligheterna. Ett exempel är projektet ”Potentialen för spillvärmeuppvärmda växthus i Sverige” som har tittat på förutsättningarna för samlokalisering av växthus med till exempel industrier, värmeverk eller biogasanläggningar som har ett överskott av värme. Här finns vinster för både miljö, värmeleverantör och växthus genom resurseffektiv användning av värme som restprodukt.

---

29 <http://energiost.se/sv/press-fossilfria/nyheter-fossilfria/431-resultat-fran-projektet-fossilfria-lantbruk>

## 4 Slutsatser och fortsatt arbete

De drygt 2 000 insatser inom förnybar energi och klimat som beviljats stöd i landsbygdsprogrammet 2007-2013 har både bidragit till att minska utsläppen av växthusgaser och till att öka kunskapen inom klimatfrågan generellt.

Totalt har programmet bidragit till en ökad tillgång till förnybar energi om minst 362 GWh. Växthusgasutsläppen har minskat med åtminstone 30 000 ton koldioxidekvivalenter<sup>30</sup> genom investeringar i förnybar energi, energieffektiviseringar och förändringar i hanteringen av stallgödsel. I hantering av stallgödsel inkluderas då även minskad avgång av metan till atmosfären genom att gödsel rötas till biogas. Även utsläppen av ammoniak har kunnat minskas genom de insatser som genomförts inom stallgödselhanteringen.

Sammantaget skulle klimatnyttan med investeringar i förnybar energi kunna öka om vi räknade med värdet av att energin kan användas istället för fossil energi. Till exempel skulle de utsläpp av koldioxid som beräknades komma från den stationära energianvändningen inom jordbruket 2010 minska med cirka 10 procent om alla beviljade investeringar i biopannor används för att ersätta oljeeldade torkar och pannor (uppgifter från Jordbruksverket 2012). Om vi summerar resultaten av alla insatser som innebär att tillgången på bioenergi ökar (energiskog, biogas och biopannor) och antar att bioenergin ersätter fossil energi så skulle det kunna innebära att utsläppen av växthusgaser minskar med 60 000 ton koldioxidekvivalenter (tabell 9). Med detta antagande skulle den samlade utsläppsminskningen som landsbygdsprogrammet 2007-2013 bidragit till uppgå till cirka 90 600 koldioxidekvivalenter per år vilket motsvarar 0,9 procent av jordbrukets totala utsläpp av växthusgaser (tabell 9).

---

30 Motsvarar ca 0,3 procent av jordbrukets utsläpp av växthusgaser per år.

**Tabell 9.**

a) Resultat från enkäten till dem som fått investeringsstöd 2007-2011 rörande energianvändning och minskade utsläpp av växthusgaser.

b) Skattning av de minskade utsläpp av växthusgaser som kan vara ett möjligt resultat av investeringsstöd till energiskog, biogas och biopannor som beviljats under programperioden 2007-2013, om de används som ersättning för fossila energialternativ.

a) Resultat av investeringsstöd 2007-2011 hos de företag som svarat på enkäten	Minskad användning av fossil energi och energi-besparingar (GWh/år)	Ökad användning av förnybar energi (GWh/år)	Minskade utsläpp av växthusgaser (ton CO <sup>2</sup> -ekv/år)	Minskade utsläpp av ammoniak (ton/år)
Minskad användning av fossila bränslen	- 65,2		17 618	
Energiomställning och ökad produktion/ användning av förnybar energi		+ 154,6		
Ökad förädling/produktion av energiråvaror för försäljning		+ 102,3		
Energieffektivisering	-2,8		202,6	
Övergång från fast- till flytgödsel			800 <sup>1</sup>	5,5
Täckning av gödselbrunnar			32	6,1
<b>a) Summa</b>	<b>- 68</b>	<b>+ 256,9</b>	<b>18 652,6</b>	<b>11,6</b>

b) Resultat av investeringsstöd 2007-2013 som inte ingår i företagsstödsenkäten <sup>2</sup>				
Energi från energiskog		+ 63,4		
Energi från biogas		+ 40		
Minskade utsläpp av metan från lagring av stallgödsel (biogasanläggningar)			12 000	
Möjlig utsläppsminskning i det fall planterad energiskog ersätter eldningsolja			15 000	
Möjlig utsläppsminskning i det fall producerad biogas ersätter eldningsolja			10 000	
Möjlig utsläppsminskning i det fall biopannor ersätter oljepannor			35 000	
<b>b) Summa</b>		<b>+ 103,4</b>	<b>72 000</b>	
<b>Totalsumma (a+b)</b>		<b>+ 360,3</b>	<b>90 652,6</b>	

1 Medelvärde mellan hög och låg emissionsfaktor i tabell 1.

2 Siffrorna baseras på antaganden om att bioenergin används för att ersätta fossil energi.



Vid sidan av en ökad tillgång till förnybar energi och effekter inom miljö och klimat finns även en potentiell effekt på sysselsättningen. Eventuella sysselsättningseffekter av projektstöden har vi inte tittat på i denna utredning men enligt Jordbruksverkets rapport (2013c) har stöd till investeringar inom förnybar energi och klimat under perioden 2007-2011 kunnat bidra med 134 arbetstillfällen. Även LRF har konstaterat att energiföretagande kan ha positiva sysselsättningseffekter. I en undersökning bland medlemmarna där man tittat på antal årsveken som skapas inom de gröna näringarnas olika verksamheter ligger energi på nionde plats med 2 190 årsverken (LRF 2014). Detta kan jämföras med verksamheter inom hästnäringen som ligger i topp med 10 500 årsverken och mjölknäringen som ligger trea med 8 600 årsverken. Turism ligger på tionde plats med 2 160 årsverken.

Intresset för att vidta åtgärder i företagen har varierat stort mellan olika insatskategorier. Bland projektstöden har förstudier och kunskapshöjande projekt inom biogas varit de vanligaste och bland investeringsstöden dominerar insatser för att minska användningen av fossila bränslen. Användningen av eldningsolja har minskat till följd av investeringar i biopannor som ersättning för oljepannor i spannmålstorkar och för uppvärmning av byggnader. Den minskning i användningen av eldningsolja vi ser som en effekt av stöd i landsbygdsprogrammet bekräftas av den sammanställning SCB gjort för Energimyndighetens räkning (Energimyndigheten 2014a).

**Tabell 10.** Energianvändning i jordbruket för uppvärmning, belysning m.m. (ej i bostäder och växthus) uttryckt i megawattimmar (MWh) 2007 och 2013 (Energimyndigheten 2014a).

	2013	2007
Olja för uppvärmning	<b>478 710</b> (6)	<b>566 570</b> (4)
Ved	<b>605 524</b> (3)	<b>590 287</b> (3)
Flis, bark, spån	<b>345 496</b> (7)	<b>213 152</b> (8)
Pellets, briketter och träpulver	<b>51 176</b> (12)	<b>43 346</b> (15)
Spannmål	<b>66 312</b> (10)	<b>52 527</b> (12)
Halm	<b>298 608</b> (8)	<b>248 242</b> (11)
Övriga biobränslen	.. ..	<b>8 147</b> (21)
Torv, torvbriketter och torvpellets	.. ..	.. ..
Gasol	<b>6 652</b> (11)	<b>3 785</b> (17)
Naturgas	<b>10 772</b> (27)	.. ..
Fjärrvärme	.. ..	.. ..
Elenergi	<b>1 447 580</b> (1)	<b>1 375 965</b> (1)
Övriga bränslen	<b>6 978</b> (20)	<b>6 179</b> (23)
<b>Total energi-användning</b>	<b>3 318 132</b> (2)	<b>3 126 563</b> (2)

Uppgifter för företag med mer än 2,0 ha åker eller stor djurbesättning.  
Medelfel i procent i parentes efter respektive uppgift avseende 2013 och 2007.

Enligt Energimyndigheten har användningen av värme och el i jordbruket totalt sett ökat sedan 2007. Dock har användningen av olja minskat samtidigt som användningen av bioenergi och annan förnybar energi ökat (tabell 10). I Energimyndighetens (2014a) rapport framgår även att företagens egen produk-

tion av energigrödor och bränsleråvara inom jordbruket har ökat (se tabell 11). Särskilt gäller det användningen av halm till förbränning. Delar av denna omställning till en ökad användning av förnybar energi har sannolikt underlättats genom de stöd som beviljats inom landsbygdsprogrammet 2007-2013.

**Tabell 11.** Egen produktion av energigrödor mm. inom jordbruket 2013 (Energimyndigheten 2014a)

År	2013	2007
Salix (m3)	<b>180 319</b> (25)	<b>148 738</b> (19)
Spannmål för förbränning (ton)	<b>22 960</b> (11)	<b>21 994</b> (8)
Spannmål för etanolproduktion (ton)	<b>104 207</b> (8)	<b>70 764</b> (8)
Oljevaxter till RME (ton)	<b>6 698</b> (13)	<b>29 556</b> (6)
Halm till förbränning (ton)	<b>109 669</b> (11)	<b>75 381</b> (10)

Uppgift för företag med mer än 2,0 ha åker eller stor djurbesättning. Medelfel i procent i parentes efter uppgift avseende 2013 och 2007.

De effekter av insatser inom klimat och förnybar energi som presenteras i denna rapport är framräknade utifrån ett underlag som inte omfattar hela programperioden och bara en begränsad del av de insatser som genomförts. Exempelvis är det 32 investeringar som ingår i beräkningsunderlaget för effekter av hantering av stallgödsel. Dessa 32 utgör bara ca 16 % av alla de investeringar inom gödselhantering som fått stöd i programmet. På grund av för många osäkerheter har vi valt att inte räkna upp siffrorna till att beskriva alla insatser som genomförts med stöd i denna rapport. Det är möjligen något vi bör arbeta vidare med.

Vad vi med säkerhet kan säga är således att de siffror på minskad användning av fossila bränslen, ökad användning av förnybar energi, energibesparingar samt minskade utsläpp av växthusgaser som anges i tabell 1-5 samt tabell 9a är underskattade. Samtidigt finns fortfarande stor potential för ytterligare insatser för att minska användningen av fossila bränslen, öka produktion och användning av förnybar energi i landsbygdsföretagen samt för att minska utsläpp av växthusgaser.

## 4.1 Potentialen för fortsatta klimatåtgärder i landsbygdens företag

Det är fortfarande bara en liten del av landsbygdens företag som sökt och fått investeringsstöd för insatser inom förnybar energi och klimat. Många fler företag skulle kunna göra investeringar som minskar verksamhetens klimatpåverkan och arbetet med att skapa engagemang och incitament hos fler företag behöver därmed fortsätta.

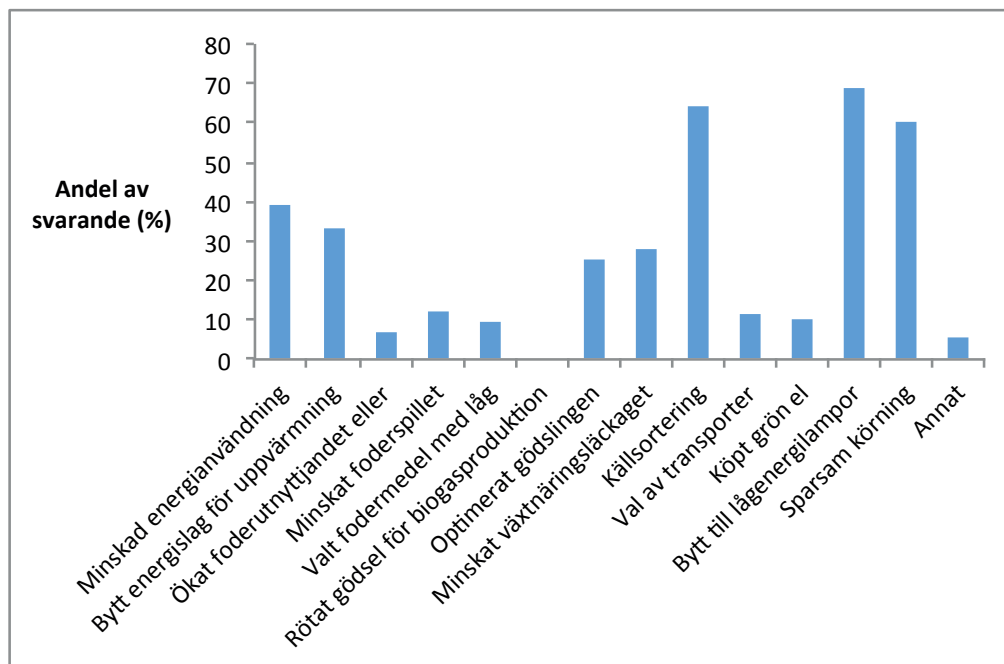
För att ett företag ska vilja göra förändringar som bidrar till att minska påverkan på klimatet krävs kunskap och medvetenhet om problem och de möjliga lösningar som finns. Desamma gäller om företaget ska vidta åtgärder för att anpassa verksamheten till effekter av ett ändrat klimat. I lantbruksenkäten som Statistiska centralbyrån genomförde för Jordbruksverkets räkning år 2011 undersöktes 7 500 lantbrukares kunskap om klimat och klimatförändringarna samt deras inställning och möjligheter till produktion av energi från råvaror som genereras

i jordbruksverksamheten (Jordbruksverket 2013a, Jordbruksverket 2013b).

I enkäten tillfrågades lantbrukare om deras attityder till klimat och klimatpåverkan. Nära två tredjedelar av de 4 200 personer som svarade på enkäten anser sig vara klimatmedvetna, och de som anser sig vara klimatmedvetna anger också i högre utsträckning att de är intresserade av att anpassa sin verksamhet till ett förändrat klimat samt att de har ansvar för att begränsa växthusgasutsläpp från den egna verksamheten (Jordbruksverket 2013a).

Lantbruksenkäten visar också att de flesta av de tillfrågade lantbrukarna inte tror att deras verksamhet kommer att påverkas av ett förändrat klimat. Av de som svarade på enkäten uppgav endast en fjärdedel att de tror att den egna verksamheten kommer att påverkas av ett förändrat klimat. Yngre lantbrukare och lantbrukare med större markareal tror i större utsträckning att deras verksamhet skulle påverkas.

De åtgärder som lantbrukarna bedömer är viktigast för att minska jordbrukets klimatpåverkan är minskad energianvändning och minskat växtnäringsläckage. Det är också inom energianvändningen som flest lantbrukare angett att de vidtagit åtgärder t.ex. byte till lågenergilampor, sparsam körning och byte av energislag för uppvärmning (figur 19). Runt en fjärdedel av de svarande anger att de har minskat växtnäringsläckage eller optimerat gödslingen. Dessa insatser är samtidigt exempel på sådana som företagarna kunnat söka stöd för i landsbygdsprogrammet.



**Figur 19.** Andel svarande som angett att de utfört olika åtgärder för att minska verksamhetens klimatpåverkan (Jordbruksverket 2013a).

#### 4.1.1 Potential för energieffektivisering

Inom energieffektivisering har ett femtiotal projektstöd beviljats och det är cirka 260 investeringar som beviljats stöd. Flera av de projekt som beviljats har bidragit till att öka företagarnas kunskaper genom rådgivning. Det finns även projekt som arbetat för att identifiera nyckeltal och ta fram bättre underlag för energikartläggning och de specifika råd som företagaren får gällande energianvändningen. Ett viktigt område där flera insatser gjorts är inom drivmedelsanvändningen.

Dieselanvändningen utgör en stor del av jordbrukets energianvändning och i lantbruksenkäten angav 46 procent av de svarande att de ville minska sin dieselförbrukning men inte visste hur, och 47 procent angav att de inte kunde minska dieselförbrukningen utan konsekvenser för produktionen.

Under programperioden har flera insatser för att öka möjligheterna till mer sparsam körning bedrivits. Programmet har finansierat både kurser för lantbrukare och projekt med syfte att öka antalet instruktörer och handledare inom sparsam körning eller fortbildning av redan befintliga handledare. Enligt Energimyndigheten (2014a) har användningen av diesel minskat något mellan 2007 och 2013 medan användningen av biodiesel (RME) inte förändrats nämnvärt sedan 2007 (tabell 12). I projektet ”Fossilfria lantbruk” gavs exempel på tre gårdar i Östergötlands län som hade ställt om sin energianvändning till att enbart använda förnybara bränslen. Detta är ett bra exempel på de möjligheter för lantbruken att minska sin klimatpåverkan som faktiskt finns och enligt de lantbrukare som deltog i projektet så var omställningen inte heller svår att göra.

Tabell 12. Energianvändning i jordbruket för fordon (Energimyndigheten 2014).

År	2013	2007	2002	1994
Bensin (m <sup>3</sup> )	9 041 (4)	13 020 (3)	15 869 (3)	
Diesel (m <sup>3</sup> )	268 570 (1)	278 762 (1)	277 060 (1)	294 500 (1)
Etanol (E85, E92) (m <sup>3</sup> )	78 (26)	415 (33)		
RME (m <sup>3</sup> )	3 864 (11)	3 893 (11)		

Uppgifter för företag med mer än 2,0 ha åker eller stor djurbesättning.  
Medelfel i procent i parentes efter respektive uppgift.

De flesta företag har potential för effektiviseringar på mellan 5-15 procent av energianvändningen, många även upp till 30 procent eller mer (personlig kommentar Elmquist 2015). Samtidigt är erfarenheten från genomförda rådgivningsprojekt under programperioden att företagets intresse för energieffektivisering inte varit så stort som man förväntat sig. Denna bild såg vi även i lantbruksenkäten där bara 42 procent av de som svarade såg en möjlighet att energieffektivisera inom den egna verksamheten. För det enskilda företaget kan det vara svårt att överblicka energianvändningen i alla processer och identifiera åtgärder som är effektiva. Det kan därför vara nödvändigt att få hjälp med detta av en energirådgivare som kan göra en kartläggning av företagets energianvändning och föreslå förändringar och förbättringar.

Vår bedömning var att det skulle finnas en stor efterfrågan på energirådgivning redan under programperioden 2007-2013 men så blev alltså inte fallet. Vi ser dock

att de flesta kompetensutvecklingsprojekt inom energieffektivisering beviljades under 2009 och 2010 samt att beviljade investeringsstöd har en topp 2011. Det skulle kunna vara en effekt av de ökade möjligheter till rådgivning som beviljade projekt bidragit till.

Att skapa engagemang i nya frågor tar tid och de insatser för att bygga upp kunskap och ta fram verktyg och hjälpmedel som genomförts kommer att fortsätta att generera nytta även framåt i tiden. Men ökad kunskap och ökad tillgång till information är inte den enda lösningen. Även andra, ekonomiska incitament skulle kunna öka intresset för energieffektivisering i företagen. Till exempel så angav så 43 respektive 30 procent av de svarande i lantbruksenkäten att de skulle vara mer intresserade av att vidta åtgärder om åtgärderna innebär en kostnadsbesparing eller om det finns miljö- eller investeringsstöd för åtgärden. Ytterligare en anledning till det bristande intresset för energieffektivisering kan därför vara de låga energipriserna som inte motiverar företagarna att vidta åtgärder.

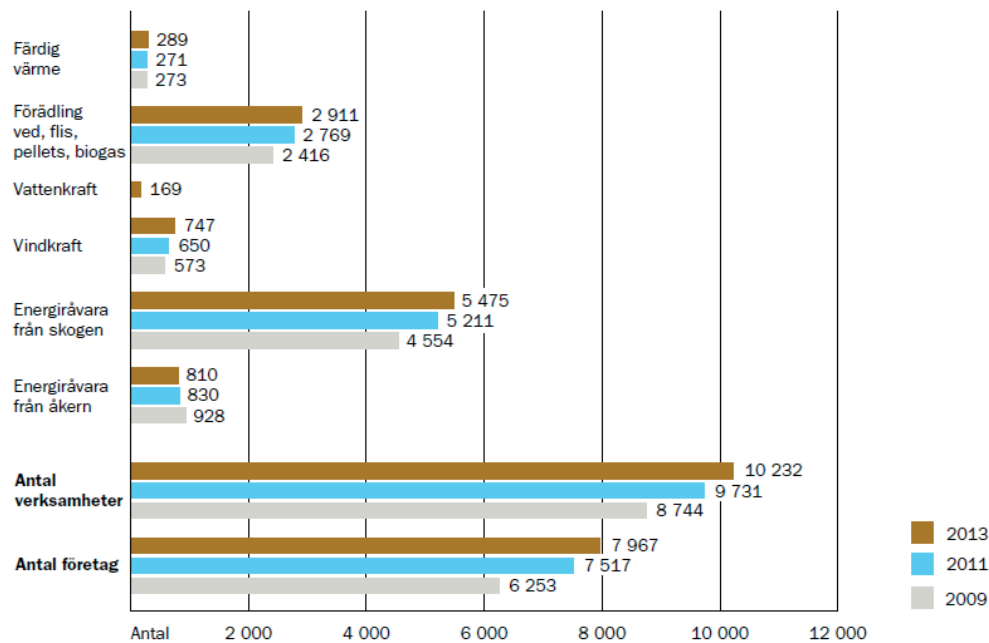
#### **4.1.2 Potential för förnybar energi från jordbruket**

Drygt två av de cirka 130 TWh bioenergi som används per år i Sverige kommer från jordbruket. Totalt sett är således bidraget från landsbygdens företag blygsamt men lokalt kan bioenergi från energigrödor och annan energiråvara, samt i viss mån även annan förnybar energi från lantbruken, utgöra en betydande del av och därmed också vara viktiga bidrag till den lokala energiförsörjningen. Potentialen för jordbruket att öka sin produktion och användning av förnybar energi är stor.

##### *4.1.2.1 Energi som näringsverksamhet*

Den energi som lantbuksföretagen producerar används oftast för eget bruk eftersom egen energiförsörjning kan förbättra företagets ekonomi genom att den vinst som kommer av en ökad förädlingsgrad av energin stannar i företaget. Företag som använder lokala eller egna energiråvaror tjänar också på att transportbehovet minskar. De senaste åren har dock ett ökande antal företag börjat producera energi eller energiråvara för avsalu. Enligt uppgifter från LRF:s medlemsregister där medlemmarna har rapporterat in de näringsverksamheter som de bedriver finns energi på nionde plats (LRF 2014). Antalet inrapporterade energiverksamheter som bedrevs på lantbruken år 2007 var 4 757 och har mer än fördubblats sedan dess (LRF 2012, LRF 2014). År 2013 var de 10 232 till antalet. Dessa energiverksamheter bedrivs av cirka 8 000 av de cirka 90 000 företag som är medlemmar i LRF och enligt LRF:s undersökning planerar nästan lika många företag till att starta upp sådan verksamhet. En stor del av energiverksamheterna gäller energiråvara från skogen men även åkerbränslen och annan förnybar energi som vindkraft och biogas finns med här (figur 20). Till dessa verksamheter har landsbygdsprogrammet kunnat bidra genom de investeringsstöd som beviljats.

**Antal bedrivna näringsverksamheter/företag inom energi som rapporterats till LRF**



**Figur 20.** Näringsverksamheter inom energi bland LRF:s medlemmar 2009-2013.  
Källa: LRF 2014.

### Potential för åkerbränslen

När det gäller inställning och möjligheter till produktion av energi från råvaror som genereras i jordbruksverksamheten så ger lantbruksenkäten samma bild som LRF:s sammanställning av medlemmarnas verksamheter ger (Jordbruksverket 2013b).

Resultaten från lantbruksenkäten visar att knappt 11 procent av lantbruken odlar någon typ av energigröda. Bland de som anger att de odlar energigrödor är de vanligaste skälen att grödan kräver en mindre arbetsinsats än andra grödor och att det är en lönsam produktion. Ytterligare ett skäl som anges av dem som odlar energigrödor är att de har mark som inte passar för någon annan produktion. Många anger också att de tror på en framtid med ökande efterfråga på energiråvara eller att de redan har en efterfråga och avsättning för produkten, antingen genom att man använder den själv, för framför allt värmeproduktion, eller för att det finns en köpare.

Den viktigaste orsaken till att man inte odlar energigrödor anges som avsaknad av nödvändig maskinpark. Ett annat tungt vägande skäl är osäkerheter kopplade till lönsamhet och många anger också att energiproduktion inte passar in i övrig verksamhet eller att markarealen är begränsad och bara räcker till foderproduktion. En knapp fjärdedel av de som inte odlar energigrödor uppger att de inte odlar energigrödor för att de saknar kunskap om grödorna.

I landsbygdsprogrammet fanns ett mål på totalt 30 000 ha energiskog. Intresset för plantering av energiskog har dock inte varit stort och istället för en ökning av arealen så har den totala arealen minskat under programperioden. År 2013 fanns

drygt 10 000 ha energiskog på svensk åkermark. En bidragande orsak till det svaga intresset är troligen de låga energipriserna och den stora konkurrensen med billigare bränslen. De senaste åren har ett flertal projekt med syfte att öka kunskapen och stimulera intresset för fleråriga energigrödor genomförts.

Möjligheterna för en ökad produktion av åkerbränslen är stor. Minst tio procent av åkerarealen har tagits ur produktion de senaste 25-30 åren (SOU 2007). En del av denna mark har exploaterats för vägbyggen och som tomtmark och en del har troligen övergått till skogsmark. Hur stor del av marken som fortfarande skulle kunna vara tillgänglig för jordbruksproduktion vet vi inte men enligt en sammanställning av olika studiers försök till uppskattning av tillgänglig areal som vi har gjort finns det en stor areal åkermark som ligger i träda eller odlas med vall som inte kommer till användning som foder. Det finns även en uppskattning av hur mycket jordbruksmark som riskerar att tas ur bruk inom de närmaste 40 åren (tabell 13).

**Tabell 13.** Sammanställning av olika uppgifter om hur stor areal jordbruksmark i Sverige som används extensivt eller inte alls.

Markanvändning	Areal i hektar (2010)	Källa
Vall	250 000	Jordbruksverket 2008
Träda	177 000	Jordbruksverket 2010c
Nyligen nedlagd åkermark (<25 år)	100 000	Jordbruksverket 2009
Nyligen nedlagd betesmark (<20 år)	72 000	Lundström, Glimskär 2009
Äldre nedlagd åkermark (>20 år)	223 000	Lundström, Glimskär 2009
Framtida nedlagd åkermark (<40 år)	260 000	Larsson, Lundmark, Ståhl 2009

Kvaliteten på marken varierar givetvis men en försiktig bedömning är att det finns åtminstone någonstans mellan 100 000 och 300 000 hektar åker som skulle kunna tas i anspråk för odling av exempelvis energigrödor.

### Potential för restprodukter och biogas

Halm och röjningsmaterial är de restprodukter som oftast används som bränsle i biopannor. Bland de lantbrukare som angett i lantbruksenkäten att de har tillgång till halm uppger 19 procent att de använder halmen till energi i sitt eget företag (Jordbruksverket 2013b). Biomassa från röjningar på jordbruksmark, används också i stor utsträckning till energi. Ungefär en tredjedel av dem som anger att de har tillgång till röjningsmaterial använder det till energi för eget bruk och det är ungefär lika många som anger att de säljer det som energiråvara.

Andra restprodukter som till exempel lämpar sig att använda som substrat för produktion av biogas är gödsel, rester från livsmedelsförädlingen och även vall som kan utgöra en restprodukt om tillgången är större än behovet. I lantbruksenkäten anger drygt 20 procent av de svarande att de har en överproduktion av vall i sitt företag (Jordbruksverket 2013b). Bland de som svarar att de har tillgång till gödsel anger drygt en tredjedel att de inte använder all gödsel och bland de lantbruk som har en överproduktion av vall anger fler än hälften att de inte heller har någon avsättning för vallskörden utanför företaget. Den vanligaste orsaken till att man inte använder restprodukterna är att det inte är lönsamt. Nästan hälften av de lantbruk som angett att de har tillgång till restprodukter menar också att ökad kunskap skulle kunna bidra till en ökad användning av restprodukter till energi.



Att använda stallgödsel till produktion av biogas är en effektiv klimatåtgärd om anläggningen är rätt utformad. Tyvärr så har många av de biogasanläggningar som är i drift idag problem med lönsamheten. Biogasanläggningar är dyra investeringar och med låga energipriser blir det svårt att få ekonomin att gå ihop. Om vi ska kunna öka användningen av gödsel och andra restprodukter till biogas och därmed kunna öka resurseffektiviteten och räkna hem möjliga miljönyttor måste förutsättningarna för en lönsam verksamhet förbättras.

När alla de rötningsanläggningar för biogas som beviljats stöd i programmet är i drift kommer uppskattningsvis 830 000 ton stallgödsel att kunna rötas varje år. Totalt så produceras cirka 20 miljoner ton stallgödsel varje år i Sverige. Enligt en utredning av Energimyndigheten, Jordbruksverket och Naturvårdsverket som gjordes 2010 (Jordbruksverket 2010a) så skulle cirka 25 procent av den gödsel som produceras kunna göras tillgänglig för produktion av biogas. I energitermer skulle det motsvara cirka 700 GWh. Det finns således god potential att öka användningen av gödsel till biogas i ytterligare gårdsanläggningar. En ökad utbyggnad av gårdsbaserad biogas skulle även kunna bidra till att öka användningen av andra restprodukter än gödsel.

#### **Potential för annan energi än bioenergi**

Jordbruket kan även bidra med annan förnybar energi än bioenergi och intresset har ökat de senaste åren (LRF 2014). Solpaneler för solel eller solfångare för värme kan placeras både på marken och på tak. Utrymmet för anläggningar för solenergi är således gott på lantbruksföretagen. Även småskalig vindkraft och olika typer av värmepumpar kan vara alternativ för att tillgodose gårdens energibehov eller för avsalu.

#### **4.1.3 Potential för åtgärder som minskar utsläpp av metan, lustgas och ammoniak**

Arbetet med att öka kunskap och engagemang för klimatåtgärder behöver fortsätta och den rådgivning som företagen får genom Greppa näringen och andra rådgivningsprojekt är fortsatt viktig. Det finns ännu ett stort antal företag som skulle kunna vidta åtgärder för att minska verksamhetens klimatpåverkan och utsläppen av ammoniak. Alla företag som håller djur och hanterar gödsel har förstås inte förutsättningar för att utöka sin verksamhet med en biogasanläggning. Men med ett ökande antal biogasanläggningar på landsbygden så ökar möjligheten för andra djurhållande företag att leverera sin gödsel till en närliggande anläggning och få tillbaka den som ett förbättrat gödselmedel.

Vi ser också att kunskapen om effektiva klimatåtgärder inom djurhållning och markanvändning fortfarande är bristfällig. Det behövs ytterligare forskning inom området för att vi ska kunna anpassa insatserna och stödja dem som gör störst nytta. Över hälften av de som svarade på lantbruksenkäten angav att de skulle bli mer intresserade av att vidta klimatåtgärder om de då fick bättre betalt för produkterna och en tredjedel att intresset skulle öka om kunderna krävde eller efterfrågade att åtgärder vidtas. Det indikerar att det kanske inte räcker med information och rådgivning utan att både ekonomiska incitament och företagets utåtriktade miljöprofil är viktiga för många företag.

Beviljade insatsers effekter på växthusgasutsläpp och ammoniakavgång har inte kunnat beskrivas på ett tillfredställande sätt i denna utredning. Underlaget vi haft

har varit alldeles för begränsat. Inför kommande utvärderingar av landsbygdsprogrammen bör data samlas in på ett sätt som säkerställer att underlaget är av nödvändig omfattning och håller tillräcklig kvalitet för att kunna behandlas statistiskt korrekt och så att rätt slutsatser ska kunna dras.

För att vi ska kunna följa upp och utvärdera de insatser som stöds via programmet på ett bra sätt framåt är det viktigt att vi utvecklar effektiva metoder för insamlande av nödvändigt underlag. Resultatet från den enkätstudie som gjordes av företagsstöden indikerar att vissa frågor upplevts som svåra och visar på möjligheter till förbättringar inför kommande utvärderingar av insatser i kommande landsbygdsprogram. Istället för enkätutskick bör man överväga möjligheten till att ett urval av de som beviljas investeringsstöd djupintervjuas. Då kan man säkerställa att rätt uppgifter hämtas in och att de kommer in i en användbar form. Vi behöver även se över hur vi kan få ut så mycket nytta som möjligt av de projekt som genomförs.

## 4.2 Vägen framåt

I det ramverk för EU:s klimat- och energipolitik fram till 2030 som antogs i EU i oktober 2014 ingår att växthusgasutsläppen inom EU ska minska med 40 procent jämfört med utsläppen 1990. IPCC<sup>31</sup> har lyft vikten av en effektivare användning av energi och beteendeförändringar kopplat till energianvändningen om vi ska kunna minska utsläppen av växthusgaser och undvika stora effekter av klimatförändringar. Mål om minskade utsläpp av växthusgaser och ökad produktion och användning av förnybar energi ställer nya krav på samhället men det innebär också nya möjligheter för företagen och kanske framför allt för landsbygdsföretag. I Naturvårdsverkets (2014b) konsekvensanalys av EU:s klimat- och energipolitik anses Sverige ha en god potential för större utsläppsminskningar än de som ska gälla för EU. Man skriver även att det finns behov av styrmedel som driver på utveckling av nödvändig teknik och en ökad spridning av redan tillgänglig teknik samt även att acceptansen för och informationen om åtgärder som leder till minskade utsläpp av växthusgaser behöver öka. Naturvårdsverket menar också att riktade styrmedel för att öka omställningen till förnybar energi och för energieffektiviseringar är nödvändiga eftersom marknaden själv inte klarar av att driva den utveckling som behövs på dessa områden.

I takt med att de förnybara energimarknaderna kommit allt mer i fokus har behoven av kunskap och teknikutveckling ökat. En hel del medel har satsats på forskning inom bioenergi och biobränslen men kunskapen brister fortfarande inom många områden och kanske särskilt vad gäller bränslen från jordbruket. Sverige har en väl utbyggd skogsindustri som under många år utvecklat tekniker och metoder för hur skogsråvaran kan tas tillvara och användas för olika ändamål. Inom jordbruket finns inte motsvarande organisation och för åkerbränslen är marknaden fortfarande för liten för att den ska kunna utvecklas utan stöd.

Inom vissa områden som t.ex. inom odling av salix och rörflen kan vi sammanfatta kunskapsläget som gott. Andra områden är fortfarande i behov av utveckling. De bränslen som produceras inom jordbruket ställer andra krav på kunskap hos användarna och deras utrustning än de mer vanliga skogsbränslena. Flera av stegen i värdekedjan behöver utvecklas och det gäller bland annat logistik och

---

31 Intergovernmental Panel of Climate Change (FN:s klimatpanel).

lagring och även småskalig förbränningsteknik och utrustningar för det. Det gäller även för de delar av värdekedjan som kopplar till affären och de inkluderar bland annat samverkanslösningar och organisation som underlättar avsättningen för den skördade biomassan.

De projekt som genomförts i syfte att utveckla affärsmodeller, koncept och samverkanslösningar för att knyta ihop biomassaproducenter med värmeverk och andra användare har alla bidragit i olika utsträckning till att öka förutsättningarna att få till en marknad för energiråvara från jordbruket. Tyvärr har inte energimarknaderna utvecklats på ett sätt som gynnar efterfrågan och energipriserna är låga. Detta har gjort det svårt med lönsamheten inom småskalig energi men på sikt kan detta komma att förändras. Det är därför viktigt att se till helheten och placera energiföretagandet i ett större perspektiv där vi förutom påverkan på företagets lönsamhet även värderar andra miljö- och samhällsnyttor med produktion och användning av förnybar energi.

Landsbygdsprogrammet är inte det enda men det är ett viktigt verktyg för att stimulera klimatåtgärder i företagen och för att landsbygdens företag ska kunna bli delaktiga i omställningen till en grönare och mer hållbar samhällsekonomi. Vi behöver därför fortsätta att jobba med inriktning och utformning av de möjligheter som programmet ska erbjuda så att utvecklingen går i den riktning vi vill och för att målen ska nås på ett så kostnadseffektivt sätt som möjligt.

#### **4.2.1 Nytt landsbygdsprogram med fokus på bland annat växthusgaser, energiomställning och konkurrenskraft**

De särskilda medel som tillfördes programmet 2010 för insatser inom förnybar energi och klimat har gett utvecklingen inom energi och klimat i landsbygdens företag en skjuts framåt. I landsbygdsprogrammet 2014-2020 som precis dragit igång är strukturen lite annorlunda än det föregående och insatserna sorteras in under olika fokusområden. Förnybar energi och minskade utsläpp av växthusgaser och ammoniak utgör två av fokusområdena men den budget som gäller för insatser inom dessa områden är mindre jämfört med förra programmet. Med en mer begränsad budget blir det viktigt att fokusera på insatser som är effektiva och har goda förutsättningar att bidra positivt till företagets konkurrenskraft och till miljön och klimatet.

För jordbruksföretagen kommer fokus att fortsätta ligga på energieffektiviseringsåtgärder och insatser som kan bidra till minskade utsläpp av växthusgaser från växtodling och djurhållning. För både jordbruksföretag och andra företag på landsbygden är även insatser som leder till en ökad användning av energi från förnybara energikällor fortsatt viktiga, dels som klimatåtgärder men även för att bredda företagets verksamhet eller för start av helt nya verksamheter. Dessutom behöver landsbygdens företag anpassa sig till effekterna av ett förändrat klimat.

Möjligheterna för landsbygdsföretagen att göra goda affärer på förnybar energi påverkas av prisutvecklingen på energi, massa och livsmedelsråvaror. Dessa påverkas i sin tur av EUs jordbrukspolitik, miljö- och energipolitik och prisutvecklingen på olja och el. För företagen är det svårt att ta miljö- och klimat-effektiva beslut om det är osäkert hur det påverkar lönsamheten på sikt. Intresset för biogas ökar inom lantbruket och den stora potentialen för miljönytta finns i en användning av framför allt gödsel som substrat. Problem med lönsamhet hämmar

dock utvecklingen och för att motverka detta behövs styrmedel som bidrar till att investeringen kan betala sig inom rimlig tid. Ur miljöperspektiv kan det därför vara motiverat att fortsätta att stödja investeringar och projekt som kan öka förutsättningarna för en effektiv energianvändning, resurseffektivitet och ett lönsamt energiföretagande.

När det gäller energieffektivisering och energiföretagande finns fortfarande stort behov av ökad kunskap och rådgivning. För att tillgodose behovet av rådgivning behövs både fler rådgivare och fortbildning av befintliga rådgivare. Det är viktigt att rådgivarna har en bred kompetens där de klarar av att lotsa företagen till ett energisystem och en energianvändning som är anpassad till de förutsättningar som gäller för det specifika företaget. Man kan inte förvänta sig att företagen själva vet vad de ska fråga efter, utan rådgivarna behöver vara proaktiva och kunna se och utgå ifrån hela företaget och hur energianvändningen kan bli en del av den verksamhet som bedrivs. Antingen genom att man ökar självförsörjningsgraden av energi eller att man inkluderar energitjänster i sin verksamhet.

Av åkerbränslena är salix, hybridasp och poppel samt energigräs de grödor som är mest lämpade för storskalig produktion av bränsleråvara till när- och fjärrvärmeverk. Fjärrvärmerna är väl utbyggd i större städer och tätorter. Däremot finns det tusentals mindre orter som saknar fjärr- eller närvärme. Det finns ett hundratal närvärmeanläggningar i landet med olika ägarkonstellationer och enligt LRF (2012) ökar antalet med ett tiotal varje år. Det finns med andra ord goda affärsmöjligheter för landsbygdsföretag som enskilt eller i samverkan vill bygga och driva värmeanläggningar baserade på eget bränsle.

I lantbruksenkäten framgår att av de energigrödor som odlas så går uppges  $\frac{3}{4}$  gå till försäljning men det är få företag som angett att de förädlar energiråvaran före användning eller försäljning. Värdet på råvaror för energi är lägre än värdet på energislutprodukterna el, värme och fordonsbränsle. Alla tre är möjliga att producera småskaligt på gårdsnivå och eftersom förädlingsgraden påverkar lönsamheten bör affärsmöjligheterna för lantbruksföretagen kunna omfatta mycket mer än att bara leverera råvara till storskalig energiproduktion (LRF 2010).

Marknaden för energi från jordbruket är fortfarande omogen och utvecklingen går sakta. Efterfrågan på förnybar energi eller energieffektivisering har ännu inte nått sin fulla potential och utvecklingen påverkas starkt av den utveckling av energisystemen och samhället som sker. Omställningen till ett mer hållbart energisystem är en process och vi behöver fortsätta vårt arbete med uppbyggnad och spridande av kunskap för att landsbygdens företag ska kunna bidra. Med tiden ökar medvetandet och därmed engagemanget och i och med detta blir det mer naturligt för landsbygdens företag att ha med klimatfrågan då de tar sina beslut rörande verksamheten. Då är det bra om vi har de verktyg och hjälpmedel som företagen behöver på plats.

# Källförteckning

- Bioenergihandboken. <http://www.novator.se/bioenergy/facts/fuelinvest.pdf>
- Energimyndigheten 2014a. Energianvändning inom jordbruket 2013. ES 2014:07. Energimyndigheten, Eskilstuna.
- Energimyndigheten 2014b. Produktion och användning av biogas och rötresten år 2013. ES2014:08. Energimyndigheten, Eskilstuna.
- IPCC 2006. 2006 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories.
- Jordbruksverket 2008. Kartläggning av mark som tagits ur produktion. Rapport 2008:7. Jordbruksverket, Jönköping.
- Jordbruksverket 2009. Jordbruk, bioenergi och miljö. Rapport 2009:22. Jordbruksverket, Jönköping
- Jordbruksverket 2010a. Förslag till en sektorsövergripande biogasstrategi. Rapport 2010:24. I samarbete mellan Energimyndigheten, Jordbruksverket och Naturvårdsverket. Jordbruksverket, Jönköping.
- Jordbruksverket 2010b. Minskade växtnäringsförluster och växthusgasutsläpp till 2016 – förslag till handlingsprogram för jordbruket. Rapport 2010:10, Jordbruksverket, Jönköping.
- Jordbruksverket 2010c. Jordbruksmarkens användning 2010. Statistiska meddelanden JO 10 SM 1101. Sveriges officiella statistik. Jordbruksverket.
- Jordbruksverket 2012. Ett klimatvänligt jordbruk 2050. Rapport 2012:35. Jordbruksverket, Jönköping.
- Jordbruksverket 2013a. Lantbrukens klimatanpassning. Svenska lantbrukares attityd till klimatförändringar. Statistikrapport 2013:3. Jordbruksverket, Jönköping.
- Jordbruksverket 2013b. Bioenergi från jordbruket. Åkerbränslets roll i den svenska energiförsörjningen. Statistikrapport 2013:2. Jordbruksverket, Jönköping.
- Jordbruksverket 2013c. Investeringsstöden ger resultat. Rapport från enkätsvar om företagsstöd 2007-2011. Rapport 2013:37. Jordbruksverket, Jönköping.
- Jordbruksverket 2013d. Fördjupad studie av vissa projektstöd i landsbygdsprogrammet – inom diversifiering, mikroföretag och turism, perioden 2007-2010. Rapport 2013:36. Jordbruksverket, Jönköping.
- Jordbruksverket 2014a. Kalkyler för energigrödor. Jordbruksverket, Jönköping.
- Jordbruksverket 2014b. Mer än bara energi – miljö- och samhällsnyttor med energigrödor. Jordbruksverket, Jönköping.
- Larsson, S., Lundmark, T. och Ståhl, G. 2009. Möjligheter till intensivodling av skog. Slutrapport från regeringsuppdrag Jo 2008/1885. Sveriges lantbruksuniversitet.
- Lundström, A. och Glimskär, A. 2009. Definitioner, tillgängliga arealer och konsekvensberäkningar. Faktaunderlag till utredningen om Möjligheter till intensivodling av skog. SLU.

- LRF 2010. De gröna näringarnas affärer på gårdsnivå – nuläge och utvecklingsmöjligheter 2010–2015. Lantbrukarnas riksförbund, Stockholm.
- LRF 2012. De gröna näringarnas affärer på gårdsnivå – nuläge och utvecklingsmöjligheter 2012–2017. Lantbrukarnas riksförbund, Stockholm.
- LRF 2014. De gröna näringarnas affärer på gårdsnivå – nuläge och utvecklingsmöjligheter 2014–2019. Lantbrukarnas riksförbund, Stockholm.
- Naturvårdsverket 2012a. National Inventory Report Sweden 2012. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Naturvårdsverket 2014a. <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-jordbruk/>
- Naturvårdsverket 2014b. Konsekvensanalyser av EU:s klimat- och energiramverk 2030 Slutredovisning av uppdrag från regeringen. Skrivelse med ärendenummer NV-00660-14. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Naturvårdsverket 2015. National Inventory Report Sweden 2015
- Rodhe L., Ascue J., Tersmeden M., Ringmar A., Nordberg Å. (2008) Växthusgasemissioner från lager med nötflytgödsel. JTI-rapport Lantbruk & Industri 370, JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik.
- Rodhe L., Nordberg Å. 2011. Greenhouse gas emissions from the storage of liquid and solid manure and abatement strategies. KBTL-Schrift nr 491: 206–216.
- Rodhe L.K.K., Abubaker J., Ascue J., Pell M., Nordberg Å. 2012a. Greenhouse gas emissions from pig slurry during storage and after field application I northern European conditions. Biosystems Engineering 113:379-394.
- Rodhe L., Baky A., Olsson J., Nordberg Å. 2012b. Växthusgaser från stallgödsel. JTI-rapport 2012, Lantbruk & Industri nr 402.
- Rodhe L.K.K., Ascue J., Willén A., Vegerfors Persson B., Nordberg Å. 2014. Greenhouse gas emissions from storage and field application of anaerobically digested and non-digested cattle slurry. Agriculture, Ecosystems and Environment 199: 358–368.
- SCB 2011. Utsläpp av ammoniak till luft i Sverige 2009. Statistiska meddelanden MI 37 SM 1101. Statistiska centralbyrån.
- SOU 2007. Bioenergi från jordbruket – en växande resurs. Statens offentliga utredningar (SOU) 2007:36.
- Thorman R.E., Chadwick D.R., Harrison R., Boyles L.O., Matthews R. 2007. The effect of N<sub>2</sub>O emissions of storage conditions and rapid incorporation of pig and cattle farmyard manure into tillage land. Biosystems Engineering 97:501-511.
- ÅF 2010. Energifaktaboken. ÅF Energi & Miljöfakta. Stockholm.

**Personlig kommentar:**

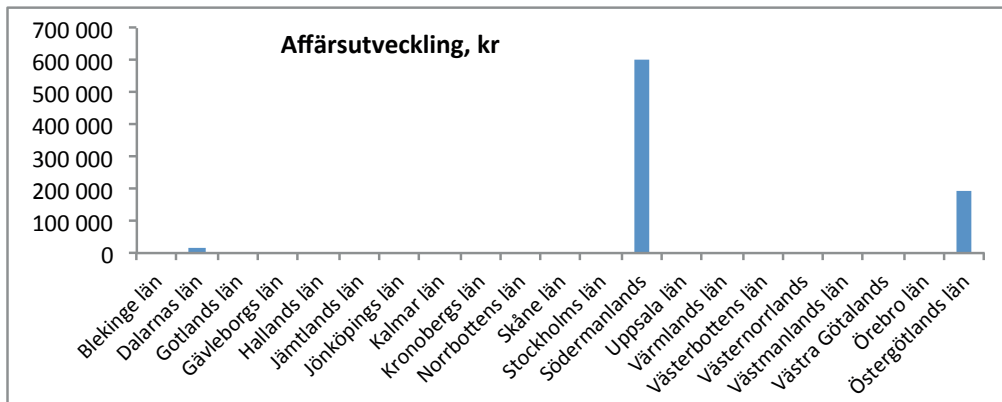
- Helena Elmquist, 2015. Verksamhetsledare för Odling i balans.  
Lena Rodhe, 2015. JTI - Institutet för jordbruks- och miljöteknik.



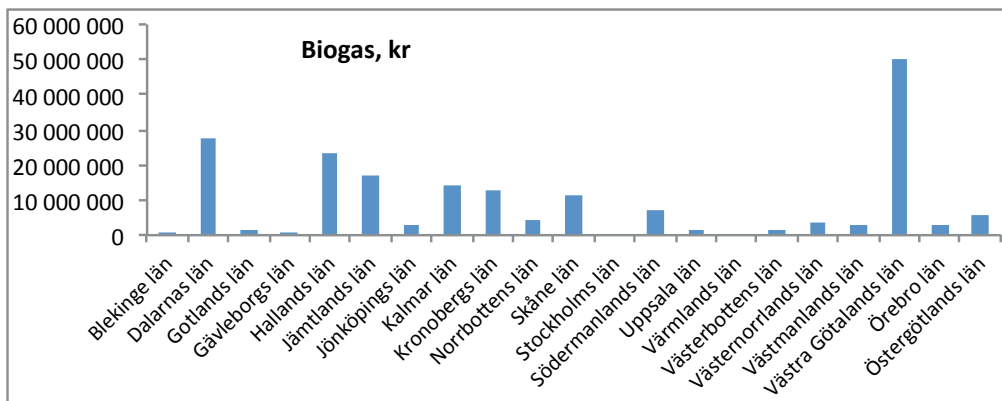
# Bilagor

## Bilaga 1.

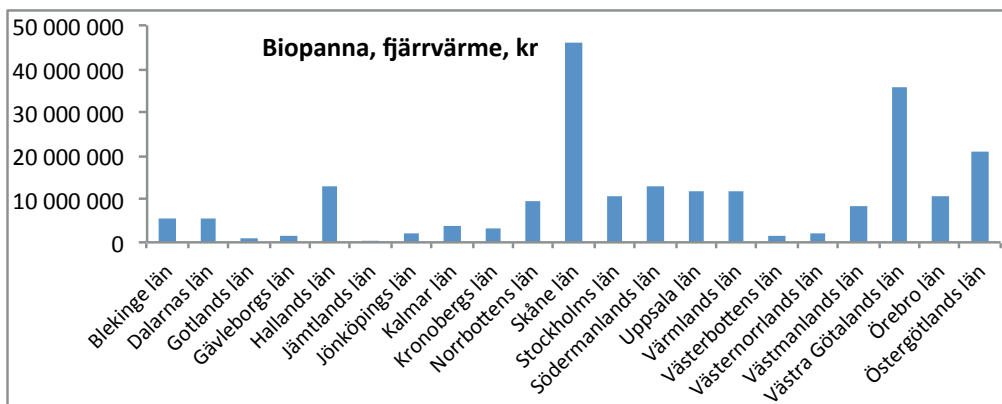
a)



b)

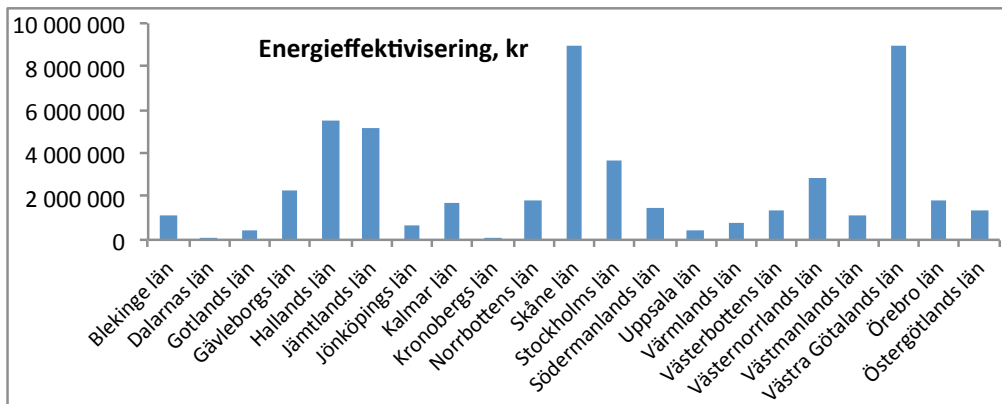


c)

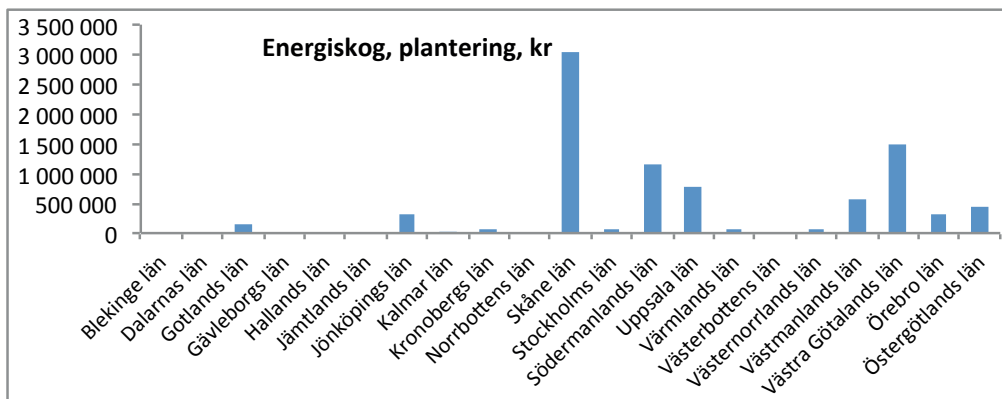




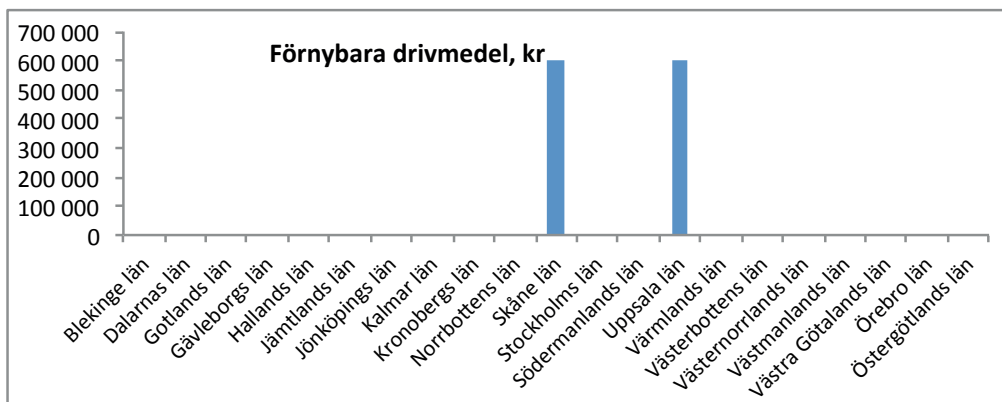
d)



e)



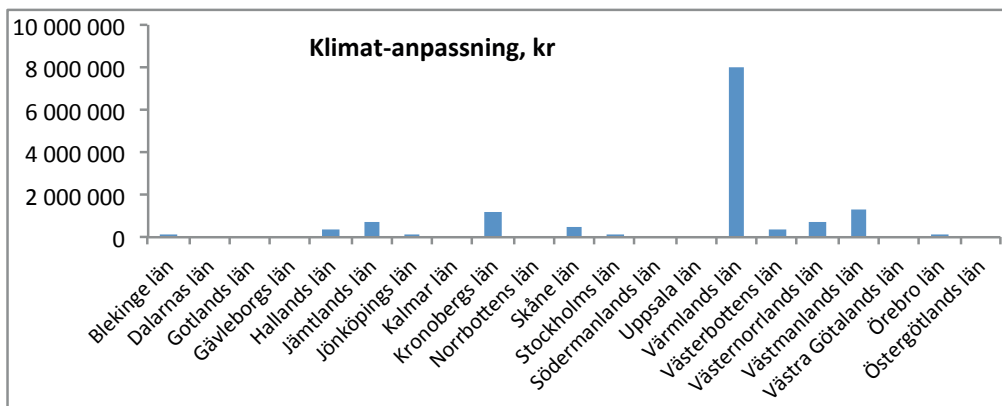
f)



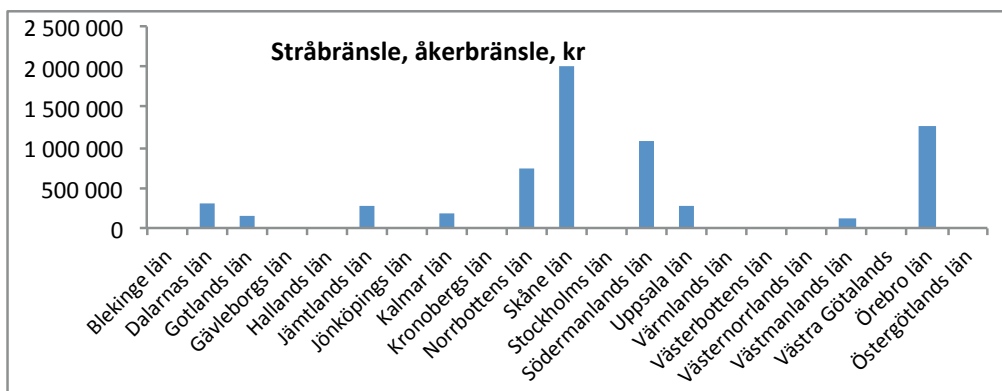
g)



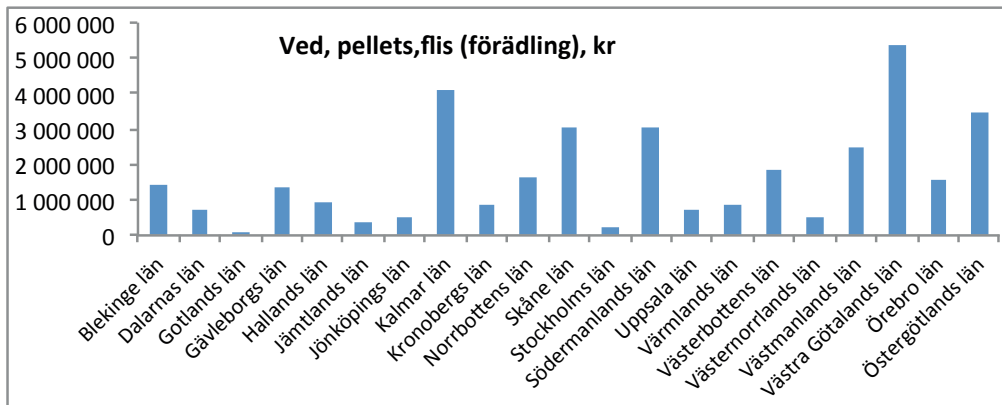
h)



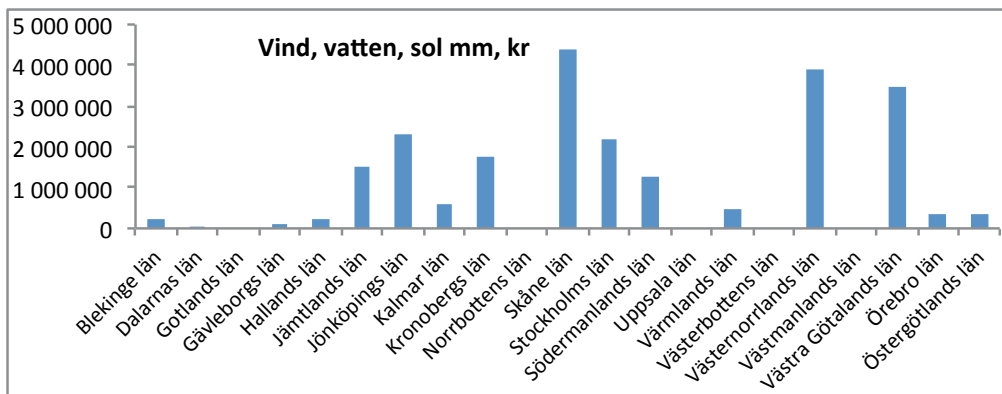
i)



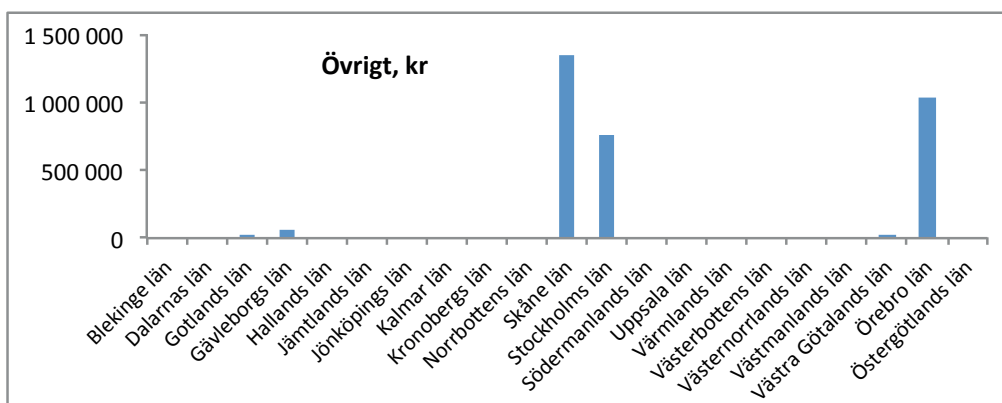
j)



k)



l)



Figur a-I. Beviljat belopp (kr) inom de olika kategorierna per län.

## Bilaga 2.

### *Ammoniak*

Enligt SCB (2011) minskar den totala ammoniakavgången från lagring och spridning av nötgödsel från 30 procent till 25 procent av kvävemängden vid en övergång från fast- till flytgödselsystem (minskningen motsvarar alltså 5 procent av den totala kvävemängden i gödseln). För svingödsel minskar avgången från 34 procent till 26 procent av kvävemängden (minskningen motsvarar alltså 8 procent av den totala kvävemängden i gödseln). Emissionsfaktorerna för avgången av ammoniak redovisas i tabell 7.

### *Metan*

I den svenska växthusgasinventeringen redovisas utsläpp av växthusgaser från hantering av stallgödsel (Naturvårdsverket 2015). I våra beräkningar har vi även använt andra data som bygger på forskningsresultat från studier som genomförts i norra Europa.

Till exempel så har Rodhe m.fl. (2008) presenterat uppgifter på metanavgång ( $\text{CH}_4$ ) från flytgödsel på gårdar med mjölkkor. Metanavgången från flytgödsel med halmsvämtäcke anges uppgå till 5,9 kg per ton VS (volatile solids eller organisk substans). Enligt den svenska växthusgasinventeringen är 87 procent av gödseln organisk substans vilket skulle innebära en metanavgång på 5,1 kg  $\text{CH}_4$  per ton gödsel (torrvikt). För svinflytgödsel med halmsvämtäcke anges metanavgången uppgå till 7,7 kg per ton VS (Rodhe m.fl., 2012a). Omräknat från VS till ton gödsel (se ovan) motsvarar det 6,7 kg  $\text{CH}_4$  per ton gödsel.

Enligt uppgifter i den svenska växthusgasinventeringen uppgår metanavgången från nötfastgödsel till 2,8 kg per ton gödsel och från svinfastgödsel till 5,2 kg per ton gödsel<sup>32</sup>.

### *Lustgas*

I den svenska växthusgasinventeringen används samma emissionsfaktor för lustgas ( $\text{N}_2\text{O}$ ) för både fast- och flytgödsel under förutsättning att flytgödseln har ett svämtäcke. Emissionsfaktorn uppgår till 0,5 procent av den totala kvävemängden (Naturvårdsverket 2015). Enligt en svensk studie skulle lustgasavgången vid lagring av nötflytgödsel under svenska förhållanden kunna vara försumbar (Rodhe m.fl. 2008). För svinflytgödsel med halmsvämtäcke är emellertid lustgasavgången högre och det verkar rimligt att använda en emissionsfaktor på 0,5 procent (Rodhe m.fl. 2012b).

Lustgasavgången från fastgödsel har i andra studier beräknats vara betydligt högre än 0,5 procent av den totala kvävemängden. I en engelsk studie anges 2,6 procent av kvävet i svinfastgödsel avgå som lustgas och 4,3 procent av kvävet i nötfastgödsel (Thorman m.fl., 2007).

Enligt den svenska växthusgasinventeringen är det ingen skillnad i lustgasavgång vid spridning av fast- och flytgödsel (Naturvårdsverket, 2015). En sammanställning av emissionsfaktorer för metan och lustgas finns i tabell 8. För att omvandla metan och lustgas till koldioxidekvivalenter har omvandlingsvärden på 25 respektive 298 använts (IPCC, 2006).

---

<sup>32</sup> Emissionsfaktorn (EF) beräknas med formeln  $EF = VS \times Bo \times 0,67 \times MCF$ , där VS är organisk substans (87%), Bo den maximala metanproduktionen (0,24 m<sup>3</sup>/kg VS för nöt och 0,45 m<sup>3</sup>/kg VS för svin) och MCF en metankonverteringsfaktor som varierar mellan olika gödselhanteringssystem (2 % för fastgödsel).

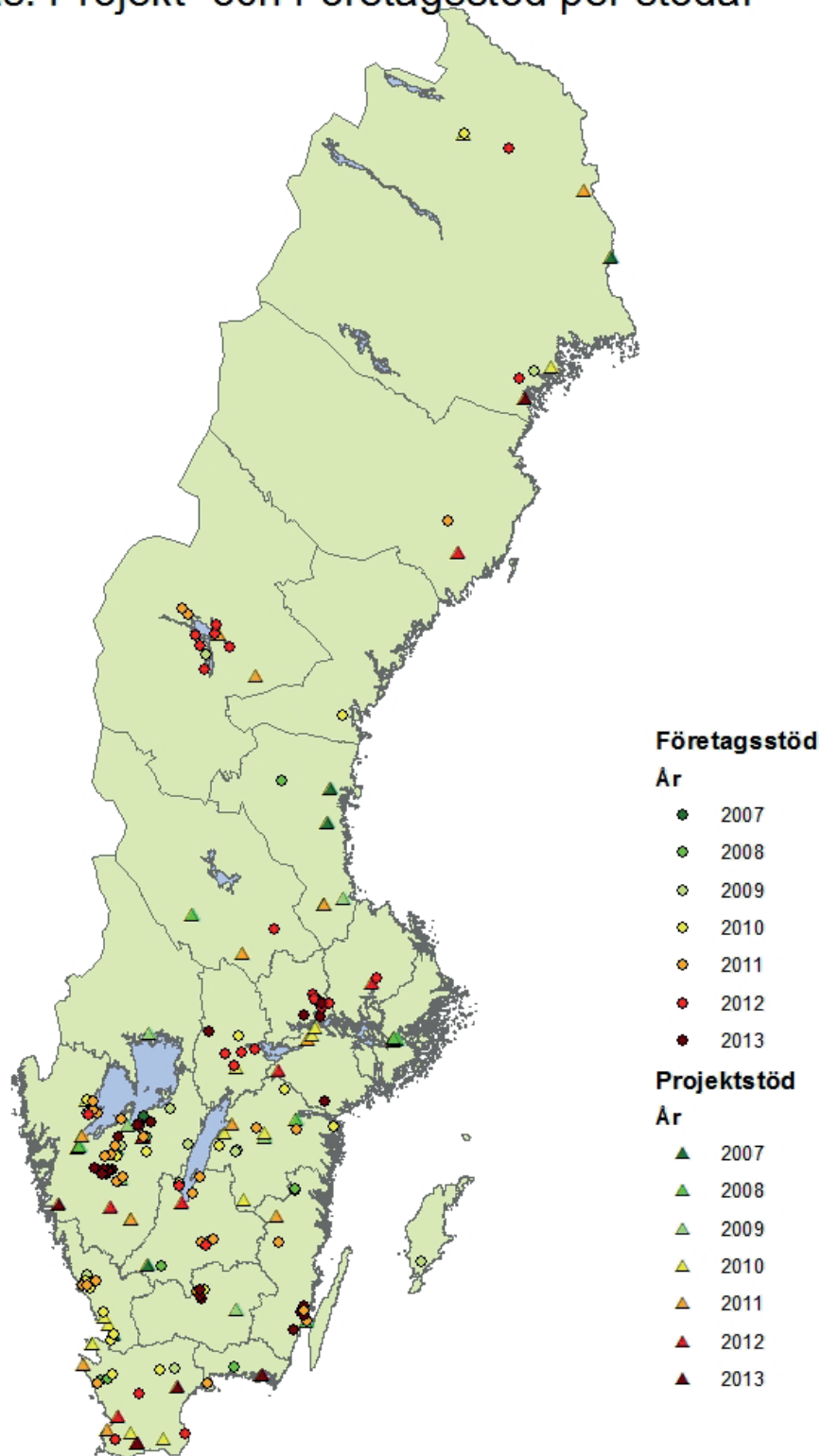
Bilaga 3.

**Sammanställning av projektstöd inom förnybar energi och klimat som beviljats i olika leaderområden.**

	<b>Antal beviljade projekt</b>		<b>Beviljat belopp</b>
Leader Landsbygd Halland	6	Leader Linné	6 433 768
Leader Västra Skaraborg	6	Leader Västra Skaraborg	2 377 526
Leader Gotland	4	Leader Gotland	1 804 440
Astrid Lindgrens hembygd	3	Leader Mellansjölandet	1 133 838
Leader Linné	3	Leader Nedre Dalälven	949 363
Leader Nedre Dalälven	3	Leader Sjuhärad	886 171
Leader Västra Småland	3	Leader Växtlust Värmland	848 525
Leader Växtlust Värmland	3	Leader Landsbygd Halland	814 852
Leader Östra Skaraborg	3	Leader Höga kusten	698 250
Leader Inlandet	2	Leader KalmarÖland	626 975
Leader Kustbygd Halland	2	Leader Östra Skaraborg	588 039
Leader Mellansjölandet	2	Leader Gränslandet	582 050
Leader Sjuhärad	2	Astrid Lindgrens hembygd	555 478
Leader URnära	2	Leader Åres Gröna Dalar	519 635
Mitt i Småland	2	Leader Västra Småland	512 575
Göteborgs insjörike	1	Leader Kustbygd Halland	464 920
Leader Bergslagen	1	Mitt i Småland	440 411
Leader DalÄlvarna	1	Leader Upplandsbygd	420 000
Leader Gränslandet	1	Leader Bergslagen	350 000
Leader Gästrikebygden	1	Leader Ystad-Österlenregionen	309 050
Leader Hälsingebygden	1	Göteborgs insjörike	278 714
Leader Höga kusten	1	Leader URnära	255 500
Leader KalmarÖland	1	Leader DalÄlvarna	250 000
Leader Mittland	1	Leader Mittland	245 000
Leader Norra Skaraborg	1	Leader Ranriket-Norra Bohuslän	236 229
Leader Ranriket-Norra Bohuslän	1	Utveckla Roslagen och Stockholms skärgård (Uross)	169 260
Leader Sommenbygd	1	Leader Hälsingebygden	147 000
Leader Terra et Mare	1	Leader Sommenbygd	142 100
Leader Upplandsbygd	1	Leader Inlandet	117 834
Leader Ystad-Österlenregionen	1	Lundaland	85 050
Leader Åres Gröna Dalar	1	Leader Terra et Mare	50 000
Lundaland	1	Leader Gästrikebygden	28 644
Utveckla Roslagen och Stockholms skärgård (Uross)	1	Leader Norra Skaraborg	24 500

Bilaga 4.

## Biogas: Projekt- och Företagsstöd per stödår



Bilaga 5.

Enkät om företagsstöd 2007-2011



+

Uppföljning företagsstöd 2012

<idnr>

<lösenord>

<streckkod>

Alla frågor gäller företagsstödet som ditt företag fick enligt informationen i följebrevet. För dig som har företag med flera verksamhetsgrenar: Observera att vissa frågor gäller för hela företaget och vissa frågor bara gäller för den specifika verksamhetsgrenen som företagsstödet betalades ut till.

+ Verksamheten +

1. Driver företaget fortfarande den verksamhet som det fick företagsstöd för?

Ja

Nej, verksamheten har sålts

Nej, det har skett ett generationsskifte i verksamheten

Nej, verksamheten är nerlagd

Nej, på grund av annan orsak

2. Vem har huvudansvaret för verksamheten som företaget fick stöd för?

Jag

Någon annan, kvinna

Någon annan, man

**Stöd**

3. Har företaget fått andra offentliga stöd finansierade av EU under perioden 2007-2011 utöver stöd från landsbygdsprogrammet (företagsstöd, projektstöd, LEADER)?  
*Vi syftar inte på stöd som erhålls genom SAM-ansökan (gårdsstöd, miljöersättningar) eller stöd finansierade av kommun eller landsting.*

Ja

Nej

4. Hade investeringen genomförts även om företaget inte fått företagsstöd?

Ja

Nej

Ja, men i mindre omfattning

Ja, men vid ett senare tillfälle

Ja, men vid ett senare tillfälle och i mindre omfattning

S-AV 819-26 2012-12 0 000.

+

+



+

### Investerings påverkan

5.	Investeringen har bidragit till...	Inte alls	I liten grad	I hög grad	Ej aktuellt
a	... att företaget har utvecklat nya produkter och/eller tjänster.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b	... att företaget har investerat i ny teknik.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c	... att företaget/verksamheten finns kvar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d	... att ett företag eller en ny verksamhetsgren har startats.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e	... att ett nytt nätverk och/eller samarbete bildats.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	... att arbetsmiljön i företaget har förbättrats.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g	... att djurmiljön i företaget har förbättrats.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Affärsplanen

6. Har investeringen uppnått målen i affärsplanen (som bifogades ansökan om företagsstöd)?

Ja, helt och hållet
  Nej, endast i mindre utsträckning
  Ja, i hög utsträckning
  Nej, inte alls
 +

7. Vilket år nådde eller beräknas investeringen nå full effekt?

År 
 Investeringen kommer aldrig nå full effekt

### Företagets ekonomi

8. Följande uppgifter ska visa hur ekonomin i hela företaget har påverkats av den investering som gjorts i verksamheten. Fyll i uppgifterna även om investeringen inte uppnått full effekt. Uppgifterna hämtar du från resultaträkningen som gjordes närmast i tid innan investeringen genomfördes samt samma uppgifter från den senaste resultaträkningen.

*Omsättning: Företagets rörelseintäkter, före finansiella intäkter*  
*Rörelseresultat/Resultat efter avskrivningar: Företagets totala intäkter minus totala kostnader, efter avskrivningar men före finansiella poster.*  
*Personalkostnader: Ange endast personalkostnader (löner, sociala avgifter, pensionsavsättning etc.) som tas upp i resultaträkningen.*

	Resultaträkningen innan investeringen genomfördes, kr	Senaste resultaträkningen, kr
Företagets totala omsättning	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Företagets totala rörelseresultat	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Företagets totala avskrivningskostnader	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Företagets totala personalkostnader	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>

+

+



## Gödsel

- 12.** Gällde företagsstödet täckning av gödselbrunn eller övergång från fastgödsel till flytgödsel?  
 Om investeringen gäller täckning av gödselbrunn eller övergång från fastgödsel till flytgödsel kan det betyda att företaget bidrar till att minska jordbrukets utsläpp av växthusgaser. För att vi ska veta hur företagets investering bidrar måste vi få uppgifter om hur stor mängd gödsel investeringen är avsedd för och vilken typ av gödsel det rör sig om.

Nej → gå vidare till fråga 13.

Ja, täckning av gödselbrunn - Från vilket djurslag kommer den gödsel som lagras i den aktuella gödselbrunnen och hur många djur är den anpassad för?

Ja, övergång från fast till flytgödsel - Från vilket djurslag kommer den gödsel som lagras i den aktuella gödselbrunnen och hur många djur är den anpassad för?

Om du har mjölkkor, dikor, suggor etc. anger du antalet för dessa. Antalet ungdjur uppger du bara om du föder upp enbart slaktdjur och/eller rekryteringsdjur utan moderdjur. Bedriver du integrerad svinproduktion anger du både antalet suggor samt antalet slaktsvin som produceras per år.

	Antal		Antal
Mjölkkor	<input type="text"/>	Suggor	<input type="text"/>
Am- och dikor	<input type="text"/>	Slaktsvin	<input type="text"/>
Tjurar/stutar/kvigor	<input type="text"/>	Kalvar	<input type="text"/>
Annat djurslag	<input type="text"/>	Annat djurslag	<input type="text"/>

- 13.** Har investeringen minskat företagets användning av kvävegödsel? +

Nej → gå vidare till fråga 14.

Ja - Ange hur användningen var innan investeringen gjordes och hur den är i dagsläget.

	Innan investeringen	I dagsläget
Stallgödsel	<input type="text"/> m <sup>3</sup> /år	<input type="text"/> m <sup>3</sup> /år
Mineralgödsel	<input type="text"/> kg/år	<input type="text"/> kg/år

+

+

### Fossila bränslen

14. Har investeringen påverkat företagets användning av fossila bränslen?

Nej → gå vidare till fråga 15.

Ja - Ange hur användningen var innan investeringen gjordes och hur den är i dagsläget.

	Innan investeringen		I dagsläget	
Diesel	<input type="text"/>	m <sup>3</sup> /år	<input type="text"/>	m <sup>3</sup> /år
Eldningsolja	<input type="text"/>	m <sup>3</sup> /år	<input type="text"/>	m <sup>3</sup> /år
Bensin	<input type="text"/>	m <sup>3</sup> /år	<input type="text"/>	m <sup>3</sup> /år
Naturgas	<input type="text"/>	Nm <sup>3</sup> /år	<input type="text"/>	Nm <sup>3</sup> /år
Gasol	<input type="text"/>	kg/år	<input type="text"/>	kg/år
Annat	<input type="text"/>	enhet/år	<input type="text"/>	enhet/år
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### Förnybar energi

15. Gällde företagsstödet en investering i förnybar energi?

Nej → gå vidare till fråga 17.

+

Ja - Ange nedan hur användningen eller produktionen av förnybar energi var innan investeringen gjordes och hur den är i dagsläget.

Nedan finns tre olika underkategorier, 15a energiomställning/uppgradering av befintlig anläggning, 15b biogas samt 15c förädling och produktion av energiråvaror för försäljning, fyll i de underkategorier som är aktuella för företaget.

15a. Energiomställning/Uppgradering av befintlig anläggning

Om investeringen avsåg en energiomställning eller en uppgradering av redan befintlig anläggning ska nedanstående tabell fyllas i. Till exempel om företaget gått från att använda olja som energikälla till användning av flis, halm, ved, vindkraft etc. eller om företaget till exempel höjt kapaciteten i befintlig biopanna. Värdet kan anges i antingen kWh (för producerad värme eller el) eller i m<sup>3</sup> eller ton (för producerad eller använd mängd bränsle).

	Innan investeringen		I dagsläget	
Biopanna/Värmepanna Ange den totala användningen / produktionen i kWh eller ange den totala mängden bränsle som används i ton eller m <sup>3</sup> .	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> kWh/år <input type="checkbox"/> ton/år <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /år	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> kWh/år <input type="checkbox"/> ton/år <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /år
Om biopanna/ värmepanna ange vilket bränsle som används	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Solenergi	<input type="text"/>	kWh/år	<input type="text"/>	kWh/år
Jord/bergvärme	<input type="text"/>	kWh/år	<input type="text"/>	kWh/år
Vindenergi	<input type="text"/>	kWh/år	<input type="text"/>	kWh/år
Vattenkraft	<input type="text"/>	kWh/år	<input type="text"/>	kWh/år

+

+

### 15a. Energiomställning/Uppgradering av befintlig anläggning - forts

Biodiesel	<input type="text"/>	m <sup>3</sup> /år	<input type="text"/>	m <sup>3</sup> /år
Etanol	<input type="text"/>	m <sup>3</sup> /år	<input type="text"/>	m <sup>3</sup> /år
Annat	<input type="text"/>	enhet/år	<input type="text"/>	enhet/år
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### 15b. Biogas

Värdet kan anges i antingen kWh (för producerad värme eller el) eller i Nm<sup>3</sup> (normal kubikmeter för till exempel drivmedel).

	Innan investeringen	I dagsläget
Biogas +	<input type="text"/> <input type="checkbox"/> Nm <sup>3</sup> /år <input type="checkbox"/> kWh/år	<input type="text"/> <input type="checkbox"/> Nm <sup>3</sup> /år <input type="checkbox"/> kWh/år

Om biogasproduktion, specificera råvaran som används i dagsläget i tabellen nedan:

Stallgödsel	<input type="text"/>	m <sup>3</sup> /år
Växtmaterial	<input type="text"/>	ton/år
Slaktavfall	<input type="text"/>	ton/år
Annat	<input type="text"/>	enhet/år
	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### 15c. Förädling och produktion av energiråvaror för försäljning

Om företaget producerar och säljer biobränslen ska du fylla i tabellen nedan. Till exempel om företaget förädlar skogsråvara till flis, briketter eller spån eller om företaget odlar energigrödor.

	Innan investeringen	I dagsläget
Ange vilken råvara som produceras/förädlas	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mängd producerad/använd råvara	<input type="text"/> <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /år <input type="checkbox"/> ton/år <input type="checkbox"/> ha	<input type="text"/> <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /år <input type="checkbox"/> ton/år <input type="checkbox"/> ha
Ange producerad slutprodukt	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mängd producerad slutprodukt	<input type="text"/> <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /år <input type="checkbox"/> ton/år	<input type="text"/> <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /år <input type="checkbox"/> ton/år

+

+

+

+

**16. Hur stor mängd av den förnybara energin säljs?**  
 Ingen

Fast bränsle	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /år <input type="checkbox"/> kWh/år <input type="checkbox"/> ton/år
Biogas	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Nm <sup>3</sup> /år <input type="checkbox"/> kWh/år
Biodiesel	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /år <input type="checkbox"/> kWh/år
Solenergi	<input type="text"/>	kWh/år
Jord/bergvärme	<input type="text"/>	kWh/år
Vindenergi	<input type="text"/>	kWh/år
Vattenkraft	<input type="text"/>	kWh/år
Etanol	<input type="text"/>	m <sup>3</sup> /år
Annat	<input type="text"/>	enhet/år

+

### Energieffektivisering

**17. Har investeringen bidragit till en energieffektivisering, dvs. har energianvändningen i företaget minskat i förhållande till den mängd varor/tjänster som produceras?**

*För att kunna avgöra om investeringen lett till en energieffektivisering måste energianvändningen kopplas till storleken på företagets produktion. Till exempel kilowattimmar el i förhållande till mjölkproduktion i kilo (kWh el/kg mjölk), förbrukad mängd drivmedel per ton åkergröda (m<sup>3</sup> diesel/ton producerad spannmål) osv.*

Nej → gå vidare till fråga 18.

Ja - Ange hur stor företagets totala energianvändning var per år innan investeringen gjordes och hur stor den är i dagsläget.

+	Innan investeringen	I dagsläget
Drivmedel	<input type="text"/> m <sup>3</sup> /år	<input type="text"/> m <sup>3</sup> /år
Specificera vilket drivmedel:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Drivmedel	<input type="text"/> m <sup>3</sup> /år	<input type="text"/> m <sup>3</sup> /år
Specificera vilket drivmedel:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
El	<input type="text"/> kWh/år	<input type="text"/> kWh/år
Specificera energikällan för elen	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Värme	<input type="text"/> kWh/år <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /år	<input type="text"/> kWh/år <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /år
Specificera energikällan för värmen	<input type="text"/>	<input type="text"/>

+ +

**Energieffektivisering - forts**

<b>17a.</b> Ange hur stor varuproduktionen var i företagets huvudsakliga verksamhet innan investeringen gjordes och i dagsläget.				
	Innan investeringen		I dagsläget	
	<input type="checkbox"/> Ingen varuproduktion		<input type="checkbox"/> Ingen varuproduktion	
Mjölk +	<input type="text"/>	ton/år	<input type="text"/>	ton/år
Spannmål	<input type="text"/>	ton/år	<input type="text"/>	ton/år
Proteingrödor	<input type="text"/>	ton/år	<input type="text"/>	ton/år
Rotfrukter	<input type="text"/>	ton/år	<input type="text"/>	ton/år
Sockerbeter	<input type="text"/>	ton/år	<input type="text"/>	ton/år
Kött (slaktvikt) ange djurslag:	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> st/år <input type="checkbox"/> ton/år	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> st/år <input type="checkbox"/> ton/år
Skogsråvara	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /år	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /år
		<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> sk/år		<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> sk/år
Grönsaker	<input type="text"/>	ton/år	<input type="text"/>	ton/år
Krukväxter	<input type="text"/>	st/år	<input type="text"/>	st/år
Annat	<input type="text"/>	enhet/år	<input type="text"/>	enhet/år

**18.** Egna kommentarer och synpunkter på enskilda frågor, frågeformuläret eller annat du finner värt att nämna


**Tack för din medverkan!**

+

+



## **Publikationer inom samma område**

Första publikationens rubrik – *Första publikationens underrubrik*

Andra publikationens rubrik – *Andra publikationens underrubrik*

Tredje publikationens rubrik – *Tredje publikationens underrubrik*

Fjärde publikationens rubrik – *Fjärde publikationens underrubrik*

Rapporten kan beställas från

Jordbruksverket • 551 82 Jönköping • Tfn 036-15 50 00 (vx) • Fax 036-34 04 14  
E-post: [jordbruksverket@jordbruksverket.se](mailto:jordbruksverket@jordbruksverket.se)  
[www.jordbruksverket.se](http://www.jordbruksverket.se)